エンタープライズ COBOL z/OS 6.5

言語解説書

SC27-8713-03

注

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、805 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

目次

表 xvii

前書き xxi
本書について xxi
構文図の見方 xxi
使用例 xxiii
IBM 拡張 xxiii
廃止される言語エレメント xxiii
DBCS の表記 xxiv
謝辞 xxiv
追加の資料およびサポート xxv
ご意見の送付方法 xxv

第 1 部 COBOL 言語の構造 1

第 1 章文字 3

第 2 章文字セットおよびコード・ページ 7
文字エンコード・ユニット 7

第 3 章文字ストリング: COBOL ワードおよびリテラル文字 11
1 バイト文字から構成される COBOL ワード 11
DBCS 文字を含むユーザー定義語 11
ユーザー定義語 12
システム名 13
関数名 14
予約語 14
形象定数 15
特殊レジスター 17
ADDRESS OF 18
DEBUG-ITEM 19
IGY-JAVAIOP-コール例外 20
JNIENVPTR 21
JSON-CODE 21
JSON-STATUS 21
LENGTH OF 22
LINAGE-COUNTER 23
RETURN-CODE 24
SHIFT-OUT と SHIFT-IN 24
SORT-CONTROL 25
SORT-CORE-SIZE 25
SORT-FILE-SIZE 26
SORT-MESSAGE 26
SORT-MODE-SIZE 26
SORT-RETURN 27
TALLY 27
WHEN-COMPILED 27
XML-CODE 28
XML-EVENT 28
XML-INFORMATION 33

XML-NAMESPACE ... 34
XML-NNAMESPACE ... 35
XML-NAMESPACE-PREFIX ... 35
XML-NNAMESPACE-PREFIX ... 36
XML-NTEXT ... 36
XML-TEXT ... 37
リテラル ... 37
英数字リテラル ... 38
DBCS リテラル ... 41
UTF-8 リテラル ... 42
数字リテラル ... 44
国別リテラル ... 45
PICTURE 文字ストリング ... 48
コメント ... 48

第 4 章分離文字 ... 49
分離文字の規則 ... 50

第 5 章セクションと段落 ... 53
文、ステートメント、および項目 ... 53
項目 ... 54
節 ... 54
文 ... 54
ステートメント ... 54
句 ... 54

第 6 章参照形式 ... 55
シーケンス番号域 ... 55
標識域 ... 55
領域 A ... 55
部のヘッダー ... 56
セクション・ヘッダー ... 56
段落ヘッダーまたは段落名 ... 56
レベル標識 (FD および SD) またはレベル番号 (01 および 77) ... 56
DECLARATIVES および END DECLARATIVES ... 57
プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー ... 57
領域 B ... 57
項目、文、ステートメント、節 ... 57
継続行 ... 58
領域 A または領域 B ... 59
レベル番号 ... 59
コメント行 ... 60
浮動コメント標識 (*>) ... 60
コンパイラー指示ステートメント ... 60
コンパイラー・ディレクティブ ... 60
デバッグ行 ... 61
疑似テキスト ... 61
ブランク行 ... 61

第 7 章名前のスコープ ... 63
名前のタイプ ... 63
外部および内部リソース ... 65
名前の解決 ... 66

第 8 章データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照 ... 69
参照の固有性 ... 69
修飾 ... 69
同一の名前 ... 70

COPY ライブラリーの参照....70
PROCEDURE DIVISION の名前の参照....70
DATA DIVISION の名前の参照....71
条件名....73
指標名....75
指標データ項目....75
添え字付け....75
参照変更....79
関数 ID....81
データ属性の指定....82

第 9 章制御の移動....83

第 2 部 COBOL ソース単位の構造....85

第 10 章 COBOL プログラムの構造....87
ネストされたプログラム....89
プログラム名の命名規約....90

第 11 章 COBOL クラス定義構造....93

第 12 章 COBOL メソッド定義構造....97

第 13 章 COBOL ユーザー定義関数の定義構造....99

第 14 章 COBOL 関数プロトタイプ定義構造....101

第 3 部 IDENTIFICATION DIVISION....103

第 15 章 PROGRAM-ID 段落....105

第 16 章 CLASS-ID 段落....109
一般規則....110
継承....110

第 17 章 FACTORY 段落....111

第 18 章 OBJECT 段落....113

第 19 章 METHOD-ID 段落....115

第 20 章 FUNCTION-ID 段落....117

第 21 章オプションの段落....121

第 4 部 ENVIRONMENT DIVISION....123

第 22 章「構成 (Configuration)」セクション....125
SOURCE-COMPUTER 段落....126
OBJECT-COMPUTER 段落....126
SPECIAL-NAMES 段落....128
ALPHABET 節....131
CLASS 節....133
CURRENCY SIGN 節....133
DECIMAL-POINT IS COMMA 節....134
SYMBOLIC CHARACTERS 節....134
XML-SCHEMA 節....135

REPOSITORY 段落....136
一般規則....138
クラスの識別と参照....138

第 23 章入出力セクション....141
FILE-CONTROL 段落....142
SELECT 節....145
ASSIGN 節....146
RESERVE 節....149
ORGANIZATION 節....150
ファイル編成....150
PADDING CHARACTER 節....152
RECORD DELIMITER 節....152
ACCESS MODE 節....152
ファイル編成とアクセス・モード....153
アクセス・モード....153
データ編成とアクセス・モードの関係....153
RECORD KEY 節....154
ALTERNATE RECORD KEY 節....156
RELATIVE KEY 節....157
PASSWORD 節....158
FILE STATUS 節....158
I-O-CONTROL 段落....159
RERUN 節....161
SAME AREA 節....162
SAME RECORD AREA 節....162
SAME SORT AREA 節....163
SAME SORT-MERGE AREA 節....163
MULTIPLE FILE TAPE 節....163
APPLY WRITE-ONLY 節....164

第 5 部 DATA DIVISION....165

第 24 章 DATA DIVISION の概説....167
FILE SECTION....169
WORKING-STORAGE SECTION....169
LOCAL-STORAGE SECTION....171
LINKAGE SECTION....171
データ単位....171
ファイル・データ....172
プログラム・データ....172
メソッド・データ....172
ファクトリー・データ....172
インスタンス・データ....172
ユーザー定義関数データ....173
関数プロトタイプデータ....173
データの関係....173
データのレベル....173
レコード記述項目の中のデータのレベル....173
特殊なレベル番号....175
字下げ....175
グループ項目のクラスとカテゴリー....175
データのクラスとカテゴリー....176
カテゴリーの記述....178
位置合わせの規則....180
文字ストリングと項目のサイズ....181
符号付きデータ....182

動的長項目 182

第 25 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目 185
FILE SECTION 190
EXTERNAL 節 190
GLOBAL 節 191
BLOCK CONTAINS 節 191
RECORD 節 192
フォーマット 1 192
フォーマット 2 193
フォーマット 3 193
LABEL RECORDS 節 195
VALUE OF 節 195
DATA RECORDS 節 195
LINAGE 節 195
LINAGE-COUNTER 特殊レジスター 197
RECORDING MODE 節 197
CODE-SET 節 198

第 26 章 DATA DIVISION - データ記述項目 199
フォーマット 1 199
フォーマット 2 199
フォーマット 3 200
フォーマット 4 200
レベル番号 201
BLANK WHEN ZERO 節 202
DYNAMIC LENGTH 節 202
EXTERNAL 節 203
GLOBAL 節 204
JUSTIFIED 節 204
GROUP-USAGE 節 205
OCCURS 文節 207
固定長テーブル 207
ASCENDING KEY 句と DESCENDING KEY 句 208
INDEXED BY 句 209
可変長テーブル 210
OCCURS DEPENDING ON 節 211
PICTURE 節 213
PICTURE 節で使用される記号 214
文字ストリングの表現 218
データ・カテゴリーと PICTURE の規則 218
PICTURE 節の編集 225
単純挿入による編集 226
特別挿入による編集 226
固定挿入による編集 227
浮動挿入による編集 228
ゼロ抑制と置換による編集 229
REDEFINES 節 231
REDEFINES 節の考慮事項 232
REDEFINES 節の使用例 233
予想外の結果 234
RENAMES 節 234
SIGN 節 236
SYNCHRONIZED 節 237
遊びバイト 239
レコード内の遊びバイト 239
レコード間の遊びバイト 241
TYPEDEF 文節 242

TYPE 節....243
USAGE 節....244
計算用項目....246
DISPLAY 句....248
DISPLAY-1 句....248
FUNCTION-POINTER 句....248
INDEX 句....249
NATIONAL 句....249
OBJECT REFERENCE 句....249
POINTER 句....250
POINTER-32 句....251
PROCEDURE-POINTER 句....252
NATIVE 句....253
UTF-8 句....253
VALUE 節....253
フォーマット 1....253
フォーマット 2....256
フォーマット 3....259
VOLATILE 節....260

第 6 部 PROCEDURE DIVISION....263

第 27 章手続き部の構造....265
メソッド手続き部の要件....266
PROCEDURE DIVISION ヘッダー....266
USING 句....268
RETURNING 句....271
LINKAGE SECTION の項目への参照....272
宣言部分....272
プロシージャー....273
算術式....274
算術演算子....275
条件式....276
単純条件....276
クラス条件....276
条件名条件....279
比較条件....279
一般比較条件....280
データ・ポインターの比較条件....287
プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件....289
オブジェクト・リファレンスの比較条件....289
符号条件....290
スイッチ状況条件....290
引数の省略条件....291
複合条件....291
単純否定条件....292
複合条件....292
簡略複合比較条件....294
ステートメントのカテゴリー....297
命令ステートメント....297
条件ステートメント....299
範囲区切りステートメント....300
明示範囲終了符号....301
暗黙範囲終了符号....301
コンパイラー指示ステートメント....301
ステートメント操作....302
CORRESPONDING 句....302

GIVING 句 303
ROUNDED 句 303
SIZE ERROR 句 303
算術ステートメント 304
算術ステートメントのオペランド 304
データ操作ステートメント 306
入出力ステートメント 306
共通の処理機能 306

第 28 章 PROCEDURE DIVISION ステートメント 315
ACCEPT ステートメント 315
データ転送 315
システム日付関連情報の転送 316
DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、および TIME 317
ACCEPT 文の例 318
ADD ステートメント 319
ALLOCATE ステートメント 321
例: 無制限表のストレージを割り振る/解放する 324
ALTER ステートメント 325
セグメント化に関する考慮事項 326
CALL ステートメント 326
COBOL からの静的 Java メソッドの呼び出し 333
CANCEL ステートメント 335
CLOSE ステートメント 336
ファイル・タイプへの CLOSE ステートメントの効果 337
COMPUTE ステートメント 339
CONTINUE ステートメント 340
DELETE ステートメント 341
DISPLAY ステートメント 342
DIVIDE ステートメント 344
ENTRY ステートメント 347
EVALUATE ステートメント 348
値の決定 350
選択サブジェクトと選択オブジェクトの比較 351
EVALUATE ステートメントの実行 351
EXIT ステートメント 351
形式 1 (シンプル) 352
形式 2 (プログラム) 352
フォーマット 3 (メソッド) 352
形式 5 (インライン実行) 353
形式 6 (プロシージャー) 353
FREE ステートメント 354
GOBACK ステートメント 354
GO TO ステートメント 355
無条件 GO TO 355
条件付き GO TO 356
変更される GO TO 356
IF ステートメント 357
制御の移動 357
ネストされた IF ステートメント 358
INITIALIZE ステートメント 358
INITIALIZE ステートメントの規則 361
INSPECT ステートメント 362
データ・フロー 369
比較の周期 369
INSPECT ステートメントの例 369
INVOKE ステートメント 370
OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型 375

COBOL と Java における各種の引数の型....377
JSON GENERATE ステートメント....378
ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント....389
JSON GENERATE の操作....389
基本データのフォーマット変換....390
生成された JSON データのトリミング....391
JSON 名の形成....391
JSON PARSE ステートメント....392
ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント....401
JSON PARSE の操作....401
一致する/一致しないデータ定義および JSON テキストの例....402
JSON PARSE で設定される表エレメントのカウント....404
有効な基本移動と無効な基本移動....404
MERGE ステートメント....407
MERGE 特殊レジスター....411
セグメント化に関する考慮事項....412
MOVE ステートメント....412
基本移動....413
ファイル・レコード域が関係する移動....416
グループ移動....417
MULTIPLY ステートメント....417
OPEN ステートメント....419
一般規則....421
OPEN ステートメントに関する注意事項....421
PERFORM ステートメント....423
基本 PERFORM ステートメント....424
TIMES 句を指定した PERFORM....428
UNTIL 句を指定した PERFORM....428
VARYING 句を指定した PERFORM....429
READ ステートメント....434
可変長レコードまたは複数レコードを持つファイルの処理の記述....436
順次アクセス・モード....437
ランダム・アクセス・モード....439
動的アクセス・モード....439
READ ステートメントに関する注意事項....439
RELEASE ステートメント....440
RETURN ステートメント....441
REWRITE ステートメント....442
論理レコードの再使用....443
順次ファイル....444
索引付きファイル....444
相対ファイル....444
SEARCH ステートメント....444
逐次探索....446
二分探索....448
SEARCH ステートメントに関する考慮事項....450
SET ステートメント....450
フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET....451
フォーマット 2: 指標調整用の SET....452
フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET....453
フォーマット 4: 条件名用の SET....453
フォーマット 5: USAGE IS POINTER データ項目用の SET....453
フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター のデータ項目用の SET....455
フォーマット 7: USAGE OBJECT REFERENCE データ項目用の SET....456
フォーマット 8: 動的長基本項目の長さの SET....457
SORT ステートメント....457
SORT 特殊レジスター....465
セグメント化に関する考慮事項....465

START ステートメント....466
索引付きファイル....467
相対ファイル....468
STOP ステートメント....468
STRING ステートメント....469
データ・フロー....471
STRING ステートメントの例....472
SUBTRACT ステートメント....473
UNSTRING ステートメント....475
データ・フロー....480
UNSTRING ステートメントの実行終了時の値....481
UNSTRING ステートメントの例....481
WRITE ステートメント....482
順次ファイル用 WRITE....487
索引付きファイル用 WRITE....489
相対ファイル用 WRITE....489
XML GENERATE ステートメント....489
ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント....497
XML GENERATE の操作....497
基本データのフォーマット変換....498
生成された XML データのトリミング....499
XML エレメント名および属性名の形成....499
XML PARSE ステートメント....499
ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント....504
制御フロー....504

第 7 部組み込み関数....507

第 29 章関数の指定....509
関数の定義と評価....509
関数のタイプ....509
使用の規則....510
引数....511
例....512
ALL 添え字....513
日時組み込み関数の引数と戻り値の形式....515

第 30 章関数の定義....519

第 31 章 ABS....527

第 32 章 ACOS....529

第 33 章 ANNUITY....531

第 34 章 ASIN....533

第 35 章 ATAN....535

第 36 章 BIT-OF....537

第 37 章 BIT-TO-CHAR....539

第 38 章 BYTE-LENGTH....541

第 39 章 CHAR....543

第 40 章 COMBINED-DATETIME 545
第 41 章 CONTENT-OF 547
第 42 章 COS 549
第 43 章 CURRENT-DATE 551
第 44 章 DATE-OF-INTEGER 553
第 45 章 DATE-TO-YYYYMMDD 555
第 46 章 DAY-OF-INTEGER 557
第 47 章 DAY-TO-YYYYDDD 559
第 48 章 DISPLAY-OF 561
第 49 章 E 563
第 50 章 EXP 565
第 51 章 EXP10 567
第 52 章 FACTORIAL 569
第 53 章 FORMATTED-CURRENT-DATE 571
第 54 章 FORMATTED-DATE 573
第 55 章 FORMATTED-DATETIME 575
第 56 章 FORMATTED-TIME 577
第 57 章 HEX-OF 579
第 58 章 HEX-TO-CHAR 581
第 59 章整数 583
第 60 章 INTEGER-OF-DATE 585
第 61 章 INTEGER-OF-DAY 587
第 62 章 INTEGER-OF-FORMATTED-DATE 589
第 63 章 INTEGER-PART 591
第 64 章長さ 593
第 65 章ログ 595
第 66 章 LOG10 597
第 67 章 LOWER-CASE 599
第 68 章 MAX 601

第 69 章 MEAN..... 603
第 70 章 MEDIAN..... 605
第 71 章 MIDRANGE..... 607
第 72 章最小..... 609
第 73 章 MOD..... 611
第 74 章 NATIONAL-OF..... 613
第 75 章 NUMVAL..... 615
第 76 章 NUMVAL-C..... 617
第 77 章 NUMVAL-F..... 619
第 78 章 ORD..... 621
第 79 章 ORD-MAX..... 623
第 80 章 ORD-MIN..... 625
第 81 章 PI..... 627
第 82 章 PRESENT-VALUE..... 629
第 83 章 RANDOM..... 631
第 84 章 RANGE..... 633
第 85 章 REM..... 635
第 86 章 REVERSE..... 637
第 87 章 SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME..... 639
第 88 章 SECONDS-PAST-MIDNIGHT..... 641
第 89 章 SIGN..... 643
第 90 章 SIN..... 645
第 91 章 SQRT..... 647
第 92 章 STANDARD-DEVIATION..... 649
第 93 章 SUM..... 651
第 94 章 TAN..... 653
第 95 章 TEST-DATE-YYYYMMDD..... 655
第 96 章 TEST-DAY-YYYYDDD..... 657
第 97 章 TEST-FORMATTED-DATETIME..... 659

第 98 章 TEST-NUMVAL....661
第 99 章 TEST-NUMVAL-C....663
第 100 章 TEST-NUMVAL-F....665
第 101 章 TRIM....667
第 102 章 ULENGTH....669
第 103 章 UPOS....671
第 104 章 UPPER-CASE....673
第 105 章 USUBSTR....675
第 106 章 USUPPLEMENTARY....677
第 107 章 UUID4....679
第 108 章 UVALID....681
第 109 章 UWIDTH....685
第 110 章 VARIANCE....687
第 111 章 WHEN-COMPILED....689
第 112 章 YEAR-TO-YYYY....691

第 8 部コンパイラー指示ステートメントおよびコンパイラー指示.... 693

第 113 章コンパイラー指示ステートメント....695
BASIS ステートメント....695
PROCESS (CBL) ステートメント....696
*CONTROL (*CBL) ステートメント....696
ソース・コード・リスト....697
オブジェクト・コード・リスト....697
ストレージ・マップ・リスト....698
COPY ステートメント....698
比較および置換の規則....701
比較および置換の例....704
COPY メンバー検索順序....707
DELETE ステートメント....708
EJECT ステートメント....709
ENTER ステートメント....709
INSERT ステートメント....710
READY TRACE ステートメントおよび RESET TRACE ステートメント....710
REPLACE ステートメント....710
比較規則....712
置換規則....713
SERVICE LABEL ステートメント....714
SERVICE RELOAD ステートメント....715
SKIP ステートメント....715
TITLE ステートメント....715
USE ステートメント....716

EXCEPTION/ERROR 宣言 716
ネストされたプログラムの優先順位規則 718
DEBUGGING 宣言 718

第 114 章コンパイラー・ディレクティブ 721
CALLINTERFACE 721
データ 722
INLINE 722
条件付きコンパイル 724
DEFINE 725
EVALUATE 726
IF 728
条件付きコンパイルの例 729
定数条件式 730
コンパイル時の算術式 732
事前定義されたコンパイル変数 732
COBOL/Java のインターオペラビリティー 733
JAVA-CALLABLE 733
JAVA-SHAREABLE 736
非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング 738

付録 A 付録 743
コンパイラー限界値 743
IBM extensions 748
EBCDIC および ASCII の照合シーケンス 763
EBCDIC 照合シーケンス 763
米国英語 ASCII コード・ページ 767
ソース言語のデバッグ 770
デバッグ行 770
デバッグ・セクション 771
DEBUG-ITEM 特殊レジスター 771
コンパイル時スイッチの活動化 771
オブジェクト時スイッチの活動化 771
予約語 772
コンテキストに依存した語 788
ASCII に関する考慮事項 789
ENVIRONMENT DIVISION 789
DATA DIVISION 790
PROCEDURE DIVISION 791
業界仕様 791
Enterprise COBOL 3 またはそれ以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能 793
Enterprise COBOL for z/OS のアクセシビリティー機能 802

特記事項 805
プログラミング・インターフェース情報 807
商標 807
用語集 809
リソース・リスト 853
Enterprise COBOL for z/OS 853
関連資料 853

索引 857

表

1. 基本 COBOL 文字セット 3

2. DEBUG-ITEM サブフィールドの内容 19

3. XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容 29

4. 分離文字 49

5. 環境名の意味 130

6. ファイルのタイプ 142

7. グループ項目のクラスとカテゴリー 176

8. 基本データ項目のクラス、カテゴリー、および使用法 177

9. 関数のクラスとカテゴリ 177

10. リテラルのクラスとカテゴリー 178

11. 国別および UTF-8 グループ項目がグループとして処理される場合 206

12. LOCALE 句が指定されていない場合の 214

13. 数値タイプ 223

14. データ・カテゴリー 225

15. 他の言語エレメントに対する SYNCHRONIZE 節の影響 238

16. USAGE IS POINTER と一緒に使用できる節と使用できない節 251

17. USAGE IS POINTER-32 と一緒に使用できる節と使用できない節 252

18. 条件名のための 比較テスト参照 258

19. 2 項演算子および単項演算子 275

20. 有効な算術記号のペア 276

21. さまざまなタイプのデータ項目に対するクラス条件の有効な形式 278

22. 比較演算子とその意味 281

23. データ項目とリテラルを含む比較 283

24. 形象定数を含む比較.....284
25. 索引名と索引データ項目の比較.....287
26. USAGE POINTER、 NULL、および ADDRESS OF で許容される比較.....288
27. 論理演算子とその意味.....291
28. 複合条件—許容される要素配列.....293
29. 複合条件の論理演算子および評価結果.....293
30. 簡略複合条件: 許容されるエレメント・シーケンス.....296
31. 簡略複合条件: 簡略されていない同等.....297
32. 指数演算のサイズ・エラー条件.....304
33. オペランドの合成の決定方法.....305
34. ファイル状況キーの値と意味.....307
35. 割り当てられた倉庫の場所.....322
36. 順次ファイルおよび CLOSE ステートメント句.....338
37. 索引付きおよび相対ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句.....338
38. 行順次ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句.....338
39. 順次ファイル・タイプのキー・レターの意味.....339
40. データ項目の内容の処理.....368
41. 変換後の例.....369
42. 相互運用可能な Java および COBOL データ型.....375
43. COBOL と Java の相互運用可能な配列および String データ型.....376
44. COBOL 各種引数タイプおよび対応する Java タイプ.....377
45. COBOL リテラル引数タイプおよび対応する Java タイプ.....377
46. JSON ドキュメント用シングルバイト EBCDIC コード化文字セット.....385
47. 有効な基本移動と無効な基本移動.....404
48. JSON ストリング.....406

49. JSON 番号 406
50. 有効な基本移動と無効な基本移動 416
51. ファイルの使用可能性 422
52. 順次ファイルのための許容ステートメント 422
53. 索引付きファイルおよび相対ファイルの許容ステートメント 423
54. 行順次ファイルの許容ステートメント 423
55. フォーマット-1 SET ステートメントの送信フィールドと受信フィールド 452
56. format-5 SET 文の送信および受信フィールド 454
57. DELIMITED BY が指定されていない場合に検査される文字位置 480
58. SPECIAL NAMES 段落内の環境名の意味 488
59. 日付に対して許容される形式ストリング 516
60. 整数秒時刻に対して許容される形式ストリング 516
61. 小数秒時刻に対して許容される形式ストリング 516
62. 関数の表 519
63. argument-1 タイプに応じた CONTENT-OF 関数タイプ 547
64. 引数タイプに依存する FORMATTED-CURRENT-DATE 関数タイプ 571
65. 引数-1 のタイプに依存する FORMATTED-DATE 関数タイプ 573
66. 引数-1 のタイプに依存する FORMATTED-DATETIME 関数タイプ 575
67. 引数-1 のタイプに依存する FORMATTED-TIME 関数タイプ 577
68. 文字 Kä の REVERSE 関数 638
69. 引数タイプに依存する TRIM 関数タイプ 667
70. 文字 ä の ULENGTH 関数 669
71. UPOS 関数が返す値 672
72. USUBSTR 関数が返す値 676
73. USUPPLEMENTARY 関数が返す値 678

74. UTF-8 データのバイト妥当性.....681

75. UTF-16 データのエンコード・ユニット妥当性.....682

76. UWIDTH 関数が返す値.....686

77. デバッグ宣言の実行.....719

78. 事前定義されたコンパイル変数..... 732

79. Java 互換の基本 COBOL タイプ.....738

80. Java 互換配列の COBOL タイプ.....738

81. Java 互換英数字グループ COBOL タイプ.....740

82. コンパイラー限界値.....743

83. IBM 拡張言語エレメント..... 748

84. EBCDIC 照合シーケンス..... 764

85. ASCII 照合シーケンス.....767

86. 予約語.....772

87. コンテキストに依存した語.....788

88. 既存プログラムに影響を与える可能性のある、 COBOL 3 以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能.....793

89. 既存のプログラムに影響を与えない、 COBOL 3 以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能.....794

前書き

本書について

本書には、IBM®による COBOL 言語のインプリメンテーションに関する構文およびセマンティック情報が記載されています。これには、ソース・プログラムの作成規則および IBM 言語拡張の説明が含まれます。

本書では、「COBOL」または「Enterprise COBOL」とは「IBMEnterprise COBOL for z/OS®」または「IBM Enterprise COBOL Value Unit Edition forz/OS」を指します。

プログラムおよびクラスの書き込み、コンパイル、およびデバッグなどの情報および例については、「*IBM エンタープライズ COBOL z/OS プログラミング・ガイド*」を参照してください。

構文図の見方

本書では、図は Enterprise COBOL 構文を示しています。

以下の記述によって、本書の構文図を読みます:

- 構文図は、左から右、上から下へと線をたどって読んでください。

  ▶▶── は、構文図の開始点を示す記号です。

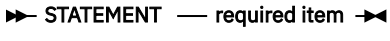
  ──▶ は、構文図が次の線に続くことを示す記号です。

  ▶── は、構文図が前の線から続いていることを示す記号です。

  ──▶◀ は、構文図の終わりを示す記号です。

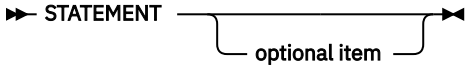
  完全なステートメント以外の構文単位の図は、▶── 記号で始まり、──▶ 記号で終わっています。
- 必須項目は、横線 (主経路) 上に示されています。

  フォーマット

- 任意指定項目は、主経路の下に示されています。

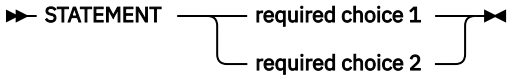
  フォーマット

- 複数の項目から選択できる場合には、それらの項目は縦方向に重ねて示されます。

  それらの項目のうち 1 つを選択しなければならない 場合には、スタックのうち 1 つの項目が主経路と同じ高さに示されます。

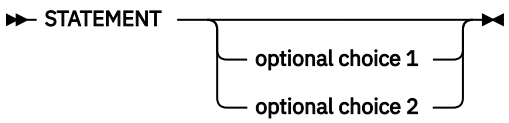
  フォーマット

  いずれか 1 つの項目の選択が任意である場合は、重ねられた項目全体が主経路の下に示されます。

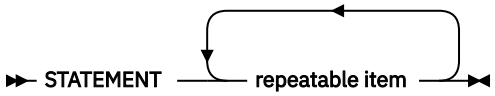
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

フォーマット



- 主経路から分岐して左へ戻る矢印は、反復可能な項目を示しています。

フォーマット

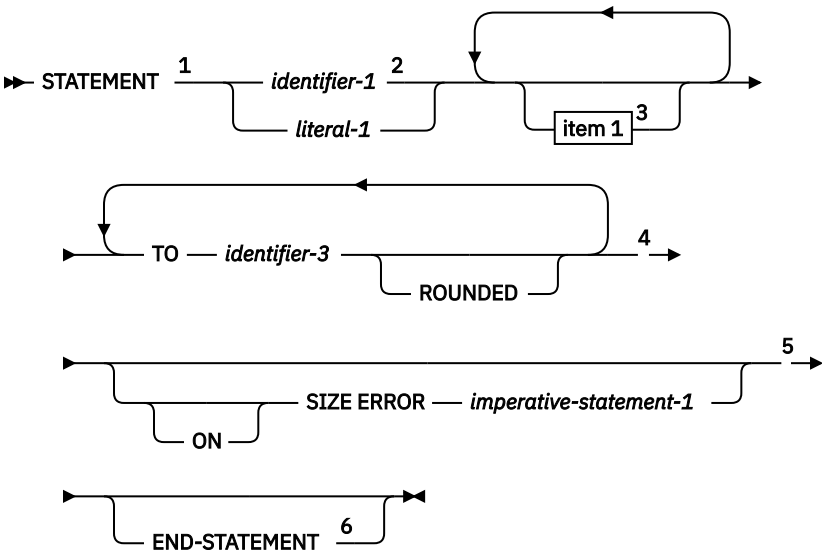


重ねられた項目の上に反復矢印がある場合は、重ねられた項目から 2 つ以上の 項目を選択するか、または 1 つの項目を繰り返すことができます。

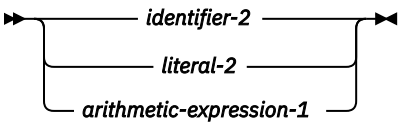
- 変数はイタリックの小文字で示されます (例えば *parmx*)。 それらの変数は、ユーザーが指定する名前や値を表します。
- 句読記号、括弧、算術演算子などの記号が示されている場合には、 これらも構文の一部として入力しなければなりません。

次の例は、構文の使い方を示したものです。

フォーマット



項目 1



注:

[1] STATEMENT キーワードは必ず指定しなければならず、ここに示されているとおりにコーディングしなければなりません。

[2] このオペランドは必須です。 *ID-1* またはリテラル*-1* のどちらかをコーディングする必要があります。

[3] 項目 1 のフラグメントはオプションです。アプリケーションの必要に応じてコーディングでき、またコーディングしないことも可能です。 項目 1 をコーディングする場合には、1 つまたは複数の COBOL 分離文字で区切ることによって、各項目ごとに繰り返すことができます。 このフラグメントに使用できる選択項目は、この図の最下部に記述されています。
[4] オペランド *ID-3* および関連付けられた TO キーワードは必須であり、各項目を分ける 1 つまたは複数の COBOL 分離文字によって繰り返すことができます。 各項目にはキーワード ROUNDED を割り当てることができます。
[5] ON SIZE ERROR 句および関連付けられた命令ステートメント*-1* はオプションです。 ON SIZE ERROR 句をコーディングした場合、キーワード ON はオプションです。
[6] END-STATEMENT キーワードをコーディングしてステートメントを 終了することができます。 これは必須区切り文字ではありません。

使用例

本書では、コーディング技法を説明するために、サンプル COBOL ステートメント、プログラムの一部分、および短いプログラムの例が多く示されています。 プログラム・コードの例は、小文字、大文字、または大/小文字混合で書かれており、これらのいずれでもプログラムを作成できることを示しています。

いくつかの例を説明文からより明確に切り離すため、 `a monospace font`。

テキストに現れる COBOL キーワードとコンパイラ・オプションは、通常 `SMALL UPPERCASE`。 プログラム変数名などのようなその他の用語は、明確にするために、イタリック・フォント で示される場合があります。

COBOL ソース・テキストが COBOL 参照形式に従って必要な列に整列されるようにするために、足りないスペースを手動で追加する必要があるかもしれない。 あるいは、HTML フォーマットのドキュメントから例をコピー&ペーストすれば、スペースはすでに配置されているはずだ。

IBM 拡張

IBM 拡張は、通常、791 ページの『業界仕様』 にリストされている ANSI および ISO COBOL 標準では指定されていない、機能、構文、または規則を追加するものです。 本資料では、85 COBOL Standard という用語は、これらの標準を指します。

拡張は規則の緩和など重要度の低いものから XML サポート、Unicode サポート、Java™ とのインターオペラビリティーのためのオブジェクト指向 COBOL、DBCS 文字の処理などの主要機能まで多岐にわたります。

本書の残りの部分では、拡張機能を区別せずに、言語全体について説明しています。 の 748 ページの『IBM extensions』 と コンパイラー・オプション を確認する必要があります。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド を確認する必要があります。

廃止される言語エレメント

廃止される言語エレメントとは、85 COBOL Standard で廃止 にカテゴリー化されたエレメントです。 これらのエレメントは、2002 COBOL Standard にはありません。

このことは、 IBM が 85 COBOL Standard 廃止エレメントを Enterprise COBOL の将来のリリースから除外することを示すものではありません。

以下の言語要素は、 85 COBOL Standard ：

- ALTER ステートメント
- AUTHOR 段落
- コメント項目
- DATA RECORDS 節

- DATE-COMPILED 段落
- DATE-WRITTEN 段落
- DEBUG-ITEM 特殊レジスター
- デバッグ・セクション
- ENTER ステートメント
- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- INSTALLATION 段落
- LABEL RECORDS 節
- MEMORY SIZE 節
- MULTIPLE FILE TAPE 節
- RERUN 節
- REVERSED 句
- SECURITY 段落
- 分割モジュール
- STOP ステートメントの STOP リテラル・フォーマット
- USE FOR DEBUGGING 宣言部
- VALUE OF 節
- 形象定数の ALL リテラル (この形象定数が数字項目または数字編集項目と関連付けられているときに、1 より大きい長さを持つ場合)

DBCS の表記

リテラル、コメント、およびユーザー定義語にある 2 バイト文字セット (DBCS) ストリングは、 シフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られます。

本資料では、シフトアウト区切り文字は < 文字によって図示され、シフトイン文字は > 文字によって図示されます。 シフトアウトとシフトインの区切り文字に対する 1 バイト EBCDIC コードは、それぞれ X'0E' と X'0F' です。

<> 記号は、連続するシフトアウト文字とシフトイン文字を示します。 >< 記号は、連続するシフトイン文字とシフトアウト文字を示します。

DBCS 文字は、D1D2D3 という形式で示されています。 DBCS 表現のローマ字 (英字) は、.A.B.C という形式で示されています。 文字の前にあるドットは、16 進値 X'42' を表します。

注 :

- 1 バイト文字と 2 バイト文字が混合している EBCDIC DBCS データでは、2 バイト文字ストリングはシフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られます。
- 1 バイト文字と 2 バイト文字が混合している ASCII DBCS データでは、2 バイト文字ストリングはシフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られません。

謝辞

以下は、ユーザーの方々への情報および手引きとして、 米国政府公式文書 (Form No.1965-0795689) から抜粋したものです。

> COBOL 報告書および仕様書の全部または一部を複製して、この報告書に盛られた考え方を教材、またはその他の目的の基礎資料として利用したいと考えているどの組織も、これを自由に行うことができます。 ただし、その作成資料の導入部にこのセクションを複写する必要があります。 書評にあるような短い文章で述べる場合には、 出典について述べる謝辞の中で COBOL について簡単に触れれば、 このセクション全体を掲げる必要はありません。
>
> COBOL は工業言語であり、特定の会社または会社のグループ、 あるいは特定の団体または団体のグループが所有するものではありません。

COBOL 委員会や COBOL の発展に貢献したいかなる個人によって、プログラミング・システムや言語の正確性、 機能に関しての保証が与えられることはありません。 また上記の委員会および個人は、 それらに関してどのような責任も負いません。

COBOL の保守にかかわるプロシージャーは確立されています。 変更の提案についてのプロシージャーに関するお問い合わせは、 CODASYL の理事会 (Executive Committee of the Conference on Data Systems Languages) あてにお願い致します。

以下の資料の著者および著作権所有者は、

- FLOW-MATIC (Trademark of Sperry Rand Corporation), Programming for the UNIVAC (R) I and II, Data Automation Systems copyrighted 1958, 1959, by Sperry Rand Corporation
- IBM Commercial Translator, Form No. F28-8013, copyrighted 1959 by IBM
- FACT, DSI 27A5260-2760, copyrighted 1960 by Minneapolis-Honeywell

この資料の一部または全部を使用することを COBOL 仕様書の中で特別に認可しています。 また、この認可の範囲には、 プログラミング・マニュアルや同種の出版資料において COBOL 仕様書を複写して使用することも含まれます。

注: 現在、上記の CODASYL は存在しません。

追加の資料およびサポート

Enterprise COBOL では、このバージョンと以前のバージョンの全ライブラリーの PDF 版をライブラリー・ページ (https://www.ibm.com/support/pages/enterprise-cobol-zos-documentation-library) で提供しています。 これらの資料は日本語でも入手できます。

また、サポート情報は https://www.ibm.com/support/pages/node/6560933 に用意されています。

ご意見の送付方法

本書または Enterprise COBOL の他のマニュアルについてご意見がありましたら、IBM 発行のマニュアルに関する情報の Web ページ (http://www.ibm.com/jp/manuals/) よりお送りください。今後の参考にさせていただきます。(URL は、変更になる場合があります) 本書について、または本製品の他の資料についてご意見がありましたら、compinfo@cn.ibm.com にご意見を送信する。

マニュアルの名前、資料番号、製品のバージョン、および該当する場合はご意見のあるテキストの具体的な場所 (ページ番号など) を必ずご連絡ください。-->

に情報を送信する場合 IBM あなたは IBM に情報を送信した場合、送信者はその情報をいかなる方法においても使用または配布する非独占的な権利を許諾するものとします。 IBM 非独占的な権利を許諾したものとみなされます。

第 1 部 COBOL 言語の構造

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 1 章 文字

COBOL 言語の最も基本的で最小の単位は、文字 です。 基本文字セットには、ラテン・アルファベット、数字、および特殊文字が含まれています。

COBOL 言語では、個々の文字が組み合わされて、文字ストリング および分離文字 が形成されます。 文字ストリングおよび分離文字を使用して、言語を形成するワード、リテラル、句、節、ステートメント、および文が形成されます。

ソース・コードで文字ストリングおよび区切り文字を形成する際に使用される基本文字は、3 ページの表 1 に示されています。

特定の言語エレメントの場合、基本文字セットは EBCDIC 2 バイト文字セット (DBCS)

DBCS 文字は、ユーザー定義語の形成に使用することができます。

英数字リテラル、コメント行、およびコメント項目の内容には、コンピューターのコンパイル時文字セットの任意の文字を 使用することができ、1 バイト文字および DBCS 文字をどちらも使用することができます。

実行時データには、コンピューターの実行時文字セットに含まれる任意の文字を使用することができます。コンピューターのランタイム文字セットには、英数字、 DBCS 文字、 国別文字、および UTF-8 文字を含めることができます。 国別文字は UTF-16 (Unicode の 16 ビット・エンコード形式) で表記されます。 UTF-8 文字は UTF-8 (Unicode の可変長エンコード方式 (文字ごとに 1 から 4 バイト)) で表記されます。

NSYMBOL (NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときは、開始区切り文字 N" または N' で識別されるリテラルは、国別リテラルであり、有効になっているコンパイル時のコード・ページ (デフォルトのコード・ページまたは CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページ) に有効な任意の 1 バイト文字または 2 バイト文字 (あるいは両方) を含むことができます。 国別リテラルに含まれる文字は、実行時に国別文字として表記されます。

詳しくは、11 ページの『DBCS 文字を含むユーザー定義語』 characters -->、41 ページの『DBCS リテラル』、および 45 ページの『国別リテラル』を参照してください。

開始区切り文字 U" または U' によって示されるリテラルは UTF-8 リテラルです。 そこには、設定されているコンパイル時のコード・ページ (デフォルトのコード・ページまたは CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページ) に有効な任意の 1 バイト文字または 2 バイト文字 (あるいは両方) を含めることができます。 UTF-8 リテラルに含まれる文字は、実行時に UTF-8 文字として表記されます。

表 *1.* **基本 *COBOL* 文字セット**. 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。

文字	意味	使用	例
	スペース	句読文字	`01 WS-A PIC X(10).`
+	正符号	算術演算子	`COMPUTE WS-A = WS-B + WS-C.`
		編集文字	`01 WS-A PIC +9(3).`

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 *1.* **基本 *COBOL* 文字セット**. 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。 *(続き)*

文字	意味	使用	例
-	負符号またはハイフン	算術演算子	`COMPUTE WS-A = WS-B - WS-C.`
		編集文字	`01 WS-A PIC -9(3).`
		継続文字	`  01 WS-VAR  PIC X(27) VALUE - 'THIS MULTI-LINE TEXT'.`
		COBOL ワード・エレメント	`01 WS-A PIC 9(3).`
*	アスタリスク	算術演算子	`COMPUTE WS-A = WS-B * WS-C.`
		編集文字	`01 WS-A PIC **9.`
		コメント文字	`* THIS IS COMMENT LINE.`
/	スラッシュまたは固相線	算術演算子	`COMPUTE WS-A = WS-B / WS-C.`
		編集文字	`01 WS-DATE PIC 99/99/99.`
		継続文字	`/01 WS-VAR  PIC X(27) VALUE / 'THIS MULTI-LINE TEXT'.`
=	等号	代入文字	`COMPUTE WS-A = WS-B / WS-C.`
		比較文字	`IF WS-A = 10`

表 *1.* **基本 *COBOL* 文字セット**. 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。 *(続き)*

文字	意味	使用	例
$	通貨符号 [1]	編集文字	`01 WS-DATE PIC $$99.`
,	コンマ	編集文字	`01 WS-DATE PIC 99,999.`
		句読文字	`MOVE 10 TO WS-A, WS-B.`
;	セミコロン	句読文字	`MOVE 10 TO WS-A; WS-B.`
:	コロン	比較文字	`MOVE WS-VAR(1:10) TO WS-VAR1`
		資格オペレーター	`MOVE WS-VAR::WS-VAR2 TO WS-VAR1`
.	小数点またはピリオド	編集文字	`01 WS-DATE PIC 99.999.`
		句読文字	`MOVE 10 TO WS-A, WS-B.`
"	引用符 [2]	句読文字	`01 WS-VAR PIC X(5) VALUE "HELLO".`
'	アポストロフィ	句読文字	`01 WS-VAR PIC X(5) VALUE 'HELLO'.`
(	左括弧	句読文字	`IF (WS-A = 10) AND (WS-B = 5)`
)	右括弧	句読文字	`IF (WS-A = 10) AND (WS-B = 5)`
>	より大きい	比較文字	`IF WS-A > 10`
<	より小さい	比較文字	`IF WS-A < 10`

表 *1.* **基本 *COBOL* 文字セット**. 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。 *(続き)*

文字	意味	使用	例
_	下線	ユーザー定義語エレメント	`01 WS_VAR PIC X(10).`
A - Z	英字 (大文字)	英字	/
a - z	英字 (小文字)	英字	/
0 から 9	数字	数字	/

1. 通貨符号は、有効なコード・ページの設定に関係なく、値 X'5B' を持つ文字です。 割り当てられる図形文字は、ドル記号または国内通貨符号です。
2. 引用符は値 X'7F' を持つ文字です。

第 2 章 文字セットおよびコード・ページ

文字セット は、情報を表現するために使用される文字、数字、特殊文字、およびその他のエレメントのセットです。 コード化文字セットを表すために コード・ページ という用語を使用します。

文字セットはコード化表現に依存しません。 コード化文字セット は文字セットのコード化表現で、各文字にはエンコード・スキームでコード・ポイント と呼ばれる数値位置が割り当てられます。 コード化文字セットの例としては ASCII および EBCDIC があります。 ASCII または EBCDIC の各バリエーションは特定のコード化文字セットです。

IBM が定義する各コード・ページは、コード・ページ 名 (IBM-1252 など) およびコード化文字セット *ID* (CCSID) (1252 など) によって識別されます。

Enterprise COBOL は、コード・ページ依存エレメントについてコンパイル時および実行時に使用するコード化文字セットを指定するための、次のような CODEPAGE コンパイラー・オプションを提供します。

- ソース・プログラム内のリテラルのエンコード方式
- USAGE DISPLAY または DISPLAY-1 で記述されたデータ項目のデフォルトのエンコード方式
- XML 構文解析および XML 生成のためのデフォルトのエンコード方式

一部の COBOL 操作では、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって設定されたエンコード方式がオーバーライドされる場合があります。以下はその例です。

- DISPLAY-OF および NATIONAL-OF 組み込み関数で CCSID を引数-*2* として指定できます。
- XML PARSE および XML GENERATE ステートメントで、ENCODING 句内にコード・ページを指定できます。

CODEPAGE コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *CODEPAGE* を参照してください。

コード・ページを指定しない場合、デフォルトのコード・ページは IBM-1140、 CCSID 1140 になります。

国別のエンコード方式 および UTF-8 データは、 CODEPAGE コンパイラー・オプションの影響を受けません。 国別リテラルおよび使用法 NATIONAL で記述されたデータ項目のエンコード方式は、UTF-16BE (ビッグ・エンディアン) (CCSID 1200) になります。 本書で *UTF-16* と表記するときは、UTF-16BE を指します。 UTF-8 リテラルおよび使用法 UTF-8 で記述されたデータ項目のエンコード方式は、UTF-8 (CCSID 1208) になります。

文字エンコード・ユニット

文字エンコード・ユニット (またはエンコード・ユニット) は、実行時に COBOL によって 1 文字として処理されるデータの単位です。 本書では、文字 および文字位置 という用語は、単一のエンコード・ユニットを意味します。

データ項目およびリテラルのエンコード・ユニットのサイズは、以下のように、データ項目の USAGE 節またはリテラルのカテゴリーによって異なります。

- USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目および英数字リテラルの場合は、使用されるコード・ページや任意の図形文字 を表すのに使用されるバイト数に関係なく、エンコード・ユニットは 1 バイトです。
- USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目 (DBCS データ項目) および DBCS リテラルの場合は、エンコード・ユニットは 2 バイトです。
- USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目および国別リテラルの場合は、エンコード・ユニットは 2 バイトです。
- USAGE UTF-8 で記述されたデータ項目および UTF-8 リテラルの場合は、エンコード・ユニットは 1 バイトです。

図形文字とエンコード・ユニットの関係は、データ項目またはリテラルに使用されるコード・ページのタイプによって異なります。 実行時のコード・ページのタイプは、以下のとおりです。

- 1 バイト EBCDIC

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

- EBCDIC DBCS
- Unicode UTF-16
- Unicode UTF-8

コード・ページの各タイプの詳細については、以下のセクションを参照してください。

また、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドのセクション エンコードの指定も参照してください。

1 バイト・コード・ページ

単一バイト EBCDIC ・コード・ページは、USAGE DISPLAY を指定して記述したデータ項目、および英数字カテゴリーのリテラルで使用できます。 エンコード・ユニットは 1 バイトであり、図形文字はそれぞれ 1 バイトで表されます。 これらのデータ項目およびリテラルについては、エンコード・ユニットを気にする必要はありません。

EBCDIC DBCS コード・ページ

USAGE DISPLAY

USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目および英数字カテゴリーのリテラルでは、1 バイトおよび 2 バイトの EBCDIC 文字を混合して使用できます。 2 バイト文字は、シフトアウト文字とシフトイン文字で区切る必要があります。 エンコード・ユニットは 1 バイトであり、図形文字のサイズは 1 バイトまたは 2 バイトです。

英数字データ項目またはリテラルに DBCS データが含まれている場合、プログラマーは、 操作によって、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード･ユニットが意図しない個所で分離されることのないようにする必要があります。 参照変更は慎重に行い、また、移動中に切り捨てが行われないようにする必要があります。 COBOL ランタイム・システムでは、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが分割されていないかどうか、およびシフトアウト・コードまたはシフトイン・コードが欠落していないかどうかのチェックは行いません。

問題を避けるため、英数字リテラル、および USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目は、データ項目またはリテラルを USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目へ移動するか、または NATIONAL-OF 組み込み関数を使用することによって、国別データ (UTF-16) へ変換できます。 こうすることにより、図形文字が分離されることを気にせずに国別データを操作できます。 このデータは、DISPLAY-OF 組み込み関数を使用して変換して、USAGE DISPLAY に戻すことができます。

USAGE DISPLAY-1

USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目およびカテゴリー DBCS のリテラルでは、 EBCDIC DBCS コード・ページの 2 バイト文字を使用することができます。 エンコード・ユニットは 2 バイトであり、各図形文字は 2 バイトのエンコード・ユニット 1 つで表されます。 これらのデータ項目およびリテラルについては、エンコード・ユニットを気にする必要はありません。

Unicode UTF-16

USAGE NATIONAL で記述されるデータ項目で UTF-16 を使用できます。 ソース・プログラムで使用されるコード・ページに関係なく、国別リテラルは UTF-16 文字として保管されます。 USAGE NATIONAL のデータ項目および国別リテラルのエンコード・ユニットは 2 バイトです。

UTF-16 のほとんどの文字の場合、図形文字は 1 つのエンコード・ユニットです。 EBCDIC、ASCII、または EUC のコード・ページから UTF-16 に変換された文字は、1 つの UTF-16 エンコード・ユニットとして表現されます。 それ以外に UTF-16 には、サロゲート・ペア または文字シーケンスの結合 で表現される 図形文字もあります。 1 組のサロゲート・ペアは 2 つのエンコード・ユニット (4 バイト) から構成されます。 文字シーケンスの結合は、1 つの基本文字と 1 つ以上の結合マーク または 1 つ以上の結合マークの シーケンス (4 バイト以上で、2 バイトずつ増分される) で表現されます。 USAGE NATIONAL のデータ項目では、2 バイトのエンコード・ユニットが 1 文字として扱われます。

国別データにサロゲート・ペアまたは文字シーケンスの結合が含まれている場合、プログラマーは、国別文字に対して行う操作に よって、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが意図しない個所で分離されることのないようにする必要があります。 参照変更は慎重に行い、また、移動中に切り捨て

が行われないようにする必要があります。 COBOL ランタイム・システムでは、図形文字を形成するエンコード・ユニットが分割されていないかどうかの検査は行いません。

Unicode UTF-8

PICTURE 節で “U” 記号で記述されるデータ項目で UTF-8 を使用できます。 これらの項目は USAGE UTF-8 です。 ソース・プログラムで使用されるコード・ページに関係なく、UTF-8 リテラルは UTF-8 文字として保管されます。 USAGE UTF-8 のデータ項目および UTF-8 リテラルのエンコード・ユニットは 1 バイトです。 USAGE UTF-8 のデータ項目では、そのデータ項目で表現される Unicode コード・ポイントはそれぞれ、1 つから 4 つまでのエンコード・ユニットでエンコードされます。

UTF-8 のほとんどの文字の場合、図形文字は 1 つから 4 つのエンコード・ユニットです (つまり、文字は一般に 1 つの Unicode コード・ポイントに対応します)。 EBCDIC、ASCII、または EUC のコード・ページから UTF-8 に変換された文字は、1 つから 4 つの UTF-8 エンコード・ユニットとして表現されます。 ただし、それ以外に UTF-8 には、Unicode コード・ポイントのシーケンスに対応する文字シーケンスの結合 で表現される図形文字もあります。 文字シーケンスの結合は、1 つの基本文字と 1 つ以上の結合マーク または 1 つ以上の結合マークのシーケンスで表現されます。結合マークはそれぞれ、1 つから 4 つのエンコード・ユニットで表現されます。

UTF-8 データに文字シーケンスの結合が含まれている場合、プログラマーは、UTF-8 文字に対して行う操作によって、図形文字を形成するエンコード・ユニットの複数のグループが意図しない箇所で分離されることのないようにする必要があります。 参照変更に注意し、移動中に切り捨てが生じないようにする必要があります。 COBOL ランタイム・システムでは、図形文字を形成するエンコード・ユニットのグループが分割されていないかどうかの検査は行われません。

第 3 章 文字ストリング: COBOL ワードおよびリテラル文字

文字ストリング とは、COBOL ワード、リテラル、PICTURE 文字ストリング、またはコメント項目を形成する 1 つの文字または一連の連続文字です。 文字ストリングは分離文字によって区切られます。

分離文字 とは、文字ストリングを区切るために使用する連続文字のストリングです。 分離文字については、49 ページの『第 4 章 分離文字』で詳しく説明します。

文字ストリングと特定の分離文字は、テキスト・ワード を形成します。 テキスト・ワードとは、ソース・テキスト、ライブラリー・テキスト、または疑似テキスト内の文字位置 8 から 72 まで (8 と 72 を含む) にある、1 つの文字または連続する文字のシーケンスです (複数行にわたる場合もあります)。 疑似テキストの詳細については、61 ページの『疑似テキスト』を参照してください。

ソース テキスト、ライブラリ テキスト、および疑似テキストは、シングル バイトの EBCDIC で記述できます。 (コンパイラーは ASCII または Unicode で 書かれたソース・コードを処理できません)

1 バイトおよび 2 バイト 文字ストリングを使用して、以下の項目を形成することができます。

- COBOL ワード
- リテラル
- コメント・テキスト

PICTURE 文字ストリングを形成する場合は、使用できるのは 1 バイト文字のみです。

1 バイト文字から構成される COBOL ワード

COBOL ワード は、ユーザー定義語、システム名、または予約語を構成する文字ストリングです。 COBOL ユーザー定義語の最大サイズは 30 バイトです。 指定できる文字数は、コンパイル時のロケールによって示されるコード・ページによって異なります。

算術演算子および比較文字を除いて、COBOL ワードの各文字は以下のセットから選択されます。

- 英大文字 A から Z
- 英小文字 a から Z
- 数字 0 から 9
- - (ハイフン)
- _ (下線)

ハイフンは、 COBOL ワードの最初の文字または最後の文字として使用することはできません。 下線は、COBOL ワードの最初の文字として使用することはできません。 ほとんどのユーザー定義語 (セクション名、段落名、優先順位番号、およびレベル番号を除くすべて) には、少なくとも 1 つの英字が含まれていなければなりません。 優先順位番号とレベル番号は固有である必要はありません。ある優先順位番号またはレベル番号の指定が、ほかの優先順位番号またはレベル番号と同じであってもかまいません。

COBOL ワード (ただし、英数字、DBCS、 国別、および UTF-8 の各リテラルの内容とは異なります) では、1 バイトの英小文字はそれぞれ対応する 1 バイトの英大文字と等価であるとみなされます。

すべての COBOL ワードに次の規則が適用されます。

- 予約語をユーザー定義語またはシステム名として使用することはできません。
- ただし、 同じ COBOL ワードをユーザー定義語とシステム名の両方として使用することはできます。 COBOL ワードの特定のオカレンスの分類は、 その語が現れる節または句の文脈によって判別されます。

DBCS 文字を含むユーザー定義語

DBCS 文字からユーザー定義語を形成する場合の規則があります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

規則は以下のとおりです。

含まれる文字
DBCS のユーザー定義語は 2 バイト文字のみを含むことができます。 また、これは、A から Z、a から z、0 から 9、ハイフン、および下線 (これらの文字の DBCS 表現では最初のバイトに X'42' が 入ります) からなるセットに含まれない DBCS 文字を 1 つ以上含んでいる必要があります。

DBCS のユーザー定義語には、1 バイト EBCDIC 文字に対応する文字と、1 バイト EBCDIC 文字に対応しない 文字を使用することができます。 1 バイト EBCDIC 文字に対応する DBCS 文字は、COBOL ユーザー定義語の通常の規則に従います。 つまり、文字 A から Z、a から z、0 から 9、ハイフン (-)、および下線 (_) を使用することができます。 ハイフンは、最初の文字または最後の文字として使用することはできません。 下線は、最初の文字として使用することはできません。 対応する 1 バイト EBCDIC 文字のない DBCS 文字を DBCS ユーザー定義語で使用することができます。

大文字と小文字
COBOL ワードでは、各小文字の 1 バイト・エンコード文字「a」から「z」は、対応する 1 バイト・エンコード大文字と同等と見なされます。DBCS エンコード 大文字と小文字は同等ではありません。

値の範囲
DBCS ユーザー定義語には、両方のバイトで X'41 ' から X'FE' までの値の範囲の文字を含めることができます。

最大長
14 文字。

継続
DBCS 文字で形成されるワードは、複数行にまたがって続けることはできません。

シフトアウト文字およびシフトイン文字の使用
DBCS ユーザー定義語は、シフトアウト文字で始まり、シフトイン文字で終わります。

ユーザー定義語

ユーザー定義語は、節またはステートメントの形式を満たすためにユーザーが指定する必要のある COBOL ワードです。

以下のユーザー定義語のセットはサポートされています。 2 番目の列は、特定のセットのワードで DBCS 文字を使用できるかどうかを示しています。

ユーザー定義語	DBCS 文字が使用可能か
英字名	はい
クラス名 (データの)	はい
条件名	はい
データ名	はい
ファイル名	はい
関数名	いいえ
指標名	はい
レベル番号: 01–49、66、77、88	いいえ
ライブラリー名	いいえ
簡略名	はい
オブジェクト指向クラス名	いいえ
段落名	はい

ユーザー定義語	DBCS 文字が使用可能か
優先順位番号: 00–99	いいえ
プログラム名	いいえ
レコード名	はい
セクション名	はい
シンボリック文字	はい
テキスト名	いいえ
タイプ名	はい
XML スキーマ名	はい

ユーザー定義語の最大長は 30 バイトです。ただし、レベル番号と優先順位番号を除きます。 レベル番号と優先順位番号はそれぞれ 1 桁または 2 桁の整数である必要があります。

特定の数値は優先順位番号である場合と、レベル番号である場合がありますが、それ以外の各ユーザー定義語は、 これらのセットのうちの 1 つだけに属することができます。 1 つのセット内の各ユーザー定義語は、優先順位番号とレベル番号以外については、69 ページの『第 8 章 データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照』 に指定されているものを除き、固有でなければなりません。

次のタイプのユーザー定義語は、 そのユーザー定義語が宣言されているプログラムの中のステートメントや項目によって参照できます。

- 段落名
- セクション名

次のタイプのユーザー定義語は、 コンパイルするシステムが関連のライブラリーまたは他のシステムをサポートしており、参照されるエンティティーがそのシステムに認識されていれば、どの COBOL プログラムでも参照できます。

- ライブラリー名
- テキスト名

次のタイプの名前は、構成セクション内で宣言されているときは、 構成セクションを含んでいるプログラムの中でも、 あるいはそのプログラム内に含まれる任意のプログラムの中でも、 ステートメントと項目によって参照できます。

- 英字名
- クラス名
- 条件名
- 簡略名
- シンボリック文字
- XML スキーマ名

それぞれのユーザー定義語の機能は、 それが現れる節またはステートメントの中に記述されます。

関連参照
788 ページの『コンテキストに依存した語』

システム名

システム名 は、システムにとって特別の意味のある文字ストリングです。

システム名には以下の 3 つのタイプがあります。

- コンピューター名
- 言語名

- インプリメンター名

インプリメンター名には次の 4 つのタイプがあります。

- 環境名
- 外部クラス名
- 外部ファイル ID
- 割り当て名

それぞれのシステム名の意味は、それが現れるフォーマットで説明しています。

コンピューター名は DBCS 文字で書くことができますが、他のシステム名はできません。

関数名

「関数名」は、組み込み関数またはユーザー定義関数の値を決定するために提供されるメカニズムを指定します。

同じ語が異なるコンテキストで、プログラム内でユーザー定義語またはシステム名として登場することがあります。 組み込み関数名とその定義のリストについては、 519 ページの表 62 を参照してください。

組み込み関数名は、 LENGTH、 RANDOM、 SIGN、 SUM、および WHEN-COMPILED を除き、ユーザー定義関数名として使用することができます。

予約語

予約語 とは、COBOL ソース単位であらかじめ定義された意味を持っている文字ストリングです。

予約語が、772 ページの『予約語』にリストされています。 予約語には次の 6 つのタイプがあります。

- キーワード
- オプショナル・ワード
- 形象定数
- 特殊文字ワード
- 特殊オブジェクト ID
- 特殊レジスター

キーワード
キーワードとは、一定の節、項目、またはステートメントで必要な予約語です。 構文図の各フォーマットでは、これらのキーワードは主経路上に大文字で示されています。

オプショナル・ワード
オプショナル・ワードとは、節、項目、またはステートメントを読みやすくするために、それらのフォーマットの中に 含めることができる予約語です。 プログラムの実行には影響しません。

形象定数
15 ページの『形象定数』を参照してください。

特殊文字ワード
特殊文字ワード は以下に示すように 5 種類あります。これらは 1 バイト文字で表示されるときのみに特殊文字として認識されます。

- **算術演算子:** + - / * **

  274 ページの『算術式』を参照してください。

- **関係演算子**: < > = <= >=

  276 ページの『条件式』を参照してください。

- **浮動コメント標識**: *>

  60 ページの『浮動コメント標識 (*>)』を参照してください。

- **COPY および REPLACE ステートメントにおける疑似テキスト区切り文字: ==**

  698 ページの『COPY ステートメント』および 710 ページの『REPLACE ステートメント』を参照してください。

- **コンパイラー・ディレクティブ標識: >>**

  721 ページの『第 114 章 コンパイラー・ディレクティブ』を参照してください。

特殊オブジェクト ID
COBOL は、SELF と SUPER という 2 つの特殊オブジェクト ID を提供します。

SELF
メソッドの PROCEDURE DIVISION で使用できる特殊オブジェクト ID です。 SELF は、現在実行中のメソッドを呼び出すために使用するオブジェクトのインスタンスを指します。 SELF は、構文図で明示的に示された個所でのみ指定できます。

SUPER
INVOKE ステートメントのオブジェクト ID として、メソッドの PROCEDURE DIVISION で使用できる特殊オブジェクト ID です。 このように使用するとき、SUPER は現在実行中のメソッドを呼び出すために使用するオブジェクトのインスタンスを指します。 呼び出されるメソッドの解決では、現在実行中のメソッドのクラス定義で宣言されたメソッド、およびそのクラスから派生したクラスで定義されたメソッドは無視されます。 そのため、呼び出されたメソッドは上位クラスから継承されます。

特殊レジスター
17 ページの『特殊レジスター』を参照してください。

形象定数

形象定数 とは、特定の定数値に名前を付け、それを参照する場合に使用する予約語です。 このセクションには、形象定数の予約語とその意味が示されています。

ZERO、ZEROS、ZEROES
コンテキストに応じて、数値ゼロ (0) か、文字ゼロの 1 つ以上のオカレンスを表します。

英数字を指定する必要がある文脈で形象定数 ZERO、ZEROS、または ZEROES を使用すると、英数字ゼロが使用されます。 国別文字ゼロを指定する必要がある文脈では、国別文字ゼロ (値 NX'0030') が使用されます。 文脈が判別できない場合は、英数字ゼロが使用されます。

SPACE、 SPACES
1 つ以上のブランクまたはスペースを表します。 SPACE は、英数字を指定する必要があるコンテキストで使用された場合には英数字リテラルとして扱われ、DBCS 文字を指定する必要があるコンテキストで使用された場合には DBCS リテラルとして扱われ、国別文字を指定する必要があるコンテキストで使用された場合には国別リテラルとして扱われます。

EBCDIC DBCS スペース文字は X'4040' を持ち、国別スペース文字は値 NX'0020' を持ち、また UTF-8 スペース文字は値 UX'20' を持ちます。

HIGH-VALUE、 HIGH-VALUES
使用されている照合シーケンスにおいて最も高い順位にある文字の 1 つ以上のオカレンスを表します。

HIGH-VALUE は、英数字を必要とする文脈内では英数字リテラルとして扱われます。 EBCDIC 照合シーケンスの英数字データでは、値は X'FF' です。 その他の英数字データでは、値は、有効な照合シーケンスによって異なります。

HIGH-VALUE は、国別文字を必要とする文脈で使用された場合には、国別リテラルとして扱われます。 値は、国別文字の NX'FFFF' です。

HIGH-VALUE は、UTF-8 リテラルを必要とする文脈で使用された場合には、UTF-8 リテラルとして扱われます。 HIGH-VALUE が、4 バイトの倍数でない長さを持つ固定バイト長 UTF-8 データ項目との移動または比較操作で使用される場合を除き、値は、ユニコード・ポイント U+10FFFF に対応する UTF-8 文字 UX'F48FBFBF' である。 その場合、HIGH-VALUE が UTF-8 データ項目の最後の 3 バイト、2 バイトまたは 1 バイトに移動されるか、またはそれらと比較されると、HIGH-VALUE の値はそれぞれ UX'EFBFBF'（U+FFFF)、UX'DFBF'（ U+07FF)、 UX'7F' （ U+007F ）となる。

文脈を判別できない場合は英数字文脈と見なされ、値の X'FF' が使用されます。

使用上の注意: あるデータ表現と別の表現との間の変換が行われることになる方法では、HIGH-VALUE (または HIGH-VALUE から割り当てられた値) は使用しないでください。 X'FF' は有効な EBCDIC 文字を表しません。また、NX'FFFF' は有効な国別文字を表しません。 英数字または国別の HIGH-VALUE 表現をもう一方の表現に変換すると、置換文字が使用されるようになります。 例えば、X'FF' を UTF-16 へ変換すると、NX'FFFF' ではなく、1 つの置換文字が使用されます。

LOW-VALUE、 LOW-VALUES
使用されている照合シーケンスにおいて最も低い順位にある文字の 1 つ以上のオカレンスを表します。

LOW-VALUE は、英数字を必要とする文脈内では英数字リテラルとして扱われます。 EBCDIC 照合シーケンスの英数字データでは、値は X'00' です。 その他の英数字データでは、値は、有効な照合シーケンスによって異なります。

LOW-VALUE は、国別文字を必要とする文脈で使用された場合には、国別リテラルとして扱われます。値は、国別文字の NX'0000' です。

LOW-VALUE は、UTF-8 リテラルを必要とする文脈で使用された場合には、UTF-8 リテラルとして扱われます。 値は、Unicode コード・ポイント U+0000 に対応した UTF-8 文字 UX'00' です。

文脈を判別できない場合は、英数字文脈と見なされ、値の X'00' が使用されます。

QUOTE、 QUOTES
以下の 1 つ以上のオカレンスを表します。

- 引用符文字 (")。ただし QUOTE コンパイラー・オプションが有効である場合
- アポストロフィ文字 (')。ただし APOST コンパイラー・オプションが有効である場合

QUOTE または QUOTES は、英数字を必要とする文脈で使用された場合は英数字を、国別文字を必要とする文脈で使用された場合は国別文字を、また UTF-8 文字を必要とする文脈で使用された場合は UTF-8 文字を表します。 引用符の国別文字値は NX'0022' です。 アポストロフィの国別文字値は NX'0027' です。 引用符の UTF-8 文字値は UX'22' です。 アポストロフィの UTF-8 文字値は UX'27' です。

英数字リテラル、DBCS リテラル、国別リテラル、または UTF-8 リテラルを囲むために、QUOTE および QUOTES を引用符またはアポストロフィの代わりに使用することはできません。

ALL リテラル
リテラル は、英数字リテラル、DBCS リテラル、国別リテラル、UTF-8 リテラル、または ALL リテラル以外の形象定数です。

リテラル が形象定数でない場合、ALL リテラル はそのリテラルを構成する文字ストリングの 1 つまたは複数のオカレンスを表します。

リテラル が形象定数の場合、ワード ALL は意味を持たず、読みやすさの目的でのみ使用されます。

CALL、INSPECT、INVOKE、STOP、または STRING の各ステートメントでは、形象定数 ALL リテラルを使用することはできません。

シンボリック文字
SPECIAL-NAMES 段落の SYMBOLIC CHARACTERS 節で、シンボリック文字 の値として指定された 1 つ以上の文字を表します。

シンボリック文字 は常に英数字を表し、英数字から国別文字または UTF-8 文字への暗黙の変換が定義されている場合にのみ、国別文字または UTF-8 文字を指定する必要がある文脈で使用できます。 (これは、例えば、受け取り項目が国別クラスまたは UTF-8 クラス の項目である MOVE ステートメントで使用できます。これは、送り出し項目が英数字であり、受け取り項目が国別または UTF-8 である場合は、暗黙の変換が定義されるからです。)

NULL、NULLS
USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE OBJECT REFERENCE、あるいは有効なアドレスを持たない特殊レジスターの ADDRESS OF で定義されるデータ項目を示すために使用される値を表します。 NULL は、構文フォーマットで明示的に許可されている場所でだけ使用することができます。 NULL の値は 0 です。

NULL、ZERO、SPACE、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、 および QUOTE の単数形と複数形は同義で使用できます。 例えば、DATA-NAME-1 が 5 文字のデータ項目の場合は、次の各ステートメントによって 5 つのスペースが DATA-NAME-1 に移動されます。

```
MOVE SPACE       TO  DATA-NAME-1
MOVE SPACES      TO  DATA-NAME-1
MOVE ALL SPACES  TO  DATA-NAME-1
```

COBOL の規則によって形象定数名の特定のスペルが許可されているときは、その形象定数名について 任意の代替スペルを指定することができます。

リテラル が構文図で現れている場所では、明示的に禁止されているところを除いて、どこでも形象定数を使用することができます。 構文図の中で数字リテラルが現れるときは、 形象定数 ZERO (ZEROS または ZEROES) だけを使用することができます。 形象定数は、関数の引数として機能する算術式の中以外では、関数の引数として使用できません。

形象定数の長さは、使用される文脈によって異なります。 次の規則が適用されます。

- 形象定数が VALUE 節で指定されるか、 またはデータ項目と関連付けられている場合は (例えば、 別の項目に移動されたり、別の項目と比較されたりする場合)、 その形象定数文字ストリングの長さは、 1 かまたはその関連しているデータ項目のサイズの文字位置のうちの大きい方に等しくなります。
- ALL リテラル以外の形象定数が別のデータ項目に関連付けられていない場合 (例えば CALL、INVOKE、STOP、STRING、または UNSTRING ステートメント) は、文字ストリングの長さは 1 文字になります。

特殊レジスター

特殊レジスター とは、コンパイラーによって生成されたストレージ域に名前を付ける予約語です。 それらの主な用途は、 特定の COBOL 機能によって作成される情報を保管することにあります。 そのようなストレージ域はそれぞれ決まった名前を持っており、 プログラムの中でさらに定義する必要はありません。

RECURSIVE 属性が指定されたプログラムや THREAD オプションを 指定してコンパイルされたプログラム、あるいはメソッドでは、 以下の特殊レジスター用のストレージは呼び出しごとに割り振られます。

- ADDRESS OF
- JSON-CODE
- JSON-STATUS
- RETURN-CODE
- SORT-CONTROL
- SORT-CORE-SIZE
- SORT-FILE-SIZE
- SORT-MESSAGE
- SORT-MODE-SIZE
- SORT-RETURN
- TALLY
- XML-CODE
- XML-EVENT
- XML-INFORMATION
- XML-NAMESPACE
- XML-NAMESPACE-PREFIX
- XML-NNAMESPACE
- XML-NNAMESPACE-PREFIX
- XML-NTEXT
- XML-TEXT

プログラムのキャンセル後に最初にそのプログラムを呼び出したとき、あるいはメソッドの起動を行ったときに、コンパイラーは特殊レジスター・フィールドを初期値に初期設定します。

以下の 4 つの場合、

- INITIAL 節が指定されたプログラム
- RECURSIVE 節が指定されたプログラム
- THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム
- メソッド

以下の特殊レジスターが、各プログラムまたはメソッドの項目の初期値に 再設定されます。

- IGY-JAVAIOP コール例外
- JSON-CODE
- JSON-STATUS
- RETURN-CODE
- SORT-CONTROL
- SORT-CORE-SIZE
- SORT-FILE-SIZE
- SORT-MESSAGE
- SORT-MODE-SIZE
- SORT-RETURN
- TALLY
- XML-CODE
- XML-EVENT

さらに、前述の 4 つの場合、ADDRESS OF 特殊レジスターに設定された値は、その特定プログラムまたはメソッドの起動中にのみ持続します。

それ以外の場合は、特殊レジスターはリセットされません (前の CALL 時または INVOKE 時に設定されていた値のままです)。

明示的な制限がない限り、特殊レジスターの暗黙の定義と同じ定義を持っているデータ名または ID を使用できる個所では、特殊レジスターを使用することができます。 暗黙の定義を適用できる場合は、各特殊レジスターの仕様に示されます。

特別の禁止がない限り、 英数字引数が使用できる関数ではどこでも英数字特殊レジスターを指定することができます。

修飾を使用できる場合は、必要に応じて特殊レジスターを修飾することによって固有性を持たせることができます。 (詳しくは、69 ページの『修飾』を参照してください。)

ADDRESS OF

ADDRESS OF 特殊レジスターは、LINKAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または WORKING-STORAGE SECTION のデータ項目のアドレスを参照します。

LINKAGE SECTION の 01 および 77 レベル項目の場合は、ADDRESS OF 特殊レジスターは送り出し項目または受け取り項目のいずれかとして使用できます。 それ以外のすべてのオペランドの場合は、ADDRESS OF 特殊レジスターは送り出し項目としてのみ使用できます。

ADDRESS OF 特殊レジスターは、暗黙的に USAGE POINTER として定義されます。

LP(32) が設定されている場合には特殊レジスターに対して 4 バイトが割り振られ、LP(64) が設定されている場合には特殊レジスターに対して 8 バイトが割り振られます。

ADDRESS OF 特殊レジスターのオペランドとして関数 ID を使用することはできません。

DEBUG-ITEM

DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、デバッグ・セクションの実行の原因となった条件に関する情報を、デバッグ宣言型プロシージャーに提供します。

DEBUG-ITEM には、次のような暗黙の記述があります。

```
01  DEBUG-ITEM.
    02   DEBUG-LINE     PICTURE IS X(6).
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-NAME     PICTURE IS X(30).
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-1    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-2    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-3    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-CONTENTS PICTURE IS X(n).
```

各デバッグ・セクションが実行される前に、DEBUG-ITEM はスペースで埋められます。 DEBUG-ITEM サブフィールドの内容は MOVE ステートメントの規則に従って更新されます。 ただし、1 つの例外があります。それは、 データの内部表示の形式を別の形式に変換しないで、 移動が英数字間の基本移動であるかのように DEBUG-CONTENTS が更新されるということです。

更新後、DEBUG-ITEM サブフィールドの内容は以下のようになります。

DEBUG-LINE
デバッグ・セクションの実行を引き起こしたソース・ステートメントのシーケンス番号 (または指定されたコンパイラー・オプションに 応じたコンパイラー生成のシーケンス番号)。

DEBUG-NAME
デバッグ・セクションの実行を引き起こした名前の最初の 30 文字。 修飾子はいずれも 'OF' という語によって区切られます。

DEBUG-SUB-1, DEBUG-SUB-2, DEBUG-SUB-3
必ずスペースに設定されます。 これらのサブフィールドは、以前の COBOL 製品との互換性のために説明されています。

DEBUG-CONTENTS
データは、以下の表に示すように DEBUG-CONTENTS の中に移動されます。

表 *2.* ***DEBUG-ITEM*** **サブフィールドの内容**

デバッグ・セクションの実行の原因	**DEBUG-LINE で参照されるステートメント**	**DEBUG-NAME の内容**	**DEBUG-CONTENTS の内容**
プロシージャー名-*1* ALTER 参照	ALTER ステートメント	*procedure-name-1*	TO PROCEED TO 句の中のプロシージャー名-*n*
GO TO プロシージャー名-*n*	GO TO ステートメント	プロシージャー名-*n*	スペース
SORT または MERGE 入出力プロシージャーの中のプロシージャー名-*n*	SORT ステートメントまたは MERGE ステートメント	プロシージャー名-*n*	"SORT INPUT"、 "SORT OUTPUT"、または "MERGE OUTPUT" (適用できる場合)
PERFORM ステートメントの制御移動	この PERFORM ステートメント	プロシージャー名-*n*	"PERFORM LOOP"
USE プロシージャーの中の プロシージャー名-*n*	USE プロシージャーの実行を引き起こすステートメント	プロシージャー名-*n*	"USE PROCEDURE"

表 2. ***DEBUG-ITEM* サブフィールドの内容** (続き)			
デバッグ・セクションの実行の原因	**DEBUG-LINE で参照されるステートメント**	**DEBUG-NAME の内容**	**DEBUG-CONTENTS の内容**
1 つ前の順番のプロシージャーからの暗黙の移動	直前の順番のプロシージャーで実行された直前のステートメント [1]	プロシージャー名-*n*	"FALL THROUGH"
最初の非宣言型プロシージャーの最初の実行	最初の非宣言型プロシージャー名の行番号	最初の非宣言型プロシージャーの名前	"START PROGRAM"

1. このプロシージャーの前にセクション・ヘッダーがあり、 制御がそのセクション・ヘッダーを介して渡される場合は、 ステートメント番号はセクション・ヘッダーを指します。

IGY-JAVAIOP-コール例外

IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION 特殊レジスタは、COBOL から CALL 文を使用した静的 Java メソッドへの呼び出し中に例外に遭遇したときに生成される Java 例外オブジェクトへのアクセスを提供する。

Java.*java-class-name.java-static-method-name* 'という形式のリテラル・ターゲットを持つ CALL 文を使用して、COBOL プログラムから静的 Java メソッドへの呼び出しを発行し、呼び出し中に Java 例外が発生したとき、IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION 特殊レジスタは、CALL 文の ON EXCEPTION 句で指定された COBOL 文からアクセスして、関連する Java 例外の Java 例外オブジェクトを参照することができる。 この Java 例外オブジェクトのオブジェクト参照にアクセスすることで、COBOL のユーザー例外処理コードは、JNI 関数を使用して、例外の再スローなど、例外処理中のさまざまなタスクを実行できる。 しかし、このような例外処理コードでこの特別なレジスタを参照する必要はない。 例外が発生したことを知り、適切な COBOL エラー処理を実行すれば、相互運用可能なアプリケーションとしては十分であることが多い。

注 :

- CALL 文を使った静的 Java メソッドの呼び出しで例外が発生すると、ON EXECEPTION 句で指定されたコードが実行される前に例外がクリアされる。 他の呼び出し元が呼び出し元特有の例外処理を提供できるように、呼び出し元の連鎖上に例外を伝播させるには、JNI Throw()関数を使用して例外を再スローすることが可能である。
- COBOL プログラムが JNI 関数を呼び出す場合、プログラムは DLL オプションを有効にしてコンパイルされるか、JNI 呼び出しが CALLINTERFACE DLL 指令の範囲内になければならない。 ただし、プログラムを DLL としてリンクする必要はない。 さらに実行時には、LIBPATH 環境変数に DLL ファイル libjvm.dll を含むディレクトリを含める必要がある。 JAVAIOP(...、 JAVA64、...)の場合 オプションが有効な場合、libjvm31.dll を含むディレクトリを LIBPATH の先頭に追加しなければならない。
- 最後に、サイド・デッキ・ファイル igzcjni2.x （純粋な AMODE 31 アプリケーション用)、 igzxjni2.x （AMODE 31 COBOL と AMODE 64 Java アプリケーションの混合用)、または igzqjni2.x （純粋な AMODE 64 アプリケーション用）でアプリケーションをリンクする必要があります。 これらのサイド・デッキ・ファイルは、 z/OS UNIX ファイル・システムの COBOL インストール・ディレクトリの lib サブディレクトリに存在する。 サイドデッキファイルは、関連する SCEELIB ランタイムデータセットのメンバーとしても見ることができる。

次の例を参照してください。

```
DATA DIVISION.
LINKAGE SECTION.
COPY JNI SUPPRESS.
:
PROCEDURE DIVISION.
:
    set address of JNIEnv to JNIEnvPtr
    set address of JNINativeInterface to JNIEnv
    :
    CALL 'Java.com.acme.MyClass.myMethod' USING ...
      ON EXCEPTION
        <user-error-handling-code>
        *> re-throw exception
        >>CALLINTERFACE DLL
```

```
           CALL THROW USING BY VALUE JNIEnvPtr
                                     IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION
           GOBACK
         END-CALL
```

LP(32) コンパイラ・オプションが有効な場合、IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION は implict 定義を持つ：

```
01 IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION PIC 9(9) USAGE COMP-5 VALUE 0.
```

LP(64)コンパイラオプションが有効な場合、または JAVAIOP(..., JAVA64,...) コンパイラオプションが有効な場合、IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION は暗黙の定義を持つ：

```
01 IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION PIC 9(18) USAGE COMP-5 VALUE 0.
```

IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION の値は、全てのプログラム呼び出しの開始時に 0 にリセットされる。

JNIENVPTR

JNIENVPTR 特殊レジスターは、Java Native Interface (JNI) 環境ポインターを参照します。 JNI 環境ポインターは、Java 呼び出し可能サービスを呼び出すときに使用します。

JNIENVPTR は、暗黙的に USAGE POINTER として定義され、受け取りデータ項目として指定することはできません。

JNIENVPTR 特殊レジスタは AMODE 64 Java では使用できない。

JNIENVPTR および JNI 呼び出し可能サービスの使用については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *JNI* サービスへのアクセス を参照してください。

JSON-CODE

JSON-CODE 特殊レジスターは、JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントが正常に実行されたこと、あるいは JSON の生成/構文解析時に例外が発生したことを示すために使用されます。

JSON-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  JSON-CODE PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントの終了時、JSON-CODE にはゼロ (JSON 生成/構文解析が正常に完了したことを示す) またはゼロ以外のエラー・コード (JSON 生成/構文解析時に例外が発生したことを示す) が含まれます。 JSON GENERATE 例外コードおよび JSON PARSE 例外コードについて詳しくは、 「*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド」にある『*JSON GENERATE* 例外』および『*JSON PARSE* 状態、関連コード、およびランタイム・メッセージ』 を参照してください。

関連参照
21 ページの『JSON-STATUS』

JSON-STATUS

JSON-STATUS 特殊レジスターは、JSON PARSE ステートメントが正常に実行されたこと、または JSON 構文解析操作中に非例外状態が発生したことを示すために使用されます。

JSON-STATUS 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01 JSON-STATUS PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

JSON PARSE ステートメントの実行中に、非例外状態により JSON-STATUS 特殊レジスターに理由コードが設定されますが、ステートメントの実行は終了されません。 JSON PARSE ステートメントの終了時に、JSON-STATUS には JSON 構文解析操作が正常に完了したことを示すゼロ、または例外状態より前に発生した 1 つ以上の非例外状態を表すゼロ以外の状況値が含まれます。 JSON-STATUS 理由コードについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『非例外状態とそれに対応する *JSON-STATUS* 値』を参照してください。

関連参照
21 ページの『JSON-CODE』

LENGTH OF

LENGTH OF 特殊レジスターには、データ項目によって使用されたバイト数が入れられます。

LENGTH OF は暗黙の特殊レジスターを作成します。その内容は、ID によって参照されるデータ項目の現在のバイト長に等しくなります。

例:

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. LengthOfExample.

DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 MyString PIC X(20) VALUE 'Hello, COBOL!'.
01 StringLength PIC 9(3).

PROCEDURE DIVISION.
    MOVE LENGTH OF MyString TO StringLength.
    DISPLAY 'Length of MyString is ' StringLength.
    STOP RUN.
```

出力:

```
Length of MyString is 020
```

USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目 (DBCS データ項目) および USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目では、各文字は 2 バイトのストレージを占めます。 用法 UTF-8 で記述されたデータ項目の場合、各文字は 1〜4 バイトを占める。

LENGTH OF 特殊レジスターの暗黙の定義と同じ定義の数字データ項目が使用される個所であれば、PROCEDURE DIVISION のどこであっても、LENGTH OF を使用することができます。

(LP(32) が有効の場合) LENGTH OF 特殊レジスターには、次の暗黙の定義があります。

```
PICTURE 9(9) USAGE IS BINARY.
```

LP(64) が設定されている場合、LENGTH OF 特殊レジスターには以下のような暗黙の定義があります。

```
PICTURE 9(18) USAGE IS BINARY.
```

ID によって参照されるデータ項目が GLOBAL 節を含む場合には、 LENGTH OF 特殊レジスターはグローバル・データ項目です。

LENGTH OF 特殊レジスターは、参照変更指定の開始文字位置または長さ式の中で使用することができます。 しかし、LENGTH OF 特殊レジスターを、 参照変更されたオペランドに適用することはできません。

LENGTH OF オペランドは関数にすることはできませんが、 LENGTH OF 特殊レジスターは、 整数引数が使用できる関数の中では使用することができます。

LENGTH OF 特殊レジスターが LENGTH 関数への引数として使用されている場合、結果は 4 (LP(32) が設定されている場合) になり、LP(64) が設定されている場合には結果が 8 になります。

ADDRESS OF 特殊レジスターが LENGTH 関数への引数として使用されている場合、結果は 4 (LP(32) が設定されている場合) になり、LP(64) が設定されている場合には結果が 8 になります。

LENGTH OF は、以下の項目にすることはできません。

- 受け入れ側のデータ項目
- 添え字

LENGTH OF 特殊レジスターが CALL ステートメントに対するパラメーターとして使用さ れる場合には、BY CONTENT または BY VALUE によって渡される必要があります。

テーブル・エレメントが指定される場合、LENGTH OF 特殊レジスターは 1 つのエレメントの長さをバイト数で保持します。 テーブル・エレメントを参照するとき、エレメント名に添え字を付ける必要はありません。

ID によって参照される領域が現在はプログラムに使用可能でない場合であっても、 長さが判別できる ID はすべて値が戻されます。

LENGTH OF 句を使用して参照される ID ごとに、別個の LENGTH OF 特殊レジスターが存在します。 例:

```
MOVE LENGTH OF A TO B
DISPLAY LENGTH OF A, A
ADD LENGTH OF A TO B
CALL "PROGX" USING BY REFERENCE A BY CONTENT LENGTH OF A
```

組み込み関数 LENGTH を使用してデータ項目の長さを取得することもできます。 NATIONAL の使用法のデータ項目の場合、LENGTH 関数が返す長さは、ナショナル・キャラクター・ポジションの数である。 使用法 UTF-8 のデータ項目の場合、LENGTH 関数が返す長さは UTF-8 の文字位置の数である。 したがって、LENGTH OF 特殊レジスタと LENGTH 組み込み関数は、使用法が NATIONAL および UTF-8 データ項目に対して異なる結果になります。 また、テーブル・エレメントの場合、組み込み関数 LENGTH は添え字を必要とし、 LENGTH OF 特殊レジスターは添え字を必要としません。 その他のデータ項目については、結果は同じです。

LENGTH 組み込み関数は、ヌル終了英数字リテラルに適用されると、終了ヌルを含まず、前のリテラルのバイト数を戻します。 (LENGTH 特殊レジスターはリテラルのオペランドをサポートしていません。) ヌル終了の英数字リテラルについて詳しくは、40 ページの『ヌル終了英数字リテラル』を参照してください。

LINAGE-COUNTER

LINAGE 節を含む各 FD 項目ごとに、別個の LINAGE-COUNTER 特殊レジスターが生成されます。 複数の特殊レジスターが生成されるときは、 それぞれの LINAGE-COUNTER 参照をそれに関係付けられたファイル名で修飾しなければなりません。

LINAGE-COUNTER 特殊レジスターに関する暗黙の記述は、以下のケースのいずれかです。

- LINAGE 節でデータ名を指定している場合には、 LINAGE-COUNTER はそのデータ名と同じ PICTURE および USAGE になります。
- LINAGE 節で整数を指定している場合には、 LINAGE-COUNTER はその整数と同じ桁数の 2 進数項目です。

詳しくは、195 ページの『LINAGE 節』を参照してください。

ある時点の LINAGE-COUNTER の値は、 現在のページ内で装置が位置付けられている行の行番号です。 LINAGE-COUNTER は PROCEDURE DIVISION ステートメントで参照することができますが、そのステートメントで修正してはなりません。

LINAGE-COUNTER は、 その関連ファイルの OPEN ステートメントが実行されたときに、 1 に初期設定されます。

LINAGE-COUNTER は、そのファイルに対するいずれの WRITE ステートメントによっても自動的に修正されます。 (482 ページの『WRITE ステートメント』を参照してください。)

順次ファイルのファイル記述項目が LINAGE 節および EXTERNAL 節を含んでいる場合は、 LINAGE-COUNTER データ項目は外部データ項目です。 順次ファイルのファイル記述項目が LINAGE 節および GLOBAL 節を含んでいる場合は、 LINAGE-COUNTER データ項目はグローバル・データ項目です。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも LINAGE-COUNTER 特殊レジスターを指定できます。

RETURN-CODE

RETURN-CODE 特殊レジスターは、現在の COBOL プログラムの終了時に、呼び出し側プログラムまたはオペレーティング・システムに戻りコードを渡すために使用できます。

COBOL プログラム終了時に、次のようになります。

- 制御がオペレーティング・システムに戻る場合、 RETURN-CODE 特殊レジスターの値はユーザー戻りコードとしてオペレーティング・システムに渡されます。 サポートされるユーザー戻りコード値は、オペレーティング・システムによって決定され、 RETURN-CODE 特殊レジスター値の範囲全体が含まれていない可能性があります。
- 制御が呼び出し側プログラムに戻る場合、 RETURN-CODE 特殊レジスターの値は呼び出し側プログラムに渡されます。 呼び出し側プログラムが COBOL プログラムの場合、 呼び出し側プログラム側の RETURN-CODE 特殊レジスターは、 呼び出されるプログラム側の RETURN-CODE 特殊レジスターの値に設定されます。

RETURN-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  RETURN-CODE GLOBAL PICTURE S9(4) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 節で暗黙的に定義されます。

以下の例は、RETURN-CODE 特殊レジスターの設定方法を示しています。

- `COMPUTE RETURN-CODE = 8.`
- `MOVE 8 to RETURN-CODE.`

RETURN-CODE 特殊レジスターは、呼び出されたメソッドまたは CALL ... を使用するプログラムから値を戻すことはありません。 RETURNING。 詳しくは、370 ページの『INVOKE ステートメント』または 326 ページの『CALL ステートメント』を参照してください。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも RETURN-CODE 特殊レジスターを指定できます。

RETURN-CODE 特殊レジスターは、Language Environment®呼び出し可能サービスのサービス呼び出しから情報を戻しません。 詳細については、*Language Environment* 呼び出し可能サービスの使用を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドそして 言語環境プログラミングガイド。

SHIFT-OUT と SHIFT-IN

英数字引数が使用できる関数であれば、どこでも SHIFT-OUT 特殊レジスターと SHIFT-IN 特殊レジスターを指定できます。

SHIFT-OUT および SHIFT-IN 特殊レジスターは、次のフォーマットの英数字データ項目として暗黙に定義されています。

```
01  SHIFT-OUT GLOBAL PICTURE X(1) USAGE DISPLAY VALUE X"0E".
01  SHIFT-IN  GLOBAL PICTURE X(1) USAGE DISPLAY VALUE X"0F".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、これらの特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

これらの特殊レジスターは、印刷不能文字である EBCDIC シフトアウトおよびシフトインの各制御文字を表します。

これらの特殊レジスターは受け入れ側の項目になることはできません。 DBCS ユーザー定義語を定義しているとき、または EBCDIC DBCS リテラルを指定しているときには、キーボード制御文字として SHIFT-OUT と SHIFT-IN を使用することはできません。

次の例は、どのように SHIFT-OUT および SHIFT-IN が使用されるかを示しています。

```
DATA DIVISION.
```

```
WORKING-STORAGE.
01  DBCSGRP.
    05  SO       PIC X.
    05  DBCSITEM PIC G(3) USAGE DISPLAY-1.
    05  SI       PIC X.
...
PROCEDURE DIVISION.
    MOVE SHIFT-OUT TO SO
    MOVE G"<D1D2D3>" TO DBCSITEM
    MOVE SHIFT-IN TO SI
    DISPLAY DBCSGRP
```

SORT-CONTROL

SORT-CONTROL 特殊レジスターは、英数字データ項目の名前です。

制約事項 : SORT-CONTROL 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-CONTROL 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-CONTROL GLOBAL PICTURE X(8) USAGE DISPLAY VALUE "IGZSRTCD".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

このレジスターには、ソートまたはマージの操作のパフォーマンスを向上させるために使用する 制御ステートメントを保持するデータ・セットの DD 名が含まれています。

SORT-CONTROL 特殊レジスターによって識別されるデータ・セットに DD ステートメントを指定することができます。 Enterprise COBOL は、実行時にデータ・セットをオープンしようとします。 エラーが検出されると、通知メッセージによって診断されます。

英数字引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-CONTROL 特殊レジスターを指定できます。

ソートおよびマージ操作が成功した場合には、 SORT-CONTROL 特殊レジスターは必要ありません。

ソート制御ファイルは SORT 特殊レジスターに優先します。

SORT-CORE-SIZE

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前です。これを使用することによって、ソート・ユーティリティー・プログラムで利用できるストレージのバイト数を指定することができます。

制約事項 : SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-CORE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(8) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-CORE-SIZE はソート制御ファイル内の MAINSIZE 制御ステートメントまたは RESINV 制御ステートメントの代わりに 使用することができます。

- 'MAINSIZE=' オプション制御ステートメント・キーワードは、正の値の SORT-CORE-SIZE と等価です。
- 'RESINV=' オプション制御ステートメント・キーワードは、負の値の SORT-CORE-SIZE と等価です。
- 'MAINSIZE=MAX' オプション制御ステートメント・キーワードは、値が +999999 または +99999999 の SORT-CORE-SIZE と等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-FILE-SIZE

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前です。これを使用することによって、ソート入力ファイル (ファイル名-*1*) にある予測レコード数を指定することができます。

制約事項 : SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-FILE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(8) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-FILE-SIZE は、ソート制御ファイルの 'FILSZ=Ennn' 制御ステートメントと等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-MESSAGE

SORT-MESSAGE 特殊レジスターは、ソートとマージの両方のプログラムで利用できる英数字データ項目の名前です。

制約事項 : SORT-MESSAGE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-MESSAGE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-MESSAGE GLOBAL PICTURE X(8) USAGE DISPLAY VALUE "SYSOUT".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-MESSAGE 特殊レジスターを使用することによって、ソート・ユーティリティー・プログラムが SYSOUT データ・セットの代わりに使用する必要のあるデータ・セットの DD 名を指定することができます。

SORT-MESSAGE で指定された DD 名は、ソート制御ファイルの 'MSGDDN=' 制御ステートメントで指定された名前と同等です。

英数字引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-MESSAGE 特殊レジスターを指定できます。

ソート・ユーティリティが使用する ddname が割り当てられていない場合、ソートを使用する COBOL プログラムは実行時にクリティカル・メッセージで終了することがある、 ICE158A SYSOUT DD STATEMENT MISSING と S0C2 abend で終了する。

SORT-MODE-SIZE

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターは、最も頻繁に出現する可変長レコードの長さを指定するために使用できる 2 進データ項目の名前です。

制約事項 : SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-MODE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(5) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-MODE-SIZE は、ソート制御ファイルの 'SMS=' 制御ステートメントと等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-RETURN

SORT-RETURN 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前であり、ソートとマージの両方のプログラムで利用できます。

制約事項 : SORT-RETURN 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-RETURN 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-RETURN GLOBAL PICTURE S9(4) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

ソートまたはマージ処理の完了時に、SORT-RETURN 特殊レジスターに戻りコード 0 (成功) または 16 (不成功) が入れられます。 ソートまたはマージ操作が正しく実行されず、 プログラムのどこにもこの特殊レジスターの参照が存在しなければ、 メッセージが端末に表示されます。

すべてのレコードが処理される前にソートまたはマージ操作を終了させるには、 エラー宣言部分または入出力プロシージャーの中で SORT-RETURN 特殊レジスターを 16 に設定します。 ソートまたはマージ操作の次の入出力機能を実行するときに、操作は終了します。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも SORT-RETURN 特殊レジスターを指定できます。

TALLY

TALLY 特殊レジスターは、バイナリー・データ項目の名前です。

次のバイナリー・データ項目の定義を参照してください。

```
01  TALLY GLOBAL PICTURE 9(5) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

TALLY の内容を参照したり変更したりすることができます。

整数引数が使用できる関数であれば、 どこでも TALLY 特殊レジスターを指定できます。

WHEN-COMPILED

WHEN-COMPILED 特殊レジスターには、コンパイル開始時の日付が入れられます。

WHEN-COMPILED は、次のような暗黙の定義の英数字データ項目です。

```
01  WHEN-COMPILED GLOBAL PICTURE X(16) USAGE DISPLAY.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

WHEN-COMPILED 特殊レジスターのフォーマットは、次のとおりです。

```
MM/DD/YYhh.mm.ss (MONTH/DAY/YEARhour.minute.second)
```

例えば、コンパイルが 2007 年 10 月 15 日午後 2 時 4 分に始まった場合、 WHEN-COMPILED には値として 10/15/0714.04.00 が入れられます。

WHEN-COMPILED は、 MOVE ステートメントで送り出しフィールドとしてのみ使用することができます。

WHEN-COMPILED 特殊レジスターに入れられたデータは参照変更にすることはできません。

この特殊レジスターに納められたコンパイル日時は、組み込み関数 WHEN-COMPILED を使用すればアクセス可能です (689 ページの『第 111 章 WHEN-COMPILED』 を参照)。 この関数は 4 桁の年値をサポートしており、他にも情報を提供します。

XML-CODE

XML-CODE 特殊レジスターは、XML パーサーと、XML PARSE ステートメントで識別された処理プロシージャーとの間で状況をやり取りし、XML GENERATE ステートメントが正常に実行されたこと、または XML の生成中に例外が発生したことを示すために使用されます。

XML-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-CODE PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML パーサーは、XML イベントを検出すると、XML-CODE を設定し、処理プロシージャーに制御を渡します。 EXCEPTION イベント以外のすべてのイベントについて、処理プロシージャーが制御を受け取ったとき、XML-CODE はゼロ (0) に設定されています。

EXCEPTION イベントの場合、パーサーは XML-CODE を、例外の性質を示す例外コードに設定します。 XML PARSE 例外コードについては 、「*XML PARSE* 例外の処理」で説明されています。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

一部の XML イベントにおいて、それ以降の文書の処理を制御するために、パーサーに制御を戻す前に XML-CODE を設定できます。 詳細は、 *XML-CODE* を参照のこと。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

パーサーから XML PARSE ステートメントに制御が戻ったとき、XML-CODE には、処理プロシージャーまたはパーサーによって設定された最新の値が入っています。 パーサーは、処理プロシージャーによって設定された値をオーバーライドする場合があります。

XML GENERATE ステートメントの終了時、XML-CODE には XML 生成が正常に完了したことを示すゼロ、または XML 生成中に例外が発生したことを示すゼロ以外のエラー・コードが含まれます。 XML GENERATE の例外コードの詳細は 、*XML GENERATE* の例外を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

関連概念
XML-CODE (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

関連タスク
XML PARSE の例外処理 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

関連参照
XML GENERATE 例外 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

XML-EVENT

XML-EVENT 特殊レジスターは、XML パーサーと XML PARSE ステートメントで識別された処理プロシージャーとの間のイベント情報のやり取りに使用されます。

XML パーサーは、処理プロシージャーに制御を渡す前に、XML-EVENT 特殊レジスターを XML イベントの名前に設定します。 設定される特定のイベントおよび関連付けられる特殊レジスターは、XMLPARSE コンパイラー・オプション XMLPARSE(XMLSS) または XMLPARSE(COMPAT) の設定によって決まります。

XMLPARSE(XMLSS) が有効な場合、パーサーは、次の特殊レジスターを使用します。

- XML-CODE
- XML-EVENT

- XML-TEXT または XML-NTEXT
- XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE
- XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX

XMLPARSE(COMPAT) が有効な場合、パーサーは、次の特殊レジスターを使用します。

- XML-CODE
- XML-EVENT
- XML-TEXT または XML-NTEXT

パーサーは、XML 文書が国別データ項目にあると、関連付けられた XML テキストに XML-NTEXT を設定し、XML 文書が英数字データ項目にあると、XML-TEXT を設定します。 XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、パーサーは、XML 文書のデータ項目の型に関係なく、XML-NTEXT をいずれかの数字参照のテキストに設定します (イベント ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER および CONTENT-NATIONAL-CHARACTER の場合)。

XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合、パーサーは、XML 文書が国別データ項目内にあり、XML PARSE ステートメントに RETURNING NATIONAL 句が指定されていると、XML-NNAMESPACE および XML-NNAMESPACE-PREFIX を設定します。それ以外は XML-NAMESPACE および XML-NAMESPACE-PREFIX を設定します。

29 ページの表 3 には、XMLPARSE(XMLSS) および XMLPARSE(COMPAT) オプションで構文解析する場合の XML イベントおよび特殊レジスターの内容を示しています。

XML-EVENT には、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-EVENT USAGE DISPLAY PICTURE X(30) VALUE SPACE.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-EVENT を受け取りデータ項目として使用することはできません。

表 *3.* ***XML*** **イベントおよび関連する特殊レジスターの内容**

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**
ATTRIBUTE-CHARACTER	適用外 [5]	XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性値内の事前定義のエンティティー参照に対応する 1 文字が入ります。
ATTRIBUTE-CHARACTERS	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた値が入ります。 これは属性値の サブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた値が入ります。 値に文字参照またはエンティティー参照が含まれているときは、この値は属性値のサブストリングである場合があります。

表 3. ***XML* イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**
ATTRIBUTE-NAME	ネーム・スペースにない属性名の場合、XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性名が入ります。 デフォルト以外のネーム・スペースにある名前を持つ属性の場合、属性名は、常に接頭部が付いており、接頭部 *:*ローカル部分 = "*AttValue*" の形式になっています。 XML-TEXT または XML-NTEXT にはローカル部分、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には接頭部 がそれぞれ入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性名 (等号の左のストリング) が入ります。
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER	XML 文書のタイプに関係なく、XML-TEXT は空で、長さがゼロになり、XML-NTEXT には数字参照に対応する 1 文字の国別文字が入ります。 [2]	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
COMMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始文字シーケンス「<!--」と終了文字シーケンス「-->」で囲まれたコメントのテキストが入ります。 これはテキストのサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には常にコメントのテキスト全体が入ります。
CONTENT-CHARACTER	適用外 [5]	XML-TEXT または XML-NTEXT には、要素コンテント内の事前定義のエンティティー参照に対応する 1 文字が入ります。
CONTENT-CHARACTERS	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始タグと終了タグに囲まれたエレメントの文字内容が入ります。 これは 内容のサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始タグと終了タグに囲まれたエレメントの文字内容が入ります。文字内容に文字参照またはエンティティー参照が含まれる場合、これは内容のサブストリングである場合があります。
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER	XML 文書のタイプに関係なく、XML-TEXT は空で、長さがゼロになり、XML-NTEXT には数字参照に対応する 1 文字の国別文字が入ります。 [2]	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、文書タイプ宣言に指定されたルート・エレメントの名前が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には文書タイプ宣言全体が含まれ、オープン文字シーケンスとクローズ文字シーケンス「<!DOCTYPE」 および「>」を含みます。
ENCODING-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた、XML 宣言内のエンコード宣言の値が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
END-OF-CDATA-SECTION	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT にはストリング「]]>」が含まれています。
END-OF-DOCUMENT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。

表 3. ***XML*** **イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**
END-OF-ELEMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、終了エレメント・タグまたは空エレメント・タグの名前のローカル部分が入ります。 エレメント名がデフォルト以外のネーム・スペースにある場合、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにあり、接頭部が付いている (接頭部*:*ローカル部分 の形式になっている) 場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には接頭部が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT は、終了エレメント・タグの名前が入るか、空のエレメント・タグとなります。
END-OF-INPUT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。 XML 文書の追加セグメントを構文解析するには、次のセグメントを *ID-1* に移し、XML-CODE を 1 に設定します。	適用外 [6]
EXCEPTION	XML-CODE には、例外を示す固有の戻りコードと理由コードが入ります。 XML-TEXT または XML-NTEXT には、例外の原因となったエラーまたは異常状態の発生時点までの文書フラグメントが入ります [4]。 他のすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-CODE には、例外を示す固有のエラー・コードが入ります [3]。 XML-TEXT または XML-NTEXT には、例外が検出された時点までの正常にスキャンされた文書部分が入ります。
NAMESPACE-DECLARATION	XML-TEXT と XML-NTEXT の両方が空で、長さがゼロになります。 XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE には、宣言されたネーム・スペース ID が入ります。 空ストリングを指定することでネーム・スペースが「宣言されていない」場合は、XML-NAMESPACE および XML-NNAMESPACE は空で、長さがゼロになります。 ネーム・スペース宣言の形式が *xmlns:*接頭部 = "ネーム・スペース *ID*" である場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には、接頭部が入ります。それ以外の場合、宣言がデフォルトのネーム・スペースを対象にし、属性名が *xmlns* であると、XML-NAMESPACE-PREFIX と XML-NNAMESPACE-PREFIX はともに空で、長さがゼロになります。	適用外 [6] (代わりに、ATTRIBUTE-NAME および ATTRIBUTE-CHARACTERS イベントがシグナル通知されます。)
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA	XML-TEXT または XML-NTEXT には、処理命令の残りの部分 (ターゲット名の後) が入り、終了シーケンス「?>」は含まれませんが、末尾の空白文字と先頭以外の空白文字は含まれます。 これは 処理命令データのサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には常に処理命令データ全体が入ります。

表 3. ***XML* イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET	XML-TEXT または XML-NTEXT には、処理命令のターゲット名が含まれています。処理命令のターゲット名は、処理命令のオープン・シーケンス「<?」の直後にあります。 この イベントは 1 つの処理命令について複数回出現することがあり、その場合はデータの各サブストリングの前に 1 つずつ出現します。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。 このイベント は 1 つの処理命令について 1 回だけ出現します。
STANDALONE-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、XML 宣言内のスタンドアロン宣言の引用符またはアポストロフィで囲まれた値 ("yes" または "no") が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
START-OF-CDATA-SECTION	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT に含まれているのは、ストリング「<![CDATA[]。
START-OF-DOCUMENT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、文書全体が入ります。
START-OF-ELEMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始エレメント・タグ名のローカル部分または空エレメント・タグ名のローカル部分が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにある場合、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにあり、接頭部が付いている (接頭部:ローカル部分 の形式になっている) 場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には接頭部が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始エレメント・タグまたは空エレメント・タグの名前 (エレメント・タイプともいいます) が入ります。
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE	適用外 [5] XMLPARSE(XMLSS) の場合、パーサーは常に EXCEPTION をシグナル通知します。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、エンティティー参照名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT	適用外 [5] XMLPARSE(XMLSS) の場合、パーサーは代わりに UNRESOLVED-REFERENCE または EXCEPTION をシグナル通知 します。 詳細については、以下の『未解決の参照』を参照してください。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、エンティティー参照名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。
UNRESOLVED-REFERENCE	XML-TEXT または XML-NTEXT には、XML の内容のエンティティー名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。 詳細については、以下の『未解決の参照』を参照してください。	適用外 [6] (パーサーは、代わりに UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT をシグナル通知します。)
VERSION-INFORMATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた、XML 宣言内のバージョン情報の値が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。

表 3. *XML* イベントおよび関連する特殊レジスターの内容 *(続き)*		
XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**

1. EXCEPTION を除くすべてのイベントでは、XML-CODE にゼロが入ります。 明記されている場合を除いて、ネーム・スペース XML レジスター (XML-NAMESPACE、XML-NNAMESPACE、XML-NAMESPACE-PREFIX、および XML-NNAMESPACE-PREFIX) は空で、長さがゼロになります。
2. 65,535 (NX"FFFF") より大きいスカラー値を持つ国別文字は、2 つのエンコード・ユニット (「サロゲート・ペア」) を使用して表現されます。 XML-NTEXT のコンテンツに対する操作によって、図形文字を一緒に構成する 1 対のエンコード・ユニットが分割されると無効データが形成されるため、プログラマーはこのような分割が発生しないように考慮する必要があります。
3. XMLPARSE(COMPAT) の場合、エンコード矛盾の例外は、構文解析が開始される前にシグナル通知されます。 このような例外の場合、XML-TEXT または XML-NTEXT は長さゼロになるか、文書のエンコード宣言値のみを含みます。 *XMLPARSE(COMPAT)*が有効な場合の *XML PARSE* 例外 を参照のこと。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド を参照してください。
4. END-OF-INPUT XML イベントが前に発生し、処理プロシージャーが新しい文書セグメントを提供していた場合、XML-TEXT または XML-NTEXT には新しいセグメントのみが入ります。

   構文解析の開始前に異常状態が発生した (例えば、エンコード仕様が無効である) 場合、XML-TEXT または XML-NTEXT は空で、長さがゼロになります。

   フラグメントには異常状態が含まれることもあれば、含まれないこともあります。 例えば、属性名が重複している場合、フラグメントに正しくない属性が含まれます。 無効文字の場合、フラグメントには、無効文字の直前までの文書テキストが含まれます (無効文字は含まれません)。
5. 該当なし 適用外です。XMLPARSE(COMPAT) を指定した場合のみ発生します。
6. 該当なし 適用外です。XMLPARSE(XMLSS) を指定した場合のみ発生します。

未解決の参照

未解決のエンティティー参照とは、文書タイプ定義 (DTD) で宣言されていないエンティティーの名前を参照することです。

パーサーは、以下の条件がすべて満たされている場合のみ UNRESOLVED-REFERENCE イベント をシグナル通知します。

- 未解決の参照は、属性値ではなくエレメント・コンテント内にある。
- XML 文書は、standalone="no" を指定する XML 宣言で始まっている。
- XML 文書には、次の例のような文書タイプ宣言が含まれている。

```
<!DOCTYPE rootElementName>
```

- VALIDATING 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合、次の例のように文書タイプ宣言は外部 DTD サブセットも 指定していなければなりません。

```
<!DOCTYPE rootElementName SYSTEM "someOther.dtd">
```

これらの条件が満たされない場合、パーサーは UNRESOLVED-REFERENCE の代わりに EXCEPTION イベントをシグナル通知します。

XML-INFORMATION

XML-INFORMATION 特殊レジスターは、解析の状況に関する追加情報を XML PARSE 処理プロシージャーに提供するために使用されます。

XML-INFORMATION を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルを行う必要があります。

XML-INFORMATION 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-INFORMATION PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

このレジスターには、XML EVENT が完了しているかどうかを容易に判別するためのメカニズムがあります。 XML の内容は複数のイベントに分割される場合があり、アプリケーションはその内容の断片を連結する必要があります。 XML-INFORMATION レジスターは、XML イベントの内容が完全かどうかを示すために使用されます。

XML-INFORMATION レジスターの値は、各種 XML イベントについて以下のように設定されます。

- ATTRIBUTE-CHARACTERS
  - 1 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT 特殊レジスター内の属性値が完全であることを示します。
  - 2 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の属性値が不完全であることを示します。
  - 4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。
- CONTENT-CHARACTERS
  - 1 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の内容値が完全であることを示します。
  - 2 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の内容値が不完全であることを示します。
  - 4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。
- 他のすべてのイベント
  - 0 は、現在使用可能な追加情報がないことを示します。
  - 2、4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。

XML-NAMESPACE

XML-NAMESPACE 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-TEXT 内の名前に関連付けられたネーム・スペースがあればその ID が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION の宣言されたネーム・スペース ID が含まれるように定義されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されていない場合、パーサーは、XML-NAMESPACE を名前に関連付けられたネーム・スペースの ID に設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NAMESPACE を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NAMESPACE は、英数字カテゴリーの基本データ項目です。 XML-NAMESPACE の長さは、0 から 32,768 バイトにすることができます。 実行時の長さは、含まれるネーム・スペース ID の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NAMESPACE では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連したネーム・スペースがない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 空ストリングを指定することでネーム・スペースが宣言されていない 場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント
- 他のすべての XML イベント

XML-NAMESPACE が設定されると、XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NAMESPACE 特殊レジスターと XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-NAMESPACE に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-NAMESPACE を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NNAMESPACE

XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-NTEXT 内の名前に関連付けられたネーム・スペースがあればその ID が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION の宣言されたネーム・スペース ID が含まれるように定義されます。

RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されているか、XML PARSE ステートメントのオペランドが国別データ項目である場合、パーサーは、XML-NAMESPACE を名前に関連付けられたネーム・スペースの ID に設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NNAMESPACE を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NNAMESPACE は、国別カテゴリーの基本データ項目です。 XML-NNAMESPACE の長さは、国別文字で 0 から 16,384 (0 から 32,768 バイト) バイトにすることができます。 実行時の長さは、含まれるネーム・スペース ID の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NNAMESPACE では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連したネーム・スペースがない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML イベント
- 空ストリングを指定することでネーム・スペースが宣言されていない 場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント
- 他のすべての XML イベント

XML-NNAMESPACE が設定されると、XML-NAMESPACE 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NNAMESPACE 特殊レジスターと XML-NAMESPACE 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NNAMESPACE に含まれている国別文字の文字数を判別することができます。LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、バイト数を判別することができます。

XML-NNAMESPACE を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NAMESPACE-PREFIX

XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-TEXT 内に名前があればその接頭部が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION のローカル属性名が含まれるように定義されます。

ネーム・スペース接頭部が完全なネーム・スペース ID の別名として使用されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が指定されていない場合、パーサーは、XML-NAMESPACE-PREFIX を設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NAMESPACE-PREFIX を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NAMESPACE-PREFIX は、国別カテゴリーの基本データ項目です。 XML-NAMESPACE-PREFIX の長さは、0 から 4,096 バイトです。 実行時の長さは、含まれるネーム・スペースの接頭部の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NAMESPACE-PREFIX では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連した接頭部がない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 宣言がデフォルトのネーム・スペースに対するものである場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント。この場合、ネーム・スペース宣言の属性名には接頭部が付けられません。
- 他のすべての XML イベント

XML-NAMESPACE-PREFIX が設定されると、XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターと XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-NAMESPACE-PREFIX に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-NAMESPACE-PREFIX を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NNAMESPACE-PREFIX

XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-NTEXT 内に名前があればその接頭部が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION のローカル属性名が含まれるように定義されます。

ネーム・スペース接頭部が完全なネーム・スペース ID の別名として使用されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが国別データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合、パーサーは、XML-NNAMESPACE-PREFIX を設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NNAMESPACE-PREFIX を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NNAMESPACE-PREFIX は、国別カテゴリーの基本データ項目です。 XML-NNAMESPACE-PREFIX の長さは、国別文字位置で 0 から 2048 文字 (0 から 4096 バイト) に変えることができます。 実行時の長さは、含まれるネーム・スペースの接頭部の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NNAMESPACE-PREFIX では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連した接頭部がない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 宣言がデフォルトのネーム・スペースに対するものである場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント。この場合、ネーム・スペース宣言の属性名には接頭部が付けられません。
- 他のすべての XML イベント

XML-NNAMESPACE-PREFIX が設定されると、XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターと XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NNAMESPACE に含まれている国別文字の文字数を判別することができます。LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、バイト数を判別することができます。

XML-NNAMESPACE-PREFIX を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NTEXT

XML-NTEXT 特殊レジスターは XML 構文解析中に定義され、USAGE NATIONAL で表される文書フラグメントを含みます。

XML-NTEXT は、国別カテゴリーの基本データ項目であり、長さはその中に含まれている XML 文書フラグメントの長さになります。 XML-NTEXT の長さは 0 から 67,090,431 までの国別文字位置となります。 最大バイト長は 134,180,862 です。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

以下の場合には、パーサーは XML-NTEXT をイベントに関連付けられた文書フラグメントに設定してから、処理プロシージャーに制御権を渡します。

- XML PARSE ステートメントのオペランドが国別カテゴリーのデータ項目である場合または RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合
- ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合
- CONTENT-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合

XML-NTEXT が設定されると、XML-TEXT 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NTEXT 特殊レジスターと XML-TEXT 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NTEXT に含まれている国別文字の数を判別することができます。 LENGTH OF 特殊レジスターを使用して、XML-NTEXT に含まれている国別文字の数ではなく、バイト数を判別します。

XML-NTEXT を受け取り項目として使用することはできません。

XML-TEXT

XML-TEXT 特殊レジスターは、XML 構文解析時に定義され、USAGE DISPLAY で表される文書フラグメントを含みます。

XML-TEXT は、英数字カテゴリーの基本データ項目であり、長さはその中に含まれている XML 文書フラグメントの長さになります。 XML-TEXT の長さは 0 から 134,180,862 バイトとすることができます。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、 この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER イベントと CONTENT-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合を 除き、XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されていないと、パーサーは XML-TEXT をイベントに関連付けられた文書フラグメントに設定してから、制御権を処理プロシージャーに転送します。

XML-TEXT が設定されると、XML-NTEXT 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NTEXT 特殊レジスターと XML-TEXT 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または XML-TEXT 用の LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-TEXT に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-TEXT を受け取り項目として使用することはできません。

リテラル

リテラル は、文字ストリングを構成する文字によって、または形象定数の使用によって、その値が指定される文字ストリングです。

形象定数について詳しくは、15 ページの『形象定数』を参照してください。

各種のリテラルの説明については、以下のトピックを参照してください。

- 38 ページの『英数字リテラル』
- 41 ページの『DBCS リテラル』
- 45 ページの『国別リテラル』

- 44 ページの『数字リテラル』

英数字リテラル

Enterprise COBOL では、次のフォーマットの英数字リテラルをサポートしています。

英数字リテラルの形式は以下のとおりです。

- フォーマット 1: 38 ページの『基本英数字リテラル』
- フォーマット 2: 38 ページの『DBCS 文字を含む英数字リテラル』
- フォーマット 3: 40 ページの『英数字リテラルの 16 進表記』
- フォーマット 4: 40 ページの『ヌル終了英数字リテラル』

基本英数字リテラル

基本英数字リテラルには、1 バイト EBCDIC 文字セットに含まれる任意の文字を使用することができます。

基本英数字リテラルのフォーマット:

フォーマット 1: 基本英数字リテラル

```
"single-byte-characters"
'single-byte-characters'
```

リテラルを囲んでいる引用符やアポストロフィは、プログラムのコンパイル時にリテラルから取り除かれます。

組み込みの引用符やアポストロフィを使用する場合、その文字が開始の区切り文字として使用されている文字であるときは、2 つの引用符 ("") または 2 つのアポストロフィ ('') で表現する必要があります。 例:

- `"THIS ISN""T WRONG"` は を返す。 `THIS ISN"T WRONG`
- `'THIS ISN''T WRONG'` は を返す。 `THIS ISN'T WRONG`

これは、エスケープ文字またはエスケープ・シーケンスと似た概念です。これは、他のプログラミング言語のリテラル内で特定の特殊文字を表すために使用されます。 引用符とアポストロフィ以外では、リテラル内の特殊文字に与える必要がある唯一の考慮事項は、2 バイト文字セット (DBCS) リテラルであり、固有の文字または記号を含む各国語に必要です。 詳しくは、41 ページの『DBCS リテラル』を参照してください。

リテラルの開始の区切り文字として使用する区切り文字は、 そのリテラルの終了の区切り文字としても使用しなければなりません。 例:

```
'THIS IS RIGHT'
"THIS IS RIGHT"
'THIS IS WRONG"
```

リテラル区切り文字としてアポストロフィまたは引用符を使用できます (APOST/QUOTE コンパイラー・オプションとは 無関係)。

英数字リテラルの中に含まれている他の句読文字はすべて、 そのリテラルの値の一部になります。

英数字リテラルの最大長は 160 バイトです。 最小長は 1 バイトです。

英数字リテラルは、英数字データ・クラスおよびカテゴリーに入っています。 (データ・クラスおよびカテゴリーについては、 176 ページの『データのクラスとカテゴリー』で説明されています。)

DBCS 文字を含む英数字リテラル

DBCS コンパイラー・オプションが有効な場合、英数字リテラルに含まれている文字 X'0E' および X'0F' は、DBCS 文字用のシフト・コードとして認識されます。 つまり、 対になったシフト・コードではさまれた文

字は DBCS 文字として認識されます。 NODBCS オプションを付けてコンパイルした英数字リテラルとは異なり、 英数字リテラルの中の DBCS 文字には追加の構文規則が適用されます。

DBCS 文字が含まれている英数字リテラルは、以下のフォーマットになります。

フォーマット 2: DBCS 文字を含む英数字リテラル

```
"mixed-SBCS-and-DBCS-characters"
'mixed-SBCS-and-DBCS-characters'
```

" または '
開始と終了の区切り文字です。 終了の区切り文字は、開始の区切り文字と一致している必要があります。

***1* バイト文字と *DBCS* 文字の混合**
1 バイト文字および DBCS の任意の混合文字

シフトアウト制御文字とシフトイン制御文字はリテラルの一部であり、対になっている必要があります。 シフトアウト制御文字とシフトイン制御文字の間は、0 または偶数バイトにする必要があります。

リテラルの DBCS 部分では、 シフト・コードをネストすることはできません。

リテラルに含まれる 1 バイト文字に関する構文規則は、基本英数字リテラルの規則に従います。 リテラルに含まれる DBCS 文字に関する構文規則は、DBCS リテラルの規則に従います。

DBCS 文字を含む英数字リテラルに関する移動および比較の規則は、DBCS 文字を含まない英数字リテラルに関する規則と同じです。

DBCS 文字を含む英数字リテラルの長さは、 シフト制御文字を含むそのリテラルのバイト数です。 最大長は領域 B の 1 行で使用可能なスペースまでです。DBCS 文字を含む英数字リテラルは継続できません。

DBCS 文字を含む英数字リテラルは、英数字のカテゴリーに属しています。

DBCS 文字が含まれる英数字リテラルは、次のような場合には使用できません。

- 次の中でリテラルを使用する場合
  - ALPHABET 節
  - ASSIGN 節
  - CALL ステートメントのプログラム *ID*
  - CANCEL ステートメント
  - CLASS 節
  - CURRENCY SIGN 節
  - END PROGRAM マーカー
  - ENTRY ステートメント
  - PADDING CHARACTER 節
  - PROGRAM-ID 段落
  - RERUN 節
  - STOP ステートメント
  - XML-SCHEMA 節
- オブジェクト指向クラスの外部クラス名として
- BASIS ステートメントの中で基本名として
- COPY ステートメントの中でテキスト名として
- COPY ステートメントの中でライブラリー名として

Enterprise COBOL ステートメントは、シフト・コードおよび文字コードによる影響を受けずに、DBCS 文字を含む英数字リテラルを処理します。 バイト単位で処理するステートメント (例えば STRING および

UNSTRING) を使用すると、1 バイトの EBCDIC 文字と DBCS 文字の無効な組み合わせのストリングが生じることがあります。 バイト単位で処理を行うステートメントの中で DBCS 文字を含む英数字リテラルおよびデータ項目を使用する方法について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*DBCS データを含む英数字データ項目の処理*』 を 参照してください。

英数字リテラルの 16 進表記

英数字リテラルでは 16 進表記を使用することができます。

16 進表記のフォーマットは以下のとおりです。

フォーマット 3: 英数字リテラルの 16 進表記

```
X"hexadecimal-digits"
X'hexadecimal-digits'
```

X" または X'
英数字リテラルの 16 進表記の開始の区切り文字

" または '
英数字リテラルの 16 進表記の終了の区切り文字。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

16 進数字は '0' から '9'、'a' から 'f'、および 'A' から 'F' の範囲に含まれる文字です。 2 つの 16 進数字で 1 バイト文字セット (EBCDIC または ASCII) の 1 つの文字を表します。 4 つの 16 進数字で DBCS 文字セットに含まれる 1 つの文字を表現します。 EBCDIC DBCS の文字ストリングを 16 進表記で表現するときは、シフトアウト制御文字 (X'0E') とシフトイン制御文字 (X'0F') で囲む必要があります。 16 進数は、偶数桁で指定しなければなりません。 16 進リテラルの最大長は、320 桁までです。

継続に関する規則は、他の英数字リテラルのための規則と同じです。 開始の区切り文字 (X" または X ') は、行にまたがって分割できません。

DBCS コンパイラー・オプションは、 16 進数で表記した英数字リテラルの処理には影響しません。

16 進表記の英数字リテラルには、データ・クラスと英数字カテゴリーがあります。 英数字リテラルの 16 進表記は、英数字リテラルを使用できるのであればどこでも使用できます。

46 ページの『国別リテラルの 16 進表記』 も参照してください。

ヌル終了英数字リテラル

英数字リテラルは、ヌル終了にすることができます。

ヌル終了英数字リテラルの形式は以下のとおりです。

形式 4: ヌル終了英数字リテラル

```
Z"mixed-characters"
Z'mixed-characters'
```

Z" または Z'
ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字 開始の区切り文字の両方の文字 (Z" または Z ') は、同じソース線になければなりません。

" または '
ヌル終了英数字リテラルの終了の区切り文字

開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

混合文字
これは以下の文字のいずれかにすることができます。

- 1 バイト文字のみ
- 1 バイト文字と DBCS 文字の混合
- DBCS 文字のみ

ただし、値 X'00' を含む 1 バイト文字は指定できません。 X'00' は、リテラルの最後に自動的に追加されるヌル文字です。 その他の場合、リテラルの内容は、英数字リテラルと DBCS 文字 (フォーマット 2) と同じ規則と制約の対象となります。

リテラル内容に含まれる文字ストリングの長さは、0 から 159 バイトになります。 リテラルの実際の長さにはヌル終了文字が含まれるので、最大長は 160 バイトです。

ヌル終了英数字リテラルは、「英数字」データ・クラスおよびカテゴリーに属します。 ヌル終了英数字リテラルは、英数字リテラルを使用できる任意の場所で使用できますが、ALL リテラル 形象定数ではサポートされていません。

LENGTH 組み込み関数は、ヌル終了英数字リテラルに適用されると、終了ヌルを含まず、前のリテラルのバイト数を戻します。 (LENGTH 特殊レジスターはリテラルのオペランドをサポートしていません。)

DBCS リテラル

このセクションでは、DBCS リテラルの形式および規則を示します。

DBCS リテラルのフォーマット

```
G"<DBCS-characters>"
G'<DBCS-characters>'
N"<DBCS-characters>"
N'<DBCS-characters>'
```

G"、 G'、 N"、または N'
開始の区切り文字。

NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" と N' は DBCS リテラルを識別します。 これらの区切り文字は、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合は国別リテラルを識別します。その場合は、45 ページの『国別リテラル』で解説している規則が適用されます。

開始の区切り文字の直後には、シフトアウト制御文字が必要です。

開始の区切り文字 N" または N' が含まれているリテラルの場合、組み込みの引用符や アポストロフィを DBCS リテラル内で DBCS 文字の 1 つとして指定するときは、2 つの DBCS 引用符または アポストロフィで 1 つの組み込み DBCS 引用符または組み込み DBCS アポストロフィを表現します。 1 つの組み込み DBCS 引用符またはアポストロフィが見つかると、E レベルのコンパイラー・メッセージが出され、2 つ目の組み込み DBCS 引用符またはアポストロフィがあるとみなされます。

<
シフトアウト制御文字 (X'0E') を表します。

>
シフトイン制御文字 (X'0F') を表します。

" または '
終了の区切り文字。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

終了の区切り文字は、シフトイン制御文字の直後に置く必要があります。

DBCS-characters
DBCS 文字 は各バイトに対して X'00' から X'FF' までの範囲に 1 つ以上の文字を入れることができます。 実行時に有効な値であるかどうかは、CODEPAGE コンパイラー・オプションに有効な CCSID によって決まりますが、いずれの値もリテラルの内容に受け入れられます。

最大長
28 文字。

継続規則
複数行にまたがって続けることはできません。

DBCS リテラルを使用できる場合

DBCS リテラルは、次のような個所で使用できます。

- DATA DIVISION
  - DBCS クラスのデータ項目を定義するデータ記述項目の VALUE 節の中
  - ファイル記述項目の VALUE OF 節の中
- PROCEDURE DIVISION
  - 被比較数が DBCS データ項目、国別クラスの基本データ項目、国別グループ項目、または英数字グループ項目の場合の比較条件の中
  - CALL ステートメントの BY CONTENT を渡される引数として
  - DISPLAY ステートメントおよび EVALUATE ステートメントの中
  - 以下のステートメントの中
    - INITIALIZE。詳細については、358 ページの『INITIALIZE ステートメント』を参照してください。
    - INSPECT。詳細については、362 ページの『INSPECT ステートメント』を参照してください。
    - MOVE。詳細については、412 ページの『MOVE ステートメント』を参照してください。
    - STRING。詳細については、469 ページの『STRING ステートメント』を参照してください。
    - UNSTRING。詳細については、475 ページの『UNSTRING ステートメント』を参照してください。
  - 形象定数 ALL の中
  - NATIONAL-OF 組み込み関数への引数として
- コンパイラー指示ステートメント COPY、REPLACE、および TITLE

UTF-8 リテラル

Enterprise COBOL によって提供される UTF-8 リテラル・フォーマットは基本的な UTF-8 リテラルで、UTF-8 リテラルの 16 進表記です。

基本 UTF-8 リテラル

このセクションでは、基本 UTF-8 リテラルの形式および規則を示します。

フォーマット 1: 基本 UTF-8 リテラル
U"*character-data*" U'*character-data*'

U" または U'
開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '
終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

開始の区切り文字で使用されている引用符またはアポストロフィをリテラルの内容に含める場合は、引用符またはアポストロフィをそれぞれ 2 つ続けて指定します。 例:

```
U'This literal''s content includes an apostrophe';
U'This literal includes "", which is not used in the opening delimiter';
U"This literal includes """, which is used in the opening delimiter".
```

文字データ
UTF-8 リテラルの内容のソース・テキスト表現です。 文字データ には、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定される CCSID (Coded Character Set ID) でエンコードされた EBCDIC 1 バイト文字および 2 バイト文字の任意の組み合わせを使用することができます。

リテラルの内容に DBCS 文字を使用する場合は、2 バイト文字をシフトアウト制御文字とシフトイン制御文字で区切る必要があります。

文字データ には、以下の Unicode エスケープ・シーケンスを入れることができます。

- \u*hhhh*。各 *h* は、「0」から「9」、「a」から「f」、および「A」から「F」までの範囲の 16 進数字を表します。 この Unicode エスケープ・シーケンスは、*Basic Multilingual Plane* からの Unicode コード・ポイントを表します (つまり、U+0000 から U+FFFF の範囲の Unicode コード・ポイント)。
- \U00*hhhhh*。各 *h* は、範囲 「0」から「9」、「a」 から「f」、および 「A」から「F」までの範囲の 16 進数字を表します。 この Unicode エスケープ・シーケンスは、すべての正規の Unicode コード・ポイントを表すことができます。 これには *Supplementary Planes* からのコード・ポイント、具体的には U+10000 から U+10FFFF の範囲の Unicode コード・ポイント (絵文字記号など) も含まれます。

注 :

1. コード・ポイント U+D800 から U+DFFF は、UTF-16 が使用するサロゲート・ペアの高位半分と低位半分のために予約されます。 これらのユニコード・コード・ポイントの法的エンコードが UTF-8 にないため、 *uD800* から *uDFFF* および *U0000D800* から *U0000DFFF* は、 UTF-8 リテラルでユニコード・エスケープ・シーケンスとして指定することはできません。
2. UTF-8 リテラル内のフォーム *uhhhh* または *U00hhhhhh* の文字ストリングがユニコード・エスケープ・シーケンスとして解釈されないようにするには、エスケープ文字「\」自体を「\」でエスケープして、文字どおりに解釈されるようにすることができます。 したがって、シーケンス *u00E9* は、ユニコード・エスケープ・シーケンスとして処理されません。

Unicode エスケープ・シーケンスは、基本的な UTF-8 リテラルで使用される場合はいつでも、コンパイラーによって Unicode コード・ポイントの対応する UTF-8 エンコードで置き換えられます。 これにより、EBCDIC 文字のみを使用してリテラル内の一般的な Unicode コード・ポイントを表すことができます。 例えば、 `u'caf\u00E9'` は文字列 `'café'` を表す。

最大長
基本 UTF-8 リテラルで表現できる UTF-8 文字の最大数は、表現される UTF-8 文字ごとのサイズ (1 から 4 バイト) によって異なります。 ただし、EBCDIC コード・ページから UTF-8 へのリテラル文字の変換の後、切り捨てが行われるまで最大 160 バイトが許可されています。 文字の境界では切り捨てが実行されます。

リテラルのソース内容に 1 つ以上の DBCS 文字が含まれている場合は、最大長は単一のソース行の領域 B で使用可能なスペースまでです。

リテラルには、1 つ以上の文字が含まれていなければなりません。 リテラルに含まれる各 1 バイト文字は 1 つの文字位置としてカウントされ、 リテラルに含まれる各 DBCS 文字は 1 つの文字位置としてカウントされます。 DBCS 文字のシフトイン区切り文字とシフトアウト区切り文字は、カウントされません。

継続規則
リテラルの内容に DBCS 文字が含まれている場合は、リテラルを継続できません。

リテラルの内容に DBCS 文字が含まれていない場合は、標準の継続規則が適用されます。

文字データ のソース・テキスト表現は、実行時の使用のために自動的に UTF-8 へ変換されます。 例えば、リテラルがカテゴリー UTF-8 のデータ項目に移動される場合や、カテゴリー UTF-8 のデータ項目と比較される場合、それは自動的に UTF-8 に変換されます。

UTF-8 リテラルの 16 進表記

このセクションでは、UTF-8 リテラルの 16 進表記の形式および規則を示します。

フォーマット 2: UTF-8 リテラルの 16 進表記
UX"*hexadecimal-digits*" UX'*hexadecimal-digits*'

UX" または UX'
開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字で表現する必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '
終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。

開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

***16* 進数字**
'0' から '9'、'a' から 'f'、および 'A' から 'F' の範囲に含まれる 16 進数字。 2 つの 16 進数字のグループが、それぞれ UTF-8 文字の 1 つのエンコード・ユニットを表します。

最大長
16 進表記の UTF-8 リテラルの長さは 2 から 320 文字の 16 進文字 (開始と終了の区切り文字を除く) でなければなりません。

継続規則
標準の継続規則が適用されます。

16 進数字 で表されるバイトのシーケンスは、正規の UTF-8 バイト・シーケンスが含まれていることを確認するために検証されます。

16 進表記の UTF-8 リテラルの内容は、UTF-8 文字として保管されます。 結果としての内容が意味するものは、同じ UTF-8 文字を指定する基本 UTF-8 リテラルが意味するものと同じです。

16 進表記の UTF-8 リテラルは、データ・クラスおよびカテゴリー UTF-8 に属し、基本 UTF-8 リテラルを使用できる場所であれば、どこでも使用できます。

数字リテラル

数字リテラル とは、0 から 9 の数字、符号文字 (+ または -)、および小数点で構成される文字ストリングです。

リテラルが小数点を含まない場合、そのリテラルは整数です。 (本書では、フォーマットの中に現れる整数という語は、符号と小数点を含まない非ゼロ値の数字リテラルを表しています。ただし、その他の規則がフォーマットの説明に含まれている場合は、その説明に従います。) 次の規則が適用されます。

- ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、1 から 18 桁が使用できます。
  ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、1 から 31 桁が使用できます。
- 符号文字は 1 つだけ使用できます。 符号文字を付ける場合、 それはリテラルの左端の文字でなければなりません。 リテラルが符号なしの場合、 そのリテラルは正の値です。

- 小数点は 1 つだけ使用できます。 小数点を入れる場合は、 想定小数点として扱われます (つまり、 リテラル中の 1 桁をとりません)。 小数点は、 右端の文字として以外であればリテラル中のどこでも置けます。

数字リテラルの値は、 リテラルの中の数字によって表現される代数的な量です。 数字リテラルのサイズは、ユーザーが指定した数字の桁数と同じです。

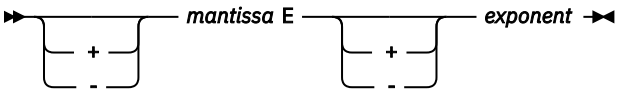
数字リテラルは、固定小数点数または浮動小数点数です。

数字リテラルは、数値のデータ・クラスおよびカテゴリーに属します。 (データ・クラスおよびカテゴリーについては、176 ページの『データのクラスとカテゴリー』で解説しています)。

浮動小数点リテラルの値に関する規則

浮動小数点リテラルのフォーマットおよび規則を以下に示します。

フォーマット



- 仮数および指数の前の符号はオプショナルです。 符号を省略すると、コンパイラーは正の値を想定します。
- 仮数は、1 から 16 桁の数字を含めることができます。 小数点は、仮数に含めなければなりません。
- 指数は、E の文字とそれに続くオプションの符号および 1 桁か 2 桁の数字によって表現されます。
- 浮動小数点リテラルの値の大きさは 0.54E-78 から 0.72E+76 の範囲内でなければなりません。 この範囲に入らない値に関しては、E レベルの診断メッセージが作成され、値はそれぞれ 0 または 0.72E+76 のいずれかに置き換えられます。

国別リテラル

Enterprise COBOL で提供される国別リテラルの形式は、基本国別リテラルと、国別リテラルの 16 進表記です。

形式について詳しくは、45 ページの『基本国別リテラル』および 46 ページの『国別リテラルの 16 進表記』を参照してください。

基本国別リテラル

このセクションでは、基本国別リテラルの形式および規則を示します。

フォーマット 1: 基本国別リテラル

```
N"character-data"
N'character-data'
```

NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合、開始の区切り文字 N" または N' によって国別リテラルが識別されます。 国別リテラルは、国別のクラスおよびカテゴリーに属します。

NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合は、開始の区切り文字 N" または N' によって DBCS リテラルが識別されます。その場合は、41 ページの『DBCS リテラル』で解説している規則が適用されます。

N" または N'
開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '
終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

開始の区切り文字で使用されている引用符またはアポストロフィをリテラルの内容に含める場合は、引用符またはアポストロフィをそれぞれ 2 つ続けて指定します。 例：

```
N'This literal''s content includes an apostrophe'
N'This literal includes ", which is not used in the opening delimiter'
N"This literal includes "", which is used in the opening delimiter"
```

文字データ
国別リテラルの内容のソース・テキスト表現です。 文字データには、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定される CCSID (Coded Character Set ID) でエンコードされた EBCDIC 1 バイト文字および 2 バイト文字の任意の組み合わせを使用することができます。

リテラルの内容に DBCS 文字を使用する場合は、2 バイト文字をシフトアウト制御文字とシフトイン制御文字で区切る必要があります。

最大長
国別リテラルの最大長は 80 文字位置 (開始と終了の区切り文字を除く) です。 リテラルのソース内容に 1 つ以上の DBCS 文字が含まれている場合は、最大長は単一のソース行の領域 B で使用可能なスペースまでです。

リテラルには、1 つ以上の文字が含まれていなければなりません。 リテラルに含まれる各 1 バイト文字は 1 つの文字位置としてカウントされ、 リテラルに含まれる各 DBCS 文字は 1 つの文字位置としてカウントされます。 DBCS 文字の シフトイン およびシフトアウト区切り文字はカウントされません。

継続規則
リテラルの内容に DBCS 文字が含まれている場合は、リテラルを継続できません。 リテラルの内容に DBCS 文字が含まれていない場合は、標準の継続規則が適用されます。

文字データ のソース・テキスト表現は、実行時の使用のために自動的に UTF-16 へ変換されます (例えば、リテラルが国別カテゴリーのデータ項目に移動されたときや、国別カテゴリーのデータ項目と比較されたとき)。

国別リテラルの 16 進表記

このセクションでは、国別リテラルの 16 進表記の形式および規則を示します。

フォーマット 2: 国別リテラルの 16 進表記

```
NX"hexadecimal-digits"
NX'hexadecimal-digits'
```

国別リテラルの 16 進表記形式は、NSYMBOL コンパイラー・オプションによる影響を受けません。

NX" または NX'
開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字で表現する必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '
終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字で表現する必要があります。

開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

***16* 進数字**
'0' から '9'、'a' から 'f'、および 'A' から 'F' の範囲に含まれる 16 進数字。 4 つの 16 進数字からなるグループで 1 つの国別文字を表現します。 各グループは UTF-16 に含まれる有効なコード・ポイントを表現している必要があります。 16 進数字の数は、4 の倍数でなければなりません。

最大長
16 進表記の国別リテラルの長さは 4 から 320 文字の 16 進文字 (開始と終了の区切り文字を除く) でなければなりません。 長さは 4 の倍数でなければなりません。

継続規則
標準の継続規則が適用されます。

16 進表記の国別リテラルの内容は、国別文字として保管されます。 結果としての内容が意味するものは、同じ国別文字を指定する基本国別文字が意味するものと同じです。

16 進表記の国別リテラルは、「国別」データ・クラスおよびカテゴリーに属し、基本国別リテラルを 使用できる場所であれば、どこでも使用できます。

国別リテラルを使用できる場合

国別リテラルはさまざまな方法で使用できます。

国別リテラルは、次のような個所に使用できます。

- 国別クラスのデータ項目に関連付けられた VALUE 節、または USAGE NATIONAL で定義された条件変数の条件名に関連付けられた VALUE 節の中
- 形象定数 ALL の中
- 比較条件の中
- フォーマット 2 の SEARCH ステートメントの WHEN 句の中 (二分探索)
- INSPECT ステートメントの ALL 句、LEADING 句、または FIRST 句の中
- INSPECT ステートメントの BEFORE 句または AFTER 句の中
- STRING ステートメントの DELIMITED BY 句の中
- UNSTRING ステートメントの DELIMITED BY 句の中
- METHOD-ID 段落、END METHOD マーカー、および INVOKE ステートメントのメソッド名として
- CALL ステートメントの BY CONTENT で渡される引数として
- INVOKE ステートメントまたは CALL ステートメントの BY VALUE で渡される引数として
- DISPLAY ステートメントおよび EVALUATE ステートメントの中
- 以下のプロシージャー・ステートメントの送り出し項目として
  - INITIALIZE
  - INSPECT
  - MOVE
  - STRING
  - UNSTRING
- 以下の組み込み関数に対する引数リストの中

  DISPLAY-OF、LENGTH、LOWER-CASE、MAX、MIN、ORD-MAX、ORD-MIN、REVERSE、UPPER-CASE、USUPPLEMENTARY、および UVALID

  注 : DBCS リテラルを USUPPLEMENTARY および UVALID 関数で使用することはできません。
- コンパイラー指示ステートメント COPY、REPLACE、および TITLE の中

国別リテラルは、本書の詳細規則に従って使用する必要があります。

PICTURE 文字ストリング

PICTURE 文字ストリング は、通貨記号と COBOL 文字セットの中の特定の組み合わせから構成されます。 PICTURE 文字ストリングは、分離文字のスペース、コンマ、セミコロン、 またはピリオドによってのみ区切られます。

PICTURE 節記号の図は、214 ページの表 12 に示されています。

コメント

コメント は、コンピューターの文字セットの文字を任意に組み合わせたものからなる文字ストリングです。

プログラムの実行には影響しません。 コメントには次の 3 種類があります。

コメント項目 (IDENTIFICATION DIVISION)
この形式については、121 ページの『第 21 章 オプションの段落』に説明があります。

コメント行 (任意の部)
この形式については、60 ページの『コメント行』に説明があります。

インライン・コメント (任意の部)
インライン・コメントは、プログラムのテキスト域にある、前に 1 つ以上の文字ストリングが付いた浮動コメント標識 (*>) で示され、コンパイル・グループの任意の行に書き込むことができます。 浮動コメント標識に続く、領域 B の終わりまでのすべての文字がコメント・テキストになります。

コメントを構成する文字ストリングには、DBCS 文字または DBCS 文字と 1 バイトの EBCDIC 文字の組み合わせを使用できます。

DBCS ストリングを含む複数のコメント行を使用できます。 コメント行への DBCS 文字の埋め込みは、行単位で行う必要があります。 これらの文字を含むワードを複数行にまたがって継続することはできません。 コメント行のストリングの有効性に関する構文検査は行われません。

第 4 章 分離文字

分離文字 は、文字ストリングを区切る 1 つの文字、または複数の連続した文字です。

分離文字を以下の表に示します。

表 *4.* **分離文字**	
分離文字	**意味**
b[1]	スペース
,*b*[1]	コンマ
.*b*[1]	ピリオド
;*b*[1]	セミコロン
:	コロン
::	資格オペレーター
(	左括弧
)	右括弧
"*b*[1]	引用符
'*b*[1]	アポストロフィ
U"	UTF-8 リテラルの開始の区切り文字
U'	UTF-8 リテラルの開始の区切り文字
UX"	16 進形式 UTF-8 リテラルの開始の区切り文字
UX'	16 進形式 UTF-8 リテラルの開始の区切り文字
X"	16 進形式英数字リテラルの開始の区切り文字
X'	16 進形式英数字リテラルの開始の区切り文字
Z"	ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字
Z'	ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字
N"	国別リテラル [2] の開始区切り文字
N'	国別リテラル [2] の開始区切り文字
NX"	16 進形式国別リテラルの開始の区切り文字
NX'	16 進形式国別リテラルの開始の区切り文字
G"	DBCS リテラルの開始の区切り文字
G'	DBCS リテラルの開始の区切り文字
==	疑似テキスト区切り文字

1. *b* はブランクを表します。
2. NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラルの開始区切り文字です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

分離文字の規則

分離文字は、1 つ以上の句読文字のストリングです。

以下の説明では、{} (中括弧) はそれぞれの分離文字を囲み、*b* はスペースを表しています。 スペースが分離文字または分離文字の一部として使用されるところでは、複数のスペースを使用できます。

スペース {*b*}
スペースは、次の場合を除いて分離文字の直前または直後に使用できます。

- 開始の疑似テキスト区切り文字 (先行スペースが必要なところ)。
- 引用符号で囲まれた内部。 引用符と引用符の間にあるスペースは、英数字リテラルの一部とみなされ、 分離文字とはみなされません。

ピリオド {.*b*}、 コンマ {,*b*}、 セミコロン {;*b*}
分離文字コンマは 1 つのコンマとその後の 1 つのスペースで構成されます。 分離文字ピリオドは 1 つのピリオドとその後の 1 つのスペースで構成されます。 分離文字セミコロンは 1 つのセミコロンとその後の 1 つのスペースで構成されます。

分離文字ピリオドは、ある文の終わりを示す場合にだけ使用するか、 またはフォーマットに示されているとおりに使用しなければなりません。 分離文字コンマと分離文字セミコロンは、分離文字スペースが使用される場合は、どこでも使用できます。

- IDENTIFICATION DIVISION では、それぞれの段落が分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- ENVIRONMENT DIVISION では、 SOURCE-COMPUTER、 OBJECT-COMPUTER、 SPECIAL-NAMES、および I-O-CONTROL 段落は分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。 FILE-CONTROL 段落では、それぞれのファイル制御項目が分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- DATA DIVISION では、ファイル (FD)、ソート/マージ・ファイル (SD)、およびデータ記述項目がそれぞれ分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- PROCEDURE DIVISION では、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンで、文の中のステートメントおよびステートメントの中のオペランドを区切ることができます。 各文および各プロシージャーは、分離文字ピリオドで終わらなければなりません。

括弧 {(} ... {) }
疑似テキストの中を除き、括弧は左右の括弧が対応した形で使用しなければなりません。 括弧は、添え字、関数の引数のリスト、参照修飾子、算術式、または条件を区切ります。

コロン {: }
コロンは分離文字の 1 つで、一般フォーマットの中に示されているときは必須です。

資格オペレーター {:: }
修飾演算子はセパレーターである。 この演算子は、データ名修飾子でデータ名を区切ります。

引用符 {"} ... {"}
開始の引用符は、 直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の引用符は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、 ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。 引用符は、対で使用しなければなりません。 これらは英数字リテラルを区切ります。ただし、そのリテラルが継続している場合は別です (58 ページの『継続行』を参照)。

アポストロフィ {'} ... {'}
開始のアポストロフィは、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了のアポストロフィは、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。 アポストロフィは、対になって使わなければなりません。 これらは英数字リテラルを区切ります。ただし、そのリテラルが継続している場合は別です (58 ページの『継続行』を参照)。

ヌル終了リテラル区切り文字 {Z"} ... {"}, {Z'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。

DBCS リテラル区切り文字 {G"} ... {"}, {G'} ... {'}、 {N"} ... {"}、 {N'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。 NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラル区切り文字です。

UTF-8 リテラル区切り文字 { } ... { U""}, { } ... { U' '}, { UX" } ... { "}, { } ... { UX' '}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。

国別リテラル区切り文字 {N"} ... {"}、{N'} ... {'}、{NX"} ... {"}、{NX'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。 NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラル区切り文字です。

疑似テキスト区切り文字 {*b*==} ... {==*b*}
開始の疑似テキスト区切り文字は、 直前にスペースがなければなりません。 終了の疑似テキスト区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、 コンマ、セミコロン、またはピリオド) が必要です。 疑似テキスト区切り文字は、対で使用しなければなりません。 これらは疑似テキストを区切ります。 (698 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。)

PICTURE 文字ストリング、コメント文字ストリング、 または英数字リテラルの中に含まれる句読記号は、句読記号とみなされず、文字ストリングまたはリテラルの一部とみなされます。

第 5 章 セクションと段落

セクションと段落は、プログラムを定義するものです。 セクションと段落は、文、ステートメント、および項目に細分されます。

文はステートメントに細分され、ステートメントはさらに句に細分されます。 項目は、節に細分されます。

詳しくは、以下を参照してください。

- 53 ページの『文、ステートメント、および項目』
- 54 ページの『ステートメント』
- 54 ページの『句』
- 54 ページの『節』

セクション、段落、およびステートメントに関する詳細については、273 ページの『プロシージャー』を参照してください。

文、ステートメント、および項目

関連する規則が他に特に明記していない限り、 それぞれに必須の節やステートメントは、 そのフォーマットに示されたシーケンスで記述しなければなりません。 オプションの節やステートメントを使用する場合には、 それらのフォーマットに示されているシーケンスで記述しなければなりません。 これらの規則は、コメントとして扱われる節やステートメントに関しても同様に適用されます。

構文の階層は、次のとおりです。

- IDENTIFICATION DIVISION
  - 段落
    - 項目
      - 節
- ENVIRONMENT DIVISION
  - セクション
    - 段落
      - 項目
        - 節
          - 句
- DATA DIVISION
  - セクション
    - 項目
      - 節
        - 句
- PROCEDURE DIVISION
  - セクション
    - 段落
      - 文
        - ステートメント
          - 句

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

項目

項目 とは、分離文字ピリオドで終わる一連の節のことです。 項目は、見出し部、環境部、およびデータ部において指定できます。

節

節 とは、項目の属性を指定するために順番に並べられた、連続する COBOL 文字ストリングの集合のことです。 節は、見出し部、環境部、およびデータ部において指定できます。

文

文 とは、分離文字ピリオドで終わる 1 つ以上のステートメントの列です。 文は、PROCEDURE DIVISION で作成できます。

ステートメント

ステートメント は、プログラムによって取られる処置を指定します。 ステートメントは、PROCEDURE DIVISION で作成できます。

各種のステートメントの説明については、次の個所を参照してください。

- 297 ページの『命令ステートメント』
- 299 ページの『条件ステートメント』
- 63 ページの『第 7 章 名前のスコープ』
- 695 ページの『第 113 章 コンパイラー指示ステートメント』

句

プログラムの中のそれぞれの節やステートメントは、句 と呼ばれるさらに小さな単位に細分化されることがあります。

第 6 章 参照形式

COBOL ソース・テキストは、COBOL 参照形式で記述しなければならない。

リファレンス・ フォーマットは、72 文字の行に以下の領域で構成される。

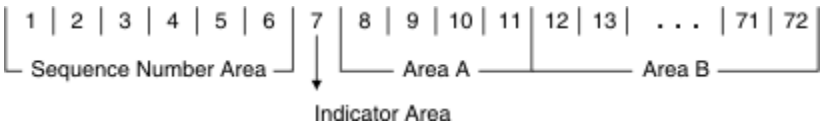
シーケンス番号域
桁 1 から 6

標識域
桁 7

領域 A
桁 8 から 11

領域 B
12 列目から 72 列目まで

この図は、COBOL ソース行の参照フォーマットを示している。



リテラルを続ける場合は、各継続行の標識域 (7 桁目) にハイフン (-) をコーディングしてください。 行継続規則について詳しくは、58 ページの『継続行』を参照してください。

以下のトピックには上記の領域に関する詳細が記載されています。

- 55 ページの『シーケンス番号域』
- 55 ページの『標識域』
- 55 ページの『領域 A』
- 57 ページの『領域 B』
- 59 ページの『領域 A または領域 B』

シーケンス番号域

シーケンス番号域は、ソース・ステートメント行にラベルを付けるために使用されます。 この領域の内容には、コンピューターの文字セットの中のどの文字でも使用することができます。

標識域

ワードまたは英数字リテラルが前の行から現在行に継続していることを指定し、テキストを文書として扱うことを指定し、またデバッグ行を指定するには、標識域を使用します。

58 ページの『継続行』、60 ページの『コメント行』、および 61 ページの『デバッグ行』を参照してください。

標識域は、ソース・リスト・フォーマット設定に使用することができます。 標識列に置かれたスラッシュ (/) は、そのソース・リストの新しいページを開始するようにコンパイラーに指示し、対応するソース・レコードをコメントとして扱うようにします。 その効果は、LINECOUNT コンパイラー・オプションによって決まります。 LINECOUNT コンパイラー・オプションに関しては、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *LINECOUNT* を参照してください。

領域 A

ある項目は、領域 A から開始しなければなりません。

このような項目には以下があります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

- 部のヘッダー
- 56 ページの『セクション・ヘッダー』
- 段落ヘッダーまたは段落名
- レベル標識またはレベル番号 (01 および 77)
- DECLARATIVES および END DECLARATIVES
- プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー

部のヘッダー

部のヘッダーは、ワードの組み合わせと、その直後に置かれ、部の始まりを示す分離文字ピリオドで構成されます。

以下の部のヘッダーを参照してください。

- IDENTIFICATION DIVISION.
- ENVIRONMENT DIVISION.
- DATA DIVISION.
- PROCEDURE DIVISION.

PROCEDURE DIVISION のヘッダーで USING 句を指定する場合を除き、部のヘッダーのすぐ後には分離文字ピリオドが続く必要があります。 USING 句を除いて、同じ行にテキストがあってはなりません。

セクション・ヘッダー

環境部と手続き部の中で、セクション・ヘッダーは一連の段落の開始を示します。

例:

```
INPUT-OUTPUT SECTION.
```

DATA DIVISION では、セクション・ヘッダーは項目の開始を示します。 以下に例を示します。

```
FILE SECTION.
LINKAGE SECTION.
LOCAL-STORAGE SECTION.
WORKING-STORAGE SECTION.
```

セクション・ヘッダーは、そのすぐ後に分離文字ピリオドが必要です。

段落ヘッダーまたは段落名

段落ヘッダーまたは段落名は、段落の開始を示します。

ENVIRONMENT DIVISION では、段落は段落ヘッダーとそれに続く 1 つ以上の項目から構成されます。 例:

```
OBJECT-COMPUTER. computer-name.
```

PROCEDURE DIVISION では、段落は段落名とそれに続く 1 つ以上の文から構成されます。

レベル標識 (FD および SD) またはレベル番号 (01 および 77)

レベル標識は、FD か SD のいずれかにすることができます。

レベル標識は領域 A 内から始め、その後にスペースがなければなりません。 (190 ページの『FILE SECTION』を参照してください。) 領域 A で開始されなければならないレベル番号は、01 または 77 の値の 1 桁か 2 桁の整数です。 これはその後にスペースまたは分離文字ピリオドが続く必要があります。

DECLARATIVES および END DECLARATIVES

DECLARATIVES と END DECLARATIVES は、ソース単位の宣言部分の始まりと終わりを示すキーワードです。

PROCEDURE DIVISION では、キーワード DECLARATIVES および END DECLARATIVES はそれぞれ領域 A で開始し、その後にすぐ分離文字ピリオドを付けなければなりません。それ以外のテキストは同じ行にはありません。 キーワード END DECLARATIVES の後には、 次のセクション・ヘッダーより前に何かテキストを置くことはできません。 (272 ページの『宣言部分』を参照してください。)

プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー

終了マーカーは、ワードの組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL プログラム定義、メソッド定義、クラス定義、ファクトリー定義、またはオブジェクト定義の終わりを示します。

例:

```
END PROGRAM program-name.
END CLASS class-name.
END METHOD "method-name".
END OBJECT.
END FACTORY.
```

PROGRAM の場合
プログラム名 は、 対応している PROGRAM-ID 段落のプログラム名 と一致している必要があります。 COBOL プログラムは、ネストされたプログラムがなく、 その後に別のバッチ・プログラムが続かない最外部のプログラムを除き、 いずれも END PROGRAM マーカーで終わっていなければなりません。

CLASS の場合
クラス名 は、対応する CLASS-ID 段落のクラス名 と一致している必要があります。

METHOD の場合
メソッド名 は、 対応する METHOD-ID 段落のメソッド名 と一致している必要があります。

OBJECT 段落の場合
OBJECT 段落ヘッダーや終了マーカーには名前がありません。 構文は単に END OBJECT となります。

FACTORY 段落の場合
FACTORY 段落ヘッダーや終了マーカーには名前がありません。 構文は単に END FACTORY となります。

領域 B

ある項目は、領域 B から開始しなければなりません。

このような項目には以下があります。

- 項目、文、ステートメント、および節
- 継続行

項目、文、ステートメント、節

最初の項目、文、ステートメント、または節は、 前にあるヘッダーまたは段落名と同じ行から始めるか、あるいは、コメント行でもなくかつブランク行でもない次の行の領域 B から始めます。 連続する文または項目は、 その前の文または項目と同じ行の領域 B から始めるか、あるいは、 コメント行でもなくかつブランク行でもない次の行の領域 B から始めます。

1 つの項目や文の中では、領域 B にある連続する行は、同じフォーマットにすることも、プログラム・ロジックを見やすくするために字下げすることもできます。 入力されたステートメントが字下げされている場合のみ、出力リストが字下げされて印刷できます。 字下げしてもプログラムの意味は変わりません。 領域 B の幅に関する制約に従えば、 プログラマーはどれだけ字下げするかを自由に決めることができます。 53 ページの『第 5 章 セクションと段落』も参照してください。

継続行

複数の行を必要とする文、項目、節、または句は、 次の行 (コメント行や意図的なブランク行以外の行) の領域 B に続けることができます。

継続前の行は 継続される行であり、継続後の行は継続行です。 継続行の領域 A は、ブランクでなければなりません。

標識域 (7 桁目) がハイフン (-) でない場合、先行する行の最後の文字の後にスペースがあるとみなされます。

以下の項目は継続できません。

- DBCS ユーザー定義語
- DBCS リテラル
- DBCS 文字を含む英数字リテラル
- DBCS 文字を含む国別リテラル

ただし、16 進表記の英数字リテラルおよび国別リテラルは、16 進表記での文字表現の種類に関係なく、継続することができます。

開始のリテラル区切り文字を構成する文字は、すべて同じ行になければなりません。 例えば、Z"、G"、N"、NX"、または X"。

疑似テキスト区切り文字 =、浮動コメント標識 *>、またはコンパイラー・ディレクティブ標識 >> を構成する文字は、両方とも同じ行に置かれている必要があります。

コンパイラー・ディレクティブまたはコンパイラー・ディレクティブ句 (>> で始まるもの) は同じ行に指定する必要があります。

ある行の標識域にハイフンがある場合、 その継続行の最初のブランク以外の文字は、 間にスペースを置かずに、 その継続される行の最後のブランク以外の文字のすぐ後に続きます。

英数字リテラルおよび国別リテラルの継続

英数字リテラルおよび国別リテラルは、そのリテラルの内容に DBCS 文字が含まれていない場合にのみ、継続することができます。

次の規則は、以下のように DBCS 文字を含まない英数字リテラル、および国別リテラルに適 用されます。

- 継続される行に、英数字リテラルまたは国別リテラルが含まれているが、終了の引用符がない場合、その行の末尾 (72 桁まで) にあるスペースはすべてリテラルの一部とみなされます。 継続行の標識域には、ハイフンを指定しなければならず、 ブランク以外の最初の文字は引用符でなければなりません。 リテラルの継続は、その引用符のすぐ後の文字から始まります。
- 次の行に継続される英数字リテラルまたは国別リテラルが、72 桁目に最後の文字として引用符を 1 つ持つ場合、その継続行は 2 つの連続した引用符で開始されなければなりません。 これによって、引用符がリテラルの値の一部となります。

  英数字リテラルまたは国別リテラルの継続される行にある最後の文字が、領域 B にある引用符である場合、継続行は引用符で始めることができます。 これは、1 つのリテラルが行にまたがって継続しているとみなされず、 2 つの連続したリテラルとみなされます。

区切り文字で引用符の代わりにアポストロフィが使用されている場合にも、同じ規則が適用されます。

リテラルを継続して、ある行とその継続行が 1 つのリテラルを構成するようにするには、次のようにします。

- それぞれの継続行の標識域でハイフンをコーディングします。
- 継続される行のすべての桁 (72 桁目まで) を使用して、 リテラルの値をコーディングします。 (継続される行を、スペースが続く引用符で終了してはなりません)。
- それぞれの継続行のリテラルの先頭文字の前で引用符をコーディングします。
- 最後の継続行を、引用符にスペースを続けて終了します。

以下の 例では、作成されるリテラルの数とサイズを示しています：

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000001               "AAAAAAAAAABBBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -              "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000001 は、長さ 120 バイトの 1 つの英数字リテラルと解釈されます。 継続される行の開始の引用符と最高 72 桁までの間の文字は、 リテラルの一部としてカウントされます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000003              N"AAAAAAAAAABBBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -              "GGGGGGGGGG"
```

- リテラル 000003 は、国別文字位置 60、長さ 120 バイトの 1 つの国別リテラルと解釈されます。 継続される行の開始の引用符マークと終了の引用符マークとの間にあるすべての文字は、 リテラルの一部としてカウントされます。 1 バイト文字が入力されていますが、リテラルの値は国別文字として保管されます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000005     "AAAAAAAAAABBBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -    "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000005 は長さが 140 バイトの 1 つのリテラルと解釈されます。 継続される行は引用符で終了しないため、 それぞれの継続される行の最後のブランクはリテラルの一部としてカウントされます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000010     "AAAAAAAAAABBBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE"
      -    "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK"
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000010 は 3 つの別個のリテラルとして解釈されます。 それぞれの長さは 50、50、および 20 バイトです。 引用符の後にスペースが続くと、継続される行を終了します。 引用符の中の文字だけが、リテラルの一部としてカウントされます。 リテラル 000010 は、非レベル 88 データ項目の VALUE 節として有効ではありません。

リテラルのそれぞれの連続部分の長さが領域 B の長さより短い連続リテラルをコーディングするには、連続部分の最後の文字が 72 桁 になるように始まりの桁を調整してください。

領域 A または領域 B

ある項目は、領域 A または領域 B のどちらからでも始めることができます。

このような項目には以下があります。

- レベル番号
- コメント行
- フローティングコメント標識 (*>)
- コンパイラー指示ステートメント
- デバッグ行
- 疑似テキスト
- ブランク行

レベル番号

領域 A または領域 B で始まるレベル番号は、1 桁または 2 桁の整数で、その値は 02 から 49、66、または 88 です。

領域 A で開始されなければならないレベル番号は、01 または 77 の値の 1 桁か 2 桁の整数です。 レベル番号は後にスペースまたは分離文字ピリオドが続かなければなりません。 詳しくは、201 ページの『レベル番号』を参照してください。

コメント行

コメント行とは、行の標識域 (7 桁目) にアスタリスク (*) またはスラッシュ (/) がある行、またはプログラムのテキスト域 (領域 A および領域 B) に最初の文字ストリングとして浮動コメント標識 (*>) がある行のことです。

コメントは、その行のプログラム・テキスト領域 のどこにでも書くことができ、 コンピューターの文字セットの文字を任意に組み合わせて書くことができます。

コメント行は、プログラム、メソッド、またはクラス定義のどの場所ででも使用できます。
IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前にコメント行を置くこともできますが、その場合には何らかの制御カード (例えば、PROCESS または CBL) を前に置く必要があります。

注: 制御カードとコメントが混在していると、制御カードによっては無効になるものがあ り、それらがエラーと診断される場合があります。

複数コメント行も可能です。 各コメント行は、標識域のアスタリスク (*) またはスラッシュ (/) 、または浮動コメント標識 (*>)で開始する必要があります。

浮動コメント標識の詳細については、60 ページの『浮動コメント標識 (*>)』を参照してください。

アスタリスク (*) が付いたコメント行は、出力リストでは、次に利用可能な行に出力されます。 その効果は、LINECOUNT コンパイラー・オプションによって決まります。 LINECOUNT コンパイラー・オプションについては、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *LINECOUNT* を参照してください。 スラッシュ (/) が付いたコメント行の場合、出力リストの現行ページが送られ、次のページの最初の行に出力されます。

コンパイラーはコメント行を文書として扱い、 構文的なチェックをしません。

浮動コメント標識 (*>)

ソース参照形式の標識域に指定できる固定標識に加えて、コメント行またはインライン・コメントを示すために、浮動コメント標識 (*>) をプログラムのテキスト域のどこにでも指定できます。

浮動コメント標識がプログラムのテキスト域 (領域 A プラス領域 B) 内の最初の文字ストリングである場合は、この行がコメント行であることを示します。 また、浮動コメント標識がプログラムのテキスト領域内の 1 つ以上の文字ストリングの後にある場合は、インライン・コメントを示します。

浮動コメント標識の規則は次のとおりです。

- 複数文字の浮動標識を形成する両方の文字 (* および >) は、連続していて同じ行になければなりません。
- インライン・コメント用の浮動コメント標識は、セパレーター・スペースが先に置かれなければならず、セパレーター・スペースが指定可能な場所ならどこでも指定できます。
- 浮動コメント標識に続く、領域 B の終わりまでの文字はすべて、コメント・テキストです。

コンパイラー指示ステートメント

大部分のコンパイラー指示ステートメントは、COPY および REPLACE を含め、領域 A からでも領域 B からでも開始することができます。

BASIS、CBL (PROCESS)、*CBL (*CONTROL)、DELETE、EJECT、INSERT、 SKIP1、SKIP2、SKIP3、および TITLE ステートメントも、領域 A および領域 B のどちらでも開始できます。

コンパイラー・ディレクティブ

コンパイラー・ディレクティブは領域 B から開始しなければなりません。

詳しくは、721 ページの『第 114 章 コンパイラー・ディレクティブ』を参照してください。

デバッグ行

デバッグ行 とは、行の標識域に D (または d) がある行です。

デバッグ行は、ENVIRONMENT DIVISION (OBJECT-COMPUTER 段落の後)、DATA DIVISION、 および PROCEDURE DIVISION に記述することができます。 デバッグ行で領域 A および領域 B にスペースしかない場合には、 それはブランク行とみなされます。

126 ページの『SOURCE-COMPUTER 段落』 の WITH DEBUGGING MODE を参照。

疑似テキスト

疑似テキスト を構成する文字ストリングおよび区切り文字は、領域 A または領域 B のどちらからでも始めることができます。

ただし、疑似テキスト開始区切り文字の次の行の標識領域 (7 桁目) にハイフンがある場合、その行の領域 A はブランクにしなければならず、継続行の規則がテキスト・ワードの形成に適用されます。 詳しくは、58 ページの『継続行』を参照してください。

ブランク行

ブランク行とは、7 から 72 桁まで、スペース以外何も含まない行のことです。 ブランク行は、プログラム内のどこにでも入れることができます。

第 7 章 名前のスコープ

ユーザー定義語は、データ・リソースまたは COBOL プログラミング・エレメントに名前を割り当てます。名前付きデータ・リソースの例としては、ファイル、データ項目、またはレコードがあります。 名前付きプログラミング・エレメントの例としては、プログラム、段落、メソッド、またはクラス定義があります。

以下の節では、COBOL における名前の種類を定義し、名前を参照できる場所を説明する：

- 63 ページの『名前のタイプ』
- 65 ページの『外部および内部リソース』
- 66 ページの『名前の解決』

名前のタイプ

リソースの識別に加えて、名前の属性にはグローバル属性とローカル属性があります。 名前の一部はいつでもグローバルで、一部はいつでもローカルです。また、プログラムで定義される名前の仕様によっては、ローカルになったりグローバルになったりする名前もあります。

PROGRAM の場合
グローバル名 を使用して、 その名前が関連するリソースを次のプログラムから参照することができます。

- グローバル名が定義されるプログラムの中
- グローバル名を定義するプログラムに入っているその他のプログラムの中

名前がグローバルであることを示すには、データ記述項目で GLOBAL 節を使用します。 GLOBAL 節の使用の詳細については、191 ページの『GLOBAL 節』を参照してください。

ローカル名 を使用して、それが定義されたプログラムの中からローカル名に関連するリソースを参照することができます。

デフォルトでは、データ記述項目内のデータ名、ファイル名、レコード名、または条件名の定義に GLOBAL 節が含まれていない場合、その名前はローカル名です。

METHOD の場合
メソッドで定義された名前は、すべて暗黙的にローカル名です。

CLASS の場合
クラス定義で定義された名前は、そのクラス定義に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

OBJECT 段落の場合
OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義した名前は、その OBJECT 段落に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

FACTORY 段落の場合
FACTORY 段落の DATA DIVISION で定義した名前は、その FACTORY 段落に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

ユーザー定義関数用
ユーザー定義関数に定義されている名前はすべてローカルです。

関数のプロトタイプ
関数のプロトタイプで定義される名前はすべてローカルである。

制約事項: 特定の規則によって、あるデータ記述、ファイル記述、 またはレコード記述項目に GLOBAL 節を指定できない場合があります。

以下のリストでは、使用できる名前と、 その名前がローカル名とグローバル名のどちらであるかを示しています。

データ名
データ名 はデータ項目に名前を割り当てます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

GLOBAL 節が、データ名を定義するデータ記述項目か、そのデータ記述項目が従属している別の項目のどちらかに指定されている場合、そのデータ名はグローバル名です。

ファイル名
ファイル名 はファイル結合子に名前を割り当てます。

ファイル名は、そのファイル名に対するファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合、グローバル名になります。

レコード名
レコード名 はレコードに名前を割り当てます。

GLOBAL 節がそのレコード名を定義するレコード記述で指定されている場合、あるいは FILE SECTION 内のレコード記述項目の場合、レコード記述項目と関連付けられているファイル名のファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合は、レコード名はグローバル名になります。

条件名
条件名 は条件変数に値を関連付けます。

データ記述項目が、GLOBAL 節を指定する別の項目に従属している場合は、条件名はそのデータ記述項目で定義されます。

構成セクションの中で定義される条件名は、常にグローバル名になります。

プログラム名
プログラム名 は、外部プログラムか内部 (ネストされた) プログラムのどちらかに名前を割り当てます。詳細については、90 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

プログラム名はローカル名でもグローバル名でもありません。 詳しくは、90 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

メソッド名
メソッド名 はメソッドに名前を割り当てます。 メソッド名 は、英数字リテラルまたは国別リテラルの内容として指定する必要があります。

セクション名
セクション名 は PROCEDURE DIVISION のセクションに名前を割り当てます。

セクション名はいつでもローカル名です。

段落名
段落名 は PROCEDURE DIVISION の段落に名前を割り当てます。

段落名はいつでもローカル名です。

基本名
基本名 は、コンパイラーがソース単位に組み込むソース・テキストの名前を指定します。 詳しくは、695 ページの『BASIS ステートメント』を参照してください。

library-name
ライブラリー名 は、コンパイラーが COPY テキストを組み込むために使用する COBOL ライブラリーを指定します。 詳しくは、 698 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

text-name
テキスト名 は、コンパイラーがソース単位に組み込む COPY テキストの名前を指定します。 詳しくは、698 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

英字名
英字名 は、 ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で特定の文字セットまたは 照合シーケンス、あるいはその両方に名前を割り当てます。

英字名はいつでもグローバル名です。

クラス名 (データ)
クラス名 は、 ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で真の値を定義できる提案されたクラスに名前を割り当てます。

クラス名はいつでもグローバル名です。

クラス名 (オブジェクト指向)
クラス名 は、オブジェクト指向クラスまたはサブクラスに名前を割り当てます。

簡略名
簡略名 はインプリメンター名にユーザー定義語を割り当てます。

簡略名はいつでもグローバル名です。

シンボリック文字
シンボリック文字 はユーザー定義形象定数を表します。

シンボリック文字はいつでもグローバル名です。

指標名
指標名 は特定のテーブルに関連する指標に名前を割り当てます。

グローバル属性のデータ項目が指標によってアクセスされるテーブルを含んでいる場合は、その指標もグローバル属性を持ちます。 さらに、指標名のスコープはテーブルが含まれるデータ名のスコープと同じです。

***XML* スキーマ名**
XML スキーマ名 は、 XML スキーマが入っているファイルのシステム ID に名前を割り当てます。

XML スキーマ名はいつでもグローバル名です。

タイプ名
type-name は、TYPEDEF 句を含むデータ記述項目のデータ名である。 型名は、それが関連する型の名前として機能し、型のインスタンスを定義するときに TYPE 句で参照される。

外部および内部リソース

データ項目またはファイル結合子に関連するストレージは、リソースが宣言 されるプログラムまたはメソッドの外部 または内部 になることができます。

あるリソースに関連したストレージが実行単位の中の特定のプログラムまたはメソッドではなく、その実行単位に 関連付けられている場合、データ項目またはファイル結合子は外部です。 外部リソースは、そのリソースについて記述する実行単位の中のどのプログラムまたはメソッドからでも参照できます。 リソースの別個の記述を使用して異なるプログラムまたはメソッドから外部リソースを参照することは、いつでも同じリソースを 参照することです。 1 つの実行単位の中では、外部リソースを代表するものは 1 つしかありません。

あるリソースに関連したストレージが、そのリソースについて記述するプログラムまたはメ ソッドだけに関連付けられている場合、そのリソースは内部です。

外部リソースも内部リソースもグローバル名かローカル名のどちらかを持つことができます。

WORKING-STORAGE SECTION で記述されたデータ・レコードには、そのレコードのデータ記述項目に EXTERNAL 節があると、それによって外部属性が与えられます。 あるデータ記述項目によって記述されているデータ項目があり、そのデータ記述項目が、外部レコードを記述している データ記述項目に従属している場合は、そのようなデータ項目にも外部属性が与えられます。 レコードまたはデータ項目に外部属性がない場合は、それが記述され るプログラムまたはメソッドの内部データの一部になります。

実行単位内の 2 つのプログラムまたはメソッドは、次のような場合には同じファイル結合子を参照することができます。

- 外部ファイル結合子は、そのファイル結合子を記述しているどのプログラムまたはメソッドからでも参照することができます。
- あるプログラムとそれを含むプログラムは、 含むプログラムの中で、 あるいは含むプログラムを直接的または間接的に含むプログラムの中で、 関連付けられたグローバル・ファイル名を参照することによって、 グローバル・ファイル結合子を参照できます。

実行単位内の 2 つのプログラムまたはメソッドは、次のような場合には共通データを参照することができます。

- 外部データ・レコードのデータ内容が、どのようなプログラムまたはメソッドからでも参照できるとき。ただし、 そのプログラムまたはメソッドがそのデータ・レコードを記述していた場合。

- あるプログラムが別のプログラム内に含まれている場合、両方のプログラムは、次のどちらのデータも参照できる。すなわち、 プログラムの中にあるグローバル属性データ、またはその含んでいるプログラムを直接的または間接的に 含んでいるいずれかのプログラムの中にあるグローバル属性データ。

EXTERNAL 節が含まれていないファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目に従属するものとして記述される データ・レコードは、そのようなレコードのデータ記述項目に従属するものとして記述されたデータ項目と同様に、いつでも ファイル名を記述するプログラムまたはメソッドに対して内部です。 EXTERNAL 節にファイル記述項目が含まれていると、データ・レコードおよびデータ項目にも外部属性が与えられます。

名前の解決

名前がプログラムで指定されている場合と、クラス定義で指定されている場合では、名前解決の規則が異なります。

プログラム内の名前

あるプログラム (プログラム B) が別のプログラム (プログラム A) 内に直接含まれていると、それらのプログラムはいずれも、同じユーザー定義語を使用して条件名、データ名、ファイル名、またはレコード名を定義することができます。 そのような重複名がプログラム B で参照されると、 次のステップに従って、参照されるリソースが判別されます。(これらの規則はクラスおよび 含まれているメソッドにも適用されます)。

1. 参照先のリソースは、プログラム B で定義されたすべての名前、およびプログラム A およびプログラム A を直接または間接に含むすべてのプログラムで定義されたすべてのグローバル名から識別されます。修飾および参照の固有性に関する通常の規則は、 1 つ以上のリソースが識別されるまで、この名前のセットに適用されます。
2. リソースが 1 つしか識別されない場合は、それが参照されたリソースです。
3. 複数のリソースが識別される場合、1 つのリソースだけがプログラム B にローカルの名前を持つことができます。 リソースのゼロまたはいずれかがプログラム B にローカルの名前を持っている場合は、以下の規則が適用されます。
   - プログラム B で名前が宣言される場合は、 プログラム B のリソースは参照されたリソースである。
   - プログラム B で名前が宣言されない場合は、 参照されたリソースは次のようなものである。
     - プログラム A で名前が宣言されている場合は、プログラム A のリソース
     - プログラム A を含むプログラムで名前が宣言されている場合は、含んでいる方のプログラムのリソース。

   この規則は、有効なリソースが見つかるまで、 含んでいる方のプログラムに適用されます。

クラス定義内の名前

クラス定義では、次の単位の中でリソースを定義することができます。

- ファクトリー・データ部
- オブジェクト・データ部
- メソッド・データ部

オブジェクト定義の DATA DIVISION おいてリソースがある名前で定義されている場合、そのオブジェクト定義のインスタンス・メソッドに同じ名前のリソースが定義されていないときは、 その名前へのインスタンス・メソッドからの参照は、オブジェクト DATA DIVISION のリソースへの参照になります。

ファクトリー定義の DATA DIVISION おいてリソースがある名前で定義されている場合、そのファクトリー定義のファクトリー・メソッドに同じ名前のリソースが定義されていないときは、 その名前へのファクトリー・メソッドからの参照は、ファクトリー・データ部のリソースへの参照になります。

メソッド内にリソースが定義されている場合、そのメソッド内での同じリソース名への参照はすべて、 そのメソッド内のリソースへの参照になります。

1 つのメソッド・データ部、オブジェクト・データ部、ファクトリー・データ部の中で、 同じ名前が複数のリソースに関連付けられている場合は、参照の修飾と固有性に関する標準規則が適用されます。

第 8 章 データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照

参照は外部リソースおよび内部リソースに対して行うことができます。 データおよびプロシージャーは、明示的にも暗黙的にも参照することができます。

修飾に関する規則と、データを明示的および暗黙的に参照する場合の規則について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- 69 ページの『参照の固有性』
- 82 ページの『データ属性の指定』

参照の固有性

COBOL プログラムのユーザー定義名は、データ処理の問題を解決する目的でリソースに名前を付けるためにユーザーによって割り当てられるものです。 あるリソースを利用するには、COBOL プログラムのステートメントは、 そのリソースを固有なものとして識別するための参照名を含む必要があります。

参照の固有性を確保するために、ユーザー定義名の修飾を行うことができます。 テーブル・エレメントへの固有の参照のために 1 つの添え字が必要です。ただし、75 ページの『添え字付け』で指定されている場合を除きます。 データ名または関数名、添え字 (複数可)、特定の参照修飾子は、参照変更によって定義されたデータ項目を一意的に参照します。

別々のプログラムで、あるタイプのリソースの 2 つ以上のオカレンスに対して同じ名前が割り当てられているときに、修飾するのみではこれらのプログラムのうちのいずれかの参照で同じ名前のリソースを区別できない場合、名前の有効範囲を制限する特定の規約が適用されます。 この規約により、識別されるリソースが、参照を含んでいるプログラムで記述されたリソースになることが確実になります。 プログラム名の解決に関する詳細については、66 ページの『名前の解決』を参照してください。

ステートメントに関する規則によってそれ以外のことが指定されない場合は、 そのステートメントの実行の最初のステップとして、 添え字および参照変更が 1 回だけ評価されます。

修飾

ある名前が複数の名前の階層で存在している場合、 その階層の上位のレベルの名前を 1 つまたは複数指定することによって、名前を固有にすることができます。 高位レベルの名前は修飾子 と呼ばれ、このような名前を固有にするプロセスは修飾 と呼ばれます。

クオリフィケーションは、ユーザー指定の名前の後に 1 つ以上のフレーズを置くことで指定され、各フレーズは IN、OF、::の後にクオリフィケーションが続く。

資格には、使用するオペレーターの種類によって 2 つのタイプがある：

- ローハイ資格：ローハイ資格は、演算子として "OF" または "IN を"使用する。 修飾子は、名前の階層における最下位のデータ名から、名前の階層における最上位のデータ名までの順序で並べられる。
- ハイロー・クオリフィケーション High-Low 修飾では "::" を演算子として使用する。 修飾子は、名前の階層の最上位にあるデータ名から、名前の階層の最下位にあるデータ名へと順番に並べられる。

次の例では、両方の資格を示している：

```
01 A.
    02 B.
        03 C PIC X.
        03 A PIC X.
    02 C PIC X.
 .
 .
 .
    Move space to C of B of A *> Refers to 03 level C using Low-High qualification
    Move space to A::B::C     *> Refers to 03 level C using High-Low qualification
```

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

```
    Move space to C of B      *> Refers to 03 level C using Low-High qualification
    Move space to B::C        *> Refers to 03 level C using High-Low qualification
```

指定された名前の 01 レベルが 1 つしかない場合、QUALIFY(EXTEND) オプションが有効であれば、その名前が固有ではなくても、その名前は参照可能です。

修飾は名前を固有にできるものでなければなりませんが、 常に階層のすべてのレベルを指定する必要はありません。 例えば、EMPLOYEE-NO というフィールドを含むレコードを持つファイルが複数あり、そのうちの 1 つのファイルだけに MAIN-RECORD という名前のレコードがあるとします。この場合、次のことが言えます。

- EMPLOYEE-NO OF MAIN-RECORD という指定は、EMPLOYEE-NO を修飾するために十分な指定です。
- EMPLOYEE-NO OF MAIN-RECORD OF MAIN-FILE は有効な指定ですが、不必要です。

修飾の規則

名前を修飾する際の規則は、次のとおりです。

- 名前を修飾する必要がない場合でも、それを修飾できます。 ただし、REDEFINES 節では修飾してはなりません。
- 修飾子は同じ階層内で定義されなければならない。
- 固有なものにすることができる修飾子の組み合わせが複数ある場合には、 そのような組み合わせのいずれを使用することもできます。
- コンパイラー・オプション QUALIFY(EXTEND) が有効である場合、および修飾子の組み合わせに一致する完全修飾名が 1 つのみ存在する場合は、修飾子のセットが別のデータ項目の部分修飾にも一致するとしても、その参照は固有であると見なされます。「完全修飾」とは、すべての修飾子が指定されることを意味します。

関連参照
QUALIFY (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

同一の名前

プログラムが直接または間接に他のプログラムの中に含まれている場合、 それぞれのプログラムは同一のユーザー定義語を使用してリソースに名前を付けることができます。

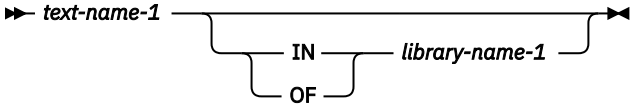
プログラムは、ユーザー定義語のタイプが異なる名前であっても他のプログラムで記述された同じ名前のリソースではなく、そのプログラム自体が記述するリソースを参照します。

これらの同じ規則がクラスおよびそれに含まれているメソッドにも適用されます。

COPY ライブラリーの参照

ライブラリー名-*1* が指定されていない場合、SYSLIB がライブラリー名とみなされます。

フォーマット

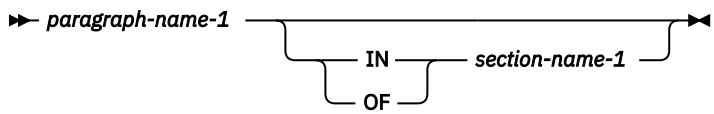


COPY ライブラリーの参照に関する規則については、698 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

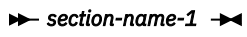
PROCEDURE DIVISION の名前の参照

プログラムで明示的に参照される PROCEDURE DIVISION の名前は、セクション内で固有でなければなりません。

フォーマット 1



フォーマット 2



セクション名は、段落名に対して使用できる最高でしかも唯一の修飾子であり、 参照される場合は固有でなければなりません。 (セクション名については、273 ページの『プロシージャー』で解説しています。)

段落名が明示的に参照される場合は、その段落名はセクションの中で重複することはできません。 段落名がセクション名によって修飾される場合、SECTION という語を含めてはなりません。 段落名は、それが属するセクション内で参照される場合は、修飾する必要はありません。 あるプログラムの中の段落名またはセクション名は、 他のどのプログラムからも参照できません。

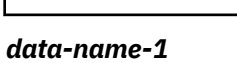
DATA DIVISION の名前の参照

このセクションでは、以下のタイプの参照について説明します。

単純なデータ参照

COBOL プログラムのデータ項目を参照する最も基本的な方法は、単純なデータ参照 です。 これは、修飾、添え字付け、または参照変更を行わないデータ名-*1* のことです。 単純なデータ参照は、 単一の基本項目またはグループ項目の参照に使用されます。

フォーマット



data-name-1

任意のデータ記述項目にすることができます。

データ名-*1* はプログラム中で固有でなければなりません。

ID

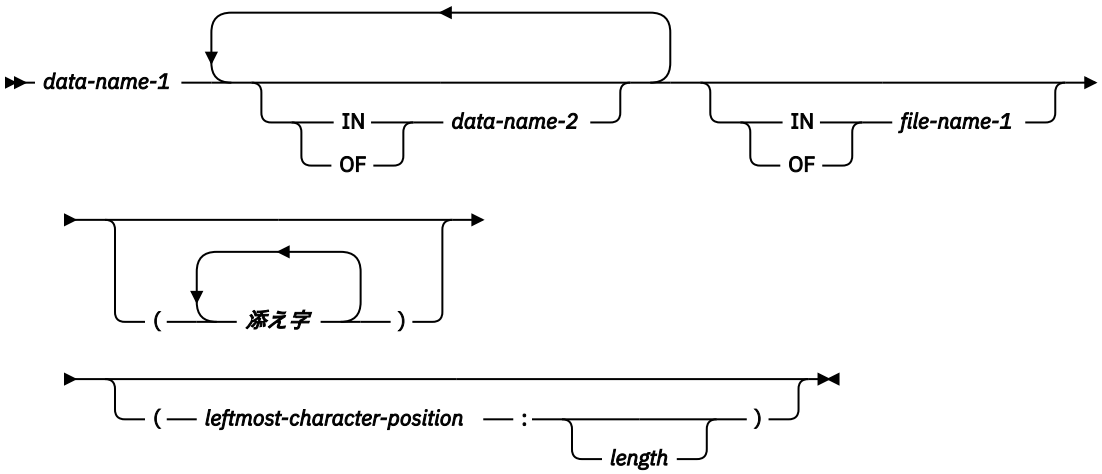
本書の構文図で使用される場合、*ID* という語は、参照の固有性の必要に応じて修飾子、添え字、および参照修飾子が付けられた、データ名または関数 ID の有効な組み合わせのことを言います。

ただし、あるフォーマットに関連する ID の規則によっては、 修飾、添え字付け、または参照変更を伴う参照を、特に禁止している場合があります。

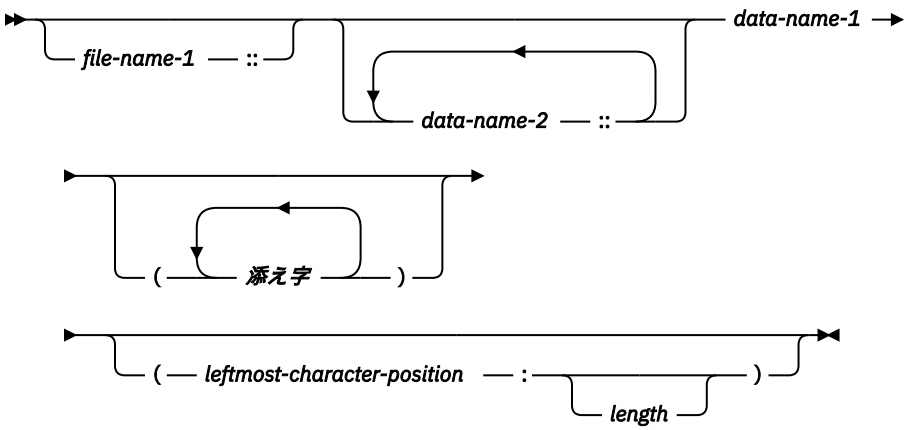
データ名 とは、そのフォーマットの規則が特に認めている場合を除いて、 修飾、添え字付け、または参照変更をしてはならない名前を指します。

- 修飾に関する説明は、69 ページの『修飾』を参照してください。
- 添え字付けに関する説明は、75 ページの『添え字付け』を参照してください。
- 参照変更に関する説明は、79 ページの『参照変更』を参照してください。

フォーマット 1a （ローハイ資格）



フォーマット 1b （ハイロー資格）

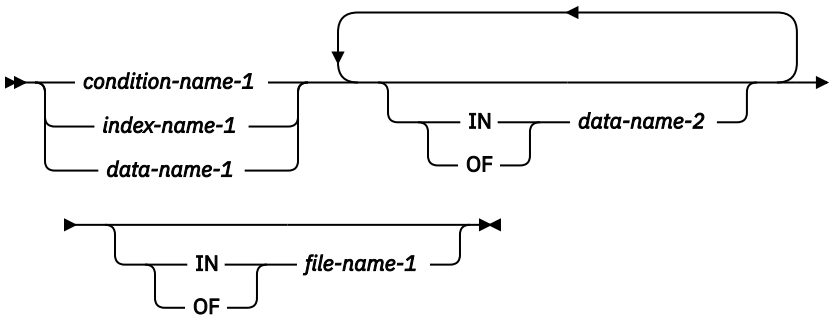


data-name-1* , *data-name-2
レコード名を指定できます。

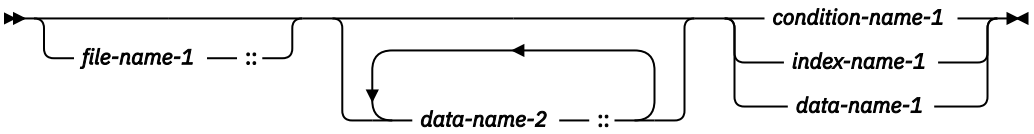
file-name-1
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中でファイル名-*1* は固有でなければなりません。

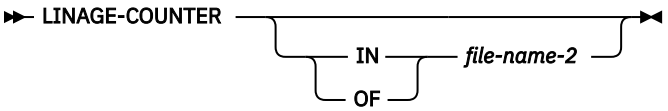
フォーマット 2a （ローハイ資格）



フォーマット 2b （ハイロー資格）



フォーマット 3



data-name-1 , data-name-2
レコード名を指定できます。

index-name-1
インデックス名は、関連するテーブルのデータ名と、インデックスが定義されているグループ内のそのテーブルの祖先で修飾することができます。 インデックス名がファイルセクションのファイル記述項目の一部である場合、インデックス名の修飾は、関連ファイル（FD または SD）の名前をその最高レベルの修飾に含めることができる。

condition-name-1
構成セクションを含んでいるプログラムの中か、 またはそのプログラムに含まれるプログラムの中で、ステートメントおよび項目によって参照できます。

file-name-1
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中で固有でなければなりません。

file-name-2
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。 このプログラムの中でファイル名-*2* は固有でなければなりません。

LINAGE-COUNTER
LINAGE 節を含んでいるファイル記述項目がソース単位で複数指定されている場合は、それを参照するたびに修飾する必要があります。

修飾によってデータ名を固有なものにできない場合には、データ名が重複しないようにしてください。

ある同じプログラムの中で、レベル番号が 01 で、 EXTERNAL 節を含む項目のサブジェクトとして指定されたデータ名は、 EXTERNAL 節を含む 他のデータ記述項目に指定されたデータ名と同じにしてはなりません。

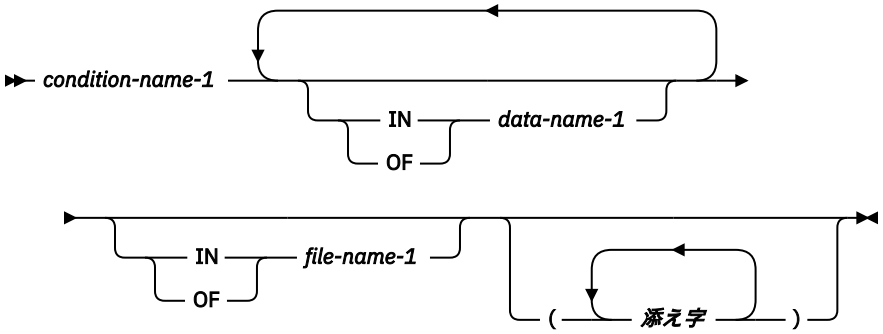
同じ DATA DIVISION の中では、同じデータ名が指定されている任意の 2 つのデータ項目に関するデータ記述項目に GLOBAL 節を含めてはなりません。

明示的に参照される DATA DIVISION の名前は、固有名に定義するか、または修飾によって固有な名前にしなければなりません。 参照されないデータ項目は、固有なものである必要はありません。 データ階層の最高レベル (レベル標識 (FILE SECTION の FD または SD)、またはレベル番号 01 に関連するデータ項目) は 参照される場合は固有な名前にする必要があります。 02 から 49 のレベル番号に関連するデータ項目は、階層内の連続するより低いレベルになります。

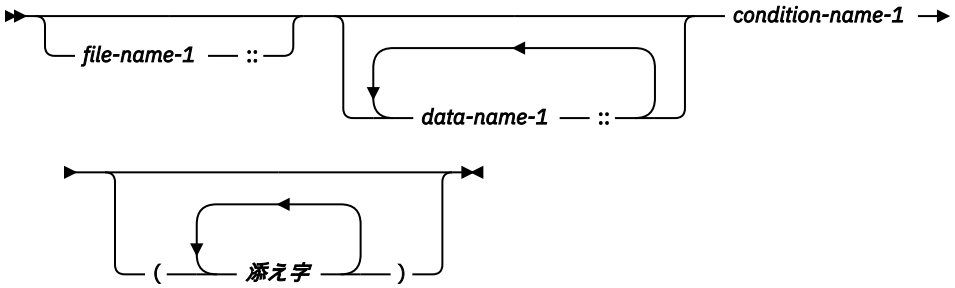
条件名

詳しくは、構文および説明を参照してください。

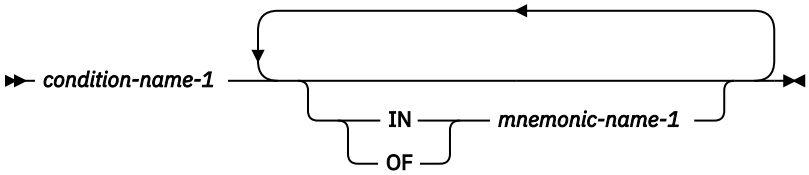
フォーマット 1a: データ分割における条件名（下位-上位資格）



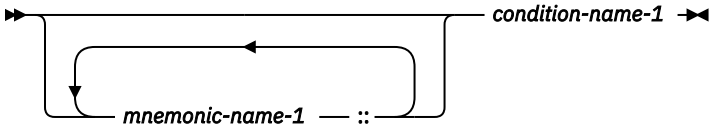
フォーマット 1b: データ分割における条件名（ハイ・ロー資格）



書式 2a: SPECIAL-NAMES 段落の条件名（Low-High クオリフィケーション）



書式 2b: SPECIAL-NAMES 段落の条件名（High-Low qualification）



condition-name-1

条件名-*1* の定義を含んでいるプログラムの中か、またはそのプログラム内に含まれるプログラムの中で、 ステートメントおよび項目によって参照できます。

明示的に参照される場合は、名前の有効範囲自体が参照の固有性を確認する場合を除いて、条件名は固有にするか、または 修飾や添え字付けによって固有にしなければなりません。

条件名を固有にするために修飾を使用する場合、関連する条件変数が最初の修飾子として使用されます。 修飾が使用される場合、条件名を固有にするために、 条件変数自体に関連する名前の階層を使用しなければなりません。

条件変数の参照で添え字付けが必要な場合、 その条件名のいずれかを参照するには、 同じ添え字付けの組み合わせも必要です。

本書では、条件名 は必要に応じて修飾または添え字付けされる条件名を指します。

data-name-1
レコード名を指定できます。

file-name-1
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中でファイル名*-1* は固有でなければなりません。

mnemonic-name-1
簡略名 として使用できる値の詳細については、128 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

指標名

指標名は指標を示します。 指標は、コンパイラーがテーブルでの作業に使用するために生成する専用特殊レジスターとみなされます。 指標に名前を付けるには、テーブルを定義する OCCURS 節で INDEXED BY 句を指定します。

指標名は以下の言語エレメントでのみ使用できます。

- SET ステートメント
- PERFORM ステートメント
- SEARCH ステートメント
- 添え字
- 比較条件

指標名は指標データ項目の名前とは異なります。また、指標名をデータ名と同様に使用することはできません。

指標データ項目

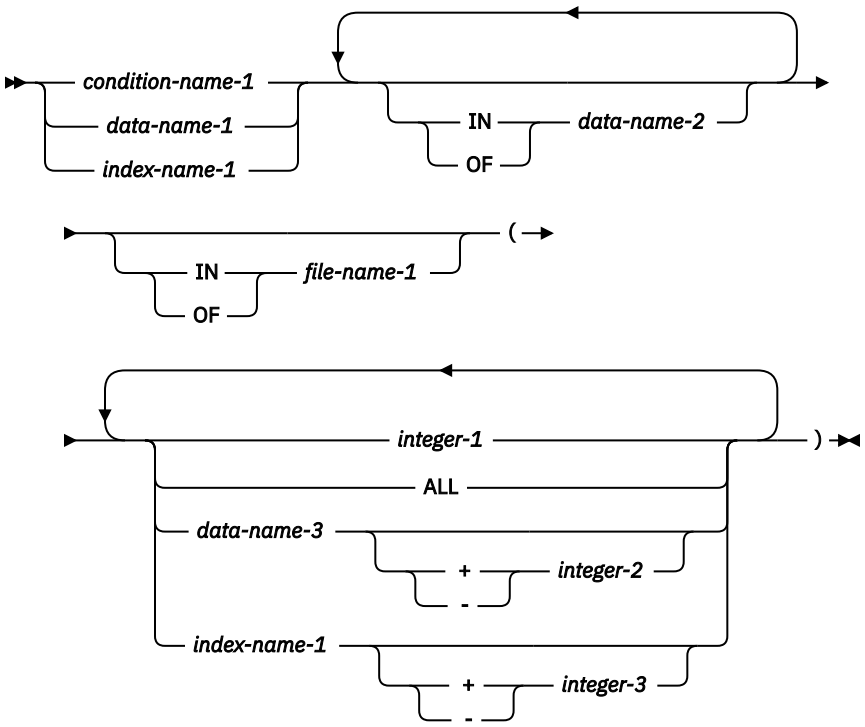
指標データ項目は、指標の値を保持できるデータ項目です。

指標データ項目を定義するには、データ記述項目で USAGE IS INDEX 節を指定します。 指標データ項目の名前はデータ名です。 指標データ項目は、特定のステートメントの規則で特に指示がない限り、データ名または ID を使用可能な場所であればどこでも使用できます。 SET ステートメントを使用して、指標データ項目に指標 (指標名によって参照される) の値を保管できます。

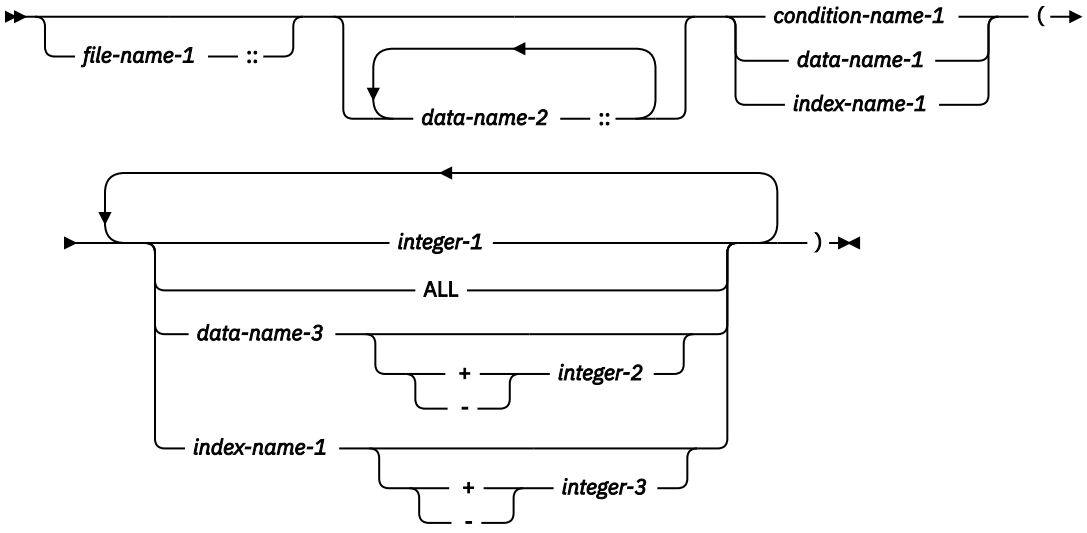
添え字付け

添え字付け とは、 添え字を利用してテーブル参照を行う手法のことです。 添え字 は正の整数で、その値はテーブル・エレメントのオカレンス番号を指定します。

フォーマット 1a （ローハイ資格）



フォーマット 1b （ハイロー資格）



condition-name-1
条件名-*1* の条件変数は、OCCURS 節を含んでいるか、OCCURS 節を含むデータ記述項目に従属していなければなりません。

data-name-1
OCCURS 節を含んでいるか、OCCURS 節を含むデータ記述項目に従属していなければなりません。

data-name-2 , file-name-1
データ名-*1* が含まれているデータ項目またはレコードでなければなりません。

integer-1
符号を付けることができます。 符号を付ける場合、その符号は正でなければなりません。

ALL
これは、*condition-name-1* が指定されている場合は指定してはなりません。

これは、添え字付きの ID が組み込み関数の引数として使用されている場合にのみ、またはフォーマット 2 SORT ステートメント (テーブル SORT ステートメント) でテーブルを識別するためにのみ使用する必要があります。

ALL が指定された場合は、ALL 添え字の許可対象となる関数の規則において指定されているように、添え字は関連テーブルの添え字のすべての使用可能な値です。

data-name-3
整数を表す数字基本項目でなければなりません。

データ名-*3* は修飾することができます。

index-name-1
参照されるテーブルの階層内にあって、 その名前を指定している INDEXED BY 句が含まれているデータ記述項目に対応します。

integer-2 , integer-3
符号を付けることはできません。

添え字は括弧に囲んで、テーブル・エレメントの名前の修飾のすぐ後に続けて記述します。 このような参照における添え字の個数は、参照されるエレメントを含むテーブルの次元数と同じでなければなりません。つまり、該当のデータ名自体も含めて、 そのデータ名を含む階層の各 OCCURS 節ごとに対応する添え字がなければなりません。

複数の添え字が必要な場合には、データ編成の次元が低い順から指定します。 多次元テーブルが一連のネストされたテーブルとしてみなされ、 ネストの中で最も包括的または最外部のテーブルがメジャー・テーブルで、 最も内側または最も包括的でないテーブルがマイナー・テーブルとみなされる場合は、 添え字は左から右へ、メジャー、中間、マイナーの順に指定されます。

例えば、TABLE-THREE が次のように定義されているとします。

```
01  TABLE-THREE.
    05  ELEMENT-ONE OCCURS 3 TIMES.
        10  ELEMENT-TWO OCCURS 3 TIMES.
            15  ELEMENT-THREE OCCURS 2 TIMES    PIC X(8).
```

TABLE-THREE の有効な添え字付き参照は次のようになります。

```
ELEMENT-THREE (2 2 1)
```

添え字付き参照も参照変更にすることができます。 81 ページの『参照変更の例』 の 3 番目の例を参照してください。 ある項目に対する参照には、その項目がテーブル・エレメント、あるいはテーブル・エレメントに関連付けられた項目または条件名でない限り、添え字を付けることはできません。

各テーブル・エレメント参照は、次のような参照がある場合を除いて、 添え字を付ける必要があります。

- USE FOR DEBUGGING ステートメントの中
- SEARCH ステートメントのサブジェクトとして
- REDEFINES 節の中
- OCCURS 節の KEY IS 句の中
- フォーマット 2 SORT ステートメント (テーブル SORT ステートメント) の中

フォーマット 2 SORT ステートメントでは、右端の添え字をワード ALL にして添え字付けを指定できます。

添え字によって表される最も低い許容オカレンス番号は 1 です。 特定の場合に許容される最大オカレンス番号は、 OCCURS 節に指定された項目の最大オカレンス番号です。

データ名を使用した添え字付け

データ名を使用して添え字を表す場合、 そのデータ名は別のテーブルの中の項目を参照するために使用できます。 これらのテーブルは、同じサイズのエレメントを持つ必要はありません。 同じデータ名は、1 つの項目を持つ 1 つだけの添え字として、 および別の項目を持つ 2 つ以上の添え字の 1 つとして指定することができます。 データ名の添え字は修飾できます。しかし、添え字や指標を付けることはできません。 例えば、TABLE-THREE に対する有効な添え字付き参照 (SUB1、SUB2、および SUB3 はすべて SUBSCRIPT-ITEM に従属する項目であると想定) には以下が含まれます。

```
ELEMENT-THREE (SUB1 SUB2 SUB3)

ELEMENT-THREE IN TABLE-THREE (SUB1 OF SUBSCRIPT-ITEM,
    SUB2 OF SUBSCRIPT-ITEM, SUB3 OF SUBSCRIPT-ITEM)
```

指標名を使用した添え字付け (指標付け)

指標付けを行うことによって、テーブルの検索や特定の項目の処理などの操作ができるようになります。 指標付けを使用するには、1 つ以上の指標名をデータ記述項目に OCCURS 節を含む項目と関連付けます。

指標名に関連付けられる指標は添え字の働きをし、 その値は指標名が関連付けられている項目のオカレンス番号に対応しています。

INDEXED BY 句は、指標名を識別し、特定のテーブルに関連付ける場合に使用されるものですが、OCCURS 節のオプショナル部分です。 指標名に関連付けられる指標を記述するための別個の項目はありません。 実行時には、指標の内容が、 それが関連付けられるテーブルの特定の次元のオカレンス番号に対応します。

実行時の指標の初期値は不定であり、 添え字として使用する前に初期設定しなければなりません。 指標の初期値の割り当ては、次のステートメントのいずれかによって行います。

- VARYING 句を伴う PERFORM ステートメント
- ALL 句を伴う SEARCH ステートメント
- SET ステートメント

整数またはデータ名を、 テーブル・エレメントまたはテーブル・エレメント内の項目を参照する添え字として使用しても、 そのテーブルに関連付けられた指標が変更されることはありません。

テーブルを参照するために指標名を使用することができます。 しかし、 参照されているテーブルと索引名が関連付けられているテーブルの各エレメントの長さがそれぞれ一致している必要があります。 一致していない場合は、 参照はそれぞれのテーブルの同じテーブル・エレメントに対するものにならず、 実行時エラーが発生する可能性があります。

テーブル形式で配列されているデータは、頻繁に検索されることになります。 SEARCH ステートメントは、逐次検索や非逐次検索が行える機能を備えています。 このステートメントは、テーブルを検索し、特定の条件を満たすテーブル・エレメントをテーブルから検索し、関連付けられた指標の値を そのテーブル・エレメントを指し示すように調整する場合に使います。

実行中に有効であるためには、指標の値は 1 以上、かつ最大許容オカレンス番号以下のテーブル・エレメントの オカレンスに対応している必要があります。

指標名について詳しくは、75 ページの『指標名』および 209 ページの『INDEXED BY 句』を参照してください。

相対添え字付け

相対添え字付け では、テーブル・エレメント名の後に添え字が付けられます。添え字は、データ名または指標名の後に + または - が付き、正の整数リテラルまたは符号なし整数リテラルが続く形式です。

演算子の + と - の前後にはスペースが必要です。 使用される添え字の値は、 指標名またはデータ名が整数の値によって上下に設定されているかのように、 それらの値は同じになります。 相対指標付けを使用しても、 プログラムが指標の値を変更することはありません。

修飾されたインデックス名の例

同じ名前で 4 つのインデックス名を定義する。 例:

```
01 mytab1.
  03 data1 pic x(10) occurs 100 times indexed by idx1.

01 mytab2.
  03 data1 pic x(10) occurs 100 times indexed by idx1.

01 mytab3.
  03 data1 pic x(10) occurs 100 times indexed by idx1.

01 mytab4.
  03 data1 pic x(10) occurs 100 times indexed by idx1.
```

上記で定義したインデックス名を使用できるように、インデックス名を修飾することができます：

```
Set idx1 of mytab2 to 7
Move 'TestData' to data1 of mytab2 ( idx1 of mytab2 )

Perform Para1 Varying idx1 of mytab4 from 1 by 1 until idx1 of mytab4 > 10
```

また、オプションで新しい資格形式を使用することもできる：

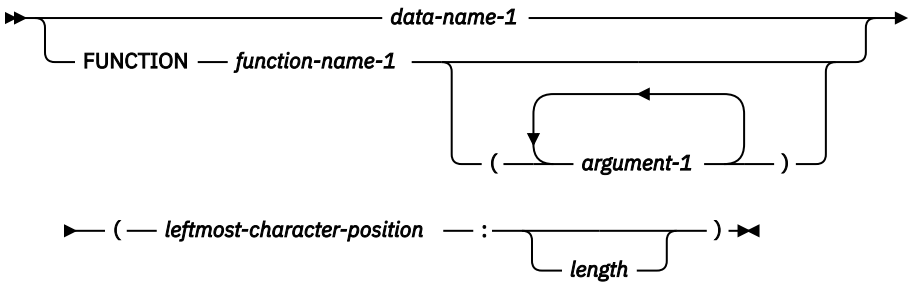
```
Set mytab2::idx1 to 7
Move 'TestData' to mytab2::data1 ( mytab2::idx1 )

Perform Para1 Varying mytab4::idx1 from 1 by 1 until mytab4::idx1 > 10
```

参照変更

参照変更 は、データ項目の左端の文字位置 (開始桁) とそのデータ項目の長さ (オプション) を指定することによってデータ項目を定義するものです。

フォーマット: 参照変更



data-name-1

USAGE DISPLAY、 DISPLAY-1、NATIONAL、または UTF-8 により明示的または暗黙的に記述されているデータ項目を参照する必要があります。 国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

データ名-*1* は修飾したり添え字を付けたりすることができます。

データ名-*1* は、動的長グループ項目にすることはできません。 データ名-*1* が動的長基本項目である場合は、 これは、長さが動的長基本項目の現在の長さと同じ固定長項目であるかのように扱われます。 PROCEDURE DIVISION ステートメントで参照変更の受け取り側として使用された場合、動的長基本項目の現行長は変更されません。

左端の文字の開始位置

算術式でなければなりません。 左端の文字の開始位置 の評価結果は、データ名-*1* によって参照されるデータ項目の桁数以下の、ゼロ以外の正の整数でなければなりません。

長さ

算術式でなければなりません。

長さ の評価結果は、ゼロ以外の正の整数でなければなりません。

左端の文字の開始位置 と長さ の合計から 1 を引いた値は、データ名-*1* の桁数以下でなければなりません。 長さ を省略した場合、使用する長さは、データ名-*1* の文字位置に 1 を足した値から左端の文字の開始位置 を引いた値に等しくなります。

function-name-1
英数字または国別関数を参照しなければなりません。

USAGE DISPLAY-1 および NATIONAL の場合、それぞれの文字位置は各文字の 2 バイトを占有します。 参照変更は文字位置全体に対して機能するのであり、USAGE DISPLAY-1 および NATIONAL の文字の個々のバイトに対して機能するのではありません。 USAGE DISPLAY の場合、参照変更はそれぞれの文字が 1 バイト文字であるものとして機能します。

特に断りがない限り、参照変更は、参照変更データ項目と同じ USAGE のデータ項目または関 数を参照する ID または関数 ID が使用できる個所であればどこでも使用できます。

データ名-*1* または 関数名-*1* によって参照されるそれぞれの文字位置には、 左端の位置から右端の位置にかけて 1 ずつ大きくなる序数が割り当てられます。 左端の位置には序数として 1 が割り当てられます。 データ名-*1* のデータ記述項目に SIGN IS SEPARATE 節がある場合は、 符号の位置にもそのデータ項目における序数が割り当てられます。

データ名-*1* が USAGE DISPLAY で記述され、数字、数字編集、英字、英数字編集、または外部浮動小数のカテゴリーに属する場合、データ名-*1* は、 データ名-*1* で参照されるデータ項目と同じサイズの英数字カテゴリーのデータ項目として再定義されたものとして、参照変更のために処理されます。

データ名-*1* が USAGE NATIONAL で記述され、数字、数字編集、国別編集、または外部浮動小数点のカテゴリーに属する場合、データ名-*1* は、データ名-*1* で参照されるデータ項目と同じサイズの国別カテゴリーのデータ項目として再定義されたものとして、参照変更の対象となります。

データ名-*1* が国別グループ項目の場合、データ名-*1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

参照変更は、データ名-*1* のサブセットまたは関数名-*1* とその引数 (引数がある場合) によって参照されるデータ項目のサブセットである固有のデータ項目を作成します。 この固有のデータ項目は、JUSTIFIED 節を伴わない基本データ項目とみなされます。

関数が参照変更の場合、この固有のデータ項目は、クラスおよびカテゴリーを持ち、関数の タイプが国別の場合は、USAGE NATIONAL になります。国別の関数でない場合は、英数字 のクラスおよびカテゴリーに属し、USAGE DISPLAY になります。

データ名-*1* が参照変更とされる場合、以下の場合を除き、この固有のデータ項目は、データ名-*1* で参照されるデータ項目に定義されたものと同じクラス、カテゴリー、および USAGE になります。

- データ名-*1* が国別編集のカテゴリーである場合、この固有のデータ項目は国別カテゴリーになります。
- データ名-*1* が USAGE NATIONAL で、カテゴリーが数字編集、数字、または外部浮動小数点の場合は、この固有のデータ項目は国別カテゴリーになります。
- データ名-*1* が USAGE DISPLAY で、カテゴリーが数字編集、英数字編集、数字、または外部浮動小数点の場合は、この固有のデータ項目は英数字カテゴリーになります。
- データ名-*1* が英数字グループ項目を参照する場合、この固有のデータ項目は USAGE DISPLAY および英数字カテゴリーであるとみなされます。
- データ名-*1* が国別グループ項目を参照する場合、この固有のデータ項目は USAGE NATIONAL および国別カテゴリーであるとみなされます。

長さ の指定がない場合、得られる固有のデータ項目の位置は、左端の文字位置 によって指定される文字位置 (その文字位置を含む) から、データ名-*1* によって参照されたデータ項目の右端の文字位置 (その文字位置を含む) までになります。

オペランドの評価

オペランドに対する参照変更は、次のように評価されます。

- そのオペランドに添え字付けの指定があれば、 参照変更は、添え字の評価の直後に評価されます。

- そのオペランドに添え字付けの指定がなければ、参照変更は、 添え字の指定がある場合に添え字付けが評価されるのと同じ時点で評価されます。

参照変更の例

例にあるステートメントは、WHOLE-NAME によって参照されるデータ項目の最初の 10 文字を、FIRST-NAME によって参照されるデータ項目に転送します。

```
77  WHOLE-NAME  PIC X(25).
77  FIRST-NAME  PIC X(10).

77  START-P     PIC 9(4) BINARY VALUE 1.
77  STR-LENGTH  PIC 9(4) BINARY VALUE 10.

...
    MOVE WHOLE-NAME(1:10) TO FIRST-NAME.
    MOVE WHOLE-NAME(START-P:STR-LENGTH) TO FIRST-NAME.
```

次の例では、 WHOLE-NAME によって参照されたデータ項目の最後の 15 文字を、 LAST-NAME によって参照されたデータ項目に転送します。

```
77  WHOLE-NAME  PIC X(25).
77  LAST-NAME   PIC X(15).
...
    MOVE WHOLE-NAME(11:) TO LAST-NAME.
```

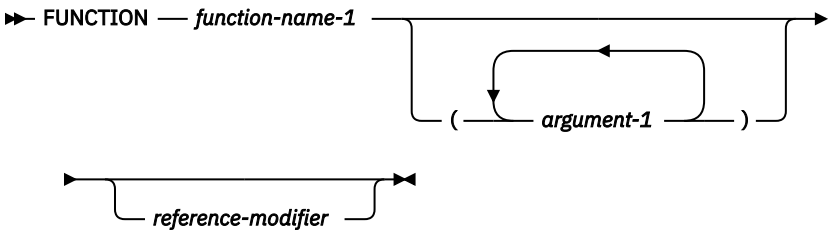
次の例では、 TAB の 3 番目のオカレンスの 4 番目と 5 番目の文字を、 SUFFIX という変数に転送します。

```
01  TABLE-1.
    02  TAB  OCCURS 10 TIMES  PICTURE X(5).
77  SUFFIX                   PICTURE X(2).
...
    MOVE TAB OF TABLE-1 (3) (4:2) TO SUFFIX.
```

関数 ID

関数 *ID* とは、関数の評価からの結果であるデータ項目を一意的に参照する、文字ストリングおよび分離文字のシーケンスです。

フォーマット



argument-1
引数-1 は、ID、リテラル (形象定数を除く)、または算術式でなければなりません。

組み込み関数の引数について詳しくは、 507 ページの『第 7 部 組み込み関数』を参照してください。

ユーザー定義関数の引数について詳しくは、265 ページの『第 27 章 手続き部の構造』を参照してください。

function-name-1
function-name-1 は、組み込み関数名 またはユーザー定義関数名のいずれかでなければなりません。

参照修飾子
タイプが英数字または国別の関数についてのみ指定できます。

英数字または国別の関数を参照する関数 ID はそれぞれ、英数字カテゴリーまたは国別カテゴリーのデータ項目が参照可能であって、関数への参照が特に禁止されていないところであれば、どこでも指定することができます。ただし、以下のような例外があります。

- 任意のステートメントの受信オペランドとする場合。
- データ項目が特別の特性 (クラスとカテゴリー、サイズ、 符号および暗黙的値など) を持つように要求され、 その定義と指定された特定の引数に応じた関数の評価がこれらの特性を持たないようなところ。

整数関数または数字関数を参照する関数 ID は、算術式を使用できるところであればどこでも使用できます。

データ属性の指定

明示的なデータ属性 とは、COBOL コーディングに指定したデータ属性です。 暗黙のデータ属性 とは、デフォルト値のことです。 プログラマーがデータ属性を明示的に指定しない場合には、 コンパイラーがデフォルト値を想定します。

例えば、データ項目の USAGE 節は必ずしも指定する必要はありません。 USAGE を省略し、PICTURE 節に記号 N または記号 U を指定しない場合、デフォルトは USAGE DISPLAY で、暗黙のデータ属性になります。PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効であるときは、USAGE DISPLAY-1 がデフォルトです。NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効であるときは、USAGE NATIONAL がデフォルトです。 同様に、PICTURE 記号 U が使用されている場合は、USAGE UTF-8 が想定されます。 これは、暗黙のデータ属性です。

第 9 章 制御の移動

PROCEDURE DIVISION では、制御が明示的に 移される場合や次の実行可能ステートメントがない場合を除けば、 プログラムの流れは、ステートメントが書かれている順序に従って、 あるステートメントから次のステートメントへと制御が移ります。 このような通常のプログラムの流れを、暗黙の 制御の移動と呼びます。

暗黙に行われる制御の移動は、 あるステートメントから次のステートメントへという場合の他に、 プロシージャーのブランチ・ステートメントを実行せずに、 通常のプログラムの流れが変更される場合にも生じることがあります。 次に示す例では、暗黙の 制御の移動で、ステートメントからステートメントへの制御の移動が変更されます。

- 別の COBOL ステートメントの制御のもとで実行されているプロシージャーの最後のステートメントの実行が終わると、 制御は暗黙のうちに移されます。 (プロシージャーの実行を制御する COBOL ステートメントは、 例として、 MERGE、 PERFORM、 SORT、 および USE です。) さらに、 繰り返し実行を起こさせる PERFORM ステートメントの制御の下である段落が実行される場合で、 しかもその段落がその PERFORM ステートメントの範囲内の最初の段落である場合には、 その段落が繰り返し実行されるたびに、その PERFORM ステートメントに関連する制御メカニズムとその段落の最初のステートメントとの間で暗黙の制御の移動が行われます。
- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントを実行する間は、入力または出力プロシージャーに制御が暗黙のうちに移されます。
- XML PARSE ステートメントの実行中は、制御が暗黙的に処理プロシージャーに移動します。
- 宣言型プロシージャーの実行を起こさせる COBOL ステートメントのいずれかを実行する間は、その宣言型プロシージャーに制御が暗黙のうちに移されます。
- いずれかの宣言型プロシージャーの実行が終わると、 その宣言型プロシージャーの実行を引き起こしたステートメントに関連する制御メカニズムに制御が暗黙のうちに戻されます。

COBOL では、プロシージャー・ブランチ・ステートメント、プログラムの呼び出し、 あるいは条件ステートメントを実行することにより、 制御を 明示的に 移すこともできます。 (297 ページの『ステートメントのカテゴリー』に、 プロシージャー・ブランチ・ステートメントおよび条件ステートメントのリストがあります。)

定義 次の実行可能文という用語は、前述の規則に従って、制御が移行される次の COBOL 文を指す。 以下の場合には、次の実行可能ステートメントは存在しません。

- そのプログラムに PROCEDURE DIVISION がない場合。
- 宣言セクションの最後のステートメントの後であり、 そのステートメントの含まれている段落が、 他のいずれの COBOL ステートメントの制御の下でも実行されない場合。
- プログラムまたはメソッドの最後のステートメントの後であり、 そのステートメントの含まれている段落が、 他のいずれの COBOL ステートメントの制御の下でも実行されない場合。
- 別のセクションで実行されるアクティブな PERFORM ステートメントの 範囲内にある、宣言セクションの ステートメントの後であり、宣言セクションの最後のステートメントが、 アクティブな PERFORM ステートメントの出口であるプロシージャーの 最後のステートメントでない場合。
- COBOL プログラムの外に制御を移す STOP RUN ステートメント または EXIT PROGRAM ステートメントの後である場合。
- COBOL プログラムの外に制御を移す GOBACK ステートメントの後である場合。
- COBOL メソッドの外に制御を移す EXIT METHOD ステートメントの後である場合。
- END PROGRAM マーカーまたは END METHOD マーカー。

次の実行可能ステートメントがなく、 しかも制御がその COBOL プログラムの外に移されないときは、 プログラムの実行が CALL ステートメントの制御の下にあるプログラムの非宣言型プロシージャー部分で行われており、 暗黙の EXIT PROGRAM ステートメントが実行される場合を除いて、 プログラムの制御のフローは予測できません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

同様に、制御がメソッドの PROCEDURE DIVISION の最後に到達し、 次の実行可能ステートメントがない場合は、 暗黙の EXIT METHOD ステートメントが実行されます。

第 2 部 COBOL ソース単位の構造

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 10 章 COBOL プログラムの構造

COBOL ソース・プログラムは、構文上、正確な COBOL ステートメントの集合です。

ネストされたプログラム
ネストされたプログラム は、別のプログラムに含まれるプログラムです。 中に含まれるこれらのプログラムは、中に含むプログラムのリソースの一部を参照することができます。 プログラム B がプログラム A に含まれている場合、プログラム A に含まれ、プログラム B も含んでいるプログラムがない場合には、直接含まれていることになります。 プログラム A に含まれているプログラムがプログラム B も含んでいる場合、プログラム B は 間接的に プログラム A に含まれています。 ネストされたプログラムについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドのネストされたプログラム を参照してください。

オブジェクト・プログラム
オブジェクト・プログラム は、実行可能な機械語命令と、 問題解決のために提供されるデータと対話するために設計された他のエンティティーからなる集合またはグループです。 オブジェクト・プログラムは、 一般にソース・プログラムに対して COBOL コンパイラーを操作した結果生じた機械語です。 オブジェクト・プログラムという用語は、クラス定義のコンパイルの結果生じたメソッドも指します。

実行単位
実行単位 は、相互に作用し合い、実行時に問題解決を提供するエンティティーとして機能する 1 つ以上のオブジェクト・プログラムです。

兄弟プログラム
兄弟プログラム は、同じプログラムに直接的に含まれるプログラムです。

COPY および REPLACE ステートメントと END PROGRAM マーカーを除き、 COBOL ソース・プログラムのステートメント、項目、段落、およびセクションは、 以下の 4 つの部に分類されます。

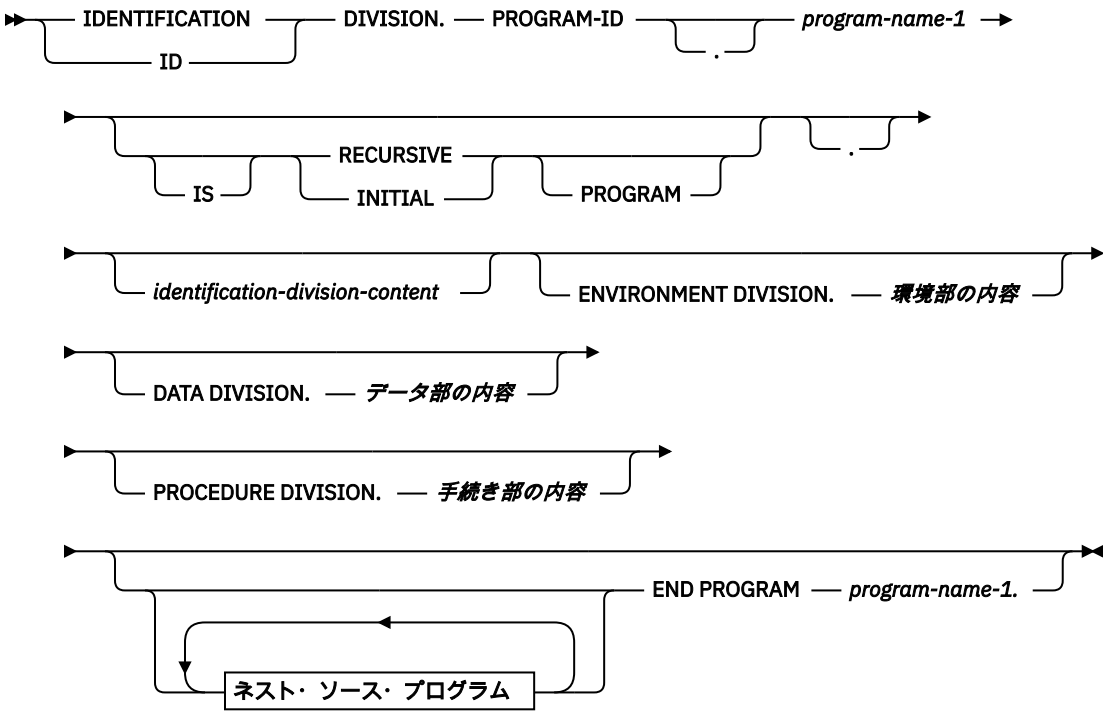
- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION
- DATA DIVISION
- PROCEDURE DIVISION

COBOL ソース・プログラムの終了は、END PROGRAM マーカーによって示されます。 ネストされたプログラムがない場合には、 ソース・プログラム行の終わりによっても COBOL プログラムの終了になります。

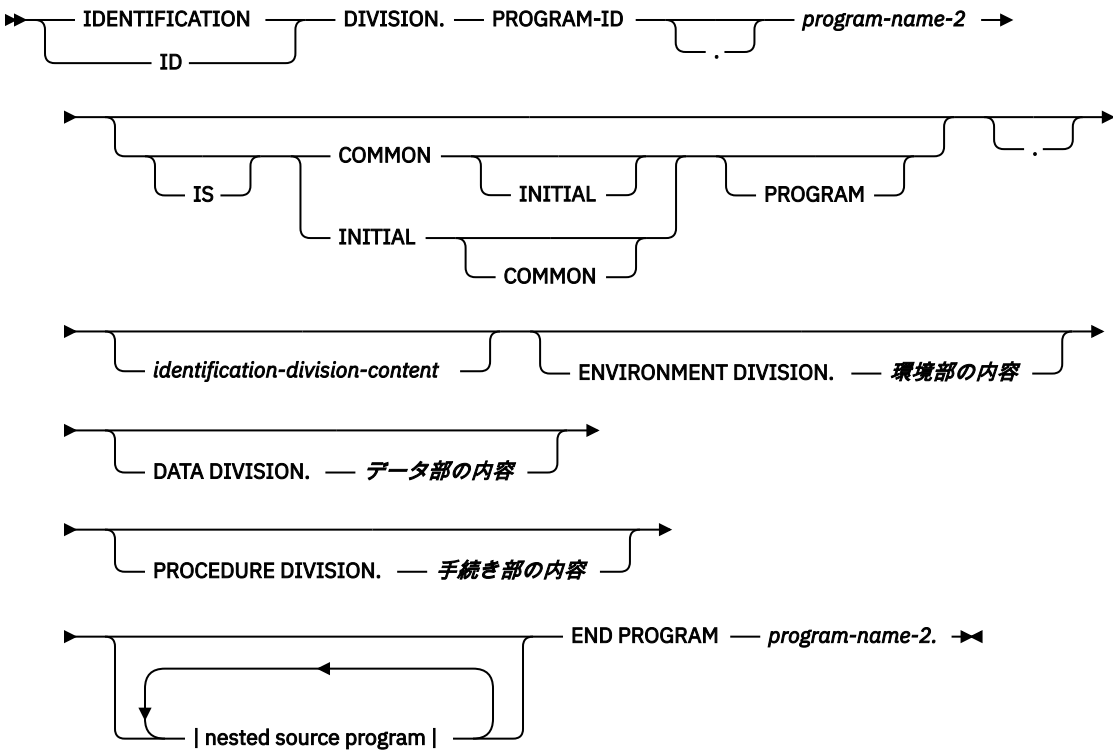
独立してコンパイルされる COBOL ソース・プログラムを構成する項目とステートメントのフォーマットは次のとおりです。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

フォーマット: **COBOL** ソース・プログラム

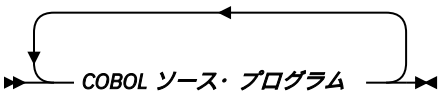


ネストされたソース・プログラム



一連の別々の COBOL プログラムもコンパイラーへの入力として使用できます。 バッチ・コンパイルの場合の一連のソース・プログラムを構成する項目とステートメントのフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: 一連の COBOL ソース・プログラム



END PROGRAM プログラム名

END PROGRAM マーカーは、一連のプログラムの 1 つ 1 つを区切ります。 プログラム名 は、先行する PROGRAM-ID 段落で宣言したプログラム名と一致する必要がありま す。

プログラム名 は、ユーザー定義語として、または英数字リテラルで、 指定することができます。 いずれにしても、プログラム名 は、プログラム名の形成規則に従う必要があり ます。 プログラム名 は、形象定数にすることはできません。 リテラルに英小文字が含まれていれば、それは大文字に変換されます。

一連のプログラムの最後のプログラムでは、そのプログラムがネストされたソース・プログラムを何も含まない場合に限り、END PROGRAM マーカーの指定は任意です。

ネストされたプログラム

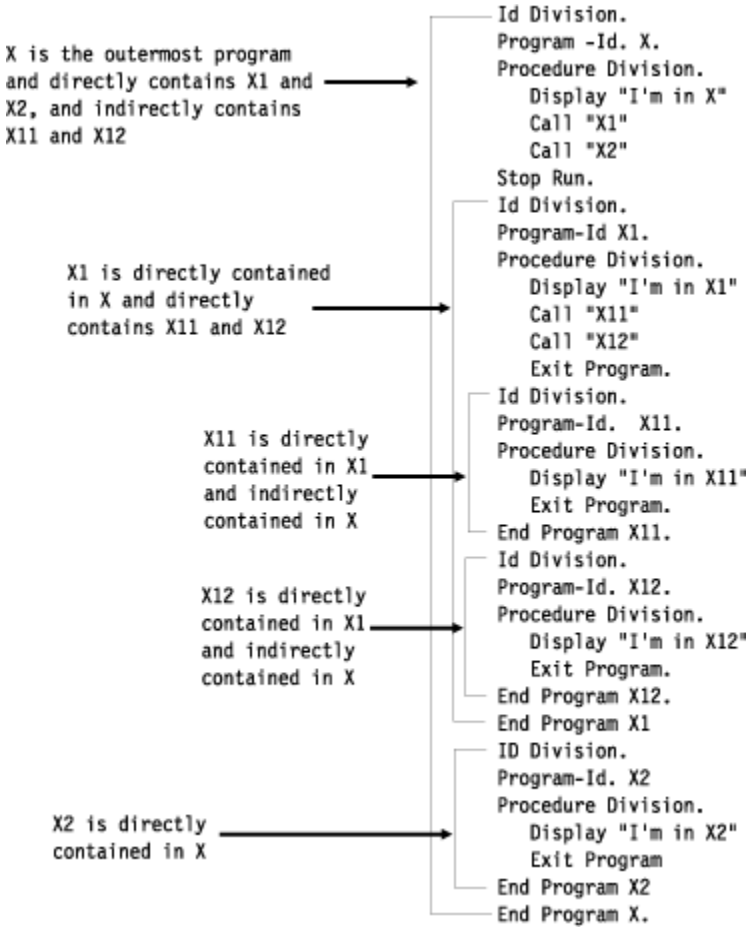
COBOL プログラムには他の COBOL プログラムを含めることができ、 さらにその含まれたプログラムの中に別のプログラムを含めることができます。 これらの中に含まれたプログラムは、ネストされたプログラム と呼ばれます。 ネストされたプログラムは、 それを含むプログラムの中に直接的に または間接的に 含めることができます。

THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムの場合、ネストされたプログラムはサポートされていません。

以下のコード・フラグメントでは、プログラム Outer-program は直接的に プログラム Inner-1 を含みます。 プログラム Inner-1 は直接的 にプログラム Inner-1a を含み、 Outer-program は間接的 に Inner-1a を含みます。

```
Id division.
Program-id. Outer-program.
  Procedure division.
    Call "Inner-1".
    Stop run.
Id division.
  Program-id. Inner-1
  ...
    Call Inner-1a.
    Stop run.
  Id division.
  Program-id. Inner-1a.
  ...
  End Inner-1a.
  End Inner-1.
End Outer-program.
```

以下の図は、直接または間接に含まれたプログラムのある、より複雑なネストされたプログラム構造を示しています。



プログラム名の命名規約

プログラム名は、プログラムの IDENTIFICATION DIVISION の PROGRAM-ID 段落で指定されます。 プログラム名が参照されるのは、CALL ステートメント、CANCEL ステートメント、 SET ステートメント、または END PROGRAM マーカーに限られます。

実行単位を構成するプログラムの名前は必ずしも固有とは限りませんが、 同じ実行単位内の 2 つのプログラムが同じ名前の場合は、 それらのうちの少なくとも 1 つが、それら 2 つのプログラムを含まない、 別々にコンパイルされる他のプログラムに直接的または間接的に含まれている必要があります。

独立してコンパイルされるプログラムと、 その中に直接的および間接的に含まれるプログラムすべては、その独立してコンパイルされるプログラム内で、 固有のプログラム名を持っている必要があります。

プログラム名の規則

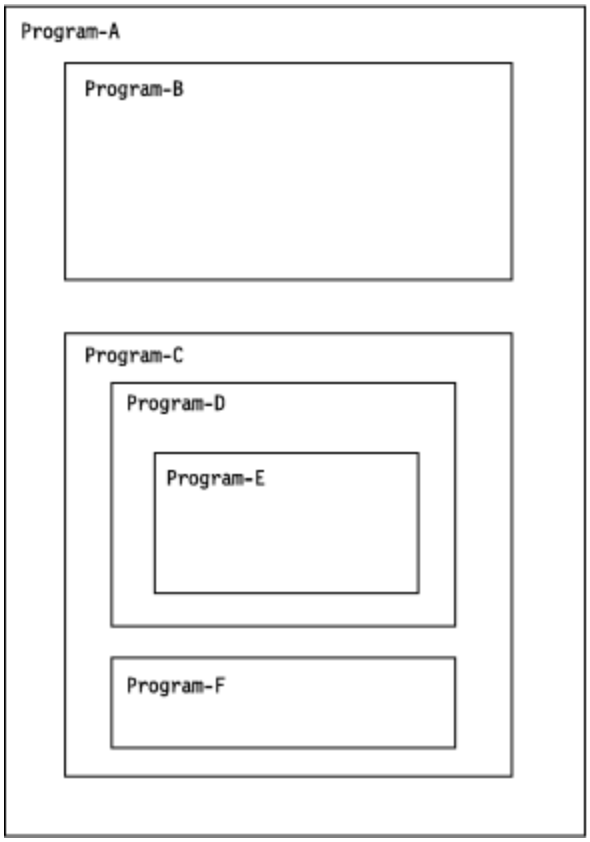
プログラム名のスコープは、次に示す規則によって定義されます。

- プログラム名が COMMON 属性を持たないプログラムのプログラム名であり、 そのプログラムが別のプログラム内に直接的に含まれている場合、 そのプログラム名は、 プログラムを含んでいる側のプログラムに記述されているステートメントによってのみ参照できます。
- プログラム名が COMMON 属性を持つプログラムのプログラム名であり、 そのプログラムが別のプログラム内に直接的に含まれている場合、 そのプログラム名は、プログラムを含んでいる側のプログラム、およびその含んでいる側のプログラムに直接的または間接的に含まれているすべてのプログラムに記述されているステートメントによってのみ参照できます。 ただし、COMMON 属性を持つプログラムとそのプログラムに含まれるすべてのプログラムを除きます。
- プログラム名が、別にコンパイルされたプログラムのプログラム名である場合、 そのプログラム名は、実行単位の中の他のどのプログラムに含まれたステートメントによっても参照できます。 ただし、そのプログラム名を持つプログラムが直接的または間接的に含むプログラムは除きます。

どのプログラムを呼び出すかを判別するために使用するメカニズムは以下のとおりです。

- CALL ステートメントで指定された名前と同じ名前を持つ 2 つのプログラムのうちの 1 つが、 CALL ステートメントを含むプログラム内に直接的に含まれる場合は、 そのプログラムが呼び出されます。
- CALL ステートメントで指定された名前と同じ名前を持つ 2 つのプログラムのうちの 1 つが COMMON 属性を持ち、CALL ステートメントを含むプログラムを直接的または間接的に含む別のプログラムに直接的に含まれる場合、 呼び出し側プログラムがその共通プログラム内に含まれるのでない限り、 その共通プログラムが呼び出されます。
- 上記以外の場合は、別々にコンパイルされたプログラムが呼び出されます。

別のプログラム内に含まれるプログラムのプログラム名を参照する際には、次に示す規則が適用されます。この説明では、プログラム A はプログラム B とプログラム C を含んでおり、プログラム C はプログラム D とプログラム F、プログラム D はプログラム E を含んでいます。



プログラム D に COMMON 属性が指定されていない場合は、 プログラム D はそれを直接的に含むプログラム、 すなわちプログラム C によってしか参照できません。

プログラム D に COMMON 属性が指定されている場合は、 プログラム D をプログラム C が参照することができます (プログラム C はプログラム D を含んでいるため)。 また、プログラム C に含まれる任意のプログラムもプログラム D を参照することができます。 ただし、プログラム D に含まれるプログラムはプログラム D を参照できません。 言い換えれば、プログラム D に COMMON 属性が指定されている場合、 プログラム D はプログラム C およびプログラム F で参照することはできますが、 プログラム E、プログラム A、 またはプログラム B のステートメントによって参照することはできません。

第 11 章 COBOL クラス定義構造

Enterprise COBOL は、オブジェクト指向型の構文をサポートするため、COBOL プログラムと Java プログラムの相互協調処理が容易になります。

オブジェクト指向構文を使用して、以下のことを行うことができます。

- メソッドとデータを COBOL でインプリメンテーションした状態で、クラスを定義する。
- Java クラスまたは COBOL クラスのインスタンスを作成する。
- Java オブジェクトまたは COBOL オブジェクトにメソッドを呼び出す。
- Java クラスまたは別の COBOL クラスから継承したクラスを書き込む。
- 多重定義メソッドを定義して呼び出す。

基本的な Java 指向オブジェクト機能は、COBOL 言語機能から直接アクセスできます。 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイド* の *JNI サービスへのアクセス* で説明されているように、 ジャワ Native Interface (JNI) を通してサービスを呼び出すことにより、COBOL プログラマは追加機能を利用できる。

Java プログラムは、マルチスレッド化することができ、Java の相互協調処理を行うには非同期シグナルの許容が必要です。 したがって、COBOL とこれらの Java プログラムを混在させるには、 *THREAD* で説明されているように、THREAD コンパイラー・オプションによって提供されるスレッド有効化を使用しなければならない。 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*.

Java の String データは実行時に Unicode で表現されます。 国別データ型の Enterprise COBOL によって提供される Unicode サポートを使用すると、COBOL プログラムと Java の String データをやりとりできるようになります。

Java とのインターオペラビリティーを実現するためにオブジェクト指向 COBOL で使用されるエンティティーおよび概念は以下のとおりです。

クラス
ゼロ、1 つ、または複数のオブジェクト・インスタンスの操作および状態を定義し、 複数のオブジェクト・インスタンスが共用する共通オブジェクト (ファクトリー・オブジェクト) の操作 および状態を定義するエンティティー。

COBOL INVOKE ステートメントの NEW オペランドを使用して、または Java クラス・インスタンス生成式を使用して、オブジェクト・インスタンスを作成します。

オブジェクト・インスタンスは、もはや使用されない状態になったときに、Java ランタイム・システムのガーベッジ・コレクションによって自動的に解放されます。 個々のオブジェクトを明示的に解放することはできません。

インスタンス・メソッド
サポートされる操作の 1 つを、クラスのオブジェクト・インスタンスに 定義するプロシージャー・コード。 COBOL クラスが導入するインスタンス・メソッドは、クラス定義の OBJECT 段落内で定義されます。

COBOL インスタンス・メソッドは、Java の public 非静的メソッドと同義です。

インスタンス・メソッドの実行は、特定のオブジェクト・インスタンス上で、COBOL INVOKE ステートメント、または Java メソッド呼び出し式を使用して行います。

インスタンス・データ
個々のオブジェクト・インスタンスの状態を定義するデータ。 COBOL クラス内のインスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

COBOL インスタンス・データは、Java クラスの private 非静的メンバー・データと同義です。

オブジェクトの状態には、継承されたクラスによって導入されたインスタンス・データの状態も含まれます。 それぞれのインスタンス・オブジェクトごとに、 そのクラス定義で定義されているインスタン

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

ス・データのコピーと、 継承されたクラスで定義されているインスタンス・データのコピーがあります。

COBOL オブジェクト・インスタンス・データへのアクセスは、 データを定義するクラス定義に定義されている、COBOL インスタンス・メソッド内からのみ行うことができます。

オブジェクト・インスタンス・データの初期化は VALUE 節を使用して行うことができます。 または、インスタンス・メソッドを書き込んで、カスタム初期化を行うことができます。

ファクトリー・メソッド、静的メソッド
サポートされる操作の 1 つを、クラスの共通ファクトリー・オブジェクトに定義するプロシージャー・コード。 COBOL ファクトリー・メソッドは、クラス定義の FACTORY 段落内で 定義されます。 ファクトリー・メソッドは、クラスの個々のインスタンス・オブジェクトに 関連付けられるのではなく、クラスに関連付けられます。

COBOL ファクトリー・メソッドは、Java の public 静的メソッドと同義です。

COBOL からの COBOL ファクトリー・メソッドの実行は、 クラス名を第 1 オペランドとして指定する INVOKE ステートメントを使用して 行います。 Java プログラムからの COBOL ファクトリー・メソッドの実行は、静的メソッド呼び出し式を使用して行います。

ファクトリー・メソッドは、データが同一のクラス定義で記述されていたとしても、 そのクラスのインスタンス・データを直接処理することはできません。ファクトリー・メソッドは、 インスタンス・メソッドを呼び出して、インスタンス・データを処理する必要があります。

COBOL ファクトリー・メソッドは一般的に、オブジェクト・インスタンスを 作成するカスタマイズ・メソッドを定義するために使用されます。 例えば、 カスタマイズ・ファクトリー・メソッドをコーディングすることができます。これによって、初期値をパラメーターとして受け入れ、INVOKE ステートメントの NEW オペランドを使用して インスタンス・オブジェクトを作成し、インスタンス・オブジェクトの初期化に使用するために、 これらの初期値を引数として渡してカスタマイズ・インスタンス・メソッドを呼び出します。

ファクトリー・データ、静的データ
個々のオブジェクト・インスタンスにではなく、クラスに関連付けられるデータ。 COBOL ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落内の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

COBOL ファクトリー・データは、Java の private 静的データと同義です。

1 つのクラスに対して 1 つのファクトリー・データのコピーがあります。 ファクトリー・データは、そのクラスのみに関連付けられ、クラスのすべてのオブジェクト・インスタンスによって共用されます。ファクトリー・データは、特定のインスタンス・オブジェクトに関連付けられてはいません。 例えば、ファクトリー・データ項目は、作成されたインスタンス・オブジェクトの数を 保持するために使用される場合があります。

COBOL ファクトリー・データへのアクセスは、 同じクラス定義に定義された COBOL ファクトリー・メソッド内でのみ行うことができます。

継承
継承 とは、クラス定義 (継承側クラス) が、別のクラス定義 (被継承クラス) に書き込まれている メソッド、データ記述、およびファイル記述を 取得するメカニズムです。 継承関係にある 2 つのクラスがともに認識されるとき、 継承側クラスはサブクラス (派生クラスまたは子クラス) であり、 被継承クラスはスーパークラス (親クラス) です。 また、継承側クラスは、 親クラスがその親クラスから継承した、メソッド、データ記述、およびファイル記述を 間接的に取得することもできます。

COBOL クラスは、正確に 1 つの親クラスから継承する必要があります。これは、COBOL または Java でインプリメンテーションすることができます。

すべての COBOL クラスは、java.lang.Object クラスから、直接的または間接的に継承する必要があります。

インスタンス変数
OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義される個々のデータ項目。

Java Native Interface (JNI)
非 Java プログラムとの相互協調処理を実現するために設計された Java の機能。

Java Native Interface (JNI) 環境ポインター
JNI サービスの呼び出しに使用する JNI 環境構造のアドレスを取得するために使用するポインター。 JNI 環境ポインターを参照するために、COBOL 特殊レジスター JNIENVPTR が 用意されています。

オブジェクト・リファレンス
個々のオブジェクトを識別して参照するために使用される情報が含まれているデータ項目。 オブジェクト・リファレンスは、Java クラスまたは COBOL クラスのインスタンスであるオブジェクトを参照することができます。

サブクラス
別のクラスから継承するクラス。継承元のクラスの派生クラス または子クラス とも呼ばれます。

スーパークラス
別のクラスによって継承されるクラス。継承する側のクラスの親クラス とも呼ばれます。

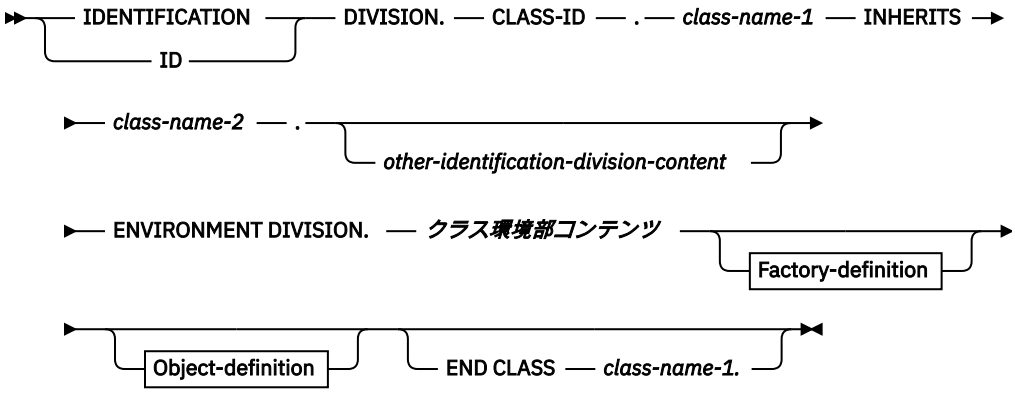
COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントと END CLASS マーカーを除き、COBOL クラス定義のステートメント、項目、段落、 およびセクションは、以下の構造に分類されます。

- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION (構成セクションのみ)
- ファクトリー定義
  - IDENTIFICATION DIVISION
  - DATA DIVISION
  - PROCEDURE DIVISION (1 つ以上のメソッド定義を含む)
- オブジェクト定義
  - IDENTIFICATION DIVISION
  - DATA DIVISION
  - PROCEDURE DIVISION (1 つ以上のメソッド定義を含む)

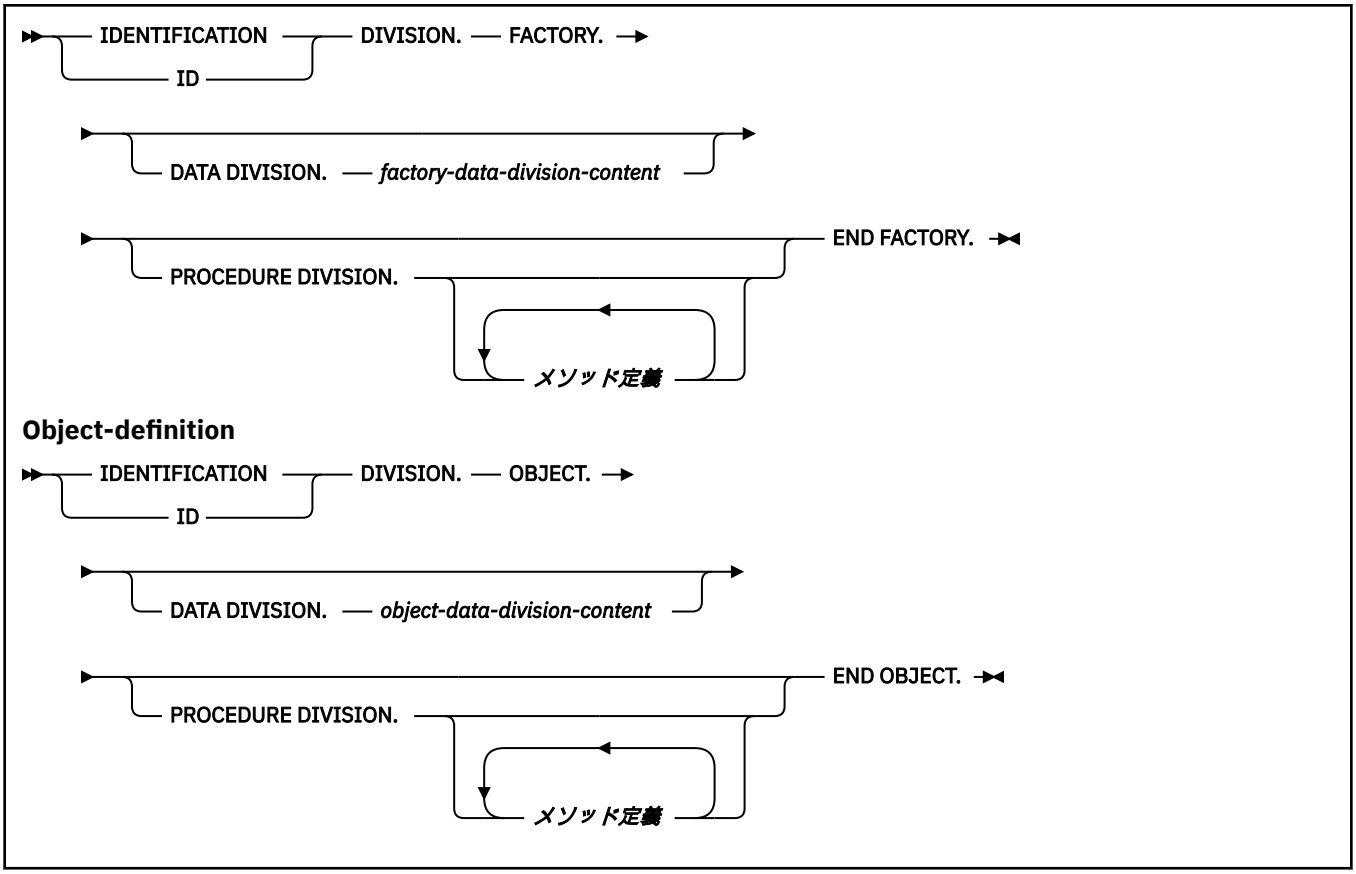
COBOL クラス定義の終わりは、 END CLASS マーカーによって示されます。

COBOL クラス定義のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: COBOL クラス定義



Factory-definition



END CLASS
クラス定義の終了を指定します。

END FACTORY
ファクトリー定義の終了を指定します。

END OBJECT
オブジェクト定義の終了を指定します。

第 12 章 COBOL メソッド定義構造

COBOL メソッド定義ではメソッドを記述します。 メソッド定義の指定は、クラス定義の FACTORY 段落および OBJECT 段落でのみ行うことができます。

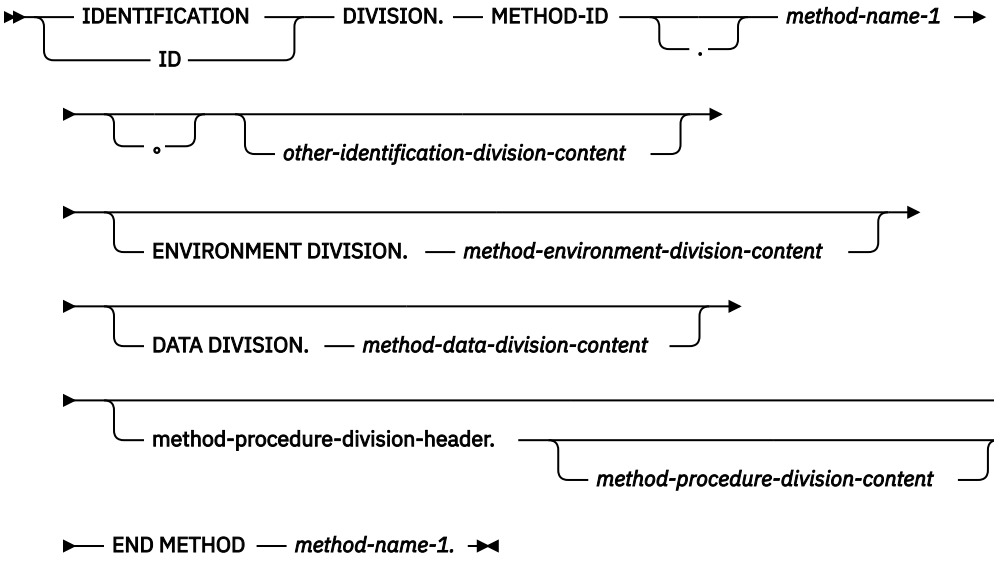
COPY および REPLACE ステートメントと END METHOD マーカーを除き、COBOL メソッド定義のステートメント、項目、段落、およびセクションは、次の 4 つの部に分類されます。

- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION (入出力セクションのみ)
- DATA DIVISION
- PROCEDURE DIVISION

COBOL メソッド定義の終了は END METHOD マーカーによって示されます。

COBOL メソッド定義のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: メソッド定義



METHOD-ID
メソッド定義を識別します。 詳しくは、115 ページの『第 19 章 METHOD-ID 段落』を参照してください。

メソッドの手続き部のヘッダー
PROCEDURE DIVISION の開始を示し、メソッド・パラメーターと戻り項目 (ある場合) を 識別します。 詳しくは、266 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

END METHOD
メソッド定義の終了を指定します。

オブジェクト定義に定義されたメソッドは、インスタンス・メソッド です。 指定されたクラス内のインスタンス・メソッドは、以下のデータにアクセスすることができます。

- そのクラスの OBJECT 段落の DATA DIVISION に定義したデータ (インスタンス・データ)
- そのインスタンス・メソッドの DATA DIVISION に定義したデータ (メソッド・データ)

インスタンス・メソッドは、親クラスに定義されたインスタンス・データ、 それ自体のクラスに定義されたファクトリー・データ、またはそのクラスの別のメソッドに 定義されたメソッド・データに、直接的に

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

アクセスすることはできません。 これらのデータにアクセスするには、 メソッドを呼び出す必要があります。

ファクトリー定義に定義されているメソッドは、ファクトリー・メソッドです。 指定されたクラス内のファクトリー・メソッドは、以下のデータにアクセスすることができます。

- そのクラスの FACTORY 段落の DATA DIVISION に定義したデータ (ファクトリー・データ)
- そのファクトリー・メソッドの DATA DIVISION に定義したデータ (メソッド・データ)

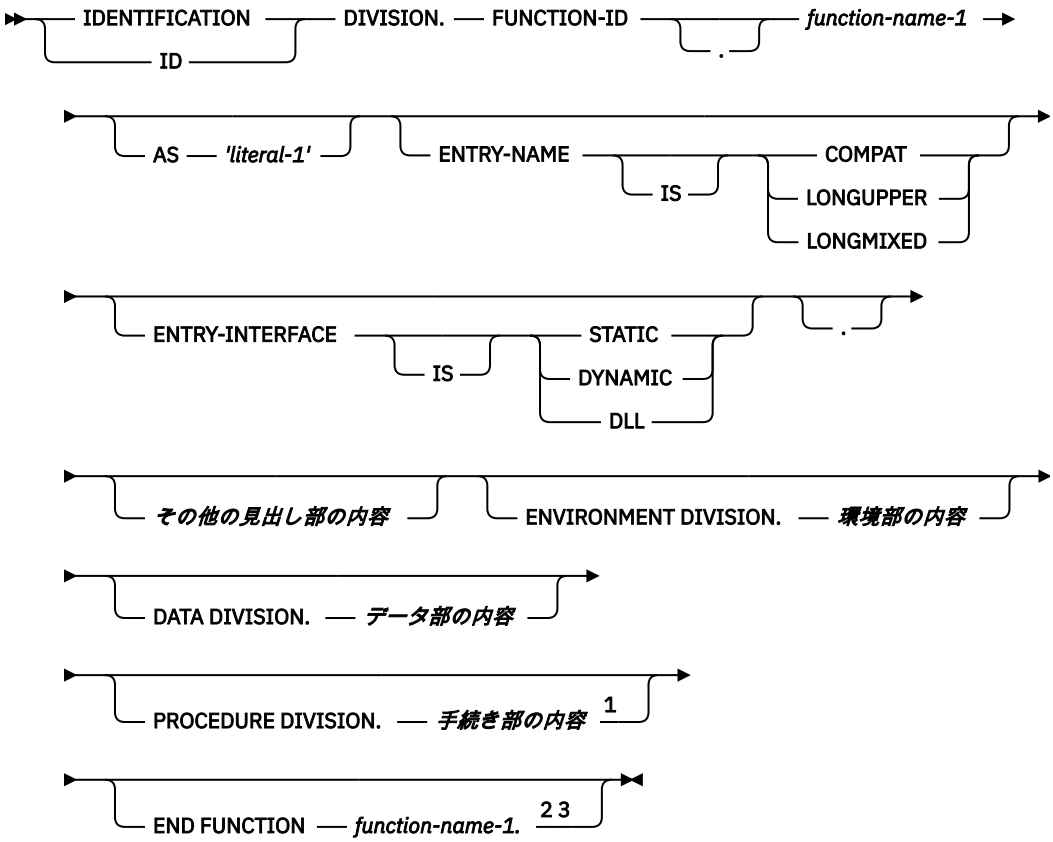
ファクトリー・メソッドは、親クラスに定義されたファクトリー・データ、 それ自体のクラスに定義されたインスタンス・データ、またはそのクラスの別のメソッドに 定義されたメソッド・データに、直接的にアクセスすることはできません。 これらのデータにアクセスするには、 メソッドを呼び出す必要があります。

メソッドは COBOL プログラムおよびメソッドから呼び出すことができ、Java プログラムから起動することができます。 メソッドは、それ自体を直接的または間接的に呼び出す INVOKE ステートメントを実行できます。 したがって、COBOL メソッドは暗黙的に再帰的 です (COBOL プログラムの再帰がサポートされるのは RECURSIVE 属性が PROGRAM-ID 段落に指定されている場合だけであるのとは異なります)。

第 13 章 COBOL ユーザー定義関数の定義構造

COBOL ユーザー定義関数の定義は、ユーザー定義関数を記述します。

形式: COBOL ユーザー定義関数定義



注:

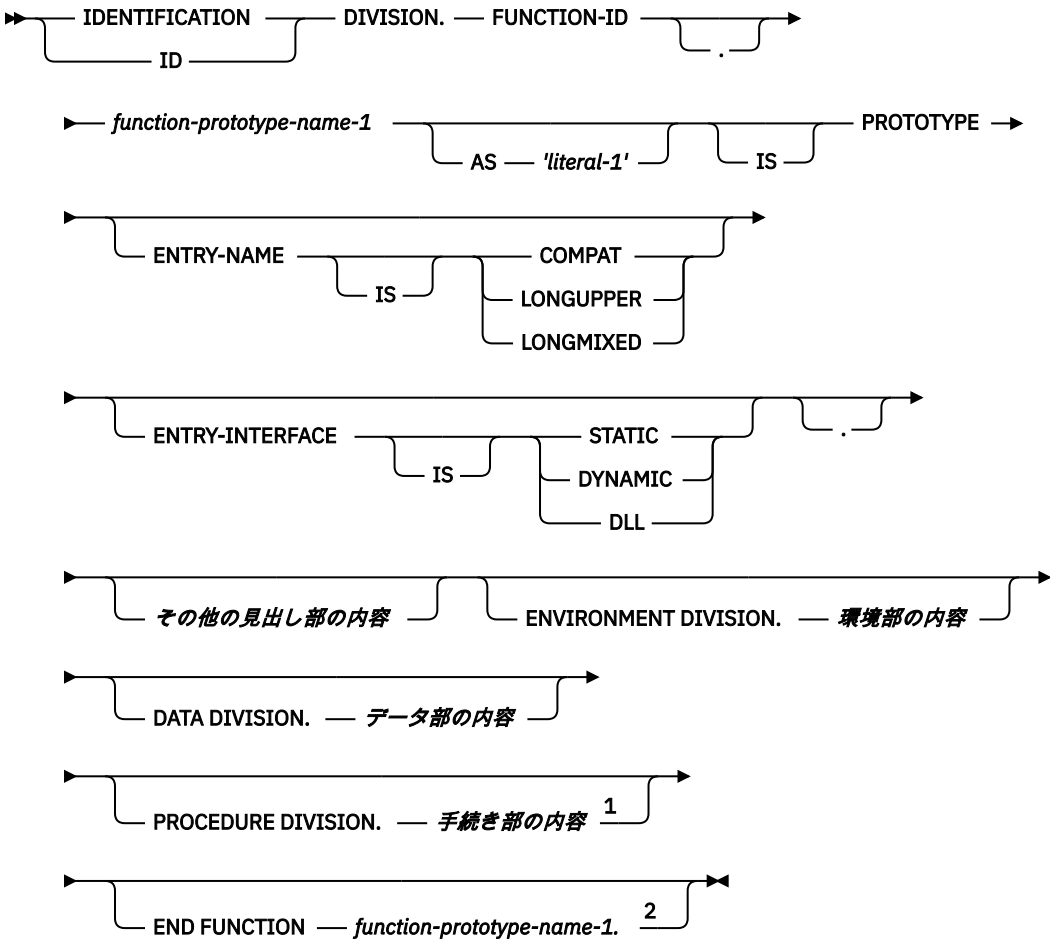
[1] PROCEDURE DIVISION ヘッダーの RETURNING 句は必須です。
[2] ユーザー定義関数定義は、プログラム、ユーザー定義関数定義、メソッド、またはクラス内にネストすることはできません。
[3] プログラムおよびプログラム定義に適用される規則と動作は、通常、明示的に指定されている場合を除き、ユーザー定義関数とその定義にも適用されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 14 章 COBOL 関数プロトタイプ定義構造

COBOL 関数プロトタイプ定義は、関数プロトタイプを記述する。

フォーマット：COBOL 関数プロトタイプ定義



注:

[1] PROCEDURE DIVISION ヘッダーの RETURNING 句は必須です。
[2] 関数プロトタイプ定義は、プログラム、ユーザー定義関数定義、メソッド、クラス、関数プロトタイプ定義の中に入れ子にすることはできません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 3 部 IDENTIFICATION DIVISION

「IDENTIFICATION DIVISION」は、各 COBOL ソース・プログラム、ファクトリー定義、オブジェクト定義、メソッド定義、 および関数定義の最初の部でなければなりません。 見出し部 (IDENTIFICATION DIVISION) は、プログラム、クラス、またはメソッドの名前を指定し、ファクトリー定義、オブジェクト定義、 あるいは関数定義を識別します。 IDENTIFICATION DIVISION には、プログラム、クラス、メソッド、 または関数 が作成された日付、コンパイルの日付、およびその他の文書情報を含めることができます。

プログラム IDENTIFICATION DIVISION
プログラムの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は PROGRAM-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

詳しくは、「105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』」を参照してください。

クラス IDENTIFICATION DIVISION
クラスの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は CLASS-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

詳しくは、「109 ページの『第 16 章 CLASS-ID 段落』」を参照してください。

ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION
ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION には、FACTORY 段落ヘッダーのみを含めることができます。

詳しくは、「111 ページの『第 17 章 FACTORY 段落』」を参照してください。

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION
オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION には、OBJECT 段落ヘッダーのみを含めることができます。

詳しくは、「113 ページの『第 18 章 OBJECT 段落』」を参照してください。

メソッド IDENTIFICATION DIVISION
メソッドの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は METHOD-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

詳しくは、「115 ページの『第 19 章 METHOD-ID 段落』」を参照してください。

関数 IDENTIFICATION DIVISION
ユーザー定義関数 または関数プロトタイプの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は FUNCTION-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

詳しくは、「117 ページの『第 20 章 FUNCTION-ID 段落』」を参照してください。

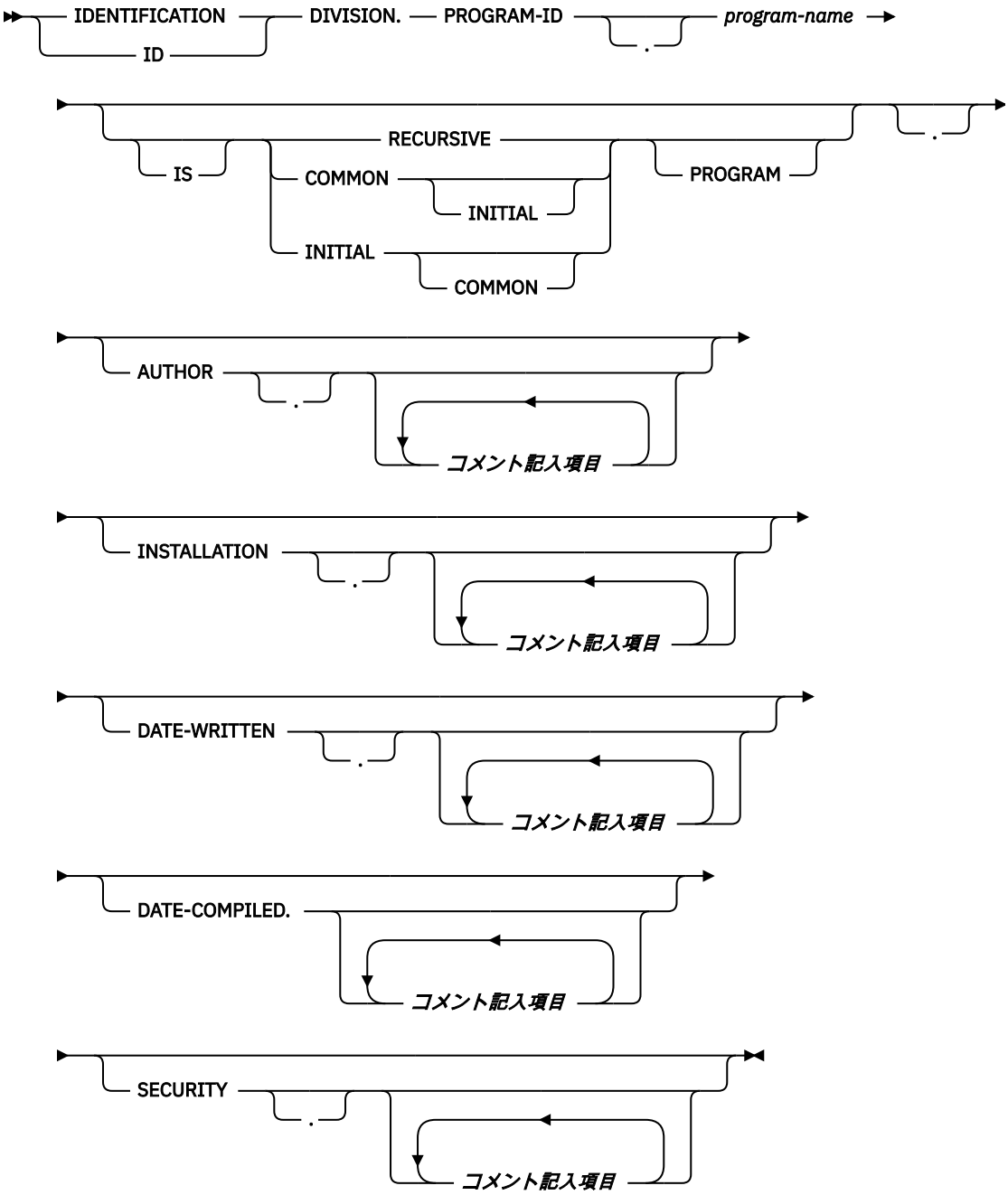
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 15 章 PROGRAM-ID 段落

PROGRAM-ID 段落は、プログラムの名前を指定し、選択されたプログラム属性をそのプログラムに割り当てます。 PROGRAM-ID 段落は必須であり、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落でなければなりません。

プログラム IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: プログラム見出し部



© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

プログラム名
プログラムを指定するユーザー定義語または英数字リテラル (形象定数ではない)。 これは、PGMNAME コンパイラー・オプションの設定値に応じて、 次の形成規則に従う必要があります。

PGMNAME(COMPAT)
名前は長さが最大 30 文字です。

ユーザー定義語として指定するときは、 ハイフン、下線、0 から 9 の数字、および英字だけが名前に使用できます。

少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

ハイフンは最初または最後の文字に使用することはできません。

プログラム名 が英数字リテラルの場合、最外部プログラムの名前には拡張文字 $、#、および @ を含めることが可能で、 下線を先頭文字にすることが可能である点を除いて、名前の規則は同じです。

PGMNAME (LONGUPPER)
プログラム名 がユーザー定義語の場合、その長さは最大 30 文字です。

プログラム名 が英数字リテラルの場合、リテラルの長さは最大 160 文字です。 リテラルは、形象定数にすることはできません。

名前をユーザー定義として指定するときは、ハイフン、下線、0 から 9 の数字、および英字だけが名前に使用できます。

少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

ハイフンは最初または最後の文字に使用することはできません。

プログラム名が英数字リテラルの場合、下線文字を先頭にすることができます。

外部プログラム名は、大文字変換された英字で処理されます。

PGMNAME (LONGMIXED)
プログラム名 は 英数字リテラルとして指定する必要があります。この長さは最大 160 文字です。 リテラルは、形象定数にすることはできません。

プログラム名 は X'41' から X'FE' の範囲の任意の文字から構成することができます。

PGMNAME コンパイラオプションとコンパイラによる名前の処理方法については、 *PGMNAME Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド に。

RECURSIVE
COBOL プログラムが再帰的に再入するのを認める、オプションの節。

RECURSIVE 節は、コンパイル単位の最外部のプログラムに対してのみ指定することができます。 再帰的プログラムは、 ネストされたサブプログラムを含むことはできません。

RECURSIVE 節が指定された場合、それ以前の呼び出しがまだアクティブであっても、プログラム名 に再帰的に再入させることができます。 RECURSIVE 節が指定されない場合は、アクティブ・プログラムの再帰的再入は不可です。

再帰的プログラムの WORKING-STORAGE SECTION は、プログラムに対して最初の項目で静的に割り振られて初期設定され、 任意の再帰的呼び出しに対して最後に使用された状態で使用できるストレージを定義します。

非再帰的プログラムと同じく、再帰的プログラムの LOCAL-STORAGE SECTION は、 呼び出しのたびに自動的に割り振り、初期設定、および割り振り解除が行われるストレージを定義します。

再帰的プログラムの FILE SECTION の FD に対応する内部ファイル結合子は、静的に割り振られます。 内部ファイル結合子の状況は、 呼び出しを超えて持続するプログラムの最後に使用された状態の一部です。

次の言語エレメントは、再帰的プログラムではサポートされません。

- ALTER

- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- RERUN
- SEGMENT-LIMIT
- USE FOR DEBUGGING

RECURSIVE 節は、THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムが必須です。

COMMON
プログラム名 によって指定されたプログラムが別のプログラム内に含まれ (つまり、ネストされ)、それを共通プログラムの兄弟プログラム、およびそれらに含まれたプログラムから呼び出すことができることを指定します。 COMMON 節は、ネストされたプログラムでのみ使用できます。 プログラム名の規約についての詳細は、90 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

INITIAL
プログラム名 が呼び出されるとき、 プログラム名 とその中に含まれる (ネストされた) プログラム は、初期状態に置かれることを指定します。初期属性は、 THREAD オプションを指定してコンパイルされたプログラムではサポートされません。

プログラムは、次のとき初期状態になります。

- プログラムが実行単位に初めて呼び出されたとき。
- プログラムが初期属性を持っている場合には、それが呼び出されるたびに。
- プログラムを参照している CANCEL ステートメントの実行後、 またはそのプログラムを直接的または間接的に含んでいるプログラムを参照している CANCEL ステートメントの実行後、 そのプログラムが最初に呼び出されたとき。
- そのプログラムを直接的または間接的に含み、 初期属性を持っているプログラムを参照している CALL ステートメントの実行後、そのプログラムが最初に呼び出されたとき。

プログラムが初期状態である場合:

- プログラムの WORKING-STORAGE SECTION にある内部データが初期設定されます。 VALUE 節がデータ項目の記述の中で使用されている場合、そのデータ項目は定義された値に初期設定されます。 VALUE 節がデータ項目と関連していない場合、そのデータ項目の初期値は未定義です。
- プログラムと関連した内部ファイル結合子を持つファイルは、 オープン・モードになっていません。
- そのプログラムに含まれるすべての PERFORM ステートメントの制御メカニズムは、それぞれ初期状態に設定されます。
- そのプログラムに含まれ変更された GO TO ステートメントは、 初期状態に設定されます。

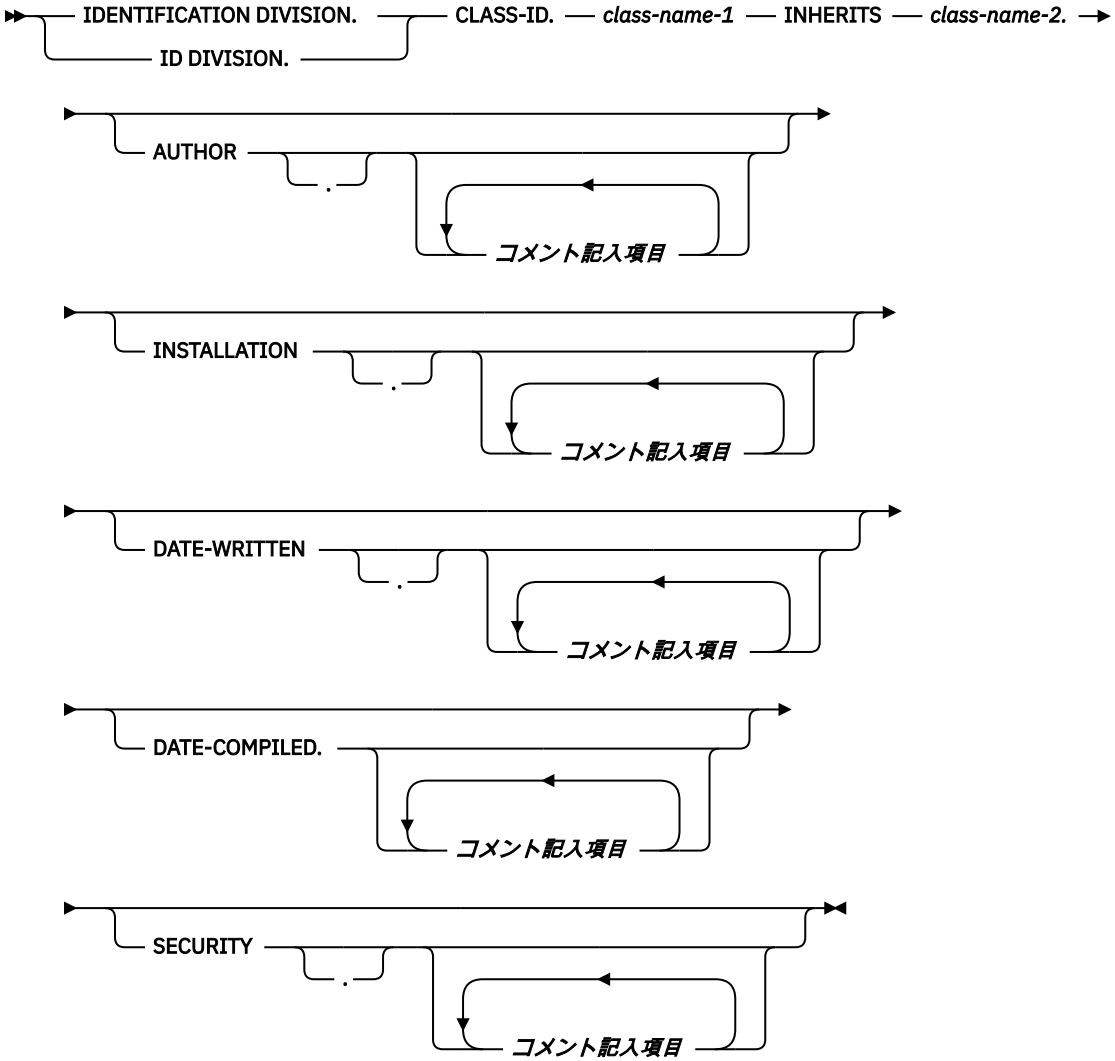
固有でないプログラム名に適用される規則については、90 ページの『プログラム名の規則』を参照してください。

第 16 章 CLASS-ID 段落

CLASS-ID 段落は、クラスの名前を指定し、選択された属性をそのクラスに割り当てます。 CLASS-ID 段落は必須であり、クラス IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落でなければなりません。

クラス IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: クラス見出し部



class-name-1
クラスを識別するユーザー定義語。 クラス名-*1* はオプションとして、クラス定義の構成セクションの REPOSITORY 段落に項目を持つことができます。

INHERITS
クラス名-*1* が クラス名-*2* (親クラス) のサブクラス (または派生クラス) であることを定義する節。 クラス名-*1* は、直接的にも間接的にもクラス名-*1* から継承することはできません。

class-name-2
クラス名-*1* によって継承されるクラスの名前。 クラス名-*2* は、クラス定義の構成セクションの REPOSITORY 段落で指定する必要があります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

一般規則

クラス名-*1* およびクラス名-*2* は、1 バイト文字を使用した COBOL ユーザー定義語の標準形成規則に従っていなければなりません。

Java パッケージに含まれているクラス名の指定の詳細について、またはクラス名への非 COBOL 命名規約の使用については、136 ページの『REPOSITORY 段落』を参照してください。

1 つのクラス定義を一連のプログラムに含めたり、他の複数のクラス定義を単一のコンパイル・グループに含めたりすることはできません。 各クラスは、別々のソース・ファイルとして指定する 必要があります。 すなわち、クラス定義をバッチ・コンパイルに組み込むことはできません。

継承

クラスのインスタンスで使用可能なメソッドは、すべてクラスから直接的または間接的に派生した任意のサブクラスのインスタンスでも使用できます。

サブクラスは、親クラスまたは上位クラスでは存在していない新規のメソッドを導入したり、 親クラスまたは上位クラスから継承したメソッドをオーバーライドしたりすることができます。 サブクラスが継承した既存メソッドをオーバーライドするときには、サブクラスはそのメソッドの新規具体化を定義し、それが継承した具体化に置き換わります。

クラス名-*1* のインスタンス・データは、クラス名-*1* の WORKING-STORAGE SECTION で宣言されたデータと共にクラス名-*2* で宣言したインスタンス・データです。 しかし、インスタンス・データは常に、それを導入するクラスに専用されていることに注意してください。

継承のセマンティクスは、Java によって定義されます。 すべてのクラスは、直接的または間接的に java.lang.Object クラスから取り出されなければなりません。

Java は単一の継承をサポートします。すなわち、クラスは、複数の親からは直接的に 継承することはできません。 クラス定義の INHERITS 句には、1 つのクラス名しか指定できません。

第 17 章 FACTORY 段落

ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION は、ファクトリー定義を導入します。ファクトリー定義とは、クラスのファクトリー・オブジェクトを定義する、クラス定義の部分です。

ファクトリー・オブジェクト は、クラスのすべてのオブジェクト・インスタンスが共用する単一の 共用オブジェクトです。 ファクトリー定義には、ファクトリー・データとファクトリー・メソッドが含まれます。

ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: ファクトリー見出し部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 18 章 OBJECT 段落

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION は、オブジェクト定義を導入します。オブジェクト定義とは、クラスのインスタンス・オブジェクトを定義する、クラス定義の部分です。

オブジェクト定義には、オブジェクト・データおよびオブジェクト・メソッドが含まれます。

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: オブジェクト見出し部

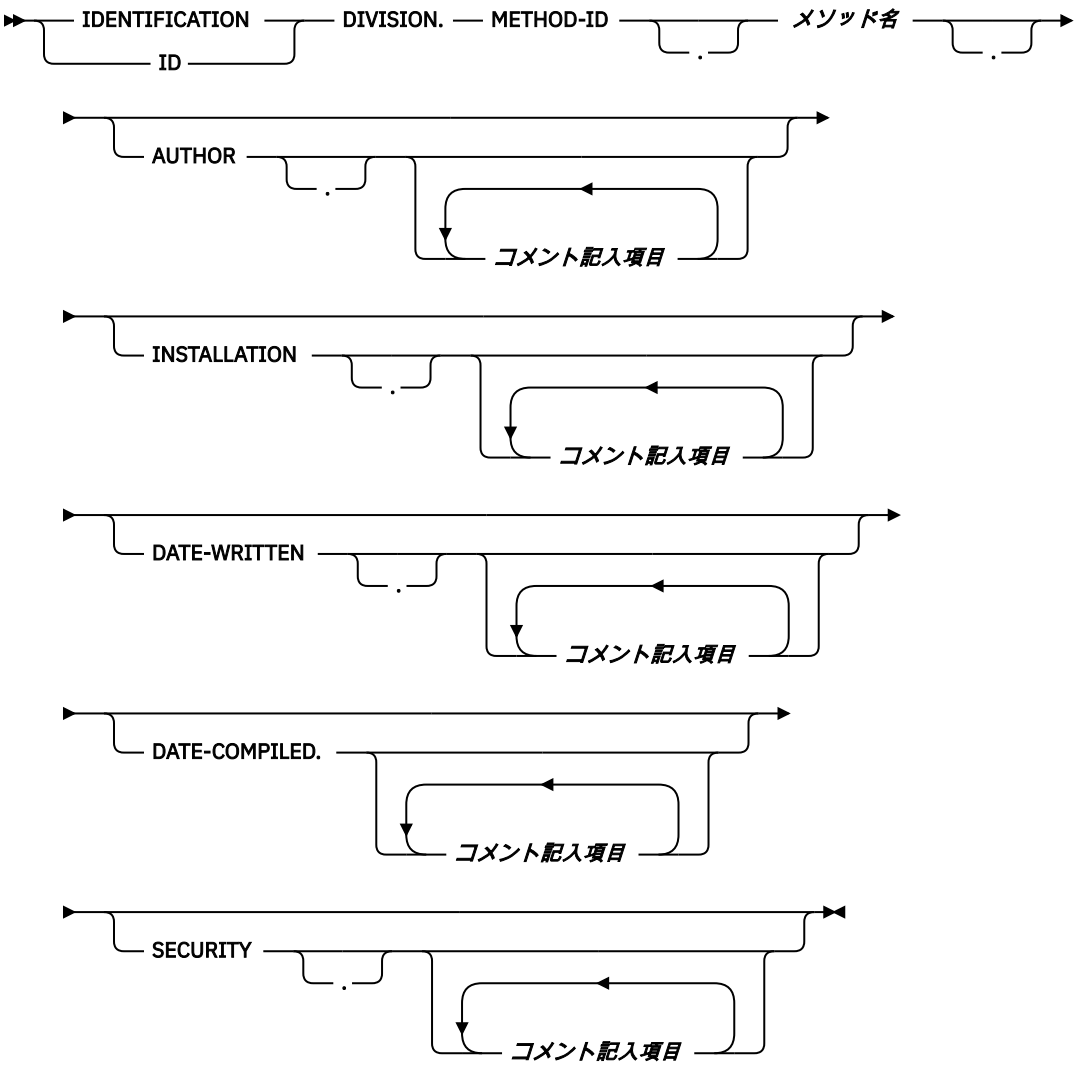
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 19 章 METHOD-ID 段落

METHOD-ID 段落は、メソッドの名前を指定し、選択された属性をそのメソッドに割り当てます。
METHOD-ID 段落は必須であり、メソッド見出し部の最初の段落でなければなりません。

メソッド IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: メソッド見出し部



メソッド名
メソッドの名前が含まれる、英数字リテラルまたは国別リテラル。 名前は、Java メソッド名の形成規則に従っていなければなりません。 メソッド名は、変換せずに直接使用します。 メソッド名は、大文字小文字を区別して処理されます。

メソッド・シグニチャー

メソッドのシグニチャー は、PROCEDURE DIVISION USING 句で指定されているように、メソッドの名前と、メソッドの 仮パラメーターの数および型で構成されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

メソッド多重定義、オーバーライド、および隠蔽

COBOL メソッドは、Java 言語の規則に基づいて、多重定義、オーバーライド、または隠蔽 になる可能性があります。

メソッド多重定義

クラスに定義されるメソッド名は固有である必要はありません。(「クラスに定義される」メソッドには、クラス定義によって導入されるメソッドと、親クラスから継承されたメソッドとがあります。)

クラスに対して定義されるメソッド名には、 固有のシグニチャーが必要です。 クラスに対して定義されている 2 つのメソッドの名前が同一で、 シグニチャーが異なる場合、これらの 2 つのメソッドは多重定義されている といいます。

メソッド戻り値のタイプがある場合、それはメソッド・シグニチャーには組み込まれません。

クラスが 2 つのメソッドを定義するときは、同一のシグニチャーと異なる戻り値タイプを使ったり、または、同一のシグニチャーを使いながら、一方には戻り値を指定し、もう一方には戻り値を指定しないで、 定義してはなりません。

多重定義メソッド定義に関する規則、および多重定義メソッドの起動の解決は、Java の対応規則に基づきます。

メソッドのオーバーライド (インスタンス・メソッド)

サブクラス内のインスタンス・メソッドは、2 つのメソッドのシグニチャーが同一である場合には、親クラスから継承される、同じ名前のインスタンス・メソッドをオーバーライド します。

メソッドが、親クラスで定義されたインスタンス・メソッドをオーバーライドするとき、 メソッド戻り値 (PROCEDURE DIVISION RETURNING データ名) の有無は、これらの 2 つのメソッドで 一貫していなければなりません。 さらに、メソッド戻り値を指定するときには、オーバーライドされる側のメソッドおよびオーバーライドする側のメソッドの戻り値は、データ型が同一でなければなりません。

インスタンス・メソッドは、COBOL 親クラス内のファクトリー・メソッド、または Java 親クラス内の静的メソッドをオーバーライドすることはできません。

メソッドの隠蔽 (ファクトリー・メソッド)

クラスのスーパークラス内で、同一シグニチャーでなければアクセス可能であるメソッドが、 同一シグニチャーであるためにアクセスが不可能となるとき、ファクトリー・メソッドはメソッド定義の スーパークラス内の同一のシグニチャーを持つすべてのメソッドを隠蔽 する、と言います。 ファクトリー・メソッドは、インスタンス・メソッドを隠蔽することはできません。

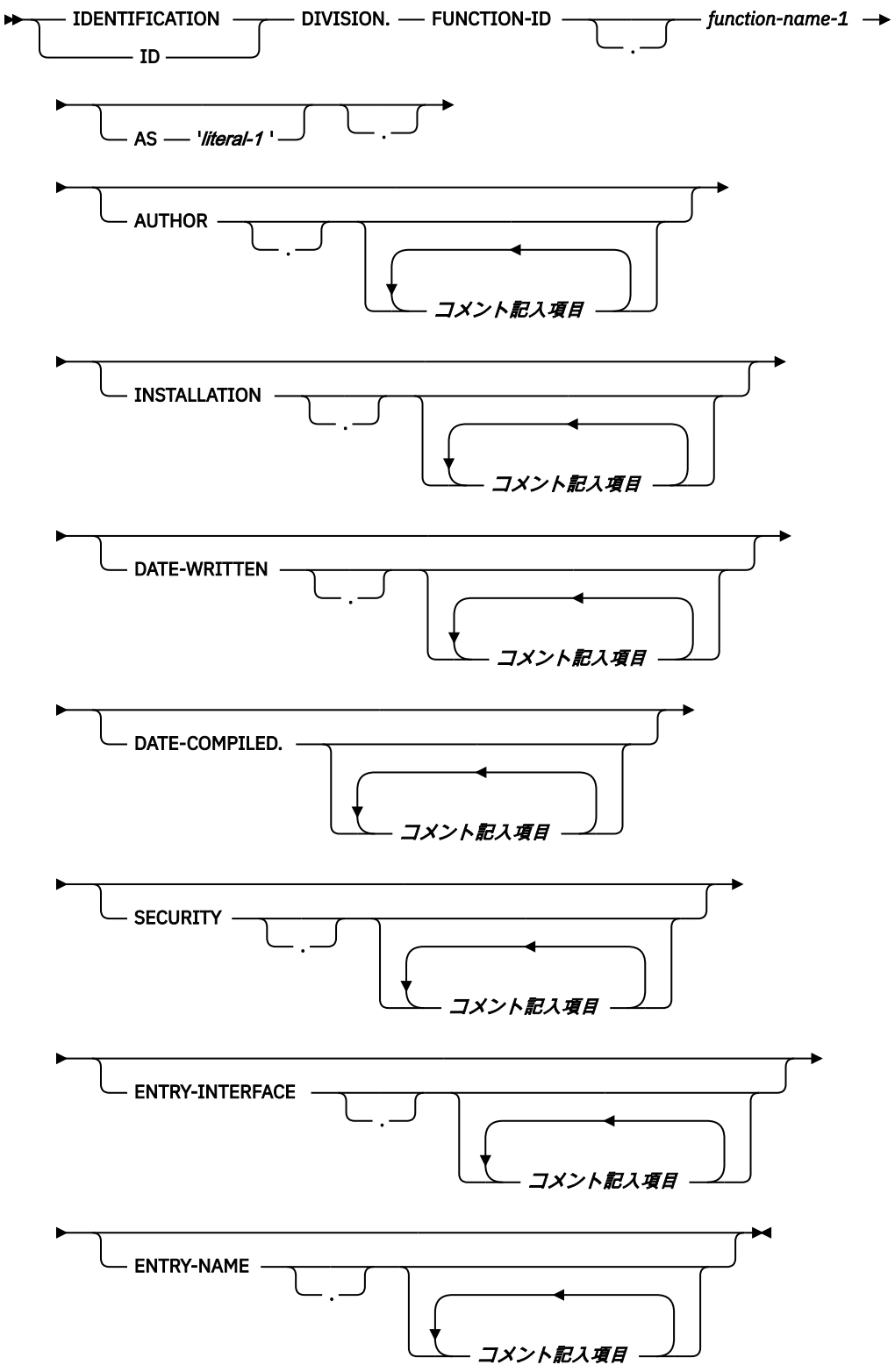
第 20 章 FUNCTION-ID 段落

FUNCTION-ID 段落は、ユーザー定義関数や関数プロトタイプが知られている名前を指定し、選択された属性をその関数や関数プロトタイプに割り当てます。 FUNCTION-ID 段落は必須であり、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落である必要があります。

以下のフォーマットは、関数 IDENTIFICATION DIVISION 用です。

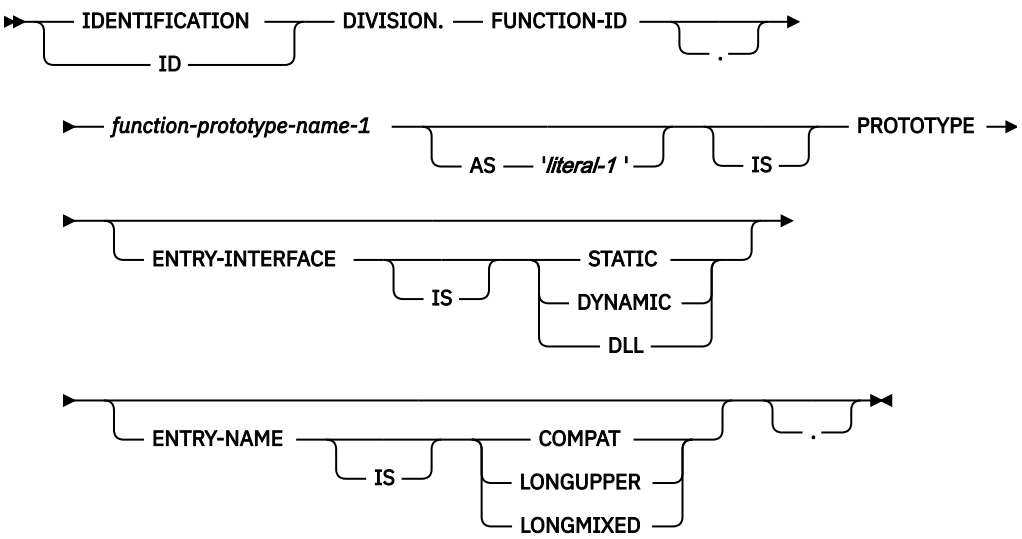
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

フォーマット: function identification division



次の書式は、関数プロトタイプの定義です。

形式：関数プロトタイプ識別分割



function-name-1* または *function-prototype-name-1

ユーザー定義の単語で、比喩的な定数ではなく、関数 または関数プロトタイプを識別する。 以下の形成規則に従う必要があります。

- 名前は長さが最大 30 文字です。
- 名前が比喩的な定数であることはありえない。
- 名前に使用できるのは、ハイフン、下線、数字 0 から 9、および英字のみです。
- 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。
- ハイフンを最初または最後の文字にすることはできません。

literal-1

- もし *literal-1* が指定された場合 *literal-1* は、関数または関数プロトタイプの外部化された名前をオペレーティング環境に提供する英数字リテラルです。 形象定数ではないかもしれません。

  外部化された名前は *literal-1* と PGMNAME オプションに依存する。 もし *literal-1* が指定された場合、PGMNAME コンパイラー・オプションのすべてのサブオプションが許可され、以下のものに適用されます。 *literal-1* に適用され *function-name-1* そして *function-prototype-name-1*.
- もし *literal-1* が指定されていない場合、PGMNAME(COMPAT)および PGMNAME(LONGUPPER)コンパイラー・オプションが許可され、関数定義に適用されます。 *function-name-1* に適用されます。 *function-prototype-name-1* に適用されます。 この場合、PGMNAME(LONGMIXED)コンパイラー・オプションは使用できません。

PGMNAME オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の PGMNAME を参照してください。

ENTRY-INTERFACE

ENTRY-INTERFACE は、このユーザー定義関数または関数プロトタイプへの呼び出しに対して生成されるコードのタイプを制御します。 デフォルトは STATIC。

ENTRY-NAME

ENTRY-NAME は、このユーザー定義関数または関数プロトタイプの PGMNAME コンパイラー・オプションをオーバーライドします。

第 21 章 オプションの段落

IDENTIFICATION DIVISION にある一部のオプションの段落は、省略可能です。

オプションの段落は以下のとおりです。

AUTHOR
プログラムの作成者名。

INSTALLATION
会社や場所の名前。

DATE-WRITTEN
プログラムの作成期日。

DATE-COMPILED
DATE-COMPILED パラグラフは、ソース・リスト表示にコンパイル日を示します。 コメント項目が指定されている場合は、項目が複数行にわたっていても、項目全体が現在日付と置き換えられます。 コメント項目が省略されている場合は、コンパイラーは DATE-COMPILED が印刷されている行に現在日付を追加します。 例:

```
DATE-COMPILED. 06/30/10.
```

セキュリティー
プログラムのセキュリティー・レベル。

オプションの段落の中のコメント項目には、コンピューターの文字セットの文字であればどのような組み合わせでも使用できます。 コメント記入項目は、区域 B に 1 行または複数行を書きます。 コメント項目を領域 A に書き込むことはできません。

コメント項目は情報としてのみ役立つものです。 プログラムの意味に影響を与えることはありません。 コメント項目では、 標識域 (第 7 桁) にハイフンを入れることはできません。

DBCS 文字ストリングをコメント項目としてプログラムの IDENTIFICATION DIVISION に含めることができます。 DBCS 文字ストリングを含むコメント項目は、複数行にすることができます。

DBCS 文字ストリングには、シフトアウト制御文字を先頭に、シフトイン制御文字を末尾にそれぞれ付ける必要があります。 例:

```
AUTHOR.       <.A.U.T.H.O.R.-.N.A.M.E>, XYZ CORPORATION
DATE-WRITTEN. <.D.A.T.E>
```

複数行にわたるコメント項目で DBCS 文字を使用する場合、シフトアウトおよびシフトイン文字の対が各行ごとに必要です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 4 部 ENVIRONMENT DIVISION

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 22 章 「構成 (Configuration)」セクション

コンフィギュレーション・セクションは、プログラム、関数、プロトタイプ、クラスのためのオプション・セクションで、プログラムやクラスがコンパイルされ実行されるコンピューター環境を記述することができます。

プログラム構成セクション
構成セクションは、COBOL ソース・プログラムの最外部のプログラムの ENVIRONMENT DIVISION でのみ指定することができます。

別のプログラムに含まれているプログラムでは構成セクションを指定すべきではありません。 あるプログラムの構成セクションの中で指定された項目は、そのプログラムに含まれるどのプログラムに対しても適用されます。

クラス構成セクション
構成セクションは、クラス定義の ENVIRONMENT DIVISION で指定してください。 REPOSITORY 段落は、クラス定義の ENVIRONMENT DIVISION で指定することができます。

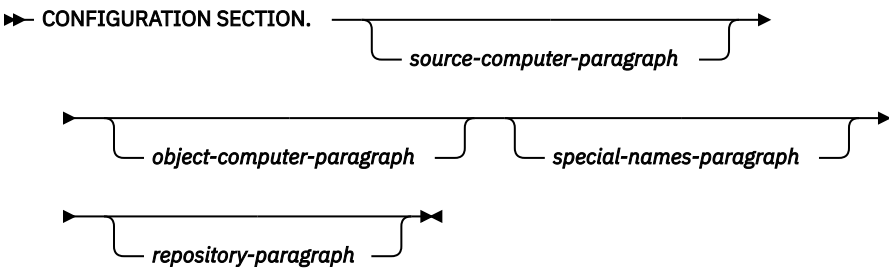
クラス構成セクションの中の項目は、そのクラスによって導入されるすべてのメソッドを含む、クラス定義全体に適用されます。

メソッド構成セクション
入出力セクションは、メソッド構成セクションで指定することができます。 項目は、構成セクションが指定されているメソッドにのみ 適用されます。

ユーザー定義関数構成セクション
ユーザー定義関数定義の ENVIRONMENT DIVISION に構成セクションを指定します。

機能プロトタイプ設定セクション
関数プロトタイプ定義の ENVIRONMENT DIVISION で設定セクションを指定する。

フォーマット:



構成セクションでは、次のことが可能です。

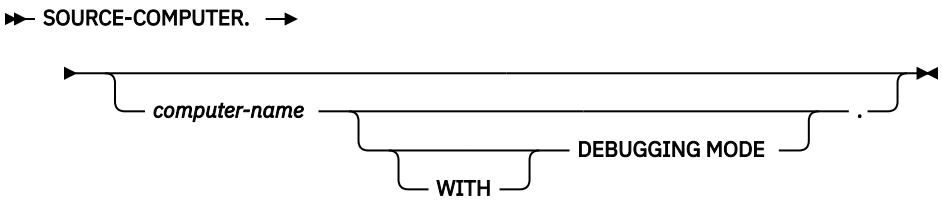
- IBM 定義の環境名をユーザー定義の簡略名に関係付ける。
- 照合シーケンスを指定する。
- 通貨符号値、 および PICTURE 節でその通貨符号値を表すために使用する通貨記号を指定する。
- PICTURE 節と数字リテラルのコンマとピリオドの機能を交換する。
- 英字名を文字セットまたは照合シーケンスに関係付ける。
- シンボリック文字を指定する。
- 文字の集合にクラス名を関係付ける。
- オブジェクト指向クラス名を外部クラス名に関連づけ、クラス定義またはプログラムで使用可能なクラス名を確認する。
- XML スキーマが入っているファイルを識別する DD 名または環境変数名に、XML スキーマ名を関連付ける。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

SOURCE-COMPUTER 段落

SOURCE-COMPUTER 段落は、ソース・テキストがコンパイルされるコンピューターを記述します。

フォーマット



コンピューター名
システム名。 例:

```
IBM-system
```

WITH DEBUGGING MODE
ソース・テキストに書かれた行をデバッグするために、コンパイル時スイッチを活動化します。

デバッグ行 は、コンパイル時スイッチが活動化しているときに限りコンパイルされるステートメントです。 デバッグ行を使用すると、例えば、プロシージャー内のある位置においてデータ名の値を検査することができます。

プログラムの中にデバッグ行を指定するには、第 7 桁 (標識域) に D とコーディングします。 デバッグ行は連続して含めることができますが、それぞれのデバッグ行の第 7 桁が D でなければなりません。 このとき、複数行にまたがって文字ストリングを分割することはできません。

すべてのデバッグ行は、 そのデバッグ行がコンパイルされるかコメントとして扱われるかに関係なく、プログラムが構文上正しくなるように記述しなければなりません。

DEBUGGING MODE 節が存在するかどうかは、すべての COPY ステートメントと REPLACE ステートメントが処理された後で、 論理的に判断されます。

デバッグ行は、ENVIRONMENT DIVISION (OBJECT-COMPUTER 段落の後)、データ部、または手続き部にコーディングできます。

デバッグ行で領域 A および領域 B にスペースしかない場合、デバッグ行はブランク行とみなされます。

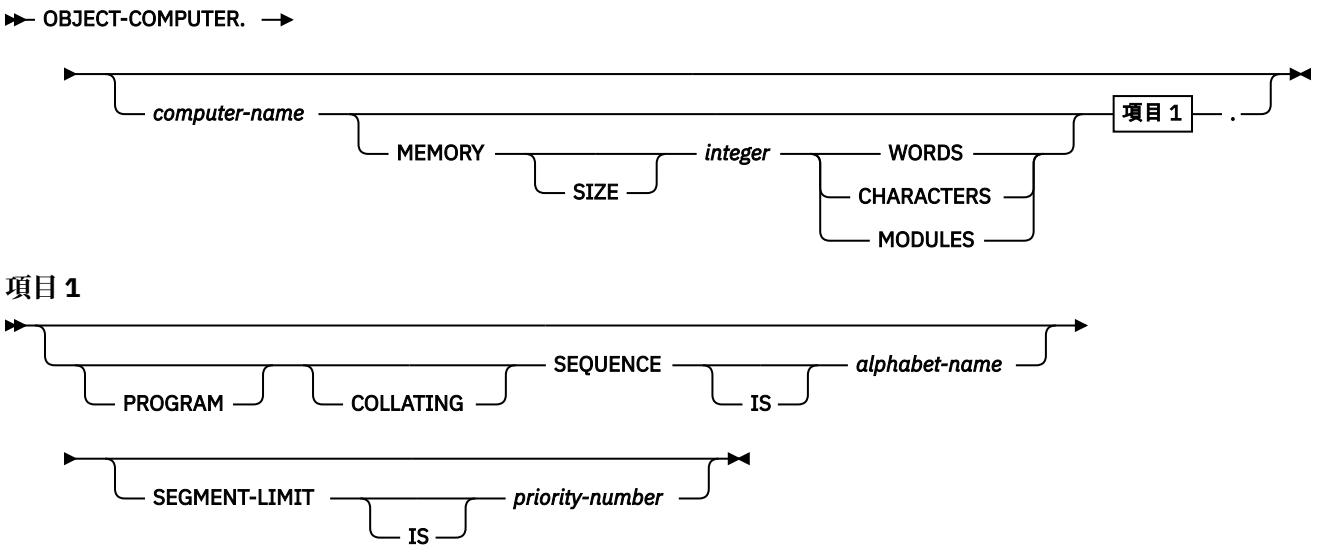
SOURCE-COMPUTER 段落はすべて構文チェックされますが、WITH DEBUGGING MODE 節のみがプログラムの実行に影響します。

SOURCE-COMPUTER 段落は、関数プロトタイプ定義では指定できない。

OBJECT-COMPUTER 段落

OBJECT-COMPUTER 段落は、オブジェクト・プログラムが実行されるシステムを指定します。

フォーマット



computer-name
システム名。 例:

```
IBM-system
```

MEMORY SIZE *integer*
integer は、オブジェクト・プログラムの実行に必要な主記憶域の容量をワード数、文字数、または モジュール数で指定します。 MEMORY SIZE 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE IS *alphabet-name*
このプログラムで使用される照合シーケンスは、 ここで指定する英字名 と関連付けられた照合シーケンスになります。

この照合シーケンスは、このプログラムとそれが含んでいるすべてのプログラムで使用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE は、 次のような英数字比較の真の値を判別する際に使用されます。

- 比較条件において明示的に指定されたもの。
- 条件名条件の中で明示的に指定されたもの。

COLLATING SEQUENCE 句が MERGE または SORT ステートメントで指定されていなければ、 PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、USAGE DISPLAY で記述されているマージ・キーまたはソート・キーにも適用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、DBCS データ項目または USAGE NATIONAL のデータ項目には適用されません。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を省略した場合は、 EBCDIC 照合シーケンスが適用されます。 (763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』を参照)。

SEGMENT-LIMIT IS
SEGMENT-LIMIT 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

priority-number
1 から 49 の範囲の整数。 優先順位番号として 0 から 49 の番号のすべてのセクションが固定永続セグメントです。 優先順位番号とセグメンテーション・サポートについて詳しくは、273 ページの『プロシージャー』を参照してください。

THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムの場合、セグメント化はサポートされていません。

OBJECT-COMPUTER 段落はすべて構文チェックされますが、PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節のみがプログラムの実行に影響します。

OBJECT-COMPUTER 段落は、関数プロトタイプ定義では指定できない。

SPECIAL-NAMES 段落

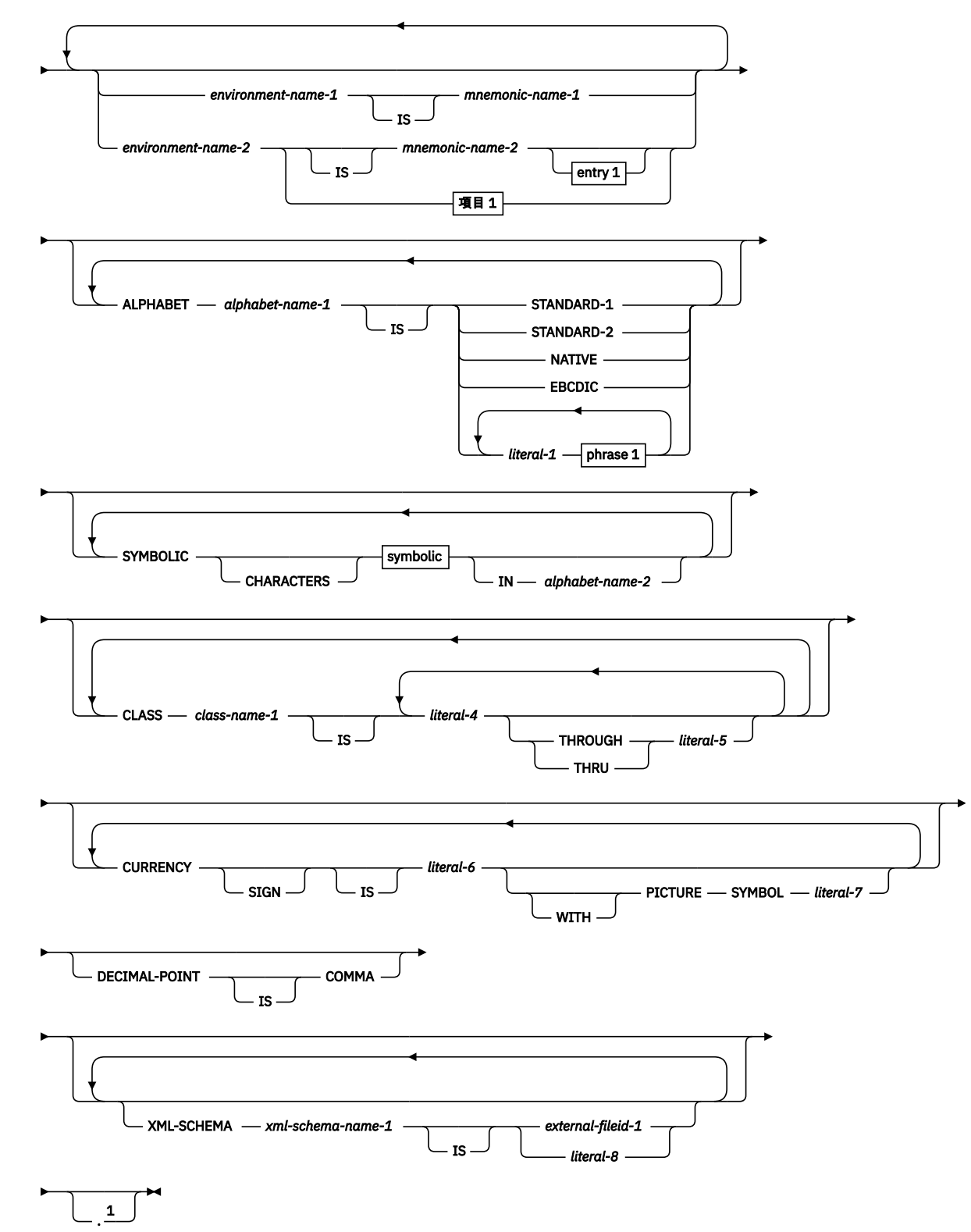
SPECIAL-NAMES 段落は ENVIRONMENT DIVISION の段落の名前で、ここで環境名がユーザー指定の簡略名と関連付けられます。

SPECIAL-NAMES 段落:

- IBM 指定の環境名をユーザー定義の簡略名に関係付ける。
- 英字名を文字セットまたは照合シーケンスに関係付ける。
- シンボリック文字を指定する。
- 文字の集合にクラス名を関係付ける。
- 1 つ以上の通貨符号値を指定して、それぞれの通貨符号値を表すピクチャー記号を PICTURE 節に定義する。
- PICTURE 節と数字リテラルでやり取りされるコンマと小数点の機能を指定する。
- XML スキーマが入っているファイルを識別する DD 名または環境変数名に、XML スキーマ名を関連付ける。

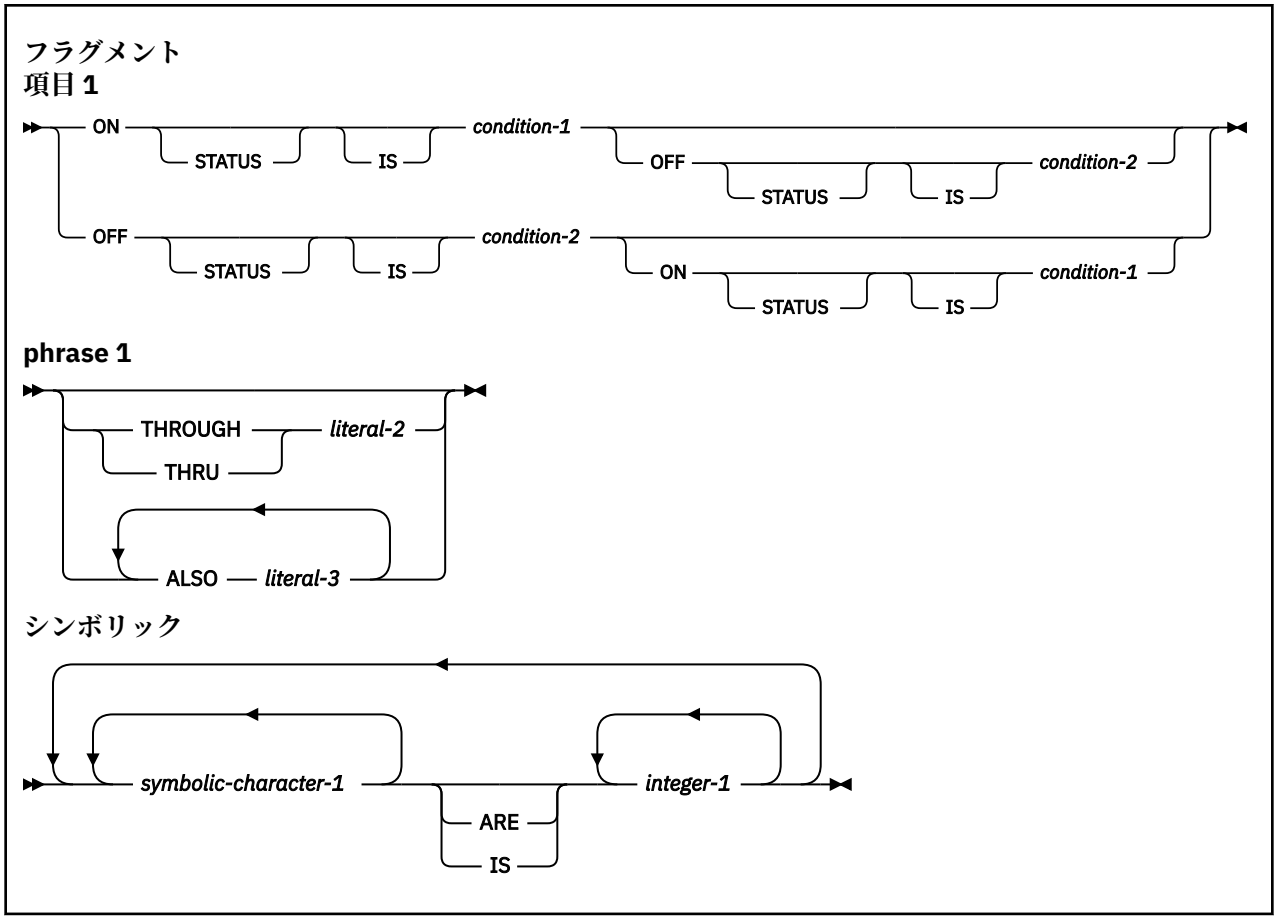
SPECIAL-NAMES 段落の節は、任意の順序で指定できます。

フォーマット: SPECIAL-NAMES 段落



注:

[1] 節が選択されていない場合は、この分離文字ピリオドはオプショナルです。 節を使用する場合は、最後の節の後にピリオドをコーディングする必要があります。



environment-name-1
システム装置、またはコンパイラーの標準システム動作。

環境名-*1* に対して有効な指定を、次の表に示します。

表 *5.* **環境名の意味**		
環境名-*1*	**意味**	**指定できる句**
SYSIN SYSIPT	システム論理入力装置	ACCEPT
SYSOUT SYSLIST SYSLST	システム論理出力装置	表示
SYSPUNCH SYSPCH	システムせん孔装置	表示
コンソール	コンソール	ACCEPT および DISPLAY
C01 から C12	チャネル 1 からチャネル 12 の対応するチャネルをスキップします。	WRITE ADVANCING
CSP	行送りの抑止	WRITE ADVANCING
S01 から S05	せん孔装置のポケット選択 1 から 5	WRITE ADVANCING

表 5. **環境名の意味** (続き)		
環境名-*1*	**意味**	**指定できる句**
AFP-5A	Advanced Function Printing	WRITE ADVANCING

environment-name-2
1 バイトのユーザー・プログラマブル状況標識 (UPSI) スイッチ。 環境名-*2* に指定できるのは UPSI-0 から UPSI-7 です。

mnemonic-name-1* , *mnemonic-name-2
簡略名-*1* および簡略名-*2* は、ユーザー定義名形成の規則に従います。 簡略名-*1* は、ACCEPT、DISPLAY、および WRITE の各ステートメントで使用することができます。 簡略名-*2* は、SET ステートメントの中でのみ参照できます。 簡略名-*2* は、条件-*1* または条件-*2* の名前を修飾できます。

簡略名と環境名は、固有の名前である必要はありません。 簡略名に環境名と同じ名前を選択した場合には、 簡略名としての定義が環境名としての定義に優先します。

ON STATUS IS、OFF STATUS IS
UPSI スイッチは、 年末や年始の処理のようなプログラム内の特別の条件を処理します。 例えば、PROCEDURE DIVISION の冒頭で UPSI スイッチをテストし、それが ON であれば特殊ブランチを実行することができます。 (290 ページの『スイッチ状況条件』を参照してください。)

condition-1*, *condition-2
条件名は、ユーザー定義名の規則に従います。 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。 条件名に関係付けられた値は英数字とみなされます。 条件名は、指定された各 UPSI スイッチのオン状況またはオフ状況に関連付けることができます。

PROCEDURE DIVISION では、UPSI スイッチ状況は、関連付けられた条件名を使用してテストされます。 それぞれの条件名は、レベル 88 項目と等価です。 関連した簡略名が指定されれば、それは条件変数とみなされ、 修飾のために使用することができます。

プログラムを含んでいるプログラムの SPECIAL-NAMES 段落に指定された条件名は、含まれている任意のプログラムで参照できます。

ALPHABET 節

ALPHABET 節は、英字名を指定の文字コード・セットまたは照合シーケンスに関連付ける方法を提供します。

関連する文字コード・セットまたは照合シーケンスは、英数字データに適用できますが、DBCS データまたは国別データには適用できません。

ALPHABET 句は関数プロトタイプ定義では指定できない。

ALPHABET 英字名-*1* IS
英字名-*1* は、以下を使用した場合に、照合シーケンス を指定します。

- OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節
- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句

英字名-*1* は、以下で使用される場合に、文字コード・セットを指定します。

- FD 項目 CODE-SET 節
- SYMBOLIC CHARACTERS 節

STANDARD-1
ASCII 文字セットを指定します。

STANDARD-2
「*ISO/IEC 646* - 情報交換用 7 ビット符号化文字セット」の国際参照バージョンを指定します。

NATIVE
固有文字コード・セットを指定します。 ALPHABET 節が省略された場合、EBCDIC とみなされます。

EBCDIC
EBCDIC 文字セットを指定します。

literal-1* , *literal-2* , *literal-3
プログラムが、以下に示す規則に従って、英数字データの照合シーケンスを 決定する指定をします。

- リテラルが現れる順序は、この照合シーケンスにおける文字の序数 (昇順) を指定します。
- 指定する各数字リテラルは、 符号なしの整数でなければなりません。
- 各数字リテラルの値は、有効な照合シーケンス内の有効な 順序位置に対応する値である必要があります。

  1 バイトの EBCDIC 照合シーケンスおよび ASCII 照合シーケンスにおける各文字の序数については、763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』を参照してください。
- 英数字リテラルの中のそれぞれの文字は、文字セット内の実際の文字を表します。 (英数字リテラルに複数の文字が含まれる場合、 それぞれの文字は左端から始めて、 この照合シーケンス内の連続した昇順位置を割り当てられます。)
- 明示的に指定されていない文字はすべて、この照合シーケンスにおいて、 明示的に指定されたどの文字よりも高いと想定されます。
- 1 つの英字名節の中では、 ある 1 つの文字を 2 回以上指定することはできません。
- THROUGH 句または ALSO 句に関係付けられた英数字リテラルは、それぞれ 1 文字の長さでなければなりません。
- THROUGH 句を指定する場合、リテラル-*1* で指定された文字で開始し、リテラル-*2* で指定された文字で終了する固有文字セット内の連続する文字が、この照合シーケンス内の昇順位置に順々に割り当てられます。

  このシーケンスは、当初の固有文字セットの中では昇順でも降順でも可能です。 つまり、"Z" THROUGH "A" と指定した場合、大文字の英字に関する昇順の値は次の左から右のようになります。

  ```
  ZYXWVUTSRQPONMLKJIHGFEDCBA
  ```

- ALSO 句が指定された場合、として指定された文字は、 *literal-1*、 *literal-3*... この照合順序では同じ位置に割り当てられます。 例えば、次のように指定したとします。

  ```
  "D" ALSO "N" ALSO "%"
  ```

  文字 D、N、% は、すべてこの照合シーケンスの中で同じ位置にあるとみなされます。
- ALSO 句が指定され、英字名-*1* が SYMBOLIC CHARACTERS 節の中で参照されるときは、文字セットの中の文字を表すためにリテラル-*1* だけが使用されます。
- この照合シーケンスで最高値の順序位置の文字は、形象定数 HIGH-VALUE に関連しています。 ALSO 句を指定したために複数の文字が最高になる場合は、指定された最後の文字 (または文字が明示的に指定されていない場合はデフォルトの文字) が、 プロシージャー・ステートメント (DISPLAY ステートメントや MOVE ステートメントの 送り出しフィールドなど) の HIGH-VALUE 文字であるとみなされます。 (この照合シーケンスの最上位文字として、 上記の例の ALSO 句が指定されている場合は、HIGH-VALUE 文字は % になります。)
- この照合シーケンスで最低値の順序位置の文字は、形象定数 LOW-VALUE に関連しています。 ALSO 句を指定したために複数の文字が最低になる場合は、指定された最初の文字が LOW-VALUE 文字になります。 (照合シーケンスの最下位文字として上記の例の ALSO 句が指定されていれば、LOW-VALUE 文字は D になります。)

リテラル-*1*、リテラル-*2*、またはリテラル-*3* を指定する場合、CODE-SET 節の中でその英字名を参照することはできません (198 ページの『CODE-SET 節』を参照)。

リテラル-*1*、リテラル-*2*、およびリテラル-*3* は、英数字リテラルまたは数字リテラルでなければなりません。 すべて、 カテゴリーが同じでなければなりません。 浮動小数点リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、またはシンボリック文字の形象定数を指定してはなりません。

CLASS 節

CLASS 節は、ある名前を、その節内に示されている特定の文字の集合に関係付ける手段を提供します。

CLASS 句は関数プロトタイプ定義では指定できない。

CLASS クラス名-*1* IS
ある名前を、その文節の中に示されている特定の文字の集合に関係付ける手段を提供しています。 クラス名-*1* は、クラス条件の中でのみ参照できます。 この節でそのリテラルの値によって指定された文字は、 このクラスを構成する文字の排他的集合を定義します。

CLASS 節のクラス名を DBCS ユーザー定義語にすることができます。

literal-4*, *literal-5
カテゴリーは数字または英数字であり、または両方とも同じカテゴリーにする必要があります。

数字の場合は、リテラル-*4* およびリテラル-*5* は、符号なしの 1 以上の値の整数で、指定された英字の中の文字数以下の値でなければなりません。 それぞれの数字は、 1 バイト EBCDIC または ASCII 照合シーケンスの各文字の序数位置に対応します。

英数字の場合は、リテラル-*4* およびリテラル-*5* は、実際の 1 バイト EBCDIC 文字でなければなりません。

リテラル-*4* およびリテラル-*5* には、シンボリック文字の形象定数を指定しないでください。 英数字リテラルの値に複数の文字が含まれる場合、 リテラル内の各文字は、クラス名によって識別される文字の集合に含まれます。

浮動小数点リテラルは、CLASS 節では使用することはできません。

英数字リテラルが THROUGH 句と関連付けられている場合、そのリテラルは 1 文字の長さでなければなりません。

THROUGH、 THRU
THROUGH と THRU は同じ意味です。 THROUGH が指定されている場合、クラス名にはリテラル-*4* の値で始まり、リテラル-*5* の値で終わる文字が含まれることになります。 さらに、THROUGH 句によって指定された文字は、 文字を昇順でも降順でも指定することができます。

CURRENCY SIGN 節

CURRENCY SIGN 節は、PICTURE 文字ストリングに通貨記号 が含まれている数字編集データ項目に影響します。

通貨記号は通貨符号値 を表します。これは、以下のようになります。

- 前述のようなデータ項目が受け取り項目として使用された場合には、そのデータ項目に挿入されます。
- 受け取り側の数字または数字編集の送り出し項目として使用された場合には、そのデータ項目から除去されます。

一般に通貨符号値は、データ項目に保管される通貨単位を示します。 例えば、「$」、「EUR」、「CHF」、「JPY」、「HK$」、「HKD」、または X'9F' (€ (ユーロ通貨記号) 用の一部の EBCDIC コード・ページの中の 16 進コード・ポイント)。 ユーロを処理するためのプログラミング手法の詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 通貨符号の使用 を参照してください。

CURRENCY SIGN 節は、通貨符号値、および PICTURE 節でその通貨符号値を表すために使用する通貨記号を指定します。

SPECIAL-NAMES 段落には複数の CURRENCY SIGN 節を含めることができます。 各 CURRENCY SIGN 節ごとに違う通貨記号を指定することが必要です。 他のすべての PICTURE 節記号とは異なり、通貨記号は大/小文字が区別されます。 例えば、'D' と 'd' は異なる通貨記号を指定します。

CURRENCY SIGN IS リテラル-6
リテラル-6 は英数字リテラルでなければなりません。 リテラル-6 は、形象定数またはヌル終了リテラルにすることはできません。 リテラル-6 には、DBCS 文字を含む必要はありません。

PICTURE SYMBOL 句が指定されていない場合、リテラル-6 は、以下のようになります。

- 通貨符号値と、その通貨符号値を表すための通貨記号を指定します。
- 単一文字でなければなりません。
- 以下の数字および文字は使用できません。
  - 数字 0 から 9
  - アルファベット A、B、C、D、E、G、N、P、R、S、 U、 V、X、Z、小文字、またはスペース
  - 特殊文字 + - , . * / ; ( ) " = ' (正符号、負符号、コンマ、ピリオド、アスタリスク、スラッシュ、セミコロン、左括弧、右括弧、引用符、等号、等号、アポストロフィ)
- 以下のアルファベット小文字のいずれかを使用： f, h, i, j, k, l, m, o, q, t, w, y

PICTURE SYMBOL 句が指定されている場合、リテラル-6 は、以下のようになります。

- 通貨符号値を指定します。 PICTURE SYMBOL 句の中のリテラル-7 は、この通貨符号値を表すための通貨記号を指定します。
- 1 つ以上の文字で構成できます。
- 以下の数字および文字は使用できません。
  - 数字 0 から 9
  - 特殊文字 + - . ,

PICTURE SYMBOL リテラル-7
PICTURE 節でリテラル-6 によって指定される通貨符号値を表すために使用できる通貨記号を指定します。

リテラル-7 は 1 つの 1 バイト文字で構成される英数字リテラルでなければなりません。 リテラル-7 には、以下の数字および文字を使用しないでください。

- 形象定数
- 数字 0 から 9
- アルファベット A、B、C、D、E、G、N、P、R、S、 U、 V、X、Z、小文字、またはスペース
- 特殊文字 + - , . * / ; ( ) " = '

CURRENCY SIGN 節が指定されている場合、CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションは無視されます。 CURRENCY SIGN 節が指定されない場合、NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効であれば、ドル記号 ($) がデフォルトの通貨記号値および通貨記号として使用される。 CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *CURRENCY* を参照してください。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節

DECIMAL-POINT IS COMMA 文節は、PICTURE 文字ストリングおよび数字リテラルのピリオドとコンマの機能を交換させます。

SYMBOLIC CHARACTERS 節

1 バイト文字セットを適用できるのは、 SYMBOLIC CHARACTERS 節だけです。 表されるそれぞれの文字は、英数字です。

SYMBOLIC CHARACTERS 句は、関数プロトタイプ定義では指定できない。

SYMBOLIC CHARACTERS シンボリック文字-1
これは、1 つ以上のシンボリック文字を指定できる手段を提供します。 シンボリック文字-1 はユーザー定義語であり、少なくとも 1 つの英字を含んでいる必要があります。 SYMBOLIC CHARACTERS 節の

中では、同じシンボリック文字は一度しか使用できません。シンボリック文字には、DBCS ユーザー定義語を使用することができます。

シンボリック文字-*1* の内部表現は、 指定された文字セットで表された文字の内部表現になります。 次の規則が適用されます。

- 各シンボリック文字-*1* とそれに対応した整数-*1* との関係は、SYMBOLIC CHARACTERS 節の中のそれらの位置によります。 最初のシンボリック文字-*1* は最初の整数-*1* と対になり、第 2 のシンボリック文字-*1* は第 2 の整数-*1* と対になる、といった具合です。
- シンボリック文字-*1* のオカレンスと整数-*1* のオカレンスは、SYMBOLIC CHARACTERS 節の中で 1 対 1 の対応関係になければなりません。
- IN 句が指定されている場合、整数-*1* には英字名-*2* で指定した文字セットに表されている文字の順序位置を指定します。 この順序位置は実際に存在するものでなければなりません。
- IN 句が指定されていない場合、シンボリック文字-*1* は、その文字の順序位置が固有文字セットの中で整数-*1* によって指定されている文字です。

  順序位置には、1 から始まる番号が付けられます。

XML-SCHEMA 節

XML-SCHEMA 節を使用して、*XML* スキーマ名-*1* を外部ファイル ID、つまり、最適化 された XML スキーマが入っている実際の外部ファイルを識別する DD 名または環境変数に、関連付けることができます。

外部ファイル ID は、ユーザー定義語である外部ファイル *ID-1* または英数字リテラルであるリテラル-*8* で指定可能で、最適化された XML スキーマが入っている既存の外部 z/OSUNIX ファイルまたは MVS データ・セットを識別します。

外部ファイル ID は、ファイルの DD ステートメントで指定された名前か、 ファイル識別情報が入った環境変数の名前の、いずれかでなければなりません。

XML-SCHEMA 句は、関数プロトタイプ定義では指定できない。

環境変数の指定について詳しくは、135 ページの『XML スキーマ・ファイルの環境変数の内容』を参照してください。

XML-SCHEMA*XML* スキーマ名-*1*IS
XML スキーマ名-*1* は、XML PARSE ステートメントでのみ参照可能です。

XML SCHEMA 節の XML スキーマ名は、DBCS ユーザー定義語にすることができます。

external-fileid-1
次の規則に必ず従ったユーザー定義語を指定します。

- ユーザー定義語は 1 から 8 文字です。
- ユーザー定義語には A から Z、a から z、および 0 から 9 の文字と数字を含めることができます。
- 先頭の文字は英字でなければなりません。

literal-8
次の規則に必ず従った英数字リテラルを指定します。

- リテラルは 1 から 8 文字です。
- リテラルには A から Z、a から z、0 から 9、@、#、および $ の文字と数字を使用することができます。
- 先頭の文字は英字、@、#、および $でなければなりません。

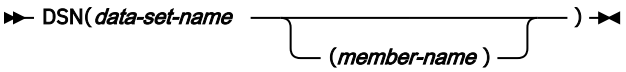
コンパイラーは、外部ファイル *ID-1* またはリテラル-*8* を大文字に変換したものを ファイルの DD 名または環境変数名にします。

XML スキーマ・ファイルの環境変数の内容

COBOL コンパイラーは自動的に外部ファイル ID を大文字に変換するため、 環境変数名を定義する場合は大文字のみを使用してください。

MVS データ・セット内の XML スキーマの場合、環境変数には DSN オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: MVS データ・セット内の XML スキーマに関する環境変数の DSN オプション



データ・セット名 は完全修飾名でなければなりません。 括弧内にブランクをコーディングしてはなりません。

z/OS UNIX ファイル内の XML スキーマの場合、環境変数には PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: z/OS UNIX ファイルの XML スキーマの環境変数、 PATH オプション

パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。 パス名に特殊文字が含まれている場合は、 その前に円記号を付けて「エスケープ」する必要があります。 例えば、パス名に円記号 (¥) を含めるには、円記号 (¥) を 2 つ連続して指定します。

パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL* リファレンス」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

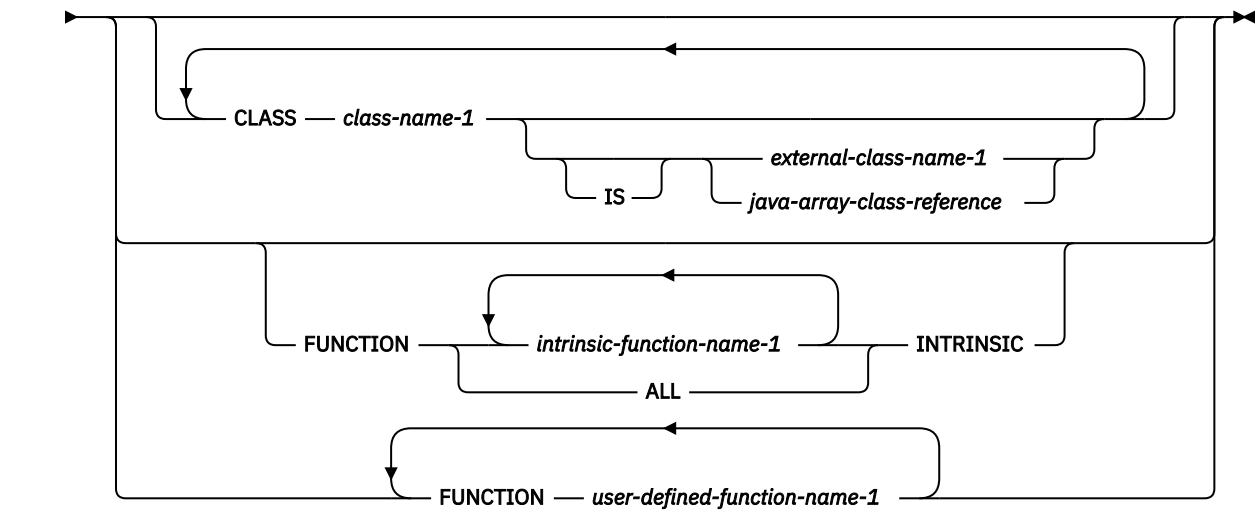
どちらのフォーマットでも、環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 キーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

REPOSITORY 段落

REPOSITORY 段落では、環境部の範囲内で使用されるクラス名の指定が可能です。 また、キーワード「FUNCTION」を指定せずに使用できる組み込み関数名またはユーザー定義関数名を宣言することもできます。

REPOSITORY 段落は、関数プロトタイプ定義では指定できない。

フォーマット: REPOSITORY 段落



class-name-1
クラスを識別するユーザー定義語。

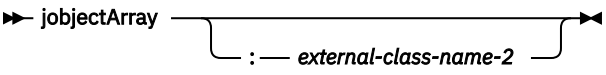
external-class-name-1
英数字リテラルには、COBOL プログラムが、Java 形成規則を使用して定義されたクラス名によってクラスを定義したりアクセスしたりできるようにするための名前があります。

名前は、完全修飾 Java クラス名の形成規則に従っていなければなりません。 クラスが Java パッケージに含まれている場合には、外部クラス名-*1* は、そのパッケージの完全修飾名を指定し、その後に続いて、Java クラスの単純名を付ける必要があります。

Java 言語仕様、第 *3* 版 (Gosling その他) を参照してください。 Java クラス名形成規則の場合。

java-array-class-reference
配列のエレメントがそのオブジェクトである場合に、 COBOL プログラムが配列オブジェクトを表すクラスに アクセスできるようにする参照。 *Java* 配列クラス参照 は、以下のフォーマットの内容を含む英数字リテラルでなければなりません。

フォーマット



jobjectArray
Java オブジェクト配列クラスを指定します。

:
外部クラス名-*2* が指定されるときの必要な分離文字です。 コロンは、スペース文字の直前または直後に置いては いけません。

external-class-name-2
配列のエレメントの型の外部クラス名。 外部クラス名-*2* は、外部クラス名-*1* と同じ形成方法の規則に従わなければなりません。

リポジトリー項目が jobjectArray を区切り文字のコロンと 外部クラス名-*2* を使用せずに指定する場合、オブジェクト配列のエレメントは java.lang.Object 型です。

ALL
ALL が指定されると、519 ページの表 62 にリストされている、すべてのサポート対象 Enterprise COBOL 組み込み関数名が指定された場合と同じになります。

ALL を指定する場合、この REPOSITORY 段落のスコープにおいて、組み込み関数名をユーザー定義語として指定する必要はありません。

intrinsic-function-name-1
サポート対象 Enterprise COBOL 組み込み関数の名前。

組み込み関数名-*1* を REPOSITORY 段落で複数回指定すると、この名前の指定はすべて同一のものになります。

組み込み関数名-*1* は、この REPOSITORY 段落のスコープの中でユーザー定義語として指定する必要はありません。

特定の規則がキーワード「FUNCTION」の使用を必要としていない限り、含んでいる環境部 (ENVIRONMENT DIVISION) の中で、キーワード「FUNCTION」を前に付けずに組み込み関数名-*1* を関数 ID として指定できます。

注 : WHEN-COMPILED は特殊レジスターであり、組み込み関数名でもあるため、REPOSITORY 段落の FUNCTION 節に指定することはできません。

user-defined-function-name-1
ユーザ定義関数の名前です。

user-defined-function-name-1 は、この REPOSITORY 段落の有効範囲内でユーザー定義語として指定してはなりません。

user-defined-function-name-1 は、含まれる 環境部 (ENVIRONMENT DIVISION) の有効範囲内で、キーワード「FUNCTION」を前に付けずに関数 ID として指定できます。ただし、特定の規則でキーワード「FUNCTION」を使用する必要がある場合を除きます。

注 : *user-defined-function-name-1* は、LENGTH、 RANDOM、 SIGN、 SUM、または WHEN-COMPILED であってはなりません。

一般規則

このトピックでは、REPOSITORY パラグラフの一般規則について説明します。

1. すべての参照されるクラス名には、その参照が含まれている COBOL プログラムまたは クラス定義の REPOSITORY 段落に項目を持つ必要があります。 指定されたクラス名は、指定された REPOSITORY 段落で一度だけ指定できます。
2. プログラム定義において、REPOSITORY 段落は最外部プログラムでのみ指定することができます。
3. COBOL クラス定義の REPOSITORY 段落にはオプションとして、クラス自体の名前の項目を含めることができます。ただし、この項目は必須ではありません。 そのような項目を使用すると、非 COBOL 文字を使用する外部クラス名、または、COBOL クラスが Java パッケージに含まれているときは完全パッケージ修飾クラス名を指定する外部クラス名を指定することができます。
4. クラス REPOSITORY 段落の中の項目は、そのクラスによって導入されるすべてのメソッドを含む、クラス定義全体に適用されます。 プログラムの REPOSITORY 段落の中の項目は、それに含まれるプログラムも組み込んで、プログラム全体に適用されます。

クラスの識別と参照

外部クラス名を使用すると、そのクラスを定義するクラス定義の外側から、指定されたクラスを識別して参照することができます。

外部クラス名は *external-class-name-1*, *external-class-name-2* または *class-name-1* (クラスのリポジトリ段落で指定されている) の内容を使用して決定されます：

1. 外部クラス名-*1* および外部クラス名-*2* は、変換せずに直接使用されます。 これらは、大文字小文字を区別して処理されます。

2. 外部クラス名*-1* または *Java* 配列クラス参照 が指定されない場合は、クラス名*-1* が使用されます。 クラスを識別し、Java 形成規則に準拠する外部名を作成するため、クラス名*-1* は以下のように処理されます。
   - 名前は大文字に変換されます。
   - ハイフンは 0 に変換されます。
   - 下線は変換されません。
   - 最初の文字が数字である場合には、次の規則に従って変換されます。
     - 数字 1 から 9 は、A から I に変換されます。
     - 0 は J に変換されます。

クラスは、Java または COBOL でインプリメントすることができます。

Java パッケージに含まれるクラスを参照するときには、外部クラス名*-1* を指定して、完全修飾 Java クラス名を付ける必要があります。

例えば、以下のリポジトリー項目

```
Repository.
    Class JavaException is "java.lang.Exception"
```

この例では、完全修飾外部クラス名「java.lang.Exception」を参照するためのローカル・クラス名 JavaException を定義します。

Java パッケージに含まれる COBOL クラスを定義するときには、そのクラス自体の REPOSITORY 段落に項目を指定し、外部クラス名として完全 Java パッケージ修飾名を付けます。

第 23 章 入出力セクション

ENVIRONMENT DIVISION の入出力セクションには、FILE-CONTROL 段落および I-O-CONTROL 段落があります。

入出力セクションの正確な内容は、使用されているファイル編成とアクセス方式により決まります。 150 ページの『ORGANIZATION 節』 及び 152 ページの『ACCESS MODE 節』 を参照してください。

関数のプロトタイプ定義では、入出力セクションを指定することはできない。

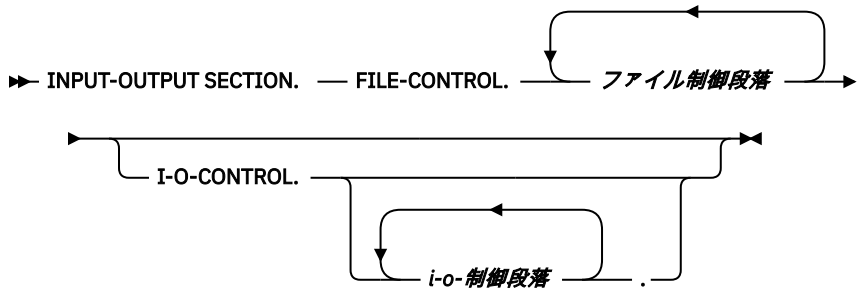
プログラムの入出力セクション
同じ規則が、プログラム、メソッド、およびユーザー定義関数の入出力セクションにも適用されます。

クラスの入出力セクション
入出力セクションは、クラス定義に対して有効ではありません。

メソッドの入出力セクション
同じ規則が、プログラム、メソッド、およびユーザー定義関数の入出力セクションにも適用されます。

ユーザ定義関数の入出力セクション
同じ規則が、プログラム、メソッド、およびユーザー定義関数の入出力セクションにも適用されます。

フォーマット: 入出力セクション



FILE-CONTROL
キーワード FILE-CONTROL は、ファイル制御段落を指定します。 このキーワードは、FILE-CONTROL 段落の先頭に一度だけ指定することができます。 このキーワードは領域 A で開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

ファイル制御段落 が指定されておらず、プログラム内でファイルが定義されていない場合、キーワード FILE-CONTROL およびピリオドは省略できます。

ファイル制御段落
ファイルに名前を付け、外部データ・セットを関連付けます。

SELECT 節を使用し、領域 B から開始する必要があります。 後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。 142 ページの『FILE-CONTROL 段落』 を参照してください。

プログラム内でファイルが定義されていない場合は、FILE-CONTROL キーワードが指定されていても、ファイル制御段落 を省略できます。

I-O-CONTROL
キーワード I-O-CONTROL は I-O-CONTROL 段落を指定します。

入出力制御段落
データを効率的に、外部データ・セットと COBOL プログラムとの間で伝送するために 必要とされる情報を指定します。 一連の項目は、分離文字ピリオドで終了しなければなりません。 159 ページの『I-O-CONTROL 段落』を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

FILE-CONTROL 段落

FILE-CONTROL 段落は、 COBOL プログラム内の各ファイルを、外部データ・セットと関連付け、ファイル編成、アクセス・モード、およびその他の情報を指定します。

FILE-CONTROL 段落のフォーマットは次のとおりです。

- 順次ファイル項目
- 索引付きファイル項目
- 相対ファイル項目
- 行順次ファイル項目

以下の表には、プログラムおよびメソッドで使用可能な各種のファイルのリストを示します。

表 *6.* **ファイルのタイプ**	
ファイル編成	**アクセス方式**
順次	QSAM、VSAM[1]
相対	VSAM[1]
索引付き	VSAM1, VSAMDB2
ライン・シーケンシャル [3]	テキスト・ストリーム I-O

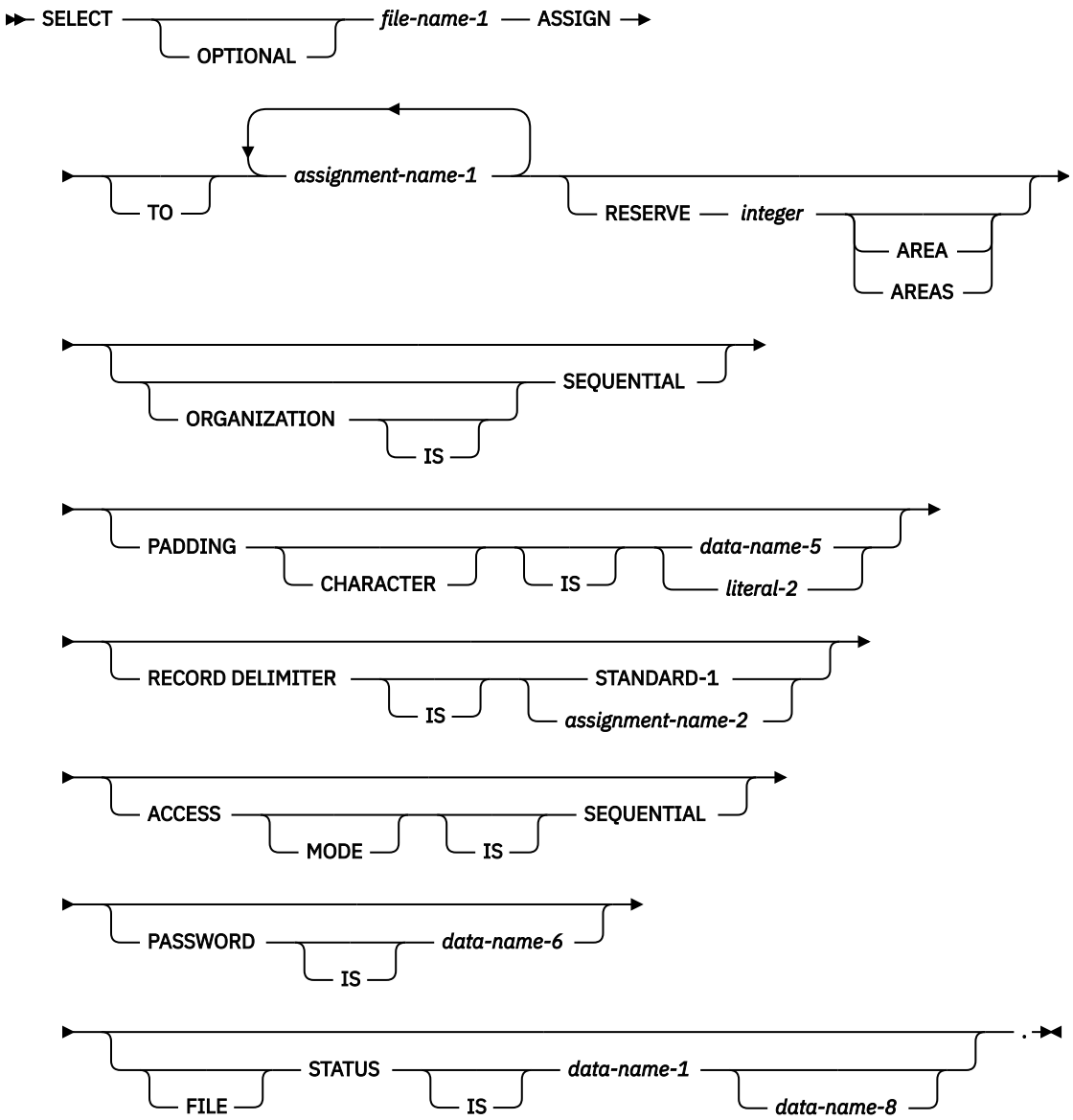
1. VSAM では、z/OS UNIX ファイルはサポートされません。
2. VSAMDB は、DATABASE(JSON) 属性で定義された VSAM KSDS データセットであり、VSAM RLS からアクセスされる。 VSAM およびインデックス付きファイルに関する規則は、特に指定がない限り、VSAMDB にも適用される。
3. 行順次サポートは、 z/OS UNIX ファイルに限定されます。

FILE-CONTROL 段落は、FILE-CONTROL という語で開始し、後に分離文字ピリオドが続きます。 ここには、 DATA DIVISION の FD 項目または SD 項目で記述されるそれぞれのファイルに対応して、1 つの (ただ 1 つの) 項目を記述する必要があります。

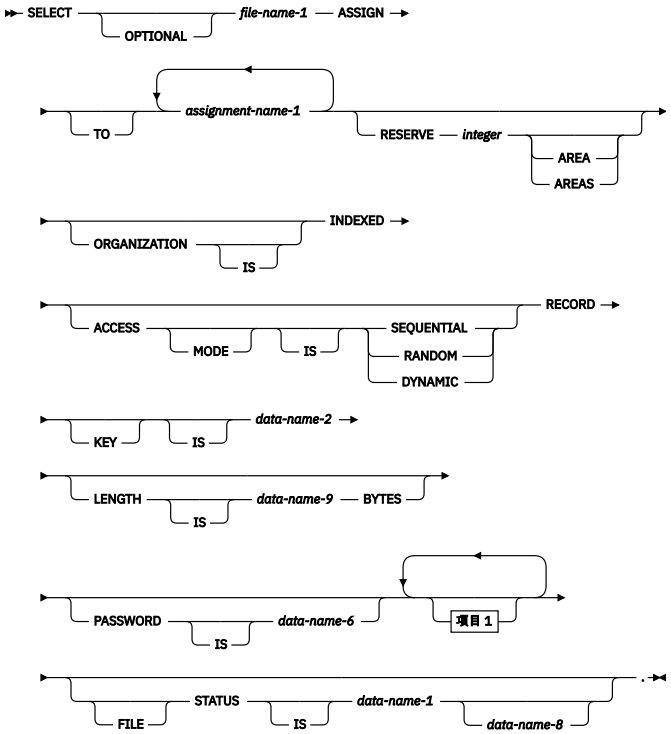
各項目内では、SELECT 節が最初でなければなりません。 その他の節の順序は任意です。ただし、索引付きファイルで PASSWORD 節を指定する場合は、関連する RECORD KEY または ALTERNATE RECORD KEY データ名の直後に指定しなければなりません。

割り当て名-*1* の名前 コンポーネントに下線を含めることはできません。

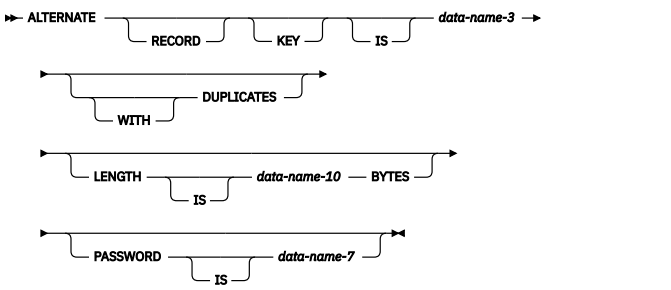
フォーマット 1: 順次ファイル制御項目



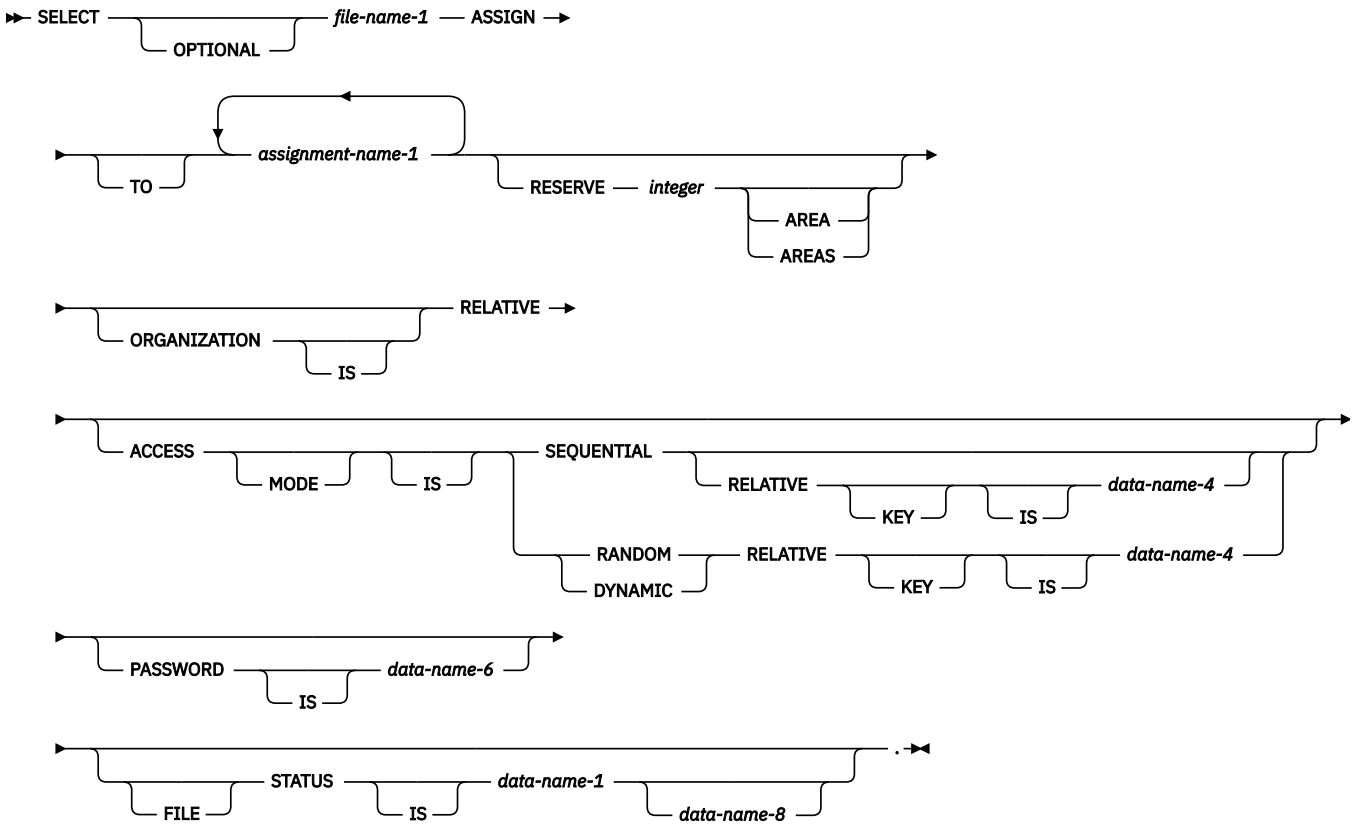
フォーマット 2: 索引付きファイル制御項目



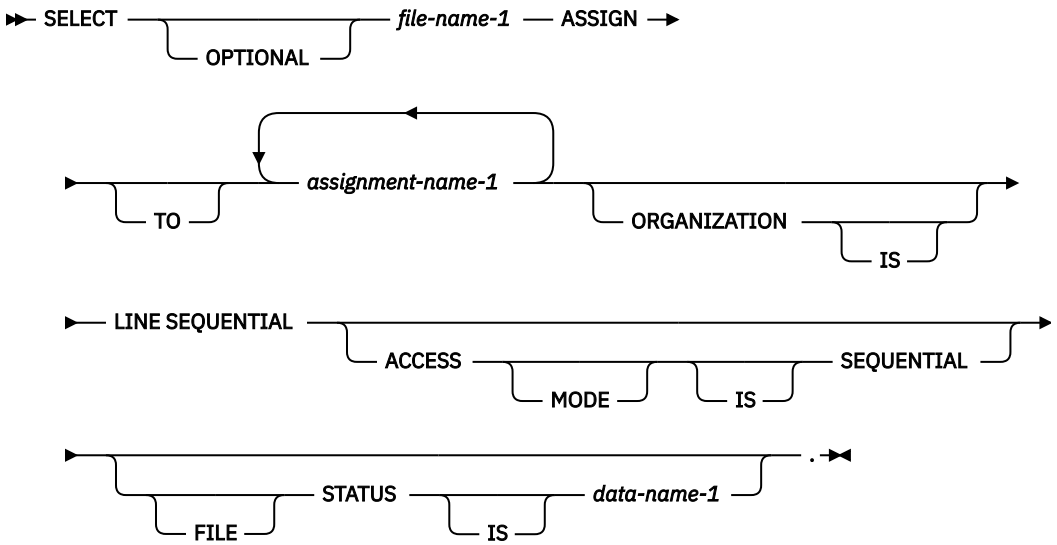
項目 1



フォーマット 3: 相対ファイル制御項目



フォーマット 4: 行順次ファイル制御項目



SELECT 節

SELECT 節は、外部データ・セットと関連付けられる COBOL プログラム内でファイルを識別します。

SELECT OPTIONAL

入力、入出力、 または拡張モードでオープンされるファイルに対してのみ指定できます。 オブジェクト・プログラムの実行ごとに、必ずしも使用可能である必要がない入力ファイルについては、SELECT

OPTIONAL を指定する必要があります。 詳しくは、421 ページの『OPEN ステートメントに関する注意事項』を参照してください。

file-name-1
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。 ファイル名は、COBOL ユーザー定義名に関する規則に合致し、 英字を少なくとも 1 文字含み、 このプログラム内で固有である必要があります。

ファイル名-*1* にソート・ファイルまたはマージ・ファイルを指定する場合、 SELECT 節の後には ASSIGN 節だけを記述できます。

ファイル名-*1* により参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合は、 このファイル結合子を参照する実行単位内のすべてのファイル制御項目の指定は、OPTIONAL 句と同じでなければなりません。

ASSIGN 節

ASSIGN 節は、プログラム内のファイルの名前を、データ・ファイルの実際の外部名と関連付けます。

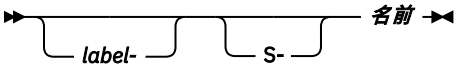
assignment-name-1
外部データ・ファイルを指定します。 名前または英数字リテラルとして指定することができます。

割り当て名-*1* はデータ項目の名前ではありません。また、割り当て名-*1* は、データ項目に含めることはできません。 割り当て名-1 は、単純な文字ストリングです。 下線文字を含めることはできません。

2 番目の割り当て名は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません

割り当て名-*1* のフォーマットは次のとおりです。

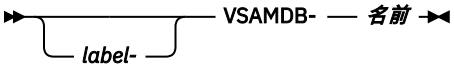
フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名



フォーマット: VSAM 順次ファイル用割り当て名

フォーマット: 行順次、VSAM 索引付き、または VSAM 相対ファイル用割り当て名

書式：VSAMDB インデックスファイルの割り当て名



ラベル-
ファイルの割り当て先の装置と装置クラス (プログラマー用) を記述します。 ハイフンで終了する必要があります。ハイフンで終了しない場合、指定値は チェックされません。 プログラムの実行には影響しません。 このラベルを指定する場合、これはハイフンで終わらなければなりません。

S-
QSAM ファイルの場合、S- (編成) フィールドは省略することができます。

AS-
VSAM 順次ファイルでは、 AS- (編成) フィールドは必ず指定しなければなりません。

VSAM の索引付きファイルおよび相対ファイルでは、 編成フィールドは必ず省いてください。

VSAMDB
VSAMDB インデックス付きファイルの場合は、VSAMDB- organization フィールドを指定しなければならない。

名称
このファイルの外部名を指定する必須フィールド。

このファイルの DD ステートメントで指定された名前か、ファイル割り振り情報が入った環境変数の名前の、いずれかでなければなりません。 環境変数の指定の詳細について は、147 ページの『環境変数の割り当て名』を参照してください。

名前 は、次の形成規則に従っている必要があります。

- 割り当て名-*1* がユーザー定義語の場合
  - 名前は 1 から 8 文字です。
  - 名前には A から Z、a から z、および 0 から 9 の文字と数字を含めることができます。
  - 先頭の文字は英字でなければなりません。
  - 名前に下線を含めることはできません。
- 割り当て名-*1* がリテラルの場合
  - 名前は 1 から 8 文字です。
  - 名前には A から Z、a から z、0 から 9、@、#、および $ の文字と数字を使用することができます。
  - 先頭の文字は英字でなければなりません。
  - 名前に下線を含めることはできません。

ユーザー定義語とリテラルのどちらの場合も、コンパイラーは名前 を大文字に変換したものをファイルの DD 名にします。

ソート・ファイルやマージ・ファイルでは、名前 はコメントとして扱われます。

SELECT 節の中でファイル名-*1* によって参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、 このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目は、 ASSIGN 節の中の割り当て名-*1* の指定と矛盾がないようにする必要があります。 QSAM ファイルや VSAM 索引付きファイルおよび VSAM 相対ファイルでは、最初の割り当て名-*1* に指定する名前は同一にする必要があります。 VSAM 順次ファイルでは、AS-名前 として指定する必要があります。

環境変数の割り当て名

割り当て名-*1* の名前部分は当初、DD 名として扱われます。 この DD 名を使用して割り振られたファイルがない場合は、名前 は環境変数として扱われます。

COBOL コンパイラーは自動的に外部ファイル名を大文字に変換するため、環境変数名を定義する場合は大文字のみを使用する必要があります。

この環境変数が存在していて、有効な PATH あるいは DSN オプション (以下で説明) が入っている場合は、ファイルがこのオプションで提供されている情報を使用して動的に割り振られます。

環境変数に有効な PATH あるいは DSN オプションが入っていないか、 動的割り振りが失敗した場合は、ファイルのオープンはファイル状況 98 で終わります。

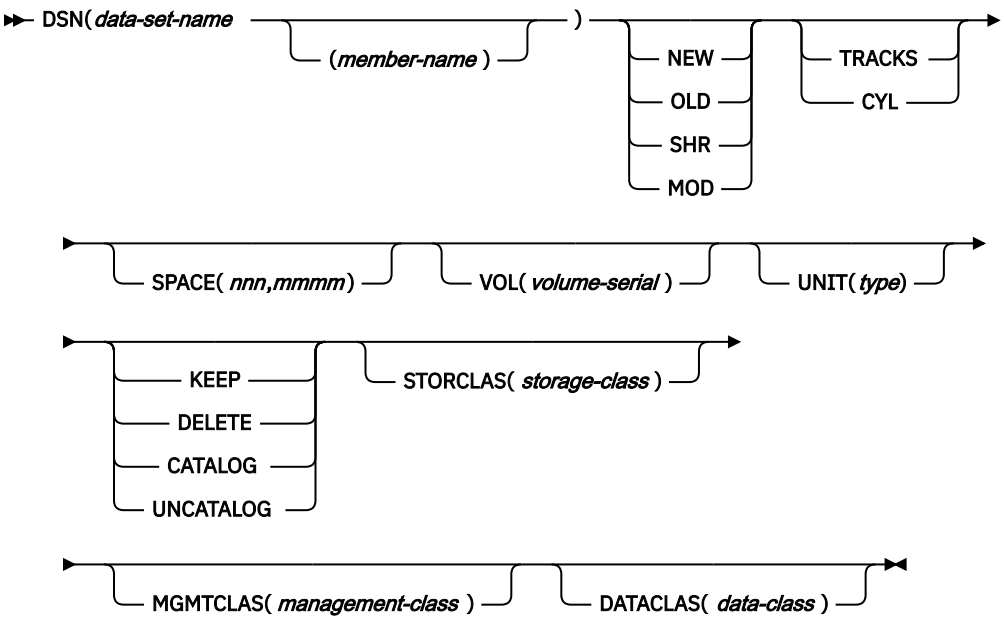
環境変数の内容は、各 OPEN ステートメントでチェックされます。 ファイルが 直前の OPEN ステートメントで動的に割り振られていて、環境変数の内容が 直前の OPEN 以降に変更されている場合は、現在、環境変数に設定されているオプション を使用して動的に割り振る前に、直前の割り振りは動的に割り振り解除されます。

実行単位が終了すると、COBOL ランタイム・システムはすべての自動的に生成された 動的割り振りを自動的に割り振り解除します。

QSAM ファイルの環境変数の内容

QSAM ファイルの場合、環境変数には DSN オプションまたは PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: QSAM ファイル、DSN オプションの環境変数



データ・セット名 は完全修飾名でなければなりません。 このデータ・セットは一時データ・セットであってはなりません。つまり、& 記号で始まってはなりません。

データ・セット名 またはメンバー名 の後には、データ・セット属性を任意の順序で指定できます。

DSN に続くオプション (例えば、NEW または TRACKS など) は、コンマあるいは 1 つ または複数のブランクで分離する必要があります。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

COBOL にはデータ・セット処理 (NEW、OLD、SHR、または MOD) のデフォルトがありませんが、ご使用のオペレーティング・システムによりデフォルトが提供される場合があります。 ファイルのオープン時に予期しない結果が発生することがないように、QSAM ファイルの動的割り振りに環境変数を使用するときは、必ず DSN オプションとともに NEW、OLD、SHR、または MOD を指定してください。

データ・セット属性値の指定については、「*z/OS MVS JCL* 解説書」の DD ステートメントの説明を参照してください。

フォーマット: QSAM ファイル、PATH オプションの環境変数

パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。 パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL* リファレンス」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

行順次ファイルの環境変数の内容

行順次ファイルの場合、環境変数には PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: 行順次ファイルの環境変数

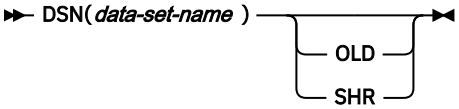
パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。 パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL* リファレンス」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

VSAM または VSAMDB ファイルの環境変数の内容

インデックス付き、相対、シーケンシャル VSAM ファイル、またはインデックス付き VSAMDB ファイルの場合、環境変数に以下の形式の DSN オプションを含める必要がある：

フォーマット: VSAM ファイル、DSN オプションの環境変数



データ・セット名 には、基本クラスターのデータ・セット名を指定します。 データ・セット名 は完全修飾名で、カタログに登録された事前定義済みの VSAM データ・セットを参照するものでなければなりません。

索引付きファイルに代替索引がある場合は、代替索引パスのそれぞれについて、(上記のように) DSN オプションが入った追加の環境変数を定義する必要があります。 これらの環境変数の名前は、代替索引の DD 名に使用したのと同じ命名規約に従う必要があります。 つまり、次のようになります。

- 各代替索引パス用の環境変数名は、基本クラスター環境変数名に整数を連結した形で 構成されます。最初の代替索引に関連するパスについては、この整数を 1 とし、 後続の代替索引ごとに 1 ずつ加えていきます。 (基本クラスターの環境変数名が CUST であれば、代替索引の環境変数名 は CUST1、CUST2 などになります。)
- 基本クラスターの環境変数名の長さがすでに 8 文字である場合は、 代替索引の環境変数名は環境変数名の基本クラスター部分の右側を切り捨てて、連結した長さが 8 文字になるようにします。 (例えば、基本クラスターの環境変数名が DATAFILE であれば、代替クラスターの 環境変数名は DATAFIL1、DATAFIL2 などになります。)

DSN に続くオプション (SHR など) は、コンマあるいは 1 つ または複数のブランクで分離する必要があります。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

COBOL にはデータ・セット処理 (OLD または SHR) のデフォルトがありませんが、ご使用のオペレーティング・システムによりデフォルトが提供される場合があります。 ファイルのオープン時に予期しない結果が発生することがないように、VSAM ファイルの動的割り振りに環境変数を使用するときは、必ず DSN オプションとともに OLD または SHR を指定してください。

RESERVE 節

RESERVE 節を使用すると、ユーザーは、実行時にファイルに割り振られる入出力バッファーの数を指定できます。

RESERVE 節は、行順次ファイルについてはサポートされていません。

RESERVE 節を省略した場合、実行時のバッファーの数は DD ステートメントから取得されます。 何も指定されていない場合は、システムのデフォルト値が採用されます。

SELECT 節の中でファイル名-*1* によって参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、 このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目の値は、RESERVE 節の中で指定された整数値と同じでなければなりません。

ORGANIZATION 節

ORGANIZATION 節は、ファイルの論理構造を指定します。 論理構造は、ファイルが作成された時点に確定され、それ以降は変更できません。

データのいろいろな編成方法や、データ検索の際のいろいろなアクセス方式については、153 ページの『ファイル編成とアクセス・モード』で説明します。

ORGANIZATION IS SEQUENTIAL (フォーマット 1)
ファイル内のレコード間の先行後続関係は、 レコードが作成または拡張される時点でそれがファイルに入れられる順番によって決まります。

ORGANIZATION IS INDEXED (フォーマット 2)
ファイル内の各論理レコードの位置は、 ファイルと共に作成され、システムによって維持更新される索引によって決まります。 索引は、ファイルの各レコード内の埋め込みキーに基づいています。

ORGANIZATION IS RELATIVE (フォーマット 3)
ファイル内の各論理レコードの位置は、 その相対レコード番号によって決まります。

ORGANIZATION IS LINE SEQUENTIAL (フォーマット 4)
ファイル内のレコード間の先行後続関係は、レコードが作成または拡張される時点でそれがファイルに入れられる順番によって決まります。 LINE SEQUENTIAL ファイル内のレコードは、印刷可能文字からのみ構成することができます。

ORGANIZATION 節を省略すると、 コンパイラーは ORGANIZATION IS SEQUENTIAL とみなします。

SELECT 節の中でファイル名-*1* により参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目には、 同じ編成を指定しなければなりません。

ファイル編成

ファイルの作成時にデータの編成を決めます。 一度ファイルを作成すると、ファイルを拡張することはできますが、その編成を変更することはできません。

順次編成

ファイルの中にレコードが配置される物理的な順番が、レコードのシーケンスを決定します。 ファイルの拡張はできますが、ファイルの中のレコードの相互関係は変更されません。 レコードは固定長または可変長のどちらも可能であり、キーはありません。

ファイルの中で、最初のレコード以外のレコードには、その先行レコードがそれぞれ一意に決まります。 また最後のレコード以外のレコードには、その後続レコードがそれぞれ一意に決まります。

索引編成

ファイル中の各レコードには、1 つ以上の組み込みキー (キー・データ項目 として参照される) があり、 それぞれのキーは索引に関連しています。 各索引は、それに関連する埋め込みレコード・キー・データ項目の内容に従って、データ・レコードへの論理パスを提供します。 索引付きファイルは、 直接アクセス・ストレージのファイルでなければなりません。 レコードは固定長でも可変長でも可能です。

索引付きファイルの各レコードには、 基本キー・データ項目が埋め込まれていなければなりません。 レコードの挿入、更新、または削除が実行される場合、 それらのレコードはその基本キーの値によってのみ識別されます。 したがって、基本キー・データ項目の値はそれぞれ固有な値でなければならず、 レコードの

更新時にその値を変更してはなりません。 この基本キー・データ項目の名前は、ファイル制御段落の RECORD KEY 節によって COBOL プログラムに知らせます。

さらに索引付きファイルの各レコードには、 1 つ以上の埋め込み代替キー・データ項目を指定できます。 各代替キーは、検索するレコードを識別する別の方法を提供します。 この代替キー・データ項目の名前は、ファイル制御段落の ALTERNATE RECORD KEY 節によって COBOL プログラムに知らせます。

特定の入出力要求に使用されるキーは、参照キー と呼ばれます。

相対編成

これは、ファイルをそれぞれに 1 つのレコードが含まれているレコード域のストリングとみなします。 それぞれのレコード域は、相対レコード番号で識別されます。 その相対レコード番号に基づいて、アクセス方式によりレコードが格納され検索されます。 例えば、最初のレコード域は相対レコード番号 1 でアドレスが指定され、10 番目のレコードは相対レコード番号 10 でアドレスが指定されます。 ファイルの中でレコードが配置される物理的なシーケンスは、各レコードが入れられるレコード域とは関係がなく、したがって、各レコードの相対レコード番号とも関係がありません。 相対ファイルは、直接アクセス・ファイルでなければなりません。 レコードは固定長でも可変長でも可能です。

行順次編成

行順次ファイルでは、各レコードに、レコード区切り文字で終わる文字シーケンスが含まれています。 区切り文字はレコードの長さには数えられません。

レコードの書き込み時には、レコード区切り文字を追加する前に末尾ブランクがあれば 除去されます。 レコード域に入っている最初の文字から追加された レコード区切り文字までを含む文字が 1 つのレコードとしてファイルに書き込まれます。

レコードの読み取り時には、以下の条件が発生するまで一度に 1 文字ずつ文字がレコード域に読み取られます。

- 最初のレコード区切り文字が検出される。 レコード区切り文字は破棄され、レコードの残りにはスペースが埋められます。
- レコード域全体が文字で満たされる。 最初の未読文字がレコード区切り文字の場合は、 その文字は破棄されます。 レコード区切り文字でない場合、最初の未読文字は、 次の READ ステートメントによって読み取られる最初の文字となります。
- ファイルの終わりが検出されました。 レコード領域の残りにはスペースが埋められます。

行順次ファイルに書き込まれるレコードは、USAGE DISPLAY や DISPLAY-1 または DISPLAY と DISPLAY-1 項目の 組み合わせとして記述するデータ項目から構成されている必要があります。 ゾーン 10 進データ項目は、符号なしであるか、符号付きの場合は SEPARATE CHARACTER 句で宣言する必要があります。

行順次ファイルには、印刷可能文字と、制御文字を入れることができます。 ただし、ファイルに改行 (NL) 文字 (X'15') が含まれている場合、その改行文字は、レコード区切り文字として機能します。

行順次ファイルにおいては、次に示す節ではサポートされません。

- APPLY WRITE-ONLY 節
- CODE-SET 節
- DATA RECORDS 節
- LABEL RECORDS 節
- LINAGE 節
- OPEN ステートメントの I-O 句
- PADDING CHARACTER 節
- RECORD CONTAINS 0 節
- RECORD CONTAINS 節フォーマット 2 (例えば、RECORD CONTAINS 100 to 200 CHARACTERS)
- RECORD DELIMITER 節
- RECORDING MODE 節

- RERUN 節
- RESERVE 節
- OPEN ステートメントの REVERSED 句
- REWRITE ステートメント
- ファイル記述項目の VALUE OF 節
- WRITE ... AFTER ADVANCING 簡略名
- WRITE ... AT END-OF-PAGE
- WRITE ... BEFORE ADVANCING

PADDING CHARACTER 節

PADDING CHARACTER 節は、順次ファイルでブロック埋め込みのために使用される文字を指定します。

data-name-5
英字、英数字、または国別カテゴリーの 1 文字のデータ項目として、DATA DIVISION に定義しなければなりません。また FILE SECTION に定義してはなりません。 データ名-*5* は修飾することができます。

literal-2
1 文字の英数字リテラルまたは国別リテラルでなければなりません。

外部ファイルで、データ名-*5* が指定されている場合、これは外部のデータ項目を参照しなければなりません。

PADDING CHARACTER 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

RECORD DELIMITER 節

RECORD DELIMITER 節は、外部メディア上にある可変長レコードの長さを決定する方法を指定します。 これは可変長レコードの場合にのみ指定できます。

STANDARD-1
STANDARD-1 を指定する場合、 外部メディアは磁気テープ・ファイルでなければなりません。

assignment-name-2
任意の COBOL ワードを指定できます。

RECORD DELIMITER 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

ACCESS MODE 節

ACCESS MODE 節は、ファイル内のレコード処理できるようにする際の方法を定義します。 ACCESS MODE 文節を指定しない場合には、順次アクセスとみなされます。

相対ファイルの順次アクセスの場合、ACCESS MODE 節を RELATIVE KEY 節の前に置く必要はありません。

ACCESS MODE IS SEQUENTIAL
すべてのフォーマットで指定できます。

フォーマット 1: 順次
ファイルの中のレコードは、ファイルが作成または拡張された時点で確立されたシーケンスでアクセスされます。 フォーマット 1 は、順次アクセスのみをサポートします。

フォーマット 2: 索引付き
ファイルの中のレコードは、 ファイルの照合シーケンスに従ってレコード・キー値の昇順にアクセスされます。

フォーマット 3: 相対
ファイルの中のレコードは、ファイルの中の既存レコードの相対レコード番号の昇順にアクセスされます。

フォーマット 4: 行順次
ファイルの中のレコードは、ファイルが作成または拡張された時点で確立されたシーケンスでアクセスされます。 フォーマット 4 は、順次アクセスのみをサポートします。

ACCESS MODE IS RANDOM
フォーマット 2 とフォーマット 3 でのみ指定できます。

フォーマット 2: 索引付き
レコード・キー・データ項目の中に入っている値が、 アクセスするレコードを指定します。

フォーマット 3: 相対
相対キー・データ項目の中に入っている値が、 アクセスするレコードを指定します。

ACCESS MODE IS DYNAMIC
フォーマット 2 とフォーマット 3 でのみ指定できます。

フォーマット 2: 索引付き
使用された特定の入出力ステートメントのフォーマットに応じて、ファイルの中のレコードを順次にまたはランダムにアクセスすることができます。

フォーマット 3: 相対
特定の入出力要求のフォーマットに応じて、ファイルの中のレコードを順次にまたはランダムにアクセスすることができます。

ファイル編成とアクセス・モード

ファイル編成 は、ファイルの永続的な論理構造です。 アクセス・モード (順次、ランダム、または動的) を指定することによって、 ファイルからレコードを取り出す方法をコンピューターに指示します。

アクセス方式とデータ編成の詳細については、142 ページの表 6 を参照してください。

順次編成のデータは、順次でのみアクセスできます。 ただし、索引編成または 相対編成のデータは、3 つのアクセス・モードの いずれでもアクセスできます。

アクセス・モード

以下のタイプのアクセス・モードについての説明を確認します。

順次アクセス・モード
このモードでは、 ファイルのレコードを順次に読み取ったり書き込んだりすることができます。 参照される順序は、ファイル内でのレコードの位置によって暗黙に規定されます。

ランダム・アクセス・モード
このモードでは、 プログラマーの指定した方法でレコードの読み書きを実行できます。 ファイルの参照を連続して実行する場合の制御は、 ユーザーがそのために定義したキーにより指定されます。

動的アクセス・モード
このモードでは、 特定の入出力ステートメントによってアクセス・モードを決めることができます。 そのため、レコードは順次またはランダム、あるいはその両方で処理できます。 デフォルトでは、ダイナミック・アクセスはレコードへの位置決めを行い、シーケンシャル・リードを実行するように調整されている。 このアクセスモードは、主にキーによる READ を使用し、その後数回の READ NEXT 操作を行うアプリケーションに適している。 キーによってのみレコードにアクセスする場合は、代わりにランダムアクセスモードを使用する。 アプリケーションをチューニングして最適化するための他のダイナミック・アクセス・ オプションについては、『パフォーマンス・チューニング・ガイド 』の「VSAM ダイナミッ ク・アクセス・オプショナル・ロジック・パス 」を参照してください。

外部ファイルの場合、外部ファイルと関連付けられている実行単位の中のすべてのファイル制御項目は、同じアクセス・モードを 指定していなければなりません。 さらに、相対ファイル項目では、データ名-*4* は外部データ項目を参照しなければならず、関連付けられた 各ファイル制御項目内の RELATIVE KEY 句は、同じ外部データ項目を参照しなければなりません。

データ編成とアクセス・モードの関係

このセクションでは、データ編成の各タイプごとに有効なアクセス・モードについて説明します。

順次ファイル
順次編成のファイルは、順次的な方法でのみアクセスできます。 レコードがアクセスされる順序は、最初にレコードが作成された順序になります。

行順次ファイル
順次ファイル (上記) の場合と同じです。

索引付きファイル
3 種類のアクセス・モードがすべて使用できます。

順次アクセス・モードでのレコードのアクセス順は、レコードのキー値の昇順です。 代替レコード・キーの値が重複しているレコードの集合における検索順序は、 レコードがその集合に書き込まれた順序になります。

ランダム・アクセス・モードでは、レコードにアクセスする順番を制御できます。 特定のレコードには、RECORD KEY データ項目 (および ALTERNATE RECORD KEY データ項目) の中でそのレコードのキーの値を 指定することによってアクセスします。 あるレコードの集合の代替レコード・キー値が重複している場合は、最初に書き込まれたレコードだけにアクセスできます。

動的アクセス・モードでは、適切な形式の入出力ステートメントを使用して、順次アクセスからランダム・アクセスへと必要に応じて 変更することができます。

相対ファイル
3 種類のアクセス・モードがすべて使用できます。

順次アクセス・モードでのレコードのアクセス順は、ファイル内に存在するすべてのレコードの相対レコード番号の昇順です。

ランダム・アクセス・モードでは、レコードにアクセスする順番を制御できます。 特定のレコードが、RELATIVE KEY データ項目に相対レコード番号を入れることによってアクセスされます。 ファイルのレコード記述項目内で RELATIVE KEY を定義することはできません。

動的アクセス・モードでは、適切な形式の入出力ステートメントを使用して、順次アクセスからランダム・アクセスへと必要に応じて 変更することができます。

RECORD KEY 節

RECORD KEY 節 (フォーマット 2) は、索引付きファイルの基本 RECORD KEY であるレコード内のデータ項目を指定します。 基本 RECORD KEY データ項目に含まれる値は、そのファイル内のレコード間で固有でなければなりません。 LENGTH フレーズは VSAMDB ファイルにのみ指定できる。

***data-name-2* (VSAMDB 以外のファイルの場合)**
基本 RECORD KEY データ項目。

データ名-2 は、そのファイルに関連付けられているレコード記述項目の中で記述する必要があります。キーは、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。

- 英数字
- 数字
- 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 英数字編集
- 英字
- 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 内部浮動小数点
- DBCS
- 国別
- 国別編集
- UTF-8

キー・データ項目のカテゴリーには関係なく、キーは英数字項目として扱われます。 キーの照合順序は、レコードの位置決め、または そのファイルに関連付けられているファイル位置標識の設定にキーが使用されたときの項目の 2 進値の順序によって決まります。

データ名-*2* は、可変長データ項目を指していてはなりません。 データ名-*2* は修飾することができます。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、データ名-*2* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 つまり、 *data-name-2* 最小レコード サイズを超えることができますが、これは推奨されません。

データ名-*2* のデータ記述とそのレコード内での相対位置は、ファイルが定義されたときに使用されたものと同じでなければなりません。

ファイルが 2 つ以上のレコード記述項目を持っている場合、データ名-*2* は、それらのレコード記述項目のうちの 1 つにだけ記述されている必要があります。 いずれかのレコード記述項目の中でデータ名-*2* によって参照される同じ文字位置は、そのファイルの他のすべてのレコード記述項目でも、キーとして暗黙のうちに参照されます。

EXTERNAL 節によって定義されたファイルの場合、そのファイルと関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、レコード内で同じ相対位置を同じ長さで指定するデータ名-*2* のデータ記述項目を持っている必要があります。

***data-name-2* (VSAMDB ファイルの場合)**

基本 RECORD KEY データ項目。

data-name-2 は、ファイルに関連するすべてのレコード記述項目の外に記述されなければならない。 WORKING-STORAGE、LOCAL-STORAGE、または LINKAGE SECTION で指定することができる。 また、FILE SECTION で他のファイルのレコード（またはレコードの下位）として指定することもできる。

data-name-2 は、カテゴリーが英数字または UTF-8 である初等データ項目として定義されなければならない。

例えば、キーは以下のデータ記述のいずれかで定義できる：

- PIC X(n)
- PIC X ダイナミック
- バイト長
- PIC U DYNAMIC

キー・データ項目のカテゴリーに関係なく、キーは UTF-8 アイテムとして扱われる。 キーの照合順序は、レコードの位置決め、または そのファイルに関連付けられているファイル位置標識の設定にキーが使用されたときの項目の 2 進値の順序によって決まります。

関連付けられたファイルが暗黙的な主キーで定義されている場合、その記憶容量は 122 バイト以上でなければなりません。 *data-name-2* の記憶容量は 122 バイト以上でなければならない（WRITE 文が成功した後にプログラマが利用できるようになる生成されたキーの長さは 122 バイトになる）。 例えば、キーは PIC X(122)、PIC U BYTE-LENGTH、PIC X DYNAMIC または PIC U DYNAMIC（LIMIT が 122 以上）として定義できる。

データ名-*2* は修飾することができます。

プログラマーが UTF-8 の文字データを *data-name-2* に移動させる場合、JSON 値が入力されなければならない。 たとえば、 UTF-8 のダブルクオートで始まり、 UTF-8 の文字データで終わる JSON 文字列を値とすることができます。

data-name-9

プライム RECORD KEY 長データ項目。

data-name-9 は VSAMDB ファイルにのみ指定できる。

data-name-9 は、 data-name-2 に含まれるキー値の長さをバイト単位で VSAM に通知する。

data-name-9 は、PICTURE 文字列が PIC 9(5)から PIC 9(9)で、USAGE 句が BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5 の数値 2 進整数項目として定義されなければならない。 PICTURE 文字列は記号 P、S、V を含むことはできない。

data-name-9 は、ファイルに関連するすべてのレコード記述項目の外に記述されなければならない。 WORKING-STORAGE、LOCAL-STORAGE、または LINKAGE SECTION で指定することができる。 また、FILE SECTION で他のファイルのレコード（またはレコードの下位）として指定することもできる。

もし *data-name-2* が DYNAMIC LENGTH 項目の場合、LENGTH 句は指定できず、キー値の長さは暗黙的に *data-name-2* から暗黙的に取得される。 もし *data-name-2* が PIC U BYTE-LENGTH 項目である場合は、LENGTH 句を指定しなければならず、PIC X(n) 項目である場合は、LENGTH 句は省略可能である。

ALTERNATE RECORD KEY 節

ALTERNATE RECORD KEY 節 (フォーマット 2) は、索引付きファイル内のデータへの代替パスを提供するレコード内のデータ項目を指定します。

***data-name-3* (VSAMDB 以外のファイルの場合)**
ALTERNATE RECORD KEY データ項目。

データ名-*3* は、そのファイルに関連付けられているレコード記述項目の中で記述する必要があります。 キーは、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。

- 英数字
- 数字
- 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 英数字編集
- 英字
- 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 内部浮動小数点
- DBCS
- 国別
- 国別編集
- UTF-8

キー・データ項目のカテゴリーには関係なく、キーは英数字項目として扱われます。 キーの照合順序は、レコードの位置決め、または そのファイルに関連付けられているファイル位置標識の設定にキーが使用されたときの項目の 2 進値の順序によって決まります。

データ名-*3* は、可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目を参照することはできません。 データ名-*3* は修飾することができます。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、データ名-*3* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 すなわち、データ名-*3* はレコードの最小レコード・サイズを 超えることも可能ですが、これはお勧めできません。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、データ名-*3* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 すなわち、データ名-*3* はレコードの最小レコード・サイズを 超えることも可能ですが、これはお勧めできません。

データ名-*3* のデータ記述とそのレコード内での相対位置は、 ファイルが定義されたときに使用されたものと同じでなければなりません。 ファイルの代替レコード・キーの個数も、 ファイルの作成時に使用された個数と同じでなければなりません。

データ名-*3* の左端の文字位置は、基本レコード・キーまたは別の代替レコード・キーの左端の文字位置と同一であってはなりません。

DUPLICATES 句が指定されていない場合、ALTERNATE RECORD KEY データ項目の中に含まれる値は、ファイルの中のレコードの間で固有でなければなりません。

DUPLICATES 句が指定されている場合、 ALTERNATE RECORD KEY データ項目の中に含まれる値は、 ファイルの中のレコードの間で重複が可能です。 順次アクセスにおいて、キーの重複したレコードは、 ファイ

ルの中にそれらのレコードが配置されている順に取り出されます。 ランダム・アクセスでキーの重複している一連のレコードの場合は、 そのうち最初に記述されたレコードしか取り出せません。

EXTERNAL 節によって定義されたファイルの場合、そのファイルと関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、レコード内で同じ相対位置を同じ長さで指定するデータ名-*3* のデータ記述項目を持っている必要があります。 ファイル記述項目は、 同数の代替レコード・キーおよび同じ DUPLICATES 句を指定する必要があります。

***data-name-3* (VSAMDB ファイルの場合)**
ALTERNATE RECORD KEY データ項目。

data-name-3 は、ファイルに関連するすべてのレコード記述項目の外に記述されなければならない。 WORKING-STORAGE、LOCAL-STORAGE、または LINKAGE SECTION で指定することができる。 また、FILE SECTION で他のファイルのレコード（またはレコードの下位）として指定することもできる。

data-name-3 は、カテゴリーが英数字または UTF-8 である初等データ項目として定義されなければならない。

例えば、キーは以下のデータ記述のいずれかで定義できる：

- PIC X(n)
- PIC X ダイナミック
- バイト長
- PIC U DYNAMIC

データ項目のカテゴリーに関係なく、キーは UTF-8 アイテムとして扱われる。 キーの照合順序は、キーがファイルに関連付けられたファイル位置インジケータを設定するためにレコードを検索するために使用されるとき、項目のバイナリ値の順序によって決定される。

データ名-*3* は修飾することができます。

data-name-10
ALTERNATE RECORD KEY 長データ項目。

data-name-10 は VSAMDB ファイルにのみ指定できる。

data-name-10 は、 data-name-3 に含まれるキー値の長さをバイト単位で VSAM に通知する。

data-name-10 は、PICTURE 文字列が PIC 9(5)から PIC 9(9)で、USAGE 句が BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5 の数値 2 進整数項目として定義されなければならない。 PICTURE 文字列は記号 P、S、V を含むことはできない。

data-name-10 は、ファイルに関連するすべてのレコード記述項目の外に記述されなければならない。 WORKING-STORAGE、LOCAL-STORAGE、または LINKAGE SECTION で指定することができる。 また、FILE SECTION で他のファイルのレコード（またはレコードの下位）として指定することもできる。

もし *data-name-3* が DYNAMIC LENGTH 項目の場合、LENGTH 句は指定できず、キー値の長さは data-name-3 から暗黙的に取得される。 もし *data-name-3* が PIC U BYTE-LENGTH 項目である場合は、LENGTH 句を指定しなければならず、PIC X(n) 項目である場合は、LENGTH 句は省略可能である。

RELATIVE KEY 節

RELATIVE KEY 節 (フォーマット 3) は、相対ファイル内の特定の論理レコードの相対レコード番号を指定するデータ名を識別します。

data-name-4
説明に PICTURE シンボル P を含まない符号なし整数データ項目として定義する必要があります。 *data-name-4* この相対ファイルに関連するレコード記述エントリで定義されてはならない。 つまり、RELATIVE KEY はレコードの一部ではありません。 データ名-*4* は修飾することができます。

START ステートメントを使用する場合のみ、 ACCESS IS SEQUENTIAL についてデータ名-*4* は必須です。 ACCESS IS RANDOM と ACCESS IS DYNAMIC が使用されている場合、データ-4 は必ず指定しなければなりません。 START ステートメントが実行されるとシステムは、 RELATIVE KEY データ項目の内容を使用して順次処理を開始すべきレコードを判別します。

データ名-*4* に値が指定されており、 START ステートメントが実行されていない場合は、その値は無視され、 処理はそのファイルの最初のレコードから開始されます。

相対ファイルを START ステートメントによって参照するときは、 そのファイルに対して RELATIVE KEY 節を指定する必要があります。

外部ファイルでは、データ名-*4* は外部データ項目を参照しなければならず、関連する各ファイル制御項目内の RELATIVE KEY 句は、それぞれその同じ外部データ項目を参照しなければなりません。

ACCESS MODE IS RANDOM 節は、SORT ステートメントや MERGE ステートメントの USING 句または GIVING 句の中で指定された ファイル名に対しては使用できません。

PASSWORD 節

PASSWORD 節はファイルへのアクセスを制御します。

data-name-6* , *data-name-7
パスワード・データ項目。 それぞれは、DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION の中で、英字、英数字、または英数字編集カテゴリーのデータ項目として定義する必要があります。 最初の 8 文字はパスワードとして使用されます。 フィールドが満たない場合は 8 文字までブランクが埋め込まれます。 各パスワード・データ項目は、外部的に定義されたものと同じでなければなりません。

PASSWORD 節を指定すると、オブジェクト時にこのファイルに対する有効なパスワードが PASSWORD データ項目に入っていない場合は、このファイルは正常にオープンできません。

フォーマット 1 の考慮事項

PASSWORD 節は、QSAM 順次ファイルでは無効です。

フォーマット 2 とフォーマット 3 の考慮事項

PASSWORD 句が指定されている場合は、RECORD KEY 句または ALTERNATE RECORD KEY 句の直後に続く必要がある。

索引付きファイルにおいて、 そのファイルが VSAM に対してあらかじめ完全に定義されている場合は、RECORD KEY のために PASSWORD データ項目に正しいパスワードが入っている限り、 ファイル作成時にそのファイルを正常にオープンできます。

その他の種類のファイル処理については (COBOL ランタイム・サブルーチンを通じて行われるファイル作成時の動的呼び出し処理を含め)、ファイルを正常にオープンするためには、そのファイルに対するすべての PASSWORD データ項目に有効なパスワードが入っていなければなりません。このことは、そのオブジェクト・プログラムの中でそのデータへのすべてのパスが使用されているかどうかとは無関係です。

外部ファイルの場合、データ名-*6* とデータ名-*7* は、外部データ項目を参照していなければなりません。 関連する各ファイル制御項目内の PASSWORD 節は、同じ外部データ項目を参照する必要があります。

FILE STATUS 節

FILE STATUS 節は、ファイルに対するそれぞれの入出力操作の実行を監視します。

FILE STATUS 節を指定すると、このファイルを明示的または暗黙のうちに参照する入出力操作が実行されるたびに、システムはファイル状況キー・データ項目の中に値を入れます。 その値はそのステートメントの実行状況を示すものです。 (「状況キー」については、306 ページの『共通の処理機能』を参照。)

data-name-1
ファイル状況キー・データ項目は、WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION で、以下の項目のいずれかとして定義することができます。

- 英数字カテゴリーの 2 文字のデータ項目
- 国別カテゴリーの 2 文字のデータ項目
- USAGE DISPLAY または NATIONAL で、数字カテゴリーの 2 桁のデータ項目 (外部 10 進データ項目)

データ名-*1* に、PICTURE 記号 'P' を含めることはできません。

データ名-*1* は修飾することができます。

ファイル状況キー・データ項目は、任意の位置に指定してはなりません。 すなわち、そのデータ項目の後に OCCURS DEPENDING ON 節を含むデータ項目があってはなりません。

data-name-8

DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION または LINKAGE SECTION で、 6 バイトの英数字グループ項目として定義されている必要があります。

データ名-*8* は、ファイルが VSAM ファイル (つまり ESDS、 KSDS、 RRDS) の場合に限り指定します。

データ名-*8* には、次のものから構成される 6 バイトの VSAM 戻りコードが格納されています。

- データ名-*8* の最初の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM 戻りコード が含まれています。 戻りコードのこの部分の値は、VSAM により 0、8、または 12 として定義されています。
- データ名-*8* の次の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM 機能コード が含まれています。 戻りコードのこの部分の値は、VSAM により 0、1、 2、3、4、 または 5 として定義されています。
- データ名-*8* の最後の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM フィードバック・コード が含まれています。 そのコード値は 0 から 255 です。

VSAM が戻りコードとしてゼロ以外の値を戻した場合、データ名-*8* が設定されます。

VSAM を呼び出すことなく FILE STATUS が戻された場合、データ名-*8* は 0 になります。

データ名-*1* が 0 に設定さている場合、データ名-*8* の内容は未定義です。 VSAM 状況戻りコード情報は、現在定義されている COBOL プログラムの FILE STATUS コードに変換しなくても使用することができます。 ユーザーは、VSAM で定義されているレベルと同じレベルで、 例外条件を識別し取り扱うことができます。

機能コード とフィードバック・コード が設定されるのは、戻りコード がゼロ以外の値に設定される場合だけです。 戻りコードが 0 に設定されている場合にこれらのフィールドを参照しても、 それらの内容は信頼できるものではありません。

戻りコード、機能コード、およびフィードバック・コード の各フィールドの値は、VSAM によって定義されます。 VSAM 定義に対して COBOL では何も追加、削除、または修正しません。

詳しくは、「*DFSMS Macro Instructions for Data Sets*」を参照してください。

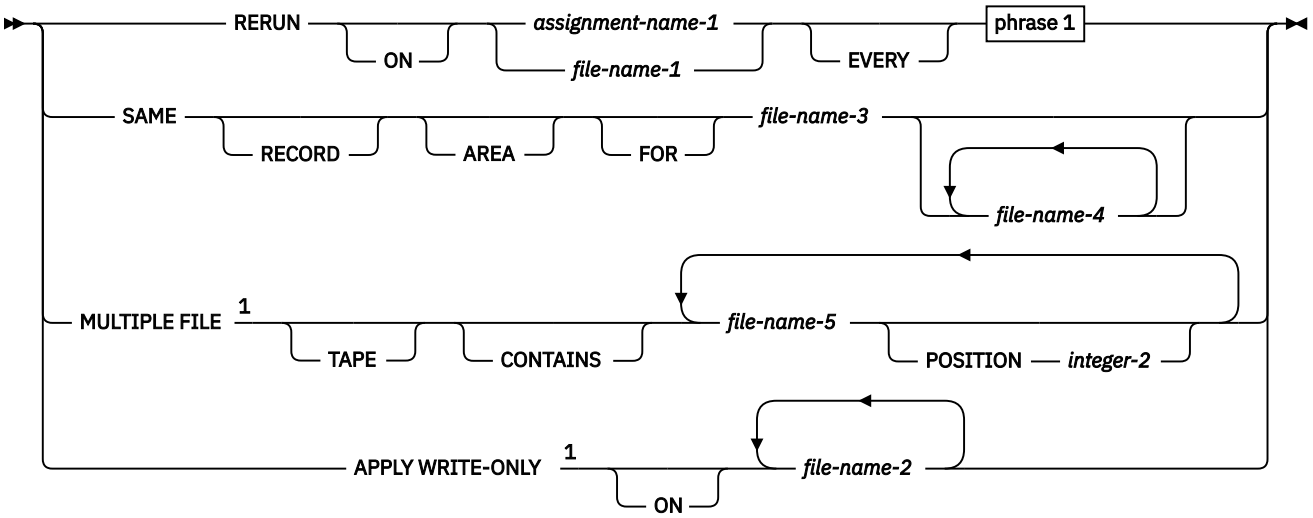
I-O-CONTROL 段落

入出力セクションの I-O-CONTROL 段落は、チェックポイントをいつ取るかを指定し、またさまざまなファイルが共用するストレージ域を指定します。 この段落は、COBOL プログラムではオプショナルです。

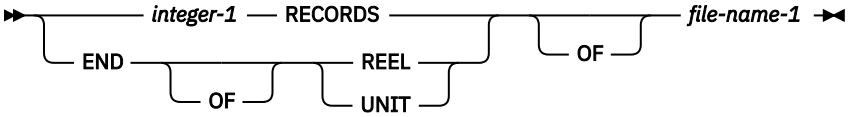
キーワード I-O-CONTROL は、この段落の冒頭に一度だけ使用することができます。 I-O-CONTROL というワードは、領域 A で開始し、分離文字ピリオドを後に付けなければなりません。

I-O-CONTROL 段落の中に節を記述する場合、その順序は任意です。 I-O-CONTROL 段落は、分離文字ピリオドによって終わります。

フォーマット: QSAM I-O-CONTROL 項目



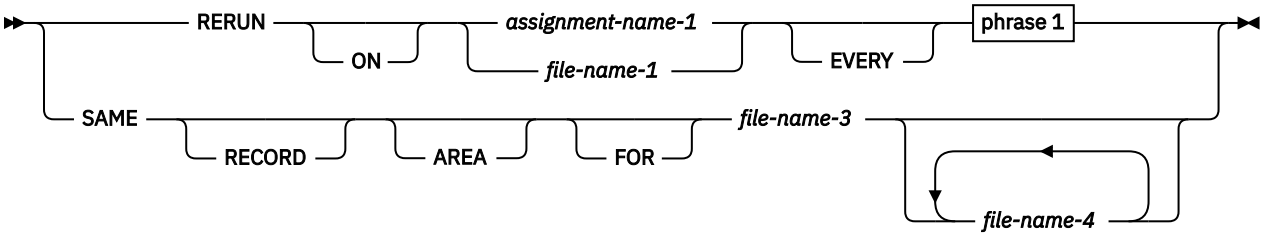
phrase 1



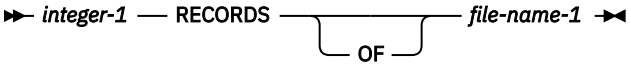
注:

[1] MULTIPLE FILE 節および APPLY WRITE-ONLY 節は、VSAM ファイルに対してはサポートされません。

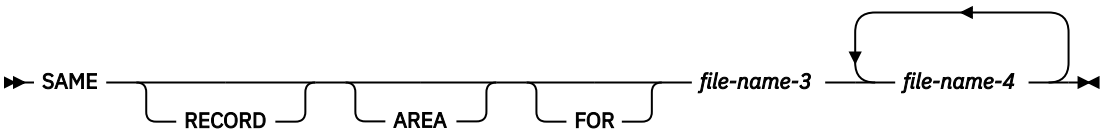
フォーマット: VSAM I-O-CONTROL 項目



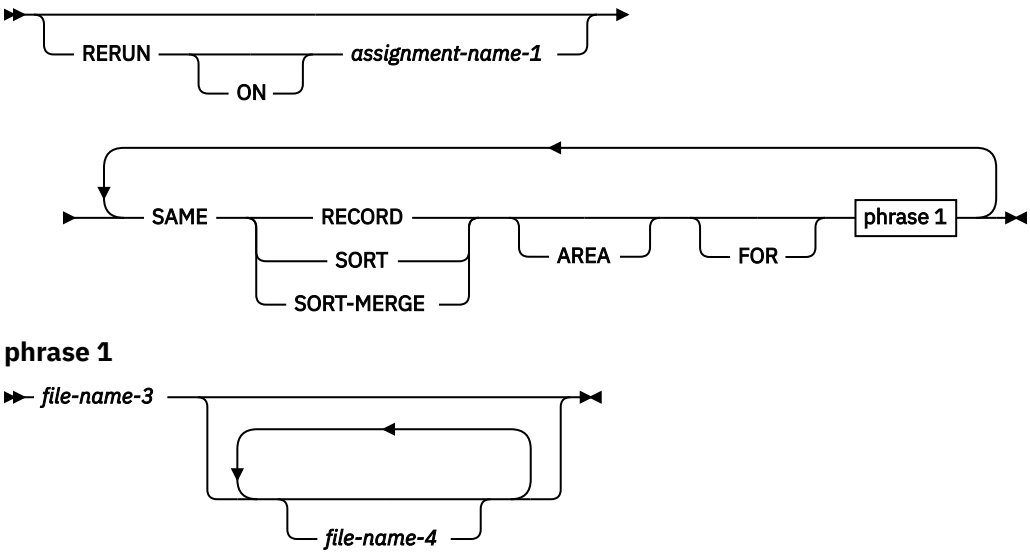
phrase 1



フォーマット: 行順次 I-O-CONTROL 項目



フォーマット: ソート/マージ I-O-CONTROL 項目



RERUN 節

RERUN 節は、チェックポイント・レコードを取ることを指定します。 それぞれの句の制約事項に従っていれば、 2 つ以上の RERUN 節を指定することができます。

チェックポイント・データ・セットの定義、および 85 COBOL Standard への完全な準拠に必要なチェックポイント・メソッドについては、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの チェックポイント・データ・セットを定義する *DD* ステートメント を参照してください。

次の場合、RERUN 節を使用しないでください。

- EXTERNAL 節を使用して記述されたファイルの場合
- RECURSIVE 節を指定したプログラム内
- THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム内で
- メソッドで

file-name-1
このファイルは、 順次編成のファイルでなければなりません。

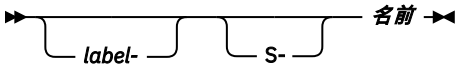
VSAM および QSAM の考慮事項:

RERUN 節で指名されたファイルは、 そのファイルが GLOBAL として定義されているものであっても、同じプログラム内で I-O-CONTROL 段落として定義されたファイルでなければなりません。

assignment-name-1
チェックポイント・ファイル用の外部データ・セット。 これは、含まれるプログラムと含んでいるプログラムのプログラム全体を通じて、ASSIGN 節で指定された割り当て名と同じにすることはできません。

QSAM ファイルの場合、割り当て名-*1* のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名



QSAM ファイルは、磁気テープ装置または直接アクセス装置上になければなりません。 789 ページの『ASCII に関する考慮事項』も参照してください。

SORT/MERGE の考慮事項:

I-O-CONTROL 段落の中で RERUN 節を指定する場合、 チェックポイント・レコードは、プログラム中の各 SORT ステートメントや MERGE ステートメントの実行中に ソート/マージ・プログラムによって決定される論理的な間隔で書き込まれます。 RERUN 節を省略すると、チェックポイント・レコードは書き込まれません。

プログラム内で SORT/MERGE I-O-CONTROL 段落は 1 つだけ指定することができ、含まれるプログラム内では指定できません。 このフォーマットは、そのプログラム単位内にある SORT ステートメントおよび MERGE ステートメント全体に影響を及ぼします。

EVERY 整数-*1* RECORDS
チェックポイント・レコードは、処理されるファイル名-*1* の中の整数-*1* で指定したレコード数ごとに書き込まれます。

整数-*1* RECORDS 句を複数回指定する場合、 これらのうちの 2 つで同じファイル名-*1* を指定することはできません。

整数-*1* RECORDS 句を指定する場合、割り当て名-*1* を指定する必要があります。

EVERY END OF REEL/UNIT
チェックポイント・レコードは、ファイル名-*1* のボリュームの終わりが発生すると必ず書き込まれます。 用語 REEL と UNIT は、どちらを使用しても同じことです。

END OF REEL/UNIT 句を複数回指定する場合、 これらのうちの 2 つで同じファイル名-*1* を指定することはできません。

END OF REEL/UNIT 句は、ファイル名-*1* が順次編成ファイルである場合にのみ指定できます。

SAME AREA 節

SAME AREA 節は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありませんです。SAME AREA 節は、ソート・ファイルまたはマージ・ファイルを表していない 2 つ以上のファイルが、処理中に同じ主記憶域を使用することを指定しています。

SAME AREA 節で指定されたファイルは、 同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

file-name-3* , *file-name-4
これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 ファイル名-*3* およびファイル名-*4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

- QSAM ファイルでは、SAME 節は説明文として扱われます。
- VSAM ファイルの場合、SAME 節は SAME RECORD AREA と同等であるかのように扱われます。

1 つのプログラムの中に複数の SAME AREA 節を指定できます。 しかし、以下のことが言えます。

- 複数の SAME AREA 節の中で特定のファイル名を指定することはできません。
- SAME RECORD AREA 節の中に SAME AREA 節のファイル名が 1 つ以上ある場合は、 その SAME AREA 節のすべてのファイル名がその SAME RECORD AREA 節の中にもなければなりません。 ただし、その SAME AREA 節にないファイル名でも、 その SAME RECORD AREA 節に指定できます。
- SAME AREA 節のファイルは一度に 1 つしかオープンできないという規則は、すべてのファイルを同時にオープンしてもよいという SAME RECORD AREA の規則より優先します。

SAME RECORD AREA 節

SAME RECORD AREA 節は、現在の論理レコードを処理するために 2 つ以上のファイルが同じ主記憶域を使用することを指定します。

SAME RECORD AREA 節で指定されたファイルは、同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

file-name-3* , *file-name-4
これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 ファイル名-*3* およびファイル名-*4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

それらのファイルはすべて同時にオープンすることができます。 共用ストレージ域にある論理レコードは、次のようにみなされます。

- SAME RECORD AREA 節内でオープンされている各出力ファイルの論理レコード
- SAME RECORD AREA 節内で最後に読み取られた入力ファイルの論理レコード

1 つのプログラムの中に複数の SAME RECORD AREA 節を指定できます。 しかし、以下のことが言えます。

- 複数の SAME RECORD AREA 節の中で特定のファイル名を指定することはできません。
- SAME RECORD AREA 節の中に SAME AREA 節のファイル名が 1 つ以上ある場合は、 その SAME AREA 節のすべてのファイル名がその SAME RECORD AREA 節の中にもなければなりません。 ただし、その SAME AREA 節にないファイル名でも、 その SAME RECORD AREA 節に指定できます。
- SAME AREA 節のファイルは一度に 1 つしかオープンできないという規則は、すべてのファイルを同時にオープンしてもよいという SAME RECORD AREA の規則より優先します。
- SAME RECORD AREA 節が複数のファイルに対して指定される場合、これらのファイルのレコード記述項目またはファイル記述項目に GLOBAL 節を含めることはできません。
- RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 節を指定する場合、 SAME RECORD AREA 節を指定することはできません。

SAME RECORD AREA 節で指定されたファイルは、 同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

SAME RECORD AREA 句で命名されたファイルのレコード記述項目には、DYNAMIC LENGTH 項目を含めることはできない。

SAME SORT AREA 節

SAME SORT AREA 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

file-name-3* , *file-name-4
これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 ファイル名-*3* およびファイル名-*4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

SAME SORT AREA 節を指定する場合、少なくとも指定した 1 つのファイル名はソート・ファイルでなければなりません。 ソート・ファイルでないファイルも指定できます。 次の規則が適用されます。

- 複数の SAME SORT AREA 節を指定できます。 しかし、1 つのソート・ファイルを 2 つ以上の節の中で指定することはできません。
- ソート・ファイルでないファイルが SAME AREA 節と 1 つ以上の SAME SORT AREA 節の両方で指定されている場合は、 SAME AREA 節のすべてのファイルが SAME SORT AREA 節の中になければなりません。
- SAME SORT AREA 節で指定されたファイルは、 同じ編成やアクセス方式である必要はありません。
- SAME SORT AREA 節で指定されたソート・ファイル以外のファイルは、ユーザーがそれらを SAME AREA 節または SAME RECORD AREA 節で指定するのでない限り、 相互にストレージを共有することはありません。
- この節の中で指定されたソート・ファイルまたはマージ・ファイルを参照する SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントが実行される場合、この節の中で指定されたファイル名に関連付けられた非ソート・ファイルまたは非マージ・ファイルがオープン・モードであってはなりません。

SAME SORT-MERGE AREA 節

SAME SORT-MERGE AREA 節は、SAME SORT AREA 節と同じです 。

詳しくは、163 ページの『SAME SORT AREA 節』を参照してください。

MULTIPLE FILE TAPE 節

MULTIPLE FILE TAPE 節 (フォーマット 1) は、複数のファイルが物理的に同一のテープ・リールを共用することを指定します。

この節は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません。 この機能は、 DD ステートメントの LABEL パラメーターを使用してシステムによって実行されます。

APPLY WRITE-ONLY 節

APPLY WRITE-ONLY 節は、標準順次編成で、可変長レコードを含み、ブロック化されているファイルに対するバッファーおよび装置スペースの割り振りを最適化します。

この句を指定した場合は、 バッファーの使用可能スペースが次のレコードのサイズよりも小さい場合にのみ、そのバッファーが切り捨てられます。 指定しない場合は、バッファーの残存スペースがそのファイルの最大レコード・サイズよりも小さい場合に、 そのバッファーが切り捨てられます。

APPLY WRITE-ONLY は、QSAM ファイルに対してのみ有効です。

file-name-2
各ファイルは標準順次編成でなければなりません。

対応する外部ファイル記述項目間で APPLY WRITE-ONLY 節に矛盾があってはなりません。 APPLY WRITE-ONLY の結果を達成するための代替メソッドについては、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドのコンパイラー・オプション *AWO* の説明を参照してください。

第 5 部 DATA DIVISION

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 24 章 DATA DIVISION の概説

ここでは、プログラム、オブジェクト定義、ファクトリー定義、およびメソッドの DATA DIVISION の構造を概説します。

DATA DIVISION のセクションには、COBOL プログラム、オブジェクト定 義、ファクトリー定義、またはメソッドの中にそれぞれ特定の論理機能があり、その論理機 能が不要であればそのセクションは省略できます。 セクションを含める場合には、 必ず次に示す順序で記述しなければなりません。 DATA DIVISION はオプショナルです。

プログラム・データ部
COBOL ソース・プログラムの DATA DIVISION は、 プログラムにより処理されるすべてのデータを、特定の構造により記述します。

オブジェクト・データ部
オブジェクト・データ部には、インスタンス・オブジェクト・データ (インスタンス・データ) のデータ記述項目が含まれています。 インスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

ファクトリー・データ部
ファクトリー・データ部には、ファクトリー・オブジェクト・データ (ファクトリー・データ) のデータ記述項目が含まれています。 ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

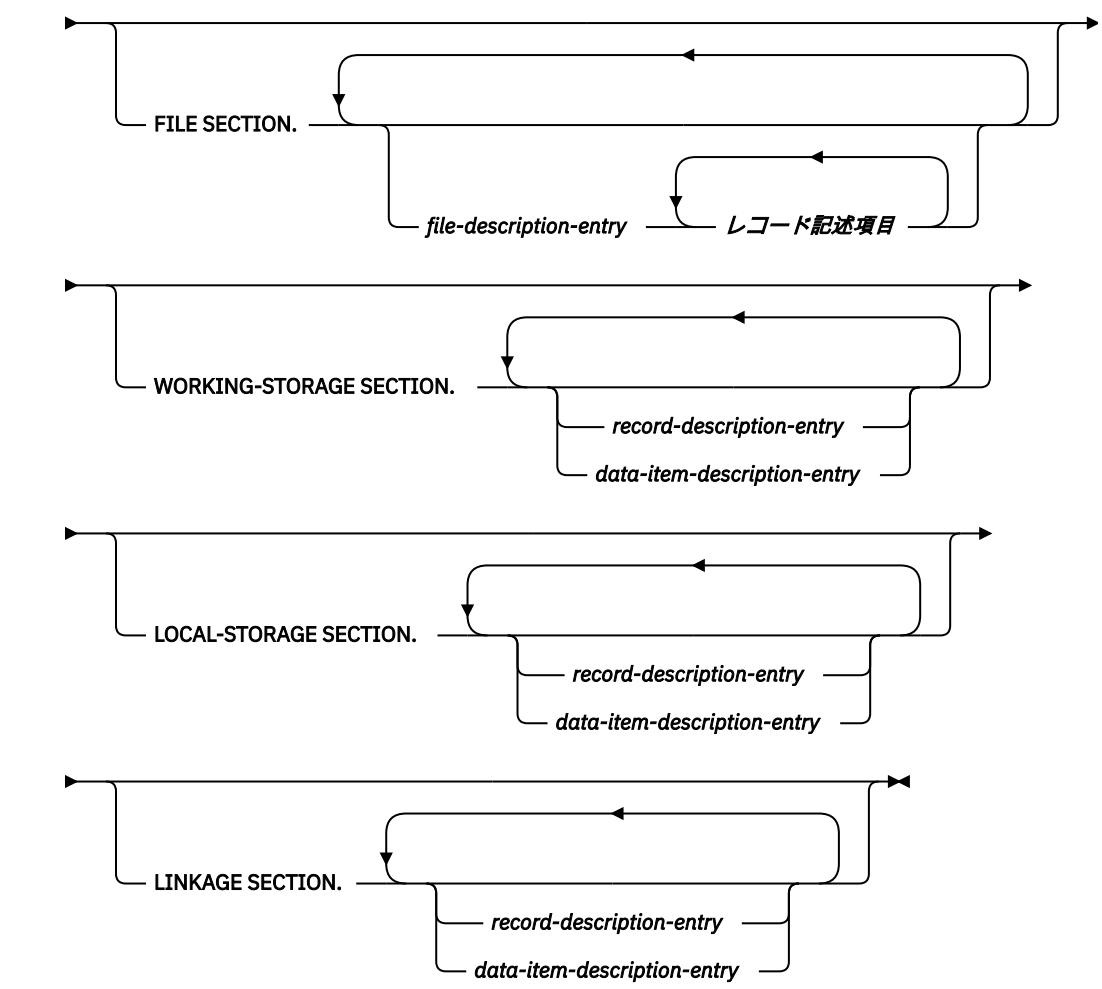
メソッド・データ部
メソッド・データ部には、メソッド内でアクセス可能なデータのデータ記述項目が含まれています。 メソッド・データ部には、LOCAL-STORAGE SECTION または WORKING-STORAGE SECTION、あるいはその両方を含めることができます。 メソッド・データ という用語は、両方に適用されます。 LOCAL-STORAGE 内のメソッド・データは、メソッドの呼び出しごとに動的に割り振られて初期化されます。 WORKING-STORAGE 内のメソッド・データは静的であり、 メソッドの呼び出しがあっても持続します。

ユーザー定義関数のデータ分割
ユーザー定義関数の DATA DIVISION は、関数で処理されるすべてのデータを構造的に記述する。

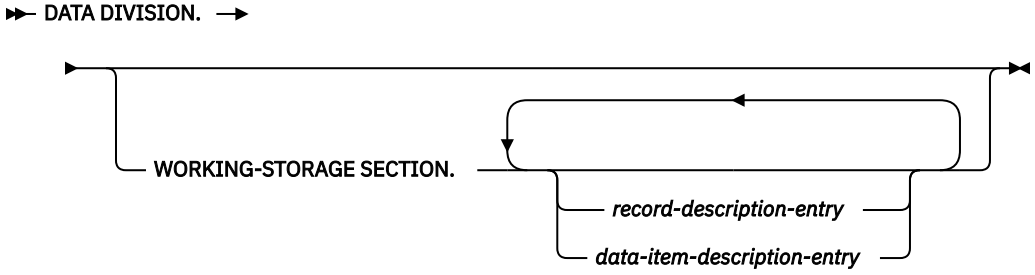
機能プロトタイプのデータ分割
関数のプロトタイプデータ部には、関数のパラメータと戻り項目を記述するデータ記述項目が LINKAGE SECTION に含まれています。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

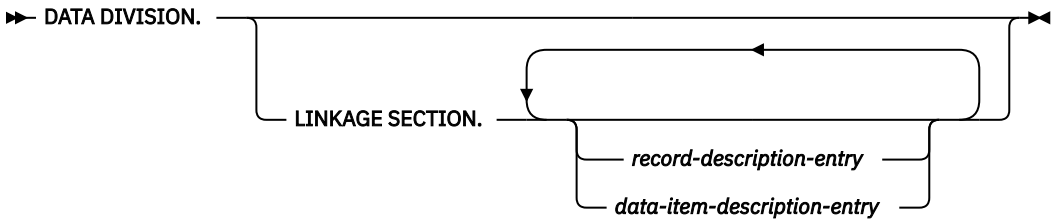
フォーマット: プログラムおよびメソッド・データ部



フォーマット: オブジェクトおよびファクトリー・データ部



書式：関数プロトタイプデータ分割



FILE SECTION

FILE SECTION は、データ・ファイルの構造を定義します。 FILE SECTION は FILE SECTION というヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

ファイル記述項目

FILE SECTION の編成の最高レベルを表します。 これは、ファイルの物理構造と ID について情報を提供し、そのファイルに関連付けられるレコード名を示します。 ファイル記述項目の中で必要なフォーマットと節については、185 ページの『第 25 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目』を参照してください。

レコード記述項目

ある特定のファイルに含まれている特定のレコードを記述する 1 組のデータ記述項目です (199 ページの『第 26 章 DATA DIVISION - データ記述項目』を参照)。

ファイル・セクションのレコードは、英数字グループ項目、国別グループ項目、またはアルファベット、英数字、DBCS、国別、 UTF-8、または数字のクラスの基本データ項目として記述されなければならない。

VSAMDB ファイルの FILE セクションのレコードは、クラスとカテゴリーが英数字または UTF-8 の基本項目として記述されなければならない。

複数のレコード記述項目を指定することができます。その場合、それぞれが同一のレコード・ストレージ域の代替記述になります。 DYNAMIC LENGTH 項目を含むレコード記述項目は、代替記述を持つことはできない。

FILE SECTION で記述されるデータ域は、そのデータ域を含むファイルがオープンされていない限り、処理のために使用することはできません。

メソッド FILE SECTION で定義できるのは、外部ファイルのみです。 1 つの実行単位レベルのファイル結合子は、当該外部ファイルの定義を含むすべてのプログラムおよびメソッドによって共用されます。

FILE セクションは、関数プロトタイプ定義では指定できません。

WORKING-STORAGE SECTION

WORKING-STORAGE SECTION は、データ・ファイルの一部ではないが、プログラムまたはメソッドによって開発され処理されているデータ・レコードを記述します。 また、WORKING-STORAGE SECTION は、ソース・プログラムまたはメソッドの中で値が代入され、オブジェクト・プログラムの実行時には値が変わらないデータ項目も記述します。

WORKING-STORAGE SECTION は WORKING-STORAGE SECTION というセクション・ヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

WORKING-STORAGE プログラム

プログラム、ファンクション、メソッドの WORKING-STORAGE SECTION には、外部データレコードを記述することもできる。 FILE SECTION 内のレコード記述に使用されるすべての節は、 VALUE 節と EXTERNAL 節 (これらの節は FILE SECTION の中のレコード記述項目では指定できません) と同じく、WORKING-STORAGE SECTION 内のレコード記述に使用することができます。

ユーザー定義関数 WORKING-STORAGE
プログラム WORKING-STORAGE と同じ。

機能プロトタイプ WORKING-STORAGE
WORKING-STORAGE セクションは、関数プロトタイプ定義では指定できません。

WORKING-STORAGE メソッド
メソッドの WORKING-STORAGE の単一コピーは、メソッドの最初の呼び出し時に静的に割り振られ、実行単位の持続期間中、最後に使用された状態で持続します。 メソッドが呼び出される場合は、どのオブジェクト・インスタンスに対してメソッドが呼び出されたかに関係なく常に同一のコピーが使用されます。

VALUE 節がメソッドの WORKING-STORAGE データ項目で指定された場合、そのデータ項目は最初の呼び出しの際に VALUE 節の値に初期設定されます。

EXTERNAL 節がメソッド WORKING-STORAGE SECTION のデータ記述項目で指定された場合は、実行単位の間に 1 回、そのデータ項目のストレージのコピーが 1 つ割り振られます。 そのストレージは、外部データ項目の定義を含む実行単位内のすべてのプログラムおよびメソッドによって共用されます。

WORKING-STORAGE オブジェクト
オブジェクト段落の WORKING-STORAGE SECTION で記述されているデータは、オブジェクト・インスタンス・データです。これは通常 インスタンス・データ と呼ばれます。 オブジェクトがインスタンス化されるときに、 それぞれのオブジェクト・インスタンスに対して別々のインスタンス・データが静的に 割り振られます。 オブジェクト・インスタンス・データは、Java ランタイム・システムによって解放されるまで、最後に使用された状態で持続します。

インスタンス・データは、データ宣言に指定した VALUE 節によって、 またはインスタンス・メソッドに指定した論理によって、初期化することができます。

WORKING-STORAGE ファクトリー
FACTORY 段落の WORKING-STORAGE SECTION で記述されているデータは、ファクトリー・データです。 クラスのファクトリー・オブジェクトが作成されるときに、ファクトリー・データの単一コピーが静的に割り振られます。 ファクトリー・データは、実行単位の持続期間中、最後に使用された状態で持続します。

ファクトリー・データは、データ宣言に指定した VALUE 節によって、またはファクトリー・メソッドに指定した論理によって、 初期化することができます。

データ・ストレージのロケーション
デフォルトでは、LP(64) コンパイラ・オプションが有効な場合、WORKING-STORAGE のデータ項目は 2 GB バーを超えて割り当てられ、LP(32) コンパイラ・オプションが有効な場合、WORKING-STORAGE のデータ項目は 2 GB バー以下に割り当てられます。 DATA コンパイラー・ディレクティブを使用して、このデフォルトを別のストレージ・ロケーションに変更することができます。 詳しくは、722 ページの『データ』を参照してください。

AMODE 31 プログラムでは、DATA コンパイラ・オプションを使用して、WORKING-STORAGE データ項目を 16 MB 行以下に割り当てるか（DATA(24)）、16 MB 行を超えてストレージを確保しようとするか（DATA(31)）を制御できます。

注 : 同じグループ項目に属するすべての従属項目は、同じデータ・ロケーションに割り振られます。

WORKING-STORAGE SECTION には、レコード記述項目と、独立データ項目のデータ記述項目 (データ項目記述項目) が含まれています。

レコード記述項目
WORKING-STORAGE SECTION 内にあって、相互に一定の階層関係にあるデータ項目は、レベル番号によって構造化が指定されるレコード群にまとめる必要があります。 詳しくは、199 ページの『第 26 章 DATA DIVISION - データ記述項目』 を参照してください。

データ項目記述項目
WORKING-STORAGE SECTION にあって相互に階層関係を持たない独立した項目は、 それ以上細分する必要がない限りレコード群にまとめる必要はありません。 その代わりに、それらの項目は独立基本項目として分類および定義されます。 それぞれの項目は、レベル番号 77 または 01 のいずれかで始ま

る別々のデータ項目記述項目の中で定義されます。 詳しくは、199 ページの『第 26 章 DATA DIVISION - データ記述項目』 を参照してください。

LOCAL-STORAGE SECTION

LOCAL-STORAGE SECTION は、呼び出しのたびに割り振られ解放されるストレージを定義します。

呼び出しのたびに、LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目が再度割り振られます。 VALUE 節を持つ各データ項目は、節で指定された値に初期設定されます。

ネストされたプログラムの場合、LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目が、最外部プログラムの呼び出しごとに割り振られます。 しかし、データ項目は、ネストされたプログラムが呼び出されるたびに VALUE 節で指定された値に初期設定されます。

メソッドの場合、LOCAL-STORAGE で定義されたデータの個別コピーが、メソッドの呼び出しごとに割り振られて初期設定されます。 データに割り振られたストレージは、メソッドが戻ると解放されます。

LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目は、EXTERNAL 節を指定することはできません。

LOCAL-STORAGE SECTION は、LOCAL-STORAGE SECTION というヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付ける必要があります。

LOCAL-STORAGE SECTION は、再帰的プログラム、非再帰的プログラム、メソッド、 およびユーザー定義関数で指定できます。

メソッド およびユーザー定義関数 LOCAL-STORAGE の内容は、プログラム LOCAL-STORAGE の内容と同じです。ただし、GLOBAL 節は効果がありません (メソッド およびユーザー定義関数 はネストできないため)。

関数のプロトタイプ定義では、LOCAL-STORAGE セクションを指定することはできません。

LINKAGE SECTION

LINKAGE SECTION は、別のプログラムまたはメソッドから利用できるデータを記述します。

レコード記述項目
説明については、169 ページの『WORKING-STORAGE SECTION』を参照してください。

データ項目記述項目
説明については、169 ページの『WORKING-STORAGE SECTION』を参照してください。

LINKAGE SECTION のレコード記述項目とデータ項目記述項目は、名前と記述を指定しますが、 データ域は別のところに存在しているため、プログラムまたはメソッドの中にストレージは確保されません。

LINKAGE SECTION では、EXTERNAL 節を除く任意のデータ記述節を利用して項目を記述できます。

LINKAGE SECTION で GLOBAL 節を指定することができます。 ただし、GLOBAL 節はメソッドに対しては効力がありません。

関数プロトタイプ定義の LINKAGE セクションのレベル 01 または 77 のデータ記述項目はすべて、PROCEDURE DIVISION の USING フレーズまたは RETURNING フレーズでも指定する必要があります。

データ単位

データは、トピックに示すように、概念的な単位にグループ化されます。

- ファイル・データ
- プログラム・データ
- メソッド・データ
- ファクトリー・データ
- インスタンス・データ
- ユーザー定義関数データ
- 関数プロトタイプデータ

ファイル・データ

ファイル・データは、ファイル内に含まれています。 ファイル とは、いずれかの入出力装置上に存在するデータ・レコードの集まりです。 ファイルは物理レコードのグループとみなすことができます。 また、論理レコードのグループともみなすことができます。 物理レコードと論理レコードの間の関係は、DATA DIVISION で記述します。

詳しくは、190 ページの『FILE SECTION』を参照してください。

物理レコード は、ストレージへ (またはストレージから) 移動される際に 1 つのエンティティーとして扱われるデータの単位です。 物理的な記録の寸法は、それが保存されている特定の入出力装置によって決まる。 ディメンジョンは、必ずしもファイルに含まれる論理情報の量や内容と直接的な関係があるとは限りません。

論理レコード は、そのサブディビジョンに論理関係があるデータの単位です。 論理レコードそれ自体が物理レコードとなる場合があります (すなわちデータの 1 物理単位に完全に含まれる)。 複数の論理レコードが 1 つの物理レコード内に含まれる場合があり、 また 1 つの論理レコードがいくつかの物理レコードにまたがる場合もあります。

ファイル記述項目 は、データの物理的な側面 (例えば、物理レコードと論理レコードの大きさの関係、 論理レコードの大きさと名前、ラベル付け情報など) を指定します。

レコード記述項目 は、ファイル内の論理レコード (例えば、論理レコードの各フィールド内にあるデータのカテゴリーやフォーマット)、データに代入される種々の値を記述します。

物理レコードと論理レコードの間の関係が確立された後は、 論理レコードだけを使用できるようになります。 したがって本書では、特に「物理レコード」という用語を使用しない限り、「レコード」という用語は論理レコードを指します。

プログラム・データ

プログラム・データは、ファイルから読み取られるのではなく、プログラムによって作られます。

論理レコードという概念は、ファイル・データだけでなくプログラム・データにも適用されます。 したがって、プログラム・データを論理レコードにグループ化して、 一連のレコード記述項目によって定義することができます。 そのようにグループ化する必要のない項目は、独立データ記述項目 (データ項目記述項目) の中で 定義することができます。

メソッド・データ

メソッド・データは、メソッドの DATA DIVISION で定義されて、そのメソッドのプロシージャー・コードによって処理されます。 メソッド・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

ファクトリー・データ

ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落の DATA DIVISION で定義され、そのクラスのファクトリー・メソッド内のプロシージャー・コードによって処理されます。 ファクトリー・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

実行単位には指定されたクラスに対してファクトリー・オブジェクトが 1 つあります。 したがって、そのクラスの実行単位にあるファクトリー・データのインスタンスは 1 つのみです。

インスタンス・データ

インスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義され、そのクラスのインスタンス・メソッド内のプロシージャー・コードによって処理されます。 インスタンス・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

指定されたクラスのそれぞれのオブジェクト・インスタンスごとに、インスタンス・データの別個のコピーが 1 つあります。 指定されたクラスには複数のオブジェクト・インスタンスがあってもかまいません。 それぞれが独自に、インスタンス・データの別個のコピーを持ちます。

ユーザー定義関数データ

プログラムデータと同じ。

関数プロトタイプデータ

ファンクション・プロトタイプ・データは、ファンクション・プロトタイプ定義の DATA DIVISION の LINKAGE SECTION 内で定義されます。

機能プロトタイプデータは、プログラムデータと同じように、論理レコードと独立したデータ記述項目に編成される。 関数プロトタイプをコンパイルしてもプログラム・オブジェクトは生成されないので、関数プロトタイプ・データは実行時に表現されません。 むしろ、データ記述項目は、関数の呼び出しとそのプロトタイプの間の適合性チェックや、同じ名前のプロトタイプ間の整合性チェックを行うために、コンパイラに情報を提供する。

データの関係

プログラムで使用するすべてのデータの関係は、DATA DIVISION の中で、 レベル標識とレベル番号を使用する方式で定義します。

レベル標識 は、その記述項目を使用して、プログラム内の各ファイルを識別します。 レベル標識は、それに関連したデータ階層の最上位レベルを表します。 FD はファイル記述レベル標識で、SD はソート/マージ・ファイル記述レベル標識です。

レベル番号 は、その記述項目を使用して、特定のデータの性質を示します。 レベル番号は、データ階層を記述するために使用することが できます。この番号によって、このデータが特殊な目的を持っていることを示すことができます。 また、それらはレベル標識に関連 (またそれに従属) させたり、 独立して使用して内部データや 2 つ以上のプログラムに共通のデータを記述したりできます (レベル番号の規則については、201 ページの『レベル番号』を参照してください。)

データのレベル

レコードを定義した後で、それをさらに分割し、より詳しいデータ参照ができます。

例えば、百貨店のカスタマー・ファイルの場合に、1 人の顧客に関するすべてのデータを 1 つのレコードに完全に収容することができるとします。 そのレコードはさらに、顧客名、顧客の住所、顧客番号、売上の部門番号、売上の単位数、売上高、前回の収支、およびその他の付属情報、という部分に分けることができるでしょう。

レコードの基本的なサブディビジョン (それ以上分割されないフィールド) を、基本項目 といいます。 したがって、レコードは一連の基本項目から構成される場合と、レコードそれ自体が 1 つの基本項目である場合があります。

基本項目のセットを参照することが必要な場合があります。したがって、基本項目はひとまとめにしてグループ項目 にすることができます。 グループを組み合わせて、 1 つまたは 2 つ以上の小グループを含む、より大きいグループにすることもできます。 したがって、データ項目の 1 つの階層の中で、 1 つの基本項目が 2 つ以上のグループ項目に属することができます。

レベル番号のシステムは、基本項目とグループ項目をレコードに編成する方法を指定するものです。 特別な目的に使用されるデータ項目を識別するために、特殊なレベル番号も使用されます。

レコード記述項目の中のデータのレベル

レコード内のグループ項目や基本項目にはそれぞれ別々の項目が必要で、その項目ごとにレベル番号を割り当てなければなりません。

レベル番号は 1 桁または 2 桁の整数であり、その値は 01 から 49 の整数か、3 つの特別なレベル番号 (66、77、または 88) のうちの 1 つです。 次に示すレベル番号は、レコードの構造化に使用します。

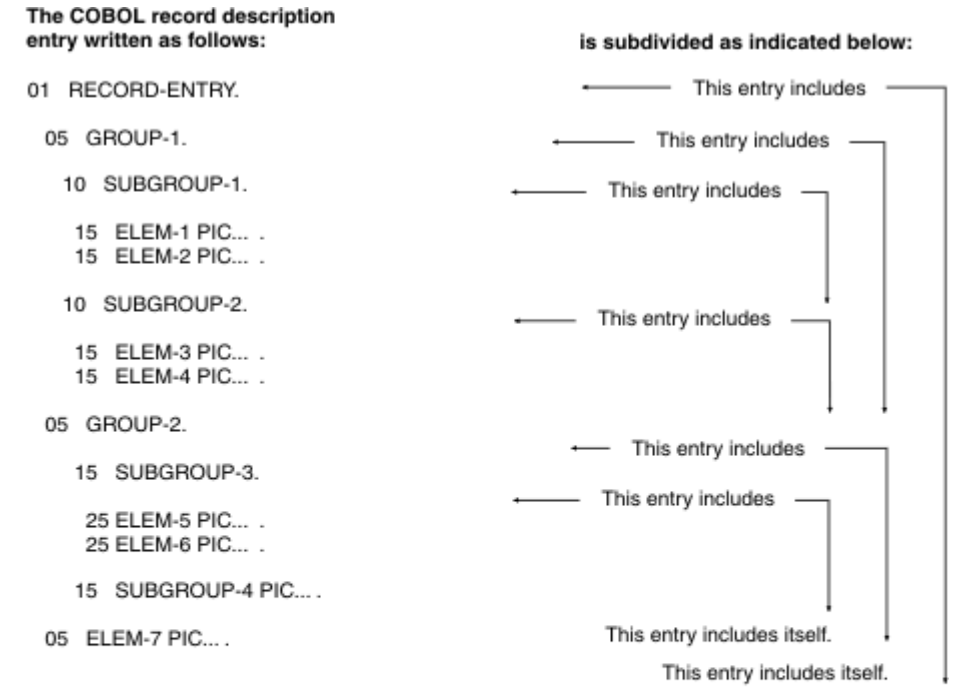
01
このレベル番号は、レコードそのものを指定する最も包括的なレベル番号です。 レベル 01 項目は、英数字グループ項目、国別グループ項目、または基本項目のいずれかにすることができます。 レベル番号は、領域 A から開始しなければなりません。

02 から 49
これらのレベル番号は、レコード内のグループ項目や基本項目を指定します。 それらは領域 A または領域 B で開始することができます。この系列の中で包括度の低いデータ項目には、高い (必ずしも連続してはいない) レベル番号が割り当てられます。

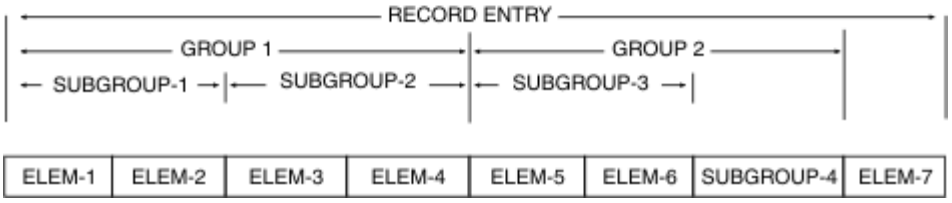
グループ項目内のレベル番号間の関係は、そのグループ内のデータ階層を定義します。

1 つのグループ項目には、 そのグループ項目の後にあるすべてのグループ項目と基本項目のうち、 そのグループのレベル番号以下のレベル番号が現れるまでのものが含まれます。

次の図は、レベル 01 の項目に直接従属するグループは、 すべて同一のレベル番号であるグループを示しています。



The storage arrangement of the record description entry is illustrated below:



また、階層内の同じレベルに対して、レベル番号が異なる従属項目を持つグループを定義することもできます。 以下の例では、 EMPLOYEE-RECORD の 05 EMPLOYEE-NAME と 04 EMPLOYEE-ADDRESS は、階層内の同じレベルを定義している。 コンパイラーは、MAP 出力に示すように相対的な関係でレベルの再番号付けを行います。

```
01   EMPLOYEE-RECORD.
     05  EMPLOYEE-NAME.
         10  FIRST-NAME PICTURE  X(10).
         10  LAST-NAME  PICTURE  X(10).
     04  EMPLOYEE-ADDRESS.
         08  STREET     PICTURE  X(10).
         08  CITY       PICTURE  X(10).
```

以下のレコード記述項目は、上記のレコード記述項目と同じデータ階層を定義します。

```
01   EMPLOYEE-RECORD.
     02  EMPLOYEE-NAME.
         03  FIRST-NAME PICTURE  X(10).
         03  LAST-NAME  PICTURE  X(10).
     02  EMPLOYEE-ADDRESS.
         03  STREET     PICTURE  X(10).
         03  CITY       PICTURE  X(10).
```

基本項目は階層内のどのレベルでも指定することができます。

特殊なレベル番号

特別なレベル番号は、レコードを構築していない項目を識別します。

特別なレベル番号には次のものがあります。

66
RENAMES 節を含む必要のある項目を識別します。そのような項目は、それ以前に定義されているデータ項目をグループ化し直します。 (詳しくは、234 ページの『RENAMES 節』を参照してください。)

77
他の項目のサブディビジョンではなく、それ以上分割されないデータ項目記述項目 (WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION の独立した項目) を識別します。 レベル 77 の項目は、領域 A から開始しなければなりません。

88
条件変数の特定の値と結び付けられている条件名項目を識別します。 (詳しくは、253 ページの『VALUE 節』を参照してください。)

プログラムまたはメソッドの中で参照される WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、および LINKAGE SECTION 内にあるレベル 77 とレベル 01 の項目には、固有のデータ名を付けなければなりません。これらはどちらも修飾することができないからです。 プログラムまたはメソッドの中で参照される従属データ名は、固有なものとして定義するか、あるいは修飾することによって 固有なものにしなければなりません。 参照されないデータ名は固有に定義する必要はありません。

字下げ

連続するデータ記述項目は、先行する項目と同じ桁から始めたり、レベル番号に応じて字下げしたりできます。

字下げは情報をわかりやすくする点で役立ちますが、字下げをしてもコンパイラーの処置は変わりません。

グループ項目のクラスとカテゴリー

Enterprise COBOL には、3 種類のグループ、つまり英数字グループ、国別グループ、UTF-8 グループがあります。

GROUP-USAGE 節を指定していないグループは、英数字グループです。 英数字グループは、グループ内に含まれている基本データ項目の表現とは無関係に、英数字のクラスおよびカテゴリーを持ち、USAGE DISPLAY であるかのように扱われます。 多くの操作 (移動や比較など) では、データ表現の編集や変換が行われないことを除いては、英数字グループは英数字カテゴリーの基本項目のように扱われます。 その他の操作 (MOVE CORRESPONDING や ADD CORRESPONDING など) では、従属データ項目は別個の基本項目として処理されます。

国別グループは、NATIONAL 句を指定した GROUP-USAGE 節によって、グループ・レベルで定義されます。すべての従属データ項目は、明示的または暗黙的に USAGE NATIONAL で記述する必要があり、従属グループは明示的または暗黙的に GROUP-USAGE NATIONAL を指定して定義する必要があります。

別の記述が行われていない限り、国別グループ項目は、USAGE NATIONAL で、クラスおよびカテゴリーが国別の、 PICTURE N(m) で記述されている基本データ項目として処理されます。ここで、m は国別文字位置にあるグループの長さです。 国別グループには国別文字のみが含まれるため、移動および比較では必要に応じてデータが変換されます。 コンパイラーは、適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行います。 そ

の他の操作 (MOVE CORRESPONDING や ADD CORRESPONDING など) では、従属データ項目は別個の基本項目として処理されます。 詳細については、205 ページの『GROUP-USAGE 節』を参照してください。

UTF-8 グループは、UTF-8 句を指定した GROUP-USAGE 節によって、グループ・レベルで定義されます。 すべての従属データ項目は、明示的または暗黙的に USAGE UTF-8 で記述する必要があり、PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句で定義する必要があります。 従属グループは、明示的または暗黙的に GROUP-USAGE UTF-8 で記述する必要があります。

特段の記述がない限り、UTF-8 グループ項目は、USAGE が UTF-8 で、クラスおよびカテゴリーが UTF-8 の、PICTURE U BYTE-LENGTH *m* で記述されている基本データ項目の場合と同様に処理されます。 ここで、*m* はグループのバイト単位の長さです。 UTF-8 グループには UTF-8 文字のみが含まれるため、移動および比較では必要に応じてデータが変換されます。 コンパイラーは、適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行います。 その他の操作 (MOVE CORRESPONDING など) では、従属データ項目は別個の基本項目として処理されます。 詳しくは、205 ページの『GROUP-USAGE 節』を参照してください。

以下の表は、グループ項目のクラスとカテゴリーをまとめたものである。

表 7. **グループ項目のクラスとカテゴリー**

グループ記述	**グループのクラス**	**グループのカテゴリー**	**グループ内の基本項目の USAGE**	**グループの USAGE**
GROUP-USAGE 節の指定なし	英数字	英数字 (ただし、グループ内の基本項目はどのカテゴリーでも持つことができる)	任意の	USAGE に関係する場合は、DISPLAY として扱われます。
明示的または暗黙的に GROUP-USAGE 節を指定	国別	国別	NATIONAL	NATIONAL
明示的または暗黙的に GROUP-USAGE 節を指定	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8

データのクラスとカテゴリー

COBOL プログラムで使用されるほとんどのデータとすべてのリテラルは、クラスとカテゴリーに分けられます。 データ・クラスは、データ・カテゴリーをグループ化したものです。 データ・カテゴリーは、データ記述項目または関数定義の属性によって決定されます。

データ・カテゴリーについて詳しくは、178 ページの『カテゴリーの記述』を参照してください。

以下の基本データ項目には、クラスとカテゴリーがありません。

- 指標データ項目
- USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目

これ以外の基本データ項目のすべてのタイプには、177 ページの表 8 に示すようなクラスとカテゴリーがあります。

関数は、基本データ項目を参照し、(177 ページの表 9 に示すように) その関数のタイプに関連付けられたデータ・クラスとカテゴリーに属します。

リテラルには、178 ページの表 10 に示すようなクラスとカテゴリーがあります。 形象定数 (NULL を除く) には、その使用されている文脈で形象定数によって示されるリテラルまたは値によって決まる、クラスとカテゴリーがあります。 詳しくは、15 ページの『形象定数』を参照してください。

すべてのグループ項目には、それぞれ従属する基本項目が別のクラスおよびカテゴリーに属している場合であっても、クラスとカテゴリーがあります。 グループ項目の種別については、175 ページの『グループ項目のクラスとカテゴリー』を参照してください。

表 8. **基本データ項目のクラス、カテゴリー、および使用法**		
基本データ項目のクラス [2]	**カテゴリー**	**使用法**
英字	英字	表示
英数字	英数字	表示
	英数字編集	表示
	数字編集	表示
日時 [1]	日付 [1] 時刻 [1]	表示 PACKED-DECIMAL
	タイム・スタンプ [1]	表示
DBCS[1]	DBCS[1]	DISPLAY-1
国別 [1]	国別 [1]	NATIONAL
	国別編集 [1]	NATIONAL
	数字編集 [1]	NATIONAL
UTF-8	UTF-8	UTF-8
数字	数字	DISPLAY (ゾーン 10 進数タイプ)
		NATIONAL (国別 10 進数タイプ)
		PACKED-DECIMAL (内部パック 10 進数タイプ)
		COMP-3 (内部 10 進数タイプ)
		BINARY
		COMP
		COMP-4
		COMP-5
	内部浮動小数点 [1]	COMP-1
		COMP-2
	外部浮動小数点 [1]	表示
		NATIONAL

1. IBM 拡張。
2. すべてのカテゴリーに関して、グループ項目のクラスは英数字です。

表 9. **関数のクラスとカテゴリ**	
関数のタイプ	**クラスとカテゴリー**
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

表 9. **関数のクラスとカテゴリ** (続き)	
関数のタイプ	**クラスとカテゴリー**
整数	数字
数字	数字

表 10. **リテラルのクラスとカテゴリー**	
リテラル	**クラスとカテゴリー**
英数字 (16 進形式を含む)	英数字
DBCS	DBCS
国別 (16 進形式を含む)	国別
UTF-8 (16 進形式を含む)	UTF-8
数字 (固定小数点と浮動小数点)	数字

カテゴリーの記述

データ項目のカテゴリーは、そのデータ記述項目の属性 (その PICTURE 文字ストリングや USAGE 節など) またはその関数定義によって設定されます。

各カテゴリーの意味は以下のセクションで説明する。

英字

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって英字カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、219 ページの『英字項目』を参照してください。

英字カテゴリーのデータ項目は、英字データ項目として参照されます。

英数字

以下はそれぞれ、英数字カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングによって英数字として記述される基本データ項目。 PICTURE 文字ストリングについて詳しくは、219 ページの『英数字項目』を参照してください。
- 英数字グループ項目
- 英数字関数
- 以下の特殊レジスター
  - DEBUG-ITEM
  - SHIFT-OUT
  - SHIFT-IN
  - SORT-CONTROL
  - SORT-MESSAGE

- WHEN-COMPILED
- XML-EVENT
- XML-TEXT

英数字編集

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって英数字編集カテゴリーとして記述されます。
PICTURE 文字ストリングの詳細については、220 ページの『英数字編集項目』を参照してください。

英数字編集カテゴリーのデータ項目は、英数字編集データ項目として参照されます。

DBCS

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングおよび NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションによって、または明示的な USAGE DISPLAY-1 節によって、DBCS カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、220 ページの『DBCS 項目』を参照してください。

DBCS カテゴリーのデータ項目は、DBCS データ項目として参照されます。

外部浮動小数点

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって外部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。
PICTURE 文字ストリングの詳細については、220 ページの『外部浮動小数点項目』を参照してください。
外部浮動小数点データ項目は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL で記述できます。

USAGE DISPLAY のときは、項目は display 浮動小数点データ項目として参照されます。

USAGE NATIONAL のときは、項目は国別浮動小数点データ項目として参照されます。

数字クラスの外部浮動小数点データ項目は、特に除外されていない限り、数字データ項目への参照に含まれます。

内部浮動小数点

データ項目は、USAGE 節と COMP-1 または COMP-2 句によって、内部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。

内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目は、内部浮動小数点データ項目として参照されます。 数字クラスの内部浮動小数点データ項目は、特に除外されていない限り、数字データ項目への参照に含まれます。

国別

以下の各データ項目は、カテゴリーが国別です。

- その PICTURE 文字ストリングおよび NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションによって、または明示的な USAGE NATIONAL 節によって国別カテゴリーとして記述されたデータ項目。 PICTURE 文字ストリングについて詳しくは、221 ページの『国別項目』を参照してください。
- GROUP-USAGE NATIONAL 節で明示的または暗黙的に記述されたグループ項目
- 国別関数
- 特殊レジスター XML-NTEXT

国別編集

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって国別編集カテゴリーとして記述されます。
PICTURE 文字ストリングの詳細については、222 ページの『国別編集項目』を参照してください。

国別編集カテゴリーのデータ項目は、国別編集データ項目として参照されます。

UTF-8

以下はそれぞれ、UTF-8 カテゴリーのデータ項目です。

- PICTURE 文字ストリングに 1 つ以上の U 記号が含まれている場合、データ項目はカテゴリー UTF-8 として記述されます。 明示的な USAGE UTF-8 節が、PICTURE 文字ストリングに U が含まれている項目に対して存在している可能性がありますが、この節は必要ありません。 PICTURE 文字ストリングについて詳しくは、224 ページの『UTF-8 項目』を参照してください。
- GROUP-USAGE UTF-8 節で明示的または暗黙的に記述されたグループ項目
- UTF-8 関数。

数字

以下の各データ項目は、カテゴリーが数値です。

- その PICTURE 文字ストリングによって数字として記述されているが、BLANK WHEN ZERO 節を使用して記述されていない基本データ項目。 PICTURE 文字ストリングについて詳しくは、223 ページの『数字項目』を参照してください。
- 以下のいずれかの USAGE で記述された基本データ項目
  - BINARY、 COMPUTATIONAL、 COMPUTATIONAL-4、 COMPUTATIONAL-5、 COMP、 COMP-4、または COMP-5
  - PACKED-DECIMAL、 COMPUTATIONAL-3、 または COMP-3
- 数字タイプの特殊レジスター
  - JSON-CODE
  - JSON-STATUS
  - LENGTH OF
  - LINAGE-COUNTER
  - RETURN-CODE
  - SORTCORE-SIZE
  - SORT-FILE-SIZE
  - SORT-MODE-SIZE
  - SORT-RETURN
  - TALLY
  - XML-CODE
- 数字関数
- 整数関数

数字カテゴリーのデータ項目は、数字データ項目として参照されます。

数字編集

以下はそれぞれ、数字編集カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングによって数字編集として記述されているデータ項目。 PICTURE 文字ストリングについて詳しくは、224 ページの『数字編集項目』を参照してください。
- その PICTURE 文字ストリングによって数字として記述され、BLANK WHEN ZERO 節を使用して記述されているデータ項目。

位置合わせの規則

データを基本項目に位置決めするときの標準位置合わせの規則は、受け取り項目のカテゴリーによって異なります。

受け取り項目とはデータの移動先項目のことです。 受け取り項目について詳しくは、413 ページの『基本移動』を参照してください。

数字
数字受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは想定小数点位置に合わせられ、 必要なら切り捨てられるか 0 が埋め込まれます。 (想定小数点 とは、 論理的な意味はあるが、データの中に実際の小数点の文字としては存在しない小数点のことです。)
2. 想定小数点が明示的に指定されていない場合、受け取り項目は、 フィールドのすぐ右側に想定小数点が指定されているものとして扱われます。 その上で、データは上記の規則に従って扱われます。

数字編集
データは小数点の位置に合わせられ、必要なら右端または左端のいずれかが切り捨てられるか、または 0 が埋め込まれます。ただし、先行するゼロに置き換えられる編集処理の場合は別です。

内部浮動小数点
小数点は、フィールドのすぐ左側にあるものとみなされます。 データは、小数点の次の左端文字位置に合わせられ、 それに応じて指数もそろえられます。

外部浮動小数点
データは、左端文字位置に合わせられ、 それに応じて指数もそろえられます。

英数字、英数字編集、英字、DBCS
これらの受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは左端文字位置に合わせられ、必要なら右端が切り捨てられるか、 または右端にスペースが埋め込まれます。
2. この受け取り項目に JUSTIFIED 節が 指定されている場合、上記の規則は、204 ページの『JUSTIFIED 節』に説明されているように修正されます。

国別、国別編集
これらの受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは左端文字位置に合わせられ、必要なら右端が切り捨てられるか、 または右端にデフォルトの Unicode スペース (NX'0020') が埋め込まれます。 切り捨ては、 国別文字の境界で行われます。
2. この受け取り項目に JUSTIFIED 節が 指定されている場合、上記の規則は、204 ページの『JUSTIFIED 節』に説明されているように修正されます。

UTF-8
これらの受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. このデータは左端文字位置に合わせられ、必要なら右端が切り捨てられるか、または右端にデフォルトの UTF-8 スペース (UX'20') が埋め込まれます。 切り捨ては、UTF-8 文字の境界で行われます。

文字ストリングと項目のサイズ

PICTURE 節で記述される項目の場合、基本項目のサイズは、PICTURE 文字ストリングと SIGN 節 (該当する場合) に記述された文字位置の数によってソース・コードで記述されます。 ただし、ストレージ・サイズは、その項目が実際に占有するバイト数 (PICTURE 文字ストリング、SIGN IS SEPARATE 節 (該当する場合)、および USAGE 節の組み合わせによって決定) によって決められます。

USAGE DISPLAY で記述された項目 (カテゴリーは英字、英数字、英数字編集、数字編集、数字、および外部浮動小数点) の場合、項目の PICTURE 文字ストリングと SIGN IS SEPARATE 節 (該当する場合) によって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 1 バイトのストレージが予約されます。

USAGE DISPLAY-1 で記述される項目 (カテゴリー DBCS) の場合は、項目の PICTURE 文字ストリングによって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 2 バイトのストレージが予約されます。

USAGE NATIONAL で記述される項目 (カテゴリーは国別、国別編集、数字編集、数字、および外部浮動小数点) の場合、項目の PICTURE 文字ストリングと SIGN IS SEPARATE 節 (指定されている場合) によって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 2 バイトのストレージが予約されます。

USAGE UTF-8 (カテゴリー UTF-8) で記述された項目の場合、PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句と DYNAMIC LENGTH 節がその項目の定義の中で指定されていない時は、その項目の PICTURE 文字ストリングによって記述された文字位置ごとに 4 バイトのストレージが予約されます。 ただし、UTF-8 文字が持つ可変長の性質のため、指定した文字長の多くの UTF-8 ストリングは、予約されている最大長よりも少ないバイト数を使用して表現できます。 そのような場合、データ項目内の未使用のバイト数部分には UTF-8 ブランクが埋め込まれます。

内部浮動小数点項目の場合、その USAGE 節によってストレージ内の項目のサイズが決められます。 USAGE COMPUTATIONAL-1 はその項目のために 4 バイトのストレージを予約し、 USAGE COMPUTATIONAL-2 は 8 バイトのストレージを予約します。

通常、算術項目をあるフィールドからそれより短いフィールドへ移動する場合、コンパイラーは先行桁の切り捨てによって、短いほうの項目の PICTURE 文字ストリングで表されている桁数に合わせてデータを切り捨てます。 例えば、送り出しフィールドに PICTURE S99999 と指定されていて、その値が +12345 である場合に、 そのデータが PICTURE S99 と指定された BINARY の受け取りフィールドに移動されるとすると、 そのデータは切り捨てられて +45 になります。 追加情報については、244 ページの『USAGE 節』を参照してください。

TRUNC コンパイラー・オプションは、2 進数字項目に影響を及ぼすことがあります。 TRUNC について詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド内の *TRUNC* を参照してください。

符号付きデータ

COBOL で使用される代数符号には、演算符号と編集符号の 2 つのカテゴリーがあります。

演算符号

演算符号は、符号付き数字項目に関連したものであり、その代数的な性質を示します。

代数符号の内部表現は、その項目の USAGE 節、SIGN 節 (存在する場合)、および操作環境によって決まります (内部表現の詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの例*:* 数値データと内部表現を参照してください。)

編集符号

編集符号は数字編集項目に関連したものです。 編集符号は、編集済み出力の項目の符号を識別する PICTURE 記号です。

動的長項目

Enterprise COBOL は、動的長項目の使用をサポートします。 通常、動的長項目は、論理長が実行時に変わる可能性がある項目です。

動的長基本項目

動的長項目は、論理長が実行時に変わる可能性があるデータ項目です。

動的長基本項目が送信オペランド (参照変更となる可能性がある) として使用される場合、対象項目は、動的長基本項目の現行長と同じ長さの固定長データ項目として扱われます。 動的長基本項目が受信オペランドとして使用され、参照変更ではない場合、送り出し側の内容は受け取り側のコンテンツ・バッファーに移動します。

送信側の長さが受信側の長さよりも長い場合、データを移動する前に、送信側の内容を格納するために、より大きな容量を持つ受信側コンテンツバッファが実行時に割り当てられるかもしれない。 その後、受け取り側の長さが送り出し側の長さに設定されます。 送り出し側の長さがゼロの場合、データは移動されず、受け取り側の長さもゼロに設定されます。 送り出し側が形象定数の場合、オペランドの長さは 15 ページの『形象定数』 で指定されます。

動的長基本項目が受信オペランドとして使用され、参照変更である場合、対象項目は、動的長基本項目の現行長と同じ長さの固定長項目として扱われます。 動的長基本項目の受け取り側バッファーは、参照変更の場合には割り振りや再割り振りが行われることはありません。

注 : 初期化される前の動的長さの素項目を、参照変更された受信項目として使用しない。 そうすることで、予測不可能な動作が起こる。

DYNAMIC LENGTH 節で記述される項目の場合、項目に割り振られるバイト数は、プログラムの実行時における項目の長さによって異なります。

以下のステートメントは、動的長基本項目をサポートしています。

ACCEPT ステートメント - フォーマット 2 (316 ページの『システム日付関連情報の転送』 を参照してください)
326 ページの『CALL ステートメント』
335 ページの『CANCEL ステートメント』
342 ページの『DISPLAY ステートメント』
348 ページの『EVALUATE ステートメント』
412 ページの『MOVE ステートメント』
450 ページの『SET ステートメント』
468 ページの『STOP ステートメント』
469 ページの『STRING ステートメント』
475 ページの『UNSTRING ステートメント』

動的長グループ項目

動的長グループ項目は、従属する動的長基本項目を格納するグループ項目であり、論理長が実行時に変わる可能性があります。

動的長グループ項目のデータ記述項目には、1 つ以上の従属する動的長基本項目が格納されます。 動的長グループ項目ではないグループ項目は、固定長のグループ項目と見なされます (従属する動的長基本項目を持たないグループ項目など)。 固定長のグループ項目には、データ記述項目に OCCURS DEPENDING ON 節が設定された可変長テーブルを入れることができます。

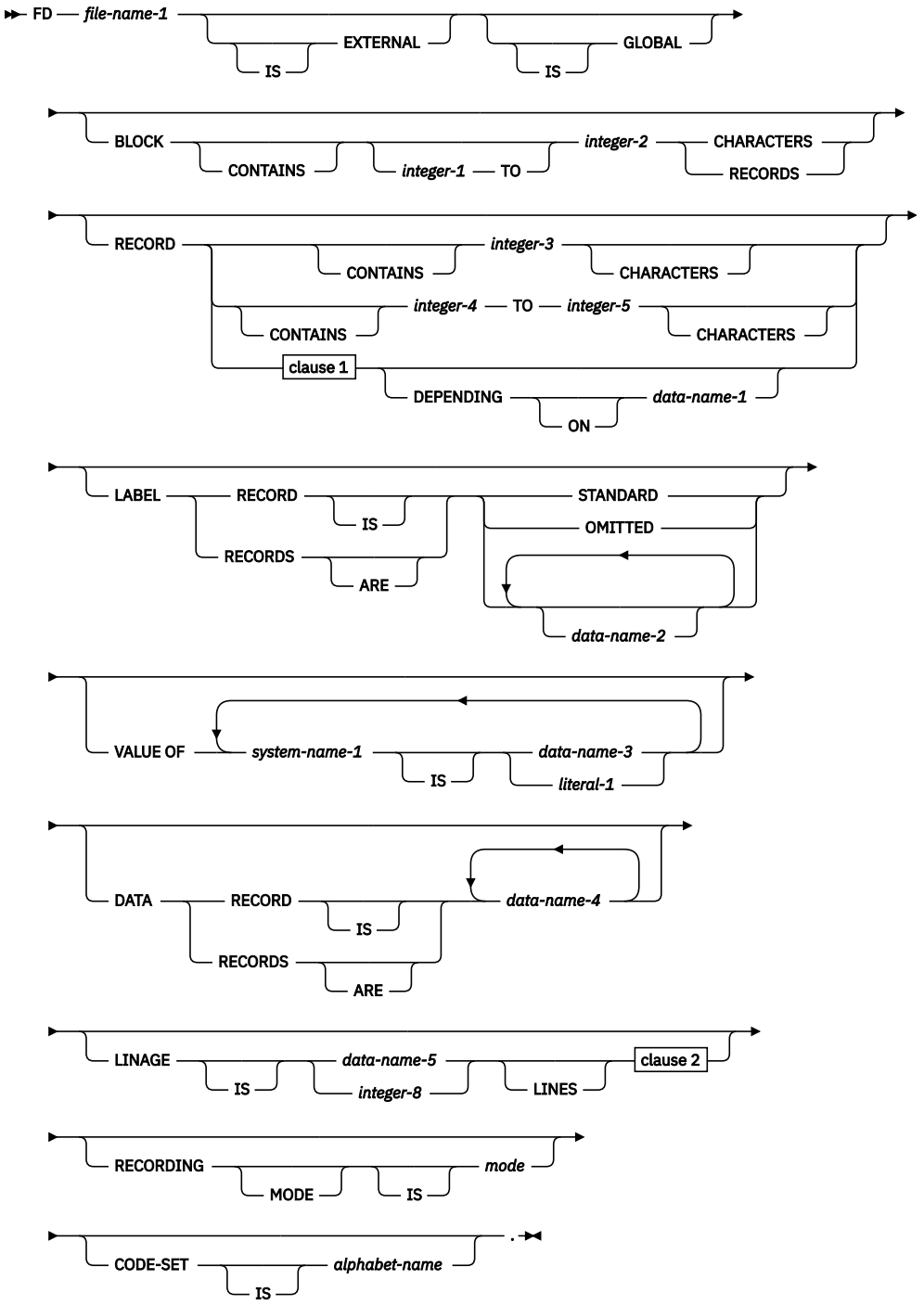
動的長グループ項目を他のグループ項目 (動的長さの場合もそうでない場合も) と比較したり、他のグループ項目に移動したりすることはできません。

固定長のグループ項目は、他の固定長のグループ項目といつでも互換性があり、比較できます。

第 25 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目

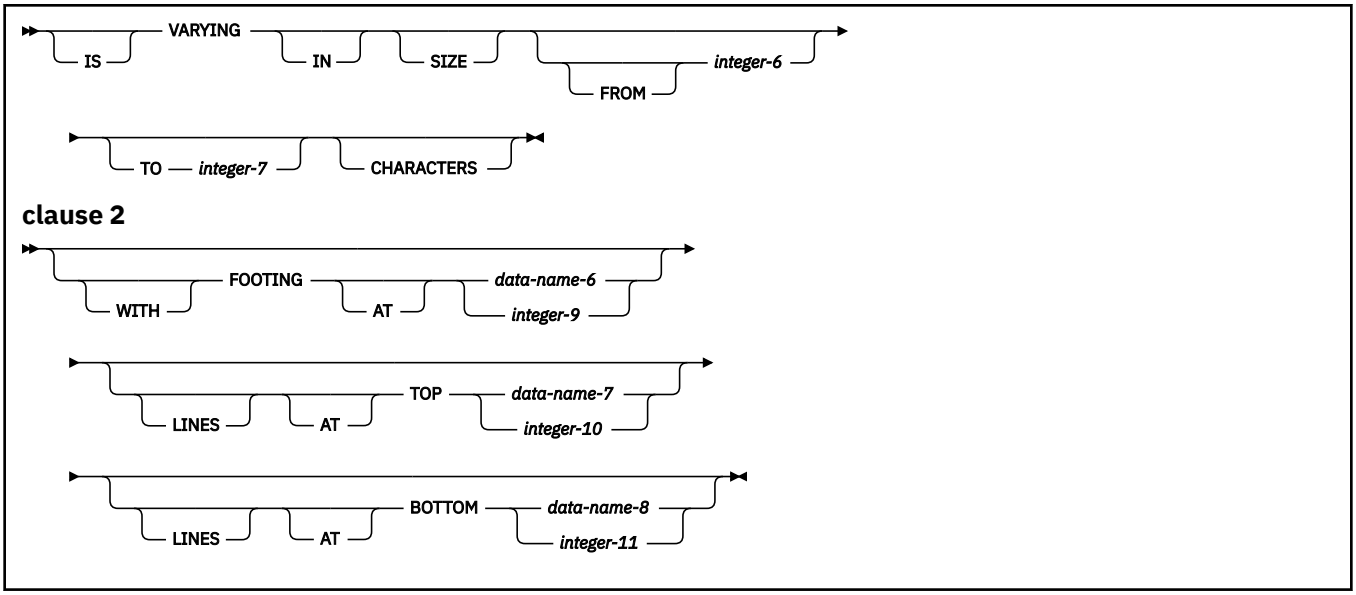
COBOL プログラムで、ファイル記述 *(FD)* 項目 (またはソート/マージ・ファイルの場合 はソート・ファイル記述 *(SD)* 項目) は、FILE SECTION の中の最高レベルの編成を表します。 FD 項目や SD 項目の後にオプションの節をどのような順序で指定するかは、 重要なことではありません。

フォーマット 1: 順次ファイル記述項目

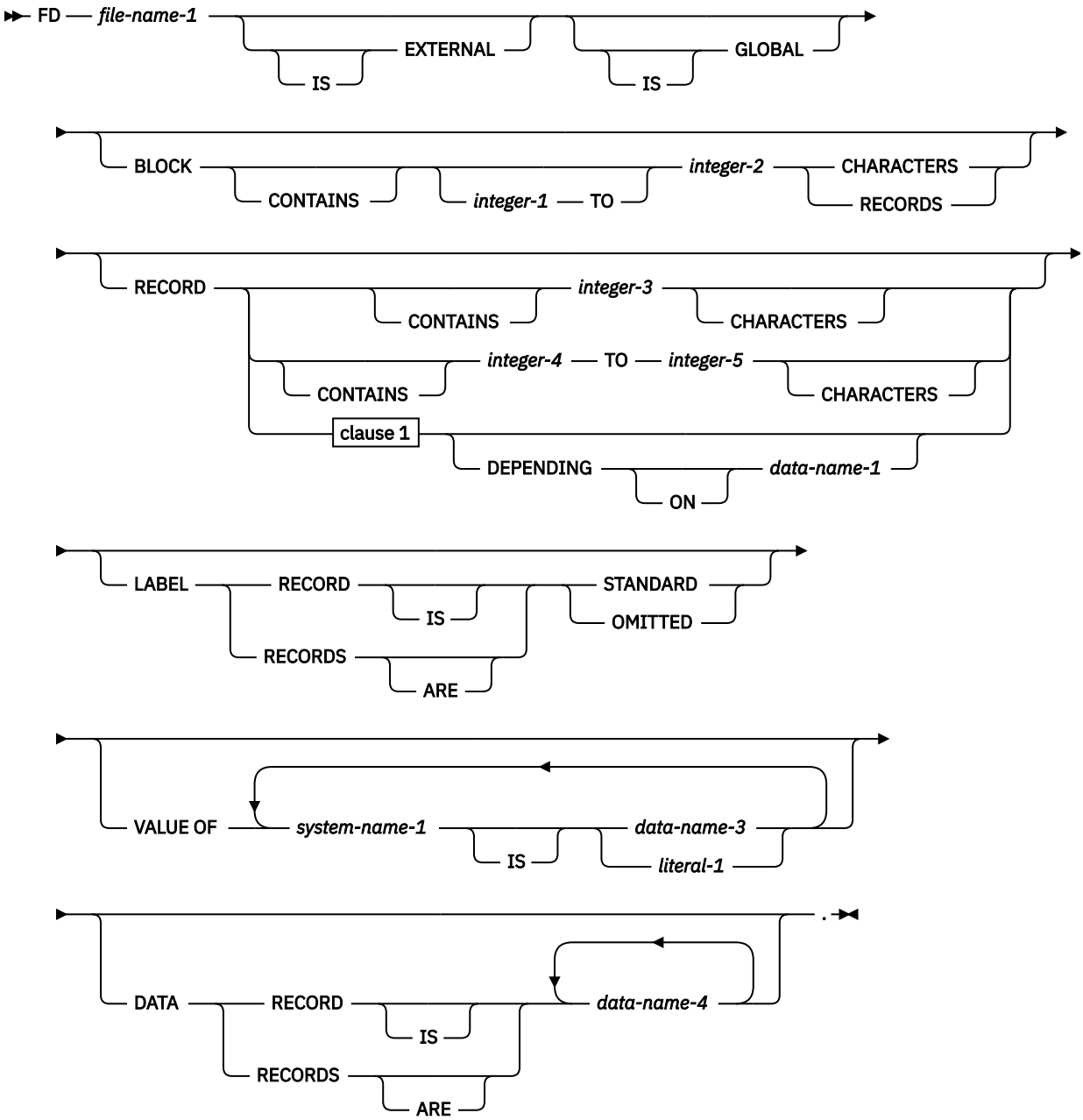


clause 1

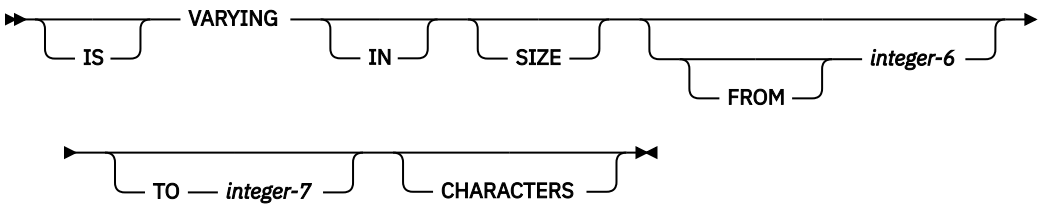
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025


VARYING
IS
IN
SIZE
FROM
integer-6
TO
integer-7
CHARACTERS
clause 2
WITH
FOOTING
AT
data-name-6
integer-9
LINES
AT
TOP
data-name-7
integer-10
LINES
AT
BOTTOM
data-name-8
integer-11

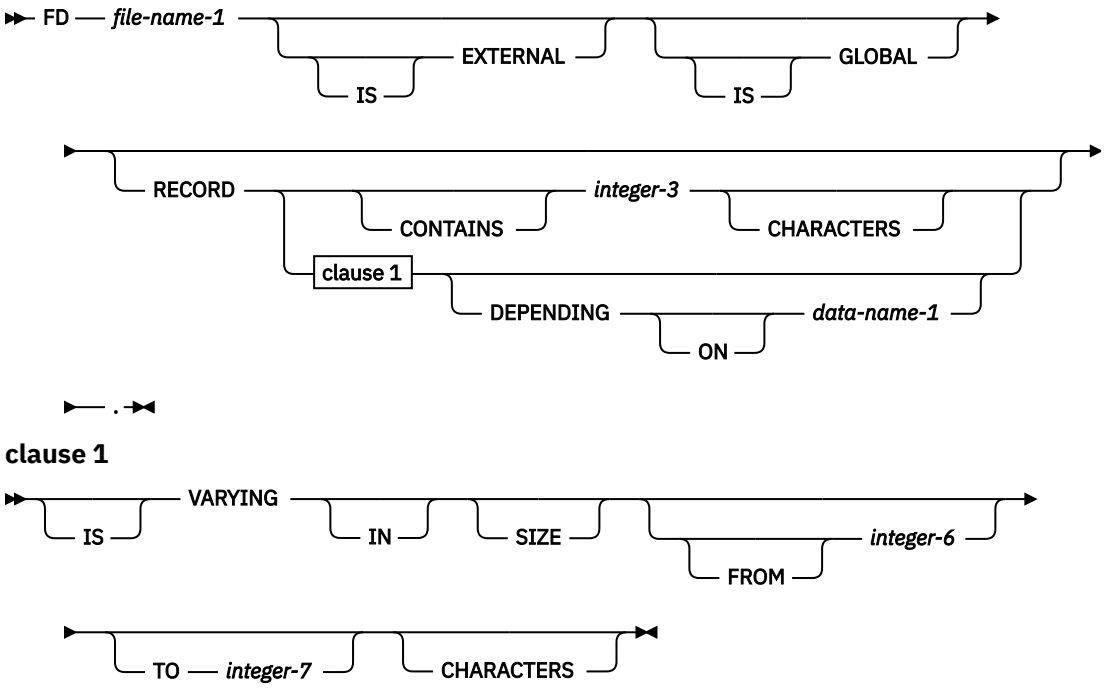
フォーマット 2: 相対および索引付きファイル記述項目



clause 1

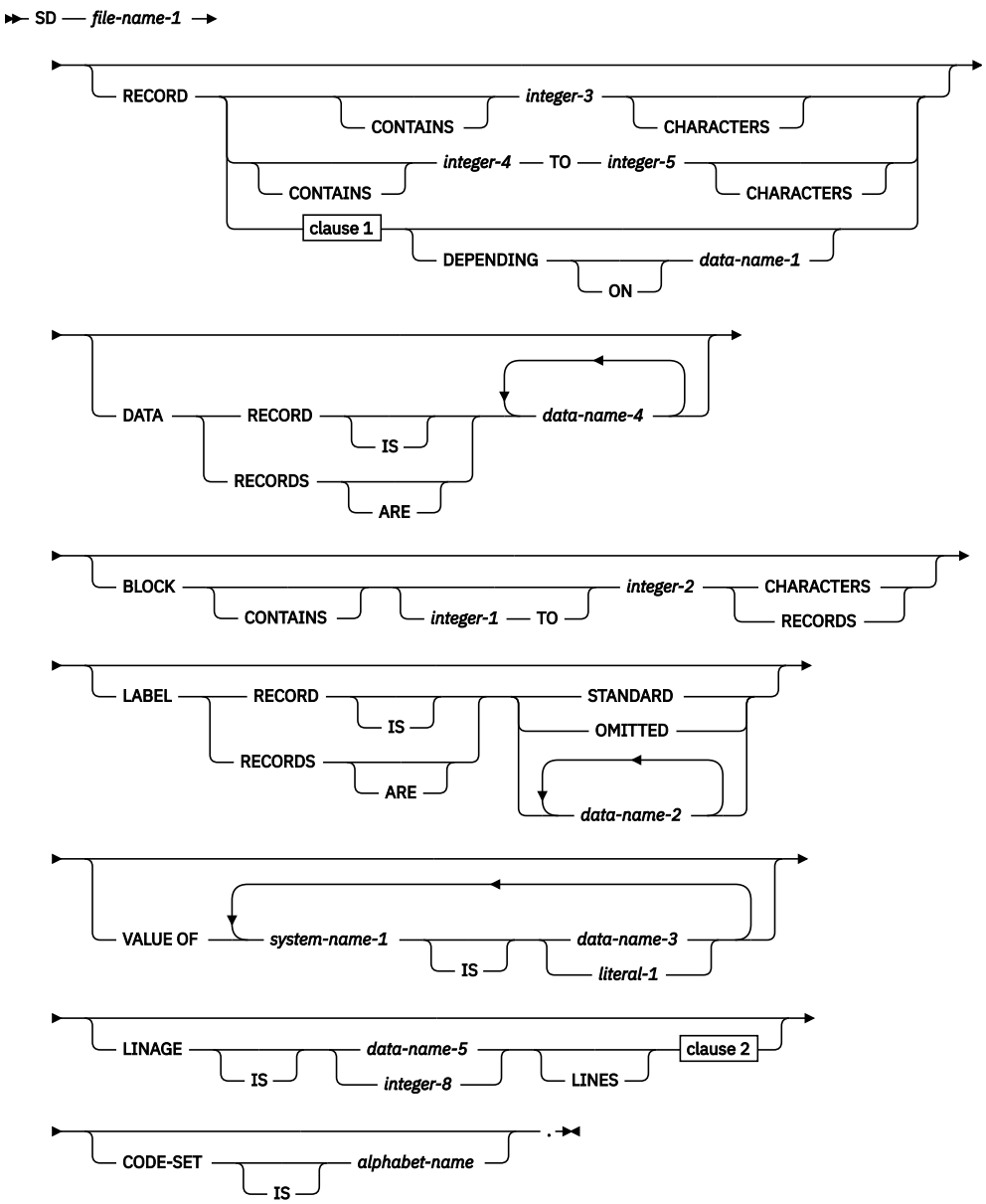


フォーマット 3: 行順次ファイル記述項目

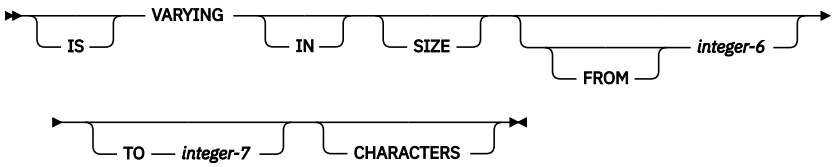


clause 1

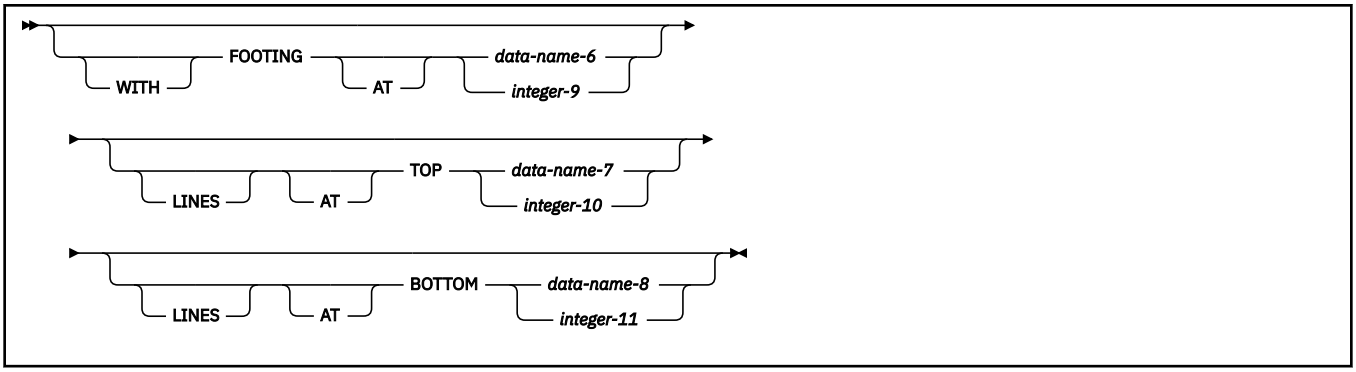
フォーマット 4: ソート/マージ・ファイル記述項目



clause 1



clause 2



FILE SECTION

FILE SECTION には、各入出力ファイルごとにレベル標識が必要です。 ソート・ファイルまたはマージ・ファイルを除くすべてのファイルで、FILE SECTION には FD 項目が含まれていなければなりません。 ソート・ファイルまたはマージ・ファイルについてはそれぞれ、FILE SECTION には必ず SD 項目が必要です。

ファイル名
これは、レベル標識 (FD または SD) の後に記入しなければなりません。 また関連する SELECT 節に指定された名前と同じでなければなりません。 ファイル名 は、ユーザー定義語の形成規則に従う必要があります。 したがって、少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。 このプログラムの中でファイル名 は固有でなければなりません。

ファイル名 の後には、1 つ以上のレコード記述項目が付きます。 2 つ以上のレコード記述項目を指定する場合、 それぞれの項目が同一のストレージ域の再定義になることを意味しています。

ファイル名 の後の節はオプションであり、どのような順序でも指定できます。

FD (フォーマット 1、2、および 3)
FD 項目の最後の節の直後には、 分離文字ピリオドを付けなければなりません。

SD (フォーマット 4)
SD 項目は、プログラム中のソート・ファイルまたはマージ・ファイルのそれぞれに対して記述する必要があります。 SD 項目の最後の節の直後には、分離文字ピリオドを付けなければなりません。

次の例は、ソート・ファイルまたはマージ・ファイルで必要な FILE SECTION の項目を示しています。

```
SD  SORT-FILE.
01  SORT-RECORD  PICTURE X(80).
```

FILE SECTION のレコードは、アルファベット、英数字、DBCS、ナショナル、 UTF-8、または数字クラスの英数字グループ項目、ナショナルグループ項目、またはエレメンタリー項目として記述されなければならない。

EXTERNAL 節

EXTERNAL 節は、ファイル結合子が外部にあることを指定し、2 つのプログラムがファイルを共有することによって、相互に連絡できるようにします。

あるファイルに関連付けられたストレージが、 実行単位内の特定のプログラムにではなく実行単位に関連付けられている場合、そのファイルのファイル結合子は外部にあるといいます。 外部ファイルは、そのファイルを記述している実行単位の中のどのプログラムからでも参照できます。 ファイルの別々の記述を使用することによって、異なるプログラムからある外部ファイルを参照すると、 それは常に同じファイルを参照することになります。 1 つの実行単位の中で、 外部ファイルを代表するものはただ 1 つしかありません。

EXTERNAL 節は、VSAMDB ファイルに関連付けられたストレージには指定できない。

FILE SECTION の中で EXTERNAL 節は、ファイル記述項目の中でのみ指定できます。

ファイル記述項目に現れるレコードは、対応する外部ファイル記述項目内のものと名前が同じである必要はありません。 さらに、そのようなレコードの数は、対応するファイル記述項目の中で同じである必要はありません。

EXTERNAL 節の使用は、関連したファイル名がグローバル名であることを意味しません。 EXTERNAL 節の使用に関する具体的な説明については、「*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド」の『*EXTERNAL* 節によるデータの共用』を参照してください。

GLOBAL 節

GLOBAL 節は、ファイル名によって指定されたファイル結合子がグローバル名であることを指定します。 グローバル・ファイル名は、それが宣言されているプログラムと、 そのプログラムの中に直接的または間接的に含まれるすべてのプログラムから使用できます。

ファイル名は、そのファイル名に対するファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合、グローバル名になります。 レコード名は、そのレコード名が宣言されているレコード記述項目の中で GLOBAL 節を指定している場合、あるいは FILE SECTION 内の レコード記述項目の場合には、レコード記述項目と関連付けられているファイル名のファイル記述項目の中で GLOBAL 節を指定している場合、 グローバル名になります。 GLOBAL 節の使用について詳しくは、「*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド 」の 『入出力操作でのデータの使用』 および 『名前のスコープ』 を参照してください。

次のような状況では、実行単位内の 2 つのプログラムがグローバル・ファイル結合子を参照できます。

- 外部ファイル結合子は、 そのファイル結合子を記述しているどのプログラムからでも参照することができます。
- あるプログラムとそれを含むプログラムは、 含むプログラムの中で、 あるいは含むプログラムを直接的または間接的に含むプログラムの中で、 関連付けられたグローバル・ファイル名を参照することによって、 グローバル・ファイル結合子を参照できます。

BLOCK CONTAINS 節

BLOCK CONTAINS 節は、物理レコードのサイズを指定します。

CHARACTERS 句は、BLOCK CONTAINS 節で指定する整数は、 レコード内のバイト数を反映することを示します。 例えば、DBCS 文字が 10 文字または国別文字が 10 文字のブロックの場合、BLOCK CONTAINS 節は `BLOCK CONTAINS 20 CHARACTERS` となります。

ファイル内のレコードがブロック化されていない場合には、BLOCK CONTAINS 節は省略できます。 省略した場合、 コンパイラーはレコードがブロック化されていないものとみなします。 各物理レコードに完全な論理レコードが 1 つだけ含まれている場合でも、 `BLOCK CONTAINS 1 RECORD` をコーディングすると、固定ブロックレコードが作成されます。

BLOCK CONTAINS 節は、関連したファイル制御項目が VSAM ファイルを指定している場合には省略できます。 ブロック化の概念は VSAM ファイルに対しては意味がありません。 BLOCK CONTAINS 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

外部ファイルに関しては、 対応する外部ファイルのすべての BLOCK CONTAINS 節の値は、 実行単位内部で一致していなければなりません。 この一致はバイトに関するもので、 値が CHARACTERS として指定されているか、 あるいは RECORDS として指定されているかにはよりません。

integer-1* , *integer-2
符号なし整数でなければなりません。 これらは、以下のものを指定します。

CHARACTERS
データ・レコード内のデータ項目の USAGE には関係なく、 物理レコードを保管するために必要とされるバイト数を指定します。

整数-*2* だけを指定すると、それは物理レコードの正確なバイト数を指定します。 整数-*1* および整数-*2* を両方とも指定すると、それぞれ物理レコードの最小バイト数と最大バイト数を指定したことになります。

整数-*1* および整数-*2* には、 物理レコードに含まれるべき制御バイトと埋め込みバイトも含めてください。 (論理レコードには埋め込みバイトはありません。)

CHARACTERS 句がデフォルト値です。 CHARACTERS 句は、次の場合には必ず指定しなければなりません。

- 物理レコードに埋め込みバイトが含まれている場合。
- 物理レコードのサイズが間違って解釈されるような方法で、 論理レコードがグループ化されている場合。 例えば、100 バイトの可変長レコードを記述していて、 4 レコードのブロックを書き込むたびに、50 バイト・レコードを 1 つと、 それに続けて 100 バイト・レコードを 3 つ書き込むとします。 この場合、RECORDS 句を指定していると、 コンパイラーはブロック・サイズを、実際のサイズである 370 バイトではなく 420 バイトと計算します。 (この計算には、ブロック記述子とレコード記述子が含まれています。)

RECORDS
これは、各物理レコードに含まれる論理レコード数を指定します。

コンパイラーは、ブロック・サイズとして最大サイズが 整数-*2* レコードのものを用意しなければならないものとみなし、さらに制御バイトに必要な余分なスペースを準備します。

QSAM ファイルでは、BLOCK CONTAINS 0 を指定することができます。 BLOCK CONTAINS 0 が QSAM ファイルに指定されている場合には、以下のようになります。

- ブロック・サイズは実行時に DD パラメーターまたはファイルのデータ・セット・ラベルによって 決定されます。 出力データ・セットの場合、 言語環境 が使用する DCB のブロック・サイズ値は 0 になります。 DCB のブロック・サイズ値が 0 の場合、オペレーティング・システムはシステムが決定するブロック・サイズ (SDB) を選択する場合があります。 SDB に関する詳細は、 オペレーティング・システムの仕様を参照してください。

  SYSIN ファイルおよび SYSOUT ファイルの場合は、BLOCK CONTAINS を省略することができます。 その場合、ブロック化はオペレーティング・システムによって決定されます。

BLOCK CONTAINS 節がまだない QSAM ファイルに BLOCK CONTAINS 0 を適用する方法については、 *BLOCK0* を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

BLOCK CONTAINS 節は、SD で指定された際に、 構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

BLOCK CONTAINS 節を、 RECORDING MODE U 節と共に使用することはできません。

RECORD 節

RECORD 節を使用する場合、レコード・サイズは、レコード内に含まれているデータ項目の USAGE には関係なく、レコードを内部的に保管するために必要なバイト数として指定しなければなりません。

例えば、DBCS 文字が 10 文字のレコードがある場合、RECORD 節は `RECORD CONTAINS 20 CHARACTERS` とする必要があります。 10 の国字を含むレコードについては、RECORD 句も同じことを言うべきです。 `RECORD CONTAINS 20 CHARACTERS`。

レコード・サイズは、 グループ項目のサイズを得る際の規則に従って決定されます。 (244 ページの『USAGE 節』および 237 ページの『SYNCHRONIZED 節』を参照してください。)

RECORD 節を省略した場合、コンパイラーはレコード記述からレコード長を決定します。 レコード記述内の項目の 1 つに OCCURS DEPENDING ON 節が含まれている場合、 コンパイラーは可変長項目の最大値を使用して、 レコードを内部的に保管するために必要なバイト数を計算します。

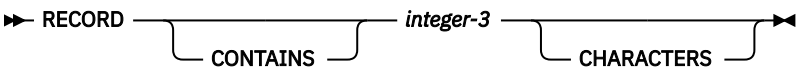
関連付けられているファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、 そのファイル結合子に関連付けられている実行単位内のすべてのファイル記述項目には、 バイト数に関して同一の最大数が指定されていなければなりません。

以下のセクションでは、RECORD 節のフォーマット設定について説明します。

フォーマット 1

フォーマット 1 は、固定長レコードのバイトの数を指定します。

フォーマット 1



integer-3
ファイル内の各レコードに含まれるバイトの数を指定する符号なしの整数とする必要があります。 DYNAMIC LENGTH 句を持つ項目を含むレコードには、フォーマット 1 を指定しないこと。

RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 節を、固定長レコードを含む入力 QSAM ファイルに対して指定することができます。レコード・サイズは、実行時に、DD ステートメント・パラメーターまたはデータ・セット・ラベルによって決定されます。 実行時に、実際のレコードが 01 レコードの説明を超えている場合、01 レコードの長さのみが利用可能である。 逆に実際のレコード長がそれよりも短い場合には、実際のレコード長だけが参照できます。 それ以外では、 初期化されていないデータまたはアドレッシング例外になる可能性があります。

使用上の注意: RECORD CONTAINS 0 節を指定した場合、 SAME AREA、SAME RECORD AREA、または APPLY WRITE-ONLY 節を指定することはできません。

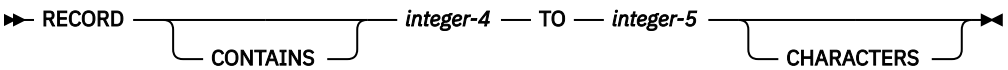
RECORD CONTAINS 0 節は SD 項目については指定しないでください。

フォーマット 2

フォーマット 2 は、固定長レコードまたは可変長レコードのバイトの数を指定します。

すべての 01 レコード記述項目に示されたレコード長が同一である場合には、 固定長レコードになります。 フォーマット 2 の RECORD CONTAINS 節が必要になることはありません。 最小と最大のレコード長はレコード記述項目によって決定されるからです。 DYNAMIC LENGTH 句を持つ項目を含むレコードには、フォーマット 2 を指定しないこと。

フォーマット 2

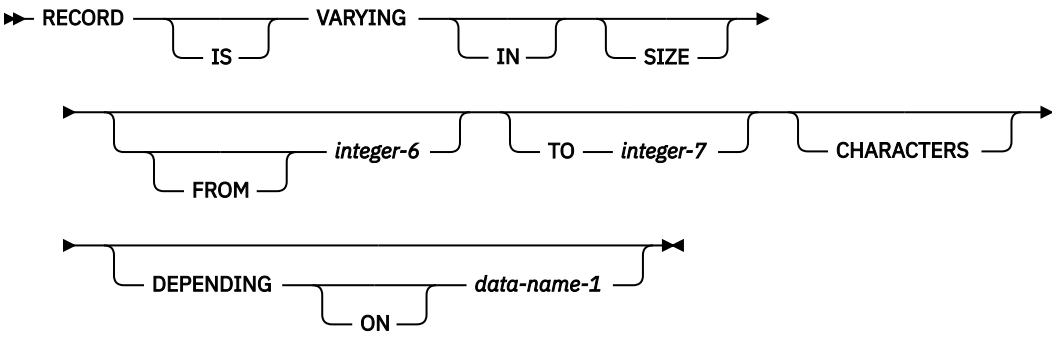


integer-4 , integer-5
符号なし整数でなければなりません。 整数-*4* には最小データ・レコード・サイズを指定し、整数-*5* には最大データ・レコード・サイズを指定します。

フォーマット 3

フォーマット 3 は、可変長レコードを指定するために使います。

フォーマット 3



integer-6
ファイル中のいずれかのレコードに含まれるバイトの最小数を指定します。 整数*-6* を指定しない場合、ファイル中のレコードに含まれるバイトの最小数は、 そのファイルの中のレコードに書き込まれたバイト数の最小のものに等しくなります。

integer-7
ファイル中のいずれかのレコードに含まれるバイトの最大数を指定します。 整数*-7* を指定しない場合、ファイル中のレコードに含まれるバイトの最大数は、 そのファイルの中のレコードに書き込まれたバイト数の最大のものに等しくなります。

DYNAMIC LENGTH 句を含まないレコード記述項目の場合、レコード記述に関連するバイト数は、すべてのエレメンタリー・データ項目（再定義と名前の変更を除く）のバイト数の合計と、同期による暗黙の FILLER によって決定される。 テーブルを指定した場合は、次のようになります。

- レコードに記述されたテーブル・エレメントの最小数を上記の加算で使用することにより、 レコード記述に関連付けられるバイトの最小数が決定されます。
- レコードに記述されたテーブル・エレメントの最大数を上記の加算で使用することにより、 レコード記述に関連付けられるバイトの最大数が決定されます。

DYNAMIC LENGTH 句を含むレコード記述項目の場合：

- レコード記述に関連するバイト数は、DYNAMIC LENGTH 句を含むエレメンタリー項目の実行時に計算されたバイト長によって決定される。
- RECORD IS VARYING IN SIZE 句を指定しなければならない。 *integer-6*, *integer-7* と *data-name-1* は指定できない。

データ名*-1* を指定した場合は、次のようになります。

- データ名*-1* は、基本符号なし整数でなければなりません。
- レコード内のバイトの数は、そのファイルに対して RELEASE、REWRITE、または WRITE のうちのいずれかのステートメントが実行される前に、データ名*-1* によって参照されるデータ項目の中に入れておかなければなりません。
- DELETE、RELEASE、REWRITE、START、または WRITE が実行されても、 また READ または RETURN ステートメントが正しく実行されなかった場合も、データ名*-1* によって参照されるデータ項目の内容は変わりません。
- ファイルに対して READ ステートメントまたは RETURN ステートメントが正しく実行された後、データ名*-1* によって参照されるデータ項目の内容は、今読み取られたレコード内のバイトの数を示しています。

RELEASE、REWRITE、または WRITE の各ステートメントの実行中に、 レコードの中のバイトの数は次の条件により決定されます。

- もし *data-name-1* によって参照されるデータ項目の内容によって指定される。 *data-name-1*.
- もし *data-name-1* が指定されず、レコードに可変オカレンス・データ項目が含まれていない場合は、レコード内のバイト位置の数で指定する。
- もし *data-name-1* が指定されておらず、レコードに可変出現データ項目が含まれている場合は、固定位置と、出力文の実行時に出現数で記述される表の部分の合計によって計算される。
- レコード記述項目に DYNAMIC LENGTH 句が含まれている場合は、実行時に計算された動的長レコードのバイト長。

READ の実行中 ... INTO または RETURN ... INTO ステートメントは、暗黙的 MOVE ステートメントで送信データ項目として参加する現行レコード内のバイト数であり、以下の条件によって決まります。

- もし *data-name-1* によって参照されるデータ項目の内容によって指定される。 *data-name-1*.
- もし *data-name-1* によって参照されるデータ項目に移動されたであろう値によって指定される。 *data-name-1* が指定されていれば *data-name-1* で参照されるデータ項目に移動されるはずだった値によって。
- レコード記述項目に DYNAMIC LENGTH 句が含まれている場合は、実行時に計算された動的長レコードのバイト長。

LABEL RECORDS 節

順次ファイル、相対ファイル、または索引付きファイル、およびソート/マージ SD では、LABEL RECORDS 節は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません

LABEL RECORDS 文節は、ラベルの有無を示します。

STANDARD
このファイルに対して、 システムの指定と一致したラベルが付いています。

STANDARD は、大容量記憶装置やテープ装置で指定できます。

OMITTED
このファイルに対してラベルは付いていません。

OMITTED は、テープ装置で使用することができます。

data-name-2
標準ラベルに加えて、ユーザー・ラベルが付いています。 データ名-*2* は、ユーザー・ラベル・レコードの名前を指定します。 データ名-*2* は、ファイルに関連したレコード記述項目の対象として指定する必要があります。

VALUE OF 節

VALUE OF 節は、ファイルと関連付けられているラベル・レコードの中の項目を記述します。

data-name-3
必要な場合には修飾しなければなりませんが、添え字付けはできません。 これは、WORKING-STORAGE SECTION に記述しなければなりません。 USAGE IS INDEX 節と共に記述することはできません。

literal-1
数字または英数字のリテラル、あるいは数字か英数字のカテゴリーに属する表意定数を指定できます。 浮動小数点リテラルを指定することはできません。

VALUE OF 節は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません

DATA RECORDS 節

DATA RECORDS 節は構文チェックされますが、この節は、ファイルに関連付けられたデータ・レコードの名前に関する説明として使用されているにすぎません。

data-name-4
ファイルに関連付けられているレコード記述項目の名前。

データ名に、同じ名前が関連付けられているレベル番号 01 のレコード記述は必須ではありません。

LINAGE 節

LINAGE 節は、論理ページの上下幅を行数で指定します。 オプションとして、さらにフッター域の開始行番号や、論理ページの上部マージンおよび下部マージンも指定できます (論理ページと物理ページが同じ寸法であることはありえない)

LINAGE 節は、OUTPUT または EXTEND としてオープンされている順次ファイルに対して有効です。

整数はすべて符号なしでなければなりません。 データ名はすべて、符号なしの整数データ項目として記述する必要があります。

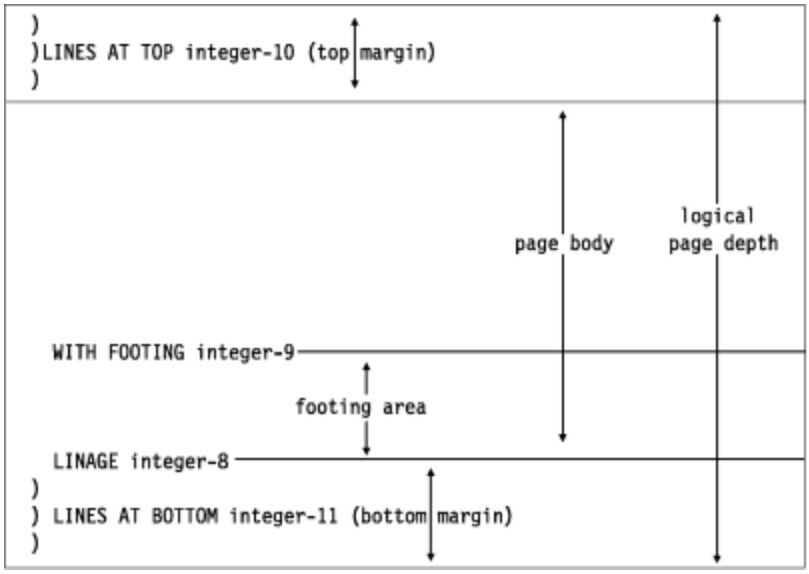
data-name-5 , integer-8
ここには、この論理ページで書き込みまたは行送りができる行数を指定します。 これらの行によって表されるページ域を、ページ本体 といいます。 その値は 0 より大きくなければなりません。

WITH FOOTING AT
整数-*9* またはデータ名-*6* のデータ項目の値は、 ページ本体の中のフッター域の開始行番号を指定します。 フッター域の行番号は、 0 より大きくかつページ本体の最終行番号以下の値でなければなりません。 フッター域はそれら 2 つの行の間に置かれます。

LINES AT TOP
整数-*10* またはデータ名-*7* のデータ項目の値は、 論理ページの上部マージンを行数で指定します。 値として 0 も可能です。

LINES AT BOTTOM
整数-*11* またはデータ名-*8* のデータ項目の値は、 論理ページの下部マージンを行数で指定します。 値として 0 も可能です。

下図に、LINAGE 節の各句の使用方法を示します。



LINAGE 句で指定される論理ページ寸法は、FOOTING 句以外の各フレーズで指定されるすべての値の合計である。 LINES AT TOP 句を省略した場合、上部マージンとしての前提値はゼロになります。 同様に、LINES AT BOTTOM 句を省略した場合、下部マージンとして前提値はゼロになります。 各論理ページは、先行する論理ページの直後に置かれ、 両者の間には余分なスペースはありません。

FOOTING 句を省略した場合、 前提値はページ本体の値に等しくなります (つまり整数-*8* またはデータ名-*5*)。

OPEN OUTPUT ステートメントが実行される時点で、整数-*8*、整数-*9*、整数-*10*、および整数-*11* の値が指定されていれば、これらの値を使用して、 このファイルの論理ページのページ本体、フッター域開始行、上部マージン、 下部マージンが決定されます。 (前述の図参照) プログラムが実行されている間、 そのファイルに関して印刷されるすべての論理ページに対して、 これらの値が使用されます。

このファイルに対して OUTPUT 句を伴う OPEN ステートメントが実行される時点で、最初の論理ページに関してのみ、データ名-*5*、データ名-*6*、データ名-*7*、データ名-*8* によって、ページ本体、フッター域の開始行、 上部マージン、下部マージンが決定されます。

ADVANCING PAGE 句を伴う WRITE ステートメントが実行される時点で、 またはページ・オーバーフロー条件が発生した時点で、データ名-*5*、データ-*6*、データ名-*7*、およびデータ名-*8* の値が指定されていれば、これらの値を指定して、次の論理ページのページ本体、フッター域の開始行、上部マージン、下部マージンが決定されます。

外部ファイル結合子がファイル記述項目に関連付けられている場合、 そのファイル結合子に関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、 次のようになっていなければなりません。

- いずれかのファイル記述項目に LINAGE 節が含まれている場合には、LINAGE 節があること。
- 整数-*8*、整数-*9*、整数-*10*、および 整数-*11* が指定されている場合には、それらの値が対応しており同一であること。

- データ名-5、データ名-6、データ名-7、データ名-8 によって参照される外部データ項目が、 それぞれ対応している同一の外部データ項目であること。

外部ファイルの紙送り制御文字の動作については、484 ページの『ADVANCING 句』を参照してください。

SD の下の LINAGE 節は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません

LINAGE-COUNTER 特殊レジスター

LINAGE-COUNTER 特殊レジスターについては、23 ページの『LINAGE-COUNTER』を参照してください。

RECORDING MODE 節

RECORDING MODE 節は、QSAM ファイル内の物理レコードのフォーマットを指定します。 この節は VSAM ファイルの場合は無視されます。

RECORDING MODE で使用できる値は次のとおりです。

レコード・モード F (固定長)
ファイル内のレコードはすべて同一の長さで、 それぞれのレコードは 1 つのブロック内に完全に含まれています。 ブロックには複数のレコードを含めることが可能であり、 多くの場合、1 ブロックのレコード数は一定しています。 このモードには、 レコード長フィールドやブロック記述子フィールドはありません。

レコード・モード V (可変長)
レコードは固定長または可変長であり、 各レコードは 1 つのブロック内に完全に含まれなければなりません。 ブロックには複数のレコードを含めることができます。 各データ・レコードにはレコード長フィールドが含まれており、 各ブロックにはブロック記述子フィールドが含まれています。 これらのフィールドは、DATA DIVISION には記述されません。 これらのフィールドの長さはそれぞれ 4 バイトであり、 それは自動的に用意されます。 これらのフィールドを利用することはできません。

レコード・モード U (固定長または可変長)
レコードは固定長か可変長のいずれかです。 しかし、各ブロックのレコードは 1 つだけです。 レコード長フィールドやブロック記述子フィールドはありません。

RECORDING MODE U は、 BLOCK CONTAINS 節を使用している場合には使用できません。

レコード・モード S (スパン)
レコードは、可変長または固定長のどちらかであり、1 ブロックより大きい場合も可能です。 1 つのレコードが 1 ブロック内の残りのスペースよりも大きい場合、 そのブロックの残りのスペースを埋める分だけ、 そのレコードの一部が書き込まれます。 レコードの残りの部分は次のブロックに保管されます (必要なら次の複数のブロックにわたって保管されます)。 利用できるのは完全なレコードだけです。 あるブロックの中のレコードの各セグメントには、 それがそのレコード全体であるとしても、セグメント記述子フィールドが含まれ、 各ブロックにはブロック記述子フィールドが含まれます。 これらのフィールドは DATA DIVISION には記述されていません。それは自動的に用意されます。 これらのフィールドを利用することはできません。

レコード・モード S を使用する場合は、 BLOCK CONTAINS CHARACTERS 節が指定されていなければなりません。 レコード・モード S は、ASCII ファイルでは使用することができません。

QSAM ファイルで RECORDING MODE 節を指定しない場合、Enterprise COBOL コンパイラーがレコード・モードを次のように決定します。

F
そのファイルに関連付けられたレベル 01 の最大のレコードが、 BLOCK CONTAINS 節の中に指定されたブロック・サイズ以下である場合、 コンパイラーはレコード・モードを F にします。 この場合、次のいずれかのようにします。

- RECORD CONTAINS *integer* 節を使用します。 (詳細については、「エンタープライズ *COBOL* 移行ガイド」を参照してください。)
- RECORD 節を省き、 そのファイルに関連したすべてのレベル 01 のレコードが同じサイズであり、OCCURS DEPENDING ON 節の指定されたレコードがないことを確認します。

V

そのファイルに関連付けられたレベル 01 の最大のレコードが、 BLOCK CONTAINS 節の中に指定されたブロック・サイズよりも大きくない場合、 コンパイラーはレコード・モードを V にします。 この場合、次のいずれかのようにします。

- RECORD IS VARYING 節を使用します。
- RECORD 節を省き、そのファイルに関連したすべてのレベル 01 のレコードが同じサイズではないこと、あるいは、そのいくつかに OCCURS DEPENDING ON 節が含まれていることを確認します。
- ファイルに関連したレベル 01 レコードの最小の長さを整数-*1* に、最大の長さを整数-*2* に指定して、RECORD CONTAINS 整数-*1* TO 整数-*2* 節を使用します。 これら 2 つの整数の値は違う値であり、 異なる長さのレコードまたは OCCURS DEPENDING ON 節の指定されたレコードのどちらかの 最小値と最大値に一致した値でなければなりません。

S

最大のブロック・サイズが最大のレコード・サイズより小さい場合、 コンパイラーはレコード・モードを S にします。

U

レコード・モード U は、デフォルトでは決して指定されません。 RECORDING MODE U 節は、モード U の記録を取得するように 明示的に指定しなければなりません。

CODE-SET 節

CODE-SET 節は、磁気テープ・ファイル上のデータを表すために使用する文字コードを指定します。 CODE-SET 節を指定すると、入出力装置上のデータを表すために使用される文字コード規約が英字名によって識別されます。

英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の中で、ASCII コード化ファイルでは STANDARD-1 として、ISO 7 ビット・コード化ファイルでは STANDARD-2 として、EBCDIC コード化ファイルでは EBCDIC として、または NATIVE として定義する必要があります。 NATIVE を指定した場合、CODE-SET 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

また CODE-SET 節は、入出力メディア上の文字コードと内部 EBCDIC 文字セットの間で変換するためのアルゴリズムを指定します。

あるファイルに対して CODE-SET 節を使用する場合、そのファイルのデータはすべて USAGE DISPLAY でなければならず、 また符号付き数字データがある場合は、それを SIGN IS SEPARATE 節を使用して記述していなければなりません。

CODE-SET 節を省略する場合、ファイルの文字セットは EBCDIC 文字セットとみなされます。

関連したファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、 そのファイル結合子に関連付けられた実行単位内のすべての CODE-SET 節は、同一の文字セットでなければなりません。

CODE-SET 節は、磁気テープ・ファイルに対してのみ有効です。

CODE-SET 節は、SD で指定された際に、構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

第 26 章 DATA DIVISION - データ記述項目

データ記述項目 は、データ項目の特性を指定します。 以降のセクションでは、データ記述項目のセットをレコード記述項目 と呼びます。 データ記述項目 という用語は、データ記述項目およびレコード記述項目を指します。

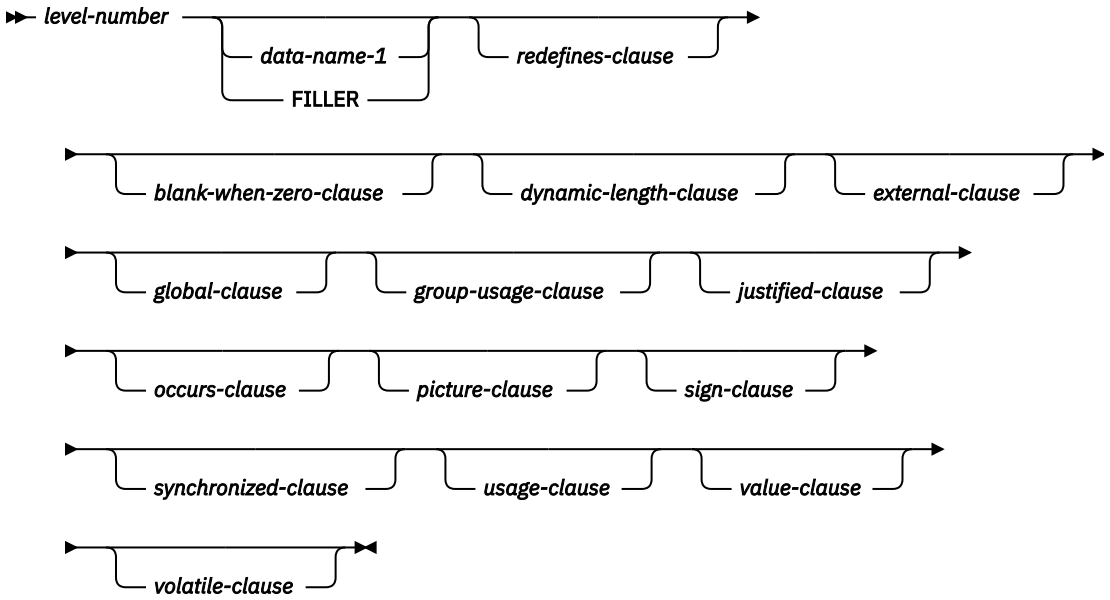
独立データ項目を定義するデータ記述項目は、レコードを構成しません。 これらの項目をデータ項目記述項目 といいます。

データ記述項目には 3 種類の一般形式があります。 また、データ記述項目にはすべて、末尾に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

フォーマット 1

フォーマット 1 が、データ記述項目について DATA DIVISION の全セクションで使用されます。

フォーマット 1: データ記述項目



節は任意の順序で記述できますが、以下の例外があります。

- データ名-*1* または FILLER を指定する場合、それはレベル番号の直後に置かなければなり ません。
- REDEFINES 節を指定する場合、データ名-*1* または FILLER のいずれかを指定するときには、 その直後に置かなければなりません。 データ名-*1* または FILLER を指定しない場合、REDEFINES 節はレベル番号の直後に置かなければなりません。

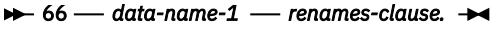
フォーマット 1 のレベル番号は、 01–49、または 77 の範囲の任意の数値にすることができます。

節を区切るためには、スペース、コンマ、またはセミコロンが必要です。

フォーマット 2

フォーマット 2 は、定義済み項目を再グループ化します。

フォーマット 2: RENAMES



© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

レベル 66 の項目は、他のレベル 66 の項目の名前に変更することはできません。また、レベル 01、レベル 77、またはレベル 88 の項目についても、名前の変更はできません。

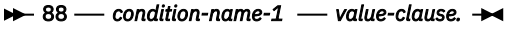
あるレコードに関連付けられているすべてのレベル 66 項目は、 そのレコードの中の最後のデータ記述項目の直後になければなりません。

詳しくは、234 ページの『RENAMES 節』を参照してください。

フォーマット 3

フォーマット 3 は、条件名を記述します。

フォーマット 3: 条件名



condition-name-1
ある値、値の集合、または値の範囲を条件変数に関係付けるユーザー指定の名前。

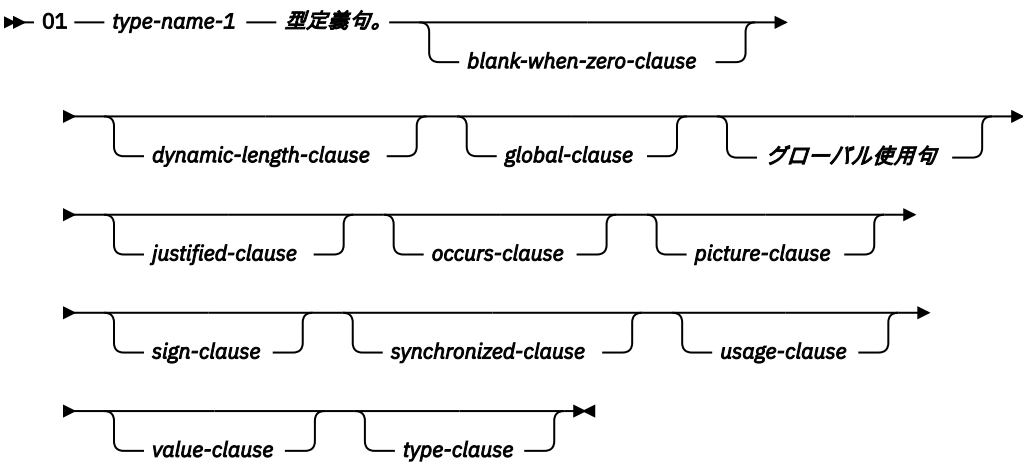
レベル 88 の項目は、条件名に関連付けられている 条件変数用のデータ記述項目の 直後でなければなりません。

フォーマット 3 は、基本項目、国別グループ項目、または英数字グループ項目を記述するために使用することができます。 条件名項目の追加情報については、253 ページの『VALUE 節』および 279 ページの『条件名条件』を参照してください。

フォーマット 4

書式 4 では型宣言を記述している。

書式 4：型宣言



節はどのような順序で書いてもよい。

type-name-1 は、型宣言を明示的に識別する COBOL ユーザー定義語である。 12 ページの『ユーザー定義語』を参照してください。

レベル番号は、常に 4 01 のフォーマットで表示される。

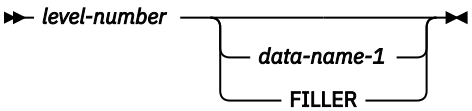
節を区切るためには、スペース、コンマ、またはセミコロンが必要です。

レベル番号

レベル番号は、レコード内のデータの階層を指定し、また特別な目的を持つデータ項目を識別します。 レベル番号は、データ記述項目、名前変更したり再定義した項目、 または条件名項目の冒頭に置かれます。

レベル番号は、1 から 49 までの整数値 (1 と 49 を含む) か、または特別なレベル番号値 66、77、 または 88 のいずれかになります。

フォーマット



レベル番号

01 および 77 は、領域 A で開始しなければならず、その後に 分離文字ピリオドを付けるか、またはスペースとその後に関連データ名、 FILLER、または該当するデータ記述節を付けなければなりません。

レベル番号 02 から 49 は、領域 A または領域 B で開始でき、 その後にスペースまたは分離文字ピリオドを付けなければなりません。

レベル番号 66 と 88 は、領域 A または領域 B から開始でき、 その後にスペースを付けなければなりません。

1 桁のレベル番号 1 から 9 は、レベル番号 01 から 09 で置き換えることができます。

連続するデータ記述項目は、最初の項目と同じ桁から始めることも、 またはレベル番号に合わせて字下げをすることもできます。 字下げしても、レベル番号の大きさに変わりはありません。

レベル番号を字下げする際には、新しいレベル番号が出てくるたびに領域 A の 右側にいくつでもスペースを付けて開始できます。右側に字下げする際の限度は領域 B の幅までで、他に制限はありません。

詳しくは、173 ページの『データのレベル』を参照してください。

data-name-1

記述されるデータを明示的に識別します。

指定した場合、データ名-*1* はプログラムの中で使用されるデータ項目を識別します。 データ名-*1* は、レベル番号の後に付く最初のワードでなければなりません。

データ項目は、プログラムの実行中に変更することができます。

データ名-*1* は、レベル 66 とレベル 88 の項目に対して指定しなければなりません。 また、これは、GLOBAL 節や EXTERNAL 節を含む項目の場合、ファイル記述項目と関連付けられたレコード記述項目が GLOBAL 節および EXTERNAL 節を持っているときにも指定しなければなりません。

FILLER

プログラムの中で明示的に参照されないデータ項目です。 このキーワード FILLER は、オプショナルです。 指定する場合、FILLER はレベル番号の後に付く最初のワードでなければなりません。

FILLER というキーワードは、条件変数と共に使用できます。ただし、それが可能なのは、その条件変数に対して明示的な参照が行われるのではなく、その条件変数が想定している値に対してのみ明示的な参照が行われる場合です。 FILLER は条件名と一緒に使用することはできません。

MOVE CORRESPONDING ステートメント、ADD CORRESPONDING ステートメント、または SUBTRACT CORRESPONDING ステートメントの中では、FILLER 項目は無視されます。

INITIALIZE ステートメントでは、次のようになります。

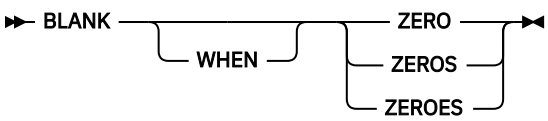
- FILLER 句が指定されていない場合、FILLER 基本項目は無視されます。
- FILLER 句が指定されている場合、明示 FILLER 節または暗黙 FILLER 節を持つ受信基本データ項目が初期化されます。

データ名-1 または FILLER 節が省略された場合、記述されたデータ項目は、 FILLER が指定されたものとして扱われます。

BLANK WHEN ZERO 節

BLANK WHEN ZERO 節は、項目の値が 0 の時は、その項目にスペースだけが入ることを指定します。

フォーマット



BLANK WHEN ZERO 節は、その PICTURE 文字ストリングによって数字編集または数字カテゴリーとして記述されている (PICTURE 記号を S または * を指定しない) 基本項目に対してのみ指定できます。 これらの項目は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL として暗黙的もしくは明示的に記述されなければなりません。

その PICTURE 文字ストリングによって数字として定義されている項目に対して指定されている BLANK WHEN ZERO 節は、この項目を数字編集カテゴリーとして定義します。

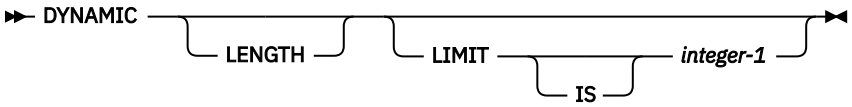
BLANK WHEN ZERO 句は、VALUE 句によって決定される初期設定には影響しない。

TYPE 句が指定されている場合、BLANK WHEN ZERO 句は指定できない。

DYNAMIC LENGTH 節

DYNAMIC LENGTH 節は、動的長基本項目を指定します。 LENGTH キーワードはオプションである。

フォーマット



LIMIT

LIMIT 句を指定しない場合、データ項目クラスに応じて最大値に限度が設定されます。 限度を超える文字数を動的長基本項目で受け取ろうと、右側の文字境界で切り捨てが行われます。

注 : 実際の環境では、動的長基本項目の最大長は、使用可能なランタイム・メモリーまたは他のランタイム環境の限度によって制限されることがあります。

integer-1

データ項目に含めることができる英数字または国別文字の最大数を整数で指定します。

PICTURE 節が PIC U の場合、*integer-1* はデータ項目に含めることができる最大バイト数を表します。 *integer-1* は、1 以上、英数字クラスの場合は 999999999 以下の整数、 UTF-8 クラスの動的長エレメンタリー項目の場合は 999999999 以下の整数でなければなりません。

動的長基本項目は、実行時に長さが変わる可能性があるデータ項目です。 データ項目の長さは、このデータ項目に含まれる現在の文字数です。

動的長基本項目の最小長はゼロで、最大長は次の制限の中の最小値です。

- LIMIT 句の *integer-1* の文字数
- PICTURE 句が'X'（英数字クラス）の場合は 999999999 文字、PICTURE 句が'U'（ UTF-8 クラス）の場合は 999999999 バイト
- 利用可能なランタイムメモリ

動的長エレメンタリー項目の PICTURE 句は、PIC X または PIC U のいずれかでなければならず、それぞれ英数字クラスまたは UTF-8 のデータ項目となる。 X'または'U'以外の PICTURE 句文字列は許されない。

動的長さのエレメンタリー項目は、FILE、WORKING-STORAGE、LOCAL-STORAGE、または LINKAGE SECTION で指定できます。 LINKAGE SECTION の動的長エレメンタリ項目の場合、項目は以下のいずれかの方法でも指定されなければならない：

- PROCEDURE DIVISION USING 項目は、現在のプログラムまたは関数の PROCEDURE DIVISION ヘッダの BY REFERENCE で渡される。
- 現在のプログラム PROCEDURE DIVISION ヘッダ上の PROCEDURE DIVISION RETURNING 項目。

  PROCEDURE DIVISION RETURNING 項目としての動的長さエレメンタリー項目は、プログラムにのみ指定できる。 これらのプログラムは、静的、動的、または DLL 経由で呼び出すことができる。 DLL 経由で呼び出される場合、呼び出し元のプログラムは（call-by-identifier 構文ではなく）call-by-literal 構文を使用しなければならない。 PROCEDURE DIVISION RETURNING 項目として動的長エレメンタリー項目を含むプログラムは、ファンクション・ポインタまたはプロシージャ・ポインタを使用して呼び出すことはできない。

FILE セクションでは、動的長さのエレメンタリー項目はレベル 01 または 77 の項目として指定する必要があり、グループ内の下位項目として指定することはできません。 他のセクションでは、ダイナミックレングスのエレメンタリーアイテムをグループの下位アイテムとして指定することができる。 グループ項目内に動的長基本項目があると、そのグループ項目は動的長グループ項目になります (183 ページの『動的長グループ項目』を参照してください)。

動的長基本項目を、OCCURS DEPENDING ON 句が設定されたテーブル内の可変位置項目または従属データ項目にすることはできません。 あるグループ内に動的長基本項目があると、その項目の内容は、このグループ内で論理的にインラインであると見なされる場合があり、この内容の物理的場所がリモートにある場合であってもそのように見なされる可能性があります。 2 つのグループがあり、従属する動的長基本項目が一方または両方に含まれる場合には、それらのグループの比較と移動は許可されません。 動的長基本項目を固定長グループへ移動する操作は許可され、任意のグループ (動的長さかどうかにかかわらず) を動的長基本項目に移動する操作も許可されます。

使用上の注意 : LOCAL-STORAGE セクション内の動的長基本項目は、プログラムが、 EXEC CICS® HANDLE ステートメントまたは 言語環境プログラム サービス CEEMRCE などの非構造化 GOTO を実行したときに解放されないことがあります (再開カーソルの移動を明示) 。

EXTERNAL 節

EXTERNAL 節は、データ項目と関連付けられたストレージが、実行単位内の特定のプログラムまたはメソッドではなく、その実行単位に関連付けられるということを指定します。

外部データ項目は、そのデータ項目について記述する実行単位の中のどのプログラムまたはメソッドからでも参照できます。 データ項目の別個の記述を使用して異なるプログラムまたはメソッドから外部データ項目を参照することは、いつでも同じデータ項目を参照することです。 1 つの実行単位内では、外部データ項目を代表するものは 1 つしかありません。

EXTERNAL 節は、レベル番号が 01 のデータ記述項目でのみ指定できます。 それは、プログラムまたはメソッドの WORKING-STORAGE SECTION にあるデータ記述項目でのみ指定できます。 これは LINKAGE SECTION データ記述項目、LOCAL-STORAGE SECTION データ記述項目、FILE SECTION データ記述項目のいずれにおいても指定できません。 あるデータ記述項目によって記述されているデータ項目があり、そのデータ記述項目が、外部レコードを記述している データ記述項目に従属している場合は、そのようなデータ項目にも外部属性が与えられます。 外部データ・レコードにある索引は、外部属性を処理しません。

TYPEDEF 句も指定されている場合は、EXTERNAL 句は指定できない。

データ名節によって指定されたレコードに含まれるデータは外部データであり、それを記述する実行単位、または場合によっては それを再定義している実行単位の中のどのプログラムまたはどのメソッドからでもアクセスして処理することができます。 このデータは、次のような規則に従います。

- 実行単位内の 2 つ以上のプログラムまたはメソッドが同じ外部データ・レコードを記述している場合は、それに関連した レコード記述項目の各レコード名は同じでなければならず、これらのレコードは同数のバイトを定義していなければなりません。 しかし、外部レコードを記述している 1 つのプログラムまたはメソッドに、外部レコード全体を再定義する REDEFINES 節を含むデータ記述項目が含ま れていること

があり、その場合には実行単位内の他のプログラムまたはメソッドで同じ ように全体を再定義する必要はありません。

- EXTERNAL 節を使用しても、 関連するデータ名がグローバル名であることを意味するわけではありません。

GLOBAL 節

GLOBAL 節は、データ名が、そのデータ名を定義するプログラム内に含まれているすべてのプログラムに使用可能であることを指定します (ただし、その中に含まれているプログラム自体がその名前を定義している場合を除きます)。 グローバル名に従属するデータ名またはグローバル名と関連付けられた条件名や指標は、すべてグローバル名です。

あるデータ名がそれによって定義されているデータ記述項目か、そのデータ記述項目が従属している別の項目のどちらかに GLOBAL 節が指定されている場合、そのデータ名はグローバル名です。 GLOBAL 節は WORKING-STORAGE SECTION、FILE SECTION、LINKAGE SECTION、および LOCAL-STORAGE SECTION の中で指定することができます。ただし、レベル番号が 01 のデータ記述項目の中でなければなりません。

同じ DATA DIVISION の中では、同じデータ名が指定されている任意の 2 つのデータ項目に関するデータ記述項目に GLOBAL 節を含めてはなりません。

グローバル名を記述してあるプログラム内に直接的または間接的に含まれるプログラムの中のステートメントは、そのグローバル名を再度 記述しなくても参照することができます。

実行単位内の 2 つのプログラムは、次のような場合には共通データを参照することができます。

- 外部データ・レコードのデータ内容が、そのデータ・レコードを外部として記述しているどのようなプログラムからでも参照できるとき。
- あるプログラムが別のプログラム内に含まれている場合、両方のプログラムは、次のどちらのデータも参照できる。すなわち、 含んでいる方のプログラムの中にあるグローバル属性データ、またはその含んでいるプログラムを直接的または間接的に 含んでいるいずれかのプログラムの中にあるグローバル属性データ。

JUSTIFIED 節

JUSTIFIED 節は、英字、英数字、DBCS または国別カテゴリーの受け取り項目における 標準の位置合わせ規則を変更します。

フォーマット

JUSTIFIED 節を指定する際に使用できるレベルは、基本レベルだけです。 JUST は JUSTIFIED の省略形で、両者の意味は同じです。

次の場合、JUSTIFIED 節は指定できません。

- 数字、数字編集、英数字編集、または国別編集カテゴリーのデータ項目の場合
- 編集済み DBCS 項目の場合
- 指標データ項目の場合
- USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE として記述されている項目の場合
- 外部浮動小数点項目および内部浮動小数点項目の場合
- レベル 66 (RENAMES) およびレベル 88 (条件名) の項目を指定する場合
- UTF-8 データ項目
- TYPE 句も指定されている場合。

受け取り項目で JUSTIFIED 節を指定すると、データは受け取り項目の中で右端の文字位置に位置合わせされます。 また、次のようになります。

- 送り出し項目が受け取り項目よりも大きい場合、左端の文字が切り捨てられます。
- 送り出し項目が受け取り項目よりも小さい場合、 左側の使用されていない文字位置は、スペースが埋め込まれます。 DBCS 項目の場合、未使用の各位置には DBCS スペース (X'4040') が埋め込まれます。 使用法が NATIONAL で記述された項目の場合、未使用の各位置にはデフォルトの UTF-16 スペース (NX'0020') が埋め込まれます。それ以外の場合、未使用の各位置には英数字スペースが埋め込まれます。

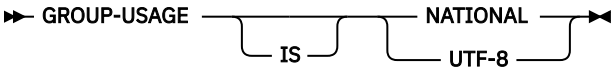
JUSTIFIED 節を省略した場合、標準位置合わせの規則に従います (180 ページの『位置合わせの規則』を参照)。

JUSTIFIED 節は、VALUE 節によって決められている初期設定値には影響を及ぼしません。

GROUP-USAGE 節

NATIONAL 句のある GROUP-USAGE 節は、その項目によって定義されるグループ項目が国別グループ項目であることを指定します。 国別グループ項目は、すべての従属データ項目および従属グループ項目内に国別文字を含んでいます。 UTF-8 句のある GROUP-USAGE 節は、その項目によって定義されるグループ項目が UTF-8 グループ項目であることを指定します。 UTF-8 グループ項目は、すべての従属データ項目および従属グループ項目内に UTF-8 文字を含んでいます。

フォーマット



GROUP-USAGE NATIONAL が指定されている場合

- 項目のサブジェクトは国別グループ項目です。 国別グループのクラスおよびカテゴリーは国別です。
- USAGE 節は、項目のサブジェクトに対しては指定してはなりません。 USAGE NATIONAL 節は暗黙指定されます。
- USAGE NATIONAL 節は、USAGE NATIONAL 節で記述されていない従属基本データ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての従属基本データ項目は、明示的または暗黙的に USAGE NATIONAL で記述される必要があります。
- 符号付き数値データはすべて、SIGN IS SEPARATE 節で記述される必要があります。
- GROUP-USAGE NATIONAL 節は、GROUP-USAGE NATIONAL 節で記述されていないすべての従属グループ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての従属グループ項目は、明示的または暗黙的に GROUP-USAGE NATIONAL 節で記述される必要があります。
- JUSTIFIED 節を指定することはできません

別の記述が行われていない限り、国別グループ項目は USAGE が国別でクラスおよびカテゴリーが国別の、PICTURE N(*m*) で記述されている基本データ項目として処理されます。ここで、*m* は国別文字位置にあるグループの長さです。

使用上の注意: 国別グループを使用する場合、コンパイラーは、MOVE や INSPECT などのステートメントについて、グループ項目の適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行うことができます。 GROUP-USAGE NATIONAL 節を指定しないで定義されるグループは、英数字グループです。 英数字グループの内容は、すべての国別文字を含め、英数字データとして取り扱われ、国別文字データの無効な切り捨てや誤った処理につながる可能性があります。

以下の表は、国別グループ項目と UTF-8 グループ項目がグループ項目として処理されるケースを要約したものです。

GROUP-USAGE UTF-8 が指定されている場合

- 項目のサブジェクトは UTF-8 グループ項目です。 UTF-8 グループのクラスおよびカテゴリーは UTF-8 です。
- USAGE 節は、項目のサブジェクトに対しては指定してはなりません。 USAGE UTF-8 節は暗黙指定されます。
- USAGE UTF-8 節は、USAGE UTF-8 節で記述されていない従属基本データ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての下位エレメンタリー・データ項目は、USAGE UTF-8、PICTURE 句の BYTE-LENGTH 句か DYNAMIC LENGTH 句で明示的または暗黙的に記述されなければならない。
- GROUP-USAGE UTF-8 節は、GROUP-USAGE UTF-8 節で記述されていないすべての従属グループ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての従属グループ項目は、明示的または暗黙的に GROUP-USAGE UTF-8 節で記述される必要があります。
- JUSTIFIED 節を指定することはできません

特段の記述がない限り、UTF-8 グループ項目は、USAGE が UTF-8 で、クラスおよびカテゴリーが UTF-8 の、PICTURE U BYTE-LENGTH *m* で定義されている基本データ項目の場合と同様に処理されます。ここで、*m* はグループのバイト単位の長さです。

使用上の注意: UTF-8 グループを使用する場合、コンパイラーは、MOVE などのステートメントについて、グループ項目の適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行うことができます。 GROUP-USAGE UTF-8 節も GROUP-USAGE NATIONAL 節も指定しないで定義されるグループは、英数字グループです。 英数字グループの内容は、すべての UTF-8 文字を含め、英数字データとして取り扱われ、UTF-8 文字データの無効な切り捨てや誤った処理につながる可能性があります。

以下の表は、国別グループ項目と UTF-8 グループ項目がグループ項目として処理されるケースを要約したものです。

表 *11.* **国別および *UTF-8* グループ項目がグループとして処理される場合**

言語機能	**国別グループ項目の処理**
名前の修飾	国別グループ項目と UTF-8 グループ項目の名前を使用して、国別グループと UTF-8 グループ内の基本データ項目と従属グループ項目の名前を修飾できます。 国別グループと UTF-8 グループの修飾の規則は、英数字グループの修飾の規則と同じです。
RENAMES 節	THROUGH 句で指定された国別グループ項目と UTF-8 グループ項目の場合の規則は、THROUGH 句で指定された英数字グループ項目の規則と同じです。結果は英数字グループ項目になります。
CORRESPONDING 句	国別グループ項目と UTF-8 グループ項目は、CORRESPONDING 句の規則に従って、グループとして処理されます。 国別または UTF-8 グループ内の基本データ項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。
INITIALIZE ステートメント	国別グループ項目と UTF-8 グループ項目は、INITIALIZE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。 国別または UTF-8 グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に初期化されます。
XML GENERATE ステートメント	FROM 句に指定された国別グループ項目は、XML GENERATE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。 国別グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。
JSON GENERATE ステートメント	FROM 句に指定された国別グループ項目は、JSON GENERATE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。 国別グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。

OCCURS 文節

テーブル操作に使用される DATA DIVISION 言語エレメントは、OCCURS 節と INDEXED BY 句です。

INDEXED BY 句の説明については、209 ページの『INDEXED BY 句』を参照してください。

OCCURS 節は、 指標付けまたは指標付けによって各エレメントを参照することのできるテーブルを指定します。 また、この節を使用すると、 繰り返されるデータ項目に対して別々の項目を指定する必要はなくなります。

OCCURS 節のフォーマットには、 固定長テーブルと可変長テーブルがあります。

OCCURS 節のサブジェクト は、その OCCURS 節を含んでいるデータ項目のデータ名です。 OCCURS 節それ自体を除き、そのサブジェクトと共に書かれたデータ記述節は、 記述された項目のそれぞれのオカレンスごとに適用されます。

OCCURS 節のサブジェクト、またはこのサブジェクトに従属しているいずれかのデータ項目が参照される場合は、添え字付けされるか指標付けされる必要があります。ただし、次の例外があります。

- OCCURS 文節のサブジェクトが、SEARCH ステートメントのサブジェクトとして使用されている場合。
- OCCURS 節のサブジェクトが、形式 2 SORT ステートメントのサブジェクトとして使用されている場合。
- そのサブジェクトまたはその従属データ項目が ASCENDING/DESCENDING KEY 句のオブジェクトである場合。
- その従属データ項目が REDEFINES 文節のオブジェクトである場合。
- 従属データ項目が、LENGTH OF 特殊レジスターのサブジェクトとして使用されている場合。 詳細については、22 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

添え字付けまたは指標付けがなされている場合、ALL 添え字が組み込み関数で使用されていない限り、サブジェクトはテーブル内の 1 つのオカレンス項目を参照します。

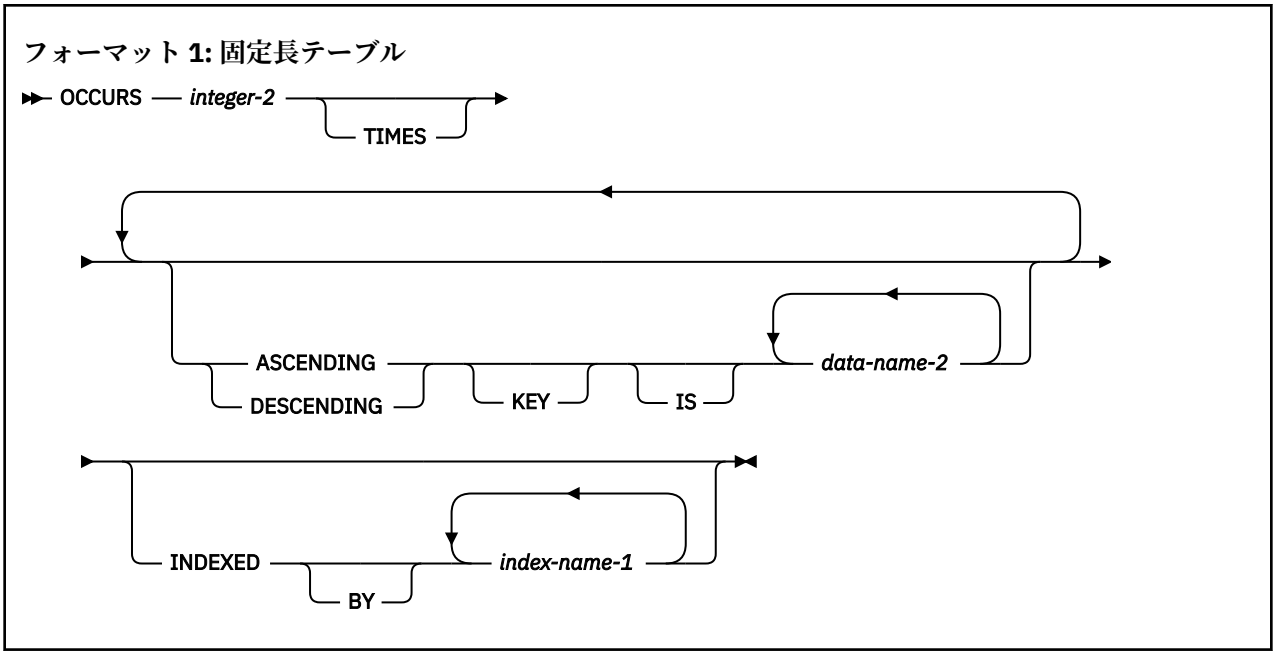
OCCURS 節は、次のようなデータ記述項目では指定できません。

- レベル番号が 01、66、77、または 88 の場合
- 再定義データ項目を記述している場合 (ただし、再定義された項目が OCCURS 節を含む項目に従属することは可能)。 231 ページの『REDEFINES 節』を参照してください。

固定長テーブル

固定長テーブルを指定するには、OCCURS 節を使用します。

7 つの添え字または指標が使用できるため、フォーマット 1 の OCCURS 節は、 最外部のレベルと 6 つのネストしたレベルが可能です。 フォーマット 1 の OCCURS 節は、OCCURS DEPENDING ON 節への従属節として指定できます。 この方法を使用すると、テーブルは 7 次元まで指定できます。



integer-2
正確なオカレンス項目数。 整数-*2* は 0 より大きくなければなりません。

ASCENDING KEY 句と DESCENDING KEY 句

データは、データ名-*2* に含まれる値に従い、指定されたキーワードに応じて昇順または降順に並べられます。 データ名は重要度の降順にリストされます。

順序は、オペランドの比較の規則に従って決められます (279 ページの『比較条件』を参照)。 ASCENDING KEY および DESCENDING KEY データ項目は、 OCCURS 節、テーブル・エレメントのバイナリー検索の SEARCH ALL ステートメント、およびフォーマット 2 SORT ステートメントで使用されます。 別の方法として、形式 2 SORT ステートメントでキーを指定できます。

data-name-2
これは、サブジェクト項目の名前、またはサブジェクト項目に従属する項目の名前でなければなりません。 データ名-*2* は修飾することができます。

データ名-*2* がサブジェクト項目を指定している場合、 その項目の全体が ASCENDING KEY または DESCENDING KEY となり、 そのテーブル・エレメントに対して指定できる唯一のキーとなります。

データ名-*2* がサブジェクト項目の名前を指定しない場合、データ名-*2* は次のようになります。

- テーブル項目自体のサブジェクトに従属しなければなりません。
- OCCURS 節を含む他の項目に従属したりその後に指定することはできません。
- それら自体が、OCCURS 節を含むことはできません。

データ名-*2* では、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目は使用できません。

ASCENDING KEY 句または DESCENDING KEY 句を指定する場合、次の規則が適用されます。

- キーは、レベルの高いものから順に記入する必要があります。
- 1 つのテーブル・エレメントに対するキーの総数は 12 以下でなければなりません。
- テーブルの中のデータを、使用中の照合シーケンスに従って昇順または降順に並べておく必要があります。
- キーは、以下のいずれかの USAGE で記述される必要があります。
  - BINARY
  - 表示
  - DISPLAY-1

  - NATIONAL
  - UTF-8
  - PACKED-DECIMAL
  - COMPUTATIONAL
  - COMPUTATIONAL-1
  - COMPUTATIONAL-2
  - COMPUTATIONAL-3
  - COMPUTATIONAL-4
  - COMPUTATIONAL-5
- USAGE NATIONAL で記述されたキーは、国別、国別編集、数字編集、数字、または外部浮動小数点のいずれかのカテゴリーになります。
- 1 つのテーブル・エレメントに関連付けられたすべてのキーの長さの合計は、256 以下でなければなりません。
- キーが修飾子なしで指定され、しかもそれが固有名でない場合、そのキーは、 暗黙のうちに OCCURS 節のサブジェクトおよび OCCURS 節のサブジェクトにかかわるすべての修飾子で修飾されます。

次の例は、ASCENDING KEY データ項目の指定方法を示したものです。

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  TABLE-RECORD.
    05  EMPLOYEE-TABLE OCCURS 100 TIMES
        ASCENDING KEY IS WAGE-RATE EMPLOYEE-NO
        INDEXED BY A, B.
      10  EMPLOYEE-NAME                    PIC X(20).
      10  EMPLOYEE-NO                      PIC 9(6).
      10  WAGE-RATE                        PIC 9999V99.
      10  WEEK-RECORD OCCURS 52 TIMES
          ASCENDING KEY IS WEEK-NO INDEXED BY C.
        15  WEEK-NO                        PIC 99.
        15  AUTHORIZED-ABSENCES            PIC  9.
        15  UNAUTHORIZED-ABSENCES          PIC  9.
        15  LATE-ARRIVALS                  PIC  9.
```

EMPLOYEE-TABLE のキーは、その項目に従属し、WEEK-RECORD のキーは、その従属項目へ従属しています。

上記の例では、EMPLOYEE-TABLE の中のレコードは、WAGE-RATE の昇順に並べ、 また WAGE-RATE の中では EMPLOYEE-NO の昇順に並べなければなりません。 WEEK-RECORD の中のレコードは、WEEK-NO の昇順に並べなければなりません。 そのように並んでいない場合には、SEARCH ALL ステートメント実行の結果は予測できません。

INDEXED BY 句

INDEXED BY 句は、テーブルで使用することができる指標を指定します。 INDEXED BY 句の指定がないテーブルは、別のテーブルに関連付けた索引付け名を使用して、指標付けをして 参照できます。

指標付けの使用について詳しくは、78 ページの『指標名を使用した添え字付け (指標付け)』を参照してください。

通常は、指標はテーブルを含むプログラムに関連した静的メモリーに割り振られます。 したがって、プログラムに再入すると、指標は最後に使用された状態になります。 しかし、次の場合に指標は呼び出しごとに割り振られます。 したがって、次のセクション中のテーブルに関する指標の項目ごとに指標の値を設定しなければなりません。

- LOCAL-STORAGE SECTION
- WORKING-STORAGE SECTION は以下のとおりです。
  - IS INITIAL 節の PROGRAM-ID 句を持つプログラム
  - クラス定義 (オブジェクト・インスタンス変数)

- LINKAGE SECTION は、以下のとおりです。
  - メソッド
  - RECURSIVE 節を指定してコンパイルしたプログラム
  - THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム

外部データ・レコードで指定されている指標には、外部属性はありません。

index-name-1
各指標名は、プログラムの使用に備えてコンパイラーが作成する指標を指定します。 これらの指標名はデータ名ではない ので、 COBOL プログラム中の別の場所では識別されません。その代わりに、オブジェクト・プログラムの専用特殊レジスターとみなされます。 それらはデータではなく、データ階層の一部でもありません。

未参照の指標名を固有に定義する必要はありません。

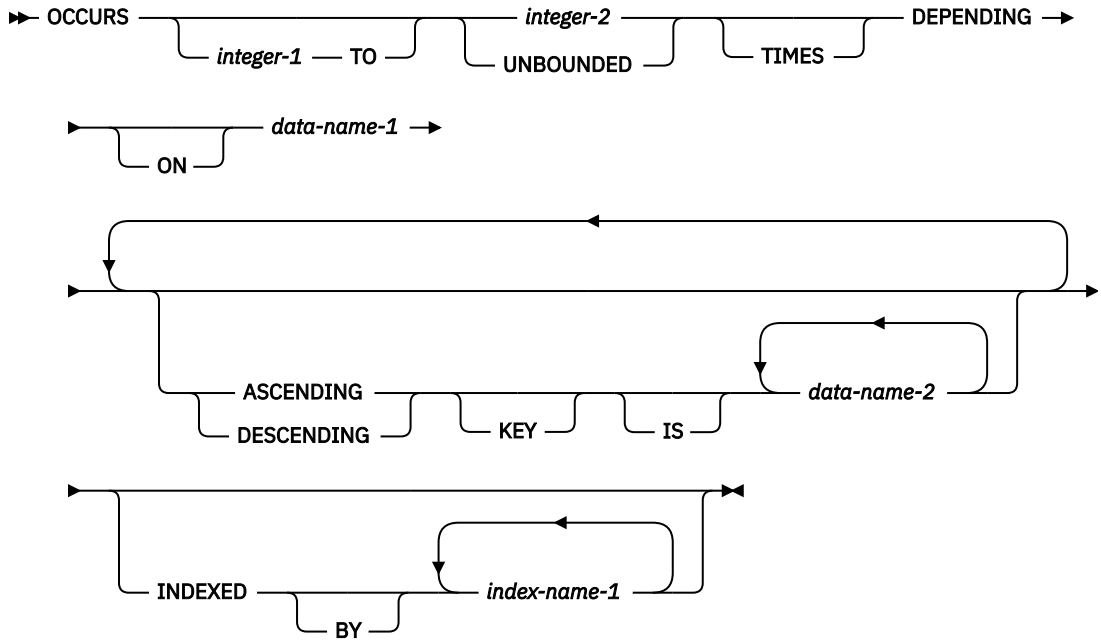
1 つのテーブル項目の中では、12 個までの指標名を指定できます。

グローバル属性のデータ項目が指標によってアクセスされるテーブルを含んでいる場合は、その指標もグローバル属性を持ちます。 したがって、指標名の有効範囲は、その索引が定義されているテーブルに名前を付けるデータ名の有効範囲と同じです。

可変長テーブル

可変長テーブルは、OCCURS DEPENDING ON 節を使用して指定できます。

フォーマット 2: 可変長テーブル



integer-1
最小の出現数。

整数-*1* の値は 0 以上でなければならず、整数-*2* の値未満でなければなりません。

整数-*1* を省略すると、その値は 1 と見なされ、そのキーワード TO も 省略しなければなりません。

RULES(NOOMITODOMIN) コンパイラー・オプションが有効になっている場合に 整数-*1* を省略すると、警告メッセージが表示されます。 詳しくは、「*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド」の『*RULES*』を参照してください。

integer-2
最大の出現数。

整数-*2* は 整数-*1* より大きくなければなりません。

サブジェクト項目の長さ は固定長です。 サブジェクト項目の繰り返される回数 のみが変数です。

UNBOUNDED
無制限の最大出現回数。

無制限テーブル
UNBOUNDED を指定する、OCCURS 節のあるテーブル。

テーブルを参照可能であればどこでも、COBOL 構文内の無制限テーブルを参照できます。

無制限グループ
少なくとも 1 つの無制限テーブルを含むグループ。

無制限グループは、LINKAGE SECTION でのみ定義できます。 英数字グループまたは国別グループのいずれかを無制限にできます。

英数字グループまたは国別グループを参照可能であればどこでも、COBOL 構文内の無制限グループを参照できますが、以下の例外があります。

- CALL ステートメント内の BY CONTENT 引数として無制限グループを指定することはできません。
- 束縛されていないグループを *data-name-2*PROCEDURE DIVISION RETURNING を指定することはできません。
- LENGTH 組み込み関数に対する引数を除き、組み込み関数への引数として無制限グループを指定することはできません。

実行時の非束縛グループの総次元は、999,999,999 バイト未満でなければならない。

無制限テーブルおよび無制限グループの場合、SSRANGE コンパイラー・オプションの効力は限定されます。 *SSRANGESSRANGE* を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

バインドされていないテーブルやグループでの作業については、 バインド 参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

OCCURS DEPENDING ON 節

OCCURS DEPENDING ON 節は、可変長テーブルを指定します。

data-name-1
OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクト、つまり、現行のサブジェクト 項目のオカレンス項目数を表す現行値を持つデータ項目を指定してください。 そのオカレンス項目数がオブジェクトの値を超えるような項目の内容は未定義です。

OCCURS DEPENDING ON 節 (データ名-*1*) のオブジェクトでは、整数データ項目を記述しなければなりません。

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、 テーブルの範囲内の、どのストレージ位置 (つまりテーブル内の最初の文字位置から、 テーブル内の最後の文字位置までのどのストレージ位置) にも置くことはできません。

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトの位置は自由にはなりません。 OCCURS DEPENDING ON 節を含む項目の後にこのオブジェクトを置くことはできません。

EXTERNAL 節を含んでいるレコード記述項目に含まれるデータ記述項目で OCCURS 節を指定する場合、データ名-*1* は、それを指定する場合、外部属性を持つデータ項目を参照しなければなりません。 データ名-*1* は、項目のサブジェクトと同じ DATA DIVISION に記述しなければなりません。

GLOBAL 節を含むデータ記述項目に従属するデータ記述項目の中で OCCURS 節を指定する場合、データ名-*1* は、それを指定する場合はグローバル名でなければなりません。 データ名-*1* は、項目のサブジェクトと同じ DATA DIVISION に記述しなければなりません。

OCCURS 節で使用されるすべてのデータ名を修飾できます。 ただし、添え字または指標を付けることはできません。

グループ項目、または従属 OCCURS DEPENDING ON 項目を含むデータ項目、または OCCURS DEPENDING ON 項目の後にあるが従属していないデータ項目が参照されるとき、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトの値は、整数-*2* が指定されている (つまり、テーブルが UNBOUNDED 状態ではない) 場合、整数-*1* から整数-*2* の範囲内になければなりません。

オブジェクトの値が整数-*1* から整数-*2* までの範囲になければ、動作は確定しません。

従属する OCCURS DEPENDING ON 項目を含んでいるグループ項目が参照される場合、その演算で使用されるテーブル区域の部分は、次のようにして決定されます。

- オブジェクトがグループの外にあるときは、 演算の開始に当たってオブジェクトによって指定されたテーブル区域の部分だけが使用されます。
- オブジェクトが同じグループ内に含まれ、そのグループ・データ項目が送り出し項目として参照される場合、 演算の開始に当たってオブジェクトの値によって指定されたテーブル区域だけが、演算で使用されます。
- オブジェクトが同じグループに含まれ、かつグループ・データ項目が受け取り項目として参照される場合、 グループ項目の最大長が演算で使用されます。

最大長の規則の適用によって影響が出るステートメントは、以下のものです。

- ACCEPT *ID* (フォーマット 1 とフォーマット 2)
- 電話する... USING BY REFERENCE *ID*
- INVOKE ... USING BY REFERENCE *ID*
- MOVE ... TO *ID*
- 読む... INTO *ID*
- RELEASE *ID* FROM ...
- 戻る... INTO *ID*
- REWRITE *ID* FROM ...
- STRING... INTO *ID*
- UNSTRING ... INTO *ID* DELIMITER IN *ID*
- WRITE *ID* FROM ...

可変長グループ項目の後に非従属項目が続いていない場合は、そのグループの最大長が CALL 内の ID として現れるときに使用されます。 USING BY REFERENCE *ID*。 したがって、グループの位置が変化する場合以外は、 OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトを設定する必要はありません。

グループ項目の後に非従属項目が続く場合、最大長ではなく実際の長さが使用されます。 項目のサブジェクトが参照されるとき、または項目のサブジェクトに従属するか、それを従属させているデータ項目が参照されるとき、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、整数-*1* から整数-*2* の範囲内になければなりません (整数-*2* が指定されている場合)。

注 :

最大長の規則は、無制限グループには適用されません。 無制限グループの場合、OCCURS DEPENDING ON オブジェクトの現行ランタイム値に基づいて、グループの実際の長さが、グループに対するすべての参照に使用されます。 そのため、無制限グループを参照する COBOL ステートメントを実行する前に、そのグループの OCCURS DEPENDING ON オブジェクトを設定する必要があります。

OCCURS DEPENDING ON 節の使用法によっては、複合 *OCCURS DEPENDING ON* (ODO) 項目が発生します。 以下の項目が、複合 ODO 項目を構成します。

- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに OCCURS 節を使用して (または使用せずに) 記述された非従属基本データ項目が付く。
- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに非従属グループ項目が付く。
- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された、1 つ以上の従属項目を含むグループ項目。

- OCCURS 節または OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目で、OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された従属データ項目を含む (可変長エレメントを含むテーブル)
- 可変長エレメントを含むテーブルに関連した指標名

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、複合 ODO 項目の後に続く非従属項目にすることはできません。

OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された項目に続く非従属項目は、すべて可変位置項目 です。すなわち、その位置は、 OCCURS DEPENDING ON オブジェクトの値によります。

ファイル記述 (FD) 項目の中で暗黙の再定義が使用される場合、 従属レベルの項目に OCCURS DEPENDING ON 節を含めることができます。

INDEXED BY 句を、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対して指定することができます。

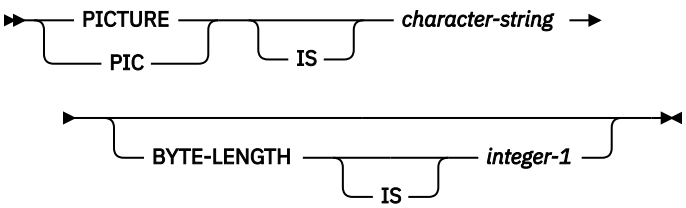
複合 OCCURS DEPENDING ON の詳細については、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイドの 複合 OCCURS DEPENDING ON* を参照してください。

ASCENDING KEY 句、DESCENDING KEY 句、および INDEXED BY 節については、207 ページの『固定長テーブル』で解説しています。

PICTURE 節

PICTURE 節は、基本項目の一般的な特性および編集上の要件を指定します。

フォーマット



PICTURE または PIC

PICTURE 節は、以下の場合を除き、 すべての基本項目ごとに指定しなければなりません。

- 指標データ項目
- RENAMES 節のサブジェクト。
- USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目
- 内部浮動小数点データ項目

これらの除外例の場合には、ピクチャー節は使用できません。

PICTURE 節は、基本レベルにおいてのみ指定できます。

PIC は PICTURE の省略形で、同じ意味を持っています。

TYPE 句が指定されている場合、PICTURE 句は指定できない。

文字ストリング

文字ストリング は、ピクチャー記号として使用される特定の COBOL 文字から構成されます。 これらの文字の許容される組み合わせによって、基本データ項目のカテゴリーが決定されることになります。

文字ストリング の長さは、50 文字までです。

BYTE-LENGTH 整数-*1*

BYTE-LENGTH 句を使用できるのは UTF-8 データ項目 (つまり、U ピクチャー記号で定義されたデータ項目) のみで、この句は UTF-8 データ項目が固定長バイトであるものの、文字数が可変であることを示します。 PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義された UTF-8 データ項目が占めるバイト数は、整数-*1* によって示されます。 PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句によって定義されたデータ項目に格納できる UTF-8 文字の数は、各文字のサイズによって決まります。 格納できる最大文字数は整数-*1* であり、これは各 UTF-8 文字の長さが 1 バイトの場合の文字数です。

BYTE-LENGTH 句を指定できるのは、ピクチャー・ストリングが単一の「U」記号で構成される場合のみです。 DYNAMIC LENGTH 節を一緒に指定することはできません。

PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義した UTF-8 データ項目は、切り捨てが必要な場合には UTF-8 文字境界で切り捨てられ、埋め込みが必要な場合にはバイト長が整数-*1* になるまで必ず UTF-8 スペース (x'20') が埋め込まれます。

PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義した UTF-8 データ項目のみを Db2® ホスト変数として使用できます。また、PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義した UTF-8 データ項目のみを、GROUP-USAGE UTF-8 節を使用して定義したグループに含めることができます。

ソート・キーまたはレコード・キーとして機能させる必要がある UTF-8 項目については、PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義した UTF-8 データ項目にすることが強く推奨されています。

PICTURE 節で使用される記号

PICTURE 文字ストリング内で使用される句読記号は、句読記号とはみなされず、 PICTURE 文字ストリングの記号とみなされます。

DECIMAL-POINT IS COMMA を SPECIAL-NAMES 段落に指定すると、 PICTURE 文字ストリングおよび数字リテラルにおいて、ピリオドとコンマの機能を交換することができます。

PICTURE 記号を表す次の大文字に対応する小文字の英字は、 PICTURE 文字ストリングの中で、大文字で表されたものと同じ働きをします。

```
A, B, E, G, N, P, S, U, V, X, Z, CR, DB
```

他のすべての小文字は、対応する大文字の表示と同じではありません。

214 ページの表 12 は、各 PICTURE 節の記号の意味を定義します。 サイズ という見出しは、項目内の文字位置の数を判別する際の項目のカウント方法を示します。 以下に示すように、文字位置のタイプは、その項目に対して指定された USAGE 節によって決まります。

USAGE	**文字位置のタイプ**	**文字当たりのバイト数**
表示	英数字	1
DISPLAY-1	DBCS	2
NATIONAL	国別	2
UTF-8	UTF-8	1 から 4 バイト
その他すべて	概念上	該当なし

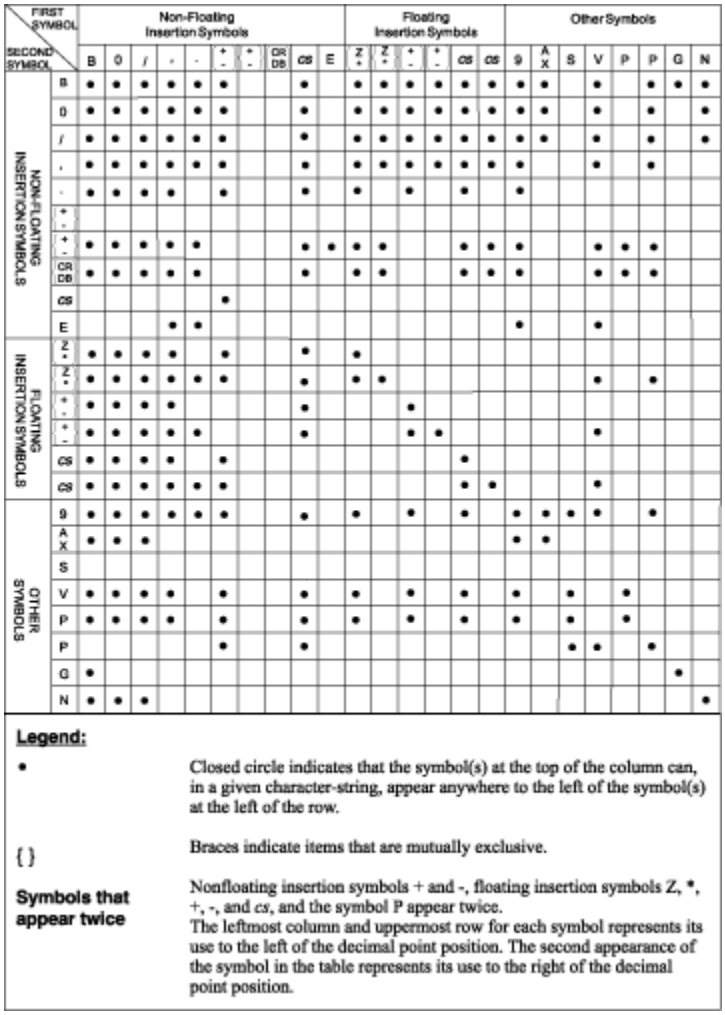
表 *12.* ***LOCALE*** **句が指定されていない場合の**		
記号	**意味**	**サイズ**
A	ラテン・アルファベットまたはスペースのみを入れることのできる文字位置。	「A」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。

表 *12.* ***LOCALE*** **句が指定されていない場合の** *(続き)*

記号	意味	サイズ
B	Usage DISPLAY の場合は、英数字スペースが挿入される文字位置。 Usage DISPLAY-1 の場合は、DBCS スペースが挿入される文字位置。 Usage NATIONAL の場合は、国別スペースが挿入される文字位置。	「B」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
E	外部浮動小数点項目の指数の開始を示します。外部浮動小数点項目の詳細については、218 ページの『データ・カテゴリーと PICTURE の規則』を参照してください。	「E」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
G	DBCS 文字位置。	「G」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
N	USAGE DISPLAY-1 を使用して指定した場合、または USAGE が指定されていないときに NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合の DBCS 文字位置。 国別カテゴリーの場合は、USAGE NATIONAL を使用して指定したとき、または USAGE が指定されていないときに NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときの国別文字位置。 国別編集カテゴリーの場合は、国別文字位置。	「N」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
P	想定小数部の位取り位置。 データ項目内の数字に小数点がない場合に、想定小数点の位置を指定するために使用します。 詳しくは、217 ページの『P 記号』を参照してください。	データ項目サイズの計算に入れられません。 位取り位置の文字は、数字編集項目、または算術オペランドとして使用される項目の最大桁数を判別する際には、桁数に含められます。 値のサイズは、 PICTURE 文字ストリングによって表される桁位置の数になります。
S	演算符号が存在することを示す標識 (演算符号を表すものではなく、また必ずしもその位置ではありません)。 演算符号は、演算に使用される項目の値が正であるか負であるかを示します。	関連する SIGN 節で SEPARATE CHARACTER 句 (これは 1 文字位置としてカウントされる) が指定されている場合を除き、基本項目のサイズの計算に入れられません。
U	UTF-8 文字位置。 データ項目の PICTURE 文字ストリングで U 記号が出現する場合には、必ず USAGE UTF-8 になります。	それぞれの「U」は、データ項目のサイズで 1 つの UTF-8 文字位置としてカウントされます。 PICTURE 節の BYTE-LENGTH 句が指定される場合、PICTURE 節で使用できるのは 1 つの「U」記号のみで、データ項目のバイト長が BYTE-LENGTH 句で示され、データ項目に格納できる文字数は各文字のサイズによって決まります。
V	想定小数点の位置を表す標識。 文字位置を表しません。 想定小数点が、ストリングの中の右端の記号の右側にあるとき、その V は冗長です。	基本項目サイズの計算には入れられません。
X	コンピューターの英数字文字セットの任意の使用可能文字を入れることのできる文字位置。	「X」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。

表 *12.* ***LOCALE*** **句が指定されていない場合の** *(続き)*		
記号	**意味**	**サイズ**
Z	先頭の数字位置。 その位置に 0 が入っていると、その 0 はスペース文字で置き換えられます。	「Z」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
9	数表示を含む文字位置。	9 はそれぞれ、項目の値の中の 1 つの 10 進数字です。 USAGE が DISPLAY および NATIONAL の場合、「9」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
0	数字の 0 が挿入される文字位置。	「0」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
/	スラッシュ文字が挿入される文字位置。	スラッシュ文字 (/) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
,	コンマが挿入される文字位置。	コンマ (,) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
.	位置合わせ用の小数点を表す編集記号。 また、これはピリオドが挿入される文字位置を表します。	ピリオド (.) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
+ - CR DB	編集符号制御記号。 それぞれの記号は、編集符号制御記号が入れられる文字位置を表します。	編集符号記号で使用される文字はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
*	金額変造防止記号。先頭部分の数字位置で、その部分に 0 が入っているときにアスタリスクが入れられます。	アスタリスク (*) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
cs	*cs* は、任意の有効な通貨記号にできます。 通貨記号は通貨符号値が入れられる文字位置を表します。 デフォルトの通貨記号は、コンパイル時に有効なコード・ページ内の値 X'5B' を割り当てられた文字です。 本書において、デフォルト通貨記号はドル記号 ($) で表され、*cs* は任意の有効な通貨記号を表します。 詳細については、218 ページの『通貨記号』を参照してください。	通貨記号が最初に出現した時点で、通貨符号値の文字数がデータ項目のサイズに加算されます。 それ以降の出現のたびに、1 文字位置がデータ項目のサイズに加算されます。

下図に、ピクチャー記号を指定してピクチャー文字ストリングを形成できるシーケンスを示します。 図に続いて、PICTURE 節の記号の詳細説明があります。



P 記号

記号 P は位取り位置を指定し、想定小数点を暗黙指定します (一連の P が左端の PICTURE 文字であればそれらの P の左側、右端の PICTURE 文字であればそれらの P の右側)。

想定小数点の記号 V は、このような PICTURE 記述内の左端または右端の文字としては冗長です。

記号 P は、PICTURE 文字ストリング内の左端または右端の桁位置に、連続した P のストリングとしてのみ指定できます。

PICTURE 文字ストリングに記号 P を含んでいるデータ項目を参照するある種の演算では、そのデータ項目の実際の文字表現ではなく、データ項目の代数値が使用されます。 この代数値は、指定された位置に小数点があり、記号 P で指定された桁位置の位置にゼロがあることを想定しています。 値のサイズは、PICTURE 文字ストリングによって表される桁位置の数になります。 このような演算には以下があります。

- 数字の送信オペランドを必要とする演算
- 送信オペランドが数字であり、その PICTURE 文字ストリングが記号 P を含んでいる MOVE ステートメント
- 送信オペランドが数字編集であり、PICTURE 文字ストリングが記号 P を含み、受信オペランドが数字または数字編集である MOVE ステートメント
- 送り出しと受け取りの両方のオペランドが数字である比較演算

上記以外のすべての演算では、記号 P で指定された桁位置は無視され、オペランドのサイズのカウントには入れられません。

通貨記号

PICTURE 文字ストリング内の通貨記号は、デフォルトの通貨記号 $ で表されるか、 CURRENCY コンパイラー・オプションで、または ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落の CURRENCY SIGN 節のいずれかで 指定する単一文字によって表されます。

デフォルトの通貨記号は、本書では $ で表されますが、 実際のデフォルトの通貨記号は、コンパイル時に有効である EBCDIC コード・ページの 値 X'5B' の文字です。

CURRENCY SIGN 節が指定されている場合、CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションは無視されます。 CURRENCY SIGN 節が指定されない場合、NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効であれば、ドル記号 ($) がデフォルトの通貨記号値および通貨記号として使用される。 CURRENCY SIGN 節については、133 ページの『CURRENCY SIGN 節』を参照してください。 CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *CURRENCY* を参照してください。

通貨記号を、PICTURE 文字ストリング内で繰り返し、 挿入が一定しないケースを指定することができます。 同じ PICTURE 文字ストリングで異なる通貨記号を使用することはできません。

他のすべての PICTURE 記号とは異なり、通貨記号は大/小文字が区別されます。 例えば、'D' と 'd' は異なる通貨記号を指定します。

通貨記号は、USAGE DISPLAY で数字編集項目を定義する目的でのみ使用できます。

文字ストリングの表現

このトピックでは、PICTURE 文字ストリング内に 1 回以上現れる記号について説明します。

2 回以上指定できる記号
次の記号は、1 つの PICTURE 文字ストリングの中に 2 回以上指定することができます。

```
A  B  G  N  P  X  U  Z  9  0  /  ,  +  -  *  cs
```

記号 A、G、N、X、U、Z、9、または * の少なくとも 1 つ、または記号 +、–、または *cs* の少なくとも 2 つは、PICTURE ストリングの中になければなりません。

これらの記号のすぐ後にある小括弧で囲まれた、符号なしのゼロ以外の整数は、 その記号が連続する回数を指定します。

例: 次の 2 つの PICTURE 節は、同じことを指定しています。

```
PICTURE IS $99999.99CR
PICTURE IS $9(5).9(2)CR
```

1 回だけ指定できる記号
次の記号は、1 つの PICTURE 文字ストリングの中に 1 回だけしか指定できません。

```
E  S  V  .  CR  DB
```

PICTURE 記号 V を除き、与えられた PICTURE 文字列の中で前述の記号のいずれかが出現するたびに、その文字またはデータ項目で許容される文字の集合が出現することを表す。

データ・カテゴリーと PICTURE の規則

PICTURE 記号を許容された範囲で組み合わせることによって、その項目の次のデータ・カテゴリーが決定されます。

データ・カテゴリーは以下のとおりです。

- 英字
- 英数字

- 英数字編集
- DBCS
- 外部浮動小数点
- 国別
- 国別編集
- 数字
- 数字編集
- UTF-8

注: 内部浮動小数点カテゴリーは、COMP-1 または COMP-2 句を指定する USAGE 節によって定義されます。

英字項目

PICTURE 文字ストリングには、記号 A だけを含めることができます。

項目の内容は、ラテン・アルファベットとスペース文字のみで構成されていなければなりません。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連した VALUE 節では、英字のみ、SPACE、 または形象定数の値を持つシンボリック文字を含む英数字リテラルを指定しなければなりません。

DBCS データ項目には 1 バイト文字を含めないでください。

DBCS データ項目に埋め込みが必要な場合、次の規則が適用されます。

- データ域が満たされるまで (データ項目に割り振られた 2 バイト文字数を基準)、埋め込みは 2 バイトのスペース文字を使用して行われます。
- 埋め込みに奇数バイトが必要な場合 (例えば、英数字グループ項目を DBCS データ項目に移動する場合)、埋め込みは 1 バイトのスペース文字を使用して行われます。

英数字項目

PICTURE 文字ストリングは、特定の記号で構成されていなければなりません。

記号は以下のとおりです。

- 1 つ以上の、記号 X のオカレンス
- 記号 A、 X、および 9 の組み合わせ。 (すべての　As またはすべての 9s を含む文字ストリングが、英数字項目を定義していません。)

項目は、文字ストリングが記号 X のみを含んでいるかのように扱われます。

標準データ・フォーマットの項目の内容は、 コンピューターの文字セットで許容された任意の文字にすることができます。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連付けられた VALUE 節では、英数字リテラル または以下の表意定数のいずれか 1 つを指定する必要があります。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- シンボリック文字

- ALL 英数字リテラル

英数字編集項目

PICTURE 文字ストリングには、記号 A X 9 B 0 / を含めることができます。

ストリングには、少なくとも 1 つの A または X、および少なくとも 1 つの B または 0 または / が含まれていなければなりません。

標準データ・フォーマットの項目の内容は、コンピューターの文字セットで許容される 2 つ以上の任意の文字を必要とします。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連付けられた VALUE 節では、英数字リテラルまたはまたは以下の表意定数のいずれか 1 つを指定する必要があります。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- シンボリック文字
- ALL 英数字リテラル

リテラルは指定されたとおりに扱われ、編集はされません。

DBCS 項目

PICTURE 文字ストリングには、 G、 G、および B、または N を含めることができます。 それぞれの G、 B、または N は、単一の DBCS 文字位置を表します。

関連する VALUE 節は、DBCS リテラル、形象定数 SPACE、または形象定数 ALL *DBCS* リテラル を含まなければなりません。

その他の節

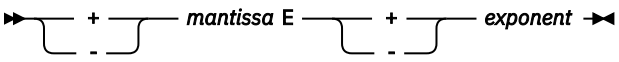
PICTURE 記号 G を使用する場合には、USAGE DISPLAY-1 を指定しなければなりません。 PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効であるときに、USAGE 節を省略した場合には、USAGE DISPLAY-1 が暗黙に指定されます。

外部浮動小数点項目

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって外部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。

PICTURE の文字列の詳細については、ここで説明する。

フォーマット



+ または -
符号文字は、仮数のすぐ前と指数のすぐ前に付けなければなりません。

+ 符号は、出力において正の値を正符号で、 負の値を負符号で表すことを指示します。

- 符号は、出力において正の値の符号部分をブランクで、 負の値を負符号で表すことを指示します。

それぞれの符号位置は、ストレージにおいて 1 バイトを占有します。

仮数
仮数は記号として次のものを含むことができます。

```
9 . V
```

実際の小数点はピリオド (.) で表せますが、 想定小数点は V で表されます。

仮数には実際の小数点か想定小数点のどちらかがなければなりません。 小数点は先頭、中間、末尾のどれでも可能です。

仮数には、1 から 16 桁の数字を含めることができます。

E
指数を示します。

指数
指数は、記号 99 で構成されなければなりません。

例: Pic -9v9(9)E-99

USAGE 節の DISPLAY 句と浮動小数点 PICTURE 文字ストリングは、項目を *DISPLAY* 浮動小数点データ項目として定義します。

USAGE 節の NATIONAL 句と浮動小数点 PICTURE 文字ストリングは、項目を国別浮動小数点データ項目 として定義します。

USAGE DISPLAY を指定して定義される項目では、V 以外のピクチャー記号はそれぞれ、項目内の 1 つの英数字文字位置を定義します。

USAGE NATIONAL を指定して定義される項目では、V 以外のピクチャー記号はそれぞれ、項目内の 1 つの国別文字位置を定義します。

その他の節

USAGE 節の DISPLAY 句または NATIONAL 句は、指定するかまたは暗黙に指定されている必要があります。

OCCURS 節、REDEFINES 節、および RENAMES 節は、外部浮動小数点項目に関連付けることができます。

SIGN 節は説明文として受け入れられ、符号の表現には作用しません。

SYNCHRONIZED 節は説明文として扱われます。

以下の節は、外部浮動小数点項目では無効です。

- BLANK WHEN ZERO
- JUSTIFIED
- 価値

国別項目

PICTURE 文字ストリングには、ピクチャー記号 N の、1 つ以上のオカレンスを含めることができます。

上記の規則は、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効であるとき、 および USAGE NATIONAL 節が指定されているときに適用されます。 USAGE NATIONAL 節が存在しないときに、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効である場合には、 ピクチャー記号 N が DBCS 文字を表し、DBCS 項目の PICTURE 節の規則が適用されます。

それぞれの N は、単一の国別文字位置を表します。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、国別リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE

- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- シンボリック文字
- ALL 英数字リテラル
- ALL 国別リテラル

その他の節

USAGE 節では、NATIONAL 句のみを指定できます。 PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが 有効であるときに、Usage 節を省略した場合には、USAGE NATIONAL が暗黙に指定されます。

以下の節は、使用できます。

- JUSTIFIED
- EXTERNAL
- GLOBAL
- OCCURS
- REDEFINES
- RENAMES
- SYNCHRONIZED
- VOLATILE

以下の節は、使用できません。

- BLANK WHEN ZERO
- SIGN

国別編集項目

PICTURE 文字ストリングには、少なくとも 1 つの記号 N、および記号 B 0 (ゼロ) または / (スラッシュ) の少なくとも 1 つのインスタンスが含まれていなければなりません。

それぞれの記号は、単一の国別文字位置を表します。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、国別リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- シンボリック文字
- ALL 英数字リテラル
- ALL 国別リテラル

リテラルは指定されたとおりに扱われ、編集はされません。

NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションは、国別編集カテゴリーのデータ項目の定義には影響しません。

その他の節

USAGE NATIONAL を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

以下の節は、使用できます。

- JUSTIFIED

- EXTERNAL
- GLOBAL
- OCCURS
- REDEFINES
- RENAMES
- SYNCHRONIZED
- VOLATILE

以下の節は、使用できません。

- BLANK WHEN ZERO
- SIGN

数字項目

数字項目にはいくつかのタイプがあります。

タイプには次のものがあります。

- 2 進数
- パック 10 進数 (内部 10 進数)
- ゾーン 10 進数 (外部 10 進数)
- 国別 10 進数 (外部 10 進数)

数値項目の型は、次の表に示すように、用法句によって定義される。

表 *13.* **数値タイプ**

タイプ	**USAGE 節**
2 進数	BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5
内部 10 進数	PACKED-DECIMAL、COMP-3
ゾーン 10 進数 (外部 10 進数)	表示
国別 10 進数 (外部 10 進数)	NATIONAL

すべての数値フィールドの場合、 PICTURE 文字ストリングには、記号 9、 P、 S、および V だけを含めることができます。

記号 S は、PICTURE 文字ストリングの左端の文字としてのみ書くことができます。

記号 V は、PICTURE 文字ストリング内で一度だけ書くことができます。

2 進数項目の場合は、数字の桁数は 1 から 18 桁でなければなりません。 パック 10 進数項目およびゾーン 10 進数項目の場合、数字の桁数は、ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効なときは 1 から 18 桁で、ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効なときは 1 から 31 桁でなければなりません。

符号なしの場合、 標準データ・フォーマットの項目の内容は、0 から 9 のアラビア数字の組み合わせを入れなければなりません。 符号付きの場合、+、-、またはその他の表現の演算符号を含めることができます。

有効範囲の例

```
 PICTURE   Valid range of values
   9999     0 through 9999
    S99    -99 through +99
 S999V9    -999.9 through +999.9
 PPP999     0 through .000999
S999PPP    -1000 through -999000 and
           +1000 through +999000 or zero
```

その他の節

項目の USAGE は、DISPLAY、 NATIONAL、 BINARY、 COMPUTATIONAL、 PACKED-DECIMAL、 COMPUTATIONAL-3、 COMPUTATIONAL-4、 または COMPUTATIONAL-5 とすることができます。

USAGE NATIONAL で記述された符号付き数字項目の場合は、SIGN IS SEPARATE 節を指定または暗黙指定する必要があります。

NUMPROC および TRUNC コンパイラー・オプションは、数値データ項目の使用に影響を与えます。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの プロセス数 および *TRUNC (T)* 。 を参照してください。

数字編集項目

PICTURE 文字ストリングには、特定の記号を含めることができます。

記号は以下のとおりです。

```
B  P  V  Z  9  0  /  ,  .  +  -  CR  DB  *  cs
```

許容される記号の組み合わせは、PICTURE 節の許容された記号順序 (214 ページの『PICTURE 節で使用される記号』の表を参照) および編集規則 (225 ページの『PICTURE 節の編集』を参照) によって決められます。

次の規則が適用されます。

- 項目には BLANK WHEN ZERO 節を指定するか、または次の記号のうち少なくとも 1 つをストリングに含める必要があります。

  ```
  B  /  Z  0  ,  .  *  +  -  CR  DB  cs
  ```

- 以下の記号のうちの 1 つのみを、PICTURE 文字ストリングに書くことができます。

  ```
  +  -  CR  DB
  ```

- ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 文字ストリング内で表される数字の桁数は、1 から 18 桁でなければなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、文字ストリング内で表される数字の桁数は、1 から 31 桁でなければなりません。
- ストリング内の文字位置の総数 (編集文字の桁数を含める) は、249 以下でなければなりません。
- 標準データ・フォーマットで数字を表す文字位置の内容は、10 個のアラビア数字のいずれかでなければなりません。

その他の節

USAGE DISPLAY または NATIONAL を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

項目の USAGE が DISPLAY の場合、関連付けられた VALUE 節には、英数字リテラルまたは形象定数を指定する必要があります。 値は編集せずに割り当てられます。

項目の USAGE が NATIONAL の場合、関連付けられた VALUE 節には、英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数を指定する必要があります。 値は編集せずに割り当てられます。

UTF-8 項目

PICTURE 文字ストリングには、ピクチャー記号 U の、1 つ以上のオカレンスを含めることができます。

それぞれの U は、単一の UTF-8 文字位置を表します。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、UTF-8 リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE

- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- シンボリック文字
- ALL *utf-8* リテラル

その他の節

USAGE 節では、UTF-8 句のみを指定できます。 USAGE 節が省略されると、USAGE UTF-8 が暗黙指定されます。

以下の節は、使用できます。

- JUSTIFIED
- EXTERNAL
- GLOBAL
- OCCURS
- REDEFINES
- RENAMES
- SYNCHRONIZED
- VOLATILE

以下の節は、使用できません。

- BLANK WHEN ZERO
- SIGN

PICTURE 節の編集

PICTURE 節で編集を行う一般的な方法には、挿入による編集と、抑止および置換による編集の 2 種類があります。

挿入による編集には、以下のタイプの編集があります。

- 単純挿入
- 特別挿入
- 固定挿入
- 浮動挿入

抑止および置換による編集には、以下のタイプの編集があります。

- ゼロ抑制とアスタリスクによる置換
- ゼロ抑制とスペースによる置換

個々の項目に関して許容される編集のタイプは、その項目のデータ・カテゴリー によって異なります。 各カテゴリーに対してどのような編集のタイプが有効であるかを、以下の表に示します。 *cs* は、任意の有効な通貨記号を表します。

表 *14.* **データ・カテゴリー**

データ・カテゴリー	**編集のタイプ**	**挿入記号**
英字	なし	なし
英数字	なし	なし
英数字編集	単純挿入	B 0 /
DBCS	単純挿入	B
外部浮動小数点	特別挿入	.

表 *14.* **データ・カテゴリー** *(続き)*		
データ・カテゴリー	**編集のタイプ**	**挿入記号**
国別	なし	なし
国別編集	単純挿入	B 0 /
数字	なし	なし
数字編集	単純挿入 特別挿入 固定挿入 浮動挿入 ゼロ抑制 置換	B 0 /, . *cs* + - CR DB *cs* + - Z * Z * + - *cs*
UTF-8	なし	なし

編集のタイプについて、次のセクションで説明します。

- 226 ページの『単純挿入による編集』
- 226 ページの『特別挿入による編集』
- 227 ページの『固定挿入による編集』
- 228 ページの『浮動挿入による編集』
- 229 ページの『ゼロ抑制と置換による編集』

単純挿入による編集

このタイプの編集は、英数字編集、数字編集、および DBCS 項目に対して有効です。

各挿入記号は、項目のサイズに数えられ、それに等価の文字が挿入される項目内の位置を表します。 編集済み DBCS 項目では、挿入記号 B は、それぞれ項目のサイズに数えられ、 DBCS スペースが挿入される項目内の位置を表します。

例:

PICTURE	**データの値**	**編集結果**
X(10)/XX	ALPHANUMER01	ALPHANUMER/01
X(5)BX(7)	ALPHANUMERIC	ALPHA NUMERIC
99,B999,B000	1234	01,*b*234,*b*000[1]
99,999	12345	12,345
GGBBGG	D1D2D3D4	D1D2*bbbb*D3D4[1]

注:

1. 記号 *b* はブランク・スペースを表します。

特別挿入による編集

このタイプの編集は、数字編集項目、または外部浮動小数点項目に対して有効です。

ピリオド (.) は特別挿入記号ですが、位置合わせに使う実小数点も 表します。

注 : DECIMAL-POINT IS COMMA 節が指定されている場合は、ピリオドの代わりにコンマが使用されます。

ピリオド挿入記号は、項目のサイズに数えられ、その項目内で実際の小数点が挿入されるはずの位置を表します。

1 つの PICTURE 文字ストリングの中に、実際の小数点か、 または想定小数点として記号 V か、そのどちらか (両方ではなく) を指定しなければなりません。

例:

PICTURE	データの値	編集結果
999.99	1.234	001.23
999.99	12.34	012.34
999.99	123.45	123.45
999.99	1234.5	234.50
+999.99E+99	12345	+123.45E+02

固定挿入による編集

固定挿入による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

次のような挿入記号が使用されます。

- *cs*
- + - CR DB (編集用符号制御記号)

固定挿入による編集では、PICTURE 文字ストリングの中に 1 つの通貨記号と 1 つの編集用符号制御記号だけを指定することができます。

前に + または - の記号が付く場合を除き、 この文字ストリングの最初の文字は、通貨記号でなければなりません。

+ または - のどちらかが記号として使用されている場合、それは、 文字ストリングの中で最初か最後の文字でなければなりません。

CR または DB が記号として使用されている場合、それは、 文字ストリングの中で右端の 2 つの文字位置を占有します。 これら 2 つの文字位置が記号 CR または DB を含む場合、 大文字の英字が挿入文字です。

符号制御記号を編集すると、次の表に示すように、データ項目の値に応じた結果が得られる：

PICTURE 文字ストリング内の編集記号	結果: データ項目正の値またはゼロ	結果: データ項目負の値
+	+	-
-	スペース	-
CR	2 つのスペース	CR
DB	2 つのスペース	DB

例:

PICTURE	データの値	編集結果
999.99+	+6555.556	555.55+
+9999.99	-6555.555	-6555.55
9999.99	+1234.56	1234.56
$999.99	-123.45	$123.45
-$999.99	-123.456	-$123.45
-$999.99	+123.456	$123.45
$9999.99CR	+123.45	$0123.45
$9999.99CR	-123.45	$0123.45CR

浮動挿入による編集

浮動挿入による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

次に示す記号が使用されます。

```
cs + -
```

1 つの PICTURE 文字ストリング内では、これらの記号は、 浮動挿入文字として相互に排他的で、これらのうち 1 種類しか使用できません。

浮動挿入による編集を指定するには、許容される浮動挿入記号を少なくとも 2 つ含むストリングを使用することによって、 文字を実際に挿入することのできる左端の文字位置を表します。

文字ストリングの中の左端の浮動挿入記号は、実際に文字がデータ項目の中に現れる左端の限界を表します。 右端の浮動挿入記号は、実際に文字が現れる右端の限界を表します。

文字ストリングの左端から 2 番目の浮動挿入記号は、 データ項目の中で数字データが現れる左端の限界を表します。 ゼロ以外の数字データは、この限界とそれより右にあるすべての文字に置き変わることができます。

浮動挿入記号のストリングの中およびすぐ右側にある単純挿入記号 (B 0 / ,) は、 いずれも浮動文字ストリングの一部とみなされます。 ピリオド (.) の特別挿入記号が浮動ストリングに入っていると、文字ストリングの一部と見なされます。

切り捨てのオカレンスを回避するために、PICTURE 文字ストリングの最小サイズは、次の数の合計でなければなりません。

- 送り出し項目の文字位置の数
- 受け取り項目の非浮動挿入記号の数
- 浮動挿入記号用の 1 文字位置

浮動挿入による編集の表現

PICTURE 文字ストリングで浮動挿入による編集を表す方法は、2 とおりあります。 したがって、次のように 2 とおりの編集が行われます。

1. 小数点の左側にある任意の先行数字文字位置またはそのすべてが、浮動挿入記号により表されます。 編集が行われると、データ内の最初の非ゼロ数字または小数点 (この 2 つのうちより左側にある方) のすぐ左に、 浮動挿入文字が 1 つ置かれます。 挿入された文字の左側の文字位置は、スペースで埋められます。

   PICTURE 文字ストリングの中のすべての数字文字位置が挿入文字によって表されている場合、 少なくともそれら挿入文字のうちの 1 つは、小数点の左側になければなりません。
2. すべての数字文字位置を、浮動挿入記号によって表します。 編集が行われると、次のようになります。
   - データの値が 0 であれば、そのデータ項目全体にスペースが入ります。
   - データの値がゼロでなければ、その結果は規則 1 の場合と同様になります。

例:

PICTURE	データの値	編集結果
$$$$.99	.123	$.12
$$$9.99	.12	$0.12
$,$$$,999.99	-1234.56	$1,234.56
+,+++,999.99	-123456.789	-123,456.78
$$,$$$,$$$.99CR	-1234567	$1,234,567.00CR
++,+++,+++.+++	0000.00	

ゼロ抑制と置換による編集

ゼロ抑制と置換による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

ゼロ抑制による編集では、記号 Z および * が使用されます。 これらの記号は、PICTURE 文字ストリングの中で相互に排他的でどちらか一方しか使用できません。

以下に示す記号は、PICTURE 文字ストリングの中で浮動置換記号として相互に排他的でいずれか 1 つしか使用できません。

Z * + - *cs*

ゼロ抑制と置換による編集を行うには、許容されている記号を 1 つ以上含むストリングを使用して、 ゼロ抑制と置換による編集が可能な左端の文字位置を現します。

浮動編集記号のストリング内か、またはそのすぐ右側の単純挿入記号 (B 0 / ,) は、 そのストリングの一部とみなされます。 ピリオド (.) の特別挿入記号が浮動編集ストリングに入っていると、文字ストリングの一部と見なされます。

ゼロ抑制の表現

PICTURE 文字ストリングには、ゼロ抑制を表現する方法が 2 とおりあり、それに応じて 2 とおりの編集を行うことができます。

1. 小数点の左側にある任意の先行数字文字位置、またはそれらの位置のすべてを抑止記号によって表します。 編集が行われると、データ内で抑止記号と同じ文字位置に現れる先行ゼロは、置換用文字で置換されます。 抑止は、次に示す文字のうち最も左端にある文字で終わります。
   - 抑止記号に対応していない文字
   - ゼロ以外のデータを含む文字
   - 小数点
2. PICTURE 文字ストリング内のすべての数字文字位置を抑止記号で表します。 編集が行われてデータの値がゼロでなければ、結果は前述の規則の場合と同じです。 データの値が 0 の場合は、次のようになります。
   - Z が指定されていた場合には、データ全体にスペースが入れられます。
   - * が指定されていた場合には、実際の小数点を除いて、データ項目全体にアスタリスクが入れられます。

例:

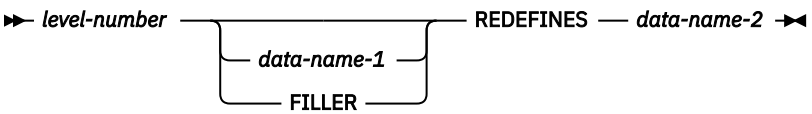
PICTURE	データの値	編集結果
****.**	0000.00	****.**
ZZZZ.ZZ	0000.00	
ZZZZ.99	0000.00	.00
****.99	0000.00	****.00
ZZ99.99	0000.00	00.00
Z,ZZZ.ZZ+	+123.456	123.45+
*,***.**+	-123.45	**123.45-
,*,***.**+	+12345678.9	12,345,678.90+
$Z,ZZZ,ZZZ.ZZCR	+12345.67	$ 12,345.67
$B*,***,***.**BBDB	-12345.67	$ ***12,345.67 DB

同じ項目に対して、抑止記号としてのアスタリスク (*) と BLANK WHEN ZERO 節の両方を指定することはできません。

REDEFINES 節

REDEFINES 節によって、異なるデータ記述項目を使用してコンピューターの同じストレージ域を記述することができます。

フォーマット



(レベル番号、データ名-*1*、および FILLER は、REDEFINES 節の一部ではありませんが、表現を明確にするためにのみこのフォーマットの中に加えたものです。)

指定する場合には、REDEFINES 節は、データ名-*1* または FILLER に続く最初の項目でなければなりません。 データ名-*1* または FILLER を指定しない場合には、REDEFINES 節は、レベル番号に続く最初の項目である必要があります。

データ名-*1*、 FILLER
データ名-*2* で識別されるデータ域に関する記述を示し、どちらか一方を選択します。 データ名-*1* は再定義する 項目、すなわち REDEFINES のサブジェクト です。

データ名-*1* およびその従属項目のいずれにも、VALUE 節を含めることはできません。

data-name-2
再定義される 項目、すなわち REDEFINES のオブジェクト を示します。

データ名-*2* のデータ記述項目には、 REDEFINES 節を含めることができます。

データ名-*2* のデータ記述項目には、 OCCURS 節を含めることはできません。 しかし、データ名-*2* は、データ記述項目に OCCURS 節が指定されている項目に従属しているということは可能です。このような場合には、REDEFINES 節の中でデータ名-*2* を参照するとき、この参照には添え字付けをすることはできません。

データ名-*1* およびデータ名-*2* のいずれにも、OCCURS DEPENDING ON 節を含めることはできません。

データ名-*1* およびデータ名-*2* は、階層内でレベルが同一でなければなりませんが、レベル番号は同じでなくてもかまいません。 データ名-*1* およびデータ名-*2* はいずれも、レベル番号 66 または 88 で定義することはできません。

データ名-*1* およびデータ名-*2* は、それぞれ任意の USAGE を指定して記述することができます。

データ記述項目が TYPEDEF 句を含むデータ項目は、REDEFINES 句の対象にはできない。 しかし、グループ型定義の下位項目は、REDEFINES 句の対象になることができる。 その場合、再定義された項目は型の一部とみなされる。

再定義は、データ名-*1* から開始し、レベル番号がデータ名-*1* のレベル番号以下になったところで終了します。 よりも数値的に小さいレベル番号を持つエントリーはない。 *data-name-1* と *data-name-2* よりも小さい数値のレベル番号を持つエントリは、これらのエントリの間に存在できない。 以下の例の場合、次のようになります。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A.
    10 B-1          PICTURE X(2).
    10 B-2          PICTURE 9(4).
05  C               PICTURE 99V99.
```

A が再定義されている項目で、B は再定義している項目です。 再定義は B で開始し、2 つの従属項目 B-1 と B-2 を含んでいます。 レベル 05 の項目 C が検出されると、再定義は終了します。

REDEFINES 節を含むデータ記述項目で GLOBAL 節が使用される場合、データ名-*1* (再定義する項目) のみが GLOBAL 属性を処理します。 例えば、以下の記述では、項目 B のみが GLOBAL 属性を処理します。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A GLOBAL PICTURE X(4).
```

EXTERNAL 節は、REDEFINES 節と同じデータ記述項目上には指定することができません。

再定義されるデータ項目 (データ名-*2*) は、外部データ・レコードとして宣言された場合、再定義するデータ項目 (データ名-*1*) のサイズは再定義されるデータ項目のサイズより大きくすることはできません。 再定義されるデータ項目が外部データ・レコードとして宣言されない場合は、そのような制約はありません。

次の例は、再定義項目 B が再定義された項目 (A) よりも多くのストレージを占有できることを示しています。 REDEFINED 節のストレージのサイズは、バイト数で決定されます。 項目 A は 6 バイトのストレージを占有し、項目 B はカテゴリーが国別のデータ項目であり、8 バイトのストレージを占有します。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A GLOBAL PICTURE N(4).
```

同一のストレージ域に対して何回でも再定義することが可能です。 ストレージ域の新しい記述を行う項目は、再定義されるストレージ域の記述のすぐ後になければならず、 新しい文字位置を定義する項目を間に介在させることはできません。 必要ではありませんが、複数の再定義すべてで、このストレージ域を定義した元の項目のデータ名を使用することができます。 例えば、次のように指定します。

```
  05  A               PICTURE 9999.
  05  B REDEFINES A   PICTURE 9V999.
  05  C REDEFINES A   PICTURE 99V99.
```

また、以下の例に示すように、複数の再定義で、直前の定義の名前を使用することもできます。

```
  05  A               PICTURE 9999.
  05  B REDEFINES A   PICTURE 9V999.
  05  C REDEFINES B   PICTURE 99V99.
```

FD 項目に従属するレベル 01 項目が複数書き込まれているときは、暗黙の再定義 とも言われる状態が発生します。 つまり、2 番目のレベル 01 の項目が、1 番目の項目に対して割り振られていたストレージを暗黙のうちに再定義します。 このようなレベル 01 の項目には、REDEFINES 節を指定することはできません。

データ項目が、 ファイル記述 (FD) 項目の複数の 01 レベル・レコードを暗黙に再定義する場合、 再定義している項目または再定義されている項目に従属している項目には、OCCURS DEPENDING ON 節を含めることができます。

REDEFINES 節の考慮事項

このトピックでは、REDEFINES 節の使用に関する考慮事項について説明します。

領域を再定義する場合、常にその領域の記述はすべて有効です。つまり、再定義で前の記述が取り替えられることはありません。 したがって、 B REDEFINES C が指定されている場合、 MOVE X TO B または MOVE Y TO C のいずれかの手続き文は、プログラムの任意の時点で実行される可能性があります。 最初の事例では、 B として記述さ れた領域は、 X の値とフォーマットを受け取ります。 2 番目の事例では、同じ物理領域 (現在 C で説明されている) が、 Y の値 とフォーマットを受け取ります。 2 番目のステートメントが最初のステートメントの直後に実行される場合、 Y の値は、 1 つのストレージ域にある X の値を置き換えます。

再定義するデータ項目の USAGE は、 再定義されるデータ項目の USAGE と同じである必要はありません。 ただし、同じでなくても、既存のデータのフォーマットや内容が変更されることはありません。 例:

```
05  B                 PICTURE  99 USAGE DISPLAY VALUE 8.
05  C REDEFINES B     PICTURE S99 USAGE COMPUTATIONAL-4.
05  A                 PICTURE S99 USAGE COMPUTATIONAL-4.
```

B を再定義しても、ストレージ域内のデータのビット構成は変わりません。 したがって、次の 2 つのステートメントを実行した場合、異なる結果になります。

```
ADD B TO A
ADD C TO A
```

最初のケースでは、 A に値 8 が追加されます（ B には USAGE DISPLAY があるため)。 次のステートメントを実行すると、-3848 の値が A に加えられ (なぜなら、C は USAGE COMPUTATIONAL-4 を持っているからです)、このストレージ域のビット構成は、2 進値で -3848 となります。 この例は、再定義の使い方を誤ると、 予想外の結果または正しくない結果が生じることを示したものです。

REDEFINES 節の使用例

REDEFINES 節は、再定義される領域の範囲内にある (従属する) 項目に対して指定することができます。

以下の例では、WEEKLY-PAY は SEMI-MONTHLY-PAY を再定義します (これは REGULAR-EMPLOYEE の範囲内にありますが、REGULAR-EMPLOYEE は TEMPORARY-EMPLOYEE によって再定義されます)。

```
05  REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  GRADE                         PICTURE X(4).
  10  SEMI-MONTHLY-PAY              PICTURE 9999V99.
  10  WEEKLY-PAY REDEFINES SEMI-MONTHLY-PAY
                                    PICTURE 999V999.
05  TEMPORARY-EMPLOYEE REDEFINES REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  FILLER                        PICTURE X(6).
  10  HOURLY-PAY                    PICTURE 99V99.
```

REDEFINES 節は、再定義する項目に従属する項目に対しても指定することができます。次の例では、CODE-H REDEFINES HOURLY-PAY に対して示されています

```
05  REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  GRADE                         PICTURE X(4).
  10  SEMI-MONTHLY-PAY              PICTURE 999V999.
05  TEMPORARY-EMPLOYEE REDEFINES REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  FILLER                        PICTURE X(6).
  10  HOURLY-PAY                    PICTURE 99V99.
  10  CODE-H REDEFINES HOURLY-PAY    PICTURE 9999.
```

1 つのストレージ域内のデータ項目を、その長さを変えずに再定義することができます。 例:

```
05  NAME-2.
  10  SALARY              PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO           PICTURE X(9).
  10  MONTH               PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE XXX.
  10  EMP-NO              PICTURE X(9).
  10  YEAR                PICTURE XX.
```

1 つのストレージ域内のデータ項目の長さや型を再指定することもできます。 例:

```
05  NAME-2.
```

```
  10  SALARY               PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO            PICTURE X(9).
  10  MONTH                PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE 999V999.
  10  EMP-NO               PICTURE X(6).
  10  YEAR                 PICTURE XX.
```

データ項目には、再定義される項目より大きい長さを指定することもできます。 例:

```
05  NAME-2.
  10  SALARY               PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO            PICTURE X(9).
  10  MONTH                PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE 999V999.
  10  EMP-NO               PICTURE X(6).
  10  YEAR                 PICTURE X(4).
```

このことが、再定義される項目 NAME-2 の長さを変更することはありません。

予想外の結果

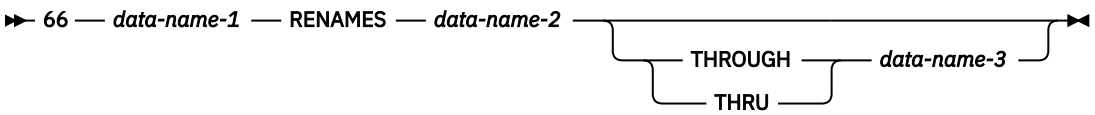
このトピックに示された条件で、予想外の結果が生じる場合があります。

- 再定義する項目が、再定義される項目に移動されたとき (すなわち、B REDEFINES C およびステートメント MOVE B TO C が実行された場合)。
- 再定義される項目が、再定義する項目に移動されたとき (すなわち、B REDEFINES C およびステートメント MOVE C TO B が実行された場合)。

RENAMES 節

RENAMES 節は、基本データ項目の代替グループ (重複することもある) を指定します。

フォーマット



RENAMES 節を含むデータ記述項目では、特別なレベル番号 66 を指定する必要があります。 (レベル番号 66 とデータ名-*1* は、RENAMES 節自体の一部ではありませんが、表現を明確にするためにのみこのフォーマットの中に加えたものです。)

1 つの論理レコードに対して、1 つ以上の RENAMES 節を記述できます。 ある論理レコードに関連付けられているすべての RENAMES 項目は、そのレコードの中の最後のデータ記述項目の直後になければなりません。

data-name-1
データ項目の代替グループを識別します。

レベル 66 の項目で、レベル 01、レベル 77、レベル 88、 または別のレベル 66 の項目の名前を変更することはできません。

データ名-*1* を修飾子として使用することはできません。 レベル標識項目またはレベル 01 項目の名前で修飾することだけができます。

data-name-2, data-name-3
基本データ項目の元のグループを識別します。したがって、これらの両方には関連するレベル 01 項目中の基本項目またはグループ項目の名前を指定しなければならず、 同じデータ名を指定できません。 これらのデータ名は両方とも修飾できます。

データ名-*2* とデータ名-*3* は、それぞれ以下の項目のいずれかを参照できます。

- 基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目

データ名-*2* またはデータ名-*3* が国別グループ項目を参照する場合、参照される項目はグループとして (国別カテゴリーの基本データ項目としてではなく) 処理されます。

データ名-*2* とデータ名-*3*、またはこれらが従属しているグループ項目についてのデータ項目で、OCCURS 節を指定することはできません。 また、データ名-*2* とデータ名-*3* の間に定義されているどの項目に対しても、OCCURS DEPENDING 節を指定することはできません。

キーワードの THROUGH と THRU は同じ意味です。

THROUGH 句が指定される場合

- データ名-*1* は、以下のようなすべての基本項目を含む英数字グループ項目を定義します。
  - データ名-*2* (それが基本項目である場合)、またはデータ名-*2* (それがグループ項目である場合) の中の最初の基本項目で開始します。
  - データ名-*3* (それが基本項目である場合)、またはデータ名-*3* (それが英数字グループ項目または国別グループ項目である場合) の中の最後の基本項目で終了します。
- 開始項目から終了項目によって占有されるストレージ域は、データ名-*1* によって占有されるストレージ域になります。

使用上の注意: THROUGH 句を指定して定義されたグループには、USAGE NATIONAL のデータ項目を含めることができます。

データ名-*3* の左端の文字をデータ名-*2* の左端の文字より前に置くことはできません。 また、データ名-*3* の右端の文字をデータ名-*2* の右端の文字より優先させることはできません。 このことは、データ名-*3* がデータ名-*2* に完全に従属することはできないことを意味します。

THROUGH 句を指定しないときは、

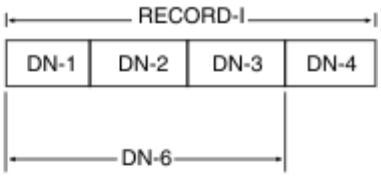
- データ名-*2* によって占有されるストレージ域は、データ名-*1* によって占有されるストレージ域になります。
- データ名-*2* のデータ属性はすべて、データ名-*1* のデータ属性になります。 つまり、次のようになります。
  - データ名-*2* が英数字グループ項目である場合は、データ名-*1* は英数字グループ項目です。
  - データ名-*2* が国別グループ項目である場合は、データ名-*1* は国別グループ項目です。
  - データ名-*2* が基本項目である場合は、データ名-*1* は基本項目として扱われます。
- データ記述項目が TYPEDEF 句を含むデータ項目も、そのような項目の下位項目も、RENAMES 句の対象にしてはならない。

RENAMES 句は、TYPEDEF 句または TYPE 句が指定されている場合は指定できない。

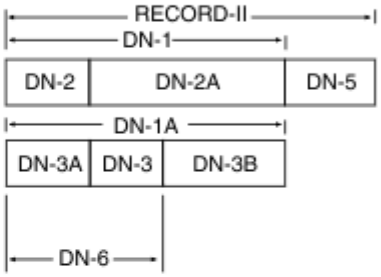
以下の図に、有効な RENAMES 節の指定と無効な指定を示します。

COBOL Specifications **Storage Layouts**

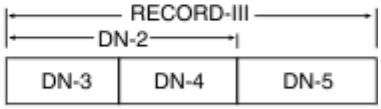
Example 1 (Valid)
```
01   RECORD-I.
     05 DN-1... .
     05 DN-2... .
     05 DN-3... .
     05 DN-4... .
66   DN-6 RENAMES DN-1 THROUGH DN-3.
```



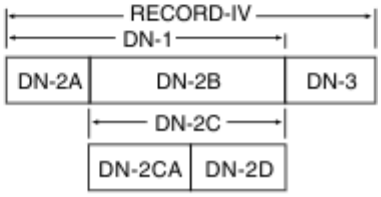
Example 2 (Valid)
```
01   RECORD-II.
     05 DN-1.
        10 DN-2... .
        10 DN-2A... .
     05 DN-1A REDEFINES DN-1.
        10 DN-3A... .
        10 DN-3... .
        10 DN-3B... .
     05 DN-5... .
66   DN-6 RENAMES DN-2 THROUGH DN-3.
```



Example 3 (Invalid)
```
01   RECORD-III.
     05 DN-2.
        10 DN-3... .
        10 DN-4... .
     05 DN-5... .
66   DN-6 RENAMES DN-2 THROUGH DN-3.   DN-6 is indeterminate
```



Example 4 (Invalid)
```
01   RECORD-IV.
     05 DN-1.
        10 DN-2A... .
        10 DN-2B... .
        10 DN-2C REDEFINES DN-2B.
           15 DN-2CA... .
     15 DN-2D... .
     05 DN-3... .
66   DN-4 RENAMES DN-1 THROUGH DN-2CA.  DN-4 is indeterminate
```

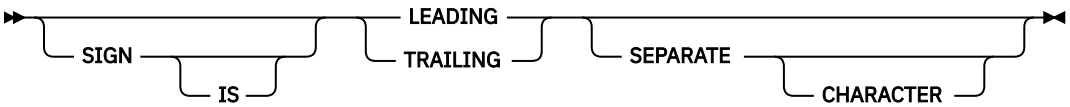


SIGN 節

SIGN 節は、符号付き数字項目に適用される演算符号の表示位置とモードを指定します。

SIGN 節が必要であるのは、演算符号の性質や位置を明示的に記述する必要がある場合だけです。

フォーマット



SIGN 節は、以下の項目についてのみ指定できます。

- USAGE が DISPLAY または NATIONAL で、PICTURE 文字ストリングで S を使用して記述されている基本数字データ項目、または
- 従属項目としてそのような基本項目を少なくとも 1 つ含むグループ項目

TYPE 句も指定されている場合は、SIGN 句は指定できない。

SIGN 節がグループ・レベルで指定されている場合、その SIGN 節は、USAGE が DISPLAY または NATIONAL の従属符号付き数字基本データ項目のみに適用されます。 そのようなグループには、SIGN 節の影響を受け

ない項目を含めることもできます。 SIGN 節が、SIGN 節を持つグループ項目に従属するグループ項目または基本項目に対して指定されている場合、従属項目に対する SIGN 節はその従属項目に優先します。

外部浮動小数点項目に対する SIGN 節は、説明文として扱われます。

SEPARATE 句を指定しないで SIGN 節を指定する場合、USAGE DISPLAY を明示的または暗黙的に指定する必要があります。 SIGN IS SEPARATE を指定している場合は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL のいずれかを指定できます。

CODE-SET 節を FD 項目の中で指定する場合、そのファイル記述項目と関連付けられた符号付き数字データ記述項目は、 SIGN IS SEPARATE 節と共に記述する必要があります。

SEPARATE CHARACTER 句を指定しない場合、次のようになります。

- 演算符号は、基本数字データ項目の LEADING または TRAILING 桁位置 (それらのうちどちらを指定するにしても) に関連付けられているとみなされます。 (この場合、SIGN IS TRAILING を指定すると、コンパイラーによる標準の処置と等しくなります。)
- PICTURE 文字ストリングの中の文字 S は、 その項目のサイズ (標準データ・フォーマットの文字に関して) を判別する際にカウントには入れられません。

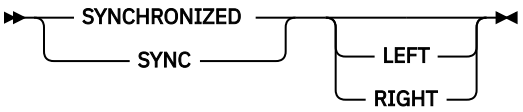
SEPARATE CHARACTER 句を指定する場合、次のようになります。

- 演算符号は、 基本数字データ項目の LEADING または TRAILING 文字位置 (それらのうちどちらを指定するにしても) とみなされます。 この文字位置は、数字文字位置ではありません。
- PICTURE 文字ストリング内の文字 S は、 データ項目のサイズ (標準データ・フォーマットの文字に関して) を判別する際にカウントに入れられます。
- + は、正の演算符号として使用される文字です。
- - は、負の演算符号として使用される文字です。

SYNCHRONIZED 節

SYNCHRONIZED 節は、ストレージ内の自然境界に基本項目の位置合わせを行うように指定します。

フォーマット



SYNC は、SYNCHRONIZED の省略形で意味は同じです。

SYNCHRONIZED 節は必須ではありませんが、 算術演算に使用される 2 進数項目に対してシステムによってはパフォーマンスが向上します。

SYNCHRONIZED 節は、基本項目に対して、またはレベル 01 グループ項目に対して指定できます。その場合、そのグループ項目内のすべての基本項目が同期化されます。

TYPE 句が指定されている場合は、SYNCHRONIZED 句は指定できない。

LEFT
これは、基本項目が配置されるシステム設定の境界の左文字位置から開始するように、基本項目を位置付けることを指定します。

RIGHT
これは、基本項目がシステム設定境界に配置される際に、システム設定境界の右文字位置で終わるように、その基本項目を位置付けることを指定します。

LEFT 句と RIGHT 句が指定されたときは、構文チェックが行われますが、それはプログラムの実行に何も影響しません。

基本項目の長さは、SYNCHRONIZED 節を指定しても変化することはありません。

以下の図に、SYNCHRONIZE 節が他の言語エレメントに与える影響を示します。

表 *15.* **他の言語エレメントに対する *SYNCHRONIZE* 節の影響**	
言語エレメント	**コメント**
OCCURS 文節	OCCURS 節のスコープ内の項目について指定すると、その項目の各オカレンスが同期化されます。
USAGE DISPLAY または PACKED-DECIMAL	各項目が構文チェックされますが、SYNCHRONIZED 節は実行には影響しません。
USAGE NATIONAL	各項目が構文チェックされますが、SYNCHRONIZED 節は実行には影響しません。
USAGE BINARY または COMPUTATIONAL	項目が、REDEFINES 節を含む項目に従属する最初の基本項目である場合、その項目に未使用の文字位置を追加する必要はありません。 SYNCHRONIZED 節が、従属データ項目 (レベル番号が 02 から 49 のデータ項目) に対して指定されていないときは、 位置合わせに関して次の点を考慮する必要があります。 • その項目は、USAGE が BINARY であり、PICTURE が S9 から S9(4) の範囲にあれば、 レコード開始に関連して 2 の倍数の変位に位置合わせされます。 • その項目は、USAGE が バイナリー（２進法） であり、PICTURE が S9(5) から S9(18)であれば、レコード開始に関連して 4 の倍数の変位に位置合わせされます。 バイナリーの項目に対して SYNCHRONIZED が指定されていない場合、遊びバイト用のスペースは確保されません。
USAGE POINTER、PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、OBJECT REFERENCE、INDEX	LP(32) コンパイラー・オプションが有効になっている場合データはフルワード境界に位置合わせされます。 LP(64) コンパイラー・オプションが設定されている場合、データはダブルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-1	データはフルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-2	データはダブルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-3	データは、PACKED-DECIMAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
USAGE COMPUTATIONAL-4	データは、COMPUTATIONAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
USAGE COMPUTATIONAL-5	データは、COMPUTATIONAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
USAGE UTF-8	各項目が構文チェックされますが、SYNCHRONIZED 節は実行には影響しません。
DBCS と外部浮動小数点項目	各項目が構文チェックされますが、SYNCHRONIZED 節は実行には影響しません。

表 *15.* **他の言語エレメントに対する *SYNCHRONIZE* 節の影響** *(続き)*	
言語エレメント	**コメント**

REDEFINES 節	REDEFINES 節を含む項目の場合は、再定義される側のデータ項目の境界合わせが、再定義する側のデータ項目に対して適切である必要があります。 例えば、次のように書いた場合、データ項目 A はフルワード境界から開始するようにする必要があります。
	`02 A              PICTURE X(4).`
	`02 B REDEFINES A  PICTURE S9(9) BINARY SYNC.`

FILE SECTION では、コンパイラーは、SYNCHRONIZED 節を含むレベル 01 のレコードはすべてバッファー内でダブルワード境界に位置合わせされているものと想定します。 1 ブロックに複数のレコードがあるときは、正しい境界に位置合わせするために、 レコード間に必要なだけ遊びバイトを用意しなければなりません。

WORKING-STORAGE SECTION では、 コンパイラーはすべてのレベル 01 の項目をダブルワード境界に位置合わせします。

LINKAGE SECTION では、2 進数項目の位置合わせを行うために、 すべてのレベル 01 の項目はダブルワード境界から始まるものとみなされます。 したがって、CALL ステートメントを使用する場合は、 そのステートメントの USING 句の該当のオペランドが、 対応するように位置合わせされている必要があります。

遊びバイト

遊びバイトには、次の 2 種類があります。

- レコード内の 遊びバイト: レコード内のそれぞれの同期項目の前に置かれる未使用の文字位置。
- レコード間の 遊びバイト: ブロック化された論理レコードの間に置かれる未使用の文字位置。

RULES=(NOSLACKBYTES) オプションが有効な場合、コンパイラーが遊びバイト (レコード内の遊びバイトまたはレコード間の遊びバイト) を追加することになるすべての SYNCHONIZED データ項目に対して警告メッセージが出されます。 RULES オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *RULES* を参照してください。

レコード内の遊びバイト

データ記述中の 2 進数項目が本来の境界にない場合、コンパイラーはレコード内に遊びバイトを挿入して、すべての SYNCHRONIZED 項目が適切な境界にあるようにします。

ファイル内のレコードの長さを把握しているのは重要なことであり、 遊びバイトが必要であるかどうかを判別したり、 必要であればコンパイラーがバイトをいくつ追加すればよいか判別しなければなりません。 コンパイラーの使用するアルゴリズムは、次のとおりです。

- 2 進数項目の前にあるすべての基本データ項目が占める総バイト数 (以前加えられた遊びバイトがあればそれを含む) を計算します。
- この合計を *m* で除算します。
  - *m* = 2 (4 桁以下の 2 進数項目の場合)。
  - *m* = 4 (5 桁以上の 2 進数項目、および COMPUTATIONAL-1 データ項目の場合)。
  - *m* = 4 (USAGE INDEX、 USAGE POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、 USAGE OBJECT REFERENCE、 または USAGE FUNCTION-POINTER を使用して記述されたデータ項目の場合。)
  - COMPUTATIONAL-1*m* = 8 (COMPUTATIONAL-2 データ項目の場合)。
- この除算の剰余 (*r*) が 0 の場合、遊びバイトは必要ありません。 この剰余が 0 でない場合、加えるべき遊びバイト数は、 *m* - *r* です。

これらの遊びバイトは、各レコードごとに、2 進数項目の前にある基本データ項目のすぐ後に追加されます。 これらは、SYNCHRONIZED 2 進数項目の直前にある基本項目と同じレベル番号を持つ項目を構成するかのように定義され、それらを含むグループのサイズに数えられます。

例:

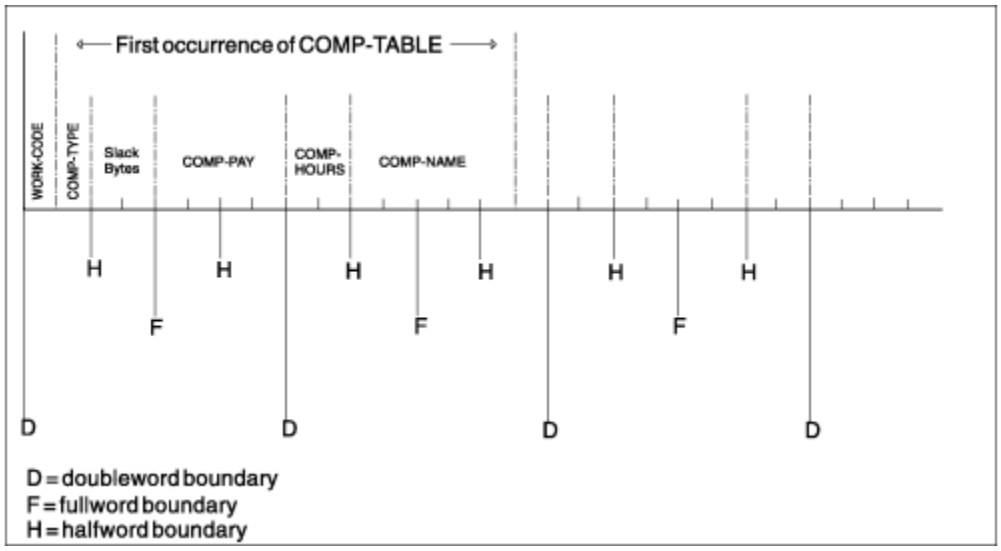
```
01  FIELD-A.
    05  FIELD-B                     PICTURE X(5).
    05  FIELD-C.
        10  FIELD-D                 PICTURE XX.
       [10  SLACK-BYTES              PICTURE X.  INSERTED BY COMPILER]
        10  FIELD-E  COMPUTATIONAL   PICTURE S9(6) SYNC.
01  FIELD-L.
    05  FIELD-M                     PICTURE X(5).
    05  FIELD-N                     PICTURE XX.
   [05  SLACK-BYTES                 PICTURE X.  INSERTED BY COMPILER]
    05  FIELD-O.
        10  FIELD-P COMPUTATIONAL   PICTURE S9(6) SYNC.
```

OCCURS 節の指定のあるグループ項目が定義されており、 そのグループ項目の中に SYNCHRONIZED 2 進データ項目が含まれている場合も、コンパイラーは遊びバイトを追加することができます。 遊びバイトを追加するかどうかを決定するために、コンパイラーは次の処置を取ります。

- コンパイラーは、必要なレコード内の遊びバイトをすべて含めて、 グループのサイズを計算します。
- この合計を、グループ内の基本項目に必要な最大の *m* で除算します。
- *r* が 0 であれば、遊びバイトは必要ありません。 *r* が 0 でなければ、 遊びバイトとして *m* - *r* バイトを加える必要があります。

OCCURS 節を含むグループ項目のオカレンスのたびに、その終わりのところで遊びバイトが挿入されます。例えば、次のように定義されているレコードは、ストレージの中では、レコードの後の図に示すようになります。

```
01  WORK-RECORD.
    05  WORK-CODE                PICTURE X.
    05  COMP-TABLE OCCURS 10 TIMES.
        10  COMP-TYPE             PICTURE X.
       [10  SLACK-BYTES            PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
        10  COMP-PAY              PICTURE S9(4)V99 COMP SYNC.
        10  COMP-HOURS            PICTURE S9(3) COMP SYNC.
        10  COMP-NAME             PICTURE X(5).
```



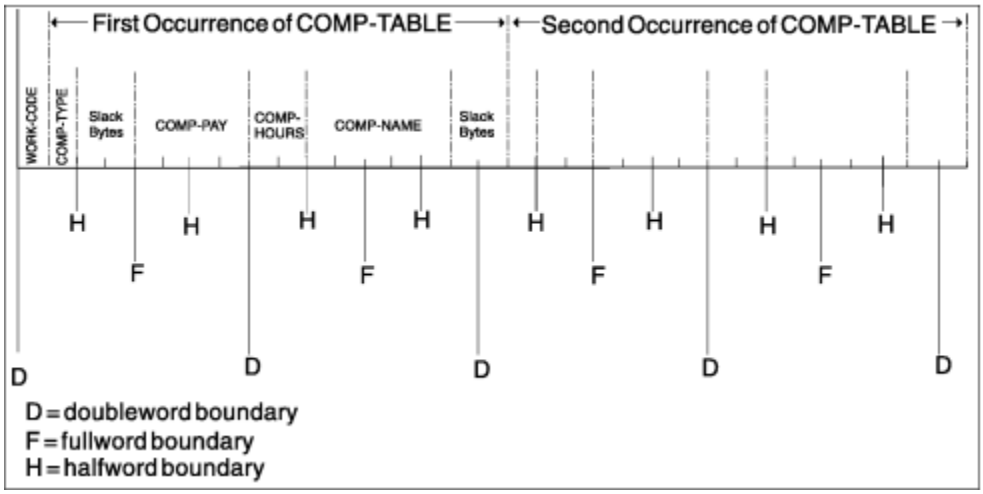
COMP-PAY と COMP-HOURS を適切な境界に位置合わせするために、コンパイラーはレコード内に 2 つの遊びバイトを追加しました。

上記の例の場合、さらに調整をしなければ、COMP-TABLE の 2 番目のオカレンスは、 ダブルワード境界の 1 バイト手前から始まることになってしまいます。 そして、2 番目以降のオカレンス項目では、COMP-PAY

と COMP-HOURS が正しく位置合わせされません。 したがって、コンパイラーはグループの最後に遊びバイトを加える必要があります。 これによって、レコードは次のように記述されたかのようになります。

```
01  WORK-RECORD.
    05  WORK-CODE                  PICTURE X.
    05  COMP-TABLE OCCURS 10 TIMES.
        10  COMP-TYPE              PICTURE X.
       [10  SLACK-BYTES             PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
        10  COMP-PAY               PICTURE S9(4)V99 COMP SYNC.
        10  COMP-HOURS             PICTURE S9(3)  COMP SYNC.
        10  COMP-NAME              PICTURE X(5).
       [10  SLACK-BYTES             PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
```

この例では、2 番目の COMP-TABLE のオカレンス (およびそれ以降) は、ダブルワード境界を 1 バイト超えたところから開始されます。 COMP-TABLE の最初のオカレンスに関するストレージのレイアウトは、以下の図に示したように見えることになります。



このテーブルの後続の各オカレンスは、 これで最初のオカレンスと同じ相対位置で開始されることになります。

レコード間の遊びバイト

バッファーで処理されるブロック化論理レコードがファイルに含まれており、 そのいずれかのレコードが SYNCHRONIZED 節を指定された 2 進項目を含んでいる場合は、 レコード間に遊びバイトを必要なだけ追加して適切に位置合わせすることにより、 パフォーマンスを向上させることができます。

レコード内のすべての基本データ項目 (すべてのスラック・バイトを含む) の長さが追加されます。 (可変長レコードの場合は、カウント・フィールドにさらに 4 バイトを追加する必要があります。) 次に、 この合計をレコード内の基本項目のいずれかに対応する *m* の最高値で除算します。

r (剰余) が 0 であれば、遊びバイトは不要です。 *r* が 0 でなければ、遊びバイトとして *m* - *r* バイトが必要です。 これらの遊びバイトは、レコードの終わりにレベル 02 の FILLER を記述することによって指定することができます。

以下のようなレコード記述があるとします。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1    PICTURE X(5).
    05  A-2    PICTURE X(3).
    05  A-3    PICTURE X(3).
    05  B-1    PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-2    PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3    PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
```

A-1、A-2、および A-3 のバイト数の合計は 11 です。 B-1 は 4 桁の COMPUTATIONAL 項目ですから、遊びバイトとして 1 バイトが B-1 の前に加えられる必要があります。 このバイトを加えると、B-2 の前にある

バイト数の合計は 14 になります。 B-2 は、長さが 5 桁の COMPUTATIONAL 項目ですから、その前に遊びバイトとして 2 バイトなければなりません。 B-3 の前には遊びバイトは不要です。

上記の考察によって書き換えたレコード記述項目は、今度は次のようになります。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1            PICTURE X(5).
    05  A-2            PICTURE X(3).
    05  A-3            PICTURE X(3).
   [05  SLACK-BYTE-1    PICTURE X.   INSERTED BY COMPILER]
    05  B-1            PICTURE S9999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
   [05  SLACK-BYTE-2    PICTURE XX.  INSERTED BY COMPILER]
    05  B-2            PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3            PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
```

COMP-RECORD には合計 22 バイトあるが、前述のルールから、 $m = 4$、 $r = 2$ と思われる。 したがって、ブロックされたレコードの適切な位置合わせを達成するためには、レコードの終わりに 2 のスラック・バイトを追加する必要があります。

したがって、最終的なレコード記述項目は、次のようになります。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1             PICTURE X(5).
    05  A-2             PICTURE X(3).
    05  A-3             PICTURE X(3).
   [05  SLACK-BYTE-1    PICTURE X.   INSERTED BY COMPILER]
    05  B-1             PICTURE S9999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
   [05  SLACK-BYTE-2    PICTURE XX.  INSERTED BY COMPILER]
    05  B-2             PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3             PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  FILLER          PICTURE XX.  [SLACK BYTES YOU ADD]
```

TYPEDEF 文節

TYPEDEF 句は、型定義（ 書式 4 参照）に指定され、新しいユーザー定義型を作成する。 新しいユーザー定義型の名前は、TYPEDEF 句の主題である。

TYPEDEF 句を使って新しい型を定義すると、TYPE 句を使ってデータ項目をこの新しい型として宣言することができる。 TYPE 句の詳細については、 TYPE 句を参照のこと。

フォーマット

TYPEDEF 句は、グループまたはエレメンタリー項目に指定できる。 グループ項目を指定する場合、そのグループのすべての従属項目はタイプ宣言の一部となります。 タイプ宣言用にストレージが割り振られることはありません。

TYPE `type-name-1` で定義されたデータ項目は、GLOBAL 句を除き、以下のものと同じデータ記述句で指定されるものとする。 *type-name-1* GLOBAL 句を除く。 GLOBAL 条項は、以下の範囲にのみ適用される。 *type-name-1*.

TYPEDEF 文節を指定できるのは、プログラムの作業用ストレージ・セクション、 ローカル・ストレージ・セクション、 リンケージ・セクション、 またはファイル・セクションの中だけです。

TYPE 文節は TYPEDEF 文節と同じデータ記述記入項目に指定することができます。 ただし *type-name-1* を参照する TYPE 句を、直接的または間接的に含むことはできない。 *type-name-1*.

例 "A は"、TYPEDEF 句を使って定義されたグループ項目である。 "B" も TYPEDEF 句を使用して定義されたグループ項目ですが、TYPE A の従属項目も含まれています。そのため、 "A" の定義には TYPE B の項目を含めることはできません。

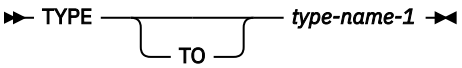
型宣言名(*type-name-1*)のスコープ規則は、データ名のスコープ規則と似ている。

TYPE 節

TYPE 句は、エントリーの主題の記述がユーザー定義の型によって指定されることを示す。 *type-name-1*.

ユーザー定義型 *type-name-1* は *TYPEDEF* 句を使って定義される。 TYPEDEF 句を参照のこと。

フォーマット



注 : TYPE 節のサブジェクトは、項目に対してより多くのレベルに寄与するグループ・タイプを参照する場合でも、 49 という高いレベル番号を持つことができます。 *type-name-1* を参照する場合でも、TYPE 節の主語は 49 という高いレベル番号を持つことがあります。 しかし、結果として生じるグループ内の論理レベルの総数が 49 を超えてはならない。

以下の一般規則が適用される：

- もし *type-name-1* (TYPEDEF 句を使って定義される)がグループ項目を記述しているならば、TYPE 句の主語は、その下位項目が *type-name-1*.
- TYPE 句の主語の後に、下位のデータ記述項目やレベル 88 項目を続けることはできない。
- TYPE 文節のサブジェクトのデータ記述内に VALUE 文節を指定すると、この記入項目に関しては、タイプ名-*1* の記述内に指定されている VALUE 文節はすべて無視されます。
- TYPE 句の主語がグループ項目に従属する場合、グループ項目のデータ記述に GROUP-USAGE 句や SIGN 句を含めることはできない。
- TYPE 節の主語がレベル 77 アイテムの場合、 *type-name-1* は基本項目でなければなりません。
- TYPE 句は、BLANK WHEN ZERO 句、JUSTIFIED 句、PICTURE 句、RENAMES 句、SIGN 句、SYNCHRONIZED 句、 DYNAMIC 句、 USAGE 句を持つデータ記述項目には指定できない。
- TYPE 句は、EXTERNAL 句、GLOBAL 句、OCCURS 句、TYPEDEF 句、VOLATILE 句、VALUE 句とともにデータ記述項目で指定することができる。
- TYPE 句で参照される型名は、それを参照する前にデータ部で定義されていなければならない。 前方参照は許されない。

例 1.

```
       DATA DIVISION.
       WORKING-STORAGE SECTION.
       01 PRICE-T TYPEDEF PIC S9999v99 USAGE PACKED-DECIMAL.
       01 ITEM-REC.
         05 ITEM-PRICE TYPE PRICE-T.
       ...
       PROCEDURE DIVISION.
       MOVE -1234.56 TO ITEM-PRICE
```

例 2.

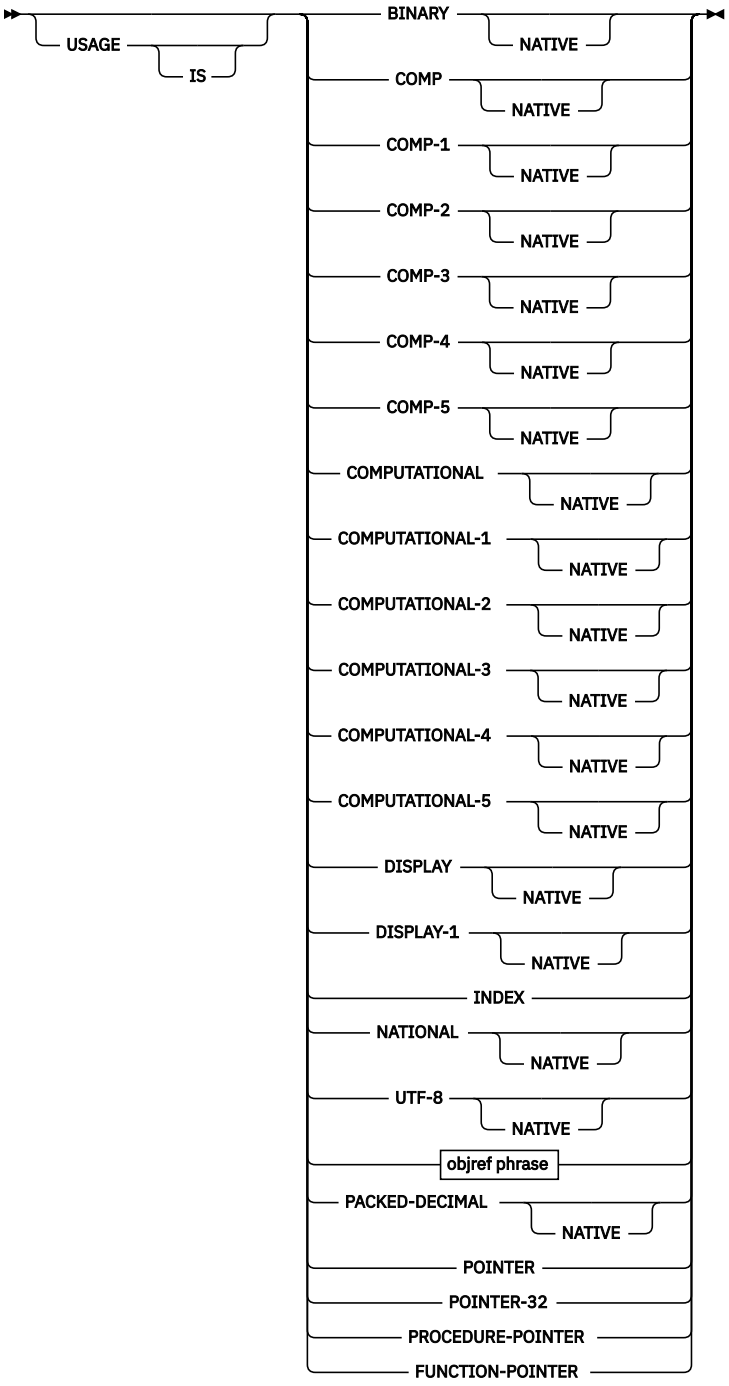
```
Example 2.
       IDENTIFICATION DIVISION.
         PROGRAM-ID. MYPROG.
       DATA DIVISION.
       WORKING-STORAGE SECTION.
       01 SHIPPING-COUNT-T TYPEDEF PIC 9(5) BINARY.
       01 PART-REC-T TYPEDEF.
         05 NAME PIC X(30).
         05 DESCR PIC X(200).
         05 DATA-AREA PIC X(1000).
       01 OUTGOING-COUNT TYPE SHIPPING-COUNT-T.
       01 OUTGOING.
         05 PARTS TYPE PART-REC-T OCCURS 1 TO 10 DEPENDING ON
              OUTGOING-COUNT.
       01 WORK-AREA TYPE PART-REC-T.
       LINKAGE SECTION.
```

```
         01 INCOMING-COUNT TYPE SHIPPING-COUNT-T.
         01 INCOMING.
           05 PARTS TYPE PART-REC-T OCCURS 1 TO 4 DEPENDING ON
                INCOMING-COUNT.
       PROCEDURE DIVISION USING INCOMING-COUNT INCOMING.
           MOVE INCOMING::PARTS(1) TO WORK-AREA
           MOVE WORK-AREA::NAME TO OUTGOING::PARTS::NAME(2)
           MOVE WORK-AREA::DESCR TO OUTGOING::PARTS::DESCR(2)
           GOBACK
           .
       END PROGRAM MYPROG.
```

USAGE 節

USAGE 節は、ストレージでデータが表されるフォーマットを指定します。

フォーマット 1



objref phrase

注 : NATIVE は、USAGE 文節に NATIVE が表示されるすべての句でコメントとして扱われます。

USAGE 節は、66 および 88 以外の任意のレベル番号を持つデータ記述項目に対して指定することができます。

グループ・レベルで指定する場合は、そのグループ内の各基本項目に USAGE 節が適用されます。 基本項目の USAGE は、その基本項目が属するグループの USAGE と矛盾するものであってはなりません。

GROUP-USAGE NATIONAL 句または GROUP-USAGE UTF-8。USAGE 句は、GROUP-USAGE NATIONAL 句または GROUP-USAGE が指定されているグループ・レベル項目に指定してはならない。

GROUP-USAGE NATIONAL 句または GROUP-USAGE UTF-8 句がグループ・レベル項目に指定または暗示されている場合、USAGE NATIONAL（それぞれ、 UTF-8 ）は、グループ内のすべてのエレメンタリー項目に指定または暗示されていなければならない。 詳しくは、205 ページの『GROUP-USAGE 節』を参照してください。

USAGE 節がグループまたは基本レベルのいずれかで指定されないと、USAGE 節は暗黙に以下のように指定されます。

- PICTURE 句が G、N、U 以外の記号のみを含む場合の DISPLAY の使用法。
- PICTURE 節に 1 つ以上の記号 N のみが含まれ、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときは、Usage NATIONAL
- 使用法 DISPLAY-1 PICTURE 句にシンボル N が 1 つ以上含まれ、NSYMBOL(DBCS)コンパイラ・オプションが有効な場合。
- 使用法 UTF-8 PICTURE 句にシンボル U が 1 つ以上含まれる場合。

計算用項目

計算用項目は、算術演算で使用される値です。 この項目は数字でなければなりません。 グループ項目が USAGE COMPUTATIONAL で記述されている場合、そのグループ内の基本項目はこの USAGE になります。

計算用項目の最大長は、10 進数で 18 桁です (PACKED-DECIMAL 項目を除く)。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 PACKED-DECIMAL 項目の最大長は 10 進数の 18 桁です。
ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 PACKED-DECIMAL 項目の最大長は 10 進数の 31 桁です。

計算用項目の PICTURE に含めることができるのは、次のものに限ります。

9
1 つ以上の数字文字位置

S
1 つの演算符号

V
1 つの暗黙の小数点

P
1 つ以上の 10 進数位取り位置

COMPUTATIONAL-1 項目と COMPUTATIONAL-2 項目 (内部浮動小数点) は、PICTURE ストリングを持つことはできません。

BINARY
これは 2 進数データ項目を指定します。 これらの項目は、0 から 9 の 10 進数字と 1 つの符号から構成される 10 進数です。 負の数は、同じ絶対値を持つ正の数の 2 の補数として表されます。

2 進数項目によって占有されるストレージの大きさは、PICTURE 節で定義された 10 進数の桁数によって異なります。

PICTURE 節の示す桁	**占有するストレージ**
1 から 4	2 バイト (ハーフワード)
5 から 9	4 バイト (フルワード)
10 から 18	8 バイト (ダブルワード)

バイナリー・データは、ビッグ・エンディアン です。演算符号は、 左端ビットに含まれます。

BINARY、 COMPUTATIONAL、および COMPUTATIONAL-4 のデータ項目は、 の影響を受ける可能性があります。 TRUNC コンパイラー・オプション。 このコンパイラー・オプションの 効果については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の *TRUNC* を参照のこと。

PACKED-DECIMAL
これは、内部 10 進項目を指定します。 これらの項目は、ストレージの中でパック 10 進数フォーマットで示されます。 最後の文字位置を除く各文字位置は 2 桁からなり、最後の文字位置は最下位桁と符号で占められます。 このような項目には数字 0 から 9 のいずれか、加えて符号を含むようにできます。 は ARTIH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効になっている場合を除き、18 桁の 10 進数を超えない値を表します。この場合、 31 桁まで表示されることがあります。

この符号表現は、ゾーン 10 進数フィールドで 4 ビットの符号表現を行うのと同じビット構成を使用します。 詳細については、 「ゾーンおよびパック *10* 進数データの符号表現」 を参照してください の中で *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

パック 10 進数データ項目を最も効率的に使用するには、すべてのビットを使用するためにパック 10 進数データ項目を奇数桁で定義します。 こうすることでも、より効率的なコードを生成できます。 プログラムで偶数桁のパック 10 進数データ項目を使用しているのかどうかを調べるには、 RULES(NOEVENPACK) コンパイラー・オプションを使用します。 詳細は、 「*RULES* 」をご覧ください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

COMPUTATIONAL または COMP (2 進数)
これは BINARY と等価です。 COMPUTATIONAL 句は BINARY と同義です。

COMPUTATIONAL-1 または COMP-1 (浮動小数点)
内部浮動小数点項目に対して指定します (単精度)。 COMP-1 項目の長さは 4 バイトです。

COMPUTATIONAL-2 または COMP-2 (長精度浮動小数点)
内部浮動小数点項目に対して指定します (倍精度)。 COMP-2 項目の長さは 8 バイトです。

COMPUTATIONAL-3 または COMP-3 (内部 10 進数)
これは PACKED-DECIMAL と等価です。

COMPUTATIONAL-4 または COMP-4 (2 進数)
これは BINARY と等価です。

COMPUTATIONAL-5 または COMP-5 (固有 2 進数)
これらのデータ項目は、ストレージ内ではバイナリー・データとして 表現されます。 このデータ項目には、(USAGE BINARY データの場合のように) 項目 に対する picture に入っている 9 の数で示される値に制限されず、ネイティブ・バイナリー 表記 (2、4 または 8 バイト) で本来表すことのできる値まで入れることができます。 数値データを COMP-5 項目に移動または保管すると、 COBOL の picture サイズによる制限ではなく、2 進数フィールド・サイズによっ て切り捨てが行われます。 COMP-5 項目が参照された場合は、 フル 2 進数フィールド・サイズがその操作で使用されます。

TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを指定すると、すべてのバイナリー・ データ項目 (USAGE BINARY、COMP、COMP-4) は、USAGE COMP-5 で宣言されたかのように処理されます。

以下の表には、PICTURE 文字ストリングのいくつか、結果のストレージ表記、および USAGE COMP-5 で記述されたデータ項目の値の範囲を示しています。

Picture	ストレージ表記	数値
S9(1) から S9(4)	2 進数ハーフワード (2 バイト)	-32768 から +32767
S9(5) から S9(9)	2 進数フルワード (4 バイト)	-2,147,483,648 から +2,147,483,647
S9(10) から S9(18)	2 進数ダブルワード (8 バイト)	-9,223,372,036,854,775,808 から +9,223,372,036,854,775,807
9(1) から 9(4)	2 進数ハーフワード (2 バイト)	0 から 65535
9(5) から 9(9)	2 進数フルワード (4 バイト)	0 から 4,294,967,295
9(10) から 9(18)	2 進数ダブルワード (8 バイト)	0 から 18,446,744,073,709,551,615

COMP-5 データ項目の picture では、位取り係数 (つまり小数点位、または 暗黙の整数の桁) を指定できます。 この場合、前述の表に記載されている最大容量を適切にスケーリングする必要がある。 例えば、PICTURE S99V99 COMP-5 で記述されたデータ項目は、ストレージ内ではバイナリーのハーフワードとして表現され、-327.68 から +327.67 の範囲の値をサポートします。

使用上の注意: 算術ステートメントで ON SIZE ERROR 句を使用し、受け取り側が USAGE COMP-5 で定義されている場合、受け取り側に格納できる最大値は、項目の 10 進 PICTURE 文字ストリングで暗黙指定される値です。 この最大値を超える値を保管しようとすると、サイズ・エラー状態となります。

DISPLAY 句

データ項目は、文字形式で保管され、1 文字はそれぞれ 8 ビット・バイトです。 これは、印刷出力の際に使用されるフォーマットに対応します。 DISPLAY は、明示的にも暗黙的にも指定することができます。

USAGE IS DISPLAY は、次に示すような種類の項目で有効です。

- 英字
- 英数字
- 英数字編集
- 数字編集
- 外部浮動小数点
- 外部 10 進数

英字、英数字、英数字編集、および数字編集の各項目については、218 ページの『データ・カテゴリーと PICTURE の規則』に説明があります。

USAGE DISPLAY が指定された外部 10 進数項目は、ゾーン *10* 進数 項目と呼ばれることもあります。 数字の各桁は、1 バイトで表されます。 各バイトの上位 4 ビットはゾーン・ビットです。 最下位バイトの上位 4 ビットは項目の符号を表します。 各バイトの下位 4 ビットに数字の値が含まれます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 外部 10 進数項目の最大長は 18 桁です。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 外部 10 進数項目の最大長は 31 桁です。

外部 10 進数項目の PICTURE 文字ストリングに含めることができるのは、次のものに限ります。

- 1 つ以上の記号 9
- 演算符号 S
- 想定小数点 V
- 1 つ以上の記号 P

DISPLAY-1 句

DISPLAY-1 句は、項目を DBCS として定義します。 データ項目は、文字形式で保管され、1 文字はそれぞれ 2 バイトのストレージを占有します。

FUNCTION-POINTER 句

FUNCTION-POINTER 句は、項目を関数ポインター・データ項目 として定義します。 関数ポインター・データ項目には、プロシージャー入り口点の記述子のアドレスを入れることができます。

関数ポインターは、4 バイトの基本項目です。 または 8 バイトの基本項目です。これは LP(32) と LP(64) のどちらに設定されているかによって決まります。 LP(32) が有効な場合は 4 バイトが項目に割り振られます。そうでなければ 8 バイトが項目に割り振られます。 関数ポインターには、プロシージャー・ポインターと同じ機能があります。したがって、関数ポインターは、C 関数ポインターとの相互運用がさらに容易になっています。

関数ポインターは、次のいずれかの関数記述子を指すか、 または NULL を含むことができます。

- 最外部プログラムの PROGRAM-ID 段落によって定義される、COBOL プログラムの 1 次入り口点
- COBOL ENTRY ステートメントによって定義される、COBOL プログラムの代替入り口点

- 非 COBOL プログラムの入り口点

関数ポインター・データ項目の VALUE 節には、NULL または NULLS のみを含めることができます。

節 GLOBAL、EXTERNAL、OCCURS、および VOLATILE は USAGE IS FUNCTION-POINTER とともに使用できます。

関数ポインターは、252 ページの『PROCEDURE-POINTER 句』で定義されているように、同じ内容においてプロシージャー・ポインターとして使用することができます。

INDEX 句

INDEX 句を使用して定義されたデータ項目を指標データ項目 といいます。

索引データ項目は基本項目、または LP(32)または LP(64)コンパイラオプションが有効かどうかに応じて 8 バイトの基本項目です。 将来の参照用にインデックス名の値を保存するために使用できます。 指標データ項目 は、必ずしも特定のテーブルと結び付いている必要はありません。 SET ステートメントによって、指標データ項目に指標名の値を割り当てることができます。 この値は、テーブル内のオカレンス番号に対応しています。

指標データ項目に対する直接参照は、SEARCH ステートメント、 SET ステートメント、比較条件、PROCEDURE DIVISION のヘッダーの USING 句、または CALL ステートメントまたは ENTRY ステートメントの USING 句を介してのみ行うことができます。

指標データ項目は、MOVE ステートメントまたは入出力ステートメントの中で参照される英数字グループ項目の一部とすることができます。

指標データ項目はテーブル・オカレンス項目を表す値を保存しますが、それ自体は、テーブルの一部として定義されているわけではありません。 次のようなケースで指標データ項目を参照した場合、値の変換は実行されません。

- SEARCH または SET ステートメントで直接参照
- MOVE ステートメントで間接参照
- 入出力ステートメントで間接参照

指標データ項目を条件変数にすることはできません。

JUSTIFIED、 PICTURE、 BLANK WHEN ZERO、または VALUE 節を使用して、 USAGE IS INDEX 節で記述されているグループ項目または基本項目を記述することはできません。

SYNCHRONIZED は、USAGE IS INDEX と共に使用することによって、指標データ項目を効率的に使用することができます。

NATIONAL 句

NATIONAL 句は、ストレージ内で UTF-16 (CCSID 1200) で表される内容を持つ項目を定義します。 データ項目のクラスとカテゴリーは、関連付けられている PICTURE 節で指定されているピクチャー記号によって決まります。

OBJECT REFERENCE 句

OBJECT REFERENCE 句を使用して定義されたデータ項目をオブジェクト・リファレンス といいます。 オブジェクト参照データ項目は、 ADDR(32) または ADDR(64) コンパイラー・オプションが有効かどうかに応じて、 4 バイトの基本項目、あるいは LP(32) または LP(64) が有効かどうかに応じて、 8 バイトの基本項目となります。 LP(32) が有効な場合は 4 バイトが項目に割り振られます。そうでなければ 8 バイトが項目に割り振られます。

class-name-1
オプションのクラス名。

クラス名-*1* は、そのクラスまたは最外部プログラムの構成セクション内の REPOSITORY 段落で定義しなければなりません。

クラス名-*1* を指定すると、データ名-*1* が常にクラス名-*1* のクラスまたはクラス名-*1* から導出されたクラスのオブジェクト・インスタンスを参照するよう 指示されます。

注: プログラマーは、参照されるオブジェクトがこの要件に適合することを確認する必要があります。違反は診断されません。

クラス名-*1* を指定しないと、オブジェクト・リファレンスはどのクラスのオブジェクトでも参照できます。 この場合、データ名-*1* は、汎用 オブジェクト・リファレンスです。

英数字グループ項目のセマンティクスに影響を与えずに、そのグループ項目中のデータ名-*1* を指定できます。 グループに影響を与えるステートメントが実行される際に、 値または他のオブジェクト・リファレンスの特殊処理は変換されません。 グループは引き続き英数字グループ項目として動作します。

オブジェクト・リファレンスは、ファクトリー定義、オブジェクト定義、メソッド、またはプログラムの DATA DIVISION の どのセクションでも定義できます。 オブジェクト・リファレンス・データ項目を使用できるのは、次のものだけです。

- SET ステートメントの中 (フォーマット 7 の場合のみ)
- 比較条件
- INVOKE ステートメント
- INVOKE ステートメント中の USING または RETURNING 句
- CALL ステートメント中の USING または RETURNING 句
- プログラム手続き部または ENTRY ステートメントの USING または RETURNING 句
- メソッド手続き部の USING または RETURNING 句

オブジェクト・リファレンス・データ項目には次のことが当てはまります。

- CORRESPONDING 演算中は無視されます。
- INITIALIZE ステートメントの影響を受けません。
- REDEFINES 節のサブジェクトまたはオブジェクトになることができます。
- 条件変数にはなれません。
- ファイルに書き込めます (しかし、 その後でレコードを読み取る際にはオブジェクト・リファレンスの内容は未定義になります)。

オブジェクト・リファレンス・データ項目の VALUE 節には、 NULL または NULLS だけを指定できます。

SYNCHRONIZED 節と USAGE OBJECT REFERENCE 節を一緒に使用すると、オブジェクト・リファレンス・データ項目の有効な位置合わせを行うことができます。

JUSTIFIED、PICTURE、および BLANK WHEN ZERO 節は、USAGE OBJECT REFERENCE 節で定義されたグループまたは基本項目を記述するために使用することはできません。

POINTER 句

USAGE IS POINTER を使用して定義されたデータ項目は、ポインター・データ項目、またはデータ・ポインター と呼ばれます。 ポインター・データ項目では、 4 バイトの基本項目 または、 LP(32) または LP(64) が有効かどうかに応じて、 8 バイトの基本項目を指定します。 LP(32) が有効な場合は、項目に 4 バイトが割り振られます。それ以外の場合は、 8 バイトが項目に割り振られます。

ポインター・データ項目を使用すると、限定的な基底アドレッシングが可能になります。 ポインター・データ項目は、他のポインター項目と内容が等しいかどうかを比較でき、また他のポインター項目に移動できます。

ポインター・データ項目は、以下の場合でのみ使用できます。

- ALLOCATE ステートメントの中
- FREE ステートメントの中
- SET ステートメントの中 (フォーマット 5 の場合のみ)
- 比較条件の中

- CALL ステートメントの USING 句、ENTRY ステートメント、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの中

POINTER データ項目は POINTER-32 データ項目に設定することができますし、その逆も可能です。 LP(32) コンパイラー・オプションが設定されている場合、USAGE POINTER と USAGE POINTER-32 は同義語になります。 LP(64) コンパイラー・オプションが設定されている場合、以下のようになります。

注 : POINTER データ項目のサイズは、以下の場合には 8 バイトになります。

- POINTER データ項目は POINTER-32 データ項目の値に設定できます。 POINTER データ項目の上位ワードはゼロに初期化されます。
- ポインター・データ項目は、MOVE ステートメントまたは入出力ステートメントの中で参照される英数字グループの一部にすることができます。 ただし、ポインター・データ項目があるグループの一部である場合でも、 上記ステートメントの実行時に値の変換は起こりません。
- ポインター・データ項目は、 REDEFINES 節のサブジェクトまたはオブジェクトにすることができます。
- SYNCHRONIZED は、USAGE IS POINTER と共に使用することによって、 ポインター・データ項目の効率的な使用を行うことができます。
- ポインター・データ項目に対する VALUE 節には、 NULL または NULLS のみを入れることができます。
- ポインター・データ項目を条件変数にすることはできません。
- ポインター・データ項目は、どのクラスやカテゴリーにも属しません。

次の表は、USAGE IS POINTER で定義されたグループ項目または基本項目を記述するために使用できる/できない節をリストしたものです。

表 *16. USAGE IS POINTER* と一緒に使用できる節と使用できない節

USAGE IS POINTER で使用できる	**USAGE IS POINTER で使用できない**
GLOBAL 節 EXTERNAL 節 OCCURS 文節 VOLATILE 節	JUSTIFIED 節 PICTURE 節 BLANK WHEN ZERO 節

ポインター・データ項目は CORRESPONDING 句の処理では無視されます。

ポインター・データ項目は データ・セットに書き込むことができますが、ポインターを含むレコードの後続の読み取り時に、含まれているアドレスが有効なポインターを表していない可能性があります。

USAGE IS POINTER は、ADDRESS OF 特殊レジスターに対して、暗黙のうちに指定されます。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの テーブル *(*配列*)* およびポインターの使用 を参照してください。

POINTER-32 句

USAGE IS POINTER-32 を使用して定義されたデータ項目は、ポインター・データ項目、またはデータ・ポインター と呼ばれます。 ポインタデータ項目は、LP コンパイラオプションの設定に関係なく、 なります。

POINTER-32 データ項目を使用すると、限定的な基底アドレッシングが可能になります。 ポインター・データ項目は、他のポインター項目と内容が等しいかどうかを比較でき、また他のポインター項目に移動できます。

POINTER-32 データ項目は、以下の場合でのみ使用できます。

- ALLOCATE ステートメントの中
- FREE ステートメントの中
- SET ステートメントの中 (フォーマット 5 の場合のみ)
- 比較条件の中
- CALL ステートメントの USING 句、ENTRY ステートメント、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの中

POINTER-32 データ項目は POINTER データ項目に設定することができますし、その逆も可能です。 LP(32) コンパイラー・オプションが設定されている場合、USAGE POINTER と USAGE POINTER-32 は同義語になります。 LP(64) コンパイラー・オプションが設定されている場合、以下のようになります。

- POINTER-32 データ項目は POINTER データ項目の値に設定できます。 この場合、使用されるのは POINTER データ項目の下位ワードのみです。 64 ビットのポインター・データ項目の上位ワードがゼロではない場合、プログラミング・エラーです。
- POINTER-32 データ項目は、比較条件で POINTER データ項目と比較することができます。 POINTER-32 データ項目内のビット表現は、比較前に上位ワードがゼロの場合には 64 ビットに拡張されます。
- POINTER-32 データ項目は、 MOVE ステートメントや入出力ステートメントの中で参照される英数字グループの一部にすることができます。 ただし、ポインター・データ項目があるグループの一部である場合でも、 上記ステートメントの実行時に値の変換は起こりません。
- POINTER-32 データ項目は、REDEFINES 節のサブジェクトまたはオブジェクトにすることができます。
- SYNCHRONIZED は、USAGE IS POINTER-32 と共に使用することによって、 ポインター・データ項目の効率的な使用を行うことができます。
- POINTER-32 データ項目に対する VALUE 節には、NULL または NULLS のみを入れることができます。
- POINTER-32 ・データ項目を条件変数にすることはできません。
- プロシージャー・ポインター・データ項目は、どのクラスやカテゴリーにも属しません。

次の表は、USAGE IS POINTER-32 で定義されたグループ項目または基本項目を記述するために使用できる/できない節をリストしたものです。

表 *17. USAGE IS POINTER-32* と一緒に使用できる節と使用できない節

USAGE IS POINTER-32 で使用できる	**USAGE IS POINTER で使用できない**
GLOBAL 節 EXTERNAL 節 OCCURS 文節 VOLATILE 節	JUSTIFIED 節 PICTURE 節 BLANK WHEN ZERO 節

POINTER-32 データ項目は CORRESPONDING 句の処理では無視されます。

POINTER-32 データ項目は、 データ・セットに書き込むことができますが、ポインターを含むレコードの後続の読み取り時には、含まれているアドレスが有効なポインターを表していない可能性があります。

PROCEDURE-POINTER 句

PROCEDURE-POINTER 句は、項目をプロシージャー・ポインター・データ項目 として定義します。 プロシージャー・ポインター・データ項目には、プロシージャー入り口点の記述子のアドレスを入れることができます。

プロシージャー・ポインター・データ項目は 8 バイト 基本項目 LP コンパイラー・オプション設定値に関係ありません。

プロシージャー・ポインターは、次のいずれかの関数記述子を指すか、または NULL を含むことができます。

- コンパイル単位のプログラムのうち、最外部のプログラムの PROGRAM-ID 段落によって定義された COBOL プログラムの 1 次入り口点
- COBOL ENTRY ステートメントによって COBOL プログラムのために定義されている代替となる入り口点
- 非 COBOL プログラムの入り口点

プロシージャー・ポインター・データ項目は、以下の中でのみ使用できます。

- SET ステートメントの中 (フォーマット 6 の場合のみ)
- CALL ステートメントの中 (高水準言語または LE 準拠アセンブラー・プログラムから)
- 比較条件の中

- ENTRY ステートメントの USING 句、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの中

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 他のプロシージャー・ポインター・データ項目と等しいかどうか比較したり、 他のプロシージャー・ポインター・データ項目に移すことができます。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 MOVE ステートメントや入出力ステートメントの中で参照されるグループの一部にすることができます。 ただし、それらのステートメントの実行時に値の変換は実行されません。 プロシージャー・ポインター・データ項目が データ・セットに書き込まれる場合、プロシージャー・ポインターが含まれているレコードをその後に読み取ると、プロシージャー・ポインター内での無効な値に至ることがあります。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 REDEFINES 節のサブジェクトにもオブジェクトにもすることができます。

SYNCHRONIZED は、USAGE IS PROCEDURE-POINTER と共に使用することによって、 プロシージャー・ポインター・データ項目を効率的に位置合わせすることができます。

節 GLOBAL、EXTERNAL、OCCURS、および VOLATILE は、USAGE IS PROCEDURE-POINTER とともに使用できます。

プロシージャー・ポインター・データ項目に対する VALUE 節は NULL または NULLS のみを含むことができます。

JUSTIFIED、PICTURE、および BLANK WHEN ZERO 節は、USAGE IS PROCEDURE-POINTER 節を使用して定義されたグループ項目または基本項目を記述するために使用することはできません。

プロシージャー・ポインター・データ項目を条件変数にすることはできません。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、どのクラスやカテゴリーにも属しません。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、CORRESPONDING 演算では無視されます。

NATIVE 句

NATIVE 句は構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありませんです。

UTF-8 句

UTF-8 句は、ストレージ内で UTF-8 (CCSID 1208) で表される内容を持つ項目を定義します。 データ項目のクラスおよびカテゴリーは UTF-8 です。

VALUE 節

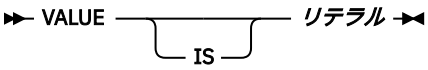
VALUE 節は、データ項目の初期内容または条件名と関連付けられる値を指定します。 VALUE 節の用途は、それが DATA DIVISION のどのセクションで指定されているかに応じて異なります。

WORKING-STORAGE SECTION および LOCAL-STORAGE SECTION では、VALUE 節は、条件名項目の中で使用することも、またはいずれかのデータ項目の初期値を指定するために使用することもできます。 その場合、そのデータ項目は、 プログラム実行の開始時点に指定された値を持つことになります。 初期値が明示的に指定されていない場合、その値は未確定です。

フォーマット 1

フォーマット 1 は、データ項目の初期値を指定します。 初期設定は、BLANK WHEN ZERO 節や JUSTIFIED 節が指定されていても、それらとは無関係です。

フォーマット 1: リテラル値



OCCURS 節を含むか、または OCCURS 節に従属しているデータ記述項目の中に指定されているフォーマット 1 の VALUE 節は、 関連付けられたデータ項目が発生するたびに、指定された値を割り当てます。 OCCURS 節の DEPENDING ON 句を含む構造は、 VALUE による初期設定を目的として、それぞれ最大のオカレンス項目数を持っているものとみなされます。

VALUE 節は、EXTERNAL 節かまたは REDEFINES 節のいずれかを持つ項目を含むデータ記述項目か、 またはそれに従属しているデータ記述項目に対しては、指定することはできません。 この規則は、条件名項目には適用されません。

フォーマット 1 の VALUE 節は、基本データ項目またはグループ項目に対して指定することができます。 VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合には、グループ域は、このグループ内にある従属項目を考慮せずに初期化されます。 さらに、このグループ内の従属項目に対して VALUE 文節を指定することはできません。

グループ項目の場合、従属項目が JUSTIFIED または SYNCHRONIZED VALUE 節を含む場合には、VALUE 節を指定してはなりません。

英数字グループに対して VALUE 節を指定する場合には、すべての従属項目は USAGE DISPLAY を使用して明示的または暗黙的に記述する必要があります。

VALUE 節は、データ記述項目の中にある他の節や、項目の階層のデータ記述の中にある他の節と矛盾するものであってはなりません。

記述された項目の初期値を判別する際には、PICTURE 節の編集文字の機能は無視されます。 ただし、編集文字は、項目サイズを判別する際には計算に入れられます。 したがって、編集文字があれば、それをリテラルに含めなければなりません。 例えば、リテラルが PICTURE +999.99 として定義され、 その値が +12.34 である場合、VALUE 節は、 VALUE "+012.34" と指定する必要があります。

VALUE 節を、外部浮動小数点項目に対して指定することはできません。

先行するデータ項目が DEPENDING ON 句を持つ OCCURS 節を含む場合には、 それに続くデータ項目は VALUE 節を含むことはできません。

リテラルの値に関する規則

- リテラルを指定できるところであればどこでも、15 ページの『形象定数』 で指定されている規則に従って、 形象定数をその代わりに指定することができます。
- 項目が数字クラスである場合には、VALUE 節のリテラルは数字でなければなりません。 リテラルが WORKING-STORAGE 項目または LOCAL-STORAGE 項目の値を定義する場合、リテラルの位置合わせは数値の移動の規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、このリテラルは、ゼロ以外の数字を切り捨てる必要のある値を持つことはできないということです。 そのリテラルが符号付きである場合は、 関連した PICTURE 文字ストリングには、符号記号 (S) が含まれなければなりません。
- 一部の例外を除いて、VALUE 節の数値リテラルの値は、その項目の PICTURE 節によって示されている値の範囲内でなければなりません。 例えば、PICTURE 99PPP の場合、リテラルは 0 であるか、または 1000 から 99000 の範囲内でなければなりません。 PICTURE PPP99 である場合、リテラルは 0.00000 から 0.00099 の範囲内でなければなりません。

  例外を以下に示します。

  – USAGE COMP-5 を使用して記述したデータ項目には、 その PICTURE 節にピクチャー記号 P はありません。
  – TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションが有効であるとき、USAGE BINARY、COMP、または COMP-4 を使用して記述したデータ項目には、 その PICTURE 節に PICTURE 記号 P はありません。

    上記の項目の VALUE 節は、 本来のネイティブ・バイナリー表記の容量と同じ大きさまでの値を持つことができます。
- USAGE DISPLAY を指定して記述された英字、英数字、英数字編集、または数字編集項目に対して、VALUE 節を指定する場合、VALUE 節のリテラルは英数字リテラルまたは形象定数でなければなりません。 リテラルの位置合わせは英数字の位置合わせの規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、 リテラル中の文字数が項目のサイズを超えてはならないことです。

- USAGE NATIONAL を指定して記述された基本国別、国別編集、または数字編集項目に対して、VALUE 節を指定する場合、VALUE 節のリテラルは国別リテラル、英数字リテラル、または 15 ページの『形象定数』に示すような形象定数でなければなりません。 英数字リテラルの値は、そのソース・コード表現から UTF-16 表現に変換されます。 リテラルの位置合わせは英数字の位置合わせの規則に従って行われますが、 追加の制約事項が 1 つあります。それは、リテラルの中の文字数は項目の文字位置のサイズを超えてはならないことです。
- 基本 UTF-8 項目に対して VALUE 節を指定する場合、VALUE 節のリテラルは、UTF-8 または英数字リテラル、あるいは 15 ページの『形象定数』 で示されている形象定数でなければなりません。 英数字リテラルまたは国別リテラルの値は、そのソース・コード表記から UTF-8 表記に変換されます。 リテラルの位置合わせは UTF-8 の位置合わせ規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、UTF-8 項目が固定文字長 UTF-8 項目の場合 (つまり、PICTURE 節または DYNAMIC LENGTH 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義されていない場合)、リテラルの中の文字数は、その項目における文字位置のサイズを超えてはならないという制約です。 それ以外の場合、リテラルの中のバイト数は、その項目で許可されている最大バイト長を超えてはなりません。
- 英数字グループに対して VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合、リテラルは英数字リテラル、または 15 ページの『形象定数』 で示されているように、ALL 国別リテラル あるいは ALL *utf-8* リテラル 以外の形象定数でなければなりません。 リテラルのサイズは、グループ項目のサイズを超えてはなりません。
- 国別グループに対して VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合、リテラルは英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数の ZERO、SPACE、 QUOTES、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、シンボリック文字、ALL 国別リテラル、または ALL リテラルのうちのいずれか 1 つにすることができます。 英数字リテラルの値は、そのソース・コード表現から UTF-16 表現に変換されます。 形象定数は、それぞれ国別文字値を表します。 リテラルのサイズは、グループ項目のサイズを超えてはなりません。
- UTF-8 グループに対して VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合、リテラルは英数字リテラル、UTF-8 リテラル、または形象定数の ZERO、SPACE、 QUOTES、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、シンボリック文字、ALL *UTF-8* リテラル、または ALL リテラルのうちのいずれか 1 つにすることができます。 英数字リテラルの値は、そのソース・コード表現から UTF-8 表現に変換されます。 形象定数は、それぞれ UTF-8 文字値を表します。 リテラルのサイズは、グループ項目のサイズを超えてはなりません。
- DBCS 項目と関連付けられた VALUE 節は、DBCS リテラル、形象定数 SPACE、または 形象定数 ALL *DBCS* リテラル を含まなければなりません。 リテラルの長さは、データ項目の PICTURE 節が示すサイズを超えてはなりません。
- 国別リテラルを指定する VALUE 節は、国別クラスのデータ項目にのみ関連付けることができます。
- UTF-8 リテラルを指定する VALUE 節は、UTF-8 クラスのデータ項目にのみ関連付けることができます。
- DBCS リテラルを指定する VALUE 節は、DBCS クラスのデータ項目にのみ関連付けることができます。
- COMPUTATIONAL-1 項目、または COMPUTATIONAL-2 (内部浮動小数点) 項目と関連付けられた VALUE 節では、浮動小数点リテラルを指定する必要があります。 さらに、形象定数 ZERO、および整数と 10 進数の両形式の ZERO リテラルは、 浮動小数点 VALUE 節の中で指定できます。

  浮動小数点フォーマットの数値リテラルを、固定小数点数値項目の VALUE 節に指定することはできません。

  浮動小数点リテラル値の詳細については、45 ページの『浮動小数点リテラルの値に関する規則』を参照してください。

例

次の例は、 format-1 VALUE 句の使い方を示している：

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. HELLO.

DATA DIVISION.
   WORKING-STORAGE SECTION.
   01 WS-A PIC 9(2)V9 VALUE 5.6.
   01 WS-B PIC A(15) VALUE 'Hello world'.
   01 WS-C PIC 99 VALUE ZERO.

PROCEDURE DIVISION.
   DISPLAY "WS-A: " WS-A.
```

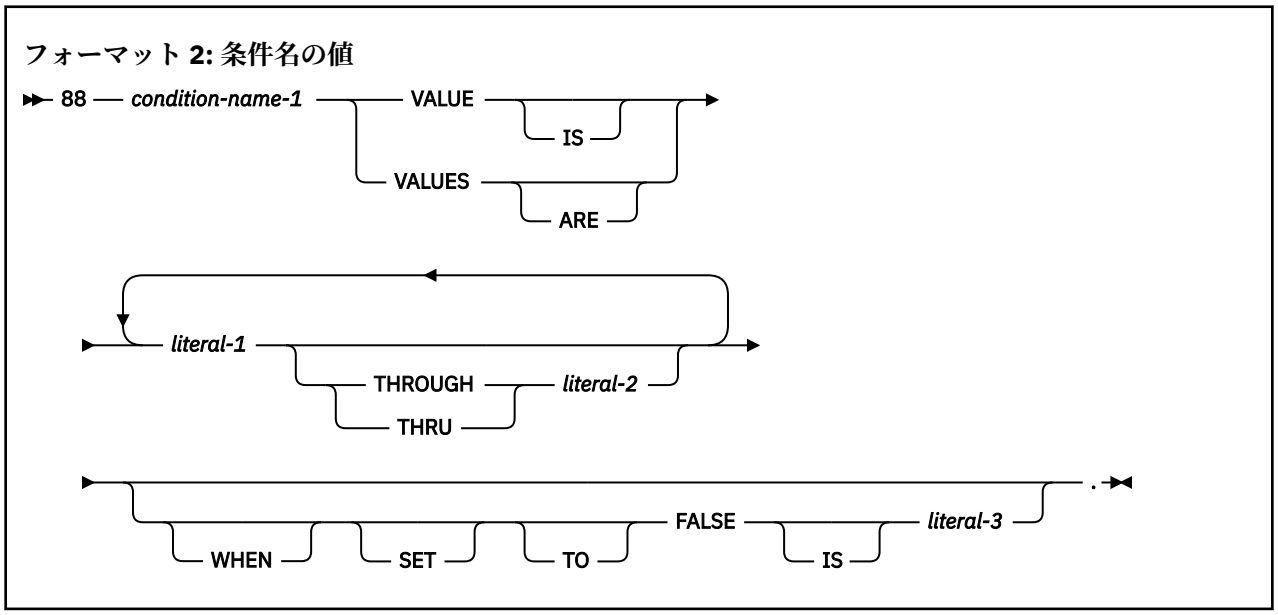
```
   DISPLAY "WS-B: " WS-B.
   DISPLAY "WS-C: " WS-C.
STOP RUN.
```

出力結果は以下のようになります。

```
WS-A: 5.6
WS-B: Hello world
WS-C: 0
```

フォーマット 2

このフォーマットは、1 つの値、複数の値、値の範囲を条件名に関連付けます。 そのような条件名は、それぞれ別のレベル 88 の項目を必要とします。 レベル番号 88 と条件名は、フォーマット 2 の VALUE 節自体の一部ではありません。 これらは、表現を明確にするためにのみフォーマットに含めたものです。



condition-name-1
ある値を条件変数に関係付けるユーザーの指定した名前。 関係付けられた条件変数が添え字や指標を必要とする場合、 この条件名を手続き部で参照するたび、 必要に応じて条件変数に添え字または指標を付けなければなりません。

条件名は、プロシージャーとして条件名条件の中でテストされます (276 ページの『条件式』を参照)。

literal-1
条件名を単一の値に関連付けます。

リテラル-*1* のクラスは、 関係付けられた条件変数への割り当てにとって有効なクラスでなければなりません。

リテラル-*1* THROUGH リテラル-*2*
条件名を少なくとも 1 つの値の範囲に関連付けます。 THROUGH 句を使用する場合、関連データ項目が非年末尾型ウィンドウ表示日付フィールドである場合を除き、リテラル-*1* はリテラル-*2*。 詳しくは、257 ページの『条件名項目の規則』を参照してください。

リテラル-*1* およびリテラル-*2* は、同じクラスに属していなければなりません。 リテラル-*1* およびリテラル-*2* のクラスは、 関係付けられた条件変数への割り当てにとって有効なクラスでなければなりません。

リテラル-*1* および リテラル-*2* が DBCS リテラルである場合は、THROUGH 句によって指定される DBCS 値の範囲は、DBCS 文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づきます。

リテラル-*1* およびリテラル-*2* が NATIONAL リテラルである場合は、THROUGH 句によって指定される国別文字値の範囲は、そのリテラルによって表される国別文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づいて決まります。

リテラル-*1* および リテラル-*2* が UTF-8 リテラルである場合は、THROUGH 句によって指定される UTF-8 文字値の範囲は、そのリテラルによって表される UTF-8 文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づきます。

関連付けられている条件変数が DBCS クラスである場合には、リテラル-*1* および リテラル-*2* は DBCS リテラルでなければなりません。 形象定数 SPACE または形象定数 ALL *DBCS* リテラル を指定することができます。

関連付けられている条件変数が NATIONAL クラスである場合には、所定の条件名に対して、リテラル-*1* およびリテラル-*2* の両方が、国別リテラルまたは英数字リテラルでなければなりません。 形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、シンボリック文字、ALL 国別リテラル、または ALL リテラル を指定することができます。

関連付けられている条件変数が UTF-8 クラスである場合には、所定の条件名に対して、リテラル-*1* および リテラル-*2* の両方が、UTF-8 リテラルまたは英数字リテラルでなければなりません。 形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、シンボリック文字、ALL *UTF-8* リテラル、または ALL リテラル を指定することができます。

WHEN SET TO FALSE
これは、FALSE 条件値を指定できるようにします。 この値は、関連条件名に対して SET TO FALSE ステートメントが実行されたときに関連条件変数に代入されます。

literal-3
条件名が SET TO FALSE ステートメントで参照されるときは、FALSE 句のリテラル-*3* の値が関連条件変数に代入されます。

注 : 条件変数の真の値はすべて、条件名に関連付けられている値であり、それ以外の値はすべて偽の値です。 WHEN SET TO FALSE 句は、可能性のある多くの偽の値から 1 つのみを指定します。 その目的は、SET TO FALSE ステートメントで使用される単一の値を定義することです。 条件名条件がテストされると、真ではないすべての値から偽の結果 (WHEN SET TO FALSE 句で定義された偽の値 1 つだけではない) が導出されます。

条件名項目の規則

条件名項目には一定の規則があります。

規則は以下のとおりです。

- VALUE 節は、条件名項目内で必須であると同時に、その項目内の唯一の節でなければなりません。 各条件名項目は、先行の条件変数と関連付けられます。 したがって、レベル 88 項目の前には必ず、条件変数に関する項目、または別のレベル 88 項目 (1 つの条件変数にいくつかの条件名が適用されるとき) がなければなりません。 そのようなレベル 88 項目は、それぞれその条件変数の PICTURE 特性を暗黙のうちに持ちます。
- 連続したオペランドを区切るには、スペース、分離文字コンマ、または分離文字セミコロンが必要です。

  各項目は、分離文字ピリオドで終わらせる必要があります。
- キーワードの THROUGH と THRU は同じ意味です。
- 特定の条件変数に関係付けられる条件名は、 その条件変数の項目のすぐ後になければなりません。 条件変数は、以下のものを除く、任意の基本データ記述項目にすることができます。
  - 別の条件名。
  - RENAMES 節 (レベル 66 項目)。
  - USAGE IS INDEX で定義されているデータ項目。
  - USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目
- 条件名は、グループ・レベルと、英数字グループ、国別グループ、または UTF-8 グループ内の従属レベルの両方で指定できます。

- 英数字グループ・データ記述項目に対して条件名を指定する場合
  - リテラル-*1* (または リテラル-*1* と リテラル-*2*) の値は、英数字リテラルまたは形象定数として指定する必要があります。
  - グループには、どの USAGE の項目でも含めることができます。
- 国別グループ・データ記述項目に対して条件名を指定する場合
  - リテラル-*1* (またはリテラル-*1* とリテラル-*2*) の値は、英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数として指定する必要があります。
  - グループには、USAGE が NATIONAL の項目のみを含めることができます (このことは 205 ページの『GROUP-USAGE 節』 に示してあります)。
- UTF-8 グループ・データ記述項目に対して条件名を指定する場合
  - リテラル-*1* (またはリテラル-*1* とリテラル-*2*) の値は、英数字リテラル、UTF-8 リテラル、または形象定数として指定する必要があります。
  - グループには、USAGE が UTF-8 の項目のみを含めることができます (このことは 205 ページの『GROUP-USAGE 節』 に示してあります)。
- 条件名が英数字グループ・データ記述項目、国別グループ・データ記述項目、または UTF-8 グループ・データ記述項目に関連付けられている場合には、以下のようになります。
  - それぞれのリテラルのサイズは、グループ内のすべての基本項目のサイズの合計を超えてはなりません。
  - グループ内のどのエレメントにも、JUSTIFIED 節または SYNCHRONIZED 節を含めることはできません。
- 条件名の定義によって暗示される関係テストは、以下の表で参照される規則に従って実行される。

表 *18.* **条件名のための 比較テスト参照**

条件変数のタイプ	**比較条件の規則**
英数字グループ項目	287 ページの『グループの比較』
国別グループ項目 (国別クラスの基本データ項目として扱われる)	285 ページの『国別の比較』
英数字クラスの基本データ項目	284 ページの『英数字比較』
国別クラスの基本データ項目	285 ページの『国別の比較』
数字クラスの基本データ項目	286 ページの『数字の比較』
DBCS クラスの基本データ項目	285 ページの『DBCS 比較』
UTF-8 クラスの基本データ項目	286 ページの『UTF-8 比較』

- 国別リテラルを指定する VALUE 節は、国別クラスのデータ項目に対してのみ定義されている条件名に関連付けることができます。
- DBCS リテラルを指定する VALUE 節は、DBCS クラスのデータ項目に対してのみ定義されている条件名と関連付けることができます。
- 国別クラスの基本データ項目または国別グループ項目の場合、条件名項目の中のリテラルは国別リテラルまたは英数字リテラルのいずれかであって、リテラル-*1* およびリテラル-*2* は同じクラスでなければなりません。 その他のクラスの英数字グループまた基本データ項目の場合には、リテラルのタイプは条件変数のデータ・タイプと一致していなければなりません。 以下の例の場合、次のようになります。
  - CITY-COUNTY-INFO、COUNTY-NO、および CITY は、条件変数です。

    COUNTY-NO と関連付けられた PICTURE が、条件名の値を 2 桁の数字リテラルに限定します。

    CITY と関連付けられた PICTURE が、条件名の値を 3 桁の英数字リテラルに限定します。
  - 関連付けられた条件名は、レベル 88 の項目です。

CITY-COUNTY-INFO と関連付けられた条件名の値は、どれも 5 文字以下でなければなりません。

これは英数字グループ項目なので、リテラルは英数字リテラルでなければなりません。

```
    05  CITY-COUNTY-INFO.
        88  BRONX                   VALUE "03NYC".
        88  BROOKLYN                VALUE "24NYC".
        88  MANHATTAN               VALUE "31NYC".
        88  QUEENS                  VALUE "41NYC".
        88  STATEN-ISLAND           VALUE "43NYC".
      10  COUNTY-NO                 PICTURE 99.
          88  DUTCHESS              VALUE 14
              WHEN FALSE IS                99.
          88  KINGS                 VALUE 24.
          88  NEW-YORK              VALUE 31.
          88  RICHMOND              VALUE 43.
      10  CITY                      PICTURE X(3).
          88  BUFFALO               VALUE "BUF".
          88  NEW-YORK-CITY         VALUE "NYC".
          88  POUGHKEEPSIE          VALUE "POK".
    05  POPULATION...
```

例

次の例は、 format-2 VALUE 句の使い方を示している。 この例では、入力年が 2000 年から 2023 年の間なのか、それとも現在なのかを検証する。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. LEVEL88.

DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 YEAR.
   05 YEAR-INIT PIC 9(4).
      88 YEAR-VALID VALUE 2000 THRU 2023.
      88 YEAR-INVALID VALUE 0001 THRU 1999
                        2024 THRU 9999.

PROCEDURE DIVISION.
   DISPLAY 'Enter a year:'.
   ACCEPT YEAR.

   IF YEAR-VALID
       DISPLAY 'YEAR:' YEAR
   ELSE
      DISPLAY 'INVALID YEAR'
   END-IF.

   STOP RUN.
```

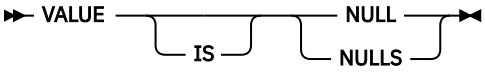
YEAR の入力が 1999 の場合の出力は以下の通り：

```
INVALID YEAR
```

フォーマット 3

このフォーマットでは、USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE FUNCTION-POINTER として定義された項目の初期値として無効なアドレスが割り当てられます。 また、無効なオブジェクト・リファレンスを、 USAGE OBJECT REFERENCE と定義されている項目の初期値として割り当てます。

フォーマット 3: NULL 値



VALUE IS NULL を指定できるのは、暗黙的または明示的に USAGE POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、または、 USAGE OBJECT REFERENCE として定義されている基本項目のみです。

VOLATILE 節

VOLATILE 節は、Language Environment (LE) 条件ハンドラー・ルーチンやその他の非同期のプロセスまたはスレッドなどの、コンパイラーが検出できない方法でデータ項目の値を変更または参照できることを示します。 このため、データ項目に対する最適化は制限されます。

フォーマット

具体的には、コンパイラーによって以下の制約が課されます。

- 揮発性データ項目は、参照されるたびにメモリーからロードされ、変更されるたびにメモリーに保管されます。
- データ項目に対するロードおよび保管は、再配列も除去もされません。
- データ項目に対する参照がコンパイル単位内にない場合でも、データ項目用のストレージは常に割り振られ、必要に応じて初期化されます。

  注 : STGOPT オプションは、VOLATILE 節を持つデータ項目では無視されます。

VOLATILE 節は、FILE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、および LINKAGE SECTION で定義されているデータ項目に対して指定できます。 この節は、他のどの節とも同時に指定できます。 例えば、VOLATILE はテーブル、グループ・データ項目、基本データ項目、レコード記述、および可変位置データ項目に指定することができます。

グループについては以下の追加の考慮事項があります。

- グループ項目が VOLATILE 節で定義されている場合、そのグループ項目に従属する項目はすべて、コンパイラーによって「揮発性」として扱われます。
- グループ項目が、VOLATILE 節で明示的に定義されている 1 つ以上の従属項目を含んでいる場合、そのグループ項目は、コンパイラーによって「揮発性」として扱われます。

VOLATILE 句は指定できない：

- level-66、 level-88 データ項目。
- TYPEDEF 句も指定されている場合。

クラス・インスタンスに関連付けられたすべてのメモリーが揮発性であると指定することはできません。ただし、クラスの個々のメンバーは VOLATILE 節で定義できます。

グループでの VOLATILE の使用例:

以下のグループ定義があるとします。

```
01 DATA-COLLECTION.
   03 DATA-ITEMS-A VOLATILE.
      05 DATA-A1 PIC S9(9) BINARY.
      05 DATA-A2 PIC S9(9) BINARY.
   03 DATA-ITEMS-B.
      05 DATA-B1 PIC S9(9).
      05 DATA-B2 PIC S9(9) VOLATILE.
   03 DATA-ITEMS-C.
      05 DATA-C1 PIC S9(9).
      05 DATA-C2 PIC S9(9).
```

この例では以下のとおりになります。

- DATA-ITEMS-A および DATA-B2 は、VOLATILE 節で定義されているため、揮発性と見なされます。
- DATA-A1 および DATA-A2 は、いずれも VOLATILE 節のあるグループ項目 (DATA-ITEMS-A) に従属するため、揮発性として扱われます。

- DATA-COLLECTION および DATA-ITEMS-B は、VOLATILE 節で定義されている従属項目を持つグループ項目であるため、揮発性として扱われます。 例:

```
MOVE DATA-ITEMS-B TO DATA-ITEMS-C.
```

  このケースでは、DATA-ITEMS-B を揮発性として扱うことにより、コンパイラーは、そのグループ項目の従属メンバー DATA-B2 の最新値がメモリー・コピー操作で使用されるようにします。

下の LE 条件処理ルーチン・シナリオにおいて、正しい結果を得るためには、VOLATILE 節で「STEP」データ項目を指定することが必要です。 特に、VOLATILE 節が使用されない場合、コンパイラーは、「STEP」への「2」の割り当てと「STEP」への「3」の割り当てとの間で、「STEP」が参照されないものと想定する可能性があります。 そのため、最適化の間に最初の割り当てを除去するように判断される可能性があります。 コードの後続行の実行中にゼロ除算条件が発生した場合、条件処理ルーチンは、正しくない値が入っている可能性がある外部変数「STEP」を実行および参照するため、結果として問題が発生する場合があります。

```
Main program:
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. MAIN.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
77 USER-HANDLER PROCEDURE-POINTER.
77 TOKEN   PIC S9(9) COMP.
01 QTY     PIC 9(8)  BINARY.
01 DIVISOR PIC 9(8)  BINARY VALUE 0.
01 ANSWER  PIC 9(8)  BINARY.
01 STEP    PIC 9(8)  BINARY VALUE 0 EXTERNAL VOLATILE.
:
SET USER-HANDLER TO ENTRY 'HANDLER'
CALL 'CEEHDLR' USING USER-HANDLER, TOKEN, NULL
COMPUTE STEP = 2                  *> Compiler thinks this store has no purpose and may remove it
COMPUTE ANSWER = NUMBER / DIVISOR *> Divide-by-zero exception occurs here, handler is invoked,
                                  *> and reference to 'STEP' is made but hidden from compiler
DISPLAY 'ANSWER = ' ANSWER
COMPUTE STEP = 3
DISPLAY 'STEP = ' STEP
COMPUTE ANSWER = QTY + 2
:
Condition handler program:
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. HANDLER.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 STEP PIC 9(8) BINARY EXTERNAL.
PROCEDURE DIVISION.
:
DISPLAY 'ERROR: A PROBLEM WAS ENCOUNTERED IN STEP ' STEP.
```

第 6 部 PROCEDURE DIVISION

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 27 章 手続き部の構造

PROCEDURE DIVISION はオプションの部です。

プログラム手続き部
プログラムの手続き部は、オプションの宣言部分と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されています。

ファクトリー手続き部
ファクトリー手続き部には、ファクトリー・メソッド定義だけが含まれます。

オブジェクト手続き部
オブジェクト手続き部には、オブジェクト・メソッド定義だけが含まれます。

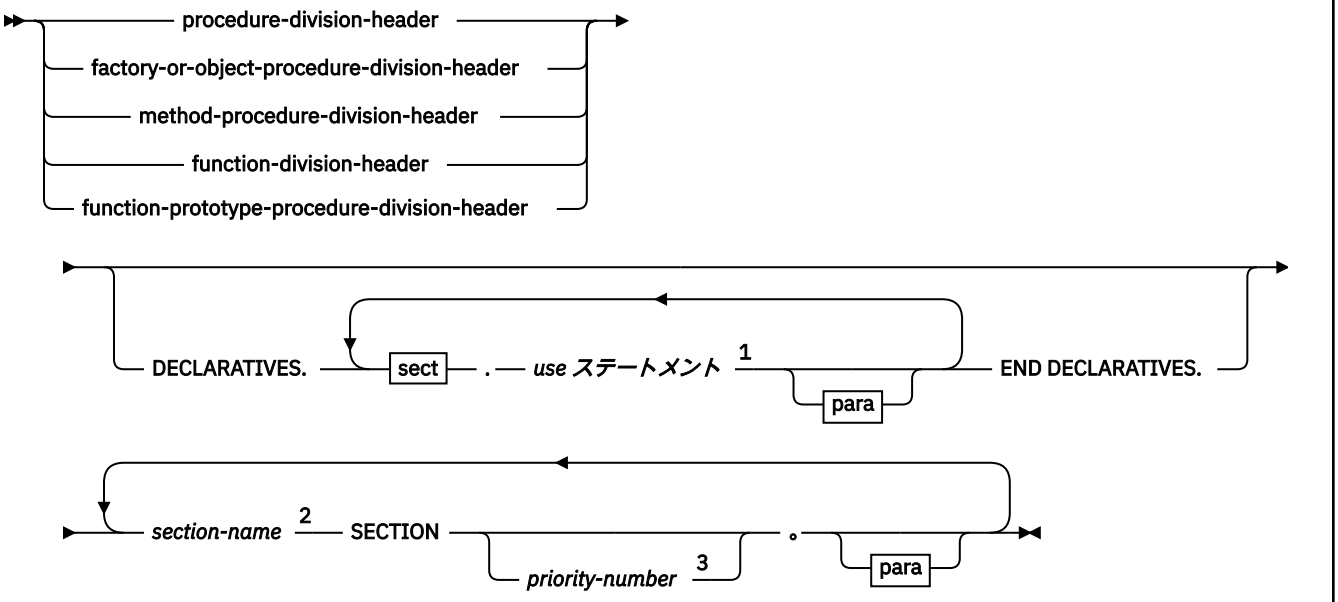
メソッド手続き部
メソッド手続き部は、オプションの宣言部分と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されています。 メソッドは他のメソッドの INVOKE を実行したり、 再帰的に INVOKE を実行したり、プログラムに CALL を発行したりできます。 メソッド手続き部に、ネストされたプログラムかメソッドを入れることはできません。

メソッド手続き部に関する詳細は、266 ページの『メソッド手続き部の要件』を参照してください。

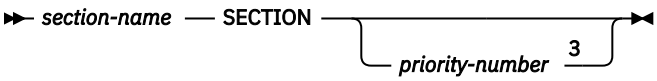
関数プロシージャー・ディビジョン
関数プロシージャー・ディビジョンは、オプションの宣言と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されます。

ファンクション・プロトタイプの手順分割
関数プロトタイプ手続き分割は、関数プロトタイプ分割ヘッダーのみで構成される。 宣言文、セクション、パラグラフ、センテンス、ステートメントは一切認められない。 ファンクション・プロトタイプのプロシージャー部門は、ネストされたプログラムやファンクションを含むことはできない。 関数プロトタイプの定義には、関数プロトタイプの手続き分割が必要である。

フォーマット: 手続き部

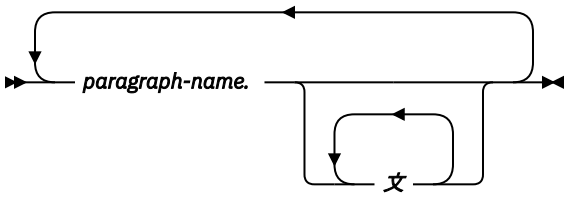


sect



para

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025



注:

[1] USE ステートメントについては、716 ページの『USE ステートメント』に記述されています。
[2] セクション名は省略することができます。 セクション名を省略する場合は、段落名も省略できます。
[3] 優先順位番号は、メソッド、再帰的プログラム、または THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムにおいては無効です。

メソッド手続き部の要件

メソッド手続き部のコーディング時には、特定の要件があります。

要件は以下のとおりです。

- EXIT METHOD ステートメントまたは GOBACK ステートメントを使用して、 呼び出しメソッドまたはプログラムに制御権を戻すことができます。 個々のメソッド手続き部の最後のステートメントとして、 暗黙 EXIT METHOD ステートメントが生成されます。

  EXIT METHOD ステートメントに関する詳細は、352 ページの『フォーマット 3 (メソッド)』を参照してください。
- メソッド中で STOP RUN ステートメント (実行単位を終了する) を使用できます。
- メソッド手続き部で RETURN-CODE 特殊レジスターを使用して、CALL ステートメントで呼び出されたサブプログラムからの戻りコードにアクセスできます。 しかし、現行メソッドの呼び出し側に RETURN-CODE 値は戻されません。 現行メソッドの呼び出し側に値を戻すには、 手続き部の RETURNING データ名を使用してください。 詳細については、266 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』 の RETURNING データ名-*2* に関する説明を参照してください。

メソッド手続き部に以下のステートメント、または節を指定することはできません。

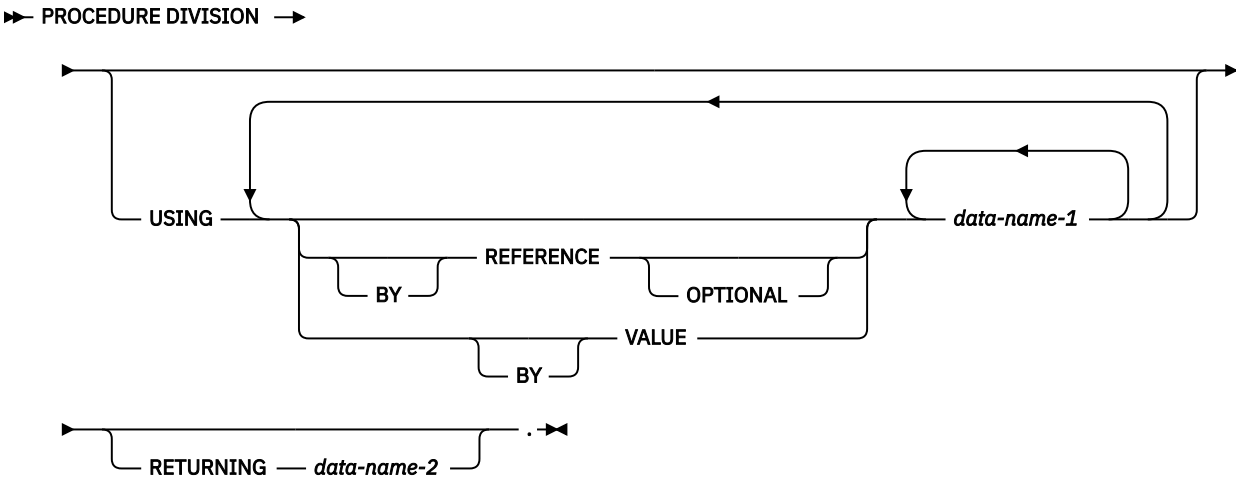
- ALTER
- エントリー
- EXIT PROGRAM
- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- SEGMENT-LIMIT
- USE FOR DEBUGGING

PROCEDURE DIVISION ヘッダー

PROCEDURE DIVISION が指定されている場合は、プログラム、ファクトリ定義、オブジェクト定義、メソッド定義、 関数定義、または関数プロトタイプ定義のいずれを指定するかに応じて、以下のヘッダーのいずれかで識別されます。

以下の構文図には、プログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダーのフォーマットが示されています。

フォーマット: プログラム手続き部のヘッダー

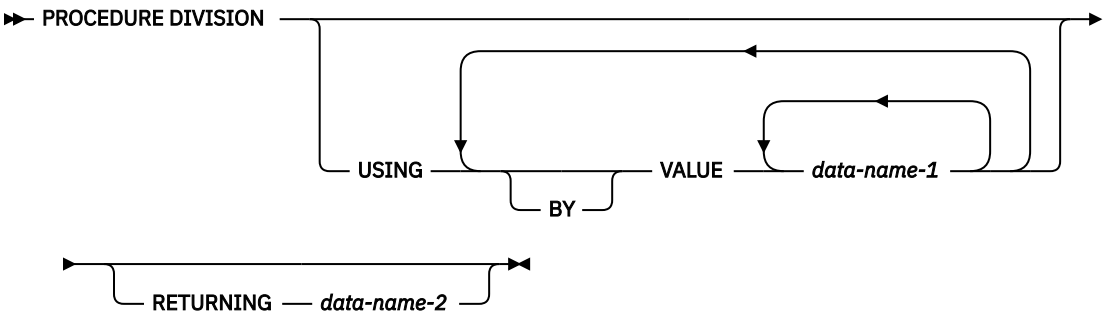


以下の構文図には、ファクトリー段落またはオブジェクト段落内の PROCEDURE DIVISION ヘッダーの形式が示されています。

フォーマット: ファクトリーおよびオブジェクト手続き部のヘッダー

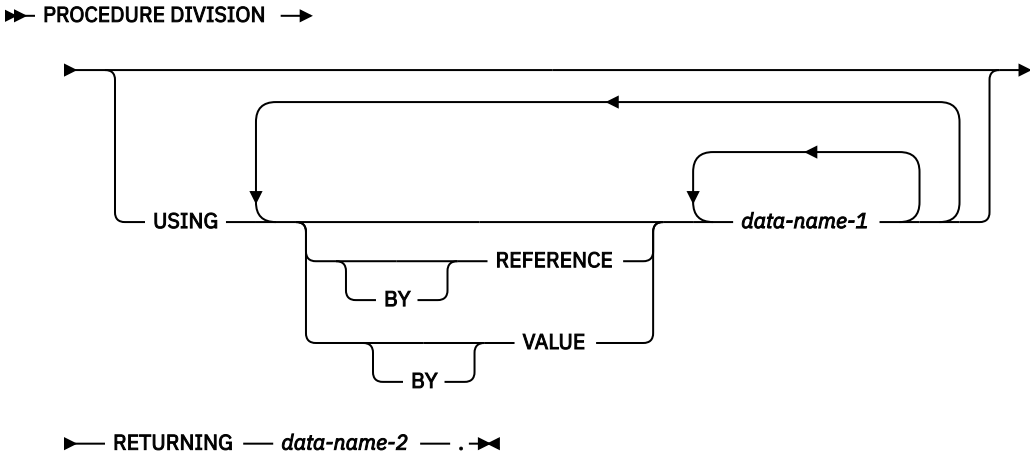
以下の構文図には、メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダーの形式が示されています。

フォーマット: メソッド手続き部のヘッダー



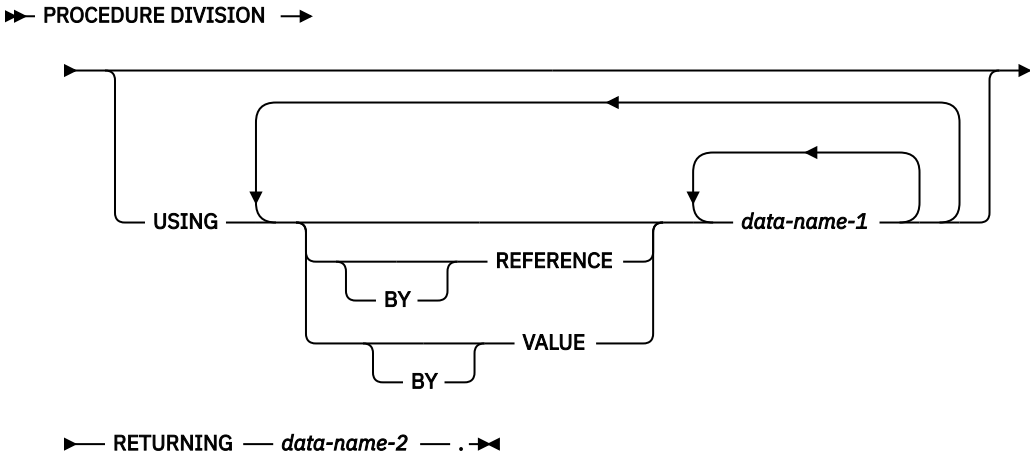
次の構文図は、ユーザー定義関数の PROCEDURE DIVISION ヘッダーの形式を示しています。

フォーマット: 関数手続き部のヘッダー



次の構文図は、関数プロトタイプの PROCEDURE DIVISION ヘッダーの書式を示している。

書式：関数プロトタイプ手続き分割ヘッダー



USING 句

USING 句は、プログラム、メソッド、ユーザー定義関数が呼び出されたときに受け取るパラメーターを指定する。 関数プロトタイプの場合、USING 句は、関数呼び出し時に適合性チェックに使用されるパラメータを指定する。

USING 句は、コールされたサブプログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダー、非宣言部の最初に入力された呼び出されたメソッド、呼び出されたユーザー定義関数、または関数プロトタイプ定義の PROCEDURE DIVISION ヘッダーで有効である 各 USING ID は、呼び出されたサブプログラム、呼び出されたメソッド、または呼び出された関数の LINKAGE SECTION で level-01 または level-77 項目として定義する必要があります。

ユーザー定義関数または関数プロトタイプ呼び出しの引数として指定されたデータ項目は、270 ページの『ユーザー定義関数および関数プロトタイプのパラメータの適合性』 の規則に従わなければならない。

ENTRY ステートメントの後に続く最初の実行可能ステートメントで 入力された呼び出されるサブプログラムにおいて、USING 句は、ENTRY ステートメントの中で有効です。 それぞれの USING ID は、呼び出されるサブプログラムの LINKAGE SECTION で、レベル 01 またはレベル 77 の項目として 定義する必要があります。

ただし、CALL ステートメントの USING 句に指定するデータ項目は、呼び出し側 COBOL プログラム、メソッド、 または関数の DATA DIVISION の任意のレベルのデータ項目にすることができます。 INVOKE ステートメントの USING 句で指定されたデータ項目は、呼び出し側の COBOL プログラム、メソッド、 あるいは関数の DATA DIVISION 内の任意のレベルのデータ項目にすることができます。 同様に、ユーザー定義関数呼び出しに対する引数として指定されたデータ項目は、呼び出し側 COBOL プログラム、メソッド、または関数の DATA DIVISION の任意のレベルのデータ項目にすることができます。

ヘッダーの USING 句の中のデータ項目のデータ記述項目の中には、 REDEFINES 節を指定できます。

ユーザーは、COBOL 以外のプログラムから COBOL プログラムを呼び出したり、 システム・コマンドから COBOL メインプログラムにユーザー・パラメーターを渡したりすることができます。 COBOL メソッドは、Java または COBOL からしか呼び出すことができません。

呼び出す側と呼び出される側のサブプログラム、あるいは呼び出す側のメソッドまたは プログラム、および呼び出される側のメソッド内で、USING ID を指定する順序によ り、両方で使用可能な単一データ・セットの対応が決まります。 この対応付けは、位置関係によって決まるもので名前によるものではありません。呼び出すサブプログラムと呼び出されるサブプログラムの場合、 対応する識別子は同じバイト数を含まなければならない（CALL で OMITTED が使用されている場合を除く）。

ユーザー定義関数または関数プロトタイプの関数呼び出しにおける引数の出現順序と、同名の関数定義における USING 識別子が、引数と正式パラメータの対応を決定する。 つまり、順序は定位置で、最初の引数は最初の仮パラメーター、などと対応します。 ユーザー定義関数または関数プロトタイプ呼び出しの各引数は、 270 ページの『ユーザー定義関数および関数プロトタイプのパラメータの適合性』 の規則に従って、対応する各形式パラメーターに適合しなければならない。 引数の数は仮パラメーターの数と一致する必要があります。

指標名の場合、対応は確立されません。 呼び出し元 (プログラム、メソッド、または関数) の中の指標名と、呼び出し先ルーチン (プログラム、メソッド、または関数) の中の指標名は、常に別個の指標を参照します。

CALL USING ステートメントまたは INVOKE USING ステートメントで指定した ID は、呼び出し側プログラムまたは呼び出しメソッド、あるいは呼び出されたプログラムまたは呼び出されたメソッド内で参照できるプログラムが使用可能なデータ項目を指定します。 これらの項目は、どの DATA DIVISION セクションにも定義できます。 同様に、ユーザー定義関数呼び出しで引数として指定された ID は、呼び出された関数で参照できる呼び出し側プログラム、メソッド、または関数で使用可能なデータ項目の名前を指定します。これらの項目は、任意の DATA DIVISION セクションで定義することもできます。

USING 句には、特定の ID を複数回指定できます。 CALL ステートメント、INVOKE ステートメント、 またはユーザー定義関数呼び出し によって渡される最後の値が使用されます。

BY REFERENCE 句も BY VALUE 句も、 別の BY REFERENCE 句や BY VALUE 句で上書きされるまで、 それぞれの後に付くすべてのパラメーターに適用されます。

BY REFERENCE (プログラムおよびメソッドの場合)

BY CONTENT または BY REFERENCE によって引数を渡す場合は、 PROCEDURE または ENTRY USING 句の対応する仮パラメーターに対して BY REFERENCE を指定または暗黙指定する必要があります。

BY REFERENCE と BY VALUE を両方とも指定しないと、 BY REFERENCE がデフォルト値になります。

CALL ステートメント内の対応するデータ項目への参照で、BY REFERENCE によって (明示的または暗黙的に) 渡されるパラメーターが宣言されている場合は、呼び出されるサブプログラムの USING ID への各参照が、呼び出し側プログラムの対応する USING ID への参照によって置換されるようにプログラムが実行されます。

CALL ステートメント内の対応するデータ項目への参照で、BY CONTENT によっ て渡されるパラメーターが宣言されている場合、項目の値が移動するのは、CALL ステートメントが実行され、データ名-*1* の LINKAGE SECTION で宣言された属性を所有しているシステム定義ストレージ項目にそのステートメントが格納された場合で す。 CALL ステートメントの BY CONTENT 句の中の各パラメーターのデータ記 述は、ヘッダーの USING 句の中の対応するパラメーターのデータ記述と 同じでなければなりません (変換、拡張、切り捨てがあってはなりません)。

OPTIONAL フレーズが指定された場合、対応するパラメータがプログラムに渡されたかどうかを確認するために、OMIITTED クラステストでデータ項目を使用することができる。

注 : LP(64) コンパイラ・オプションが有効な場合、OPTIONAL は USING フレーズでは使用できません。

BY REFERENCE (関数の場合のみ)

関数定義で BY REFERENCE を受け取る場合、PROCEDURE DIVISION USING 句の対応する仮パラメーターに対して BY REFERENCE を指定するか、暗黙指定する必要があります。

ユーザー定義関数呼び出しで引数を実質的に BY CONTENT で渡すには、CONTENT-OF 組み込み関数を使用します。 この組み込み関数について詳しくは、547 ページの『第 41 章 CONTENT-OF』を参照してください。 また、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 引数 *BY CONTENT* をユーザー定義関数に渡す にも例があります。

BY REFERENCE と BY VALUE を両方とも指定しないと、 BY REFERENCE がデフォルト値になります。

関数呼び出し内の対応する引数への参照が、明示的または暗黙的に BY REFERENCE によって渡されるパラメーターを宣言する場合、プログラムは、呼び出された関数内の USING ID への各参照が、呼び出し側プログラム、メソッド、または関数内の対応する引数への参照によって置き換えられたかのように実行します。

BY VALUE (プログラムおよびメソッドの場合)

BY VALUE により引数が渡されるときは、送り出しデータ項目への参照ではなく、引数の値が渡されます。 受け取り側のサブプログラムまたはメソッドは、送り出しデータ項目の 一時コピーにしかアクセスできません。 つまり、BY VALUE により渡された引数に対応する 仮パラメーターを変更しても、その引数には影響がありません。

メソッド手続き部ヘッダーの USING 句に指定するパラメーターは、メソッド BY VALUE に渡す必要があります。

これらの概念を示す例については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の データの受け渡し を参照してください。

BY VALUE (関数の場合のみ)

関数定義で引数が BY VALUE を受け取ると、送り出しデータ項目への参照ではなく、引数の値が渡されます。 受け取り機能は、送り出しデータ項目の一時コピーにしかアクセスできません。 BY VALUE によって渡される引数に対応する仮パラメーターを変更しても、呼び出し側プログラム、メソッド、または関数の引数には影響しません。

data-name-1

LINKAGE SECTION では、データ名-*1* をレベル 01 項目またはレベル 77 項目にする必要があります。

メソッド手続き部のヘッダーでデータ名-*1* がオブジェクト・リファレンスである場合、 そのオブジェクト・リファレンスのデータ記述項目には、クラス名を明示的に指定する必要があります。 つまり、データ名-*1* は、ユニバーサル・オブジェクト・リファレンスであってはなりません。

メソッドの場合、パラメーター・データ型は、COBOL と Java との間で相互に運用が可能なデータ型しか使用できません。詳しくは、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

ユーザー定義関数および関数プロトタイプのパラメータの適合性

以下では、ユーザー定義関数または関数プロトタイプ呼び出しの引数を送信項目とし、関数内で定義された対応する形式パラメータを受信項目とする。

ユーザー定義関数または関数プロトタイプ呼び出しの引数の数は、ユーザー定義関数定義で指定された正式パラメータの数と同じでなければならない。

引数とそれに対応する仮パラメーターの両方が基本項目である場合は、基本項目の規格適合規則が適用されます。 それ以外の場合は、グループ項目の規格適合規則が適用されます。

グループ項目

送信側または受信側のいずれかが英数字、国別、または UTF-8 グループ項目であり、かつ以下の場合:

- パラメーターが BY REFERENCE で渡される場合、仮パラメーター (受信側) は、対応する引数 (送信側) と同じか、それ以下のバイト数で記述する必要があります。 OCCURS DEPENDING ON 節で記述されたような可変長データ項目の場合は、最大長が使用されます。 バインドされていないグループについては、コンパイル時検査は行われません。

- グループ項目に BY VALUE を渡すことはできません。

BY REFERENCE に渡される基本項目

BY REFERENCE で渡される素項目の場合、形式パラメー タの定義と引数の定義は、以下の例外を除いて、同じ BLANK WHEN ZERO、DYNAMIC LENGTH、JUSTIFIED、PICTURE、SIGN、USAGE 句を持たなければならない：

- 通貨記号は、対応する通貨ストリングが同じ場合にのみ一致します。
- ピリオドとコンマのピクチャー記号が一致するのは、呼び出し側プログラム、メソッド、または関数と呼び出された関数の両方に対して DECIMAL-POINT IS COMMA 節が有効になっているか、どちらに対しても有効になっていない場合のみです。

BY VALUE に渡される基本項目

仮パラメーターは、以下のいずれかの項目でなければなりません。

- バイナリー (USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5)
- 浮動小数点 (USAGE COMP-1 または COMP-2)
- 関数ポインター (USAGE FUNCTION-POINTER)
- ポインター (USAGE POINTER)
- プロシージャー・ポインター (USAGE PROCEDURE-POINTER)
- 1 つの 1 バイトの英数字文字 (PIC X や PIC A など)
- 国別カテゴリーの基本データ項目として記述される 1 つの国別文字 (PIC N)

仮パラメーターがクラス・ポインターのものである場合、SET ステートメントは、送り出しオペランドとして引数を使用し、受け取りオペランドとして対応する仮パラメーターを使用して実行された場合と同じ規則に従います。

仮パラメーターが数値クラスの場合、COMPUTE ステートメントが送信オペランドとして引数を指定し、受信オペランドとして対応する仮パラメーターを指定して実行されたかのように、適合規則が適用されます。

それ以外の場合は、MOVE ステートメントが、送り出しオペランドとして引数を指定し、受け取りオペランドとして対応する仮パラメーターを指定して実行されたかのように、適合規則が適用されます。

RETURNING 句

RETURNING 句は、プログラム、メソッド、 または関数の結果を受け取るデータ項目を指定します。 関数プロトタイプの場合、RETURNING 句は関数の結果の種類を指定します。

data-name-2

データ名-*2* は、RETURNING データ項目です。 LINKAGE SECTION では、データ名-*2* をレベル 01 項目またはレベル 77 項目にする必要があります。

注 : 無制限グループを データ名-*2* として指定することはできません。

メソッド手続き部のヘッダーでは、データ名-*2* のデータ型を Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

RETURNING データ項目は、出力専用のパラメーターです。 メソッドへの入力時、RETURNING データ項目の初期状態の値は定まっておらず、予測できません。 RETURNING データ項目の値を参照するには、PROCEDURE DIVISION RETURNING/GIVING データ項目を初期化する必要があります。 呼び出しルーチンに戻される値は、 メソッドの終了時にデータ項目が持つ値です。 INVOKE RETURNING ID およびメソッド RETURNING のデータ項目に準拠するための要件については、373 ページの『RETURNING 句』を参照してください。

PROCEDURE DIVISION RETURNING 句は、ユーザー定義関数と関数プロトタイプ定義に指定する必要があります。

次のプログラムには、PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を使わないでください。

- ENTRY ステートメントを含むプログラム

- ネストされたプログラム
- メインプログラム: メインプログラムに PROCEDURE DIVISION RETURNING を指定すると、結果は予測できません。 呼び出されるサブプログラムにのみ PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を指定する必要があります。 メインプログラムの場合は、 RETURN-CODE 特殊レジスターを使用して操作環境に値を戻してください。

LINKAGE SECTION の項目への参照

呼び出し先プログラムの LINKAGE SECTION で定義されたデータ項目、 呼び出された機能、 または呼び出し先メソッドは、トピックにリストされているいずれかの条件を満たしている場合にのみ、そのプログラムの PROCEDURE DIVISION 内で参照できます。

- それらのデータ項目が ENTRY ステートメント、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの USING 句のオペランドである場合
- これらは SET ADDRESS OF、 ALLOCATE、 CALL ... のオペランドです。 BY REFERENCE ADDRESS OF、または INVOKE ... BY REFERENCE ADDRESS OF.
- それらのデータ項目が、REDEFINES 節または RENAMES 節を使用して定義され、 そのオブジェクトが上記 2 つの条件を満たす場合
- それらのデータ項目が、上記の規則に関する条件を満たすいずれかの項目に従属する項目である場合
- それらのデータ項目が、 上記の条件のいずれかを満たすデータ項目に関連付けられた条件名または指標名である場合

宣言部分

宣言部分に、例外条件が発生する際に実行される 1 つ以上の特定目的のセクションを記述します。

宣言セクションを指定する場合は、それらのセクションを PROCEDURE DIVISION の冒頭部分にグループ化し、 その手続き部全体をいくつかのセクションに分ける必要があります。

各宣言セクションは、そのセクションの機能を識別する USE ステートメントで始まります。 その後に続く一連のプロシージャーには、例外条件が発生した場合に実行される処理を 指定します。 各宣言セクションは、USE ステートメントが続けて記述されている別のセクション名で終了しますが、 キーワード END DECLARATIVES によっても終了します。

宣言セクション・グループ全体の前には、キーワード DECLARATIVES を指定します。DECLARATIVES は、PROCEDURE DIVISION のヘッダーの後の行に指定します。 宣言セクション・グループの後には、キーワード END DECLARATIVES を指定します。 DECLARATIVES と END DECLARATIVES というキーワードは、両方とも領域 A で始め、後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。 同じ行に他のテキストがあってはなりません。

PROCEDURE DIVISION の宣言部分では、各セクション・ヘッダーは 後に分離文字ピリオドを付け、その後に USE ステートメントを書かなければなりません。 このステートメントの後にも分離文字ピリオドを付けます。 同じ行に他のテキストがあってはなりません。

USE ステートメントのフォーマットは次のとおりです。

- 716 ページの『EXCEPTION/ERROR 宣言』
- 718 ページの『DEBUGGING 宣言』

USE ステートメント自体が実行されることはありません。 その代わりに、USE ステートメントは、 その後にあるプロシージャー型段落 (行われる処置を指定している) が実行される条件を定義します。 そのプロシージャーの実行が終わると、このプロシージャーを活動化したルーチンに制御が戻されます。

宣言型プロシージャーを非宣言型プロシージャーから実行できます。

非宣言型プロシージャーを宣言型プロシージャーから実行できます。

宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

非宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

以前に呼び出され、まだ制御権を持っている USE プロシージャーを実行するステートメントを含めることができます。 ただし、無限ループを避けるため最終的な出口が最後にあることを確かめておく必要があります。

宣言型プロシージャーはその中の最後のステートメントが実行されると終了します。

プロシージャー

PROCEDURE DIVISION 内で、プロシージャー は、セクション またはセクションのグループ、および段落または段落のグループから構成されています。

プロシージャー名 は、セクションまたは段落を識別するユーザー定義名です。

セクション
セクション・ヘッダー の後ろには、必要に応じて、1 つ以上の段落を続けます。

セクション・ヘッダー
セクション名 の後ろには、キーワード SECTION、優先順位番号 (任意)、 および分離文字ピリオドを続けます。

キーワード END DECLARATIVES の後、または宣言部分がない場合、セクションのヘッダーはオプションです。

セクション名
セクションを識別するためのユーザー定義語です。 参照されるセクション名は、それが定義されているプログラムの中で固有でなければなりません。 セクション名は修飾することができないからです。

優先順位番号
整数 または正の符号付き数字リテラル 。0 から 99 の範囲の値。 優先順位番号 は固定セグメントまたは節を含む予定の独立セグメントを識別します。

宣言部分のセクションの優先順位番号は、 0 から 49 の範囲でなければなりません。

次のものには、優先順位番号を指定できません。

- メソッド定義内
- RECURSIVE 属性を指定して宣言されているプログラム内
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム内

1 つのセクションは、次のセクション・ヘッダーの直前で終了するか、 PROCEDURE DIVISION の終わりで終了するか、または宣言部分の中でキーワードの END DECLARATIVES によって終了します。

セグメント
セグメントは、プログラム内の同じ優先順位番号を持つすべてのセクションから構成されます。 優先順位番号によって、実行時にセクションが固定セグメントまたは独立セグメントのいずれに保管されるかが決定されます。

優先順位番号が 0 から 49 のセグメントは固定セグメントです。 優先順位番号が 50 から 99 のセグメントは独立セグメントです。

セグメントのタイプ (固定または独立) はセグメンテーションの機能をコントロールします。

固定セグメントでは、プロシージャーは常に最後に使われた状態になります。 独立セグメントでは、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを実行した結果として制御が渡される場合を除き、異なる優先順位番号を持つセグメントから制御を受け取るたびにプロシージャーは初期状態になります。 独立セグメントで ALTER、SORT、および MERGE ステートメントを使用する場合の制限事項がステートメントの下に記述されています。

Enterprise COBOL は、85 COBOL Standard 分割モジュールのオーバーレイ機能をサポートしません。

段落
段落名 の後ろには、分離文字ピリオドを続けます。必要に応じて、1 つ以上の文をさらに 続ける場合もあります。

段落の前には必ずピリオドを付けます。段落が置かれるのは常に IDENTIFICATION DIVISION のヘッダー、セクション、または他の段落の後であり、 これらはすべてピリオドで終わらなければならないからです。

段落名
段落を識別するためのユーザー定義語です。 段落名は、修飾することが可能なので、固有である必要はありません。

宣言部分がない場合 (フォーマット-2)、PROCEDURE DIVISION の中に段落名は不要です。

1 つの段落は、次の段落名またはセクション・ヘッダーの直前で終了するか、 PROCEDURE DIVISION の終わりで終了するか、または宣言部分の中でキーワードの END DECLARATIVES によって終了します。

セクションの中に 1 つ以上の段落がある場合でも、すべての段落をセクションに入れる必要はありません。

文
1 つ以上のステートメント からなり、分離文字ピリオドで終わります。

ステートメント
COBOL ステートメントで始まる記号 (リテラルや比較演算子など) と *ID* の構文的に正しい組み合わせ。

ID
データ項目を一意に参照するために必要な 1 つまたは複数の語。 必要に応じて、修飾語、添え字、指標、および参照の修正を含めることができます。 PROCEDURE DIVISION の参照では (クラス・テストの場合を除き)、ID の内容は、PICTURE 節によって指定されたクラスに必ず合致していなければなりません。そうでない場合、結果は予測不可能になります。

実行は、宣言部分を除く PROCEDURE DIVISION の最初のステートメントから開始されます。 ステートメントは、コンパイルを行うために記述してある順序で実行されますが、 ステートメントの規則が別の実行順序を指示している場合はこの限りではありません。

PROCEDURE DIVISION の終わりは、次の項目のいずれかによって指示されます。

- IDENTIFICATION DIVISION のヘッダー。これはネストされたソース・プログラムの開始を示します。
- END PROGRAM、END METHOD、END FACTORY、または END OBJECT のマーカー。
- プログラムの物理的な終わり。つまり、そこから後はソース・プログラム行がなくなるソース・プログラム中の物理的な位置。

算術式

算術式は、ある種の条件ステートメントや算術ステートメントのオペランドとして使われます。

算術式は、以下の項目のいずれかにより構成することができます。

1. 数字基本項目 (数字関数を含む) として記述された ID
2. 数字リテラル
3. 形象定数 ZERO
4. 項目 1、2、および 3 で定義して算術演算子で区切った ID とリテラル
5. 項目 1、2、3、または 4 で定義して算術演算子で区切った 2 つの算術式
6. 項目 1、2、3、4、または 5 で定義して括弧で囲んだ算術式

すべての算術式には、単項演算子を先行させることができます。

算術式の中で使われる ID やリテラルは、そこで算術計算が行える、数字基本項目または数字リテラルのどちらかを表していなくてはなりません。

指数式が正の数と負の数の両方で評価される場合、結果は常に正の値となります。 例えば、4 の平方根の場合を考えてみましょう。

```
4 ** 0.5
```

この場合、+2 と -2 が計算結果となります。 Enterprise COBOL は常に +2 を戻します。

累乗される式 (指数の底) の値が 0 の場合、指数は 0 より大きな値にしなければなりません。 さもないと、サイズ・エラー条件になります。 式の計算の結果として、実数が存在しないような場合には、サイズ・エラー条件になります。

算術演算子

5 つの 2 項算術演算子および 2 つの単項算術演算子を、算術式で使用することができます。 これらの演算子は、その前後にスペースを伴う特定の文字で表されます。

これらの 2 項算術演算子および単項算術演算子は、275 ページの表 19 に示されています。

表 *19.* ***2*** **項演算子および単項演算子**

2 項演算子	**意味**	**単項演算子**	**意味**
+	追加	+	+1 による乗算
-	減算	-	-1 による乗算
*	乗算		
/	除算		
**	指数		

制限: 固定小数点指数式の指数は、9 桁を超えることはできません。 コンパイラーは、9 桁を超える指数を切り捨てます。 短縮形の場合、指数がリテラルまたは定数の場合、コンパイラーは診断メッセージを発行します。指数が変数またはデータ名の場合は、実行時に診断を発行します。

エレメントが評価される順序を指定するために、算術式の中に括弧を使用できます。

括弧の中の式が最初に計算されます。 式がネストした括弧の中にある場合、式の計算は、 最も包括的でない組 (最も内側) から、 最も包括的な組 (最も外側) へと行われます。

括弧を使用しない場合、または包括するレベルが 同じ括弧で囲んだ式の場合には、次の階層順序で計算が行われます。

1. 単項演算子
2. 指数
3. 乗算と除算
4. 加算と減算

括弧を使用することによって、同一の階層レベルで連続的に演算が行われる場合の論理的なあいまいさを除いたり、 通常の演算実行の階層シーケンスを必要に応じて変更したりできます。 同一の階層レベルにある連続する演算の順序が、 完全に指定されていない場合には、演算は左から右へと順番に行われます。

算術式は、左括弧、単項演算子、 またはオペランド (すなわち ID やリテラル) でのみ始めることができます。 また、右括弧またはオペランドでのみ終わらせることができます。 算術式では ID またはリテラルが少なくとも 1 回は参照されていなければなりません。

算術式の左括弧と右括弧の間には 1 対 1 の対応がなければならず、 それぞれの対応において、左括弧は対応する右括弧の左側になければなりません。

算術式の最初の演算子が単項演算子であり、 その算術式が ID または別の算術式のすぐ後に続く場合には、そのすぐ前に左括弧が必要になります。

次の表では、使用可能な算術記号の対を示します。 対になる算術記号とは、そのような 2 つの記号が連続して現れることです。 この表では、「はい」と「いいえ」は次のような意味です。

はい
対にすることができます。

なし
対にすることができません。

表 *20.* **有効な算術記号のペア**

	ID またはリテラルの 2 番目の記号	*** / ** + - 2 番目の記号**	**単項 + または単項 - 2 番目の記号**	**(2 番目の記号**	**) 2 番目の記号**
ID またはリテラルの最初の記号	いいえ	はい	いいえ	いいえ	はい
*** / ** + - 最初の記号**	はい	いいえ	はい	はい	いいえ
単項 + または単項 - 最初の記号	はい	いいえ	いいえ	はい	いいえ
(最初の記号	はい	いいえ	はい	はい	いいえ
) 最初の記号	いいえ	はい	いいえ	いいえ	はい

条件式

条件式によってオブジェクト・プログラムは、テスト結果の真の値に基づいて 代替制御パスを選択します。条件式は、EVALUATE、IF、PERFORM、および SEARCH の各ステートメントの中で指定できます。

条件式は、単純条件または複合条件のどちらかで指定することができます。 単純条件と複合条件は両方とも任意の数の括弧の対で囲めます。その 括弧は、条件が単純と複合のどちらでも変わりません。

単純条件

簡単な条件が 6 つある。

単純条件は以下のとおりです。

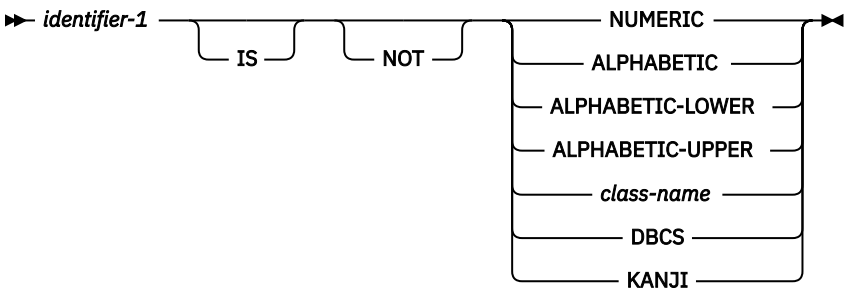
- クラス条件
- 条件名条件
- 比較条件
- 符号条件
- スイッチ状況条件
- 省略条件

単純条件は、真か偽の真の値を持ちます。

クラス条件

クラス条件は、データ項目の内容が英字 (alphabetic) であるか、 小文字の英字 (alphabetic-lower) であるか、大文字の英字 (alphabetic-upper) であるか、数字 (numeric) であるか、 DBCS であるか、漢字 (KANJI) であるか、または ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で定義されている CLASS 節で指定された文字セットの中の文字だけからなるかを判別します。

フォーマット



identifier-1
以下のいずれかの USAGE を指定して記述されたデータ項目を参照します。

- DISPLAY、NATIONAL、COMPUTATIONAL-3、または PACKED-DECIMAL (NUMERIC が指定された場合)。
- DISPLAY-1 (DBCS または KANJI が 指定された場合)。
- DISPLAY または NATIONAL (ALPHABETIC、 ALPHABETIC-UPPER、または ALPHABETIC-LOWER が指定された場合)。
- DISPLAY (クラス名が指定された場合)。

NUMERIC を指定した場合は、クラス英字であってはなりません。

ALPHABETIC、ALPHABETIC-UPPER、または ALPHABETIC-LOWER を指定した場合は、クラス数字であってはなりません。

278 ページの表 21 は、 ID のタイプごとに有効なクラス条件の形式をリスト化します。

ID-1 が関数 ID である場合、ID-1 は英数字関数または国別関数を参照する必要があります。

英数字グループ項目は、英数字基本項目が使用できるクラス条件で使用できますが、グループに 1 つ以上の符号付き基本項目が含まれる場合、数値クラス条件は使用できません。

ID-1 が USAGE NATIONAL を指定して記述されている場合、クラス条件は、指定された文字クラスに関連付けられている文字の国別文字表現についてテストします。 例えば、`IF national-item IS ALPHABETIC` という形式のクラス条件を指定すると、国別文字で表される小文字と大文字のローマ字大文字 A から Z、およびスペースがテストされます。 `IF national-item is NUMERIC` の指定は、0 から 9 の文字のテストです。

identifier-1 が USAGE UTF-8 を指定して記述されている場合、クラス条件は、指定された文字クラスに関連付けられている文字の UTF-8 文字表現についてテストします。 例えば、`IF utf8-item IS ALPHABETIC` という形式のクラス条件を指定すると、 UTF-8 文字で表される小文字と大文字のローマ字大文字 A から Z、およびスペースがテストされます。

NOT
これを指定すると、NOT と次のキーワードが、真の値を調べるために実行されるクラス・テストを定義します。 例えば、NOT NUMERIC は、NUMERIC クラス・テストの結果が偽 (項目に非数字データが含まれる) であるかどうかを 確認するテストです。

NUMERIC
ID-1 は、演算符号の付いた 0 から 9 の文字、または演算符号の付かない 0 から 9 の文字だけで構成されます。

PICTURE 節が演算符号を含まない場合は、内容が数字であり、かつ演算符号が存在しない場合に限って、 テストされている ID が数字であると判定されます。

PICTURE 節が演算符号を含む場合は、その項目が基本項目であり、 その内容が数字でしかも有効な演算符号が付いている場合に限って、 テストされている ID が数字であると判定されます。

使用上の注意: NUMCLS インストール・オプションおよび NUMPROC コンパイラー・オプションの設定から、有効な演算符号が判別されます。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 非互換データの検査 *(*数値クラス・テスト*)* を参照してください。

ALPHABETIC
ID-1 全体が A から Z の小文字または大文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

ALPHABETIC-LOWER
ID-1 全体が a から z の小文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

ALPHABETIC-UPPER
ID-1 全体が A から Z の大文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

クラス名
ID-1 は、SPECIAL-NAMES 段落内のクラス名の定義で掲げられている文字から全体が構成されています。

DBCS
ID-1 は、DBCS 文字だけで構成されます。

文字表示が有効であるかどうかを確認するため、項目に対して範囲検査が実行されます。 有効な範囲は、それぞれの DBCS 文字の 2 つのバイトとも、X'41' から X'FE' の範囲で、DBCS のブランクは X'4040' です。

KANJI
ID-1 は、DBCS 文字だけで構成されます。

文字表示が有効であるかどうかを確認するため、項目に対して範囲検査が実行されます。 有効な値の範囲は、第 1 バイト目が X'41' から X'7E'、第 2 バイト目が X'41' から X'FE'、DBCS のブランクは X'4040' です。

表 *21.* **さまざまなタイプのデータ項目に対するクラス条件の有効な形式**

***ID-1* が示すデータ項目のタイプ**	**クラス条件の有効な形式**	
英字	ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER *class-name*	NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER NOT クラス名
英数字、 英数字編集、 または数字編集	ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER NUMERIC *class-name*	NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER NOT NUMERIC NOT クラス名
外部 10 進数 または内部 10 進数	NUMERIC	NOT NUMERIC
DBCS	DBCS KANJI	NOT DBCS NOT KANJI
国別	NUMERIC ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER	NOT NUMERIC NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER

表 *21.* **さまざまなタイプのデータ項目に対するクラス条件の有効な形式** *(続き)*		
***ID-1* が示すデータ項目のタイプ**	**クラス条件の有効な形式**	
数字	NUMERIC *class-name*	NOT NUMERIC NOT クラス名

条件名条件

条件名条件は条件変数をテストし、 その値が条件名に関連付けられているいずれかの値に等しいかどうかを判別します。

フォーマット

条件名は、比較条件のための省略形として条件の中で使用されます。 条件変数を条件名の値と比較する際の規則は、 比較条件に関して指定されている規則と同じです。

条件名*-1* がある範囲の値と関係付けられている場合 (またはいくつかの範囲の値と関係付けられている場合)、 条件変数のテストは、値がその範囲内 (両端の値も含め) に収まっているかどうかを判別するテストになります。 条件名に対応した値の 1 つが、 それに関連付けられた条件変数の値に等しければ、テストの結果は真と判定されます。

条件名は、VALUE 節の条件名フォーマットに定義するように、英数字データ項目、DBCS データ項目、国別データ項目、UTF-8 データ項目、および浮動小数点データ項目などで使用できます。

次の例は、条件変数と条件名の使用を具体的に示したものです。

```
01  AGE-GROUP         PIC  99.
    88  INFANT        VALUE 0.
    88  BABY          VALUE 1, 2.
    88  CHILD         VALUE 3 THRU 12.
    88  TEENAGER      VALUE 13 THRU 19.
```

AGE-GROUP は条件変数で、INFANT、BABY、CHILD、および TEENAGER は条件名です。 ファイルの中の個々のレコードに対して、 条件名項目の中に指定された値のうち 1 つだけが存在することができます。

上記の例に対して、以下のような IF ステートメントを加えることで、特定のレコードの年齢グループを判別することができます。

```
IF INFANT...         (Tests for value 0)
IF BABY...           (Tests for values 1, 2)
IF CHILD...          (Tests for values 3 through 12)
IF TEENAGER...       (Tests for values 13 through 19)
```

条件名条件の評価結果に応じて、 オブジェクト・プログラムは代替の実行パスを選択します。

比較条件

比較条件は、2 つのオペランドの比較を指定します。 2 つのオペランドを結合する比較演算子は、比較の種類を指定します。 指定された関係が 2 つのオペランド間に存在すれば比較条件は真であり、指定された関係が存在しなければ比較条件は偽になります。

比較は、次の場合に対して定義されます。

- 英字クラスの 2 つのオペランド
- 英数字クラスの 2 つのオペランド
- DBCS クラスの 2 つのオペランド
- 国別クラスの 2 つのオペランド

- 数字クラスの 2 つのオペランド
- UTF-8 クラスの 2 つのオペランド
- クラスの異なる 2 つのオペランド (各オペランドは英字、英数字、国別、または UTF-8 クラスのいずれか)
- 一方が数字の整数で、もう一方が英数字または国別クラスである 2 つのオペランド
- 一方が DBCS クラスで、もう一方が国別クラスである 2 つのオペランド
- 指標または指標データ項目を含む比較
- 2 つのデータ・ポインター・オペランド
- 2 つのプロシージャー・ポインター・オペランド
- 2 つの関数ポインター・オペランド
- 2 つのオブジェクト・リファレンス・オペランド
- 1 つの英数字グループと USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、NATIONAL、または UTF-8 の任意のオペランド。

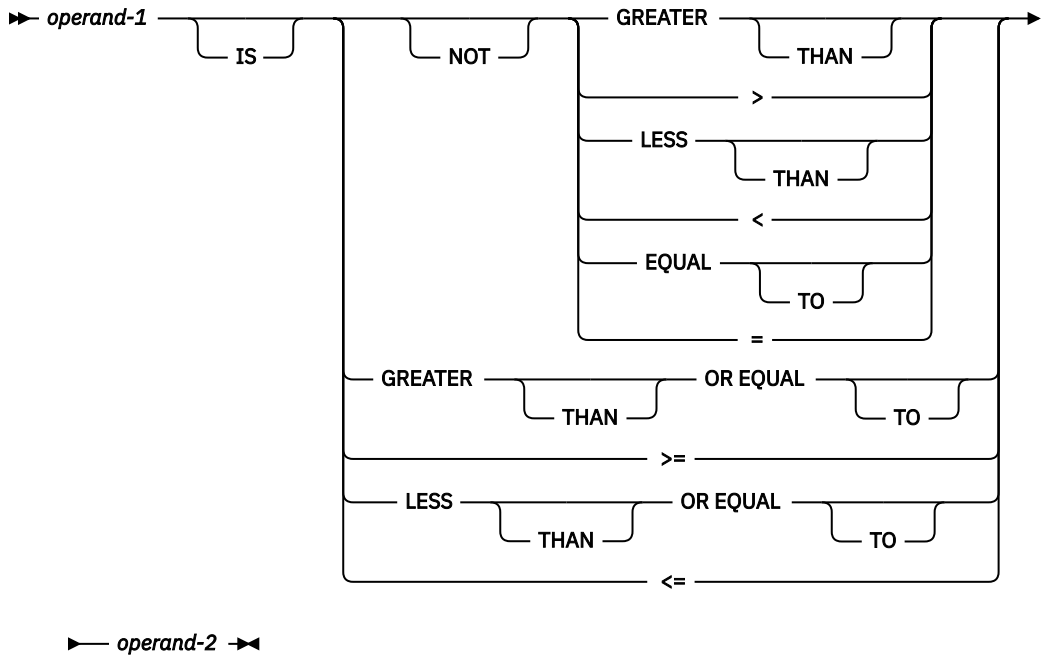
以下の比較条件形式が定義されます。

- 一般比較条件 (データ項目、リテラル、指標名、または指標データ項目のみを含む比較)。 詳しくは、280 ページの『一般比較条件』を参照してください。
- データ・ポインター比較条件。 詳しくは、287 ページの『データ・ポインターの比較条件』を参照してください。
- プログラム・ポインター比較条件 (プロシージャー・ポインターまたは関数ポインターの比較)。 詳しくは、289 ページの『プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件』を参照してください。
- オブジェクト・リファレンス比較条件。 詳しくは、289 ページの『オブジェクト・リファレンスの比較条件』を参照してください。

一般比較条件

一般比較条件は 2 つのオペランドを比較します。そのオペランドはどちらも、ID、リテラル、算術式、または指標名のいずれかです。

フォーマット 1: 一般比較条件



operand-1
比較条件のサブジェクト。 ID、リテラル、関数 ID、算術式、または指標名であることができます。

operand-2
比較条件のオブジェクト。 ID、リテラル、関数 ID、算術式、または指標名であることができます。

英数字リテラルは、比較条件内で括弧で囲むことができます。

比較条件では、少なくとも 1 つの ID を参照していなければなりません。

比較演算子は、実行される比較の種類を指定します。281 ページの表 22 を参照してください。 各比較演算子は、前後にスペースを置かなければなりません。 比較演算子 >= と <= の 2 文字の間にはスペースを入れないでください。

表 *22.* **比較演算子とその意味**

比較演算子	別の表記法	意味
IS GREATER THAN	IS **>**	より大きい
IS NOT GREATER THAN	IS NOT **>**	より大きくない
IS LESS THAN	IS **<**	より小さい
IS NOT LESS THAN	IS NOT **<**	より小さくない
IS EQUAL TO	IS **=**	に等しい
IS NOT EQUAL TO	IS NOT **=**	に等しくない
IS GREATER THAN OR EQUAL TO	IS **>=**	より大きいかまたは等しい
IS LESS THAN OR EQUAL TO	IS **<=**	より小さいか等しい

一般比較条件では、クラスが英字、英数字、DBCS、国別、UTF-8、および数字のデータ項目、リテラル、および形象定数が、以下の比較の種類を使用して比較されます。

比較の種類	意味
英数字	2 つのオペランドの英数字文字の値の比較
DBCS	2 つのオペランドの DBCS 文字の値の比較
国別	2 つのオペランドの国別文字の値の比較
UTF-8	2 つのオペランドの UTF-8 文字の値の比較
数字	2 つのオペランドの代数値の比較
グループ	2 つのオペランドの英数字文字の値の比較 (オペランドの一方または両方は英数字グループ項目)

283 ページの表 23 および は 284 ページの表 24 、異なるタイプのオペランドとの比較で許容される 。 可能な比較については、以下のキーワードを使用して、行と列が交差した部分に比較の種類を示しています。

Alph
英数字文字の比較 (284 ページの『英数字比較』で詳述)

DBCS
DBCS 文字の比較 (285 ページの『DBCS 比較』で詳述)

Nat
国別文字の比較 (285 ページの『国別の比較』で詳述)

UTF-8
UTF-8 文字の比較 (286 ページの『UTF-8 比較』で詳述)

NUM
代数値の比較 (286 ページの『数字の比較』で詳述)

グループ
英数字グループを含む英数字文字の比較 (287 ページの『グループの比較』で詳述)

(Int)
整数項目のみ (タイプ Alph、Nat、Num、またはグループの比較と結合)

ブランク
比較はできない

指標名および指標データ項目を含む比較に関する規則および制約事項については、287 ページの『指標名と指標データ項目の比較』を参照してください。

283 ページの表 23 の概要: このテーブルは、以下の方法で編成されています。

- 第 1 列の『データ項目またはリテラルのタイプ』では、各行はオペランドのタイプを示します。 場合によっては、オペランドのタイプは、比較に関して共通の特性を持つオペランドのグループを示します。 例えば、『英数字項目』の行は、以下のようにセル内にリストされているオペランドのタイプすべてを示します。
  - データ項目のカテゴリー
    - 英数字
    - 英数字編集
    - USAGE DISPLAY の数字編集
  - 英数字関数
- 以降の列見出しは、オペランドまたはオペランドのグループのタイプを示します。 例えば、列見出し『英字および英数字項目』は「英字データ項目」として識別されるオペランド、および「英数字項目」という名称を付けられたオペランドにグループ化されたオペランドのすべてのタイプを示します。
- リテラルは、第 1 列のみにオペランドのタイプとしてリストされます。 比較条件の両方のオペランドとして使用することはできないため、リテラルは列見出しには示されません。

表 *23.* **データ項目とリテラルを含む比較**

データ項目またはリテラルのタイプ	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別浮動小数点項目	DBCS 項目	UTF-8 文字項目
英数字グループ項目	グループ	グループ	グループ (Int)		グループ	グループ	グループ (Int)	グループ	グループ	グループ
英字データ項目	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat		
英数字項目: • データ項目のカテゴリー – 英数字 – 英数字編集 – USAGE DISPLAY の数字編集 • 英数字関数	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat		UTF-8
英数字リテラル	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat		UTF-8
数字リテラル	グループ (Int)	Alph (Int)	数値	数値	数値	Nat (Int)	数値	数値		
ゾーン 10 進数データ項目	グループ (Int)	Alph (Int)	数値	数値	数値	Nat (Int)	数値	数値		
固有数値項目: • 2 進数 • 算術式 • 内部 10 進数 • 内部浮動小数点 **数字組み込み関数と整数組み込み関数**			数値	数値	数値		数値	数値		
display 浮動小数点項目	グループ	Alph	数値	数値	数値	Nat	数値	数値		
浮動小数点リテラル			数値	数値	数値		数値	数値		
国別文字項目: • データ項目のカテゴリー: – 国別 – 国別編集 – USAGE NATIONAL の数字編集 • 国別組み込み関数 • 国別グループ (基本項目として処理される)	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat	グループ
国別リテラル	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat	UTF-8
国別 10 進数項目	グループ (Int)	Alph (Int)	数値	数値	数値	Nat (Int)	数値	数値		
国別浮動小数点項目	グループ	Nat	数値	数値	数値	Nat	数値	数値		
DBCS データ項目	グループ					Nat			DBCS	
DBCS リテラル	グループ					Nat			DBCS	
UTF-8 文字項目	グループ	UTF-8				UTF-8				UTF-8

表 23. **データ項目とリテラルを含む比較** (続き)

データ項目またはリテラルのタイプ	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別浮動小数点項目	DBCS 項目	UTF-8 文字項目
UTF-8 リテラル	グループ	UTF-8				UTF-8				UTF-8

表 24. **形象定数を含む比較**

形象定数	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別 浮動小数点項目	DBCS 項目	UTF-8 データ項目
ZERO	グループ	Alph	数値	数値	数値	Nat	数値	数値		UTF-8
前送りまたは後送り	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat	DBCS	UTF-8
HIGH-VALUE、LOW-VALUE QUOTE	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat		UTF-8
シンボリック文字	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat		UTF-8
ALL 英数字リテラル	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat		UTF-8
ALL 国別リテラル	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat	UTF-8
ALL UTF-8 リテラル	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8	UTF-8		UTF-8
ALL DBCS リテラル	group					Nat			DBCS	

英数字比較

英数字比較は、2 つのオペランドの 1 バイト文字の値の比較です。

一方のオペランドのクラスが英数字でも英字でもない場合、そのオペランドは以下のように処理されます。

- display 浮動小数点データ項目は、数値としてではなく、英数字カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されます。
- ゾーン 10 進数の整数オペランドは、MOVE ステートメントの規則に従って、数値の総桁数と同じ長さの英数字カテゴリーの一時基本データ項目へ移動されるかのように処理されます。

  ZWB コンパイラー・オプションが有効なときには、整数オペランドの符号なし値は一時データ項目へ移動されます。 NOZWB コンパイラー・オプションが指定されているときは、符号付き値が一時データ項目へ移動されます。 ZWB (NOZWB) コンパイラー・オプションの詳細については、 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイドの ZWB* を参照してください。

  この後、比較は英数字カテゴリーの一時データ項目を使用して続行されます。

2 つの英数字オペランドの比較

英数字比較は、以下のように使用中の文字セットの照合シーケンスに関して行われます。

- EBCDIC 文字セットに関しては、EBCDIC 照合シーケンスを使用します。
- ASCII 文字セットに関しては、ASCII 照合シーケンスを使用します (763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』 を参照してください。)
- PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を OBJECT-COMPUTER 段落の中で指定した場合、指定した英字名の SPECIAL-NAMES 段落の関連した照合シーケンスが使用されます。

各オペランドのサイズはそのオペランドの文字位置の合計数で、サイズは比較の結果に影響します。 次の 2 つの考慮すべき場合があります。

オペランドのサイズが等しい場合

2 つのオペランドの対応する位置にある文字が、 左端の文字から始めて右端の文字まで比較されます。

対応する文字が最後まですべて等しければ、両オペランドは等しいとみなされます。

等しくない文字の組が検出されると、 それら 2 つの文字の照合シーケンスでの相対位置が判定されます。 照合シーケンスでの位置が高い方の文字を含むオペランドが、より大きいオペランドであるとみなされます。

オペランドのサイズが等しくない場合
オペランドのサイズが等しくないときは、 短い方のオペランドの右側がスペースで拡張されて、両方のオペランドのサイズ等しくなるように、比較が行われます。

より大きな照合値は、文字の 16 進値を使用して判別されます。

標準比較

標準比較とは、ロケールに基づかない比較のことをいいます。 標準比較方法は、比較されるオペランドが等しい長さであるか、異なる長さであるかに応じて決定されます。

2 つのオペランドの長さが異なる場合は、短い方のオペランドの右側に デフォルトの適切な数のスペース文字を埋め、両方のオペランドの長さが等しくなるようにして比較が行われます。 こうして比較は、長さが同じオペランドを比較するための規則に従って実行されます。

2 つのオペランドの長さが同じ場合は、オペランド内の同じ位置にある文字同士が比較されます。 比較は左端から開始され、途中で異なる文字が検出されるか、右端に到達するまで繰り返されます。 対応する文字がすべて同じであった場合は、2 つのオペランドが等しいと判別されます。

オペランド内で最初に検出された異なる文字は、2 つのオペランドの関係を判別するために比較されます。 より大きな照合値を持つ文字が入ったオペランドが、より大きなオペランドになります。

DBCS 比較

DBCS 比較は、2 つの DBCS オペランドの比較です。

以下の規則が DBCS 比較に適用されます。

- DBCS オペランドの長さが異なる場合は、短いほうのオペランドの右側に DBCS スペースを埋め込み、長いほうのオペランドの長さになるようにして比較が行われます。
- 比較は、DBCS 文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づいて行われます。

国別の比較

国別比較は、国別クラスの 2 つのオペランドの国別文字値の比較です。

比較条件が国別クラスでも UTF-8 クラスでもないオペランドを指定しているときは、比較の前にそのオペランドが国別カテゴリーのデータ項目へ変換されます。 UTF-8 項目が国別項目と比較されるとき、その比較は常に UTF-8 で行われます。 以下のリストで、オペランドの国別カテゴリーへの変換について説明します。

DBCS
DBCS オペランドは、DBCS オペランドと同じ長さの国別カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 DBCS 文字は、対応する国別文字に変換されます。 変換で使用されるソース・コード・ページは、 ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効だったコード・ページです。

英字、英数字、英数字編集、および USAGE DISPLAY と USAGE UTF-8 の数字編集
オペランドは、そのオペランド内の文字位置数を表すために必要な長さの国別カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 英数字は、対応する国別文字に変換されます。 変換で使用されるソース・コード・ページは、 ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効だったコード・ページです。

整数
整数オペランドは、整数の桁数と同じ長さの英数字カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 符号なしの値が使用されます。 次に、この一時データ項目は英数字オペランドとして変換されます。

外部浮動小数点

display 浮動小数点項目は、数値としてではなく、英数字カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されてから、英数字オペランドとして変換されます。

国別浮動小数点データ項目は、数値としてではなく、国別カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されます。

変換に関する暗黙の移動は、MOVE ステートメントの規則に従って実行されます。

生成された国別カテゴリーのデータ項目は、2 つの国別オペランドの比較で使用されます。

2 つの国別オペランドの比較

2 つのオペランドの長さが異なる場合は、短い方のオペランドの右側に デフォルトの国別スペース文字 (NX'0020') を埋め、両方のオペランドの長さが等しくなるようにして比較が行われます。 こうして比較は、長さが同じオペランドを比較するための規則に従って実行されます。

2 つのオペランドの長さが同じ場合は、オペランド内の同じ位置にある国別文字同士が比較されます。 比較は左端から開始され、途中で異なる国別文字が検出されるか、右端に到達するまで繰り返されます。 対応する国別文字がすべて同じであった場合は、2 つのオペランドが等しいと判別されます。

オペランド内で最初に検出された異なる国別文字は、2 つのオペランドの関係を判別するために比較されます。 より大きな照合値を持つ国別文字が入ったオペランドが、より大きなオペランドになります。

より大きな照合値は、文字の 16 進値を使用して判別されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、国別オペランドの比較には影響を及ぼしません。

UTF-8 比較

UTF-8 比較は、UTF-8 クラスの 2 つのオペランドの比較です。 比較条件が UTF-8 クラスではないオペランドを指定しているときは、比較の前にそのオペランドが UTF-8 カテゴリーのデータ項目へ変換されます。

英字、英数字、英数字編集、USAGE DISPLAY の数字編集、国別、国別編集、および USAGE NATIONAL の数字編集

オペランドは、そのオペランド内の文字位置数を表すために必要な長さの UTF-8 カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 英数字は、対応する UTF-8 文字に変換されます。 変換で使用されるソース・コード・ページは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに設定されていたコード・ページです。

変換に関する暗黙の移動は、MOVE ステートメントの規則に従って実行されます。

生成された UTF-8 カテゴリーのデータ項目は、2 つの UTF-8 オペランドの比較で使用されます。

2 つの UTF-8 オペランドの比較

2 つのオペランドの長さが異なる場合は、短い方のオペランドの右側に デフォルトの UTF-8 スペース文字 (UX'20') を埋め、両方のオペランドの長さが等しくなるようにして比較が行われます。 こうして比較は、長さが同じオペランドを比較するための規則に従って実行されます。

2 つのオペランドの長さが同じ場合は、オペランド内の同じ位置にある UTF-8 文字同士が比較されます。 比較は左端から開始され、途中で異なる UTF-8 文字が検出されるか、右端に到達するまで繰り返されます。 対応する UTF-8 文字がすべて同じであった場合は、2 つのオペランドが等しいと判別されます。

オペランド内で最初に検出された異なる UTF-8 文字は、2 つのオペランドの関係を判別するために比較されます。 より大きな照合値を持つ UTF-8 文字が入ったオペランドが、より大きなオペランドになります。

注 : より大きな照合値は、文字の 16 進値を使用して判別されます。 PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、UTF-8 オペランドの比較には影響を及ぼしません。

数字の比較

数値比較は、数字クラスの 2 つのオペランドの代数値の比較です。

数字オペランドの代数値の場合に比較されます。

- オペランドの長さ (桁数) は意味を持ちません。
- オペランドの USAGE は意味を持ちません。
- 符号なしの数字オペランドは正とみなされます。
- すべてゼロの値の比較は等しく、符号の存在の有無は結果に影響しません。

数字比較の動作は、コンパイラー・オプション NUMPROC と INVDATA の設定によって異なります。 詳細については、『*NUMPROC*』 および『*INVDATA*』 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド「」の を参照してください。

グループの比較

グループ比較は、2 つのグループ項目オペランドの英数字値の比較です。

固定長グループ間の比較演算では、各オペランドは、オペランドと同サイズ (バイト単位) の英数字カテゴリーの基本データ項目の場合と同様に処理されます。 比較は、284 ページの『英数字比較』で説明するように、英数字カテゴリーの 2 つの基本オペランドに関して進められます。

動的長さのグループと別のグループの比較は許可されません。

使用上の注意: グループ比較の場合、データの変換は行われません。 比較は、データ表現には関係なくデータの各バイトを処理します。 オペランドとグループ項目の内容のデータ表現が同じ場合には、基本項目またはリテラルのオペランドを英数字グループ項目と比較した結果は予測可能です。

指標名と指標データ項目の比較

指標名、指標データ項目、またはその両方の比較は、規則に準拠します。

比較の規則は以下のとおりです。

- 2 つの指標名の比較は、実際には対応するオカレンス番号の比較です。
- 指標名を (指標データ項目以外の) データ項目と比較する場合、または指標名をリテラルと比較する場合、指標名の値に対応したオカレンス番号が、 そのデータ項目やリテラルと比較されます。
- 指標名を算術式と比較する場合、 指標名の値に対応したオカレンス番号がその算術式と比較されます。

  算術式が使えるところでは整数関数が使用できるため、指標名を整数関数や数字関数と比較することができます。
- 指標データ項目を指標名または別の指標データ項目と比較する場合、 変換を行うことなく実際の値が比較されます。 指標データ項目が関係するその他の比較の結果は、定義されていません。

次の表に、指標名と指標データ項目の有効な比較を示します。

表 *25.* **索引名と索引データ項目の比較**

比較されるオペランド	指標名	指標データ項目	データ名 (数値整数のみ)	リテラル (数値整数のみ)	算術式
指標名	オカレンス番号を比較	変換せずに比較	オカレンス番号を参照データ項目の内容と比較	オカレンス番号をリテラルと比較	オカレンス番号を算術式と比較
指標データ項目	変換せずに比較	変換せずに比較	無効	無効	無効

データ・ポインターの比較条件

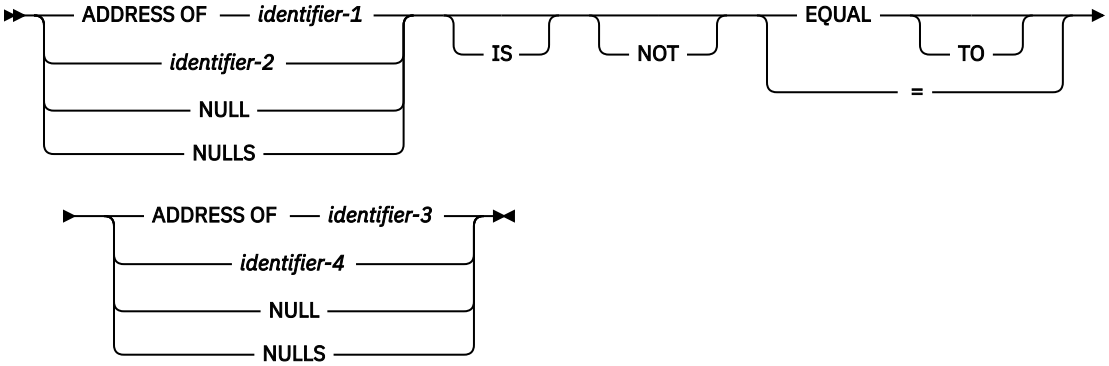
ポインター・データ項目を指定した場合は、 関係演算子として EQUAL および NOT EQUAL のみが使用可能です。

ポインター・データ項目は、USAGE POINTER として明示的に定義されている項目、 または USAGE POINTER として暗黙のうちに定義されている ADDRESS OF 特殊レジスターです。

比較に使われる 2 つのアドレスが結果的に同じ保管場所にあれば、 それらのオペランドは等しいことになります。

この比較条件は、IF、PERFORM、EVALUATE、および SEARCH のフォーマット 1 の各ステートメントの中で使用できます。 フォーマット 2 の SEARCH ステートメント (SEARCH ALL) の中では使用できません。 ポインター・データ項目に適用可能な意味のある順序付けは存在しないからです。

フォーマット 2: データ・ポインターの比較条件



identifier-1* , *identifier-3
レベル 66 とレベル 88 を除き、LINKAGE SECTION の中で定義されたどのレベルの項目でも指定することができます。

identifier-2* , *identifier-4
USAGE POINTER として記述されている必要があります。

NULL、NULLS
もう一方のオペランドが、USAGE POINTER として定義されている場合に限り使用できます。 つまり、NULL=NULL になることはありえません。

以下の表は、USAGE POINTER、NULL、および ADDRESS OF に対して 可能な比較を要約したものです。

表 *26.* ***USAGE POINTER*、 *NULL*、および *ADDRESS OF* で許容される比較**

許容される比較	**USAGE POINTER 第 2 オペランド**	**ADDRESS OF 第 2 オペランド**	**NULL または NULLS 第 2 オペランド**
USAGE POINTER 第 1 オペランド	はい	はい	はい
ADDRESS OF 第 1 オペランド	はい	はい	はい
NULL/NULLS 第 1 オペランド	はい	はい	いいえ

表 *26.* ***USAGE POINTER*、 *NULL*、および *ADDRESS OF* で許容される比較** *(続き)*			
許容される比較	**USAGE POINTER 第 2 オペランド**	**ADDRESS OF 第 2 オペランド**	**NULL または NULLS 第 2 オペランド**
はい EQUAL、NOT EQUAL に関してのみ可能な比較 **いいえ** 比較はできない			

プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件

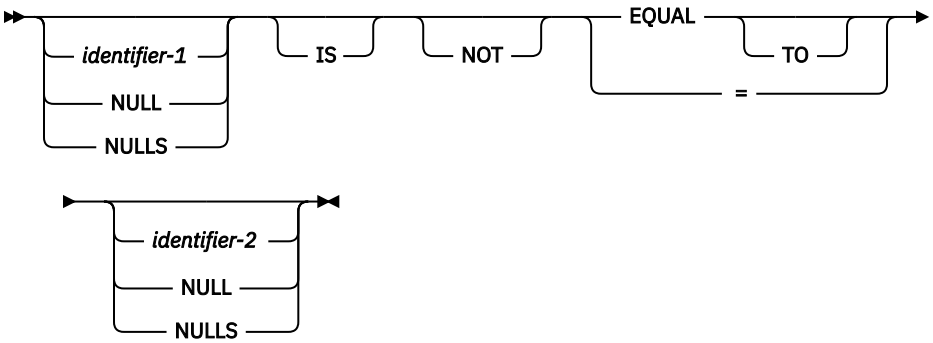
比較条件にプロシージャー・ポインターまたは関数ポインター・データ項目を指定した場合は、 関係演算子として EQUAL および NOT EQUAL のみが使用可能です。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、USAGE PROCEDURE-POINTER として明示的に定義されます。 関数ポインター・データ項目は、USAGE FUNCTION-POINTER として明示的に定義されます。

比較に使われる 2 つのアドレスが結果的に同じ保管場所にあれば、 それらのオペランドは等しいことになります。

この比較条件は、IF、PERFORM、EVALUATE、および SEARCH のフォーマット 1 の各ステートメントの中で使用できます。 フォーマット 2 の SEARCH ステートメント (SEARCH ALL) の中では使用できません。 プロシージャー・ポインター・データ項目に適用可能な意味のある順序付けは存在しないからです。

フォーマット 3: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインターの比較条件



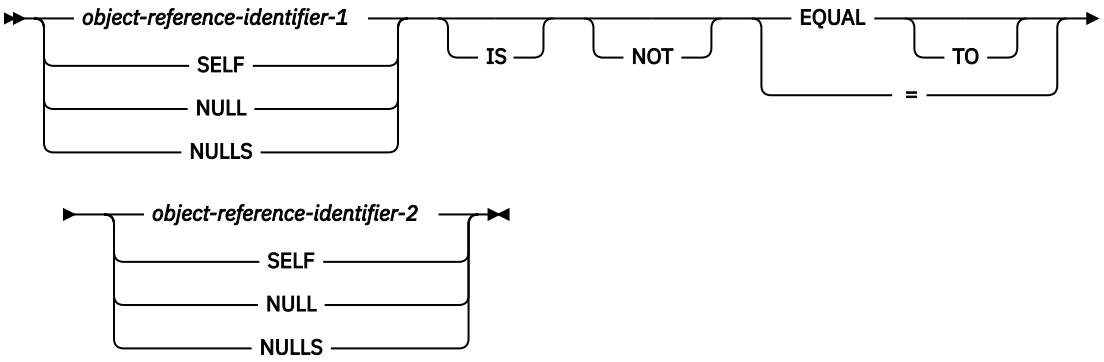
identifier-1 , identifier-2
USAGE PROCEDURE-POINTER または USAGE FUNCTION-POINTER として記述します。 *ID-1* および *ID-2* を同じ内容にする必要はありません。

NULL、NULLS
もう一方のオペランドが、USAGE FUNCTION-POINTER または USAGE PROCEDURE-POINTER として定義されている場合に限り使用できます。 つまり、NULL=NULL になることはありえません。

オブジェクト・リファレンスの比較条件

OBJECT REFERENCE を使用するデータ項目は、他の OBJECT REFERENCE を使用するデータ項目または NULL、NULLS、または SELF と等価あるいは非等価比較を行うことができます。

フォーマット 4: オブジェクト・リファレンスの比較条件



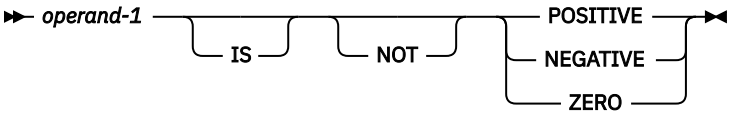
SELF との比較ができるのは、メソッドの中のみです。

データ項目が同一のオブジェクトを識別している場合に限り、2 つのオブジェクト・リファレンスは等価比較を行います。

符号条件

符号条件は、ある数字オペランドの代数値が、0 に比べてそれより大きいか、 小さいか、または等しいかを判別します。

フォーマット: 符号条件



operand-1
数字 ID、または変数への参照を少なくとも 1 つ含む算術式として定義されている必要があります。 オペランド-*1* は、浮動小数点 ID として定義することができます。

オペランドは次のように判別されます。

- その値が 0 より大きければ POSITIVE
- その値が 0 より小さければ NEGATIVE
- その値が 0 に等しければ ZERO

符号なしのオペランドは、POSITIVE かまたは ZERO のいずれかです。

NOT
符号条件の真の値に関して、1 回の代数テストが実行されます。 例えば、テストされたオペランドの値が正または負であるとき、 NOT ZERO は真とみなされます。

符号条件テストの結果は、NUMPROC コンパイラー・オプションの設定によって異なります。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *NUMPROC* を参照してください。

スイッチ状況条件

スイッチ状況条件は、UPSI スイッチがオン状況にあるかオフ状況にあるかを判別します。

フォーマット

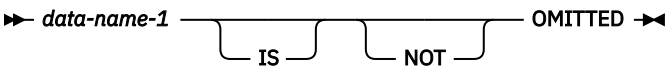
条件名
UPSI スイッチのオン値またはオフ値に関連付けられている SPECIAL-NAMES 段落に 定義します。
(128 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。)

スイッチ状況条件は、条件名 に関連付けられている値をテストします (その値は英数字であるとします)。テストの実行結果は、UPSI スイッチが条件名 に対応した値 (0 か 1) に設定されていれば、真となります。

引数の省略条件

省略された引数の条件は、引数が関数、メソッド、プログラムに提供されたかどうかを判断する。

フォーマット



data-name-1
data-name-1 は、この条件が指定されるソース要素で定義され、PROCEDURE DIVISION USING の OPTIONAL フレーズで指定されなければなりません。

OMITTED
OMITTED テストの結果は、以下の記述のいずれかが真であれば真である：

- OMITTED フレーズは、識別子やリテラルではなく、このプログラム、関数、またはメソッドを起動したステートメントで *data-name-1* に対応する引数として指定されます
- に対応する引数は *data-name-1* に対応する引数は、起動文から省略された末尾の引数であった
- に対応する引数が *data-name-1* に対応する引数自体が、省略された引数の条件が真である形式パラメータである場合

なし
NOT とキーワード OMITTED を使用すると、真理値に対して実行される 1 つの条件が指定される。

複合条件

複合条件は、単純条件、複合条件、および論理演算子を伴う複合条件を組み合わせるか、またはそれらの各種条件を論理否定によって否定することにより形成されます。

各論理演算子は、前後にスペースを置かなければなりません。 次の表では、論理演算子とその意味を示します。

表 *27.* **論理演算子とその意味**

論理演算子	名前	意味
および	論理積	両方の条件が真の場合に、真の値は真となります。
または	包含論理和	両方もしくは一方の条件が真の場合に、真の値は真となります。
なし	論理否定	真の値の逆 (条件が偽の場合、真の値は真となります)。

括弧によって変更しない限り、次のリストのような優先順位 (優先順位の高いものから低いものへの順で示してある) が適用されます。

1. 算術演算

2. 単純条件
3. なし
4. および
5. または

複合条件の真の値 (括弧使用の有無に関係なく) は、以下に示す値のオプションのいずれかに関して、記述されたすべての論理演算子が相互に作用した結果としての真の値です。

- 個々の単純条件の真の値
- 論理結合または論理否定された複数の条件の中間真の値

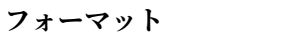
複合条件は、次のオプションのどちらかにすることができます。

- 単純否定条件
- 複合条件 (その否定形も可)

単純否定条件

単純条件は、論理演算子 NOT を使用することによって否定されます。

フォーマット



単純否定条件は、単純条件の真の値の反対の真の値を作ります。 つまり、単純条件の真の値が真ならば、同じ単純否定条件の真の値は偽であり、 この逆に単純条件の真の値が偽ならば、同じ単純否定条件の真の値は真です。

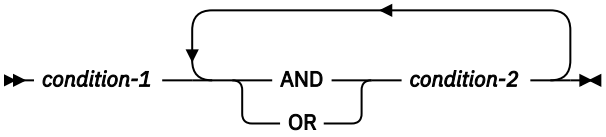
単純否定条件を括弧で囲んでも、その真の値は変わりません。 したがって、次の 2 つのステートメントは同じことです。

```
NOT A IS EQUAL TO B.
NOT (A IS EQUAL TO B).
```

複合条件

2 つ以上の条件を論理的に結合することによって、複合条件を形成することができます。

フォーマット



次のどの条件でも結合できます。

- 単純条件
- 単純否定条件
- 複合条件
- 複合否定条件 (論理演算子 NOT の後に括弧に入れた複合条件が続くもの)
- 上記のいくつかの条件の組み合わせを、次の表に示されている規則に応じて指定したもの

表 *28.* **複合条件—許容される要素配列**				
複合条件エレメント	**左端**	**左端にないときは、次のものが直前にある**	**右端**	**右端にないときは、次のものが直後にある**
単純条件	はい	または なし および (	はい	または および)
または および	いいえ	単純条件)	いいえ	単純条件 なし (
なし	はい	または および (	いいえ	単純条件 (
(	はい	または なし および (	いいえ	単純条件 なし (
)	いいえ	単純条件)	はい	または および)

1 つの複合条件の中で AND か OR のどちらか一方だけしか使用されていない場合は、 括弧を付ける必要はありません。 ただし、演算子とオペランドの正しい論理関係を保持するために、 暗黙の優先順位規則に変更を加える場合には括弧を付けることもできます。

左括弧と右括弧には 1 対 1 の対応関係がなければなりません。 また左括弧は対応した右括弧の左側になければなりません。

以下の表は、論理演算子と条件 C1 および条件 C2 の間の関係をわかりやすく示したものです。

表 *29.* **複合条件の論理演算子および評価結果**							
値 C1 の場合	**値 C2 の場合**	**C1 および C2**	**C1 OR C2**	**なし (C1 および C2)**	**なし C1 および C2**	**なし (C1 または C2)**	**NOT C1 OR C2**
はい	はい	はい	はい	False	False	False	はい
False	はい	False	はい	はい	はい	False	はい
はい	False	False	はい	はい	False	False	False
False	False	False	False	はい	False	はい	はい

条件の評価順序

括弧は、明示による場合も暗黙による場合も、複合条件内の包含レベルを定義します。 同じ包含レベルで論理演算子 AND または OR だけで結合された 2 つ以上の条件は、複合条件内の 1 つの階層レベルを確立します。 したがって、複合条件全体が複数のレベルからなる階層のネスト構造であり、 複合条件全体は、最も包括的な階層レベルを表します。

ここでは、複合条件全体の中での条件の評価は、条件の左側から始まります。 ある階層レベル内のコンポーネントである接続条件は左から右への順に評価され、 その階層レベルの評価は、その階層レベル内のコンポーネントである すべての接続条件が評価されたかどうかに関係なく、 その階層レベルに関する真の値が決定されると終了します。

算術式と算術関数に関する値は、それらを含む複合条件が評価される場合には、 その評価が行われたときに設定されます。 同様に否定条件は、それらの条件が表現している複合条件を評価する必要がある場合には、それが実行されたときに評価されます。 例:

```
NOT A IS GREATER THAN B OR A + B IS EQUAL TO C AND D IS POSITIVE
```

上記の例は、括弧が次のように付いているかのように評価されます。

```
(NOT (A IS GREATER THAN B)) OR
(((A + B) IS EQUAL TO C) AND (D IS POSITIVE))
```

評価の順序

1. (NOT (A IS GREATER THAN B)) が評価され、ある中間的な真の値として、*t1* が得られます。 *t1* 真であれば複合条件が真となり、それ以上の評価は行われません。 *t1* が偽であれば、評価はさらに次のように継続されます。
2. (A + B) が評価され、ある中間的な結果として *x* が得られます。
3. (x IS EQUAL TO C) が評価され、ある中間的な真の値として *t2* が得られます。 *t2* が偽であれば、複合条件自体が偽となり、それ以上の評価は行われません。 *t2* が真ならば、評価はさらに次のように継続されます。
4. (D IS POSITIVE) が評価され、ある中間的な真の値として *t3* が得られます。 *t3* が偽ならば、複合条件は偽となります。 *t3* が真ならば、複合条件が真となります。

例

以下の例は、論理 AND 演算子で結合された 2 つの条件を持つ IF ステートメントを示しています。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. COMBINE.

DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 N1 PIC 9(2) VALUE 30.
01 N2 PIC 9(2) VALUE 45.
01 N3 PIC 9(2) VALUE 30.

PROCEDURE DIVISION.
A000-FIRST-PARA.

   IF N1 IS LESS THAN N2 AND N1 = N3 THEN
         DISPLAY 'BOTH CONDITIONS OK'
   ELSE
         DISPLAY 'EITHER OR BOTH CONDITIONS FAILED'
   END-IF.

   STOP RUN.
```

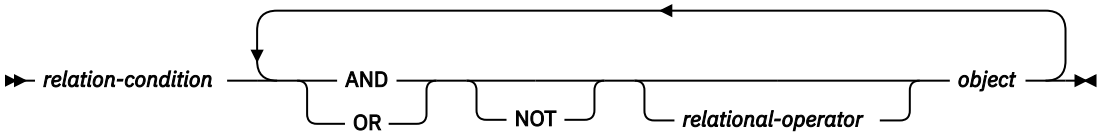
この例では次の出力が生成されます。

```
BOTH CONDITIONS OK
```

簡略複合比較条件

いくつかの比較条件を連続して記述する場合、2 番目以降の比較条件は、サブジェクトを省略するか、サブジェクトおよび関係演算子を省略することで、省略形で記述できます。

フォーマット



連続する一連の比較条件の中のどの部分でも、省略の 2 つの形式はどちらも使えます。 省略形の条件は、次のようにして評価されます。

1. 最後に記述されているサブジェクトが、省略されたサブジェクトとなります。
2. 最後に記述されている比較演算子が、省略された比較演算子となります。

結果としての複合条件は、複合条件の中のエレメント・シーケンスに関する規則に従っていなければなりません。292 ページの『複合条件』を参照してください。

NOT の直後に GREATER THAN、>、LESS THAN、<、EQUAL TO、または = が続くと、NOT は関係演算子の一部として参加します。 他の位置にある NOT は、論理演算子であるとみなされます (したがって否定比較条件となります)。

括弧の使用

意図した演算順序を指定するために、結合した比較条件の中に括弧を使用できます。 括弧の使用は、条件式を読みやすくするためにも役立ちます。

簡略複合比較条件における括弧の使用には、次の規則が適用されます。

1. 括弧は、論理演算子の AND と OR の評価順序を変えるために使用することができます。
2. NOT という語は、直後に GREATER THAN、>、LESS THAN、<、EQUAL TO、または = が続くときに関係演算子の一部として参加します。
3. 他の位置にある NOT は、論理演算子であるとみなされるため、否定比較条件となります。 論理演算子として NOT を使用すると、NOT の直後の比較条件だけが否定されます。 否定は、同じサブジェクトと比較演算子を持つ簡略複合条件全体に伝搬するわけではありません。
4. 比較演算子の直後の括弧で囲まれた式の中に、論理演算子 NOT を含めることができます。
5. 左括弧が比較演算子の直後にある場合は、その比較演算子が括弧内のすべてのオブジェクトに分配されます。 比較演算子が「分配された」場合、その分配を終了させる右括弧以降も、 サブジェクトと比較演算子はそのまま残ります。 比較演算子が式の中で分配される場合、次の 3 つの制約事項が 適用されます。
   a. 分配の範囲内に単純条件は入れない。
   b. 分配の範囲内に別の比較演算子は入れない。
   c. 分配の範囲を定義する左括弧の直後に、論理演算子 NOT は入れない。
6. 評価は、最も内側の条件から最も外側の条件へと進められます。
7. 左括弧と右括弧には 1 対 1 の対応関係がなければなりません。 また左括弧は対応した右括弧の左側になければなりません。 括弧が片側しかない場合、コンパイラーがもう 1 つの括弧を挿入して、 E レベルのメッセージを出します。 ただし、コンパイラーが挿入した括弧によって式の切り捨てが生じた場合には、 S レベルの診断メッセージが出されます。
8. 最後に記述されたサブジェクトが、省略したサブジェクトの位置に挿入されます。
9. 最後に記述された比較演算子が、省略した比較演算子の位置に挿入されます。
10. 省略されていたサブジェクトまたは比較演算子の挿入処理は、次の場合に終了します。
    a. 他の単純条件が出てきたとき
    b. 条件名が出てきたとき
    c. サブジェクトの左側にある左括弧に対応する右括弧が出てきたとき

11. 連続する一連の比較条件では、 括弧を含むものと含まないものの両方の省略形の比較条件を使用できます。
12. 論理演算子 NOT が連続していると、互いに打ち消しあって、S レベルのメッセージが出されます。 ただし、2 番目の NOT が比較演算子の一部であるときは、 簡略複合比較条件に 2 つの NOT 演算子を連続して記入することができます。 例えば、下記の最初の条件を 2 番目の条件のように省略することができます。

```
A = B and not A not = C
A = B and not not = C
```

次の表は、簡略複合比較条件を記述するときの規則を要約しています。

表 *30.* **簡略複合条件*:* 許容されるエレメント・シーケンス**

複合条件エレメント	**左端**	**左端にないときは、次のものが直前にある**	**右端**	**右端にないときは、次のものが直後にある**
サブジェクト	はい	なし (	いいえ	比較演算子
オブジェクト	いいえ	比較演算子 および または なし (	はい	および または)
比較演算子	いいえ	サブジェクト および または なし	いいえ	オブジェクト (
および または	いいえ	オブジェクト)	いいえ	オブジェクト 比較演算子 なし (
なし	はい	および または (	いいえ	サブジェクト オブジェクト 比較演算子 (
(	はい	比較演算子 および または なし (	いいえ	サブジェクト オブジェクト なし (
)	いいえ	オブジェクト)	はい	および または)

次の表は、簡略複合比較条件の例 (括弧を使用した例と使用しない例を含む) と、それと同じ内容を簡略しないで表現した例を示しています。

表 31. 簡略複合条件: 簡略されていない同等	
簡略複合比較条件	**完全な形式での表現**
A = B AND NOT < C OR D	((A = B) AND (A NOT < C)) OR (A NOT < D)
A NOT > B OR C	(A NOT > B) OR (A NOT > C)
NOT A = B OR C	(NOT (A = B)) OR (A = C)
NOT (A = B OR < C)	NOT ((A = B) OR (A < C))
NOT (A NOT = B AND C AND NOT D)	NOT ((((A NOT = B) AND (A NOT = C)) AND (NOT (A NOT = D))))

ステートメントのカテゴリー

COBOL ステートメントには、命令ステートメント、条件ステートメント、範囲区切りステートメント、およびコンパイラー指示ステートメントの 4 つのカテゴリーがあります。 詳しくは、以下のトピックを参照してください。

命令ステートメント

命令ステートメント は、プログラムが行う無条件アクションを指定します。 あるいは、命令ステートメントは明示範囲終了符号で終了する条件ステートメントです。

1 つの命令ステートメントを指定できるときは、いつでも一連の命令ステートメントを指定できます。 明示的範囲終了符号によって終了する条件ステートメントも、命令ステートメントに分類されます。

明示範囲終了符号について詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

下の表は、COBOL の命令ステートメントを示しています。

算術演算

- ADD[1]
- COMPUTE[1]
- DIVIDE[1]
- MULTIPLY[1]
- SUBTRACT[1]

1. ON SIZE ERROR 句または NOT ON SIZE ERROR 句が指定されていないもの。

データの移動

- ACCEPT (DATE、DAY、DAY-OF-WEEK、TIME)
- INITIALIZE
- INSPECT
- JSON GENERATE[3]
- JSON PARSE[3]
- MOVE
- SET
- STRING[2]
- UNSTRING[2]
- XML GENERATE[3]
- XML PARSE[3]

2. ON OVERFLOW 句または NOT ON OVERFLOW 句が指定されていないもの。

3. ON EXCEPTION または NOT ON EXCEPTION 句が指定されていないもの。

終了

- STOP RUN
- EXIT PROGRAM
- EXIT METHOD
- GOBACK

入出力

- ACCEPT *ID*
- CLOSE
- DELETE[4]
- 表示
- OPEN
- READ[5]
- REWRITE[4]
- START[4]
- STOP リテラル
- WRITE[6]

4. INVALID KEY 句または NOT INVALID KEY 句が指定されていないもの。

5. AT END 句または NOT AT END 句、および INVALID KEY 句または INVALID KEY 句が指定されていないもの。

6. INVALID KEY 句または NOT INVALID KEY 句が指定されていないもの、および END-OF-PAGE 句または NOT END-OF-PAGE 句が指定されていないもの。

順序付け

- ALLOCATE
- フォーマット 1 SORT
- 無料
- MERGE
- RELEASE
- RETURN[7]

7. AT END 句または NOT AT END 句が指定されていないもの。

プロシージャーのブランチ

- ALTER
- CONTINUE
- フォーマット 1 EXIT
- GO TO
- PERFORM

プログラムまたはメソッドのリンケージ

- CALL[8]
- CANCEL
- INVOKE

8. ON OVERFLOW 句が指定されていないもの、および ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句が指定されていないもの。

テーブル操作

- フォーマット 2 SORT (テーブル SORT)
- SET

条件ステートメント

条件ステートメント は、ある条件の真の値を判別すること、またオブジェクト・プログラムの次の処置がこの真の値によって決まることを指定します。

条件式について詳しくは、276 ページの『条件式』を参照してください。

条件 (例えば、ON SIZE ERROR または ON OVERFLOW) が含まれるとき、およびステートメントが明示的範囲終了符号によって範囲を限定されないときに、条件ステートメントになる COBOL ステートメントを以下にリストします。

算術演算

- 追加... ON SIZE ERROR
- 追加... NOT ON SIZE ERROR
- COMPUTE ... ON SIZE ERROR
- COMPUTE ... NOT ON SIZE ERROR
- DIVIDE ... ON SIZE ERROR
- DIVIDE ... NOT ON SIZE ERROR
- MULTIPLY ... ON SIZE ERROR
- MULTIPLY ... NOT ON SIZE ERROR
- SUBTRACT ... ON SIZE ERROR
- SUBTRACT ... NOT ON SIZE ERROR

データの移動

- JSON GENERATE ... ON EXCEPTION
- JSON GENERATE ... NOT ON EXCEPTION
- JSON PARSE ... ON EXCEPTION
- JSON PARSE ... NOT ON EXCEPTION
- STRING... ON OVERFLOW
- STRING... NOT ON OVERFLOW
- UNSTRING ... ON OVERFLOW
- UNSTRING ... NOT ON OVERFLOW
- XML GENERATE ... ON EXCEPTION
- XML GENERATE ... NOT ON EXCEPTION
- XML PARSE ... ON EXCEPTION
- XML PARSE ... NOT ON EXCEPTION

判断

- IF
- EVALUATE

入出力

- 削除... INVALID KEY
- 削除... NOT INVALID KEY
- 読む... AT END
- 読む... NOT AT END
- 読む... INVALID KEY
- 読む... NOT INVALID KEY
- REWRITE ... INVALID KEY
- REWRITE ... NOT INVALID KEY
- 開始... INVALID KEY
- 開始... NOT INVALID KEY
- WRITE ... AT END-OF-PAGE
- WRITE ... NOT AT END-OF-PAGE
- WRITE ... INVALID KEY
- WRITE ... NOT INVALID KEY

順序付け

- 戻る... AT END
- 戻る... NOT AT END

プログラムまたはメソッドのリンケージ

- 電話する... ON OVERFLOW
- 電話する... ON EXCEPTION
- 電話する... NOT ON EXCEPTION
- INVOKE ... ON EXCEPTION
- INVOKE ... NOT ON EXCEPTION

テーブル操作

- SEARCH

範囲区切りステートメント

通常は、DELIMITED SCOPE ステートメントは、明示的範囲終了符号を使用して条件ステートメントを命令ステートメントにします。

その後に、その命令ステートメントをネストすることができます。 明示的範囲終了符号は、命令ステートメントの範囲を限定するために使用することもできます。 明示的範囲終了符号は、条件句を持つことができるすべての COBOL ステートメントで利用できます。

特に明記されていない限り、言語の規則によって命令ステートメントを指定できる場合は、 いつでも範囲区切りステートメントを指定できます。

明示範囲終了符号

明示的範囲終了符号 は、特定の PROCEDURE DIVISION ステートメントの終わりに マークを付けます。

明示的範囲終了符号によって区切られている条件ステートメントは、 命令ステートメントとみなされ、 命令ステートメントに関する規則に従わなければなりません。

明示的範囲終了符号は、次のとおりです。

- END-ADD
- END-CALL
- END-COMPUTE
- END-DELETE
- END-DIVIDE
- END-EVALUATE
- END-IF
- END-INVOKE
- END-JSON
- END-MULTIPLY
- END-PERFORM
- END-READ
- END-RETURN
- END-REWRITE
- END-SEARCH
- END-START
- END-STRING
- END-SUBTRACT
- END-UNSTRING
- END-WRITE
- END-XML

暗黙範囲終了符号

暗黙の範囲終了符号 とは、文の終わりにある分離文字ピリオドのことで、 これはその前に置かれていてまだ終了していないすべてのステートメントのスコープを終了させます。

終了していない条件ステートメントを別のステートメントに含めることはできません。

IF ステートメント内のネストする条件ステートメントを除き、 ネストされたステートメントは命令ステートメントでなければならず、 命令ステートメントに関する規則に従わなければなりません。 条件ステートメントをネストすることはできません。

関連参照
RULES (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

コンパイラー指示ステートメント

コンパイラー指示ステートメントとは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

指定したアクションを行うようにコンパイラーに指示するステートメントについて詳しくは、695 ページの『第 113 章 コンパイラー指示ステートメント』を参照してください。

ステートメント操作

このトピックでは、COBOL ステートメントで実行される操作のタイプについて説明します。

COBOL ステートメントは、次のような種類の操作を行います。

- 算術演算
- データ操作
- 入出力
- プロシージャーのブランチ

算術ステートメントとデータの処理ステートメントに共通する次のような句があります。

- CORRESPONDING 句
- GIVING 句
- ROUNDED 句
- SIZE ERROR 句

CORRESPONDING 句

CORRESPONDING (CORR) 句を使用すると、ADD、SUBTRACT、および MOVE の操作を同じ名前の基本データ項目に対して行うことができます。 ただし、その場合それらのデータ項目が属する英数字グループ項目または国別グループ項目が指定されている必要があります。

CORRESPONDING 句が使用されているときには、国別グループはグループ項目として処理されます。

キーワード CORRESPONDING の後に置かれる 2 つの ID は、グループ項目の名前を指名しなければなりません。 この議論では、これらの識別子を次のように呼ぶ。 *identifier-1* および *identifier-2*. *identifier-1* は送信グループ項目を参照する。 *ID-2* は受け取りグループ項目を参照します。

2 つの従属データ項目は、1 つは *ID-1* から、もう一方は *ID-2* からのもので、次に示す条件が真であれば対応します。

- ADD ステートメントまたは SUBTRACT ステートメントで、その 2 つのデータ項目は基本数字データ項目です。 それ以外の種類のデータ項目は無視されます。
- MOVE ステートメントでは、少なくともデータ項目の 1 つは基本項目であり、 データの移動は、移動規則に従って行えます。
- 2 つの従属項目が同じ名前と同じ修飾子を持ち、この修飾子は *ID-1* および *ID-2* を除き同じになります。
- 従属項目は、キーワード FILLER によっては識別されません。
- *ID-1* も *ID-2* もレベル 66、77、 または 88 の項目として記述されることはありません。 またどちらも指標データ項目として記述されることはありません。 *ID-1* も *ID-2* も、参照変更にすることはできません。
- *ID-1* も *ID-2* も、 USAGE POINTER、 USAGE FUNCTION-POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE として記述されません。
- 従属項目でこれらの記述に含まれない節は、REDEFINES、RENAMES、OCCURS、USAGE INDEX、USAGE POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、 USAGE FUNCTION-POINTER、 または USAGE OBJECT REFERENCE です。

  ただし、*ID-1* および *ID-2* は、 REDEFINES 節や OCCURS 節をその記述中に含む項目を含んだり、またはそれに従属することはできます。
- これらの条件を満たすそれぞれの従属データ項目の名前は、暗黙の修飾子の適用後も固有です。

ID-1、*ID-2*、またはその両方は、FILLER 項目に従属することができます。

例えば、2 つのデータ階層が次のように定義されているものとします。

```
05 ITEM-1 OCCURS 6.
   10  ITEM-A PIC S9(3).
   10  ITEM-B PIC +99.9.
   10  ITEM-C PIC X(4).
   10  ITEM-D REDEFINES ITEM-C PIC 9(4).
```

```
   10  ITEM-E USAGE COMP-1.
   10  ITEM-F USAGE INDEX.
05 ITEM-2.
   10  ITEM-A PIC 99.
   10  ITEM-B PIC +9V9.
   10  ITEM-C PIC A(4).
   10  ITEM-D PIC 9(4).
   10  ITEM-E PIC 9(9) USAGE COMP.
   10  ITEM-F USAGE INDEX.
```

ADD CORR ITEM-2 TO ITEM-1(x) が指定された場合、ITEM-A と ITEM-A(x)、ITEM-B と ITEM-B(x)、および ITEM-E と ITEM-E(x) は対応するものとみなされ、共に加算されます。 ITEM-C および ITEM-C(x) は、この処理に含まれません。これは数字ではないからです。 ITEM-D および ITEM-D(x) は含まれません。これは ITEM-D(x) が REDEFINES 節をそのデータ記述中に含むからです。 ITEM-F および ITEM-F(x) は、この処理に含まれません。これは指標データ項目だからです。 ITEM-1 が *ID-1* または *ID-2* どちらとして有効である点に注意してください。

ADD CORRESPONDING ステートメント内の個々の操作のいずれかにおいてサイズ・エラー条件が発生した場合、 ON SIZE ERROR 句の中の命令ステートメント*-1* は、個々の加算がすべて完了するまで実行されません。

GIVING 句

算術ステートメントの場合、GIVING という語の後に続く ID の値は算術演算の計算結果に等しい値に設定されます。 この ID は計算の対象にならないので、数字編集項目にすることができます。

ROUNDED 句

小数点位置合わせが行われた後、算術演算結果の小数部の桁数と、結果の ID の小数部に用意されている桁数とが比較されます。

結果として得られた小数部のサイズが それを記憶するために指定された桁数を超えているときは、ROUNDED 句が指定されていない限り、切り捨てが行われます。 ROUNDED が指定されている場合、結果 ID の最下位数字は、 超過分の最上位数字が 5 以上であるときはいつでも 1 だけ増加されます。

結果 ID が右端に P (複数個) を持つ PICTURE 節によって記述されており、 また計算結果が指定された整数桁数を超える場合、 ストレージが割り振られている右端の整数桁に対して、 丸めまたは切り捨てが行われます。

浮動小数点の算術演算では ROUNDED 句は関係ありません。 浮動小数点の演算の結果は常に丸められます。 浮動小数点演算式について詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 浮動小数点演算と比較した固定小数点演算 を参照してください。

ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが指定されている場合は、 小数点の右側に 31 桁ある演算の受け取り側に対して ROUNDED 句はサポートされません。 例えば、次の X および Y のいずれも、ROUNDED 句では受け取り側としては有効ではありません。

```
01  X PIC V31.
01  Y PIC P(30)9(1).
    . . .
    COMPUTE X ROUNDED = A + B
    COMPUTE Y ROUNDED = A - B
```

これ以外の場合は、ROUNDED 句は拡張精度算術ステートメントに対して完全に サポートされます。

SIZE ERROR 句

サイズ・エラー条件は、さまざまな場合に発生する可能性があります。

- 小数点位置合わせが行われた後、算術計算の結果の絶対値が結果フィールドに収容できる最大の値を超えている場合
- 0 による除算が発生した場合

- 次の表で示されるような指数式の場合

表 *32.* **指数演算のサイズ・エラー条件**		
サイズ・エラー	**SIZE ERROR 節が指定されているときに取られる処置**	**SIZE ERROR 節が指定されていないときに取られる処置**
0 が 0 乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	値として 1 が戻され、メッセージが出されます。
0 が負数乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	プログラムは終了します。
負数が小数部乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	基数の絶対値が使用され、メッセージが出されます。

サイズ・エラー条件は最終結果にだけ適用され、中間結果には適用されません。

結果 ID が USAGE BINARY、COMPUTATIONAL、COMPUTATIONAL-4、または COMPUTATIONAL-5 を使用して定義されている場合、 TRUNC コンパイラー・オプションが有効であるかどうかにかかわらず、 結果のデータ項目に入れられる最大値は、その項目の 10 進 PICTURE 文字ストリングによって 暗黙に指定された値です。

ROUNDED 句が指定されている場合は、サイズ・エラー検査の前に丸めが実行されます。

サイズ・エラーが起きると、プログラムの以降の処置は ON SIZE ERROR 句が指定されているかどうかによって異なります。

ON SIZE ERROR 句が指定されていない場合にサイズ・エラー条件が起きると、切り捨て規則が適用されてから、 その影響を受ける結果の ID の値が計算されます。

ON SIZE ERROR 句が指定されている場合にサイズ・エラー条件が起きると、 そのサイズ・エラーによって影響を受ける結果の ID の値は 変更されません。つまり、エラー結果が受け取り側の ID に入れられることはありません。 算術演算の実行完了後に、ON SIZE ERROR 句で指定された命令ステートメントが実行され、 制御は算術ステートメントの終わりに移され、 NOT ON SIZE ERROR 句はその指定があっても無視されます。

ADD CORRESPONDING および SUBTRACT CORRESPONDING については、個々の算術演算がサイズ・エラー条件を起こした場合、ON SIZE ERROR 句の指定する命令ステートメントは、個々の加算や減算がすべて完了するまで実行されません。

NOT ON SIZE ERROR 句が指定されていた場合は、算術演算の実行後、 サイズ・エラー条件は存在せず、NOT ON SIZE ERROR 句が実行されます。

ON SIZE ERROR 句と NOT ON SIZE ERROR 句が両方とも指定されている場合で、実行される句の中のステートメントに明示的な制御の移動がなければ、 必要に応じてその句の実行後に算術ステートメントの終わりに暗黙の制御の移動が行われます。

算術ステートメント

演算ステートメントは計算のために使用します。 個々の演算は ADD、 SUBTRACT、 MULTIPLY、 および DIVIDE の各ステートメントによって指定します。 これらの個々の演算は、COMPUTE ステートメントを使用する式の中で記号によって組み合わせることができます。

算術ステートメントのオペランド

算術ステートメントの各オペランドのデータ記述は、同じである必要はありません。 計算の間、コンパイラーは必要なデータ変換および小数点桁合わせを行います。

オペランドのサイズ

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、各オペランドの最大サイズは 10 進数の 18 桁です。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、各オペランドの最大サイズは 10 進数の 31 桁です。

オペランドの合成 は、複数のオペランドを小数点の位置で合わせ、それらを互いに重ね合わせた結果 生成される仮想データ項目のことです。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、オペランドの合成のサイズは、最大 30 桁となります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合、オペランドの合成のサイズは、最大 31 桁となります。

次の表は、 各算術ステートメントにおいてオペランドの合成がどのようにして決められるかを示します。

表 *33.* **オペランドの合成の決定方法**

記述	**オペランド合成の決め方**
SUBTRACT 追加	GIVING という語の後のオペランドを除き、所定のステートメント内のすべてのオペランドを重ね合わせる
MULTIPLY	受け取りデータ項目をすべてを重ね合わせる
DIVIDE	REMAINDER データ項目を除き、受け取りデータ項目をすべて重ね合わせる
COMPUTE	制約事項は適用されない

例えば、各項目が DATA DIVISION で次のように定義されているとします。

```
A  PICTURE 9(7)V9(5).
B  PICTURE 9(11)V99.
C  PICTURE 9(12)V9(3).
```

次のようなステートメントが実行されると、オペランドの合成は、 17 桁の 10 進数になります。

```
ADD A B TO C
```

これは次のような暗黙の記述になります。

```
COMPOSITE-OF-OPERANDS PICTURE 9(12)V9(5).
```

ADD ステートメントおよび SUBTRACT ステートメントでは、 オペランドの合成が 30 桁以下 (ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションを指定した場合)、 または 31 桁以下 (ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションを指定した場合) であれば、 実行時に有効数字が切り落とされないように、コンパイラーで十分なスペースが確保されます。

どの算術ステートメントの場合にも、データを定義する際には、必要な精度の最終結果が得られるように、十分な桁数と小数部を指定することが重要です。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの付録 *A.* 中間結果および算術精度を参照してください。

オーバーラップしたオペランド

算術ステートメントのオペランドがそのストレージの一部を共用する場合 (すなわちオペランドが重なる場合)、こうしたステートメントを実行すると予測不能な結果が生じます。

複数の演算結果

1 つの算術ステートメントが複数の演算結果を持つとき、実行は概念的には次のようにして行われます。

1. ステートメントはすべての算術演算を行って複数の受け取り項目に入れる結果を出し、その結果を一時的な記憶場所に収めます。
2. 一連のステートメントで転送したり、この一時的な結果の値を それぞれの単一の受け取りフィールドと組み合わせます。 これらのステートメントは、複数の結果がリストされている左から右の順序と同じ順序で記述されているものと考えることができます。

例えば、次のステートメントを実行するとします。

```
ADD A, B, C, TO C, D(C), E.
```

これは、以下の一連のステートメントの実行と同じことです。

```
ADD A, B, C GIVING TEMP.
ADD TEMP TO C.
ADD TEMP TO D(C).
ADD TEMP TO E.
```

上記の例で TEMP とは、コンパイラーの提供する一時的な結果フィールドです。 D (C) に対して加算演算が行われると、添え字 C には、 C の新しい値が入ります。

データ操作ステートメント

次に示す COBOL ステートメントは、データの移動と検査を行います。ACCEPT、 INITIALIZE、 INSPECT、 JSON GENERATE、 JSON PARSE、MOVE、 READ、 RELEASE、 RETURN、 REWRITE、 SET、 STRING、 UNSTRING、 WRITE、 XML PARSE、および XML GENERATE。

オーバーラップしたオペランド

データ操作ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールドがストレージの一部を共用している場合 (つまり、オペランドがオーバーラップしているとき)、そのようなステートメントを実行した結果は予測できません。

入出力ステートメント

COBOL 入出力ステートメントは、外部メディアに保管されたファイルへデータを転送し、また外部メディアに保管されたファイルからデータを転送します。また、入出力装置から 取得または入出力装置への送信が行われた少量のデータも制御します。

COBOL では、プログラムで使用できるファイル・データの単位はレコードです。 プログラマーはレコードに注意を払うだけで済みます。 バッファー、内部記憶域、妥当性検査、エラー訂正 (可能な場合)、ブロック化と非ブロック化、およびボリューム切り替えプロシージャーへのデータの移動などの操作のためのプロビジョンは、自動的に行われます。

ENVIRONMENT DIVISION と DATA DIVISION でファイルがどのように記述されているかによって、PROCEDURE DIVISION で使用できる入出力ステートメントが決まります。 順次ファイルで使用可能なステートメントは 422 ページの表 52 に記載されています。 索引ファイルおよび相対ファイルで使用可能なステートメントは 423 ページの表 53 に記載されています。 行順次ファイルの許容ステートメントは、423 ページの表 54 に表示されます。.

共通の処理機能

複数の入出力ステートメントに適用される共通の処理機能がいくつかあります。

そのような共通の処理機能としては、次のようなものが挙げられます。

- 307 ページの『ファイル状況キー』
- 311 ページの『無効キー条件』
- 312 ページの『INTO 句および FROM 句』
- 313 ページの『ファイル位置標識』

次のセクションでは、ボリューム およびリール という用語の使用について説明します。 ボリューム という用語は、ユニット・レコード入出力装置以外の入出力装置を指します。 リール はテープ装置にのみ適用されます。 順次アクセス・モードにおける直接アクセス装置の処理方法は、テープ装置の処理方法と論理的には同じです。

ファイル状況キー

ファイル制御項目で FILE STATUS 節を指定した場合は、そのファイルに対する要求の実行中、 指定したファイル状況キー (FILE STATUS 節で指定した 2 文字のデータ項目) の中に値が入れられます。 この値は、要求の状況を表します。

値がファイル状況キーに入れられた後で、その要求に関連のある EXCEPTION/ERROR 宣言、INVALID KEY 句、または AT END 句が実行されます。

2 種類のファイル状況キー・データ名があります。 1 つは、ファイル制御項目の FILE STATUS 節の中でデータ名-*1* によって記述されます。 これは、ファイル状況キー 1 として認識されている最初の文字と、ファイル状況キー 2 として認識される 2 番目の文字を持つ 2 文字のデータ項目です。 考えられる値の組み合わせとその意味を 307 ページの表 34 に示します。

もう 1 つのファイル状況キーは、ファイル制御項目の FILE STATUS 節の中にデータ名-*8* として記述されます。 *data-name-8* は QSAM ファイルには適用されない。 データ名-*8* について詳しくは、158 ページの『FILE STATUS 節』 を参照してください。

表 *34.* **ファイル状況キーの値と意味**

上位数字	意味	下位数字	意味
0	正常終了	0	それ以上の情報はありません。
		2	このファイル状況値は、重複可能な代替キーのある指標ファイルのみに適用されます。 入出力ステートメントは正常に実行されましたが、複写するキーが見つかりました。 READ ステートメントの場合は、現行参照キーのためのキー値が、現行参照キー内の次のレコードにある同じキー値と等しい値でした。 REWRITE ステートメントまたは WRITE ステートメントの場合は、今書き込まれたレコードが、 重複が許される 1 つ以上の代替レコード・キーに対して複写キーを作成しました。
		4	READ ステートメントが正常に実行されましたが、読み取られた文字位置の数が、ファイルの FD に関連したレコード記述項目によって指定された最小サイズより小さいか、または最大サイズより大きくなっていました。 **注 :** VLR(COMPAT) オプションが有効になっている場合に READ ステートメントでレコード長の競合が検出されると、状況値は 00 となります。 *VLR* の詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。
		5	OPEN ステートメントは正常に実行されましたが、参照されたオプション・ファイルが、OPEN ステートメントの実行時に使用可能ではありませんでした。 オープン・モードが I-O または EXTEND の場合には , ファイルが作成されています。 これは VSAM 順次ファイルには適用されません。
		7	NO REWIND 句、REEL/UNIT 句、 または FOR REMOVAL 句を持つ CLOSE ステートメントの場合、または NO REWIND 句を持つ OPEN ステートメントの場合、 参照されたファイルは非リール / ユニット・メディア上にありました。

表 *34.* **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
1	AT END 条件	0	順次 READ ステートメントを試みましたが、ファイルの終わりに達したため次の論理レコードがファイル中に存在しませんでした。 または、最初の READ ステートメントをオプション入力ファイル上で試みましたが、そのファイルが使用可能でありませんでした。
		4	順次 READ ステートメントを相対ファイルで試みましたが、相対レコード番号の中の有効数字の桁数が、そのファイル用に記述された相対キー・データ項目のサイズを超えていました。
2	無効キー条件	1	順次にアクセスされた索引付きファイルにシーケンス・エラーがあります。 READ ステートメントが正しく実行されてから、次の REWRITE ステートメントがそのファイルで実行されるまでの間に、基本レコード・キー値がプログラムによって変更されました。 または、連続レコード・キー値に要求される昇順でなければならないという条件に違反していました。
		2	レコードを書き込む試みを行いましたが、相対ファイルに複写キーを作成するものでした。 または、レコードを書き込んだり再度書き込んだりする試みを行いましたが、そのレコードは DUPLICATES 句がないにもかかわらず、重複基本レコード・キーまたは重複代替レコード・キーを索引付きファイルに作成するものでした。
		3	ファイルに存在しないレコードに対しランダムにアクセスする試みを行いました。 または、START ステートメントまたはランダム READ ステートメントを、使用可能でないオプション入力ファイル上で試みようとしました。
		4	相対ファイルまたは索引付きファイルの外部定義境界を超えて書き込もうとしました。 または、順次 WRITE ステートメントを相対ファイルで試みましたが、相対レコード番号の中の有効数字の桁数が、そのファイル用に記述された相対キー・データ項目のサイズを超えていました。

表 *34.* **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*			
上位数字	**意味**	**下位数字**	**意味**
3	永続エラー条件	0	詳細情報なし
		4	境界違反による永続エラーがあります。 順次ファイルの外部定義境界を超えて書き込もうとしました。
		5	INPUT 句、I-O 句、または EXTEND 句を指定した OPEN ステートメントを、使用可能でない非オプションのファイルに対して試みました。
		7	OPEN ステートメントで指定したオープン・モードをサポートしていないファイル上で OPEN ステートメントを試みました。 考えられる違反としては、次のものが挙げられます。 • EXTEND 句または OUTPUT 句を指定しましたが、そのファイルは書き込み操作をサポートしていません。 • I-O 句を指定しましたが、 そのファイルは許可される入出力操作をサポートしていません。 • INPUT 句を指定しましたが、そのファイルは読み取り操作をサポートしていません。
		8	OPEN ステートメントを、 以前にロック付きでクローズしたファイル上で試みました。
		9	固定ファイル属性とプログラムの中でそのファイルに対して指定した属性の間に不一致が検出されたため、 OPEN ステートメントが正しく実行されませんでした。 これらの属性には、ファイルの編成 (順次、相対、指標付き)、 基本レコード・キー、代替レコード・キー、コード・セット、 最大レコード・サイズ、レコード・タイプ (固定長、可変長)、 およびブロック化因数があります。

表 *34.* **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
4	論理エラー条件	1	オープン・モードにあるファイルに対して OPEN ステートメントを試みました。
		2	オープン・モードにないファイルに対して CLOSE ステートメントを試みました。
		3	順次アクセス・モードにある大容量記憶ファイルの場合は、関連したファイルに対して REWRITE ステートメントの実行前に実行された最後の入出力ステートメントが、正常に実行された READ ステートメントではありませんでした。 順次アクセス・モードにある相対ファイルおよび索引付きファイルの場合には、関連したファイルに対して DELETE ステートメントまたは REWRITE ステートメントの実行前に実行された最後の 入出力ステートメントが、正常に実行された READ ステートメントではありませんでした。
		4	あるレコードをファイルに書き込む試みを行いましたが、そのレコードは書き換えようとするレコードと同じサイズではなかったために境界違反が起こりました。 またはあるレコードを書き込んだり、再度書き込んだりする試みを行いましたが、そのレコードは関連したファイル名の RECORD IS VARYING 節で許容されている最大レコードより大きかったか、 最小レコードより小さかったために、境界違反が起こりました。
		6	INPUT または I-O のオープン・モードにあるファイル上で順次 READ ステートメントを試みましたが、 有効な次のレコードが設定されていませんでした。 その理由としては、次のものが考えられます。 • 先行した READ ステートメントが正しく実行されなかったにもかかわらず、AT END 条件を引き起こしませんでした。 • 先行した READ ステートメントが AT END 条件を引き起こしました。
		7	INPUT や I-O のオープン・モードではないファイルに対して READ ステートメントの実行を試みました。
		8	I-O、OUTPUT、または EXTEND のオープン・モードではないファイルに対して WRITE ステートメントの実行を試みました。
		9	I-O のオープン・モードではないファイルに対して DELETE ステートメントまたは REWRITE ステートメントの実行を試みました。

表 *34.* **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
9	インプリメンター定義条件	0	• マルチスレッド化の場合のみ。ファイルをオープンしなかったスレッドに対して、VSAM ファイルまたは QSAM ファイルの CLOSE が 試行されました。 • マルチスレッドなし: VSAM のみ: *VSAM* ステータス コードの使用 *(VSAM* ファイルのみ*)* の VSAM 戻りコードに関する情報を参照してください の中で *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。 • QSAM ファイルの場合: これ以上の情報はありません。 詳しくは、 DFSMS エラー・メッセージを参照してください。
		1	VSAM のみの場合: パスワード失敗
		2	論理エラー
		3	QSAM 以外のすべてのファイル: リソースが利用できません。
		5	QSAM 以外のすべてのファイル: ファイル情報が無効または不完全です。
		6	VSAM ファイルの場合: OUTPUT 句が指定された OPEN ステートメント、または I-O 句か EXTEND 句が指定された OPEN ステートメントがオプション・ファイルに対して試みられましたが、そのファイルに対する DD ステートメント が指定されていませんでした。 QSAM ファイルの場合: OUTPUT 句が指定された OPEN ステートメント、または I-O 句か EXTEND 句が指定された OPEN ステートメントがオプション・ファイルに対して試みられましたが、そのファイルに対して DD ステートメントではなく CBLQDA(OFF) ランタイム・オプションが指定されていました。
		7	VSAM の場合のみ: OPEN ステートメントが正常に実行されました。ファイルの整合性が確認されました。 **注 :** VSAMOPENFS(SUCC) オプションが有効になっている場合に VSAM OPEN ステートメントが正常に検証されると、状況値は 00 となります。 VSAMOPENFS オプションの詳細については、 を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。
		8	SELECT で指定された環境変数の内容が無効であるため、オープンに失敗しました ... ASSIGN 節、または動的割り振りの失敗のため。環境変数の内容について詳しくは、146 ページの『ASSIGN 節』を参照してください。
		9	VSAMDB のみ：キー値をユーザーが指定したデータ項目にコピーしようとしたときに、RECORD KEY データ項目のサイズが不十分でした。
		A	VSAMDB のみ：動的長エレメンタリ項目ファイルレコードのサイズを変更しようとすると失敗する。

無効キー条件

無効キー条件が起こるのは、START、READ、WRITE、REWRITE、 または DELETE の各ステートメントのうちのいずれかの実行中です。 無効キー条件が発生した場合、 その条件を起こした入出力ステートメントは正しく実行されません。

無効キー条件が認識されると、次の順序で処置が取られます。

1. ファイル制御項目の中に FILE STATUS 節が指定されている場合は、キー条件が無効であることを示す値がファイル状況キーに入れられます。307 ページの表 34 を参照してください。
2. この条件を引き起こすステートメントの中に INVALID KEY 句が指定されていると、 制御は INVALID KEY 命令ステートメントに移ります。 このファイルに対して指定された EXCEPTION/ERROR 宣言型プロシージャーがあっても、それは実行されません。 その場合は、命令ステートメントで指定された各ステートメントの規則に従って実行が続けられます。
3. ファイルに対する入出力ステートメント内に INVALID KEY 句が指定されておらず、 利用可能な EXCEPTION/ERROR プロシージャーが存在する場合は、そのプロシージャーが実行されます。 NOT INVALID KEY 句は、たとえそれが指定されていても無視されます。

INVALID KEY 句も EXCEPTION/ERROR プロシージャーも両方とも省略することができます。

入出力操作の実行後に無効キー条件が存在しなければ、 INVALID KEY 句は指定されていても無視され、次の処置が取られます。

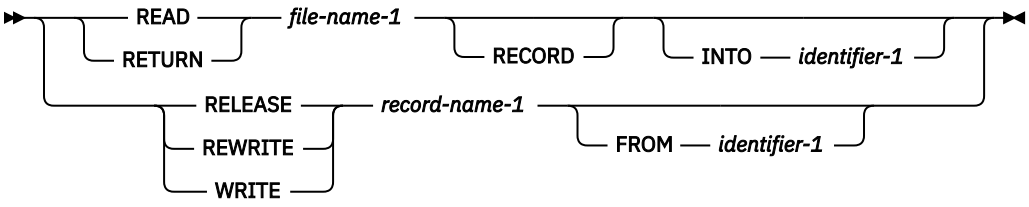
- 無効キー条件ではない例外条件が存在すれば、 USE AFTER EXCEPTION プロシージャーの実行に続く USE ステートメントの規則に従って、制御が移されます。
- 例外条件が何も存在しない場合には、制御は入出力ステートメントの終わりに移されるか、 または、もし NOT INVALID KEY 句が指定されていれば、制御はその句の中に指定されている命令ステートメントの終わりに移されます。

INTO 句および FROM 句

INTO 句および FROM 句は、READ、RETURN、RELEASE、REWRITE、および WRITE の各ステートメントに対して有効です。

WORKING-STORAGE SECTION または LINKAGE SECTION 内の項目の名前、またはすでにオープンされている別のファイル用のレコード記述を ID に 指定しなければなりません。

フォーマット: 入出力ステートメントの INTO および FROM 句



- レコード名-*1* および *ID-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。
- レコード名-*1* または *ID-1* が国別グループ項目を参照する場合、この項目は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。
- INTO 句は、READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの中で指定することができます。

  INTO 句を伴う READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの実行結果は、 次の規則を指定した順序で適用した結果と同じになります。

  – INTO 句を持たない同じ READ ステートメントまたは RETURN ステートメントを実行します。
  – 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、 そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現行レコードのサイズは、RECORD 節に指定された規則によって判別されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING 節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、 暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連付けられた添え字付けまたは参照変更は、 レコードが読み取られたか、または戻された後、 それがデータ項目に移動される直前に評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。
- FROM 句は RELEASE、REWRITE、 または WRITE の各ステートメントで指定することができます。

FROM 句を伴う RELEASE ステートメント、REWRITE ステートメント、または WRITE ステートメントの実行結果は、 次のステートメントを指定した順序で実行した結果と同じになります。

1. MOVE *ID-1* TO レコード名*-1*
2. FROM 句を伴わない同じ RELEASE ステートメント、REWRITE ステートメント、または WRITE ステートメント

RELEASE、REWRITE、または WRITE の各ステートメントの実行を完了した後は、*ID-1* によって参照される領域にある情報は、レコード名*-1* によって参照される領域の情報が使用可能でない場合でも使用可能です。 ただし、SAME RECORD AREA 節によって指定されたものを除きます。

ファイル位置標識

ファイル位置標識は、本書で使用される概念上のエンティティーですが、特定のシーケンスでの入出力操作中に、特定のファイル内で次にアクセスされるレコードの正確な指定を容易にします。

ファイル位置標識の設定値は、OPEN、 CLOSE、READ、および START の各ステートメントによってのみ影響を受けます。 ファイル位置標識の概念は、OUTPUT または EXTEND のモードでオープンされたファイルでは何も意味を持ちません。

第 28 章 PROCEDURE DIVISION ステートメント

PROCEDURE DIVISION 内のステートメント、文、および段落は連続して実行されますが、 EXIT、 GO TO、 PERFORM、 GOBACK、 または STOP などのプロシージャー・ブランチ・ステートメントが使用されている場合は、 連続して実行されません。

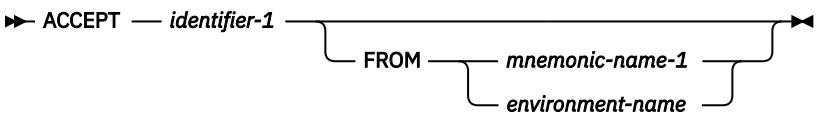
ACCEPT ステートメント

ACCEPT ステートメントは、指定された ID によって参照されるデータ域へデータまたはシステムの 関連情報を転送します。 転送されてくるデータの編集やエラー・チェックは行われません。

データ転送

フォーマット 1 では、データは入力ソースから *ID-1* が参照するデータ項目 (受け取り領域) へ転送されます。 FROM 句を省略すると、システム入力装置が想定されます。

フォーマット 1: データ転送



プログラム中にオペレーターの介入が (特定のメッセージ、コード、 または例外標識を提供するために) 必要である例外状況では、フォーマット 1 が役立ちます。 オペレーターには、応答に使用する、該当するメッセージを提供する必要があります。

identifier-1
受け取り領域。 以下のようになります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL の基本データ項目

国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

mnemonic-name-1
入力装置を指定します。 簡略名-*1* は、SPECIAL-NAMES 段落内で環境名と関連付ける必要があります。 128 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』 を参照してください。

- システム入力装置

  データ転送の長さは入力装置上のレコードの長さと同じであり、その最大値は 32,760 バイトです。

  システム入力装置は、受け取り領域が満たされるか、または EOF になるまで読み取られます。 受け取り領域の長さがシステム入力装置のレコード長の偶数倍ではない場合は、必要に応じて最終レコードが切り捨てられます。 データが移動された後および受け取り領域が満たされる前に EOF に達すると、受け取り領域はその領域に適切な表現のスペースで埋められます。 データが受け取り領域へ移動される前に EOF に達した場合は、埋め込みは行われず、受け取り領域の内容は変更されません。 各入力レコードは、直前の入力レコードと連結されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

入力レコードが、固定長フォーマットである場合は、入力レコード全体が使用されます。 末尾のブランクと先行ブランクを取り除く編集は行われません。

入力レコードが可変長フォーマットの場合は、実際のレコード長を使用して、受信するデータの量が決められます。 可変長フォーマットのレコードを使用している場合は、レコード定義語 (RDW) が、入力レコードの先頭から除去されます。 実際の入力データだけが *ID-1* に転送されます。

ID-1 が参照するデータ項目が USAGE NATIONAL である場合には、変換も妥当性の検査も行わずにデータが転送されます。 入力データは、UTF-16 フォーマットであると想定されます。

- コンソール

  1. システム生成メッセージ・コードとその後に続く AWAITING REPLY リテラルが、 自動的に表示されます。

     入力メッセージの最大長は、114 文字です。
  2. 実行は一時中断されます。
  3. メッセージ・コード (項目 1 のコードと同じもの) がコンソールから入力されてシステムにより確認された後、ACCEPT ステートメントの実行が再開されます。 メッセージは、受け取り領域に移動されて PICTURE 節に関係なく、左揃えにされます。

     ID-1 が USAGE NATIONAL のデータ項目を参照する場合は、メッセージが ネイティブ・コード・ページ表現から国別文字表現に変換されます。 ネイティブ・コード・ページとは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページです。

     ACCEPT ステートメントは、次のいずれかの条件で終了します。

     – コンソールからデータを受信しなかった場合。例えば、オペレーターが ENTER キーを押した場合。 ターゲットデータ項目は新しい値を受け取らず、ACCEPT 前の値を保持する。
     – 受け取りデータ項目がデータで満たされた場合。
     – 114 文字未満のデータが入力された場合。

     114 バイトのデータを入力しても、また受け取り領域がデータでいっぱいにならない場合は、データ要求がさらにコンソールに出されます。

     114 文字を超えるデータが入力された場合、最初の 114 文字だけがシステムによって認識されます。

     受け取り領域が入力メッセージより長い場合、右端の文字位置は受け取り領域に適切な表現のスペースで埋められます。

     入力メッセージが受け取り領域より長い場合、受け取り領域の長さを超える部分の文字は切り捨てられます。

  z/OS UNIX ファイルまたは stdin から ACCEPT 入力を取得する方法については、「画面またはファイルからの入力の割り当て *(ACCEPT)*」 を参照してください。 の中で *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

環境名
入力データのソースを識別します。 130 ページの表 5 で指定された名前からの環境名を指定することができます。

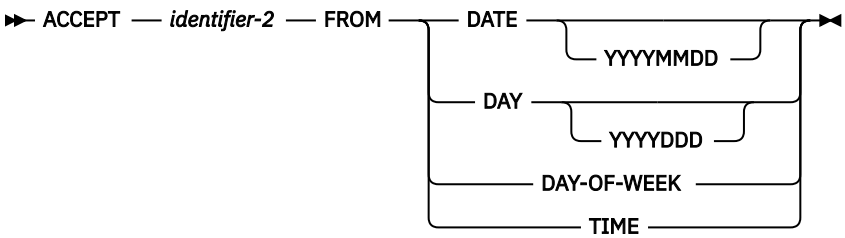
装置が、LINE SEQUENTIAL ファイルの READ ステートメントで使われる装置と同じである場合、結果は予想できません。

システム日付関連情報の転送

指定された概念上のデータ項目 DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、または TIME に含まれているシステム情報は、*ID-2* によって参照されるデータ項目へ転送することができます。 この転送は、CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従わなければなりません。

詳しくは、412 ページの『MOVE ステートメント』を参照してください。

フォーマット 2: システム情報転送



identifier-2
受け取り領域。 以下のようになります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- 以下のいずれかのカテゴリーの基本データ項目
  - 英数字
  - 英数字編集
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - national
  - 国別編集
  - 数字
  - 内部浮動小数点
  - 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)

国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

identifier-2 動的長さのグループ・アイテムにはなれないが、動的長さのエレメンタリー・アイテムにはなれる。

フォーマット 2 では 2 つのフォーマットの現在日付、すなわち、 システムによって随時更新される曜日または時刻を使用します。これは、 あるオブジェクト・プログラムがいつ実行されたのかを識別するのに役立ちます。 また、フォーマット 2 は、ヘッダーやフッターに日付を付けるために使用することもできます。

現在の日付や時刻は、 日時の組み込み関数 CURRENT-DATE を使用してもアクセスできます。 CURRENT-DATE は 4 桁の年の値をもサポートしており、 追加情報を提供します (551 ページの『第 43 章 CURRENT-DATE』 を参照)。

DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、および TIME

概念上のデータ項目 DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、 DAY-OF-WEEK、および TIME には、 USAGE DISPLAY が暗黙的に指定されます。 これらは概念上のデータ項目であるため、COBOL プログラムで記述すること はできません。

概念上のデータ項目の内容は、MOVE ステートメントの規則を使用して受け取り領域へ移動されます。 受け取り領域が USAGE NATIONAL の場合は、データは国別文字表現に変換されます。

DATE
暗黙の PICTURE 9(6) があります。

データ・エレメントのシーケンス (左から右へ) は次のような内容になっています。

```
Two digits for the year
Two digits for the month
Two digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は 030427 となります。

DATE YYYYMMDD
これは暗黙の指定として PICTURE 9(8) になります。

データ・エレメントのシーケンス (左から右へ) は次のような内容になっています。

```
Four digits for the year
Two digits for the month
Two digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は 20030427 となります。

DAY
暗黙の PICTURE 9(5) があります。

データ・エレメントのシーケンス (左から右へ) は次のような内容になっています。

```
Two digits for the year
Three digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は 03117 となります。

DAY YYYYDDD
これは暗黙の指定として PICTURE 9(7) になります。

データ・エレメントのシーケンス (左から右へ) は次のような内容になっています。

```
Four digits for the year
Three digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は 2003117 となります。

DAY-OF-WEEK
これは暗黙の指定として PICTURE 9(1) になります。

単一のデータ・エレメントは、次のような値で曜日を表します。

```
1 represents Monday           5 represents Friday
2 represents Tuesday          6 represents Saturday
3 represents Wednesday        7 represents Sunday
4 represents Thursday
```

したがって、水曜日は 3 となります。

Time
これは暗黙の指定として PICTURE 9(8) になります。

データ・エレメントのシーケンス (左から右へ) は次のような内容になっています。

```
Two digits for hour of day
Two digits for minute of hour
Two digits for second of minute
Two digits for hundredths of second
```

したがって、2:41 PM は 14410000 となります。

ACCEPT 文の例

このトピックでは、ACCEPT ステートメントの例をリストします。

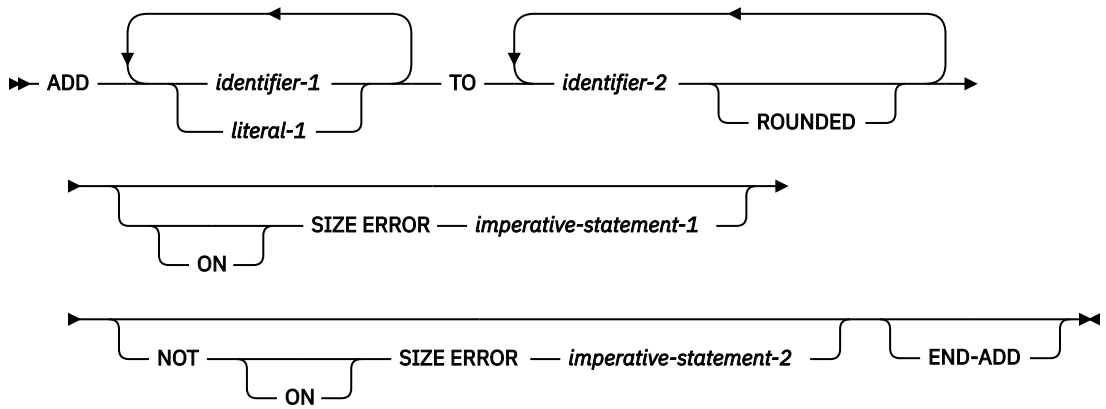
```
//COBOL.SYSIN DD *
       IDENTIFICATION DIVISION.
        PROGRAM-ID. ACCPTST.
        ENVIRONMENT DIVISION.
        DATA DIVISION.
```

```
        WORKING-STORAGE SECTION.
        01 AGE                      PIC 9(3).
        01 GENDER                   PIC X(1).
        PROCEDURE DIVISION.
            ACCEPT AGE.
            ACCEPT GENDER.
            EVALUATE TRUE ALSO TRUE
               WHEN AGE > 60 ALSO GENDER = 'M'
                    DISPLAY 'THE MAN IS RETIRED   '
               WHEN AGE > 60 ALSO GENDER = 'F'
                    DISPLAY 'THE WOMAN IS RETIRED  '
               WHEN AGE <= 60 ALSO GENDER = 'M'
                    DISPLAY 'THE MAN IS NOT RETIRED   '
               WHEN AGE <= 60 ALSO GENDER = 'F'
                    DISPLAY 'THE WOMAN IS NOT RETIRED  '
               WHEN OTHER
                    DISPLAY 'INVALID INPUT      '
                    DISPLAY 'AGE =' AGE ' and GENDER =' GENDER
            END-EVALUATE.
            STOP RUN.
/*
//GO.SYSIN   DD *
 64
M
//*
```

ADD ステートメント

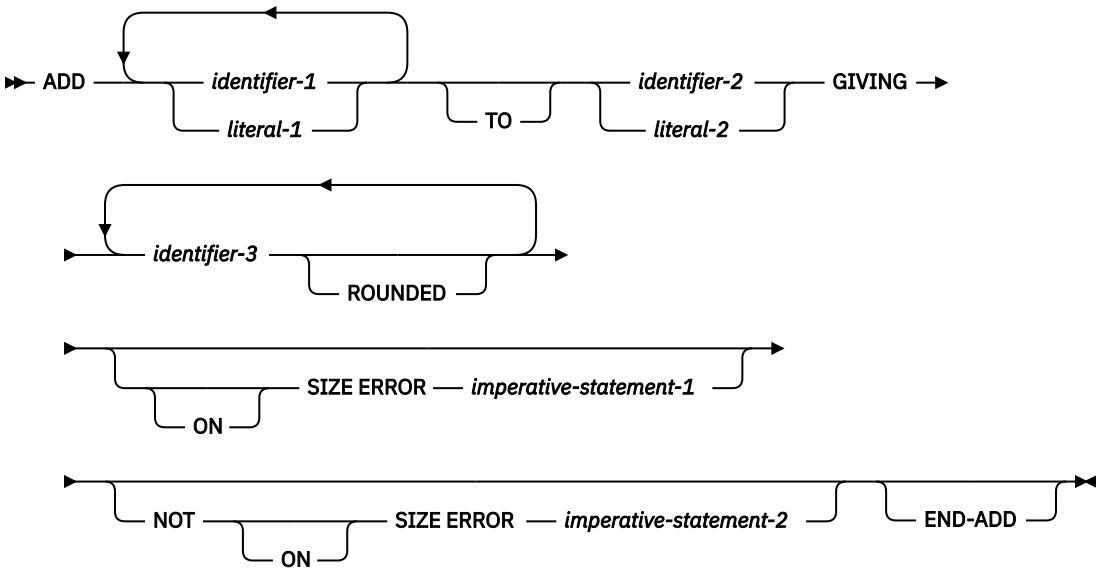
ADD ステートメントは、2 つ以上の数字オペランドを合計し、 その結果を保管します。

フォーマット 1: ADD ステートメント



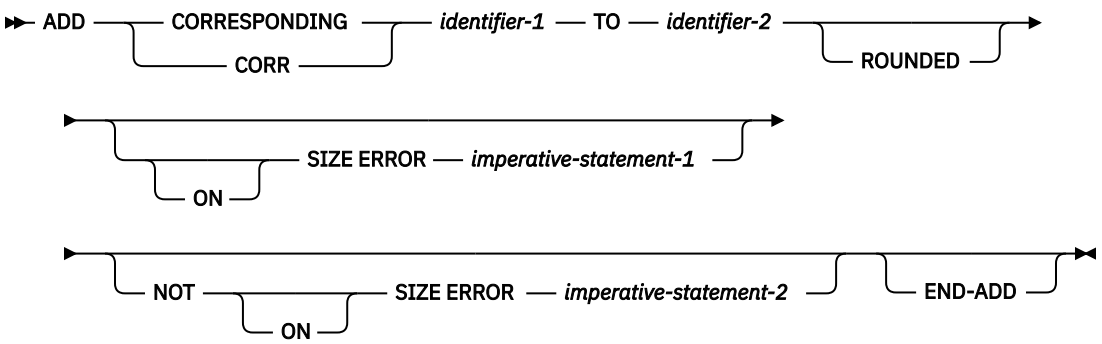
キーワード TO の前にあるすべての ID やリテラルが加算され、 この合計が、*ID-2* に加算され保管されます。 この処理は、*ID-2* が連続する場合、それぞれの ID-2 ごとに、*ID-2* が指定されている 順序で左から右へと繰り返されます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む ADD ステートメント



キーワード GIVING の前にあるオペランドの値は互いに加算され、 その合計は、*ID-3* によって参照される各データ項目の新しい値として 保管されます。

フォーマット 3: CORRESPONDING 句を含む ADD ステートメント



ID-1 内の基本データ項目が加算されて、対応する *ID-2* 内の基本項目に保管されます。

すべてのフォーマットで以下のようにする必要があります。

identifier-1, identifier-2
フォーマット 1 では、基本数字項目を指定しなければなりません。

フォーマット 2 では、ワード GIVING の後にあるもの以外は、基本数字項目でなければなりません。 ワード GIVING に続く各 ID には、 基本数字項目または数字編集項目を指名しなければなりません。

フォーマット 3 では、英数字グループ項目または国別グループ項目を 指定する必要があります。

リテラル
これは、数字リテラルでなければなりません。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、 浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 詳しくは、304 ページの『算術ステートメントのオペランド』、および算術中間結果について詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの付録 *A.* 中間結果と算術精度 を参照してください。

ROUNDED 句

フォーマット 1、2、および 3 については、303 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1、2、および 3 については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

CORRESPONDING 句 (フォーマット 3)

302 ページの『CORRESPONDING 句』を参照してください。

END-ADD 句

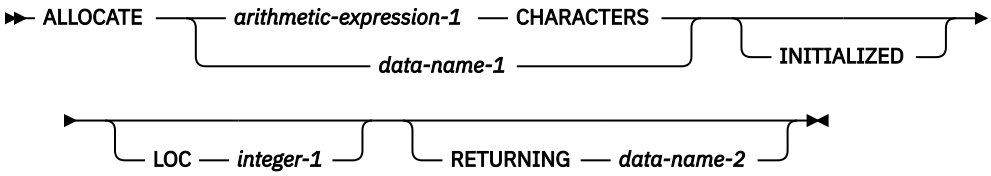
この明示的範囲終了符号は、ADD ステートメントの 範囲を区切るために使用されます。 END-ADD を使用すると、 条件付き ADD ステートメントを別の条件ステートメントにネストさせることができます。 END-ADD は、命令の ADD ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ALLOCATE ステートメント

ALLOCATE ステートメントは、動的ストレージを取得します。

フォーマット



データ名-*1* が指定されていると、「SET ADDRESS OF データ名-*1* TO アドレス」ステートメントが使用されたかのように、データ項目のアドレスが、取得されたストレージのアドレスに設定されます。 RETURNING データ項目も指定されると、ポインター・データ項目にそのアドレスが含まれます。

算術式-*1* CHARACTERS が指定されると、RETURNING データ項目-*2* は、取得されたストレージのアドレスに設定されます。

data-name-1

LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。

データ名-*1* が指定されていると、RETURNING 句を省略できます。 その他の場合、RETURNING 句を指定する必要があります。

参照変更にすることはできません。

未結合テーブルが入るグループ項目にはできません。

integer-1

これは 24、31、または 64 の値を持つ符号なし整数でなければなりません。 LP(64) におけるデフォルトは 64 で、LP(32) におけるデフォルトは 31 です。 値は 64 は、LP(32) ではサポートされません。

data-name-2

USAGE POINTER または USAGE POINTER-32 として定義されている必要があります。

修飾したり添え字を付けたりすることができます。

arithmetic-expression-1

以下のように、割り振られるストレージのバイト数を指定します。

- 算術式-*1* が整数に評価されない場合、その結果は次に大きな整数に切り上げられます。
- 算術式-*1* がゼロまたは負の値に評価される場合、データ名-*2* によって参照されているデータ項目は、未定義アドレス NULL に設定されます。

INITIALIZED 句

以下のように、INITIALIZED 句は割り振り済みストレージを初期化します。

- INITIALIZED 句が指定されていない場合、割り振り済みストレージの内容は未定義です。
- 算術式-*1* と INITIALIZED 句がどちらも指定されていると、割り振り済みストレージのバイトはすべて 2 進ゼロに初期化されます。
- データ名-*1* と INITIALIZED 句がどちらも指定されていると、INITIALIZE データ名-*1* WITH FILLER ALL TO VALUE THEN TO DEFAULT ステートメントが使用されたかのように、割り振り済みストレージは初期化されます。

LOC 句

LOC 句は、ALLOCATE でストレージを取得する方法を制御するものです。

- LOC 24 の場合、ALLOCATE は DATA コンパイラー・オプションの設定に関係なく 16 MB 境界より下からストレージを取得します。
- LOC 31 の場合、ALLOCATE は DATA コンパイラー・オプションの設定に関係なく 16 MB 境界より上からストレージを取得しようとします。

  注 : ただし、LOC 31 であっても、16 MB 境界より上のストレージが使い尽くされてしまった場合は、16 MB 境界より下でストレージを取得できます。
- LOC 64 の場合、ALLOCATE は DATA コンパイラー・オプションの設定に関係なく 2 GB バーより上からストレージを取得しようとします。

LOC 句が指定されていない場合:

- LOC 31 は、DATA(31) コンパイラー・オプションが有効な場合には必ず指定されているものと想定されます。
- LOC 24 は、DATA(24) コンパイラー・オプションが有効な場合には必ず指定されているものと想定されます。
- LOC 64 は、LP(64) コンパイラー・オプションが有効な場合には必ず指定されているものと想定されます。

注 : DATA(31) オプションが有効なときに 16 MB 境界より下の動的ストレージが必要とされない場合、または DATA(24) オプションが有効なときに 16 MB 境界より上の動的ストレージが必要とされない場合は、LOC のデフォルト値を使用することをお勧めします。

LOC 64 が指定され、LP(32) が有効である場合、診断メッセージが出されます。

データ名-*1* が指定されていると、割り振られるストレージの量は、データ名-*1* で記述されている項目を保持するために必要なバイト数になります。 データ名-*1* に従属しているデータ記述項目に OCCURS DEPENDING ON 節が含まれている場合、レコードの最大長が割り振られます。

を参照する場合 *data-name-2* が USAGE POINTER または USAGE POINTER-32 データ項目を参照する場合、割り当てられるストレージは LP と DATA コンパイラ・オプション、および LOC フレーズ設定に依存します。 以下の表は、これらの設定に基づいてストレージがどのように割り当てられるかを示している：

表 *35.* 割り当てられた倉庫の場所

data-name-2 使用法	**LP コンパイラー・オプション**	**DATA コンパイラー・オプション**	**ALLOCATE LOC フレーズ**	**割り当てられた倉庫の場所**
POINTER/ POINTER-32	LP(32)	DATA(31)/指定なし	未指定	バーの下のストレージ

表 35. 割り当てられた倉庫の場所 (続き)

data-name-2 使用法	LP コンパイラー・オプション	DATA コンパイラー・オプション	ALLOCATE LOC フレーズ	割り当てられた倉庫の場所
POINTER/ POINTER-32	LP(32)	DATA(24)	未指定	16 MB 境界より下
POINTER/ POINTER-32	LP(32)	DATA(24)/ DATA(31)/指定なし	LOC 24	16 MB 境界より下
POINTER/ POINTER-32	LP(32)	DATA(24)/ DATA(31)/指定なし	LOC 31	バーの下のストレージ
POINTER/ POINTER-32	LP(32)	DATA(24)/ DATA(31)/指定なし	LOC 64	該当なし 1
POINTER	LP(64)	DATA(31)/指定なし	指定なし/LOC 64	2 GB 境界より上
POINTER/ POINTER-32	LP(64)	DATA(31)/指定なし	LOC 24	16 MB 境界より下
POINTER/ POINTER-32	LP(64)	DATA(31)/指定なし	LOC 31	バーの下のストレージ
POINTER-32	LP(64)	DATA(31)/指定なし	未指定	バーの下のストレージ
POINTER-32	LP(64)	DATA(31)/指定なし	LOC 64	該当なし 1
POINTER/ POINTER-32	LP(64)	DATA(24)	LOC 24/LOC 31/LOC 64/Not 指定	該当なし 1

注 :

1. 診断メッセージが発行され、ストレージは割り当てられない。

指定されたストレージの量が、割り振る対象として有効である場合:

- RETURNING 句が指定されていると、データ名-*2* によって参照されているデータ項目は、そのストレージのアドレスに設定されます。
- データ名-*1* が指定されていると、「SET ADDRESS OF データ名-*1* TO 取得したストレージのアドレス」ステートメントが使用されたかのように、データ名-*1* によって参照されている 01 または 77 LINKAGE SECTION データ項目のアドレスは、そのストレージのアドレスにアドレスに設定されます。

指定されたストレージの量が、割り振る対象として有効ではない場合:

- RETURNING 句が指定されていると、データ名-*2* によって参照されているデータ項目は、事前定義アドレス NULL に設定されます。
- データ名-*1* が指定されていると、データ名-*1* によって参照されている 01 または 77 LINKAGE SECTION データ項目は、事前定義アドレス NULL に設定されます。

割り振り済みストレージは、FREE ステートメントで明示的に解放されるまで、または実行単位が終了するまで (どちらかが先に発生した時点まで) 保持されます。

ALLOCATE を使用すれば、無制限表のサイズを動的に増やすことができます。 324 ページの『例: 無制限表のストレージを割り振る/解放する』を参照してください。

関連参照
DATA ディレクティブ
354 ページの『FREE ステートメント』
358 ページの『INITIALIZE ステートメント』
POINTER 句

POINTER-32 句
コンパイラオプション (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)
ストレージとそのアドレス指定可能性
(*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

例: 無制限表のストレージを割り振る/解放する

以下の例では、動的にサイズを増やす必要がある無制限表を、ALLOCATE ステートメントおよび FREE ステートメントを使用して管理する方法の 1 つについて説明します。

```
*-----------------------------------------------------------------
* ALLOC: An example using the ALLOCATE and FREE statements to
*        allocate and resize an unbounded table.
*A-1-B--+----2----+----3----+----4----+----5----+----6----+----7-|
 identification division.
 program-id. ALLOC.
*
 environment division.
 data division.

 working-storage section.

 77  k                 pic 9(4) binary.
 77  move-size         pic 9(4) binary.
 77  num-elements      pic 9(4) binary.
*
 77  vargrp-ptr        pointer.
 77  vargrp-size       pic 9(4) binary.
 77  vargrp-old-ptr    pointer.
 77  vargrp-old-size   pic 9(4) binary.

 linkage section.

 01  vargrp.
   02  vartab-bound    pic 9(4) comp.
   02  vartab-group.
     03  vartab        occurs 1 to unbounded
                       depending on vartab-bound.
       04  t1          pic 9(4).
       04  t2          pic x(8).
       04  t3          pic 9(4) comp.

 01  vargrp-old        pic x(999999999).

/*****************************************************************
* main
*****************************************************************
 procedure division.

     display "Start testcase ALLOC"

     *> allocate a table with 20 elements
     compute num-elements = 20
     perform vargrp-alloc

     *> Set some test values to validate re-allocated table
     compute t1(12) = 9999
     move "HI MOM" to t2(17)
     move "END-VGRP" to t2(20)
     perform vargrp-display

     *> allocate a bigger table and show content
     compute num-elements = 30
     perform vargrp-realloc
     perform vargrp-display

     *> allocate a smaller table and show content
     compute num-elements = 17
     perform vargrp-realloc
     perform vargrp-display

     display " "
     display "End testcase ALLOC"

     goback.

/*****************************************************************
* vargrp-alloc(num-elements)
```

```
*****************************************************************
 vargrp-alloc.

     compute vargrp-size = length of vartab-bound
         + length of vartab * num-elements
     allocate vargrp-size characters
         initialized
         returning vargrp-ptr
     set address of vargrp to vargrp-ptr
     move num-elements to vartab-bound

     exit.

*****************************************************************
* vargrp-realloc(num-elements)
*****************************************************************
 vargrp-realloc.

     *> save the address/length of the current table
     set vargrp-old-ptr to vargrp-ptr
     compute vargrp-old-size = vargrp-size

     *> allocate the new copy
     perform vargrp-alloc

     *> copy the old data to the new area
     compute move-size =
         function min(vargrp-old-size, vargrp-size)
     set address of vargrp-old to vargrp-old-ptr
     move vargrp-old(1:move-size)
         to   vargrp(1:move-size)
     set address of vargrp-old to null
     move num-elements to vartab-bound

     *> free the old area
     free vargrp-old-ptr

     exit.

*****************************************************************
* vargrp-display
*****************************************************************
 vargrp-display.

     display "VARGRP is at 0x"
         function hex-of(vargrp-ptr)
         " with " vartab-bound " elements,"
         " size " vargrp-size " bytes."
     perform varying k from 1 by 1 until k > vartab-bound
         display "vartab(" k ") =" vartab(k)
     end-perform
     display " "

     exit.

 end program alloc.
```

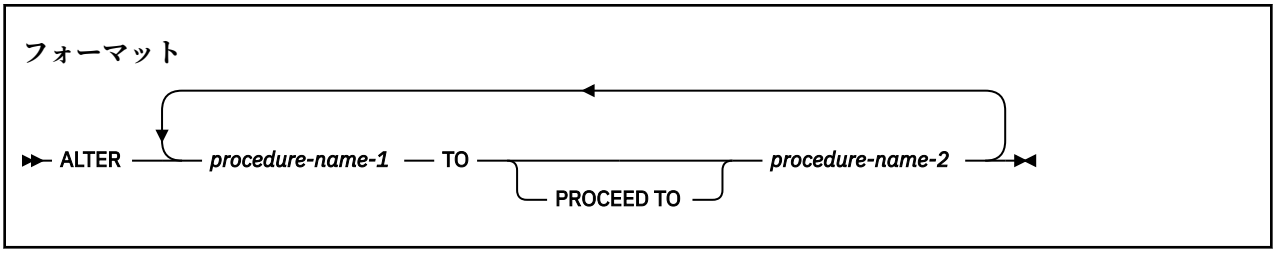
関連参照
321 ページの『ALLOCATE ステートメント』
354 ページの『FREE ステートメント』
412 ページの『MOVE ステートメント』
無制限テーブルおよびグループの処理
(*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

ALTER ステートメント

ALTER ステートメントは、GO TO ステートメントの中で指定されている制御の転送先を変更します。

ALTER ステートメントは、非構造化プログラミングの使用を助長します。 EVALUATE ステートメントには ALTER ステートメントと同じ機能がありますが、 プログラムの構造化に役立ちます。

注 : LP(64) コンパイラー・オプションが設定されている場合、ALTER ステートメントが指定されていると、コンパイラー診断メッセージが発行されます。 代わりに EVALUATE ステートメントを使用する必要があります。



ALTER ステートメントは、プロシージャー名-*1* によって指定された段落中の GO TO ステートメントを 修正します。 この修正された GO TO ステートメントが以降に実行されると (場合によっては複数)、制御はプロシージャー名-*2* に移されます。

procedure-name-1
文が 1 つだけ、つまり、DEPENDING ON 句を指定しない GO TO ステートメントが入った PROCEDURE DIVISION でなければなりません。

procedure-name-2
PROCEDURE DIVISION のセクションまたは段落を指定しなければなりません。

ALTER ステートメントの実行前に、プロシージャー名-*1* で指定した段落に制御が達すると、GO TO ステートメントは、その GO TO ステートメント中に指定されている段落に制御を移します。 しかし、ALTER ステートメントの実行後は、次に、プロシージャー名-*1* に指定された段落に制御が達するとき、GO TO ステートメントはプロシージャー名-*2* に指定された段落に制御を移します。

ALTER ステートメントは、プログラム・スイッチとして動作します。例えば、 初期設定時にはある一連のステートメントを実行し、 大量のファイル処理の実行中は別の一連のステートメントを実行するといったことが可能です。

INITIAL 属性を持つプログラム内で修正された GO TO ステートメントは、 プログラムの実行が開始されるたびに初期状態に戻されます。

ALTER ステートメントを、RECURSIVE 属性が指定されたプログラム、メソッド、または THREAD オプションを指定して コンパイルされたプログラムでは使用しないでください。

セグメント化に関する考慮事項

独立セグメント内にコーディングされた GO TO ステートメントは、優先順位番号が異なるセグメントの ALTER ステートメントによって参照されないようにしなければなりません。 ALTER ステートメントの他の使用方法はすべて有効であり、ALTER が参照する GO TO ステートメントが固定セグメント中にある場合でも実行されます。

異なる優先順位番号 を持った独立セグメントにより ALTER で変更された GO TO を含む別の独立セグメントに制御が移されるとき、独立セグメント中にある変更された GO TO ステートメントは、 それ自体の初期状態に戻ります。

このような制御の移動が起こりうるのは、次の理由からです。

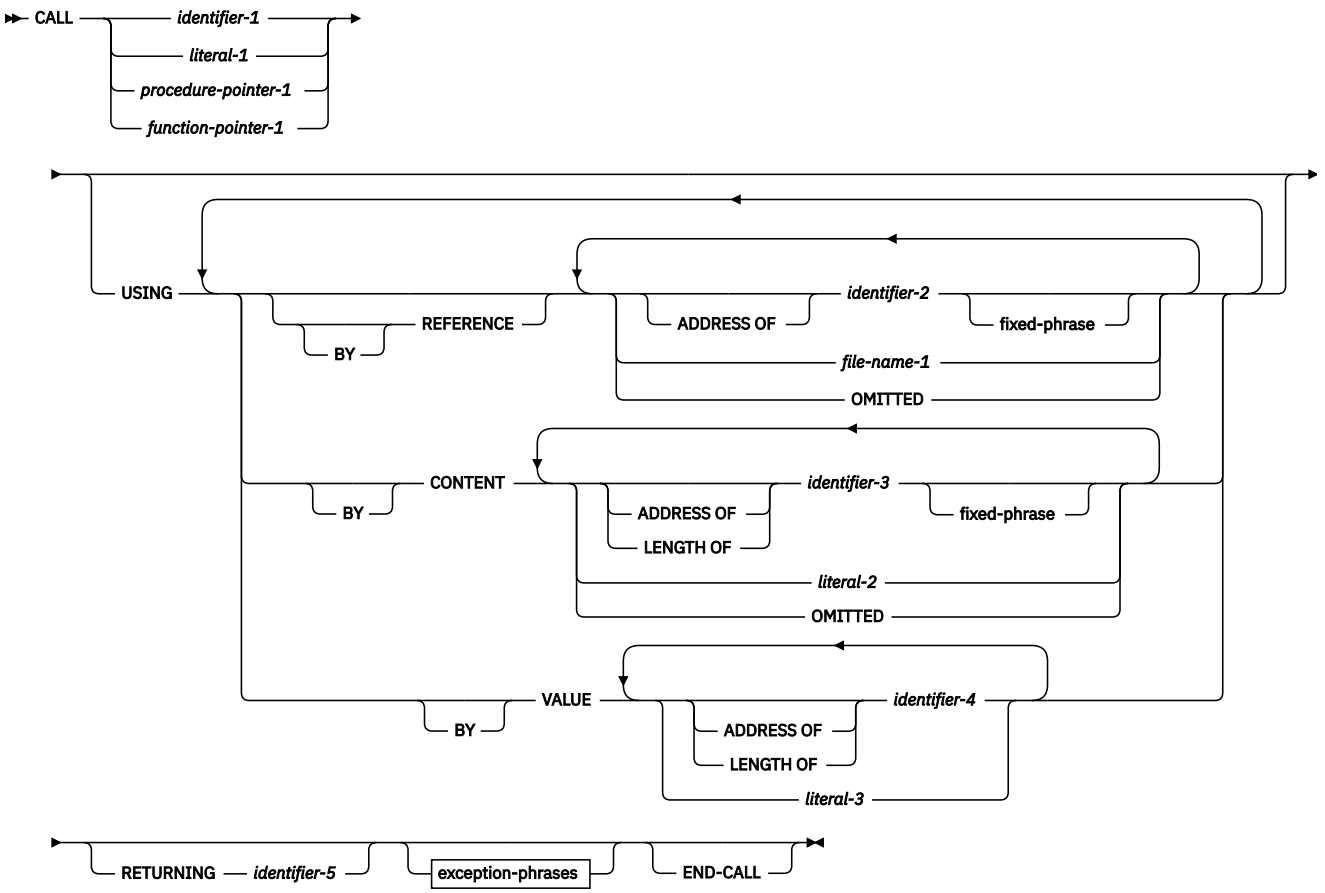
- 以前のステートメントによる影響。
- PERFORM ステートメントまたは GO TO ステートメントによる明示的な制御の移動。
- INPUT 句または OUTPUT 句が指定されたソート・ステートメントまたはマージ・ステートメント。

CALL ステートメント

CALL ステートメントは、実行単位内のプログラム間で制御を移動します。

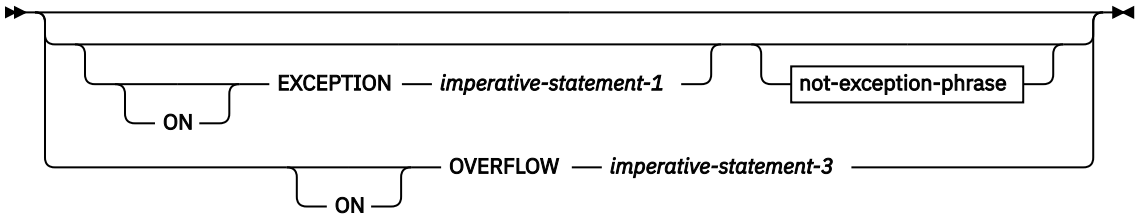
CALL ステートメントが入ったプログラムは呼び出し側プログラムであり、 CALL ステートメント内で識別されるプログラムは、呼び出されるサブプログラムです。 呼び出し先プログラムには CALL ステートメントを含めることができます。ただし、直接または間接に自分自身を呼び出す CALL ステートメントを実行できるのは、RECURSIVE 節を指定して定義されたプログラムだけです。

フォーマット

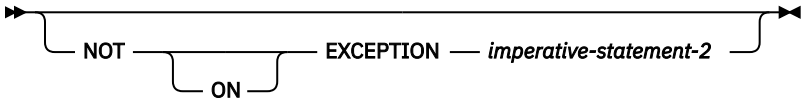


fixed-phrase

exception-phrases



not-exception-phrase



identifier-1*, *literal-1

リテラル-*1* は英数字リテラルでなければなりません。 *ID-1* は、その値をプログラム名にできる USAGE DISPLAY を指定して記述された英数字、英字、または数字データ項目でなければなりません。

プログラム名の形成の規則は、PGMNAME コンパイラー・オプションによって異なります。 詳しくは、105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』 のプログラム名の説明、および *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *PGMNAME* とも。 。 の説明を参照してください。

literal-1 の値が「*Java.java-class-name-1.java-static-method-name-1*」の形式の場合、呼び出しは、クラス名「*java-class-name-1*」およびメソッド名「*java-static-method-name-1*」を持つ静的 Java メ

ソッドへの呼び出しとして解釈されます。 詳細については、333 ページの『COBOL からの静的 Java メソッドの呼び出し』を参照してください。

使用上の注意: CALL ステートメントには、クラスまたはメソッドの名前を指定しないでください。

procedure-pointer-1
USAGE IS PROCEDURE-POINTER で定義し、有効なプログラムの入り口点に設定する必要があります。 そのようにしないと、CALL ステートメントの結果は未定義となります。

プログラムが COBOL によって取り消されたか、PL/I または C で解放されたか、またはアセンブラーによって削除された後は、 そのプログラムの入り口点に設定されていたプロシージャー・ポインターは、無効になります。

function-pointer-1
USAGE IS FUNCTION-POINTER で定義し、有効な関数またはプログラムの入り口点に設定する必要があります。 そのようにしないと、CALL ステートメントの結果は未定義となります。

プログラムが COBOL でキャンセルされるか、PL/I または C で解放されるか、またはアセンブラーで削除されると、 その関数またはプログラムの入り口点に設定されていた関数ポインターは、すべて無効になります。

呼び出されるサブプログラムに入るときに、PROCEDURE DIVISION の最初から入る場合は、リテラル-*1* または *ID-1* の内容には、呼び出されるサブプログラムのプログラム名を指定しなければなりません。

呼び出されるサブプログラムに入る際に、ENTRY ステートメントから入るときには、リテラル-*1* または *ID-1* の内容は、呼び出されるサブプログラムの ENTRY ステートメント中に指定された名前と同じにしなければなりません。

AMODE 64 に関する考慮事項

AMODE 64 COBOL プログラムの場合、静的呼び出しと動的呼び出しの両方で、他の AMODE 64 Language Environment 準拠プログラムの呼び出しがサポートされます。

AMODE 64 COBOL プログラムを、Language Environment 規格適合プログラム以外のプログラムによって呼び出すことはできません。 ファイル名を使用した CALL は、LP(64) ではサポートされません。 LOAD を使用した後で LP(64) COBOL サブプログラムのエントリー・ポイントへのブランチを使用するアセンブラー・プログラムは動作しません。 代わりに、LE マクロ CEEFETCH を使用して AMODE 64 COBOL プログラムをフェッチし、呼び出します。

パラメーターを渡すときの規則は XPLINK です。

AS FIXED LENGTH 句は、LP(64) でコンパイルされたプログラムでは現在サポートされていません。

AMODE 31 と AMODE 64 の混合サポートがある環境で動的呼び出しを使用する方法については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの「AMODE 31 プログラムと AMODE 64 プログラムの間の動的呼び出し」を参照してください。

USING 句

USING 句は、ターゲット・プログラムに渡される引数を指定します。

USING 句を CALL ステートメントに入れるのは、PROCEDURE DIVISION のヘッダー、または呼び出されるプログラムが実行される ENTRY ステートメント内に USING 句がある場合だけにしてください。 ただし、PROCEDURE DIVISION USING 文で OPTIONAL が使用されているか、CALL USING 文で OMITTED が使用されている場合を除く。

USING 句の詳細については、266 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

CALL ステートメントの USING 句でオペランドを指定する順序、および 呼び出されるサブプログラムの PROCEDURE DIVISION のヘッダーまたは ENTRY ステートメント内での対応する USING 句でオペランドを 指定する順序によって、呼び出し側プログラムと呼び出されるプログラムで使用されるオペランドの間の対応関係が決まります。 この対応は、位置によるものです。

CALL ステートメントの USING 句で参照されるパラメーターの値は、 その CALL ステートメントが実行された時点で、 呼び出されるサブプログラムに対して使用可能になります。 呼び出されるプログラム中のデ

ータ項目の記述は、 呼び出し側プログラム中の対応するデータ項目の記述と同じ文字位置の数で記述しなければなりません。

BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、および BY VALUE 句は、別の BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、または BY VALUE 句が現れるまで、それぞれの後に続くパラメーターに適用されます。 また、BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、または BY VALUE 句を最初のパラメーターより前に指定しないと、BY REFERENCE 句が想定されます。

BY REFERENCE 句

パラメーターに対して BY REFERENCE 句が明示的または暗黙的に指定された場合、呼び出し側プログラム内の対応するデータ項目は、呼び出されるプログラムのデータ項目と同じストレージ域を占めます。

identifier-2
DATA DIVISION 内の任意のレベルのデータ項目にできます。 *ID-2* を関数 ID にすることはできません。

注 : *ID-2* は、AS FIXED LENGTH 句が指定されている場合に限り、動的長さ基本項目にすることができます。

LINKAGE SECTION または FILE SECTION で定義する場合は、 CALL ステートメントを呼び出す前に、 *ID-2* をアドレス可能にしておく必要があります。 これを行うには、 `SET ADDRESS OF identifier-2 TO pointer` または `PROCEDURE/ENTRY USING` のいずれかをコーディングします。

file-name-1
QSAM ファイルのファイル名。 CALL ステートメントでのファイル名の使用について詳しくは、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の 「データの受け渡し」 を参照してください。 この句は AMODE 64 (LP (64)) ではサポートされません。

ADDRESS OF *identifier-2*
ID-2 は、LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。

OMITTED
引数がなにも渡されないことを示します。

注 : 最後のパラメータに OMITTED が追加されているものと思われる。 呼び出されたプログラムの OMITTED クラステストを使ってテストすることができる。 これにより、共有サブプログラムにパラメーターを追加することができる。

AS FIXED LENGTH 句

AS FIXED LENGTH 句が指定されている場合、対応するデータ項目は動的長基本項目でなければなりません。

integer-4
整数-*4* の値は、クラス英数字やクラス国別の項目の文字数、またはクラス UTF-8 の項目のバイト数を表します。整数-*4* は、 0 より大きい整数でなければならず、動的長基本項目の LIMIT 句で暗黙または指定された値より小さい値でなければなりません。

項目がクラス英数字、国別、または UTF-8 である場合、埋め込み文字は、それぞれ EBCDIC ブランク、UTF-16 ブランク、または UTF-8 ブランクです。

AS FIXED LENGTH 句が指定されている場合、動的長基本項目のアドレスは、長さが *integer-4* の英数字、国別、または UTF-8 の同等の固定長クラス・データ項目の場合と同様に、呼び出し先に渡されます。 *integer-4* が動的長基本項目の現行長より大きい場合、その項目は拡張されて、いずれかの *integer-4* 文字数まで右側にブランクが埋め込まれます。 CALL ステートメントの実行後、動的長基本項目の現行長は、CALL ステートメントの実行前と同じ長さのままになります。

動的長基本項目パラメーターに対して BY CONTENT 句を指定または暗黙指定するときには、AS FIXED LENGTH 句を指定する必要があります。

BY CONTENT 句

パラメーターに対して BY CONTENT 句が明示的または暗黙的に指定された場合、 CALL ステートメントの USING 句で参照されたとき、呼び出されるプログラムはこのパラメーターの値を変更することはできません。しかし、 呼び出されるプログラムは、その PROCEDURE DIVISION のヘッダーにある対応するデータ名によって 参照されるデータ項目の値を変更することは可能です。 呼び出されるプログラム内のパラメーターを変更しても、 呼び出し側プログラム内の対応する引数には影響ありません。

identifier-3
DATA DIVISION 内の任意のレベルのデータ項目にできます。 *ID-3* を関数 ID または無制限グループにすることはできません。

LINKAGE SECTION または FILE SECTION で定義されている場合は、 すでに CALL ステートメントを呼び出す前に、*ID-3* をアドレス可能にしておく必要があります。 それには、 以下の句のいずれかをコーディングします。

- `SET ADDRESS OF identifier-3 TO pointer`
- `PROCEDURE DIVISION USING`
- `ENTRY USING`

literal-2
以下のようになります。

- 英数字リテラル
- 形象定数 (ALL リテラル または NULL/NULLS を除く)
- DBCS リテラル
- 国別リテラル

LENGTH OF 特殊レジスター
LENGTH OF 特殊レジスタについては、 22 ページの『LENGTH OF』 を参照。

ADDRESS OF*ID-3*
ID-3 は、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION で定義された 66 または 88 を除いたレベルのデータ項目である必要があります。

OMITTED
引数がなにも渡されないことを示します。

英数字リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムはパラメーターを `PIC X(n) USAGE DISPLAY` として記述する必要があります。ここで、 *n* はリテラル内の文字数です。

DBCS リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムは、パラメーターを `PIC G(n) USAGE DISPLAY-1` として記述するか、 `PIC N(n)` 暗黙的または明示的な USAGE を指定して DISPLAY-1 記述する必要があります。ここで、 *n* はリテラルの長さです。

国別リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムは、暗黙的または明示的な USAGE NATIONAL を使用して、パラメーターを `PIC N(n)` として記述する必要があります。ここで、 *n* はリテラルの長さです。

BY VALUE 句

BY VALUE 句は、別の BY REFERENCE または BY CONTENT 句によってオーバーライドされるまで、後続のすべての引数に適用されます。

ある引数に BY VALUE 句が指定されているか、 または暗黙指定されている場合は、送り出しデータ項目への参照ではなく、 その引数の値が渡されます。 呼び出されるプログラムは BY VALUE 引数に対応する仮パラメーターを修正できますが、 呼び出されるプログラムは送り出しデータ項目の一時コピーにアクセス権を持っているため、 そのような変更は、この引数には適用されません。

BY VALUE 引数は主として非 COBOL プログラム (C など) との通信向けですが、COBOL 相互間の呼び出しにも使用できます。 その場合は、CALL USING 句および、PROCEDURE DIVISION USING 句内の対応する仮パラメーター内の両方の引数に、BY VALUE を指定または暗黙指定しなければなりません。

identifier-4
DATA DIVISION 内の基本データ項目にしなければなりません。 これは、以下の項目のいずれかでなければなりません。

- バイナリー (USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5)
- 浮動小数点 (USAGE COMP-1 または COMP-2)
- 関数ポインター (USAGE FUNCTION-POINTER)
- ポインター (USAGE POINTER)
- プロシージャー・ポインター (USAGE PROCEDURE-POINTER)
- オブジェクト・リファレンス (USAGE OBJECT REFERENCE)
- 1 つの 1 バイトの英数字文字 (PIC X や PIC A など)
- 1 つの国別文字 (PIC N)、国別カテゴリーの基本データ項目として記述されます。

以下の項目も、BY VALUE によって渡されます。

- USAGE DISPLAY の参照変更項目および長さ 1
- USAGE NATIONAL の参照変更項目および長さ 1
- SHIFT-IN および SHIFT-OUT 特殊レジスター
- LINAGE-COUNTER 特殊レジスター (USAGE BINARY の場合)

ADDRESS OF *ID-4*
ID-4 は、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION で定義された 66 または 88 を除いたレベルのデータ項目である必要があります。

LENGTH OF 特殊レジスター
BY VALUE によって渡される LENGTH OF 特殊レジスターは、ADDR (32) コンパイラー・オプションが指定されている場合は PIC 9(9) バイナリーとして扱われます。 LENGTH OF 特殊レジスタについては、22 ページの『LENGTH OF』 を参照。

literal-3
以下のいずれかのタイプでなければなりません。

- 数字リテラル
- 形象定数 ZERO
- 1 文字の英数字リテラル
- 1 文字の国別リテラル
- シンボリック文字
- 1 バイトの形象定数
  - SPACE
  - QUOTE
  - HIGH-VALUE
  - LOW-VALUE

ZERO は数値として扱われます。 フルワード・バイナリーの 0 が渡されます。

ID-3 は、固定点数字リテラルである場合、9 以下の桁の精度でなければなりません。 その場合は、フルワードのバイナリー表記のリテラル値が渡されます。

リテラル-*3* が浮動小数点数字リテラルである場合は、8 バイトの内部浮動小数点 (COMP-2) 表記の値が渡されます。

リテラル-*3* は DBCS リテラルであってはいけません。

RETURNING 句

identifier-5
DATA DIVISION に定義された任意のデータ項目 を指定できる RETURNING データ項目です。 呼び出されるプログラムの戻り値は暗黙的に *ID-5* に保管されます。

COBOL、C、または C のリンケージ規約を使用するその他のプログラミング言語で作成した関数への呼び出しとして、 RETURNING 句を指定することができます。 COBOL サブプログラムへの CALL に RETURNING 句を指定する場合は、次のようになります。

- 呼び出されるサブプログラムでは、その PROCEDURE DIVISION のヘッダーに RETURNING 句を指定していなければなりません。
- *ID-5* およびそのターゲット・プログラム内での対応する PROCEDURE DIVISION RETURNING ID には、同じ PICTURE、 USAGE、 SIGN、 SYNCHRONIZE、 JUSTIFIED、 および BLANK WHEN ZERO 句が指定されていなければなりません (ただし、 DECIMAL POINT IS COMMA 節により、PICTURE 節の通貨記号は違う指定が可能であり、 またピリオドとコンマは交換可能という点は除きます)。

  ターゲットが戻されるときは、*ID-6* が INDEX、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE の場合、SET ステートメントの規則を使用して、その戻り値が *ID-5* に割り当てられま す。 *ID-5* がその他の USAGE の場合、MOVE ステートメントの規則が使用されます。

CALL ... RETURNING データ項目は出力専用パラメーターです。 呼び出されるプログラムに入った時点で、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の初期状態の値は未定義であり予測不可能です。 呼び出されるプログラムの PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目を初期化してから、 値を参照するようにしてください。 呼び出されるプログラムから戻る時点で呼び出し側プログラムに戻される値は、PROCEDURE DIVISION RETURNING の最終的な値です。

注 : COBOL プログラムが、 PROCEDURE DIVISION RETURNING ヘッダーを介してダブルワード・バイナリー項目を CALL によって呼び出し元の COBOL プログラムに戻す場合... RETURNING ステートメントには、プログラムのうちの 1 つだけが Enterprise COBOL V6 で再コンパイルされた場合に、問題が発生します。 RETURNING 項目のリンケージ規約が整合するように、呼び出されるプログラムと呼び出し側プログラムの両方を一緒に Enterprise COBOL V6 で再コンパイルする必要があります。

例外またはオーバーフローが起きても、*ID-5* は変更されません。 *ID-5* は、参照変更にすることはできません。

RETURN-CODE 特殊レジスターは、RETURNING 句が入った CALL ステートメントを実行しても設定されません。

ON EXCEPTION 句

例外条件は、次の 2 つの条件下で発生します。

- CALL 文のターゲットが'Java.*java-class-name.java-static-method-name* 'という形式のリテラルで、JNI 関数 ExceptionOccurred によって判断される呼び出しのいずれかの部分で Java 例外が発生した場合。
- 呼び出されたサブプログラムが利用できない場合。

上記の例外条件のいずれかが真である場合、以下の 2 つのアクションのいずれかが発生する：

1. ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は 命令ステートメント-*1* に移ります。 次いで、命令ステートメント-*1* に指定された各ステートメントの規則に従って、 実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こすプロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが 実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、命令ステートメント-*1* の実行が完了すると、制御は CALL ステートメントの終わりに移され、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合はそれが無視されます。
2. ON EXCEPTION 句が CALL ステートメント内に指定されていないと、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合はそれが無視されます。

注 : 静的 Java メソッドの呼び出し中に例外が発生した場合、Java への呼び出しを容易にする JNI 関数の実行中に例外が発生することもあれば、アプリケーション・レベルの Java コードで例外がスローされることもある。 すべての場合において、制御がユーザー例外処理文に移る前に、Java 例外は JNI 関数 ExceptionClear( ) によって自動的にクリアされる。 imperative-statement-1 では、Java 例外オブジェクトは、特別なレジスタ IGY-JAVAIOP-CALL-EXCEPTION から参照できる。 詳細は 20 ページの『IGY-JAVAIOP-

コール例外』 特別登録を参照。 特定の Java メソッドの CALL 文の 1 つが ON EXCEPTION 句を使用している場合、そのメソッドへの呼び出しはすべてそうしなければならない。

NOT ON EXCEPTION 句

例外条件が発生しなければ、制御はコールされたプログラムに移される。 呼び出されるプログラムから制御が戻ると、次のものに制御が移されます。

- 命令ステートメント-*2*。ただし、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合。
- その他の場合は、CALL ステートメントの終わり (ただし ON EXCEPTION 句が指定されていれば、それは無視されます)。

制御が命令ステートメント-*2* に移された場合、命令ステートメント-*2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こすプロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが 実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、命令ステートメント-*2* の実行が完了すると、 制御は CALL ステートメントの終わりに移されます。

ON OVERFLOW 句

ON OVERFLOW 句を使うと、ON EXCEPTION 句と同じ結果が得られます。

END-CALL 句

この明示的範囲終了符号は、CALL ステートメントの有効範囲を区切るために使用されます。 END-CALL を使用すると、 条件付き CALL ステートメントを別の条件付きステートメントにネストすることができます。 END-CALL は命令 CALL ステートメントでも使用できます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

関連文献
738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』
Java と相互運用する非 OO COBOL アプリケーションのコンパイル、リンク、および実行 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
Java スタブ・プログラムの DLL を作成するための cjbuild ユーティリティーの実行 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
ジャヴァイオプ (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
パームチェック (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

COBOL からの静的 Java メソッドの呼び出し

呼び出し先サブプログラムが 「*Java.java-class-name-1.java-static-method-name-1*」 の形式のリテラルによって識別される CALL ステートメントでは、呼び出しは、クラス名 「*java-class-name-1*」 およびメソッド名「*java-static-method-name-1*」を持つ静的 Java メソッドへの COBOL からの呼び出しとして解釈されます。ここで、「*java-class-name-1*」は、パッケージに属している場合はパッケージ名で完全修飾する必要がある Java クラス名です。

注 :

- リテラル接頭部 「Java」。 大/小文字が区別されないため、「JAVA」のような接頭部が付きます。 および「jaVA.」 を使用することができます。 ただし、ストリングの残りの部分には大/小文字の区別があり、完全修飾クラス名と静的メソッド名は Java で使用されているものと一致している必要があります。
- 呼び出される静的メソッドが 1 つ以上のネストされたクラスの一部である場合は、関連する各ネストされたクラスの名前を $文字でリテラルに挿入する必要があります。 例えば、外部クラス TestApp 内にネストされているクラス Util で静的メソッド 「dumpData ()」 を呼び出すには、CALL ステートメントは次のようになります。

  ```
  CALL 'Java.TestApp$Util.dumpData' USING ...
  ```

  TestApp が com.acme という名前のパッケージの一部である場合、CALL ステートメントは次のようになります。

```
CALL 'Java.com.acme.TestApp$Util.dumpData' USING ....
```

このシナリオでは、COBOL コンパイラーによって自動的に生成される Java 呼び出しスタブ・プログラムは、COBOL 呼び出しプログラムと、呼び出しの対象となる静的 Java メソッドとの間のインターフェースとして機能します。 実行時に、 CALL ステートメントが実行されると、最初に呼び出しスタブ・プログラムが実行され、呼び出しスタブ・プログラムは Java Native Interface (JNI) ルーチンを使用して、指定された静的 Java メソッドへの呼び出しを行います。

生成された Java メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、 JAVAIOP (OUTPATH (zos-unix-directory))オプションで指定された z/OS UNIX ディレクトリーに書き込まれます。 そのオプションが有効でない場合、コンパイラーが cob2 ユーティリティーから実行されている場合、デフォルトの出力ロケーションは現行ディレクトリーになります。それ以外の場合、出力ロケーションは、コンパイラーが実行されているユーザー ID のホーム・ディレクトリーです。

Java 呼び出しスタブ・プログラムは、ユーザー COBOL プログラムに関連付けられた 1 つのスタブ・ファイルの一部となる。 スタブファイルの名前は以下の形式：

```
<cobol-program-name>_stub.cbl
```

パラメーターの処理と戻り値

- CALL ステートメントに USING 句が含まれていて、引数が静的 Java メソッドに渡されることを示している場合、コンパイラーによって生成される Java 呼び出しスタブ・プログラムは、 Java メソッドを呼び出す前に、発信 COBOL 引数タイプとそれに対応する Java タイプとの間の変換を自動的に処理します。 変換は、「Java 相互運用性のための有効な COBOL 型と対応する Java 型」 で定義されている COBOL/Java 型マッピングに従って実行されます。 それに応じて変換コードが生成されます。
- CALL ステートメントに RETURNING 句が含まれている場合、Java 静的メソッドが呼び出された後、Java 呼び出しスタブ・プログラムは、返された Java 値を、RETURNING 句で指定された COBOL 受信側のタイプに自動的に変換します。 この変換は、Java インターオペラビリティー用の正しい COBOL タイプおよび対応する Java タイプで定義されたマッピングに従って実行されます。

  注 : コンパイル時または実行時に、発信 COBOL 引数と Java メソッド・パラメーターの間、または着信 Java 戻り値と対応する COBOL 受信側の型との間で、規格適合検査は行われません。 発信 COBOL 引数または着信 Java 戻り値が、対応する Java または COBOL 受信側に対して正しい形式でない場合、プログラム異常終了を含む予測不能な結果が実行時に発生する可能性があります。

Java 呼び出しスタブ・プログラムの作成

Java 呼び出しスタブ・プログラムは、cjbuild ユーティリティーを使用して、アプリケーションの他のスタブ・プログラムと一緒に DLL にコンパイルする必要があります。 詳しくは、 を参照してください。

Java コードがアプリケーションで実行される前に、Java に対するこの呼び出しがアプリケーションで実行される可能性がある場合、これらのシナリオでエンクレーブの Java 仮想マシン (JVM) を開始するのは、この呼び出しの Java 呼び出しスタブ・プログラムになります。 呼び出しを行うプログラムのコンパイルに使用される他のオプションに加えて、実行時に JVM を開始するときにデフォルト以外の JVM 初期設定オプションを使用することを指定するには、オプション "JAVIOP (JVMINITOPTIONS (jvm-init-string))" も指定します。 あるいは、アプリケーションの実行時に COBJVMINITOPTIONS 環境変数を設定することもできます。

制約事項

- 静的 Java メソッドの呼び出しでは、任意の種類のリテラルを引数として使用することはできません。
- アプリケーション内の特定の静的 Java メソッドに対するすべての呼び出しに対して単一の Java 呼び出しスタブ・プログラムが生成されるため、静的 Java メソッドを多重定義することはできません。また、静的メソッドに対するすべての呼び出しは、アプリケーション全体で同じ引数タイプを持つ必要があります。そうしないと、実行時に予測できない結果が生じる可能性があります。 コンパイラーは、アプリケーションのすべてのファイルに対してこの条件を簡単に強制することはできないので、この条件が満たされるようにするのはユーザーの責任である。
- コンパイラーによってアプリケーション用に生成されるすべての Java インターオペラビリティー関連スタブ・プログラム (すべての Java 呼び出しスタブ・プログラムを含む) は、cjbuild ユーティリティーを使用して DLL にビルドする必要があります。 cjbuild が DLL を z/OS UNIX ファイル・システムに出力するように指示された場合、この DLL のロケーションは、実行時に LIBPATH 環境変数に反映されなければなり

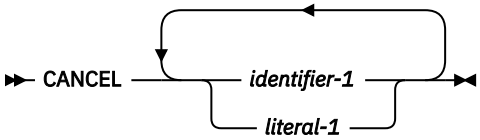
ません。 一方、cjbuild が DLL を MVS データ・セットに出力するように指示された場合は、そのデータ・セットを実行時に STEPLIB に組み込む必要があります。 さらに、静的 Java メソッドを呼び出すユーザー COBOL プログラム内の CALL ステートメントは、有効な DYNAM コンパイラー・オプションおよび DLL コンパイラー・オプションの現行値や、呼び出し時に有効な CALLINTERFACE ディレクティブに関係なく、常に DLL 呼び出しとして扱われます。

関連文献
738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』
Java と相互運用する非 OO COBOL アプリケーションのコンパイル、リンク、および実行 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
Java スタブ・プログラムの DLL を作成するための cjbuild ユーティリティーの実行 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
ジャヴァイオプ (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
パームチェック (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

CANCEL ステートメント

CANCEL ステートメントは、参照されるサブプログラムが次に呼び出されるとき、初期状態になるようにします。

フォーマット



identifier-1, literal-1
リテラル-*1* は英数字リテラルでなければなりません。 *ID-1* は、値がプログラム名 またはユーザー定義関数名になるように、英数字、英字、またはゾーン 10 進数データ項目である必要があります。 プログラム名 およびユーザー定義関数名 の形成規則は、PGMNAME コンパイラー・オプションによって異なります。 詳細については、 105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』 のプログラム名の議論と、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の *PGMNAME* の説明を参照のこと。

リテラル-*1* または *ID-1* の内容は、 関連する CALL ステートメント内に指定される ID のリテラルまたは内容と同じでなければなりません。

ユーザー定義関数は、 *ID-1* によってのみ指定できます。

CANCEL ステートメントには、クラスまたはメソッドの名前を指定しないでください。

注 : 呼び出されるサブプログラムに関する以下の規則は、呼び出されるユーザー定義関数にも適用されます。

呼び出されたサブプログラムに対して CANCEL ステートメントを実行した後、 そのサブプログラムは、当該プログラムに対して論理的関連を失います。 サブプログラムによって記述された外部データ・レコード中のデータ項目の内容は、 サブプログラムが取り消されても変更されることはありません。 実行単位内でいずれかのプログラムが、同じサブプログラムを指名して CALL ステートメントを実行した場合、 そのサブプログラムは、その初期状態で実行されます。

CANCEL ステートメントが実行されるとき、その CANCEL ステートメントに参照されるプログラムに入っている他のすべてのプログラムも、 取り消されます。 個別にコンパイルされたプログラム内のプログラムが 現れる順番とは逆の順序で、それらの各包含プログラムに対して、 有効な CANCEL ステートメントが実行された場合も、その結果は同じになります。

CANCEL ステートメントは、指定されたプログラムに関連付けられた、動的長基本項目のために割り振られているすべてのバッファー (ネストされたプログラム内の動的長基本項目のバッファーを含む) を解放します。

CANCEL ステートメントは、明示的な CANCEL ステートメントに指定されたプログラム内の、 内部ファイル結合子と関連するすべてのオープン・ファイルをクローズします。 それらのファイルと関連する USE プロシージャーは実行されません。

以下のいずれかの方法で、呼び出されたサブプログラムを取り消すことができます。

- CANCEL ステートメントのオペランドとしてそのサブプログラムを参照する
- そのサブプログラムがメンバーである実行単位を終了する
- サブプログラムが初期属性を持つ場合にその呼び出されたサブプログラム内で EXIT PROGRAM ステートメント または GOBACK ステートメントを実行する

次のどちらかのプログラムを指定した CANCEL ステートメントが実行されたときは、 何の処置も取られません。

- この実行単位内で、別の COBOL プログラムによって動的に呼び出されていないもの。
- 呼び出されたが、それ以降取り消されたプログラム。

マルチスレッド環境の場合、プログラムは、スレッド上のアクティブなプログラムを 指定して CANCEL ステートメントを実行することはできません。 指定するプログラムは、完全に非アクティブでなければなりません。

呼び出されるサブプログラムには、CANCEL ステートメントを入れることができます。 ただし、呼び出されるサブプログラムは、 呼び出し側プログラム自体を直接または間接に取り消す CANCEL ステートメントを実行することはできません。 または、呼び出しの階層内でそのプログラム自体より上位にある他のプログラムを取り消す CANCEL ステートメントを 実行することもできません。 それを行うと、実行単位が終了します。

CANCEL ステートメント内で指名されるプログラムは、呼び出されて EXIT PROGRAM ステートメント または GOBACK ステートメントを実行しているプログラムでなければなりません。

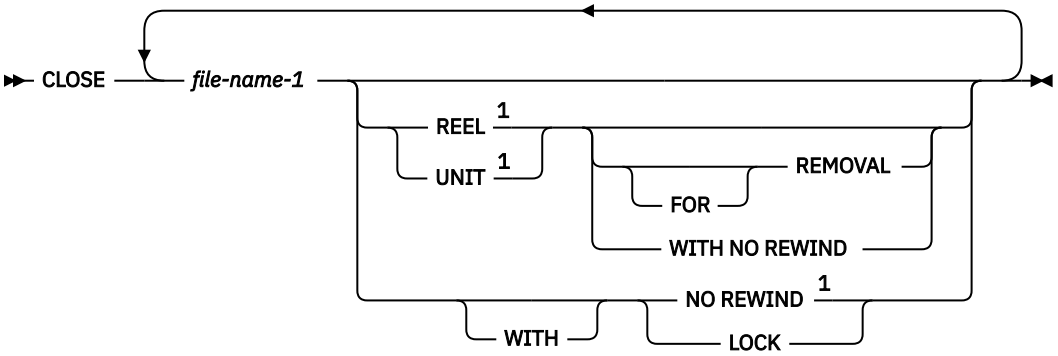
ただし、CANCEL ステートメントを実行するプログラムが呼び出し階層において取り消すプログラムより上位または等しいレベルであれば、 取り消し側プログラムは呼び出していないプログラムを取り消すことができます。 例:

```
A calls B and B calls C    (When A receives control, it can cancel C.)
A calls B and A calls C    (When C receives control, it can cancel B.)
```

CLOSE ステートメント

CLOSE ステートメントは、ボリュームおよびファイルの処理を終了します。

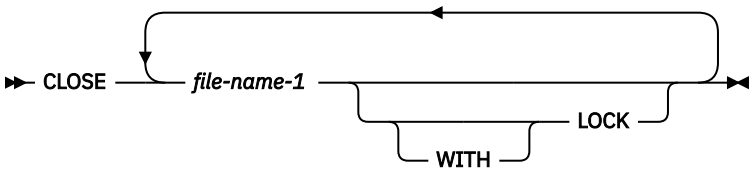
フォーマット 1: 順次ファイルの CLOSE ステートメント



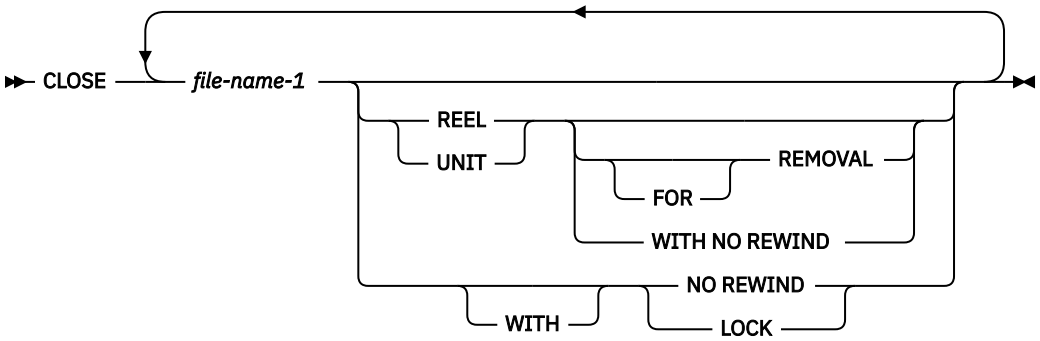
注:

[1] VSAM ファイルの場合、REEL、UNIT、および NO REWIND 句は無効です。

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの CLOSE ステートメント



フォーマット 3: 行順次ファイルの CLOSE ステートメント



file-name-1
CLOSE ステートメントの操作対象となるファイルを指定します。 複数のファイル名を指定する場合、それらのファイルは同じ編成や同じアクセス方式である必要はありません。 ファイル名*-1* はソート・ファイルまたはマージ・ファイルにはできません。

REEL および UNIT
これらの句は、QSAM のマルチボリューム・ファイルまたは単一ボリューム・ファイルに対してだけ指定できます。 用語 REEL と UNIT は、どちらを使用しても同じことです。

WITH NO REWIND および FOR REMOVAL
これらの句は、QSAM テープ・ファイル に対してだけ適用されます。 これらの句が適用されない記憶装置に指定されている場合、クローズ操作が正常に実行され、ファイルが非リール・メディア上にあったことを示すように状況キー値が設定されます。

CLOSE ステートメントは、オープン・モードのファイルに対してのみ実行することができます。 CLOSE ステートメント (フォーマット 1 を使用する場合は、 REEL/UNIT 句を使用しないもの) が正常に実行すると、次のようになります。

- ファイル名に関連付けられたレコード域は、使用不能になります。 CLOSE ステートメントの実行が失敗した場合は、 レコード・データが使用可能かどうかはわかりません。
- ファイルに対して他の入出力ステートメントを実行する前、およびそのファイルに関連したレコード記述項目にデータを移動する前に、ファイルに対して OPEN ステートメントを実行しなければなりません。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、CLOSE ステートメントの実行時に更新されます。

ファイルがオープン状態にあり、CLOSE ステートメントの実行が正常に実行しない場合は、 そのファイルに対して EXCEPTION/ERROR プロシージャーが (指定した場合) 実行されます。

ファイル・タイプへの CLOSE ステートメントの効果

ファイルのファイル制御項目で SELECT OPTIONAL 節が指定され、実行時にファイルが使用可能でない場合、標準のファイル終了処理は実行されません。 QSAM ファイルの場合は、ファイル位置標識および現行ボリューム・ポインターは変更されません。

ファイルは、以下のタイプに分けられます。

リール・ファイル/ユニット以外
その入力メディアまたは出力メディアに対して、REWIND、REEL、 および UNIT の指定が意味を持たないようなファイル。 すべての VSAM ファイルは、非リール/ユニット・ファイル・タイプです。 QSAM ファイルは、リール/ユニット・タイプ以外のファイルにできます。

順次単一ボリューム
全体が 1 つのファイルに入っている順次ファイル。 複数のファイルをこのボリュームに入れることができます。 すべての VSAM ファイルは、単一ボリュームです。 QSAM ファイルは単一ボリュームにすることができます。

順次マルチボリューム
複数のボリュームに入っている順次ファイル。 QSAM ファイルは、 マルチボリュームにできる唯一のファイルです。 ボリュームの概念は、VSAM ファイルに対しては意味がありません。

CLOSE ステートメント句の許可される組み合わせについては、以下のテーブルを参照してください。

- 順次ファイルの場合: 順次ファイルおよび CLOSE ステートメント句
- 索引付きファイルおよび相対ファイルの場合 : 338 ページの表 37
- 行順次ファイルの場合 : 338 ページの表 38

各キー文字の意味は、339 ページの表 39 に示されています。

表 *36.* **順次ファイルおよび *CLOSE* ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	**リール/ユニット以外**	**順次単一ボリューム**	**順次マルチボリューム**
CLOSE	C	C、G	A、C、G
CLOSE REEL/UNIT	F	F、G	F、G
CLOSE REEL/UNIT WITH NO REWIND	F	B、F	B、F
CLOSE REEL/UNIT FOR REMOVAL	D	D	D
CLOSE WITH NO REWIND	C、H	B、C	A、B、C
CLOSE WITH LOCK	C、E	C、E、G	A、C、E、G

表 *37.* **索引付きおよび相対ファイル・タイプおよび *CLOSE* ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	**アクション**
CLOSE	C
CLOSE WITH LOCK	C、E

表 *38.* **行順次ファイル・タイプおよび *CLOSE* ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	**アクション**
CLOSE	C
CLOSE WITH LOCK	C、E

表 *39.* **順次ファイル・タイプのキー・レターの意味**	
キー	**取られる処置**
A	**前のボリュームは影響を受けない** **入力ファイルおよび入出力ファイル**: 標準のボリューム切り替え処理が、 前のすべてのボリュームに対して行われる (先行する CLOSE REEL/UNIT ステートメントにより 制御されるものを除く)。 後続のボリュームはいずれも処理されない。 **出力ファイル**: 標準のボリューム切り替え処理が、 前のすべてのボリュームに対して行われる (先行する CLOSE REEL/UNIT ステートメントにより制御されるものを除く)。
B	**現在のリールは巻き戻されない**: 現在のボリュームは現在位置のままになる。
C	**ファイルをクローズする** 標準のシステム・クローズ・プロシージャーが行われる。
D	**ボリュームを取り外す**: コメントとして扱われる。
E	**ファイルをロックする**: コンパイラーは、 オブジェクト・プログラムの実行中にこのファイルが再びオープンできないようにする。 ファイルが磁気テープ装置である場合は、巻き戻しおよびアンロードが行われる。
F	**ボリュームをクローズする** **入力ファイルおよび入出力ファイル**: 現在のリール/ユニットがファイルに対して 最後であるか、または唯一のリール/ユニットであるか、あるいはリールが非リール/ユニット・メディア上にある場合は、 ボリューム切り替え処理は行われない。 ファイルに関して別のリール/ユニットが存在している場合は、 次の操作が実行される。ボリューム切り替え、 さらに新規ボリューム上の最初のレコードが読み取り可能になる。 現行ボリュームにデータ・レコードが存在しない場合は、 別のボリュームへの切り替えが行われる。 **出力 (リール/ユニット・メディア) ファイル**: ボリューム切り替えが実行される。 次の WRITE ステートメントが実行されると、次の論理レコードが使用可能な次の直接アクセス・ボリューム上に置かれる。 REEL 句でクローズ・ステートメントを使用しても、 出力ファイルはクローズされない。ボリューム終了条件が起きるだけである。 **出力 (非リール/ユニット・メディア) ファイル**: CLOSE ステートメントの実行は正しく行われたとみなされる。 ファイルはオープン・モードのままであり、 このファイルに関連付けられた入出力状況キーの値が更新される以外、何も処置は行われない。
G	**巻き戻す**: 現在のボリュームは物理的な先頭に位置付けられる。
H	**オプションの句を無視する**: CLOSE ステートメントは、 オプションの句がなにも指定されていないものとして、実行される。

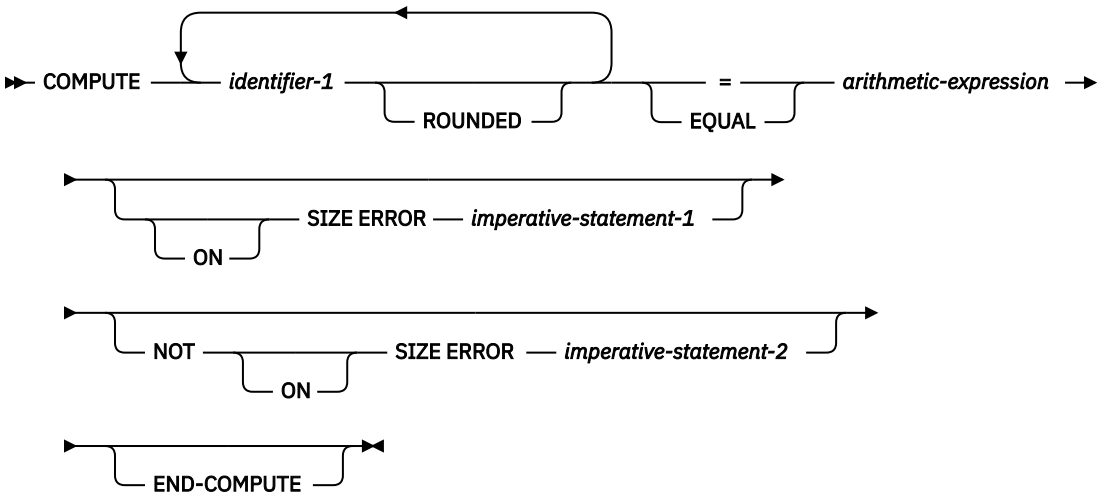
COMPUTE ステートメント

COMPUTE ステートメントは、1 つまたは複数のデータ項目に算術式の値を 割り当てます。

COMPUTE ステートメントでは、算術演算を組み合わせることができますが、 その際、ADD、SUBTRACT、MULTIPLY、および DIVIDE ステートメントの規則による、 データ項目受け取りに関する制限はありません。

算術演算を組み合わせる場合、個々の算術ステートメントを列挙して記述するよりも、 COMPUTE ステートメントを使用するほうが効率的です。

フォーマット



identifier-1
基本数字項目または 基本数字編集項目を 指定する必要があります。

基本浮動小数点データ項目を指定することもできます。

算術式
274 ページの『算術式』に定義されている任意の算術式にできます。

COMPUTE ステートメントが実行されると、算術式 の値が計算され、*ID-1* によって参照される各データ項目の新しい値として保管されます。

1 つの ID、数字関数、またはリテラルから構成される算術式を使用すると、*ID-1* によって参照されるデータ項目 (単数または複数) の値をその ID、関数、またはリテラルの値に等しく設定することができます。

ROUNDED 句

ROUNDED 句の説明については、303 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

SIZE ERROR 句の説明については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-COMPUTE 句

この明示的範囲終了符号は、COMPUTE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-COMPUTE 句を使用することによって、 条件付き COMPUTE ステートメントを別の条件ステートメントにネストすることができます。 END-COMPUTE 句は、命令 COMPUTE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

CONTINUE ステートメント

CONTINUE ステートメントは、オペレーションのないステートメントです。 CONTINUE ステートメントは、実行可能な命令が存在しないことを示します。

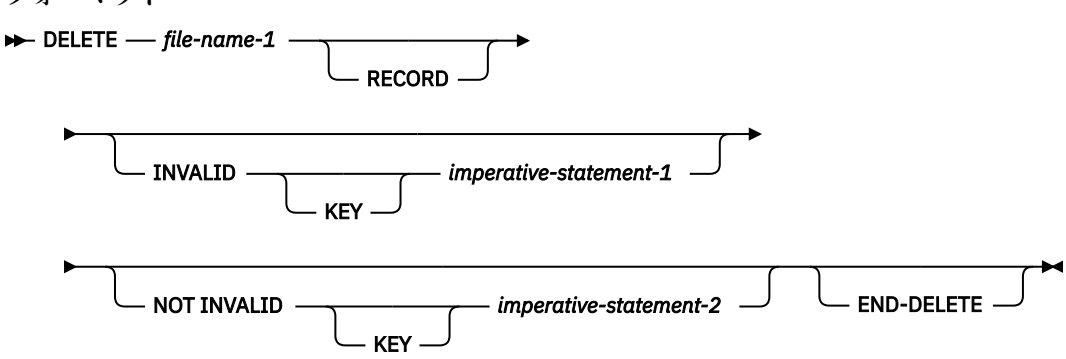
フォーマット

DELETE ステートメント

DELETE ステートメントは、索引付きファイルまたは相対ファイルからレコードを削除します。 索引付きファイルの場合、削除されたそのレコードのキーは、 新たに追加されるレコードで再使用することができます。 相対ファイルの場合、削除されたそのレコードのスペースは、 同じ RELATIVE KEY 値を持つ新しいレコードで使用可能です。

DELETE ステートメントを実行するときには、その対象となるファイルは、I-O モードでオープンされている必要があります。

フォーマット



file-name-1
DATA DIVISION の FD 項目において定義されていなければなりません。 また索引付きファイルまたは相対ファイルの名前でなければなりません。

DELETE ステートメントが正しく実行された後は、 そのレコードはファイルから削除され、以降そのレコードにアクセスすることはできません。

DELETE ステートメントの実行は、ファイル名-*1* に関連するレコード域の内容には影響しません。 また、ファイル名-*1* に関連する RECORD 節の DEPENDING ON 句に指定されたデータ名によって参照されるデータ項目の内容にも影響しません。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、 関連するファイル状況キーが、DELETE ステートメントの実行時に更新されます。

非 VSAMDB ファイルの場合、ファイル位置インジケータは DELETE 文の実行に影響されません。

VSAMDB ファイルでは、インデックス付き READ によって設定されたファイル位置インジケータは、DELETE 文の実行後に失われる。 しかし、シーケンシャル READ によって設定されたファイル位置インジケータは、DELETE 文の実行には影響されない。

順次アクセス・モード

順次アクセス・モードのファイルの場合、前回の入出力ステートメントは、正しく実行された READ ステートメントである必要があります。 DELETE ステートメントが実行されると、システムは READ ステートメントによって取り出されたレコードを削除します。

順次アクセス・モードのファイルの場合、INVALID KEY 句や NOT INVALID KEY 句を、 指定することはできません。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

ランダムまたは動的アクセス・モード

ランダム・アクセス・モードまたは動的アクセス・モードでは、 DELETE ステートメント実行の結果は、ファイル編成 (索引付きファイルであるか相対ファイルであるか) によって異なります。

DELETE ステートメントが実行されると、システムは、 索引ファイルの基本 RECORD KEY データ項目の内容によって示されるレコード、 または相対ファイルの RELATIVE KEY データ項目によって示されるレコードを除去します。 ファイルにその種のレコードがない場合は、無効キー条件が存在しています (311 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

NOT INVALID KEY 句の指定がある DELETE ステートメントが正しく実行された後、 制御は、その句と関連付けられた命令ステートメントに移動します。

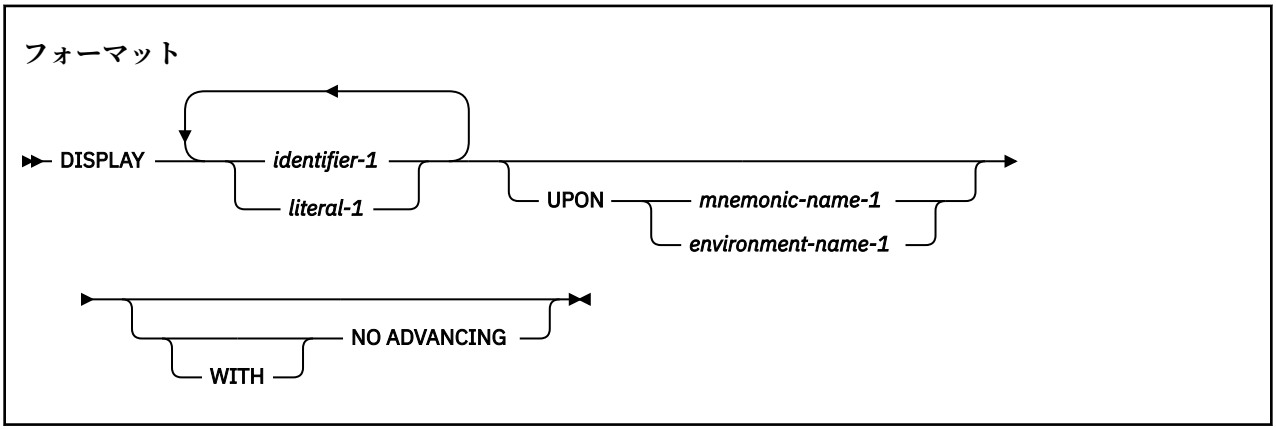
END-DELETE 句

この明示的範囲終了符号は、DELETE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-DELETE 句を使用することによって条件的な DELETE ステートメントを他の条件的なステートメントの中にネストすることができます。 END-DELETE 句は、命令の DELETE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

DISPLAY ステートメント

DISPLAY ステートメントは、各オペランドの内容を出力装置に転送します。 その内容はオペランドのリストであり、左から右の順に出力装置上に表示されます。



identifier-1

ID-1 は表示されるデータを参照します。 *ID-1* は、USAGE が PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、OBJECT REFERENCE、または INDEX の項目以外のすべてのデータ項目を参照できます。 *ID-1* を索引名にすることはできません。

ID-1 が 2 進数、内部 10 進数、または内部浮動小数点のデータ項目の場合は、 *ID-1* は以下のように外部フォーマットに自動的に変換されます。

- 2 進数項目および内部 10 進数項目は、 ゾーン 10 進数に変換されます。 負符号の付いた値では、最下位桁に符号が上重ねされます。 これにより、DISPSIGN(COMPAT) コンパイラー・オプションが使用されている場合に出力が判読不能になる可能性があります。 DISPSIGN(SEP) コンパイラー・オプションが有効になっている場合は、SIGN IS SEPARATE が指定されているかのように符号がデータから離れて表示されます。 詳細については、 *DISPSIGN* を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。
- 内部浮動小数点数は外部浮動小数点数に変換され、以下のように表示されます。
  - COMP-1 項目は、-.9(8)E-99 という外部浮動小数点 PICTURE 節を持つものとして表示されます。
  - COMP-2 項目は、-.9(17)E-99 という外部浮動小数点 PICTURE 節を持つものとして表示されます。

USAGE POINTER を指定して定義されたデータ項目は、PIC 9(10) という暗黙的な PICTURE 節を持つゾーン 10 進数に変換されます。

出力が CONSOLE へ送信される場合、USAGE NATIONAL を指定して記述されたデータ項目は、国別文字表現から EBCDIC に変換されます。 変換では、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・ オプションで指定された EBCDIC コード・ページが使用されます。 EBCDIC 文字以外の国別文字はデフォルトの置換文字に変換されますが、例外条件が示されたり、発生したりすることはありません。

出力が CONSOLE へ送信されない場合、USAGE NATIONAL を指定して 記述されたデータ項目は、変換もデータ妥当性検査も行わずに書き込まれます。

その他のデータ・カテゴリーは変換が不要です。

明示的または暗黙的に USAGE DISPLAY-1 として定義された DBCS データ項目は、出力装置の送り出しフィールドに転送されます。 正しい結果を得るには、DBCS のシフトアウトおよび シフトイン制御文字を認識する機能が出力装置に必要です。

DBCS と非 DBCS の両方のオペランドを単一の DISPLAY ステートメントに指定することができます。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

literal-1
任意のリテラル、または 15 ページの『形象定数』に示す任意の形象定数にすることができます。 形象定数が指定されると、その形象定数の単一のオカレンスのみが表示されます。

UPON
環境名-*1* または簡略名-*1* に関連した環境名を出力装置に関連付ける必要があります。 128 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

各装置のデフォルトの論理レコード・サイズは、次のように想定されます。

システム論理出力装置
120 文字

システムせん孔装置
80 文字

コンソール
100 文字

それぞれの装置に対して、最大の論理レコード・サイズは次のとおりです。

システム論理出力装置
255 文字

システムせん孔装置
255 文字

コンソール
100 文字

システムせん孔装置では、 最後の 8 文字が PROGRAM-ID 名として使用されます。

UPON 句が省略されている場合、システム論理出力装置が想定されます。 DISPLAY ステートメントにおける有効な環境名のリストは、 130 ページの表 5 にあります。

DISPLAY 出力を stdout にルーティングする方法の詳細については、「画面またはファイルへの値の表示 *(DISPLAY)*」 を参照してください。 の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

WITH NO ADVANCING
これが指定されると、出力装置の文字位置は、最後のオペランドが表示された後、 いかなる場合も変更されることはありません。

WITH NO ADVANCING 句の指定がない場合、最後のオペランドが出力装置に転送された後、 出力装置の文字位置は装置の次の行の左端位置にリセットされます。

Enterprise COBOL は、特定の文字位置に位置決めできる出力装置をサポートしていません。 DISPLAY 文の詳細については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の 画面やファイルに値を表示する（*DISPLAY*） をご覧ください。

DISPLAY ステートメントは、送り出しフィールドのデータを出力装置に転送します。 送り出しフィールドのサイズは、リストされた全オペランドのバイト数の合計です。 出力装置が転送されるデータ項目と同じサイズのデータを受け取ることができれば、 データ項目が転送されます。 出力装置が転送されるデータ項目と同じサイズのデータを受け取ることができなければ、 次のどちらかが適用されます。

- 合計数が装置の最大文字数より小さければ、残りの右側の文字位置にスペースが埋め込まれます。

- 合計数が装置の最大文字数を超えていれば、 すべてのオペランドを表示するのに必要なだけの複数のレコードが書き出されます。 1 つのレコードの終わりに達すると、印刷中かまたは表示中のオペランドは、次のレコードに継続されます。

DBCS オペランドを複数のレコードに分割する必要がある場合は、2 バイトの境界でのみ分割されます。

DBCS 項目を分割するには、シフト・コードを挿入する必要があります。 つまり、DBCS オペランドを複数の レコードに分割するときは、現在のレコードの終わりにシフトイン文字を挿入し、 次のレコードの始めにシフトアウト文字を挿入します。 必要があれば、シフトイン文字の後にスペースを埋め込みます。 挿入されたシフト・コードとスペースは、送り出しデータ項目のバイトの総数に含められます。

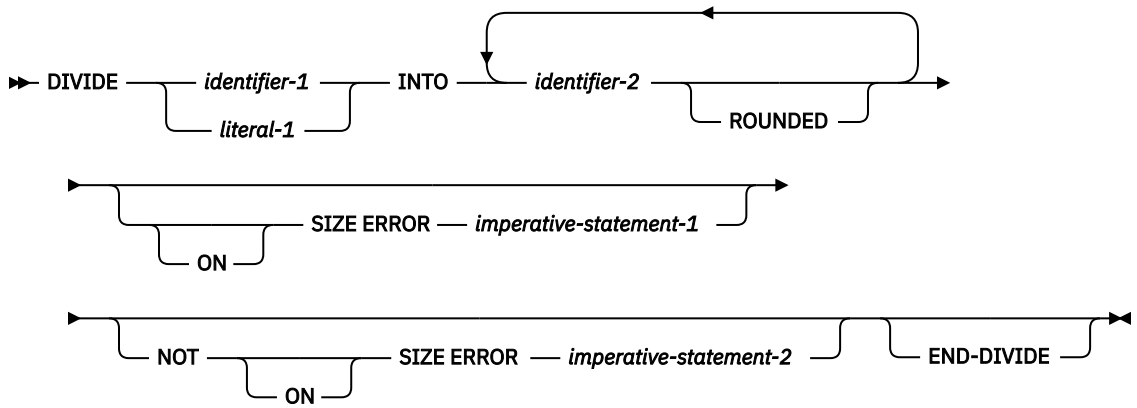
最後のオペランドが出力装置に転送されると、 出力装置の文字位置は装置の次の行の左端位置にリセットされます。

DBCS データ項目または DBCS リテラルが DISPLAY ステートメントに指定されている場合、 送り出しフィールドのサイズは、リストされたすべてのオペランドのバイトの総数ですが、 DBCS 文字の 1 文字を 2 バイトとしてカウントし、 それに DBCS に必要なシフト・コードおよびスペースを加えます。

DIVIDE ステートメント

DIVIDE ステートメントは、1 つの数字データ項目と他の数字データ項目 (複数可) との間で 除算を行い、商と剰余をデータ項目に保管します。

フォーマット 1: DIVIDE ステートメント



フォーマット 1 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値を *ID-2* の値 で割り、その商を *ID-2* に保管します。 *ID-2* は複数指定可能で、左から右へ順に 除算が行われ、商はそれぞれの *ID-2* に保管されます。

フォーマット 1 の例:

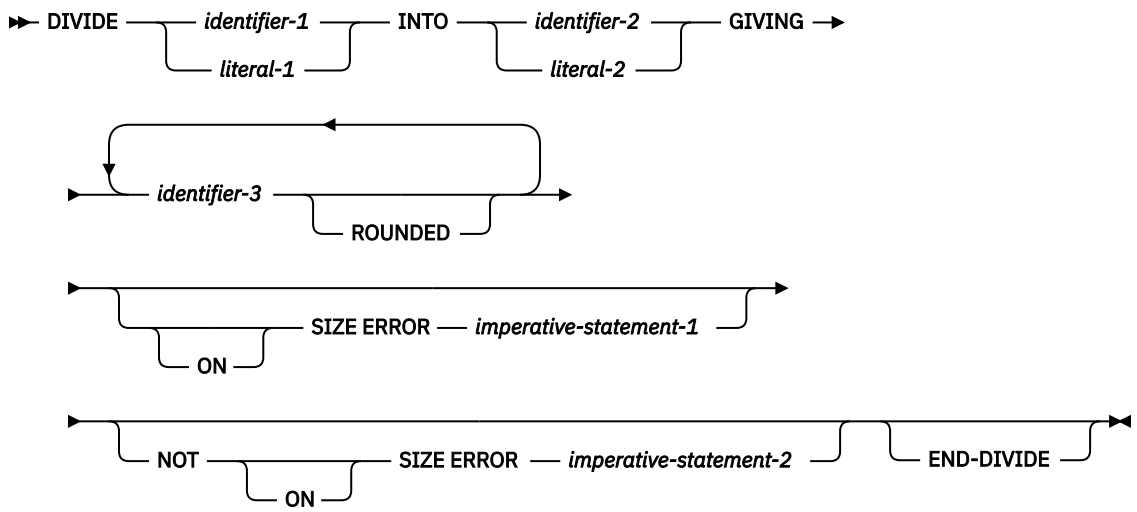
```
DIVIDE A INTO B
```

A の値は B の値に分割され、結果は B に保管されます。 A の値は変更されません。

```
DIVIDE C INTO D E
```

C の値は D の値に分割され、応答は D に保管されます。 C の値も E に分割され、値は E に保管されます。 C の値は変更されません。

フォーマット 2: INTO および GIVING 句を含む DIVIDE ステートメント



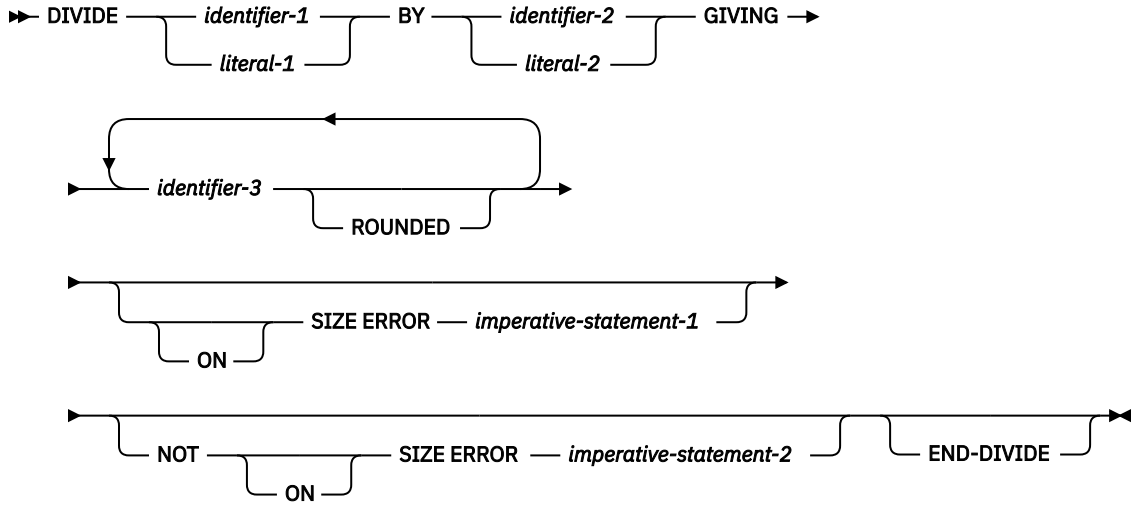
フォーマット 2 では、 *ID-1* または リテラル *-1* の値は、 *ID-2* または リテラル*-2* の値に除算されます。 商の値は、 *ID-3* によって参照される各データ項目に保管されます。

フォーマット 2 の例:

```
DIVIDE A INTO B GIVING C
```

A の値は B の値に分割され、結果は C に保管されます。 A および B の値は変更されません。

フォーマット 3: BY および GIVING 句を含む DIVIDE ステートメント



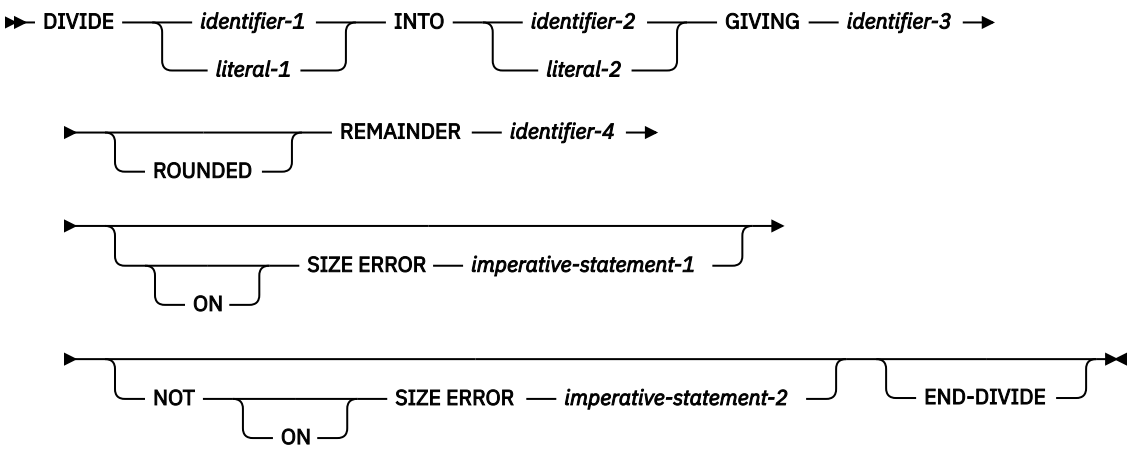
フォーマット 3 では、 *ID-1* または リテラル*-1* の値は、 *ID-2* または リテラル*-2* の値によって除算されます。 商の値は、 *ID-3* によって参照される各データ項目に保管されます。

フォーマット 3 の例:

```
DIVIDE A BY B GIVING C
```

A の値は B の値で除算され、結果は C に保管されます。 A および B の値は変更されません。

フォーマット 4: INTO および REMAINDER 句を含む DIVIDE ステートメント



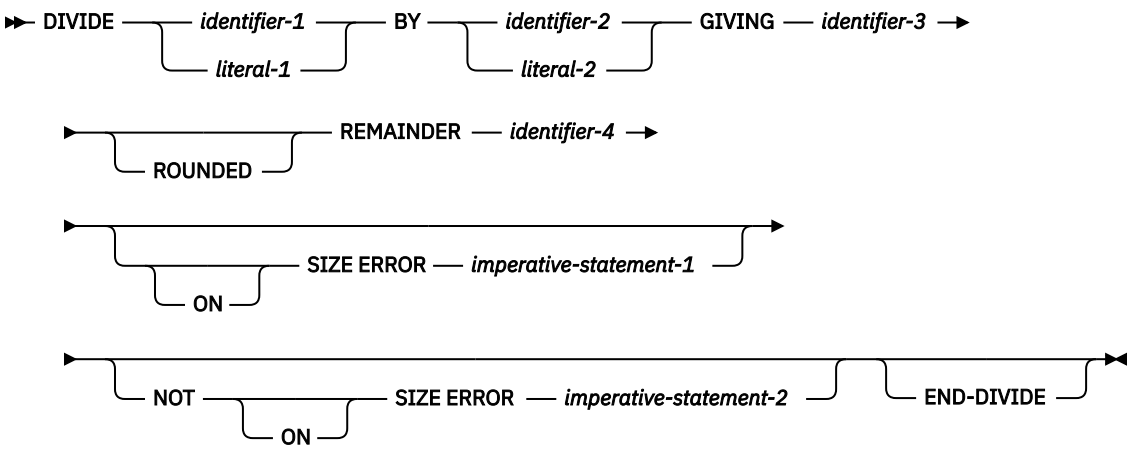
フォーマット 4 では、*ID-1* またはリテラル-*1* の値を *ID-2* または リテラル-*2* の値で割ります。 その商の値は *ID-3* に保管され、剰余の値は *ID-4* に保管されます。

フォーマット 4 の例:

```
DIVIDE A INTO B GIVING C REMAINDER D
```

A の値は B の値に分割され、結果は C に保管され、剰余は D に保管されます。 A および B の値は変更されません。

フォーマット 5: BY および REMAINDER 句を含む DIVIDE ステートメント



フォーマット 5 では、*ID-1* またはリテラル-*1* の値を *ID-2* または リテラル-*2* の値で割ります。 その商の値は *ID-3* に保管され、剰余の値は *ID-4* に保管されます。

フォーマット 5 の例:

```
DIVIDE A BY B GIVING C REMAINDER D
```

A の値は B の値で除算され、結果は C に保管され、剰余は D に保管されます。 A および B の値は変更されません。

すべてのフォーマットで以下のようにする必要があります。

identifier-1, identifier-2
基本数字データ項目である必要があります。

identifier-3*, *identifier-4
基本数字項目または数字編集項目を指定する必要があります。

literal-1*, *literal-2
これは、数字リテラルでなければなりません。

フォーマット 1、2、および 3 の場合、数字データ項目またはリテラルを指定できる場所であれば、 浮動小数点データ項目およびリテラルを使用することができます。

フォーマット 4 および 5 では、浮動小数点データ項目またはリテラルは使用できません。

ROUNDED 句

フォーマット 1、2、および 3 については、303 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

フォーマット 4 および 5 の場合は、剰余を計算するために使用される商は、 中間フィールドにあります。 中間フィールドの値は、丸めが行われるのではなく切り捨てが行われます。

REMAINDER 句

商と除数の積を被除数から減じた結果が、*ID-4* に保管されます。 *ID-3* が、数字編集項目であれば、剰余を計算するために使用される商は、 編集されていない商を含む中間フィールドです。

REMAINDER 句は、受け取りフィールドまたはオペランドのいずれかが浮動小数点項目の場合は無効です。

REMAINDER 句の中で *ID-4* に添え字が付いていると、その添え字は、 除算結果が GIVING 句の *ID-3* に入れられた後で評価されます。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1、2、および 3 については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

フォーマット 4 および 5 の場合、商にサイズ・エラーが起こると、 剰余の計算は意味がありません。 したがって、商フィールド (*ID-3*) と剰余フィールド (*ID-4*) の内容は変わりません。

剰余にサイズ・エラーが起こると、剰余フィールド (*ID-4*) の内容は変わりません。

上記のいずれの場合も、実際にどの状態が起こったかを判別するために、結果を分析する必要があります。

NOT ON SIZE ERROR 句の詳細については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-DIVIDE 句

この明示的範囲終了符号は、DIVIDE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-DIVIDE では、 条件付き DIVIDE ステートメントを命令ステートメントにして、 別の条件ステートメントにネストすることができます。 END-DIVIDE は、命令 DIVIDE ステートメントと共に使用できます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

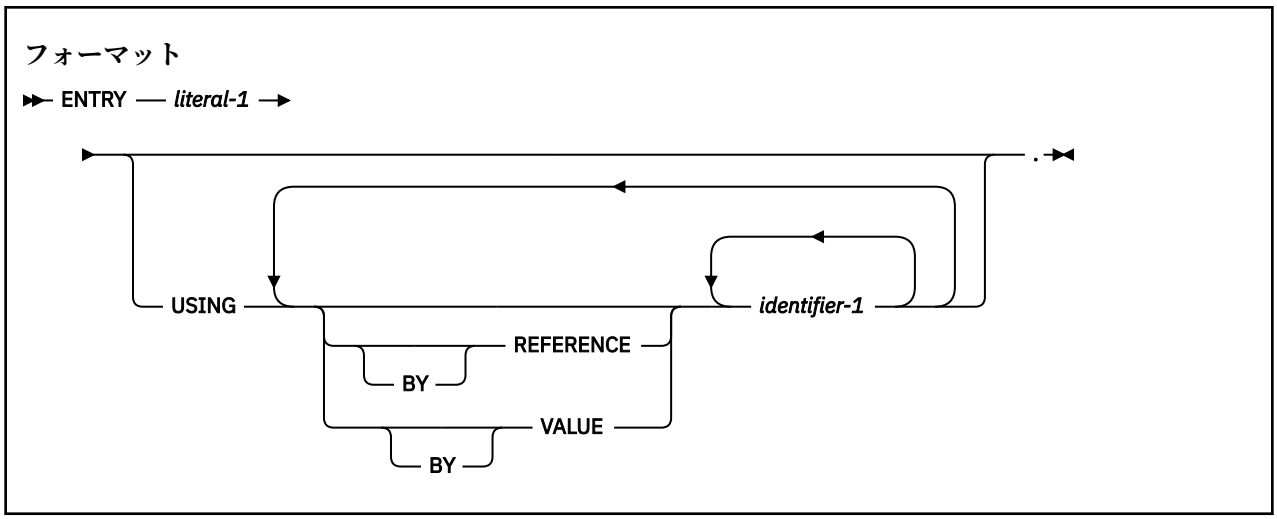
ENTRY ステートメント

ENTRY ステートメントは、呼び出されたサブプログラムの代替入り口点を設定します。

ENTRY ステートメントは、以下で使用できません。

- PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を使用する戻り値を指定するプログラム。 詳細については、266 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』の RETURNING 句の説明を参照してください。
- ネストされたプログラム。 ネストされたプログラムについて詳しくは、89 ページの『ネストされたプログラム』を参照してください。
- AMODE 64 での動的呼び出しまたはプロシージャー・ポインター呼び出し。 動的呼び出しまたはプロシージャー・ポインターを使用して入力された ENTRY ステートメントがある場合、プログラムは LP (32) (デフォルト) でコンパイルし、AMODE (31) で実行する必要があります。

代替入り口点を指定した CALL ステートメントが呼び出し側プログラムの中で実行されると、 ENTRY ステートメントの後ろにある次の実行可能ステートメントに制御が移ります。



literal-1

英数字リテラルでなければならず、最外部プログラムのプログラム名形成 の規則に従っている必要があります (105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』を参照)。

プログラム ID、またはこのプログラムの中の他の ENTRY リテラルと同じにすることはできません。

形象定数にすることはできません。

呼び出されたプログラムの実行は、CALL ステートメントで指定されたリテラルまたは ID に対応するリテラルを持つ ENTRY ステートメントの後にある最初の実行可能ステートメントから開始されます。

ENTRY ステートメント上の入り口点名は、 PGMNAME コンパイラー・オプションによって影響を受ける可能性があります。 詳細は、 *PGMNAME* を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

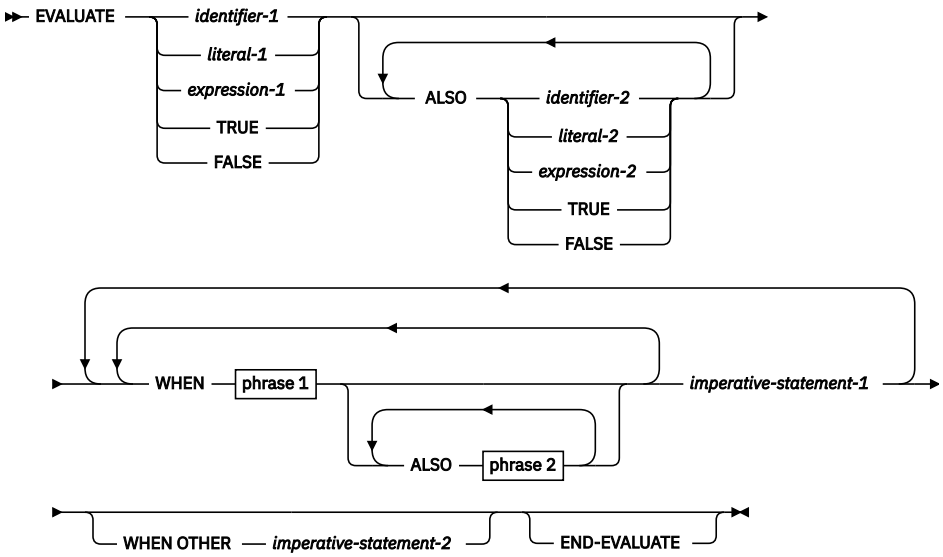
USING 句

USING 句の説明については、266 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

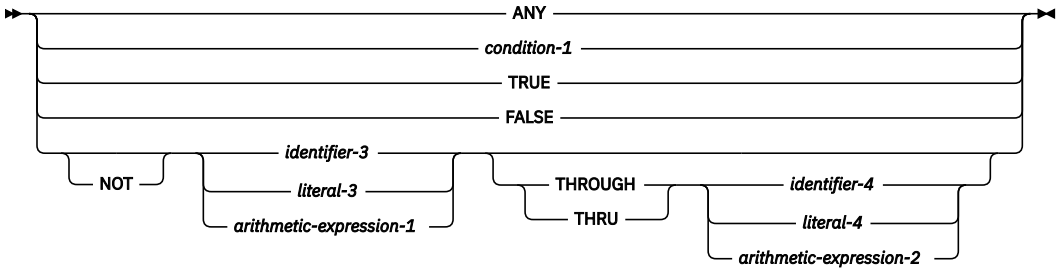
EVALUATE ステートメント

EVALUATE ステートメントは、一連のネストされた IF ステートメントの省略表現を提供します。
EVALUATE ステートメントは、複数の条件を評価することができます。 以降の処置は、これらの評価の結果次第です。

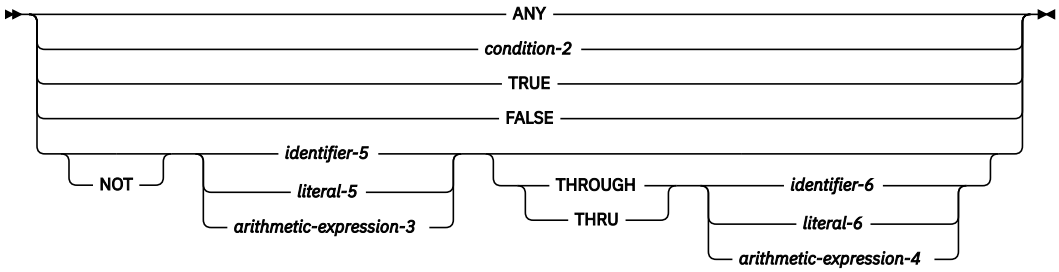
フォーマット



phrase 1



phrase 2



WHEN 句の前にあるオペランド

これらのオペランドは、2 つの方法のいずれかにより解釈されます。 その解釈は、それらが指定される方法に応じて異なります。

- 個別に解釈されます。それらは選択サブジェクト と呼ばれます。
- まとめて解釈されます。それらは、選択サブジェクトの集合 と呼ばれます。

WHEN 句の中のオペランド

これらのオペランドは、2 つの方法のいずれかにより解釈されます。 その解釈は、それらが指定される方法に応じて異なります。

- 個別に解釈されます。それらは選択オブジェクト と呼ばれます。
- まとめて解釈されます。それらは選択オブジェクトの集合 と呼ばれます。

ALSO
一連の選択サブジェクト内の選択サブジェクトを分離し、 一連の選択オブジェクト内の選択オブジェクトを分離します。

THROUGH と THRU
これらのキーワードは同じ意味です。

EVALUATE ステートメント内のすべての ID は、動的長グループ項目であってはなりません。

THRU 句によって結合されている 2 つのオペランドは、同じクラスに属していなければなりません。 このようにして結合された 2 つのオペランドは、1 つの選択オブジェクトを構成します。

選択オブジェクトの集合内にある選択オブジェクトの個数は、選択サブジェクトの個数と一致しなければなりません。

選択オブジェクトの集合内にあるそれぞれの選択オブジェクトは、次に示す規則に従って、 選択サブジェクトの集合内にある同じ順序位置を持つ選択サブジェクトに対応していなければなりません。

- 選択オブジェクト内に現れる ID、リテラル、または算術式は、選択サブジェクトのセット内の対応するオペランドと比較するための有効なオペランドでなければなりません。
- 選択オブジェクトとして現れる条件-*1*、条件-*2*、またはキーワード TRUE / FALSE は、選択サブジェクトの集合の中の条件式またはキーワード TRUE / FALSE と対応していなければなりません。
- ワード ANY は、どのタイプの選択サブジェクトとでも対応することができます。

END-EVALUATE 句

この明示的範囲終了符号は、EVALUATE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-EVALUATE 句を使うことによって、 条件的な EVALUATE ステートメントを別の条件ステートメントの中にネストすることができます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

値の決定

EVALUATE ステートメントを実行すると、それぞれの選択サブジェクトと選択オブジェクトが評価され、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値の範囲、 または真の値が割り当てられるように演算が実行されます。

これらの値は、次のようにして決定されます。

- 選択対象として指定されたもの *identifier-1*、 *identifier-2*、... および、指定された選択オブジェクト *identifier-3* または *identifier-5* NOT または THRU 句を指定せずに指定された選択オブジェクトには、参照するデータ項目の値とクラスが割り当てられます。
- 選択対象として指定されたもの *literal-1*、 *literal-2*、... および、指定された任意の選択オブジェクト *literal-3* または *literal-5* NOT または THRU 句を指定せずに指定された選択オブジェクトには、指定されたリテラルの値とクラスが割り当てられます。 リテラル-*3* またはリテラル-*5* が形象定数の ZERO、QUOTE、または SPACE である場合は、形象定数には対応する選択サブジェクトのクラスが割り当てられます。
- 選択科目は、 *expression-1*、 *expression-2*... 算術式として指定され、NOT または THRU 句を含まない選択オブジェクトは、 *arithmetic-expression-1* または *arithmetic-expression-3* 指定されているセレクションオブジェクトには、算術式の評価規則に従って数値が割り当てられます。 (274 ページの『算術式』を参照してください。)
- 選択科目は、 *expression-1*、 *expression-2*... 条件式として指定され、 *condition-1* または *condition-2* 指定されているセレクションオブジェクトには、条件式の評価規則に従って真偽値が割り当てられます。 (276 ページの『条件式』を参照してください。)
- ワード TRUE または FALSE によって指定された選択サブジェクトまたは選択オブジェクトにはいずれも、真の値が割り当てられます。 真の値「TRUE」はワード TRUE で指定された項目に割り当てられ、真の値「FALSE」はワード FALSE で指定された項目に割り当てられます。
- キーワード ANY を付けて指定された選択オブジェクトは、どれもそれ以上評価されることはありません。

- THRU 句が、NOT 句を持たずに選択オブジェクトに対して指定されている場合、 選択サブジェクトと比較するとき、比較される値の範囲は、 比較の規則に従って第 1 オペランド以上で第 2 オペランド以下にあるすべての値を含みます。 第 1 オペランドが第 2 オペランドより大きい場合には、範囲の中に該当する値は存在しません。
- NOT 句が選択オブジェクトに指定されている場合、その項目に割り当てられる値は、NOT 句が省略されたときに項目に割り当てられる値または値の範囲に等しくない、すべての値になります。

選択サブジェクトと選択オブジェクトの比較

EVALUATE ステートメントの実行は、いずれかの WHEN 句が選択サブジェクトのセットの条件を満たすかどうかを判別するために、選択サブジェクトと選択オブジェクトに割り当てられた値が比較されたかのように行われます。

この比較は、次のようにして行われます。

1. 最初の WHEN 句の選択オブジェクトのセット内にある各選択オブジェクトが、選択サブジェクトのセット内にある同じ順序位置を持つ選択サブジェクトと比較されます。 比較が条件を満たすためには、以下の条件のうち 1 つを満たす必要があります。
   a. 比較される項目に、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値、または数字、英数字、DBCS、または国別文字の値の範囲が割り当てられている場合、選択オブジェクトに割り当てられた値、または値の範囲内の 1 つの値が、比較の規則に従って、選択サブジェクトに割り当てられた値と等しい場合に、比較条件を満足したことになります。
   b. 比較される項目に真の値が割り当てられている場合は、それらの項目に同じ真の値が割り当てられると比較が実行されます。
   c. 比較される選択オブジェクトが、ワード ANY によって指定されている場合、選択サブジェクトの値とは無関係に、比較は常に条件を満たします。
2. 比較される選択オブジェクトのセット内のすべての選択オブジェクトについて、上記の比較が条件を満たした場合は、その選択オブジェクトのセットを含む WHEN 句が、選択サブジェクトのセットの条件を満たすものとして選択されます。
3. 比較される選択オブジェクトのセット内のすべての選択オブジェクトについて、上記の比較が条件を満たさないものがある場合は、その選択オブジェクトのセットは、選択サブジェクトのセットの条件を満たしていません。
4. このプロシージャーは、以降の選択オブジェクトの集合について、ソース・テキスト中にそれらが現れる順番に繰り返され、 選択サブジェクトの集合を満たすいずれかの WHEN 句が選ばれるか、または、選択オブジェクトの全集合がなくなるまで行われます。

EVALUATE ステートメントの実行

比較操作が完了すると、EVALUATE ステートメントの実行が進められます。

- ある WHEN 句が選ばれると、その選択された WHEN 句に続く最初の命令ステートメント-*1* から実行が継続されます。 1 つの命令ステートメント-*1* に対して、複数の WHEN 句を指定することができる点に注意してください。
- 何も WHEN 句が選択されないが、WHEN OTHER 句を指定してある場合には、実行は命令ステートメント-*2* から継続されます。
- WHEN 句が選択されず、WHEN OTHER 句も指定されていない場合は、範囲終了文字に続く次の実行可能ステートメントから実行が継続されます。
- EVALUATE ステートメントの実行の有効範囲は、選択された WHEN 句または WHEN OTHER 句の有効範囲の終わりに実行が達したとき、あるいは WHEN 句が選択されず、WHEN OTHER 句も指定されていないときに終了します。

EXIT ステートメント

EXIT ステートメントは、一連のプロシージャーに共通のエンドポイントを提供します。 また、セクション、段落、または行内 PERFORM ステートメントから出る方法も提供します。

注 : Enterprise COBOL は、形式 4 EXIT ステートメント EXIT FUNCTION をまだサポートしていません。

形式 1 (シンプル)

形式 1 EXIT ステートメントは、一連のプロシージャーに共通の終了点を提供します。

形式 1

形式 1 EXIT ステートメントを使用すると、プログラム内の所定の点にプロシージャー名を割り当てることができます。

形式 1 EXIT ステートメントは、CONTINUE ステートメントとして扱われます。 EXIT ステートメントの後続のステートメントはすべて実行されます。

形式 2 (プログラム)

EXIT PROGRAM ステートメントは、呼び出されたプログラムの終わりを指定し、 制御を呼び出し側プログラムに戻します。

EXIT PROGRAM はプログラムの PROCEDURE DIVISION にしか指定できません。 EXIT PROGRAM は、GLOBAL 句が指定されている宣言型プロシージャーの中で指定することはできません。

形式 2

CALL ステートメントの制御のもとで (すなわち、 CALL ステートメントがアクティブである) 操作が行われているときに、 制御が INITIAL 属性を持たないプログラムの中の EXIT PROGRAM ステートメントに達すると、 呼び出し側ルーチン (プログラムまたはメソッド) の中の CALL ステートメントのすぐ後の地点に制御が戻されます。 このとき、呼び出し側ルーチンの状態は、 そのプログラムが CALL ステートメントを実行したときに存在していたものと同じです。 ただし、データ項目の内容、 および呼び出し側ルーチンと呼び出されたプログラム間で共用されたデータ・ファイルの内容は、変更されている可能性があります。 呼び出されたプログラムまたはメソッドの状態は無変更です。 ただし、実行されたすべての PERFORM ステートメントの範囲の終わりに達したと みなされる場合は除きます。

INITIAL 属性を持つ呼び出されたプログラム内で EXIT PROGRAM ステートメントを実行するのは、そのプログラムを参照して CANCEL ステートメントを実行するのと同じことになります。

制御が EXIT PROGRAM ステートメントに到達したときに、CALL ステートメントがアクティブでなければ、制御はこの出口点を通過し、 次の実行可能なステートメントに渡されます。

サブプログラムに PROCEDURE DIVISION RETURNING 句が指定されている場合、 その RETURNING 句によって参照されるデータ項目内の値が、サブプログラム呼び出しの結果になります。

EXIT PROGRAM ステートメントは、一連の命令ステートメントの最後に指定する必要があります。 指定しないと、CALL ステートメントがアクティブの場合に、 EXIT PROGRAM ステートメントの後のステートメントが実行されません。

呼び出されたプログラムに次の実行可能ステートメントがない場合は、暗黙の EXIT PROGRAM ステートメントが実行されます。

フォーマット 3 (メソッド)

EXIT METHOD ステートメントは、呼び出されるメソッドの終わりを指定します。

形式 3

EXIT METHOD はメソッドの PROCEDURE DIVISION にしか指定できません。 EXIT METHOD を使用すると、メソッドの実行が終了され、 制御は呼び出しステートメントに戻ります。 内包メソッドで PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を指定している場合、その RETURNING 句によって参照されるデータ項目の値が、メソッド呼び出しの結果となります。

呼び出しごとに、メソッド特定のデータを最後に使われた状態 にする必要がある場合は、それをメソッド WORKING-STORAGE 内で定義します。 呼び出しごとに、メソッド特定のデータを初期 状態にする必要がある場合は、それをメソッド LOCAL-STORAGE 内で定義します。

制御がメソッド定義内の EXIT METHOD ステートメントに達した場合、 制御は呼び出し側プログラムまたはメソッド内の INVOKE ステートメントのすぐ後の点に戻ります。 呼び出し側プログラムまたはメソッドの状態は、 それが INVOKE ステートメントを実行した時点で存在していた状態と同じです。

ただしデータ項目の内容、および呼び出し側プログラム (またはメソッド) と 呼び出されるメソッド間で共用されたデータ・ファイルの内容は、 変更されている可能性があります。 呼び出されるメソッドの状態は変更されませんが、 メソッドによって実行されたすべての PERFORM ステートメントの範囲の終わりに達したとみなされる場合は除きます。

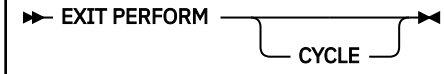
EXIT METHOD ステートメントを一連の命令ステートメントの最後のステートメントにする必要はありませんが、EXIT METHOD 以降のステートメントは実行されなくなります。

呼び出されるメソッド内に次に実行可能なステートメントがない場合は、 暗黙の EXIT METHOD ステートメントが実行されます。

形式 5 (インライン実行)

EXIT PERFORM ステートメントは、 GO TO ステートメントまたは PERFORM を使用せずに、インライン PERFORM からの出口を制御します。 THROUGH ステートメント。

形式 5



インライン PERFORM 文の外で EXIT PERFORM 文を指定することは許されない。

CYCLE 句のない EXIT PERFORM ステートメントが実行されると、暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。 この暗黙的 CONTINUE ステートメントは、最も近い先行する未終了の行内 PERFORM ステートメントに対応する END-PERFORM 句の直後に続きます。

CYCLE 句のある EXIT PERFORM ステートメントが実行されると、暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。 この暗黙的 CONTINUE ステートメントは、最も近い先行する未終了の行内 PERFORM ステートメントに対応する END-PERFORM 句の直前に置かれます。

形式 6 (プロシージャー)

EXIT PARAGRAPH ステートメントは、段落内の後続のどのステートメントも実行せずに、その段落の途中からの終了を制御します。 EXIT SECTION ステートメントは、セクション内の後続のどのステートメントも実行せずに、そのセクションからの終了を制御します。

形式 6

EXIT PARAGRAPH

EXIT PARAGRAPH ステートメントが実行されると、現在の段落の最後の明示的ステートメントの直後にある暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。 この戻りのメカニズムは、言語エレメント (その段落の PERFORM、SORT、USE など) に関連付けられている他のあらゆる戻りメカニズムに優先します。

EXIT SECTION

EXIT SECTION ステートメントは、セクション内にのみ指定できます。

EXIT SECTION ステートメントが実行されると、現行セクションの最後の段落の直後にある名前のない空の段落に制御が渡されます。 この戻りのメカニズムは、言語エレメント (そのセクションの PERFORM、SORT、USE など) に関連付けられている他のあらゆる戻りメカニズムに優先します。

FREE ステートメント

FREE ステートメントは、ALLOCATE ステートメントで以前に取得された動的ストレージを解放します。

フォーマット

data-name-1
USAGE POINTER または USAGE POINTER-32 として定義されている必要があります。

修飾したり添え字を付けたりすることができます。

FREE ステートメントは以下のようにして処理されます。

- データ名-*1* によって参照されているポインターが、ALLOCATE ステートメントで割り振られているストレージの先頭を識別している場合、そのストレージは解放され、データ名-*1* によって参照されているポインターは NULL に設定され、解放されたストレージの大きさは ALLOCATE ステートメントで取得されたストレージの大きさになり、解放されたストレージ域の中にあるデータ項目のコンテンツは未定義になります。
- データ名-*1* によって参照されているポインターに、事前定義アドレス NULL、または ALLOCATE ステートメントで獲得されていないストレージのアドレスが含まれている場合、解放されるストレージはありません。 データ名-*1* ポインターは変更されないままで、その動作は未定義です。

複数のデータ名-*1* が FREE ステートメントに指定されている場合、その FREE ステートメントの実行結果は、個別の FREE ステートメントがデータ名-*1* ごとに、FREE ステートメントに指定されている順序で書き込まれていた場合と同じです。

関連参照
321 ページの『ALLOCATE ステートメント』
324 ページの『例: 無制限表のストレージを割り振る/解放する』
POINTER 句
POINTER-32 句

GOBACK ステートメント

GOBACK ステートメントは、EXIT PROGRAM ステートメントが呼び出されるプログラム の一部としてコーディングされている場合と同じように機能し (または EXIT METHOD ス テートメントが、呼び出されるメソッドの一部としてコーディングされている GOBACK の場合と同様)、さ らに STOP RUN ステートメントが主プログラム内でコーディングされている場合と同様に 機能します。

GOBACK ステートメントは、呼び出されるプログラムまたは呼び出されるメソッドの論理的終わりを指定します。

フォーマット

GOBACK ステートメントは、1 つの文の中の唯一のステートメント、または、 1 つの文の中の一連の命令ステートメントの最後のステートメントとして現れなければなりません。 これは、GOBACK ステートメントの後にあるステートメントが実行されることがないからです。 GOBACK は、GLOBAL 句が指定されている宣言型プロシージャーの中で指定することはできません。

CALL ステートメントがアクティブであるときに、制御が GOBACK ステートメントに達すると、 EXIT PROGRAM ステートメントの場合と同じように、 呼び出し側プログラムまたは呼び出し側メソッド中の CALL ステートメントのすぐ後の点に制御が戻されます。

INVOKE ステートメントがアクティブであるときに、制御が GOBACK ステートメントに達すると、 EXIT METHOD ステートメントの場合と同じように、 呼び出し側プログラムまたは呼び出し側メソッド中の INVOKE ステートメントのすぐ後の点に制御が戻されます。

さらに、INITIAL 属性を持つ呼び出されたプログラム内で GOBACK ステートメントを実行することは、 そのプログラムを指定して CANCEL ステートメントを実行する場合と同じになります。

次の表は、メインプログラム、サブプログラム、および呼び出されたメソッドで GOBACK ステートメントに対して実行されるアクションを示したものです。

終了 ステートメント	メインプログラム	サブプログラム	呼び出されたメソッド
GOBACK	呼び出し側プログラムへ戻る。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)	呼び出し側プログラムへ戻る。	呼び出し側メソッドへ戻る。

GO TO ステートメント

GO TO ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のある部分から別の部分へ制御を移します。

GO TO ステートメントには、次のような種類があります。

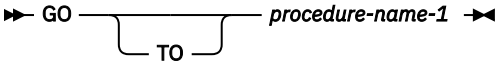
- 無条件
- 条件付き
- 変更される

無条件 GO TO

無条件 GO TO ステートメントは、プロシージャー名によって識別された段落またはセクションの最初のステートメントに制御権を移動します。 ただし、ALTER ステートメントによって GO TO ステートメントが変更された場合を除きます。

詳しくは、325 ページの『ALTER ステートメント』を参照してください。

フォーマット 1: 無条件 GO TO ステートメント



procedure-name-1
GO TO ステートメントと同じ PROCEDURE DIVISION のプロシージャーまたはセクションの名前でなければなりません。

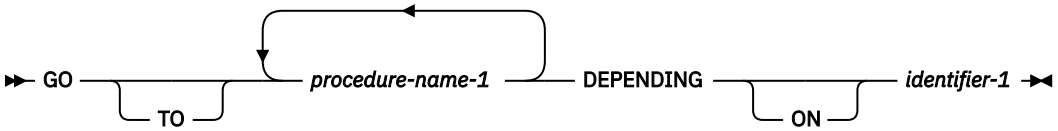
無条件 GO TO ステートメントが一連の命令ステートメントの先頭または途中に指定されていると、その後のステートメントが実行されません。

段落が ALTER ステートメントによって参照されている場合、 その段落は無条件 GO TO ステートメントまたは変更された GO TO ステートメントに続く段落名である必要があります。

条件付き GO TO

条件付き GO TO ステートメントは、*ID-1* によって参照されるデータ項目の値に応じて、複数のプロシージャーのうちの 1 つのプロシージャーに制御を移します。

フォーマット 2: 条件付き GO TO ステートメント



procedure-name-1
GO TO ステートメントと同じ PROCEDURE DIVISION のプロシージャーまたはセクションでなければなりません。 プロシージャー名の個数は 255 以下でなければなりません。

identifier-1
これは、整数からなる数字基本データ項目でなければなりません。

1 を指定すると、プロシージャー名-*1* の最初のオカレンスによって指名されたプロシージャーの最初のステートメントに制御が移ります。

2 を指定すると、プロシージャー名-*1* の 2 番目のオカレンスによって指名されたプロシージャーの最初のステートメントに制御が移ります。以下同様です。

ID の値が、1 から n (n はこの GO TO ステートメント中で指定されたプロシージャー名の数) の範囲内にない場合、制御の移動は起きません。 代わりに、制御は通常の実行順序で次のステートメントに渡されます。

変更される GO TO

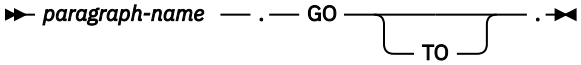
変更される GO TO ステートメントは、ALTER ステートメント中に指定された段落の最初のステートメントに制御を移します。

変更される GO TO ステートメントは、以下の場合には指定できません。

- RECURSIVE 属性を持つプログラムまたはメソッド
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム

変更される GO TO ステートメントが入った段落を参照している ALTER ステートメントが実行されていないと、 この GO TO ステートメントを実行することはできません。 それ以外の場合、GO TO ステートメントは CONTINUE ステートメントと同じように機能します。

フォーマット 3: 変更される GO TO ステートメント

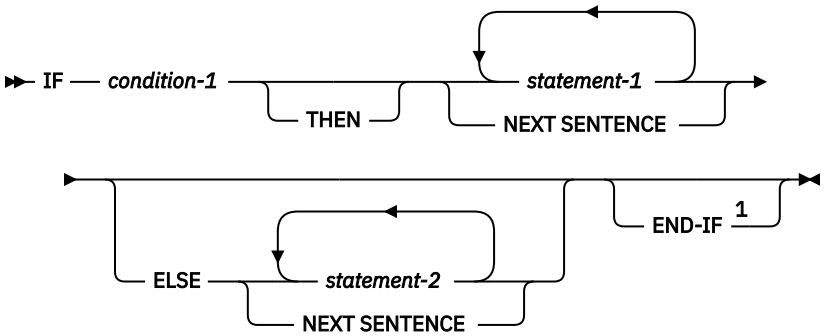


ALTER ステートメントがある段落を参照している場合、その段落は無条件 GO TO ステートメントまたは変更される GO TO ステートメントを後に付けた段落名のみで構成できます。

IF ステートメント

IF ステートメントにより、条件が評価され、その評価に従ってオブジェクト・プログラムの中で代替処置がとられます。

フォーマット



注:

[1] END-IF はステートメント-*2* または NEXT SENTENCE と共に指定することができます。

condition-1
これは、単純条件にも複合条件にもすることができます (276 ページの『条件式』を参照)。

statement-1, statement-2
以下のいずれかのオプションを指定できます。

- 命令ステートメント
- 条件ステートメント
- 条件ステートメントが後につく命令ステートメント

NEXT SENTENCE
NEXT SENTENCE 句を指定すると、次の分離文字ピリオド の直後にある暗黙の CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。

NEXT SENTENCE を END-IF と共に指定すると、END-IF の後のステートメントに制御が 渡されるのではなく、 最も近い後続のピリオドの後のステートメントに制御が渡されます。

END-IF 句

この明示的範囲終了符号は、IF ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-IF 句を使うことによって、 条件付き IF ステートメントを他の条件ステートメント中にネストすることができます。 明示的範囲終了符号の詳細については、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

IF ステートメントの範囲は以下のオプションのいずれかによって区切ることができます。

- ネスト構造で同じレベルにある END-IF 句。
- 分離文字ピリオド。
- ネストされている場合は、より高いネスト・レベルにある IF ステートメントに関連付けられている ELSE 句。

制御の移動

このトピックでは、テストされた条件が真または偽であるときに取る処置について説明します。

テストされた条件が、真であれば、次に示す処置の 1 つが取られます。

- ステートメント-*1* が指定されていれば、ステートメント-*1* が実行されます。 ステートメント-*1* に、 プロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが入っている場合、 そのステートメントの規則に従って制御が移ります。 ステートメント-*1* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントが含まれていない場合は、ELSE 句が指定されていても無視され、対応する END-IF 句または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに制御が渡されます。
- NEXT SENTENCE が指定される場合、次の分離文字ピリオドの直後に、暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。

テストされた条件が、偽であれば、次に示す処置の 1 つが取られます。

- ELSE ステートメント-*2* が指定されていれば、ステートメント-*2* が実行されます。 ステートメント-*2* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが含まれている場合は、そのステートメントの規則に従って制御が移ります。 ステートメント-*2* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが入っていない場合、制御は、対応する END-IF 句の後または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。
- ELSE NEXT SENTENCE が指定されている場合は、制御は、 次の分離文字ピリオドの直前にある暗黙の CONTINUE STATEMENT に渡されます。
- ELSE ステートメント-*2* も ELSE NEXT SENTENCE も指定されていない場合、制御は、対応する END-IF または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

ELSE 句が省略されている場合には、この条件の後に続く、 対応する END-IF 句、または、分離文字ピリオドの前までにあるすべてのステートメントは、ステートメント-*1* の一部とみなされます。

ネストされた IF ステートメント

IF ステートメントがステートメント-*1* またはステートメント-*2* として現れるか、またはステートメント-*1* またはステートメント-*2* の一部として現れる場合、 この IF ステートメントはネスト された IF ステートメントです。

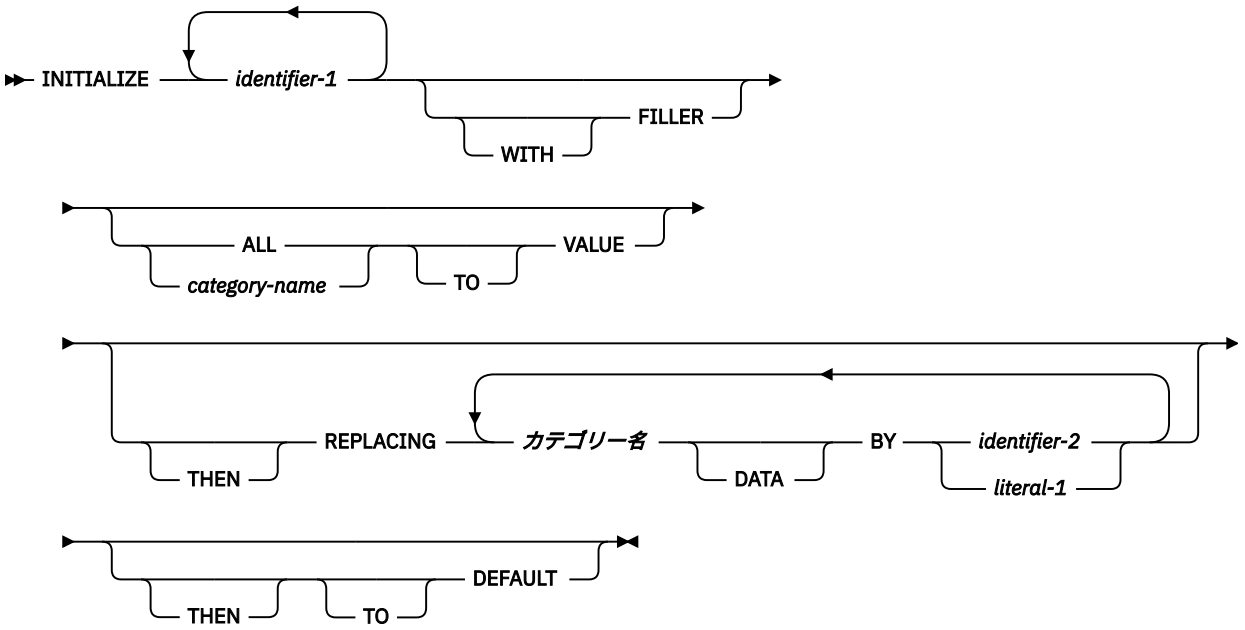
IF ステートメントがステートメント-*1* またはステートメント-*2* として現れるか、またはステートメント-*1* またはステートメント-*2* の一部として現れる場合、 この IF ステートメントはネスト された IF ステートメントです。

ネストされた IF ステートメントは、左から右に処理される、一致した IF、ELSE、および END-IF の組み合わせとみなされます。 したがって、検出される ELSE はすべて、まだ ELSE と一致していないか、暗黙的または明示的に終了されていない、最も近い先行 IF に一致します。 検出される END-IF はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、 先行の最も近い場所にある IF と一致します。

INITIALIZE ステートメント

INITIALIZE ステートメントは、選ばれたカテゴリーのデータ・フィールドを あらかじめ定義されている値に設定します。 INITIALIZE ステートメントは、1 つ以上の MOVE ステートメントを実行するのと機能的に同等です。

フォーマット



ここで、カテゴリー名は以下のいずれかです。

- ALPHABETIC
- ALPHANUMERIC
- ALPHANUMERIC-EDITED
- DBCS
- EGCS
- NATIONAL
- NATIONAL-EDITED
- NUMERIC
- NUMERIC-EDITED
- UTF-8

identifier-1
受け取り領域。

identifier-1 は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- UTF-8 グループ項目
- 以下のいずれかのカテゴリーの基本データ項目
  - 英字
  - 英数字
  - 英数字編集
  - DBCS
  - 外部浮動小数点
  - 内部浮動小数点
  - 国別

- 国別編集
- 数字
- 数字編集
- UTF-8

• 送信オペランドとして *ID-2* またはリテラル *-1* が指定されている MOVE ステートメントの中で 受信オペランドとして有効な特殊レジスター。

identifier-1 は基本項目またはグループ項目を参照します。 INITIALIZE ステートメントの実行の効果は、一連の暗黙的 MOVE ステートメント (それぞれが、その受信オペランドとして基本データ項目を持っている) が実行された場合と同じになります。

以下の場合 *identifier-1* 国 または UTF-8 のグループ項目を参照する、 *identifier-1* はグループ項目として処理される。

identifier-1 は、動的長基本項目にすることはできません。

identifier-2*, *literal-1
送り出し領域。

identifier-2 国別または UTF-8 グループ項目を参照する場合、*identifier-2* それぞれ国別または UTF-8 カテゴリの基本データ項目として処理されます。

identifier-2 を受信オペランドとする MOVE 文の送信オペランドとして有効なエレメンタリ・データ項目（または、エレメンタリとして扱われる国 または UTF-8 グループ項目）を参照しなければならない。*identifier-1* を受信オペランドとして使用する。

リテラル*-1* は、*ID-1* を受信オペランドとして指定した MOVE ステートメントの送信オペランドとして有効なリテラルでなければなりません。

添え字付きの項目を *ID-1* に指定することができます。 完全なテーブルを含むグループを *ID-1* として指定することによってのみ、テーブル全体を初期設定することができます。

使用上の注意: *ID-1* のデータ記述項目には、OCCURS 節の DEPENDING 句を入れることができます。 ただし、 INITIALIZE ステートメントを使用しても、可変位置項目または可変長項目を初期化することはできません。

ID-1 のデータ記述項目に、RENAMES 節を入れることはできません。

特殊レジスターは、暗黙の MOVE ステートメントの有効な受け取りフィールドまたは送り出しフィールドである場合のみ、 それぞれ *ID-1* および *ID-2* として指定することができます。

FILLER 句

FILLER 句が指定されている場合、明示 FILLER 節または暗黙 FILLER 節を持つ受信基本データ項目が初期化されます。

VALUE 句

VALUE 句が指定される場合

- ALL が VALUE 句に指定されている場合、カテゴリー名にリストされているカテゴリーすべてが実行された場合と同じになります。
- VALUE 句の中では、同じカテゴリーを繰り返すことはできません。

REPLACING 句

REPLACING 句が指定されている場合:

- *ID-2* は、REPLACING 句で指定された対応するカテゴリーの項目への MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効なカテゴリーの項目を参照する必要があります。
- リテラル*-1* は、REPLACING 句で指定された対応するカテゴリーの項目への MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効なカテゴリーでなければなりません。

- 浮動小数点リテラル、内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目、または外部浮動小数点カテゴリーのデータ項目は、NUMERIC カテゴリー内にあるかのように扱われます。
- REPLACING 句の中では、同じカテゴリーを繰り返すことはできません。

EGCS を例外として、語 REPLACING に続くキーワードは、176 ページの『データのクラスとカテゴリー』に示されたデータのカテゴリーに対応しています。

REPLACING 句内の EGCS は DBCS と同義です。

関連参照
321 ページの『ALLOCATE
ステートメント』

INITIALIZE ステートメントの規則

INITIALIZE ステートメントの実行の効果は、一連の暗黙的 MOVE ステートメント (それぞれが、その受信オペランドとして基本データ項目を持っている) が実行された場合と同じになります。 これらの暗黙ステートメントの受信オペランドは『規則 1』に、送信オペランドは『規則 2』に定義されています。

1. 各暗黙 MOVE ステートメントにおける受信オペランドは、以下の順番に規則 a、b、および c を適用することによって決定されます。 ただし、特定の規則によって受け取り側として除外されていないデータ項目であっても、後続の規則が適用されたときに受け取り側として除外されることがあります。 例えば、規則 a によって除外されないデータ項目であっても、規則 b や規則 c によって除外されることがあります。

   a. まず、以下のデータ項目が受信オペランドの対象から除外されます。

      - MOVE ステートメントの有効な受信オペランドではない ID すべて。
      - FILLER 句が指定されていない場合、明示 FILLER 節または暗黙 FILLER 節を持つ基本データ項目。
      - データ記述項目に REDEFINES 節または RENAMES 節が含まれている、またはデータ記述項目に REDEFINES 節が含まれているデータ項目に従属している、*ID-1* に従属する基本データ項目のすべて。 ただし、*ID-1* それ自体が REDEFINES 節を持っているか、または REDEFINES 節を持つデータ項目に従属している可能性があります。

   b. 次に、以下のいずれかに該当する場合、基本データ項目は受け取り項目である可能性があります。

      - *ID-1* によって明示的に参照されている。
      - *ID-1* によって参照されているグループ・データ項目の中に含まれている。 基本データ項目がテーブル・エレメントであれば、その基本データ項目のオカレンスそれぞれが、受信オペランドである可能性があります。

   c. 最後に、受信オペランドの可能性があるオペランドはそれぞれ、以下の条件の少なくとも 1 つが真である場合、受信オペランドです。

      - VALUE 句が指定されていて、基本データ項目のカテゴリーが、その VALUE 句に指定 (または暗黙指定) されているカテゴリーのいずれかで、以下の条件のどちらかが真である。
        - データ項目フォーマット VALUE 節が、基本データ項目のデータ記述項目に指定されている。
        - テーブル・フォーマット VALUE 節が、基本項目のデータ記述項目に指定されていて、その VALUE 節が、基本データ項目の特定のオカレンスの値を指定している。
      - REPLACING 句が指定されていて、基本データ項目のカテゴリーが、その REPLACING 句に指定されているカテゴリーのいずれかである。
      - DEFAULT 句が指定されている。
      - REPLACING 句と VALUE 句がどちらも指定されていない。

2. それぞれの暗黙 MOVE ステートメントの送信オペランドは、以下のようにして決定されます。

   - VALUE 句が原因でデータ項目が受信オペランドとして適格であれば、送信オペランドは、データ項目のデータ記述項目に指定されている VALUE 節のリテラルによって決定されます。 データ項目がテーブル・エレメントであれば、初期化されるオカレンスに対応する VALUE 節のリテラルが、送信オペランドを決定します。 実際の送信オペランドは、MOVE ステートメントで受信オペランドに移動される

ときに、VALUE 節の適用によって作成されるデータ項目の初期値と同じ結果をもたらすリテラルです。

- データ項目が、VALUE 句が原因で受信オペランドとして適格ではなくても、REPLACING 句が原因で適格である場合、送信オペランドは、その REPLACING 句に指定されたカテゴリーに関連付けられているリテラル-*1* または *ID-2* です。
- 前述の 2 つの規則によってデータ項目が適格ではない場合、使用される送信オペランドは以下のように、受信オペランドのカテゴリーに応じて異なります。
  - SPACE は、カテゴリーがアルファベット、英数字、英数字編集、DBCS、EGCS、国別、国別編集、または UTF-8 の受信アイテムのための暗黙の送信アイテムです。
  - カテゴリーが数字または数字編集の受け取り項目については、ZERO が暗黙の送り出し項目になります。

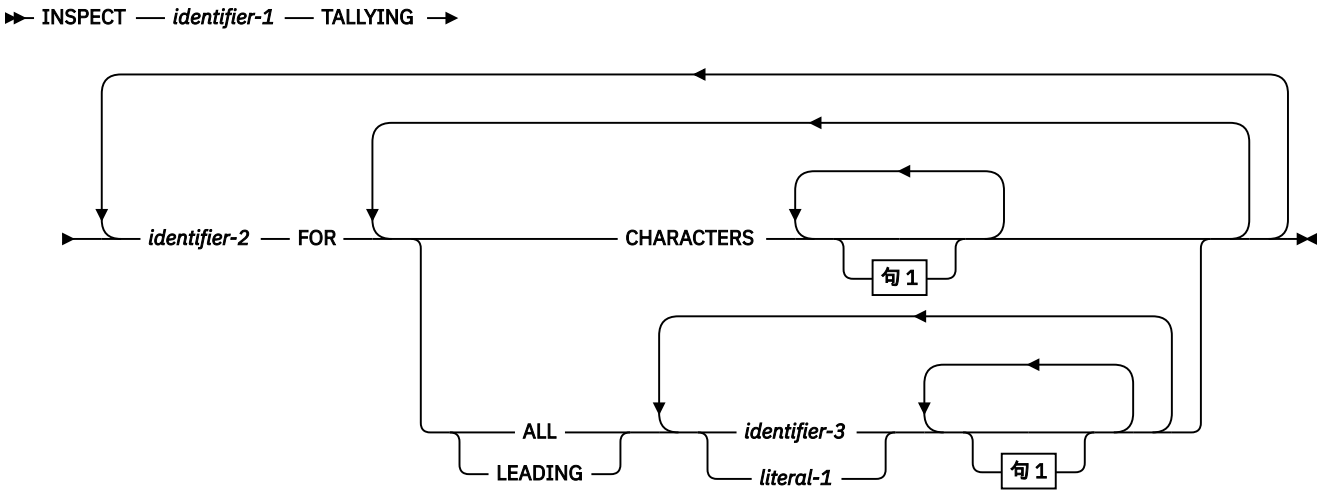
INSPECT ステートメント

INSPECT ステートメントは、データ項目の文字または文字のグループを検査します。

INSPECT ステートメントは、以下のタスクを実行します。

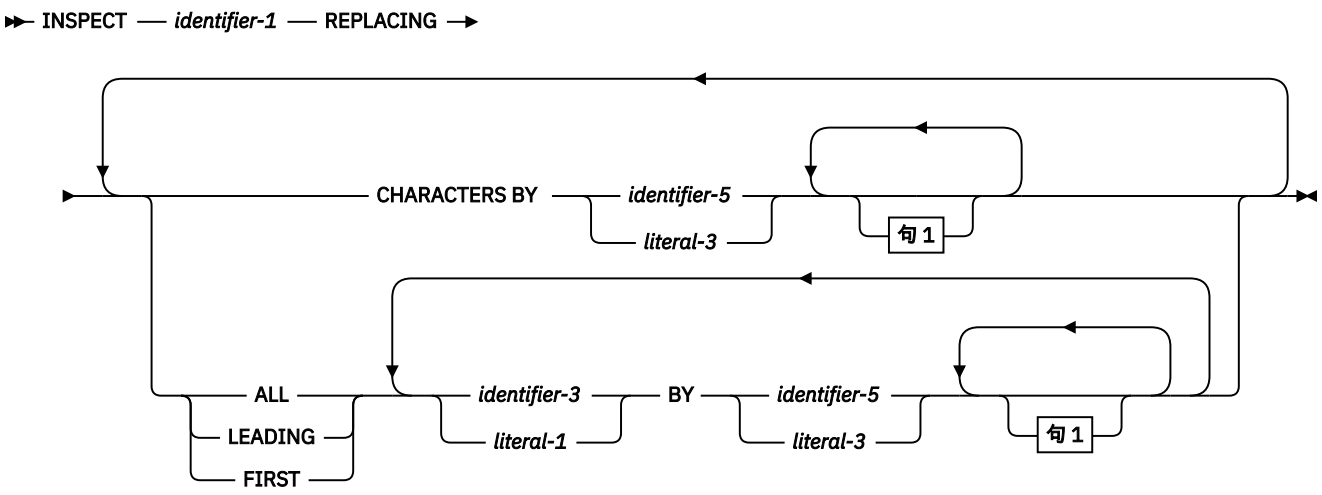
- データ項目内で特定の文字 (英数字、DBCS、または国別) のオカレンスを数えます (フォーマット 1 および 3)。
- 特定の文字のオカレンスを数えたり、データ項目の一部または全部をスペースや 0 のような指定した文字で 満たします (フォーマット 2 および 3)。
- データ項目内で特定の文字のすべてのオカレンスをユーザー指定の置き換え文字に変換します (フォーマット 4)。

フォーマット 1: TALLYING 句を含む INSPECT ステートメント

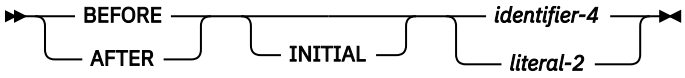


phrase 1

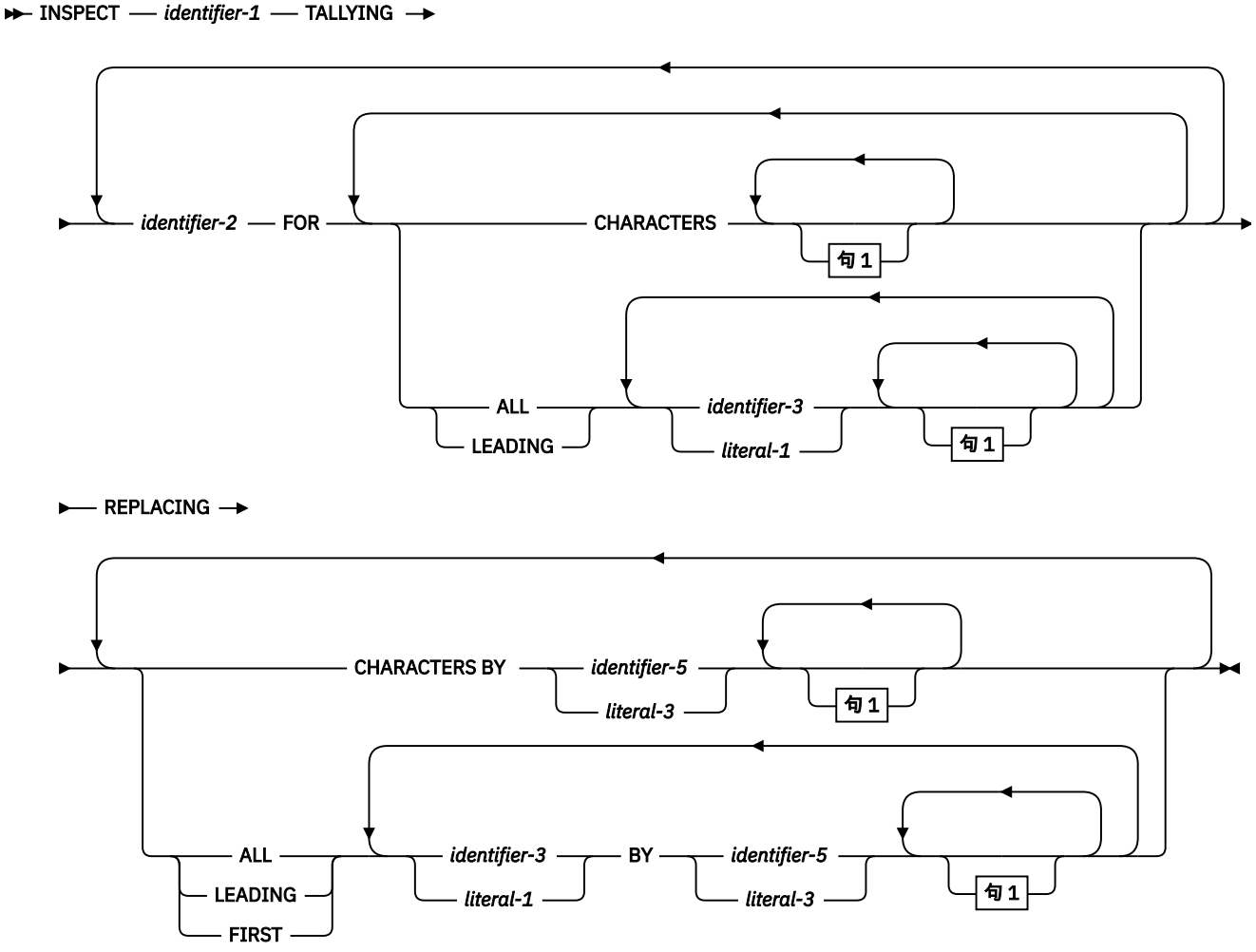
フォーマット 2: REPLACING 句を含む INSPECT ステートメント



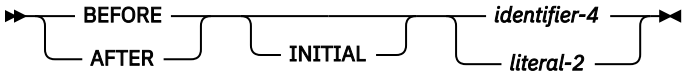
phrase 1



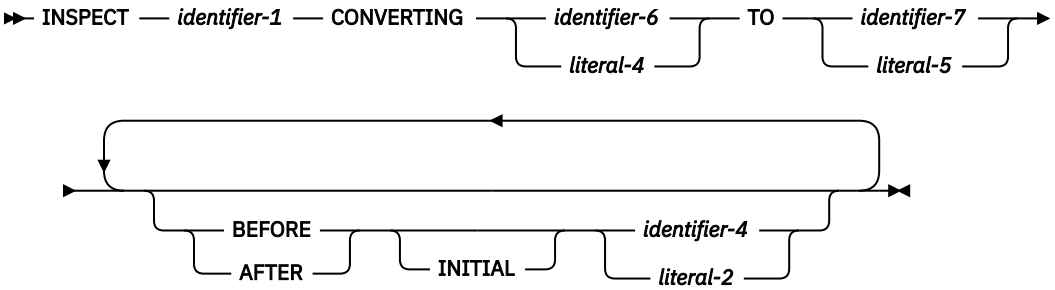
フォーマット 3: TALLYING および REPLACING 句を含む INSPECT ステートメント



phrase 1



フォーマット 4: CONVERTING 句を含む INSPECT ステートメント



identifier-1
これは検査項目 であり、以下の項目のいずれかにできます。

- 英数字グループ項目または国別グループ項目
- USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL により明示的または暗黙的に記述されている基本データ項目。 この項目は、選択された使用法に有効であればどのカテゴリーを持つこともできます。

identifier-3 , identifier-4 , identifier-5 , identifier-6 , identifier-7
USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL により明示的または暗黙的に記述されている基本データ項目を参照しなければなりません。

literal-1 , literal-2 , literal-3 , literal-4
英数字、DBCS、または国別カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE NATIONAL の場合、リテラルは国別カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY-1 の場合、リテラルは DBCS カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY の場合、リテラルは英数字カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY-1 (DBCS) の場合、リテラルは形象定数 SPACE にすることができます。

ID-1 が使用量 DISPLAY または NATIONAL の場合、リテラルは、15 ページの『形象定数』で指定されているように、 ALL という語で始まらない任意の形象定数にすることができます。 形象定数は、*ID-1* が USAGE DISPLAY のときは 1 文字英数字リテラルとして、*ID-1* が USAGE NATIONAL のときは 1 文字国別リテラルとして扱われます。

ID (*ID-2* を除く) はすべて、*ID-1* と同じ使用法でなければなりません。 リテラルはすべて、*ID-1* の使用法が DISPLAY、 DISPLAY-1、または NATIONAL のときには、それぞれ英数字、DBCS 、または国別のカテゴリーでなければなりません。

すべての ID は、動的長グループ項目でも動的長基本項目でもない可能性があります。

TALLYING 句 (フォーマット 1 および 3)

この句は、特定の文字または特殊文字のデータ項目内でのオカレンスを数えます。

ID-1 が DBCS データ項目の場合は、DBCS 文字が数えられます。*ID-1* が USAGE NATIONAL である場合は、国別文字 (エンコード・ユニット) が数えられます。それ以外の場合は、英数字文字 (バイト数) が数えられます。

identifier-2
カウント・フィールド であり、 その PICTURE 文字ストリング内に記号 P を使用せずに定義された、基本整数項目でなければなりません。

ID-2 は外部浮動小数点カテゴリーにすることはできません。

INSPECT ステートメントの実行を開始する前に、*ID-2* を初期設定しておく必要があります。

使用上の注意: カウント・フィールドは、USAGE NATIONAL を指定して定義された整数データ項目にすることができます。

ID-3* またはリテラル-*1
これは計算フィールド (オカレンスが累計される項目) です。

CHARACTERS
CHARACTERS が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も指定されていない場合は、 被検査項目 (*ID-1*) 内で、カウント・フィールド (*ID-2*) が、スペース文字を含む 1 文字ごとに 1 ずつ増加されます。したがって、TALLYING 句を指定した INSPECT ステートメントが実行されると、カウント・フィールドの値は、被検査項目内の文字位置数だけ増加します。

ALL
ALL が指定されていても BEFORE 句または AFTER 句が指定されていない場合は、被検査項目 (*ID-1*) 内の一致する被比較数 (*ID-3* または リテラル-*1*) のオーバーラップしないオカレンスごとに、 カウント・フィールド (*ID-2*) が 1 ずつ増加されます。 増加は左端の文字位置から右端に続きます。

LEADING
LEADING が指定されていても BEFORE または AFTER 句が指定されていない場合は、 被検査項目 (*ID-1*) 内の累計被比較数のオーバーラップしない連続した各オカレンスごとに、カウント・フィールド (*ID-2*) が 1 ずつ増加されます。その場合、左端のこのようなオカレンスは、この累計被比較数が関与する最初の比較サイクルにおいて、比較が開始される点に位置します。

FIRST (フォーマット 3 のみ)
FIRST が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も 指定されていない場合、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内の サブジェクト・フィールドの左端のオカレンスを置換します。

集計フレーズの例

```
WORKING-STORAGE SECTION.
77 CNTR PIC 9(3) COMP.
77 CHARS PIC X(18).
PROCEDURE DIVISION.
...........
     MOVE 'In order to form a' To CHARS
     MOVE 0 To CNTR
     INSPECT CHARS TALLYING CNTR FOR ALL SPACES
     DISPLAY 'Number of spaces = ' CNTR
```

出力例：

```
Number of spaces = 004
```

REPLACING 句 (フォーマット 2 および 3)

この句は、データ項目の一部または全部をスペースや 0 のような指定した文字で満たします。

ID-3* またはリテラル-*1
サブジェクト・フィールド です。置換する文字を識別します。

ID-5* またはリテラル-*3
これは、置換フィールド (サブジェクト・フィールドを置換する項目) です。

置換対象フィールドと置換文字フィールドは、同じ長さでなければなりません。

CHARACTERS BY
CHARACTERS BY 句を使用する場合、置換フィールドは 1 文字位置の長さでなければなりません。

CHARACTERS BY を指定しても BEFORE または AFTER 句を指定しないと、 置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内の各文字を置換します。 置換は左端の文字位置から始まり右端へと続きます。

ALL
ALL が指定されていても BEFORE または AFTER 句が指定されていない場合、 置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしないオカレンスをそれぞれ置換します。置換は左端の文字位置から右端に続きます。

LEADING
LEADING を指定しても BEFORE または AFTER 句を指定しないと、 置換フィールドは、被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドの、オーバーラップしない連続したオカレンスをそれぞれ置換します。その場合、 左端のこのようなオカレンスは、この置換フィールドが関与する最初の比較サイクルにおいて、 比較が開始される点に位置します。

FIRST
FIRST が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も 指定されていない場合、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内の サブジェクト・フィールドの左端のオカレンスを置換します。

TALLYING 句と REPLACING 句を両方とも指定している場合 (フォーマット 3)、INSPECT ステートメントの実行は、INSPECT TALLYING ステートメント (フォーマット 1) と そのすぐ後に INSPECT REPLACING ステートメント (フォーマット 2) が続いて指定されている場合と 同様に行われます。

次のような置換文字規則が適用されます。

- サブジェクト・フィールドが形象定数の場合、1 文字置換フィールドが、検査項目内の各文字を、 形象定数と等価に置換します。
- 置換フィールドが形象定数の場合、置換フィールドは、 検査項目内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしないオカレンスをそれぞれ置換します。
- サブジェクト・フィールドと置換フィールドが文字ストリングであるときは、 置換フィールド内に指定された文字ストリングが、 被検査項目内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしない各オカレンスを置換します。
- 検査項目内の所定の文字位置で置換が行われると、それ以降、 INSPECT ステートメントの実行中にはその文字位置の置換は行われなくなります。

REPLACING フレーズ例

```
WORKING-STORAGE SECTION.
77 CNTR PIC 9(3) COMP.
77 CHARS PIC X(18).
PROCEDURE DIVISION.
  . . .
      MOVE 'more,perfect,union' To CHARS
      MOVE 0 To CNTR

      INSPECT CHARS TALLYING CNTR FOR ALL ','
        REPLACING ALL ',' BY SPACES

      DISPLAY 'Number of commas replaced = ' CNTR
      DISPLAY 'CHARS is now = ' CHARS
```

結果の例：

```
Number of commas replaced = 002
CHARS is now = more perfect union
```

BEFORE および AFTER 句 (すべてのフォーマット)

この句は、カウントする項目または置き換える項目の集合を制限します。

ALL、LEADING、CHARACTERS、FIRST あるいは CONVERTING の各句には、 BEFORE 句と AFTER 句は 1 つしか指定できません。

***ID-4* およびリテラル-2**
これは、区切り文字 です。

区切り文字はカウントまたは置換は行われません。

INITIAL
指定の項目の最初のオカレンス。

BEFORE および AFTER 句はカウントおよび置換が行われる方法を変更します。

- BEFORE 句が指定されている場合、被検査項目 (*ID-1*) のカウントまたは置換は、左端の文字位置から始まり、区切り文字が最初に現れるまで続けられます。 被検査項目の中に区切り文字がなければ、カウントまたは置換は、右端の文字位置まで続けられます。
- AFTER 句が指定されている場合、被検査項目 (*ID-1*) のカウントまたは置換は、区切り文字の右側にある最初の文字位置から始まり、被検査項目の右端の文字位置まで続けられます。 被検査項目に区切り文字がなければ、カウントや置換文字は行われません。

BEFORE と AFTER のフレーズの例

```
WORKING-STORAGE SECTION.
77 CNTR1 PIC 9(3) COMP.
77 CNTR2 PIC 9(3) COMP.
77 CNTR3 PIC 9(3) COMP.
77 CHARS PIC X(50).

PROCEDURE DIVISION.

     MOVE '$some.confusing_text with.hyphens-periods.spaces'
         To CHARS
     MOVE 0 To CNTR1 CNTR2 CNTR3
     INSPECT CHARS
        TALLYING CNTR1 FOR CHARACTERS AFTER '$' BEFORE '_'
                 CNTR2 FOR ALL '.' AFTER  'h'
                 CNTR3 FOR ALL '.' BEFORE INITIAL 'a'
        REPLACING ALL '.' BY SPACES BEFORE 'h'
                  ALL '"' BY SPACES AFTER  's'
                  ALL '_' BY SPACES
     DISPLAY 'Number of characters after $ and before _  =' CNTR1
     DISPLAY 'Number of periods after h =' CNTR2
     DISPLAY 'Number of periods before initial a =' CNTR3
     DISPLAY 'CHARS is now = ' CHARS
```

結果の例：

注 : BEFORE と AFTER の各フレーズでは、前のフレーズが終了した後もスキャンが継続され、CHARS の先頭から開始されることはありません。

```
Number of characters after $ and before _  =014
Number of periods after h =002
Number of periods before initial a =000
CHARS is now = $some confusing text with.hyphens-periods.spaces
```

CONVERTING 句 (フォーマット 4)

この句は、データ項目 (*ID-1*) 内にある特定の文字、または文字ストリングをすべて、 ユーザー指定の置換文字に変換します。

ID-6* またはリテラル-*4
置換される 文字ストリングを指定します。

同じ文字が リテラル-*4* または *ID-6* に複数回現れてはいけません。

ID-7* またはリテラル-*5
置換する 文字ストリングを指定します。

置換する文字ストリング (*ID-7* またはリテラル-*5*) は、置換される文字ストリング (*ID-6* またはリテラル-*4*) と同じサイズでなければなりません。

フォーマット 4 の INSPECT ステートメントは、同じ *ID-1* を指定している ALL 句 (リテラル-*4* の各文字ごとに 1 つ) を並べて記述したフォーマット 2 の INSPECT ステートメントであるかのように解釈され実行されます。 その効果は、リテラル-*4* の 1 文字が、それぞれリテラル-*1* として参照され、 それに対応してリテラル-*5* の 1 文字がリテラル-*3* として参照された場合と同じです。 リテラル-*4* の文字とリテラル-*5* の文字とは、 データ項目内の順序位置によって対応付けられます。

ID-4、*ID-6*、または *ID-7* が *ID-1* と同じストレージ域を占める場合、これらが同じデータ記述項目によって定義されていても、このステートメントの実行結果は未定義です。

以下の表では、INSPECT ステートメントのオペランドとして使用可能なデータ項目の処理方法について説明しています。

表 *40.* **データ項目の内容の処理**	
***ID-2* 以外の ID によって参照される際のカテゴリーの各項目の内容...**	**処理**
英数字または英字	英数字文字ストリングとして処理される。
DBCS	DBCS 文字ストリングとして処理される。
国別	国別文字ストリングとして処理される。
英数字編集、USAGE DISPLAY の数字編集、または USAGE DISPLAY の数字 (符号なし、外部 10 進数)	英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。
国別編集、USAGE NATIONAL の数字編集、または USAGE NATIONAL の数字 (符号なし、外部 10 進数)	国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。
USAGE DISPLAY の数字 (符号付き、外部 10 進数)	ID と同じ長さで USAGE DISPLAY の符号なし外部 10 進数項目に移動され、英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。 記号が区切り文字の場合は、記号の入っているバイトは検査されず、したがって、 その文字の置き換えも行われない。 参照された項目が *ID-1* の場合は、置換または変換操作の結果生じたストリングは、*ID-1* へコピーされる。
USAGE NATIONAL の数字 (符号付き、外部 10 進数)	ID と同じ長さで USAGE NATIONAL の符号なし外部 10 進数項目に移動され、国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。 記号が区切り文字の場合は、記号の入っているバイトは検査されず、したがって、 その文字の置き換えも行われない。 参照された項目が *ID-1* の場合は、置換または変換操作の結果生じたストリングは、*ID-1* へコピーされる。
USAGE DISPLAY の外部浮動小数点	英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。
USAGE NATIONAL の外部浮動小数点	国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。

変換フレーズ例

次の例は、データ項目 DATA-4 内の文字を検査し、置換するために、AFTER および BEFORE 句とともに INSPECT CONVERTING を使用する方法を示しています。 文字 / の最初のインスタンスに続くすべての文字で、文字 ? の最初のインスタンスに先行する文字 (もしあれば) の最初のインスタンスより前にあるすべての文字が、小文字から大文字に変換されます。

```
01  DATA-4           PIC X(11).
. . .
    INSPECT DATA-4
      CONVERTING
```

```
          "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" TO
          "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
      AFTER INITIAL "/"
      BEFORE INITIAL "?"
```

表 *41.* 変換後の例

DATA-4 変換前	**DATA-4 変換後**
a/five/?six	a/FIVE/?six
r/Rexx/RRRr	r/REXX/RRRR
zfour?inspe	zfour?inspe

データ・フロー

BEFORE 句または AFTER 句を指定した場合を除き、検査は被検査項目 (*ID-1*) の左端の文字位置から始まり、右端まで 1 文字ずつ進められます。

以降の句の被比較数は、INSPECT ステートメントに指定されている順序で、 左から右へ比較されます。

- TALLYING (リテラル-*1* または *ID-3*、...)
- REPLACING (リテラル-*3* または *ID-5*、...)

ID が、添え字付けされていたり、参照変更であったり、 または関数 ID である場合、その添え字、参照修飾子、または関数は、 INSPECT ステートメントの実行の中で最初の操作として 1 回だけ評価されます。

TALLYING と REPLACING の例については、 データ項目の集計と置換 *(INSPECT)* を参照してください。 の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

比較の周期

比較の周期は、このトピックで説明されているアクションから構成されます。

1. 最初の被比較項目が、被検査項目の左端から連続する同じ桁数の文字位置と比較されます。 両方が文字ごとに等しい場合にのみ、被比較項目は被検査文字に一致したことになります。

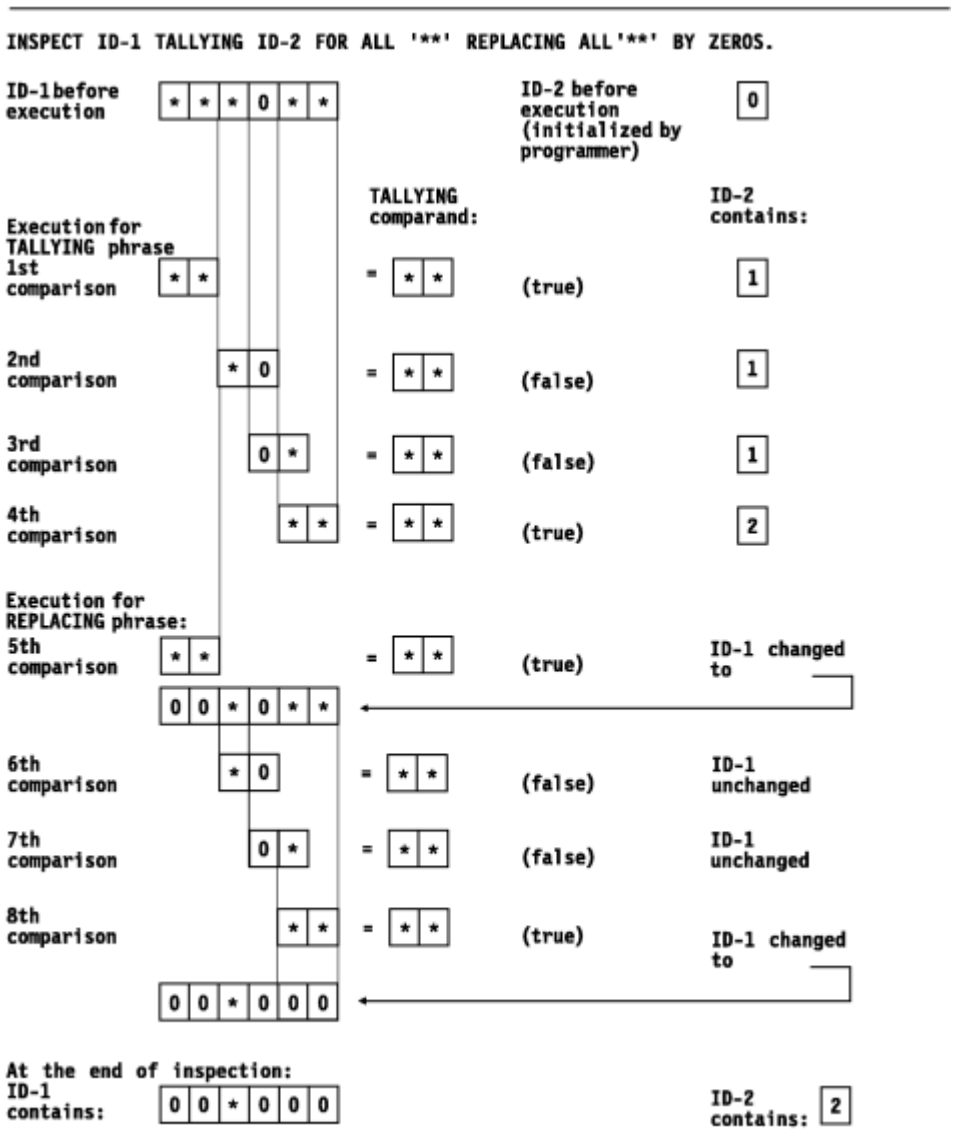
   CHARACTERS 句を指定した場合は、暗黙の 1 文字の被比較項目が使用されます。 暗黙の文字は、被検査項目の中の被検査文字と常に一致するものとみなされます。
2. 最初の被比較数に関して不一致となった場合、一致するものが見つかるか、 またはすべての被比較数が処理されるまで、 後続のそれぞれの被比較数について比較が繰り返されます。
3. 一致が検出されたかどうかによって、これらの処置が取られます。
   - 一致が検出される場合、TALLYING および REPLACING 句の記述内で説明されているとおりの累計または置換が行われます。

     被検査項目内により多くの文字位置がある場合は、 右端の一致する文字に続く最初の文字位置が、左端の文字位置であるとみなされます。 アクション 1 および 2 で述べた処理が繰り返されます。
   - 一致するものが見つからず、被検査項目に文字位置がさらにある場合は、 検査された文字の左端の後にある最初の文字位置が、今度は左端の文字位置であるとみなされます。 アクション 1 および 2 で述べた処理が繰り返されます。
4. 被検査項目内の右端の文字位置が、一致するかまたは左端の文字位置にあるとみなされるまで、 アクション 1 から 3 が繰り返されます。

366 ページの『BEFORE および AFTER 句 (すべてのフォーマット)』で説明されているように、 BEFORE または AFTER 句が指定されている場合、比較サイクルは変更されます。

INSPECT ステートメントの例

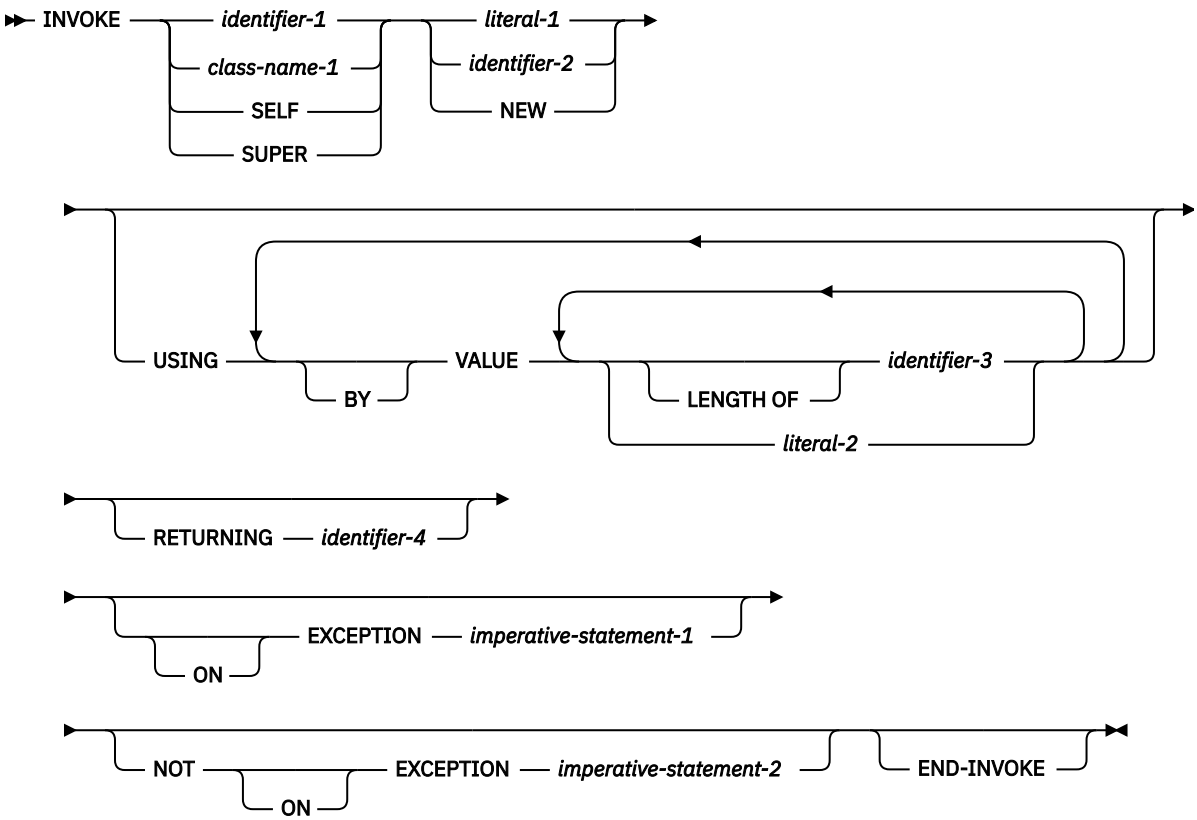
トピックは、INSPECT ステートメントの結果の例を示しています。



INVOKE ステートメント

INVOKE ステートメントは、COBOL または Java クラスのオブジェクト・インスタンスを生成したり、COBOL または Java クラスで定義されたメソッドを呼び出すことができます。

フォーマット



identifier-1

USAGE OBJECT REFERENCE として定義しなければなりません。 *ID-1* の内容は、メソッドが呼び出されるオブジェクトを指定します。

ID-1 を指定するときは、リテラル*-1* または *ID-2* を指定し、呼び出すメソッドの名前を識別する必要があります。

これは、動的長基本項目や動的長グループ項目であってはなりません。

以下の場合、INVOKE ステートメントの結果は未定義です。

- *ID-1* にオブジェクトへの有効な参照が入っていない場合
- *ID-1* に NULL が入っている場合

class-name-1

クラス名*-1* がリテラル*-1* または *ID-2* とともに指定されるとき、 INVOKE ステートメントは、クラス名*-1* によって参照されるクラスの静的メソッドまたはファクトリー・メソッドを呼び出します。リテラル*-1* または *ID -2* は、呼び出されるメソッドの名前を指定します。 クラス名*-1* が Java クラスの場合は、メソッドを静的メソッドにする必要があります。クラス名*-1* が COBOL クラスの場合は、メソッドをファクトリー・メソッドにする必要があります。

クラス名*-1* を NEW と共に指定すると、INVOKE ステートメントにより、クラス名*-1* クラスのインスタンスである新しいオブジェクトが生成されます。

クラス名*-1* は、INVOKE ステートメントが入っているクラスまたはプログラムの 構成セクションの REPOSITORY 段落に指定する必要があります。

SELF
現在実行中のメソッドを呼び出す際に使用されたオブジェクトへの暗黙の参照です。 SELF を指定する場合は、メソッドの PROCEDURE DIVISION 内に INVOKE ステートメントが表示される必要があります。

SUPER
現在実行中のメソッドを呼び出す際に使用されたオブジェクトへの暗黙の参照です。 呼び出されるメソッドを解決する際は、 現在実行中のメソッドのクラス定義内で宣言されているメソッドと、 そのクラスから派生されたクラス内で定義されているメソッドは無視されます。 したがって、呼び出されるメソッドは、親クラスから継承されたものになります。

literal-1
リテラル-*1* の値は、呼び出すメソッドの名前です。 参照されるメソッドは、リテラル-*1* によって識別されるメソッドをサポートしなければなりません。

リテラル-*1* は英数字リテラルまたは国別リテラルでなければなりません。

リテラル-*1* は、大文字小文字を区別して解釈されます。 INVOKE ステートメントの USING 句に指定したメソッド名、引数の数、および引数のデータ型は、 オブジェクトでサポートされた一致するシグニチャーを持つメソッドを選択する際に使用されます。 メソッドは、多重定義することができます。

identifier-2
呼び出されるメソッドの名前が実行時に入れられる、英字、英数字、または国別カテゴリーのデータ項目。 参照されるオブジェクトは、*ID-2* によって識別されるメソッドをサポートしなければなりません。

ID-2 を指定する場合は、オプションの句を指定せずに、*ID-1* を USAGE OBJECT REFERENCE として定義する必要があります。つまり、*ID-1* はユニバーサル・オブジェクト・リファレンスでなければなりません。

これは、動的長基本項目や動的長グループ項目であってはなりません。

ID-2 の内容は、大文字小文字を区別して解釈されます。 INVOKE ステートメントの USING 句に指定したメソッド名、引数の数、および引数のデータ型は、 オブジェクトでサポートされた一致するシグニチャーを持つメソッドを選択する際に使用されます。 メソッドは、多重定義することができます。

NEW
NEW オペランドは、 INVOKE ステートメントがクラスクラス名-*1* の新規オブジェクト・インスタンスを作成することを指定します。クラス名-*1* が指定される必要があります。

クラス名-*1* を Java でインプリメントした場合は、INVOKE ステートメントの USING 句を指定できます。 INVOKE ステートメントの USING 句に指定した引数の数と引数のデータ型は、クラスでサポートされた一致するシグニチャーを持つ Java コンストラクターを選択する際に使用されます。 クラス名-*1* クラスのオブジェクト・インスタンスは割り振られ、 選択されたコンストラクター (または、デフォルトのコンストラクター) は実行され、 生成されたオブジェクトへの参照は戻されます。

クラス名-*1* を COBOL でインプリメントした場合は、INVOKE ステートメントの USING 句を指定することはできません。 クラス名-*1* クラスのオブジェクト・インスタンスは割り振られ、インスタンス・データ項目は関連する VALUE 節で指定 された値に初期化され、生成されたオブジェクトへの参照は戻されます。

N EW を指定する場合は、373 ページの『RETURNING 句』で説明されているように、 RETURNING 句も指定する必要があります。

USING 句

USING 句は、ターゲット・メソッドに渡される引数を指定します。 引数のデータ型および引数のリンケージ規約は、Java でサポートされるものに制限されます。 詳しくは、372 ページの『BY VALUE 句』 を参照してください。

BY VALUE 句

INVOKE ステートメントに指定する引数は、BY VALUE によって渡す必要があります。

BY VALUE 句では、送り出すデータ項目への参照ではなく、引数の値が渡されることが 指定されます。 呼び出されるメソッドは、値によって渡された引数に対応する仮パラメーターを修正できますが、 呼び出されるメソッドは送り出しデータ項目の一時コピーへのアクセス権のみを持っているため、変更がこの引数に影響することはありません。

identifier-3
DATA DIVISION 内の基本データ項目にしなければなりません。 *ID-3* のデータ型は、Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。 377 ページの『COBOL と Java における各種の引数の型』には、*ID-3* としてもサポートされる各種の例と、それらに対応する Java 型が示されています。

ID-3 に適用される追加要件については、『引数の適合性要件』を参照してください。

これは、動的長基本項目や動的長グループ項目であってはなりません。

literal-2
Java 相互協調処理に適した型にする必要があります。また、ターゲット・メソッドの中の対応するパラメーターの型と完全に一致している必要があります。 377 ページの『COBOL と Java における各種の引数の型』に、サポートされるリテラルの形式と、それらに対応する Java 型が示されています。

リテラル-*2* は DBCS リテラルであってはいけません。

LENGTH OF *ID-3*
ID-3 の長さを LENGTH OF 特殊レジスターの引数として渡すことを指定します。 BY VALUE によって渡される LENGTH OF 特殊レジスターは、PIC 9(9) バイナリー値として扱われます。 LENGTH OF 特殊レジスターについては、22 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

引数の適合要件

ID-3 がオブジェクト・リファレンスである場合は、一定の規則が適用されます。

規則は以下のとおりです。

- そのオブジェクト参照のデータ記述項目に、クラス名を明示的に指定する必要があります。 つまり、*ID-3* は汎用オブジェクト参照であってはいけません。
- 指定するクラス名は、呼び出されるメソッド内の対応するパラメーターのクラスと完全に同じクラスを参照する必要があります。 つまり、*ID-3* のクラスを、サブクラスまたは対応するパラメーターのクラスのスーパークラスにすることはできません。

ID-3 がオブジェクト・リファレンスではないときには、以下の規則が適用されます。

- ターゲット・メソッドが COBOL でインプリメントされている場合、*ID-3* の記述は、ターゲット・メソッド内の対応する仮パラメーターに完全に一致している必要があります。
- ターゲット・メソッドが Java でインプリメントされている場合、*ID-3* の記述は、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』に示すように、ターゲット・メソッド内の対応する仮パラメーターの Java 型に対応している必要があります。

使用上の注意: 引数の適合性要件の順守は、プログラマーの責任範囲です。 コンパイラーでは、これらの要件は検査されません。

RETURNING 句

RETURNING 句は、呼び出したメソッドから返された値を入れるデータ項目を指定します。 INVOKE ステートメントに RETURNING 句を指定できるのは、COBOL または Java で作成されたメソッドを呼び出すときです。

identifier-4
RETURNING データ項目。 *ID-4* は、以下のように扱われます。

- DATA DIVISION 内に定義しなければなりません。
- 参照変更にすることはできません。
- 例外が起きる場合は、変更されません。

ID-4 のデータ型は、Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

ID-4 に適用される追加要件については、『RETURNING 項目の適合性要件』を参照してください。

これは、動的長基本項目や動的長グループ項目であってはなりません。

ID-4 が指定され、ターゲット・メソッドが COBOL で作成されている場合、 そのターゲット・メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダーには RETURNING 句が必要です。 ターゲット・メソッドが戻るとき、*ID-4* が USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述されている場合は、ターゲット・メソッドの戻り値が SET ステートメントの規則を使用して *ID-4* に割り当てられます。 それ以外の場合は、MOVE ステートメントの規則が使用されます。

RETURNING データ項目は、出力専用のパラメーターです。 呼び出されるメソッドに入った時点で、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の初期状態の値は未定義であり予測不可能です。 呼び出されるメソッドの PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目を初期化してから、 値を参照するようにしてください。 呼び出したメソッドが戻されるとき、呼び出し側に渡される値は、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の最終的な値です。

Java で定義されているローカルおよびグローバル・オブジェクト参照の説明については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドのローカル参照およびグローバル参照の管理を参照してください。 これらの属性は、 オブジェクト・リファレンスの存続時間に影響を与えます。

使用上の注意: RETURN-CODE 特殊レジスターは、INVOKE ステートメントの実行では設定されません。

RETURNING 項目の適合要件

INVOKE ステートメントにクラス名*-1* NEW を指定するには、RETURNING 句が必要です。

RETURNING 項目は、以下のいずれかでなければなりません。

- ユニバーサル・オブジェクト・リファレンス
- クラス名*-1* を指定するオブジェクト参照
- クラス名*-1* のスーパークラスを指定するオブジェクト参照

INVOKE ステートメントに NEW 句を指定しない場合、メソッド呼び出し、および対応するターゲット・メソッドで 指定される RETURNING 項目は、以下の要件を満たす必要があります。

- 戻り値の有無は、INVOKE ステートメントおよびターゲット・メソッドと一致していなければなりません。
- RETURNING 項目がオブジェクト・リファレンスではないときには、以下の規則が適用されます。
  - ターゲット・メソッドが COBOL でインプリメントされている場合、そのターゲット・メソッド内の INVOKE ステートメントと RETURNING 項目の中の RETURNING 項目には、同一のデータ記述項目がなければなりません。
  - ターゲット・メソッドが Java でインプリメントされている場合、375 ページの『OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』に示すように、INVOKE ステートメント内の RETURNING 項目は、そのメソッド結果の Java 型に対応していなければなりません。
- RETURNING 項目がオブジェクト・リファレンスである場合、INVOKE ステートメントで指定されている RETURNING 項目は、ターゲット・メソッドで指定された RETURNING 項目のクラスと同一の型のオブジェクト参照でなければなりません。 つまり、*ID-4* のクラスを、サブクラスまたはターゲット・メソッド内の RETURNING 項目のクラスのスーパークラスにすることはできません。

使用上の注意: RETURNING 項目の適合性要件の順守は、プログラマーの責任範囲です。 コンパイラーでは、これらの要件は検査されません。

ON EXCEPTION 句

INVOKE ステートメントで指定されたメソッドのシグニチャーと一致するシグニチャーを持つメソッドが、識別されたオブジェクトまたはクラスでサポートされない場合は、例外条件が発生します。 例外条件が発生すると、以下のアクションのいずれかが実行されます。

- ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は 命令ステートメント*-1* に移ります。

- ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、実行時に重要度-3 の Language Environment 条件が発生します。

NOT ON EXCEPTION 句

例外条件が発生しない (つまり、識別されたメソッドが、指定されたオブジェクトでサポートされている) 場合、 制御は呼び出されるメソッドに移ります。 呼び出されるメソッドから制御が戻ると、制御は次のものに移されます。

1. 命令ステートメント-*2*。ただし NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合。
2. INVOKE ステートメントの終わり。ただし、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていない場合。

END-INVOKE 句

この明示的範囲終了符号は、INVOKE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-INVOKE で終了する INVOKE ステートメントとそれに含まれるステートメントは、 命令ステートメントのように処理される単位になります。 INVOKE ステートメントは、条件ステートメント内の命令ステートメントとして指定できます。例えば、 別のステートメントの例外句の中に指定できます。

制約事項

- LP(64) コンパイラ・オプションが有効な場合、INVOKE 文はサポートされません。
- INVOKE 文は、AMODE 64 Java メソッドの呼び出しには対応していません。

OO COBOL と Java の相互運用可能なデータ型

COBOL データ型のサブセットは、OO COBOL と Java 間の相互運用に使用できる。

注 : このセクションでは、OO COBOL プログラムの COBOL/Java データ型の互換性に関する情報を提供する。 非 OO COBOL/Java 相互運用性のための COBOL/Java データ型の互換性については、 738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』 を参照のこと。

COBOL INVOKE ステートメントの引数や RETURNING 項目として、相互運用可能なデータ型を指定できます。 同様に、これらのデータ型を Java メソッド呼び出し式から引数として渡し、USING 句のパラメーターとして、または COBOL メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダー内の RETURNING 項目として、それらを受け取ることができます。

以下の表には、相互協調処理でサポートされる基本的な Java 型と COBOL データ型、およびそれらの間の対応関係が示されています。

表 *42.* **相互運用可能な *Java* および *COBOL* データ型**

Java データ型	**COBOL データ型**

boolean[1]	形式に対する条件変数と 2 つの条件名
	`level-number  data-name        PIC X.`
	`88            data-name-false  VALUE X'00'.`
	`88            data-name-true   VALUE X'01' THROUGH X'FF'.`

byte	1 バイトの英数字、PIC X または PIC A
short	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (1 <= n <= 4)
int	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (5 <= n <= 9)
long	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (10 <= n <= 18)
float[2]	USAGE COMP-1

表 *42.* **相互運用可能な *Java* および *COBOL* データ型** *(続き)*	
Java データ型	**COBOL データ型**
double[2]	USAGE COMP-2
char	単一文字 (国別) : PIC N USAGE NATIONAL (国別カテゴリーの基本データ項目)
クラス型 (オブジェクト・ リファレンス)	USAGE OBJECT REFERENCE クラス名

1. Enterprise COBOL では、示された形式の 2 つだけの条件名が PIC X データ項目の後に続く場合にのみ、PIC X 引数またはパラメーターが Java boolean 型として解釈されます。 それ以外の場合、PIC X 引数またはパラメーターは、Java バイト型として解釈されます。
2. Java 浮動小数点データでは、IEEE 2 進数浮動小数点表記が使用されます。Enterprise COBOL では、IBM 16 進数浮動小数点表記が使用されます。 COBOL から Java メソッドを呼び出す場合、および Java から COBOL メソッドを呼び出す場合、これらの表記は、必要に応じて自動的に変換されます。

プリミティブ型に加えて、Java String および Java プリミティブ型の配列も、COBOL と相互運用が可能です。 ただし、これを行うには、COBOL ランタイム・システムと Java Native Interface (JNI) で提供される特別なメカニズムが必要となります。

Java プログラムでは、配列データを COBOL に渡すか、または COBOL から受け取るには、通常の Java 構文を使用して配列型を宣言します。 COBOL プログラムでは、配列をサポートするために提供されている特別なクラスのインスタンスを含むオブジェクト・リファレンス として、配列を宣言します。 メソッドを呼び出す場合、Java 型と COBOL 型の間の変換は、自動的に行われます。

String データを COBOL に渡したり、COBOL から受け取ったりする場合、Java プログラムでは、通常の Java 構文を使用して、配列の型を宣言します。 COBOL プログラムでは、特殊な jstring クラスのインスタンスを含むオブジェクト・リファレンスとして String を宣言します。 メソッドを呼び出す場合、Java 型と COBOL 型の間の変換は、自動的に行われます。 以下の表には、Java 配列、String データ型、および対応する特別な COBOL データ型が示されています。

表 *43.* ***COBOL* と *Java* の相互運用可能な配列および *String* データ型**	
Java データ型	**COBOL データ型**
boolean[ ]	オブジェクト・リファレンス jboooleanArray
byte[ ]	オブジェクト・リファレンス jbyteArray
short[ ]	オブジェクト・リファレンス jshortArray
int[ ]	オブジェクト・リファレンス jintArray
long[ ]	オブジェクト・リファレンス jlongArray
char[ ]	オブジェクト・リファレンス jcharArray
Object[ ]	オブジェクト・リファレンス jobjectArray
ストリング	オブジェクト・リファレンス jstring

以下の Java 配列型は、現在サポートされていません。

Java データ型	**COBOL データ型**
float[ ]	オブジェクト・リファレンス jfloatArray

Java データ型	COBOL データ型
double[ ]（ダブル	オブジェクト・リファレンス jdoubleArray

REPOSITORY 段落では、他のクラスで項目をコード化するのと同様に、 使用する特別なクラスごとに項目のコード化が必要です。 例えば、jstring を使用する場合は、以下の項目をコード化します。

```
Configuration Section.
Repository.
    Class jstring is "jstring".
```

また、String 型の場合は、COBOL リポジトリー項目で java.lang.String の外部クラス名を指定します。

```
Repository.
    Class jstring is "java.lang.String".
```

Java Native Interface (JNI) では、これらの型の COBOL オブジェクトを COBOL で操作するための呼び出し可能なサービスが提供されています。 例えば、呼び出し可能サービスを使用すると、jstring オブジェクト内に COBOL の英数字データまたは国別データを 設定したり、jstring オブジェクトからデータを抽出したりすることができます。 これらや他の目的での JNI 呼び出し可能サービスの使用についての詳細は、*JNI サービスへのアクセスの Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*を参照してください。

クラス定義のリポジトリー項目の詳細については、136 ページの『REPOSITORY 段落』を参照してください。 例については、例を参照してください：外部クラス名と *Java パッケージの Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*を参照してください。

COBOL と Java における各種の引数の型

INVOKE ステートメントで引数として使用可能な各種の COBOL 項目の例があります。

COBOL の各種引数タイプおよび対応する Java タイプを、以下のテーブルにリスト化します。

表 *44.* ***COBOL* 各種引数タイプおよび対応する *Java* タイプ**	
COBOL 引数	**対応する Java データ型**
長さが 1 で USAGE DISPLAY の参照変更項目	byte
長さが 1 で USAGE NATIONAL の参照変更項目 (USAGE NATIONAL の基本データ項目または国別グループ項目のいずれか)	char
SHIFT-IN および SHIFT-OUT 特殊レジスター	byte
USAGE BINARY のときの LINAGE-COUNTER 特殊レジスター	int
LENGTH OF 特殊レジスター	int

以下の表には、INVOKE ステートメントの引数として使用可能な COBOL リテラルのタイプと、それに対応する Java 型を示しています。

表 *45.* ***COBOL* リテラル引数タイプおよび対応する *Java* タイプ**	
COBOL リテラル引数	**対応する Java データ型**
小数部の桁はなく、9 桁以下の固定小数点数字リテラル	int
浮動小数点数字リテラル	倍精度
形象定数 ZERO	int
1 文字の英数字リテラル	byte
1 文字の国別リテラル	char

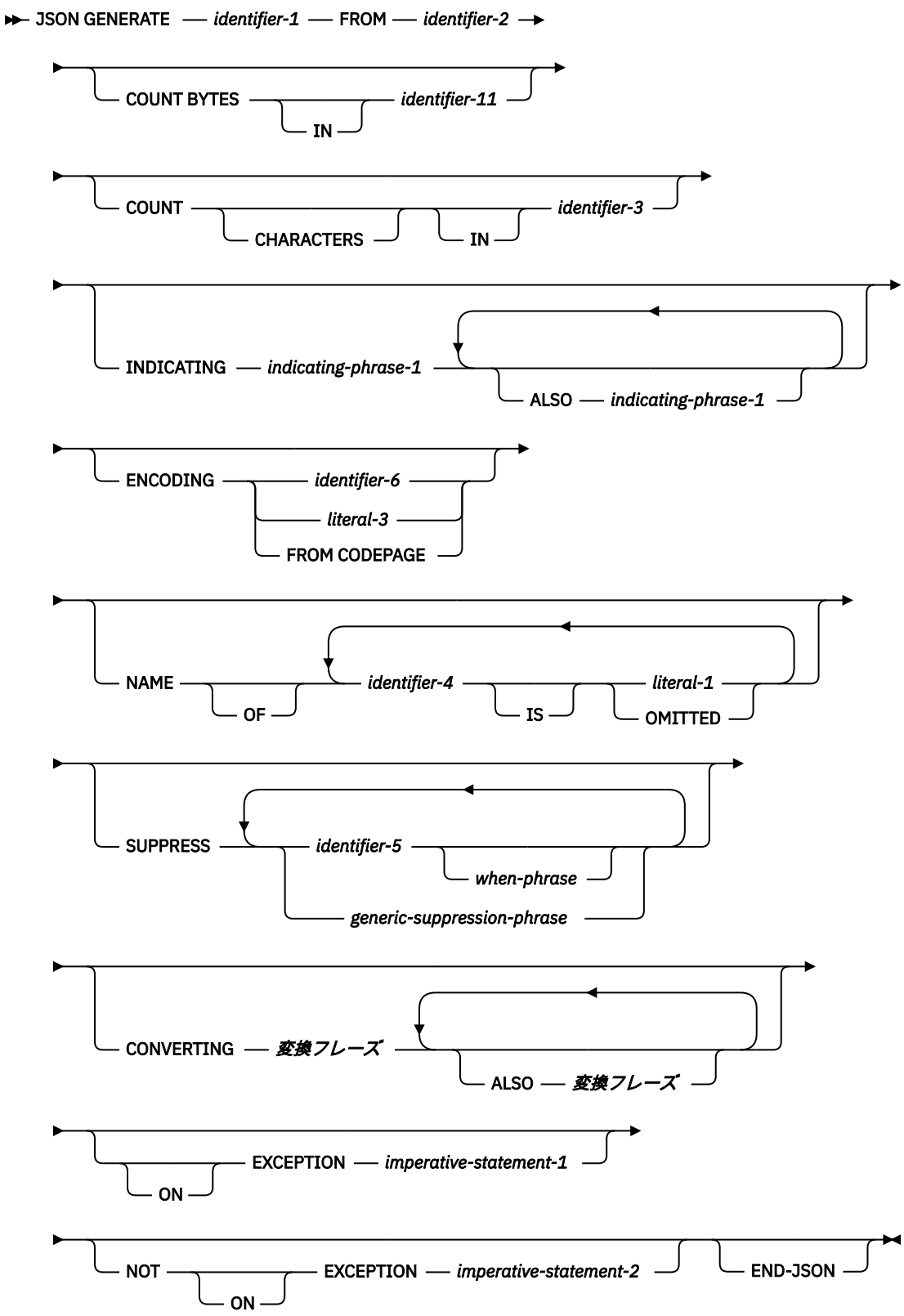
表 45. ***COBOL* リテラル引数タイプおよび対応する *Java* タイプ** (続き)	
COBOL リテラル引数	**対応する Java データ型**
シンボリック文字	byte
形象定数 SPACE、QUOTE、HIGH-VALUE、または LOW-VALUE	byte

JSON GENERATE ステートメント

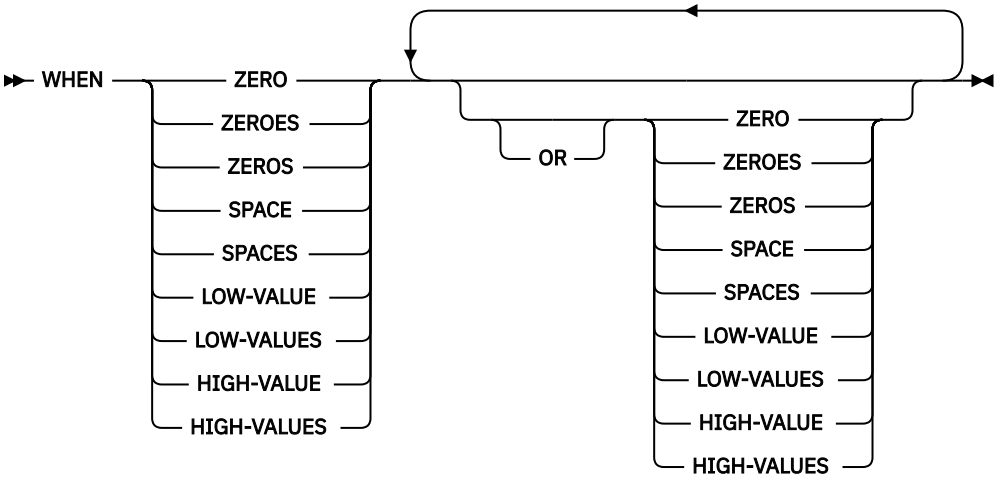
JSON GENERATE ステートメントはデータを JSON 形式に変換します。

この ビデオを視聴して、 Enterprise COBOL 6 の JSON サポートの概要を確認することができます。

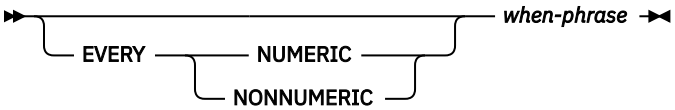
フォーマット


JSON GENERATE
identifier-1
FROM
identifier-2
COUNT BYTES
IN
identifier-11
COUNT
CHARACTERS
IN
identifier-3
INDICATING
indicating-phrase-1
ALSO
indicating-phrase-1
ENCODING
identifier-6
literal-3
FROM CODEPAGE
NAME
OF
identifier-4
IS
literal-1
OMITTED
SUPPRESS
identifier-5
when-phrase
generic-suppression-phrase
CONVERTING
変換フレーズ
ALSO
変換フレーズ
ON
EXCEPTION
imperative-statement-1
NOT
ON
EXCEPTION
imperative-statement-2
END-JSON

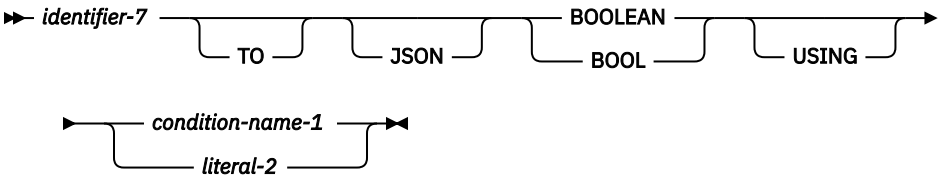
***when-phrase* 形式**



汎用抑止句 形式

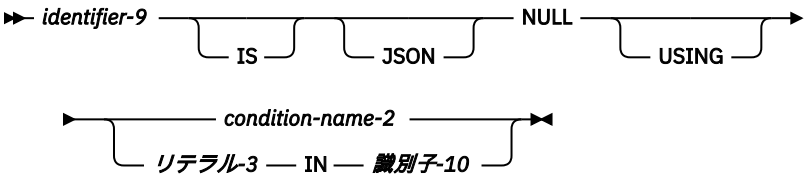


変換フレーズ Format 1



変換フレーズフォーマット 2

***indicating-phrase-1* フォーマット**



identifier-1
生成された JSON テキストの受け取り領域。 *identifier-1* は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目

- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目
- UTF-8 カテゴリーの基本データ項目
- UTF-8 グループ項目

ID-1 が英数字グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は英数字カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は 国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が UTF-8 グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は UTF-8 カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

ID-1 は JUSTIFIED 節を使用して定義することはできません。また、関数 ID にすることはできません。 *ID-1* は、添え字または参照変更にすることができます。

identifier-1 重なってはならない *identifier-2*, *identifier-3* または *identifier-11*.

identifier-1 は、カテゴリー alphanumeric または UTF-8 の動的長さの素項目である。 *identifier-1* は、どのカテゴリの動的長さのグループ項目にも、カテゴリの national の基本項目にもなれない。

生成される JSON テキストは、以下のシナリオを除き、 UTF-8 （CCSID 1208）でエンコードされる：

- *identifier-1* はカテゴリーがナショナルであり、その場合は UTF-16 Big-Endian (CCSID1200) でエンコードされる
- *identifier-1* はカテゴリーが英数字で、ENCODING フレーズが EBCDIC CCSID で指定されている

データ値と NAME フレーズ・リテラルの変換は、コンパイル時に有効な CODEPAGE コンパイラ・オプションに従って行われる。 元のデータ名は必ず CCSID 1140 を使用して変換されます。 CODEPAGECODEPAGE を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

ID-1 には生成された JSON テキストを入れるだけの大きさが必要です。 通常は、*ID-2* のサイズの 2 倍から 3 倍の大きさでなければなりません (*ID-2* 内のデータ名の長さによって異なります)。 *ID-1* の大きさが十分でない場合は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに例外条件が存在します。 COUNT 句を指定すると、*ID-3* には、実際に生成された文字エンコード・ユニット数が含まれます。

identifier-2
JSON 形式に変換されるグループ・データ項目または基本データ項目。 *identifier-2* は以下の項目のいずれかを参照しなければならない：

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目
- UTF-8 カテゴリーの基本データ項目
- UTF-8 グループ項目

ID-2 は関数 ID にすることや参照変更することはできませんが、添え字を付けることはできます。

identifier-2 重なってはならない *identifier-1*, *identifier-3* または *identifier-11*.

identifier-2 は、動的長さのグループ項目、またはカテゴリの英数字か UTF-8 の動的長さの初等項目とすることができる。 *identifier-2* は、動的長さのグループ項目またはカテゴリ national のエレメンタリー項目にはできない。

ID-2 のデータ記述項目に RENAMES 節が含まれていてはなりません。

ID-2 によって指定された以下のデータ項目は、JSON GENERATE ステートメントによって無視されます。

- 任意の従属名前なし基本データ項目または基本 FILLER データ項目
- SYNCHRONIZED 項目に挿入された任意の遊びバイト
- REDEFINES 節を指定して定義されているか、またはそのような再定義項目に従属する *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- RENAMES 節を指定して定義された *ID-2* に従属する任意のデータ項目

- すべての従属データ項目が無視されるグループ・データ項目

前の規則に従って無視されない、*ID-2* によって指定されたすべてのデータ項目は、以下の条件を満たす必要があります。

- 基本データ項目はそれぞれ、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、OBJECT REFERENCE のいずれでもない USAGE を持っている必要があります。
- 上記のような基本データ項目が最低 1 つ必要です。
- *ID-2* 内では、FILLER 以外の各データ名には固有の ID が必要です。

例 1

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
01 STRUCT.
  02 STAT PIC X(4).
  02 IN-AREA PIC X(100).
  02 OK-AREA REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
    03 COUNTER USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 ASFNPTR REDEFINES COUNTER USAGE FUNCTION-POINTER.
    03 UNREFERENCED PIC X(92).
  02 NG-AREA1 REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.      03 PIC X(3).
    03 PTR USAGE POINTER.
    03 ASNUM REDEFINES PTR USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 PIC X(92).
  02 NG-AREA2 REDEFINES IN-AREA.
    03 FN-CODE PIC X.
    03 UNREFERENCED PIC X(3).
    03 QTYONHAND USAGE BINARY PIC 9(5).
    03 DESC USAGE NATIONAL PIC N(40).
    03 UNREFERENCED PIC X(12).
```

例の以下のデータ項目は *ID-2* として指定できます。

- STRUCT このうち、下位のデータ項目 STAT と IN-AREA は JSON 形式に変換される。(OK-AREA、NG-AREA1、 NG-AREA2 は、REDEFINES 句を指定しているため無視される)
- OK-AREA。その従属データ項目 FLAGS、COUNTER、および UNREFERENCED は変換されます。 (データ記述項目が 03 PIC X(3) を指定する項目は、初歩的な FILLER データ項目であるため無視される。ASFNPTR は REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- STRUCT に従属する任意の基本データ項目。ただし、以下を除きます。
  - ASFNPTR または PTR (使用禁止)
  - UNREFERENCED OF NG-AREA2 (非固有なデータ項目名。固有であれば有効)
  - 任意の FILLER データ項目

以下のデータ項目は *ID-2* として指定することはできません。

- NG-AREA1 なぜなら、下位データ項目 PTR は USAGE POINTER を指定しているが、REDEFINES 句を指定していないからである。(PTR が REDEFINES 句とともに定義されている場合は無視される)
- NG-AREA2。これは、従属基本データ項目に非固有名 UNREFERENCED が指定されているためです。

例 2

次の例は、JSON GENERATE の UTF-8、動的長さのサポートを示している：

```
01 GRP.
   05 Ac-No PIC AA9999 value 'SX1234'.
   05 MORE.
      10 Stuff PIC S99V9 OCCURS 2.
   05 SSN PIC 999/99/9999 value SPACE.
01 d pic u dynamic limit 250.
   MOVE 7.8 TO stuff(1), MOVE -9 TO stuff(2)
   JSON GENERATE d FROM grp COUNT i
```

JSON GENERATE 文の出力は、以下の JSON テキストを含む *d* の UTF-8 エンコードされたテキストとなる：

```
{"GRP":{"Ac-No":"SX1234","MORE":{"Stuff":[7.8,-9.0]},"SSN":" "}}
```

カウント・バイト・フレーズ

COUNT BYTES 句が指定されている場合、*identifier-11* には、(JSON GENERATE 文が正常に実行された後に) 生成されたバイト数が含まれます。 受信機が UTF-8 アイテムであり、受信機のバイト長が必要な場合にこのフレーズを使用する。

identifier-11

データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。 データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

identifier-11 重なってはならない *identifier-1*, *identifier-2*, *identifier-3*, *identifier-4* または *identifier-5*.

COUNT (CHARACTERS) フレーズ

COUNT 句が指定されている場合、 *identifier-3* には、（JSON GENERATE 文が正常に実行された後に）生成された JSON 文字コード・ポイントのカウントが含まれます。 *ID-1* (受け取り側) が国別カテゴリーの場合、この数は 2 バイト単位になります。 もし *identifier-1* がカテゴリー UTF-8 の場合、カウントは Unicode コードポイントになります。 それ以外の場合、個数はバイト単位です。

identifier-3

データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

identifier-3 重なってはならない *identifier-1*, *identifier-2*, *identifier-4*, *identifier-5* または *identifier-11*.

フレーズを示す

INDICATING フレーズは、指示項目で指定される、 *identifier-9* と指示項目で指定される。 指標項目は *identifier-10* で直接指定されるか *condition-name-2*.

INDICATING フレーズでは、インジケータ項目に *condition-name-2* または *literal-3*. 言い換えれば、インジケータ項目は、JSON NULL 値が生成されるべきかどうかを JSON GENERATE 文に通知する衛星データ項目である。

指示項目と指示された項目の両方が、以下の項目に従属しなければならない。 *identifier-2*.

指示項目は、データ定義項目が PICTURE X を含む、1 バイトの英数字の基本データ項目でなければならない。

condition-name-2 と *literal-3* は指標項目の値を表す。 インジケータ・アイテムがこれらの値のいずれかを含む場合、指示されたアイテム(*identifier-9*)は JSON null 値として生成されます。 指示項目の他のすべての値は、 389 ページの『JSON GENERATE の操作』 に従って指示項目が JSON に生成される結果となる。 指標項目は JSON テキストに変換されないので、JSON GENERATE 文は指標項目を無視する。

condition-name-2 は、 level-88 項目でなければならず、複数の値または値の範囲を指定することができます。 *literal-2* は 1 バイトの英数字リテラルでなければならない。

INDICATING フレーズは、ALSO キーワードを使うことで複数回指定することができる。

以下は INDICATING フレーズの 3 つの例である：

- 例 1:

```
01 DOCX PIC X(1000).
01 MY-RECORD.
  02 DATA-1-IS-NULL PIC X.
  02 DATA-1 PIC X(100).

MOVE 'Y' TO DATA-1-IS-NULL
JSON GENERATE DOCX FROM MY-RECORD
  INDICATING DATA-1 IS JSON NULL USING 'Y' IN DATA-1-IS-NULL
END-JSON
```

UTF-8、 *docx* でエンコードされた出力は以下のようになる：

```
{ "MY-RECORD" : { "DATA-1" : null } }
```

- 例 2:

```
01 DOCX PIC X(1000).
01 MY-RECORD.
  02 GRP OCCURS 2.
    03 DATA-1-IS-NULL PIC X.
    03 DATA-1 PIC X(100).
MOVE 'VAL1' to DATA-1(1)
MOVE 'VAL2' to DATA-1(2)
MOVE 'Y' TO DATA-1-IS-NULL(1)
MOVE 'N' TO DATA-1-IS-NULL(2)
JSON GENERATE DOCX FROM MY-RECORD
  INDICATING DATA-1 IS JSON NULL USING 'Y' IN DATA-1-IS-NULL
END-JSON
```

UTF-8、 *docx* でエンコードされた出力は以下のようになる：

```
{"MY-RECORD":{"GRP":[{"DATA-1":null},{"DATA-1":"VAL2"}]}}
```

- 例 3:

```
01 DOCX PIC X(1000).
01 MY-RECORD.
  02 GRP.
    03 DATA-1-IS-NULL PIC X OCCURS 2.
    03 DATA-1 PIC X(100) OCCURS 2.
MOVE 'VAL1' to DATA-1(1)
MOVE 'VAL2' to DATA-1(2)
MOVE 'Y' TO DATA-1-IS-NULL(1)
MOVE 'N' TO DATA-1-IS-NULL(2)
JSON GENERATE DOCX FROM MY-RECORD
  INDICATING DATA-1 IS JSON NULL USING 'Y' IN DATA-1-IS-NULL
END-JSON
```

UTF-8、 *docx* でエンコードされた出力は以下のようになる：

```
{"MY-RECORD":{"GRP":{"DATA-1":[null,"VAL2"]}}}
```

JSON NULL 値を生成する方法の概要については、 「JSON NULL 値を生成する 」を参照してください。

ENCODING 句

ENCODING フレーズが指定されていれば、生成される JSON ドキュメントのエンコーディングを決定する。 ENCODING フレーズは以下の規則に従わなければならない：

- *identifier-6* は符号なし整数データでなければならない。
- *literal-3* は符号なし整数リテラルでなければならない。
- もし *identifier-1* が英数字の場合：
  - の値は *identifier-6* または *literal-3* の値は、以下の 385 ページの表 46 にある EBCDIC コード化文字セット識別子 (CCSID) のいずれかである。 "JSON ドキュメント用シングルバイト EBCDIC コード化文字セット" または 1208。
  - FROM CODEPAGE が指定された場合、CODEPAGE コンパイラー・オプションの CCSID が仮定され、以下の 385 ページの表 46 から EBCDIC CCSID でなければならない。 "Single byte EBCDIC coded character sets for JSON documents".
- もし *identifier-1* が国または UTF-8:
  - の値は *identifier-6* または *literal-3* の値はそれぞれ 1200 または 1208 でなければならない。
  - FROM CODEPAGE は指定できない。

ENCODING フレーズが省略されている場合：

- もし *identifier-1* が英数字または UTF-8 の場合、JSON ドキュメントは Unicode UTF-8 （CCSID1208）でエンコードされます。

- もし *identifier-1* が national の場合、JSON ドキュメントは Unicode UTF-16 (CCSID 1200)でエンコードされます。

表 *46. JSON* ドキュメント用シングルバイト *EBCDIC* コード化文字セット

CCSID	**説明**
1047	Latin 1/Open Systems
1140, 37	アメリカ、カナダ、..ユーロ国別拡張コード・ページ (ECECP)、国別拡張コード・ページ (CECP)
1141, 273	オーストリア、ドイツ ECECP、CECP
1142, 277	デンマーク、ノルウェー ECECP、CECP
1143, 278	フィンランド、スウェーデン ECECP、CECP
1144, 280	イタリア ECECP、CECP
1145, 284	スペイン、ラテンアメリカ (スペイン語圏) ECECP、CECP
1146, 285	英国 ECECP、CECP
1147, 297	フランス ECECP、CECP
1148, 500	国際 ECECP、CECP
1149, 871	アイスランド ECECP、CECP

ENCODING フレーズが 1 バイトの EBCDIC CCSID を指定する場合、 *literal-1* JSON GENERATE NAME 句の英数字リテラルでなければならない。

NAME 句

ID-2 またはその従属データ項目から派生したデフォルト JSON 名をオーバーライドできるようにします。

identifier-4 を参照しなければならない。 *identifier-2* またはその下位データ項目の一つを参照しなければならない。 この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 JSON GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 *ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。 *ID-4* を NAME 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

literal-1 に対応する JSON テキストで生成される名前を含む英数字または国名リテラルでなければならない。 *identifier-4*. また、OMITTED を指定すると、匿名 JSON オブジェクトまたは配列が生成され、そのトップレベルの親名は生成されない。 JSON 匿名配列の生成例については、 『 プログラミング ガイド』 の「JSON 匿名配列の生成」参照してください。 OMITTED は、JSON 名/値ペアの JSON 名が生成されない JSON 値（文字列、数値、true、false、または null）のみを生成するためにも使用できます。

OMITTED を指定する場合、*ID-4* は *ID-2* を参照する必要があります。

もし *literal-1* が NATIONAL または UTF-8 リテラルの場合、 *identifier-1* は、カテゴリ NATIONAL または UTF-8 のデータ項目を参照するか、ENCODING フレーズで Unicode UTF-8 の CCSID 1208 を指定しなければならない。

SUPPRESS 句

ID-2 に従属する項目を特定して除外し、JSON GENERATE ステートメントの出力を選択的に生成することができます。 SUPPRESS 句を指定する場合、*ID-1* は、抑止前に生成された JSON 文書を入れるために十分な大きさでなければなりません。

generic-suppression-phrase を使用すると、通常は JSON GENERATE 操作では無視されない、*identifier-2* に従属する基本項目は、一般的に抑止の可能性があると見なされます。 数字クラスの項目 (NUMERIC キーワードが指定されている場合)、数字クラスでない項目 (NONNUMERIC キーワードが指定されている場合)、またはその両方 (どちらも指定されていない場合) が抑止される可能性があります。

複数の *generic-suppression-phrase* を指定した場合、効果は累積されます。

generic-suppression-phrase を指定する場合、以下の規則に従って、抑止の可能性があるデータ項目が選択されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合は、USAGE DISPLAY-1 で定義されたデータ項目を除くすべてのデータ項目が選択されます。
- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL のデータ項目が選択されます。 ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合は、USAGE DISPLAY または NATIONAL のデータ項目が選択されます。 ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。

ID-5 は、抑止の可能性がある項目を明示的に特定します。 *ID-5* は、*ID-2* に従属している、その他の場合は JSON GENERATE ステートメントの操作によって無視されることのない、基本データ項目を参照している必要があります。 *ID-5* は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 WHEN 句が指定されている場合、 *ID-5* は基本データ項目を参照する必要があります。 WHEN 句を省略すると、*ID-5* をグループ項目にすることができます。 *ID-5* がグループ・データ項目を指定している場合、そのグループ・データ項目と、グループ項目に従属しているデータ項目すべてが除外されます。 重複する *ID-5* の指定は許可されます。

ID-5 を指定する場合は、以下の規則が適用されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合、*ID-5* は USAGE DISPLAY-1 であってはなりません。
- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合、*ID-5* は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL でなければなりません。 *ID-5* は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合、*ID-5* は USAGE DISPLAY または NATIONAL でなければなりません。 *ID-5* は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。

項目を抑止するかどうかを決定する比較演算は、「形象定数を含む比較」の表に示されている比較条件です。 すなわち、指定した値が ZERO、ZEROS、または ZEROES で、項目が数字クラスである場合、比較は数値比較です。 それ以外の場合、比較演算は、項目の使用法がそれぞれ DISPLAY、 DISPLAY-1、 NATIONAL、 または UTF-8 であるかどうかに応じて、英数字、DBCS、国別、または UTF-8 比較になります。

SUPPRESS 句が指定されている場合、*ID-2* に従属するグループ項目は、そのグループ項目に従属するすべての適格な項目が除外されると、生成される JSON テキストから除外されます。 *ID-2* に従属するすべての項目が除外される場合でも、*ID-2* 自体に対応する最外部オブジェクトは常に生成されます。 この場合、*ID-2* に対して生成される値は、次のような空のオブジェクトです。

```
{"identifier-2":{}}
```

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
1 a.
 2 b.
  3 c occurs 0 to 2 depending j.
   4 d pic x.
 2 e pic x.
```

ODO オブジェクト j に値 2 が含まれていて、グループ a がすべて「_」で埋められている場合、ステートメント JSON GENERATE x FROM a (SUPPRESS 句なし) から生成される JSON テキストは次のようになります。

```
{"a":{"b":{"c":[{"d":"_"},{"d":"_"}]},"e":"_"}}
```

SUPPRESS 句でデータ項目 b、c、または d のいずれか 1 つが指定されている場合は、グループ項目 b が出力から除外され、次の JSON テキストが生成されます。

```
{"a":{"e":"_"}}
```

完全な再帰的抑止の例として、ステートメント JSON GENERATE x FROM a SUPPRESS b e からは次のテキストが生成されます。

```
{"a":{}}
```

JSON には、エレメントを含まない表の明示的な表現があります。

```
{"table-name":[]}
```

そのため、これは明示的に抑止されていない限り、生成された JSON テキストに保持されます。

例えば、ODO オブジェクト j に値 0 が含まれているために表 d にオカレンスがない場合にグループ a がすべて「_」で埋められていると、ステートメント JSON GENERATE x FROM a からは次の JSON テキストが生成されます。

```
{"a":{"b":{"c":[]},"e":"_"}}
```

オカレンスがないグループ表のコンポーネントからは JSON テキストは出力されません。 その結果、SUPPRESS 句で d のみが指定された場合、このように生成される出力には効果がありません。

データ項目 b または c を抑止して、さらに e を抑止した場合 (この場合は、JSON テキストが出力される) は、上で説明したように表 c のオカレンスがゼロ以外の場合と同じ結果になります。

CONVERTING 句

JSON BOOLEAN または JSON NULL の名前と値のペアとして生成される項目を指定できます。

変換フレーズ Format 1

JSON のブーリアン名/値のペアとして生成される項目を指定するには、フォーマット *1* を使用します。

identifier-7 は、データ定義項目が PICTURE X を含む、1 バイトの英数字の基本データ項目でなければならない。

condition-name-1 と *literal-2* の値を表す。 *identifier-7* の値を表し、JSON BOOLEAN の真値として生成されます。 その他の *identifier-7* は JSON BOOLEAN の false 値として生成されます。 *condition-name-1* に直接従属する level-88 アイテムでなければならない。 *identifier-7* でなければならず、複数の値や値域を指定することができる。 リテラル-*2* は、1 バイトの英数字リテラルにする必要があります。

CONVERTING 句は、ALSO キーワードを使用して、JSON BOOLEAN 名前/値のペアとして生成される複数の項目で指定できます。

例えば、以下の COBOL 構造とステートメントについて考慮してください。

```
01 myrecord.
  02 data-a PIC X.
  02 data-b PIC X.
    88 data-b-flag VALUE ‘a’ THRU ‘z’.

MOVE ‘F’ TO data-a
MOVE ‘b’ TO data-b
```

```
JSON GENERATE docx FROM myrecord
  CONVERTING data-a TO BOOLEAN USING ‘T’
        ALSO data-b TO BOOLEAN USING data-b-flag
```

JSON GENERATE 文の出力は、以下の JSON テキストを含む *docx* の UTF-8 エンコードされたテキストとなる：

```
{ “myrecord” : { “data-a” : false, “data-b” : true } }
```

変換フレーズフォーマット 2

JSON の null 名/値ペアとして生成される可能性のある項目を指定するには、 フォーマット *2* を使用します。

identifier-8 を参照する、または従属するグループまたは基本項目でなければならない。 *identifier-2* に従属するものでなければならない。 *identifier-2*.

fig-con-1 は、以下のリストにある形容定数のいずれかを表す：

- SPACE、SPACES
- ZERO、ZEROES、ZEROS
- LOW-VALUE、LOW-VALUES
- HIGH-VALUE、HIGH-VALUES

JSON GENERATE 文の実行中、 *fig-con-1* は *identifier-8* と比較されます。 比較の結果が真の場合 *identifier-8* の値は JSON null になります。 そうでなければ *identifier-8* の値は、JSON GENERATE の一般的なルールに従って生成されます。 *fig-con-1* は、284 ページの表 24 に従って比較のために許容されるペアでなければならない。 「比喩的定数を含む比較」.

次の例は、CONVERTING 句を使用して JSON NULL 値を生成する COBOL 構造と文を示している：

```
01 docx pic x(100).
01 my-record.
 02 data-a pic 9999.
 02 data-b pic x(10).

MOVE zero TO data-a
MOVE low-values TO data-b

JSON GENERATE docx FROM my-record
  CONVERTING data-a TO NULL USING zero
         ALSO data-b TO NULL USING low-values
END-JSON
```

JSON GENERATE 文の出力は、以下の JSON テキストを含む *docx* の UTF-8 エンコードされたテキストとなる：

```
{ "myrecord" : { "data-a" : null, "data-b" : null } }
```

注 : *identifier-7* フォーマット 1 と *identifier-8* は同じデータ項目を参照するかもしれません。これは、項目を JSON の true、false、null に変換したいときに便利かもしれません。

ON EXCEPTION 句

JSON 文書の生成中にエラーが発生した場合、例えば、*ID-1* に生成された JSON 文書を含めるだけの大きさがない場合は、例外条件が存在します。 この場合、JSON 生成は停止し、受け取り側である *ID-1* の内容は未定義となります。 COUNT 句を指定すると、*ID-3* には、実際に生成された文字位置数が含まれます。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は 命令ステートメント*-1* に移ります。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視されます。この場合、制御は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに移ります。 特殊レジスターの JSON-CODE には例外コードが含まれています。詳細は、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *JSON GENERATE* の例外 に記載されています。

NOT ON EXCEPTION 句

JSON 文書の生成中に例外条件が発生しない場合、制御は命令ステートメント*-2* (指定されている場合) に渡されます。指定されていない場合は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに渡されます。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。 JSON GENERATE ステートメントを実行すると、特殊レジスター JSON-CODE にゼロが格納されます。

END-JSON 句

この明示的なスコープ ターミネータは、 JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントのスコープ範囲を区切ります。 END-JSON は条件 JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-JSON 句。
- 分離文字ピリオド。

END-JSON は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント

指定された JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントが、別の JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントの命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* にある場合、指定された JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントは、ネストされた JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントです。

ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントは、一致した JSON GENERATE と END-JSON の組み合わせ、または JSON PARSE と END-JSON の組み合わせとみなされ、左から右に処理されます。 したがって、検出される END-JSON 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントと一致します。

JSON GENERATE の操作

SUPPRESS 句に従って JSON 生成から除外されていない、*ID-2* 内の適格な各基本データ項目の内容は、結果の JSON テキストで文字フォーマットに変換されます。

それぞれのストレージ域の最初の定義のみが処理されます。 データ項目の再定義は含まれません。 また、RENAMES 節によって有効に定義されたデータ項目も含まれません。

エレメント・オカレンスがゼロである表項目は空の配列 (`{"name":[]}` など) として JSON テキストに組み込まれます。

注 : オカレンスがゼロである表がグループ項目の場合、その従属項目は JSON テキストに含まれないため、そのような従属項目を SUPPRESS 句で指定しても効果はありません。 詳しくは、SUPPRESS 句の説明を参照してください。

基本データのフォーマット変換については、390 ページの『基本データのフォーマット変換』および 391 ページの『生成された JSON データのトリミング』を参照してください。

JSON 名は、NAME 句 (指定されている場合) から取得されます。そうではない場合はデフォルトで、391 ページの『JSON 名の形成』で説明されているように *ID-2* 内のデータ名から派生します。 選択された基本項目を含むグループ項目の名前は、親 JSON オブジェクトの名前として保持されます。

生成された JSON テキストをより読みやすくするために追加の空白文字 (改行、字下げなど) が挿入されることはありません。

ID-1 によって指定された受け取り領域の長さが生成された JSON テキストを格納するのに十分でない場合は、例外条件が存在します。 詳細については、上記の ON EXCEPTION 句の説明を参照してください。

ID-1 の長さが生成された JSON テキストよりも長い場合は、*ID-1* 内の JSON が生成された部分のみが変更されます。 *ID-1* の残りの部分には、JSON GENERATE ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入っています。

そのデータを参照しないようにするには、*ID-1* を初期化して JSON GENERATE ステートメントの前にスペースを入れるか、または COUNT 句を指定します。

COUNT 句が指定されている場合、 *identifier-3* には、(JSON GENERATE 文が正常に実行された後に) 生成された文字位置 (UTF-16 コードポイント、 UTF-8 コードポイント、またはバイト) の総数が格納されます。 *ID-3* を参照変更の長さフィールドとして使用して、生成された JSON テキストを含む *ID-2* の一部を参照することができます。

JSON GENERATE ステートメントの実行後、特殊レジスター JSON-CODE には正常に完了したことを示すゼロ、またはゼロ以外の例外コードが含まれます。 詳細は、 *JSON GENERATE* の例外を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

また、JSON PARSE ステートメントも特殊レジスター JSON-CODE を使用します。 したがって、JSON PARSE ステートメントの処理手順で JSON GENERATE ステートメントをコード化する場合は、その JSON GENERATE ステートメントを実行する前に JSON-CODE の値を保管し、JSON GENERATE ステートメントの終了後に保管した値を復元します。

JSON テキストでは、バイト・オーダー・マークは生成されません。

基本データのフォーマット変換

ID-2 内の基本データ項目は、以下の一連の手順で変換されます。 これらの手順の一部はオプションです。

文字フォーマットへの変換

基本データ項目は、データ項目のタイプに応じて文字フォーマットに変換されます。

- カテゴリーが英字、英数字、英数字編集、DBCS、外部浮動小数点、国別、国別編集、および数字編集のデータ項目は、正しい Unicode エンコード形式に必要な場合を除いて変換されません。
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目以外の固定小数点数値データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、以下を持つ数字編集項目に移動されたものとして変換されます。
  - 少なくとも 1 つの整数位置を持つ、数値項目が持つ整数位置と同数の整数位置 (ゼロの可能性あり)
  - 数値項目に 1 つ以上の小数点位がある場合は、明示小数点。 小数点は、SPECIAL-NAMES 段落に DECIMAL-POINT IS COMMA 節が指定されているかどうかにかかわらず、ピリオドで表されます。
  - 数値項目と同じ小数点位数
  - データ項目が符号付き (PICTURE 節に S がある場合) の場合は、先行する '-' ピクチャー記号
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、整数桁数以外は他の固定小数点数値項目と同様に変換されます。 整数桁の数は、ピクチャー文字ストリング内の '9' 記号の数に応じて以下のように計算されます。
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 1 個から 4 個ある場合は、5 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 5 個から 9 個ある場合は、10 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 10 個から 18 個ある場合は、20 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
- 内部浮動小数点データ項目は、以下のようにデータ項目に移動されたものとして変換されます。
  - COMP-1 の場合: PICTURE -9.9(8)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目
  - COMP-2 の場合: PICTURE -9.9(17)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目 (桁位置の数が原因で不正となります)
- 外部浮動小数点データ項目は、同じ精度と位取り、および以下を持つ別の外部浮動小数点データ項目に移動されたかのように変換されます。
  - 仮数の - 符号。
  - 実小数点で、 a で示されます。 PICTURE 記号。
  - 指数の + 符号。

  例えば、PICTURE -9(3)V9(5)E-99 で定義された外部浮動小数点項目は、PICTURE -9(3).9(5)E+99 で定義された外部浮動小数点項目に移動されたかのように変換されます。
- 指標データ項目は、USAGE COMP-5 PICTURE S9(9) と宣言されたものとして変換されます。

トリミング

文字フォーマットへの変換後は、先頭や末尾のスペースおよび先行ゼロは除去されます。詳細については、391 ページの『生成された JSON データのトリミング』で解説しています。

ターゲット・エンコードへの変換

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目である場合は、国別以外の値は国別フォーマットに変換されます。 その他の場合、すべての値が UTF-8 で表されます。 この変換は、コンパイルにおいて有効になっているコンパイラー CODEPAGE オプションに従って行われます。

エスケープ文字:

文字 NX'0022' (") および NX'005C' (¥) はそれぞれ、¥" および ¥¥ としてエスケープされます。

コンパクトさと見やすさのために、他の一般的な文字は、以下のように 2 文字のエスケープ・シーケンスで表されます。

```
NX'0008' \b - backspace
NX'0009' \t - tab
NX'000A' \n - line feed
NX'000C' \f - form feed
NX'000D' \r - carriage return
NX'0085' \x - next line
```

NX'0000' から NX'001F' の範囲内の残りの文字は ¥uhhhh としてエスケープされます。「h」は 0 から F の 16 進数字です。

範囲外の Unicode 文字の表記

NX'FFFF' より大きい Unicode スカラー値を持つ残りの Unicode 文字はすべて、サロゲート・ペア (国別文字出力の場合) または 4 バイト・シーケンス (UTF-8 出力の場合) で表されます。 例えばト音記号は、UTF-16 ではサロゲート・ペア NX'D834' NX'DD1E' で、UTF-8 ではバイト・シーケンス x'F09D849E' で表されます。

生成された JSON データのトリミング

トリミングは、文字フォーマットへの変換後、データ値に対して実行されます。

変換について詳しくは、390 ページの『基本データのフォーマット変換』を参照してください。

符号付き数値から変換された値の場合、値が正であれば先行スペースが除去されます。

数値項目から変換された値の場合、実際または暗黙の小数点の直前の桁まで (直前の桁は含まない) の先行ゼロ (冒頭の負符号の後) が除去されます。 小数点の後ろの後続ゼロは保持されます。 例:

- -012.340 は -12.340 になります。
- 0000.45 は 0.45 になります。
- 0013 は 13 になります。
- 0000 は 0 になります。

英字、英数字、DBCS、および国別クラスのデータ項目の文字値は、対応するデータ項目に左方 (デフォルト) または右方への位置調整があるかどうかに応じて、それぞれ後続スペースまたは先行スペースが除去されます。 つまり、値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されていない場合、値から後続スペースが除去されます。 値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されている場合、値から先行スペースが除去されます。 文字値がスペースのみで構成される場合は、トリミングの完了後に 1 つのスペースが値として残ります。

JSON 名の形成

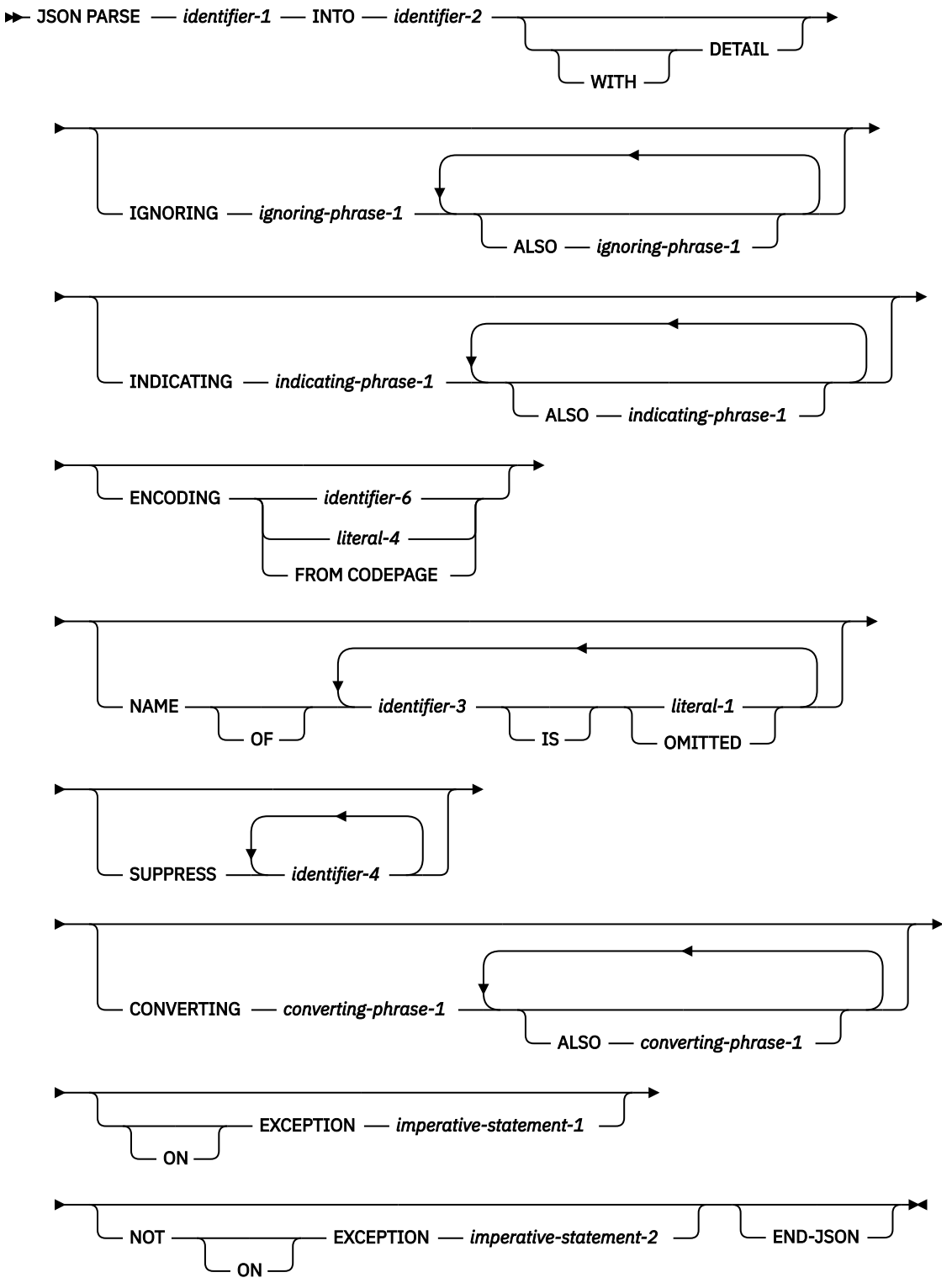
ID-2 から生成された JSON テキストでは、NAME 句が指定されている場合、名前はその句から取得されます。 この句が指定されていない場合は、*ID-2* で指定されたデータ項目の名前から、および *ID-2* に従属する適格なデータ名から得られます。 データ記述項目で指定されたデータ名の英大/小文字混合の正確なスペルは維持されます。 データ項目への任意の参照からのスペル (例えば、OCCURS DEPENDING ON 節で指定されているもの) は使用されません。

JSON PARSE ステートメント

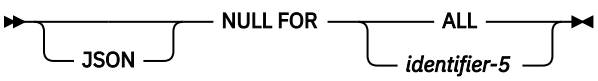
JSON PARSE ステートメントは JSON テキストを COBOL データ・フォーマットに変換します。

この ビデオを視聴して、 Enterprise COBOL 6 の JSON サポートの概要を確認することができます。

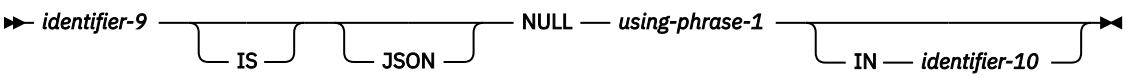
フォーマット



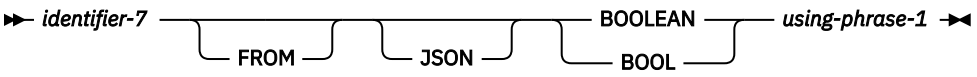
***ignoring-phrase-1* フォーマット**



***indicating-phrase-1* フォーマット**



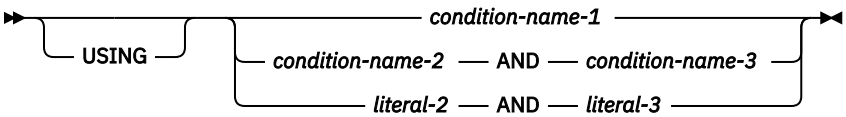
***converting-phrase-1* フォーマット 1**



注 : *indicating-phrase-1* 既存の *using-phrase-1*. 以下の *using-phrase-1* 構文図を参照。

***converting-phrase-1* フォーマット 2**

***using-phrase-1* フォーマット**



注 : JSON PARSE ステートメントを使用するには、CODEPAGE コンパイラー・オプションで 1 バイト EBCDIC CCSID を指定する必要があります。

identifier-1

JSON テキストを含むデータ項目。 *identifier-1* は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目
- UTF-8 カテゴリーの基本データ項目
- UTF-8 グループ項目

ID-1 が英数字グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は英数字カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は 国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 その際 *identifier-1*UTF-8 のグループ項目を参照する、*identifier-1* は、UTF-8 のカテゴリーに属する基本データ項目として処理される。

ID-1 は JUSTIFIED 節を使用して定義することはできません。また、関数 ID にすることはできません。 *ID-1* は、添え字または参照変更にすることができます。

ID-1 は、*ID-2* とオーバーラップしてはなりません。

identifier-1 は、カテゴリー alphanumeric または UTF-8 の動的長さの素項目である。 *identifier-1* は、どのカテゴリの動的長さのグループ項目にも、カテゴリの national の基本項目にもなれない。

JSON テキストは、ENCODING フレーズが指定されない限り、 UTF-8 （CCSID 1208）でエンコードされていると仮定される。

JSON の仕様で定義されているエスケープ文字シーケンスはすべて受け入れられます。 シーケンス「¥x」も受け入れられます。 これは JSON GENERATE で生成されるシーケンスであり、EBCDIC NL (改行) 制御文字 X'15' (Unicode NEXT LINE 制御文字 NX'0085' に相当) を表します。

JSON の名前と値は、コンパイルに有効になっている CODEPAGE コンパイラー・オプションに従って Unicode から変換されます。

identifier-2
JSON テキストから取り込まれるグループ・データ項目または基本データ項目。 *identifier-2* は以下の項目のいずれかを参照しなければならない：

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目
- UTF-8 カテゴリーの基本データ項目
- UTF-8 グループ項目

ID-2 は関数 ID にすることや参照変更することはできませんが、添え字を付けることはできます。

ID-2 は、*ID-1* とオーバーラップすることはできません。

ID-2 とその従属データ項目には UNBOUNDED 節が含まれていてはなりません。

identifier-2 は、動的長さのグループ項目、またはカテゴリの英数字か UTF-8 の動的長さの初等項目とすることができる。 *identifier-2* は、動的長さのグループ項目またはカテゴリ national のエレメンタリー項目にはできない。

ID-2 のデータ記述項目に RENAMES 節が含まれていてはなりません。

ID-2 によって指定された以下のデータ項目は、JSON PARSE ステートメントによって無視されます。

- 任意の従属名前なし基本データ項目または基本 FILLER データ項目
- SYNCHRONIZED 項目に挿入された任意の遊びバイト
- REDEFINES 節を指定して定義されているか、またはそのような再定義項目に従属する *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- RENAMES 節を指定して定義された *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- すべての従属データ項目が無視される任意のグループ・データ項目

前の規則に従って無視されない、*ID-2* によって指定されたすべてのデータ項目は、以下の条件を満たす必要があります。

- 基本データ項目はそれぞれ、DISPLAY-1、FUNCTION-POINTER、INDEX、OBJECT REFERENCE、POINTER、または PROCEDURE-POINTER のいずれでもない USAGE を持っている必要があります。
- 上記のような基本データ項目が最低 1 つ必要です。
- *ID-2* 内では、FILLER 以外の各データ名には固有の ID が必要です。
- *ID-2* またはいずれかの従属データ項目 (のデータ宣言) に OCCURS DEPENDING ON 節が含まれる場合、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは *ID-2* に従属するものであってはなりません。 このため、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトはいずれも JSON PARSE ステートメントで更新されることはありません。

次の例は、JSON PARSE の UTF-8、動的長さのサポートを示している：

```
01 GRP.
   05 Ac-No PIC AA9999.
   05 MORE.
      10 Stuff PIC S99V9 OCCURS 2.
   05 SSN PIC 999/99/9999.
01 UTF8DYN PIC U DYNAMIC.
   MOVE '{"GRP":{"Ac-No":"SX1234","MORE":{"Stuff":[7.8,-9.0]},"SSN":"- '987654321"}}' TO
```

```
UTF8DYN.
   JSON PARSE UTF8DYN INTO GRP.
```

JSON PARSE ステートメントは、GRP 内の JSON データを抽出し、デコードするために使用されます。 *UTF8DYN* 内の JSON データを抽出してデコードし、 *GRP* 内の以下の構造に入力します：

```
GRP:
Ac-No: SX1234
MORE:
Stuff(1): 07H (Signed Overpunch for +7.8)
Stuff(2): 09} (Signed Overpunch for -9.0)
SSN: 987/65/4321
```

無視フレーズ

すべての項目または指定した項目のリストに対して、JSON の NULL 値を無視することを指定できます。

注 : JSON PARSE のデフォルトの動作である、JSON の NULL 値が無視されず、解析された JSON テキスト内に NULL 値が現れる場合、JSON-STATUS 特殊レジスタは 32 に設定される。 また、WITH DETAIL 句が指定されると、実行時の情報メッセージが発行される。

ALL キーワードを指定すると、以下の項目を除くすべての項目で JSON NULL 値が無視されます：

- として表示される項目。 *identifier-8* この場合、JSON の NULL 値は、それらの項目の指定された値に変換されます。
- として表示される項目。 *identifier-9* この場合、JSON の NULL 値は、それぞれの NULL インジケータ項目で示されます。

もし *identifier-5* が指定された場合、JSON の NULL 値は無視されます。 *identifier-5* を同時に指定してはならない。 *identifier-8* と *identifier-9* そして *identifier-5* を参照する項目でなければならない。 *identifier-2* に従属する項目でなければならない。 *identifier-2*.

複数の IGNORING フレーズが指定された場合、その効果は累積される。

フレーズを示す

指示された項目の JSON NULL 値を解析できるようにします、*identifier-9* 値がインジケータ項目に移動し、JSON NULL 値が発生したかどうかを通知します。 指標項目は *identifier-10* または、間接的に *condition-name-1* または *condition-name-2*.

identifier-10 の場合にのみ指定することができる。 *literal-2* と *literal-3* が指定されているときにのみ指定できる。

指示項目は、データ定義項目が PICTURE X を含む、1 バイトの初等英数字データ項目を参照しなければならない。

インジケータ項目に移動する値は、以下のようになる：

- の VALUE を返します。 *condition-name-1* の FALSE 値。 *condition-name-1* の FALSE 値。 複数の VALUE 句リテラルが指定された場合、最初の VALUE 句リテラルが使用される。
- の VALUE は *condition-name-2* の値。 *condition-name-3* の値を返す。 複数の VALUE 句リテラルが指定された場合、最初の VALUE 句リテラルが使用される。
- *literal-2* ヌルが見つかった場合 *literal-3* ヌルが見つからなかった場合

指示項目は、指示項目と同じディメンジョン内に現れなければならない。

指標項目は、それ以外の JSON PARSE 文では無視され、JSON テキスト中の *identifier-2* の JSON テキストは、どの指標項目にもマッチする名前/値のペアを含んではならない。

指示された項目は、以下に従わなければならない。 *identifier-2*.

condition-name-1 は、VALUE 句と WHEN SET TO FALSE 句の両方で指定された level-88 アイテムでなければならない。

condition-name-2 そして *condition-name-3* は同じ直接の親を持つ level-88 アイテムでなければならない。

literal-2 と *literal-3* は 1 バイトの英数字リテラルでなければならない。

INDICATING フレーズは、ALSO キーワードを使って複数回指定することができる。

たとえば、アイテム *docx* に次のような UTF-8 エンコードされたテキストが含まれているとします：

```
{ "myrecord" : { "data-1" : null } }
```

以下の COBOL 構造とステートメントについて考慮してください。

```
  01 DOCX PIC X(1000).
  01 MY-RECORD.
    02 DATA-1-IS-NULL PIC X.
    02 DATA-1 PIC X(100).

  JSON PARSE DOCX INTO MY-RECORD
    INDICATING DATA-1 IS JSON NULL USING 'Y' AND 'N' IN DATA-1-IS-NULL
  END-JSON

  DISPLAY 'DATA-1-IS-NULL: ' DATA-1-IS-NULL
```

プログラムの出力は以下のようになる：

```
DATA-1-IS-NULL: Y
```

JSON の NULL 値をパースする方法の概要については、 「JSON の NULL 値を処理する 」を参照してください。

ENCODING 句

ENCODING フレーズは、ソース JSON ドキュメントで想定されるエンコーディングを *identifier-1*. ENCODING フレーズは以下の規則に従わなければならない：

- *identifier-6* は符号なし整数データでなければならない。
- *literal-4* は符号なし整数リテラルでなければならない。
- もし *identifier-1* が英数字の場合：
  - の値は *identifier-6* または *literal-4* の値は、 385 ページの表 46 からの EBCDIC コード化文字セット識別子 (CCSID) のいずれかである。 "JSON ドキュメント用シングルバイト EBCDIC コード化文字セット" または 1208。
  - FROM CODEPAGE が指定された場合、CODEPAGE コンパイラーオプションの CCSID が仮定され、385 ページの表 46 からの EBCDIC CCSID でなければならない。 "Single byte EBCDIC coded character sets for JSON documents".
- もし *identifier-1* が国または UTF-8:
  - の値は *identifier-6* または *literal-4* の値はそれぞれ 1200 または 1208 でなければならない。
  - FROM CODEPAGE は指定できない。

ENCODING フレーズが省略されている場合：

- もし *identifier-1* が英数字または UTF-8 の場合、JSON ドキュメントは Unicode UTF-8（CCSID1208）でエンコードされているとみなされます。
- もし *identifier-1* が national の場合、JSON ドキュメントは Unicode UTF-16 (CCSID 1200)でエンコードされていると仮定されます。

ENCODING フレーズが 1 バイトの EBCDIC CCSID を指定する場合、 *literal-1* JSON PARSE NAME フレーズは英数字リテラルでなければなりません。 詳しくは、385 ページの表 46 を参照してください。 "Single byte EBCDIC coded character sets for JSON documents".

WITH DETAIL 句

JSON PARSE ステートメントで WITH DETAIL 句が指定されると、解析時に発生した非例外状態および例外状態に関するランタイム・メッセージが出力されます。

NAME 句

NAME 句では、JSON 名前/値ペアの名前を一致させるために、JSON PARSE ステートメントの実行時にデータ項目の名前を指定のリテラルに効率的に変更できます。

OMITTED を指定すると、トップペアレント名が指定されていない匿名 JSON オブジェクトまたは配列を解析することができます。 JSON 匿名配列の解析例については、『 プログラミング ガイド』の「JSON 匿名配列の解析」参照してください。

注 :

- OMITTED を使用して解析できるのは、匿名 JSON オブジェクトまたは配列のみで、それ以外の匿名 JSON 型（文字列、数値、true、false、null）は解析できません。
- どんな JSON 値でも匿名にできる。 たとえば、匿名 JSON オブジェクトとは、JSON の名前と値のペアで名前が省略されているオブジェクトのことである。 以下の JSON テキストがあるとします。

```
{“top” : {“A”:”value1”, “B”:”value2”}}
```

  "top "は名前で、{“A”:”value1”, “B”:”value2”} はその JSON オブジェクトの値のペアである。 top "という名前を省略すると、{“A”:”value1”, “B”:”value2”}、対応する名前がないため、匿名 JSON オブジェクトになる。

ID-3 は、*ID-2* またはその従属データ項目の 1 つを参照する必要があります。 この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 JSON PARSE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 についての詳細は *identifier-2* については *identifier-2*. *ID-3* を NAME 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。 OMITTED が指定されている場合、identifier-3 は identifier-2 を参照していなければなりません。

literal-1 は、*identifier-3* に関連付けられる JSON 名を含む英数字または国別リテラルでなければなりません。 リテラルでは大/小文字が区別され、JSON 名と正確に一致しなければなりません。

NAME 句が指定された結果、全体として名前があいまいになってはなりません。 例えば、以下のデータ宣言および JSON テキストがあるとします。

```
01 G.
   05 H.
      10 A pic x(10).
      10 3_ pic 9.
      10 C-C pic x(10).

'{"g": {"H": {"A": "Eh?", "3_": 5, "C-C": "See"}}}'.
```

この場合に、NAME 句を指定できると仮定して次のように指定したとします。

```
NAME of A is 'C-C'
```

という値を受け取るデータ項目はない、 そして、どのデータ項目が "See "という値を受け取るべきかが曖昧であり、グループ G の宣言を事実上次のように定義している：

```
01 G.
   05 H.
      10 C-C pic x(10).
      10 3_ pic 9.
      10 C-C pic x(10).
```

これは、JSON PARSE ステートメントで *identifier-2* として参照される場合は正しくないものとなります。 一方、NAME 句を次のように指定したとします。

```
NAME of A is 'C-C' C-C is 'A'
```

これはあいまいではありません。 データ項目 A および C-C への割り当てが単に交換されるだけです。

以下のデータ宣言および JSON テキストがあるとします。

```
01 top1.
   02 A pic x(20).
   02 B pic x(20).

'{"A":"value1","B":"value2"}'
```

この匿名 JSON オブジェクトは、OMITTED を使って解析することができる：

```
NAME top1 IS OMITTED
```

OMITTED が指定されていない場合、JSON オブジェクトには「top」という親名が含まれていなければなりません。

```
'{"top1":{"A":"value1","B":"value2"}}'
```

literal-1 が NATIONAL または UTF-8 リテラルの場合、 *identifier-1* はカテゴリー NATIONAL または UTF-8 のデータ項目を参照するか、ENCODING フレーズは Unicode UTF-8 に対して 1208 の CCSID を指定しなければならない。

SUPPRESS 句

identifier-2 に従属する項目を特定し、JSON PARSE ステートメントによる割り当てから無条件に除外できます。

ID-4 は、*ID-2* に従属している、その他の場合は JSON PARSE ステートメントの操作によって無視されることのない、基本データ項目を参照している必要があります。 *ID-4* は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 *identifier-4* はテーブル全体を参照できます。

ID-4 がグループ・データ項目を指定している場合、そのグループ・データ項目と、グループ項目に従属しているデータ項目すべてが除外されます。

重複する *ID-4* の指定は許可されます。

SUPPRESS 句で指定されたデータ項目は、同じデータ項目が NAME 句で指定されていても抑止されます。

CONVERTING 句

JSON BOOLEAN または JSON NULL の名前と値のペアとして解析される項目を指定できます。

phrase-1 フォーマット 1

JSON のブーリアン名/値ペアとして解析される項目を指定するには、フォーマット 1 を使用します。

identifier-7 は、データ定義項目が PICTURE X を含む、1 バイトの英数字の基本データ項目でなければならない。

USING 句は、JSON BOOLEAN の true または false 値が構文解析中に遭遇したときに、その値を効果的に *identifier-7* に効果的に移動させる値を指定するさまざまな方法を提供します。

condition-name-1 に直接従属する level-88 アイテムでなければならない。 *identifier-7* で、VALUE 句と WHEN SET TO FALSE 句の両方で指定されなければならない。 JSON の BOOLEAN 真値のパース時に、最初の VALUE 句リテラル（多くの値や範囲の可能性がある）は *identifier-7* に使われます。 FALSE 値は、JSON の BOOLEAN FALSE 値を解析する際に *identifier-7* JSON の BOOLEAN FALSE 値をパースする際に使用されます。

condition-name-2 そして *condition-name-3* に直接従属する level-88 アイテムでなければならない。 *identifier-7* に直接従属する項目でなければならない。 *identifier-7* JSON の BOOLEAN 真偽値がパースされるときに、それぞれその VALUE 句が使われる。 最初の VALUE 節リテラルがどちらの場合にも使用されます。

literal-2 と *literal-3* は 1 バイトの英数字リテラルでなければならない。 *literal-2* と *literal-3* はそれぞれ *identifier-7* はそれぞれ、JSON BOOLEAN の true または false 値がパースされたときに入力されます。

CONVERTING 句は、ALSO キーワードを使用して、JSON BOOLEAN 名前/値のペアとして解析される複数の項目で指定できます。

例: 3 つのすべての形式の USING 句を使用した CONVERTING 句

以下の COBOL 構造とステートメントについて考慮してください。

```
01 docx pic x(1000).
01 myrecord.
  02 data-a pic x.
    88 data-a-flag value ‘T’ false ‘F’.
  02 data-b pic x.
    88 data-b-true value ‘1’.
    88 data-b-false value ‘0’.
  02 data-c pic x.
```

```
JSON PARSE docx INTO myrecord
  CONVERTING data-a FROM BOOLEAN USING data-a-flag
        ALSO data-b FROM BOOLEAN USING data-b-true AND data-b-false
        ALSO data-c FROM BOOLEAN USING ‘a’ AND ‘z’
DISPLAY data-a
DISPLAY data-b
DISPLAY data-c
```

docx に以下の UTF-8 エンコード JSON テキストが含まれているとします。

```
{ “myrecord” :
  { “data-a” : true,
    “data-b” : false,
    “data-c” : true
  }
}
```

このプログラムの出力は次のようになります。

```
T
0
a
```

phrase-1 フォーマット 2

JSON の null 名/値ペアとして解析される可能性のある項目を指定するには、フォーマット 2 を使用します。

identifier-8 を参照する、または従属するグループまたは基本項目でなければならない。 *identifier-2* に従属するものでなければならない。 *identifier-2*.

fig-con-1 は、以下のリストにある形容定数のいずれかを表す：

- SPACE、SPACES
- ZERO、ZEROES、ZEROS
- LOW-VALUE、LOW-VALUES
- HIGH-VALUE、HIGH-VALUES

比喩的な定数は、その名前の JSON NULL 値に遭遇したときに *identifier-8* に移動されます。 *fig-con-1* を受信側とする暗黙の移動では、正当な送信者でなければならない。 *identifier-8* を受信側とする暗黙の移動において、412 ページの『MOVE ステートメント』のルールに従った正当な送信者でなければならない。

次の例は、CONVERTING 句を使用して、NULL 値を含む JSON テキストを COBOL データ項目に解析している。 アイテム *docx* には、以下の UTF-8 エンコードされたテキストが含まれているとする：

```
{ "my-record" : { "data-a" : null, "data-b" : null } }
```

```
01 my-record.
  02 data-a pic 9999.
  02 data-b pic x(10).

MOVE 1234 to data-a
MOVE "0123456789" to data-b

JSON PARSE docx INTO my-record
  CONVERTING data-a FROM NULL USING ZERO
        ALSO data-b FROM NULL USING SPACES
END-JSON
```

```
DISPLAY data-a
DISPLAY "'" data-b "'"
```

プログラムの出力は以下のようになる：

```
0000
'          '
```

ON EXCEPTION 句

JSON テキストの解析時にエラーが発生した場合 (例えば、JSON 値の形式が正しくない場合)、または COBOL データ項目に値を割り当てるときにエラーが発生した場合は、例外状態が存在します。 そのような場合、JSON 解析は停止し、受け取り側 *identifier-2* は部分的に変更される可能性があります。

特殊レジスター JSON-CODE には例外コードが含まれています。 詳しくは、「Enterprise COBOL プログラミング・ガイド」で JSON PARSE 条件と関連コード/ランタイム・メッセージを参照してください。 また、特殊レジスター JSON-STATUS にはゼロ以外の状況値が含まれていることがあります。 この状況値は、例外状態の前に発生した 1 つ以上の非例外状態を表します。 詳しくは、『*JSON PARSE* の操作』を参照してください。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は 命令ステートメント*-1* に移ります。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合、NOT ON EXCEPTION 句 (ある場合) は無視され、制御は JSON PARSE ステートメントの末尾に転送されます。

NOT ON EXCEPTION 句

JSON テキストの解析時に例外状態が発生しない場合、制御は *imperative-statement-2* (指定されている場合) に渡されます。 これが指定されていない場合、制御は JSON PARSE ステートメントの終わりに渡されます。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。 JSON PARSE ステートメントを実行すると、特殊レジスター JSON-CODE にゼロが格納されます。

非例外状態が JSON PARSE ステートメントの実行時に発生すると、特殊レジスター JSON-STATUS がゼロ以外の状況値に設定され、受け取り側 *identifier-2* が部分的に変更される可能性があります。

詳しくは、『JSON PARSE の操作』を参照してください。 また、「Enterprise COBOL プログラミング・ガイド」で JSON PARSE 条件と関連コード/ランタイム・メッセージを参照してください。

END-JSON 句

この明示範囲終了符号は、JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントの有効範囲を設定します。 END-JSON は条件 JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-JSON 句。
- 分離文字ピリオド。

END-JSON は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

JSON テキストと JSON PARSE 文の例

次の COBOL データ宣言が与えられる：

```
01 TOP1.
   02 A PIC X(20) OCCURS 2.
   02 B OCCURS 2.
```

```
      03 C PIC 9(2).
      03 D PIC 9(2).
```

以下は、JSON テキストと、その JSON テキストをパースできる対応する JSON PARSE 文の例です：

```
{ "TOP1" :
  { "A" : ["VALUE1", "VALUE2"],
    "B" : [{"C":11, "D":22},
           {"C":33, "D":44}]    }}

JSON PARSE JSON-TEXT INTO TOP1
```

```
{ "A" : ["VALUE1", "VALUE2"],
  "B" : [{"C":11, "D":22},
         {"C":33, "D":44}]    }}

JSON PARSE JSON-TEXT INTO TOP1
  NAME TOP1 IS OMITTED
```

```
{ "A" : ["VALUE1", "VALUE2"] }

JSON PARSE  JSON-TEXT INTO A
```

```
["VALUE1", "VALUE2"]

 JSON PARSE  JSON-TEXT INTO A
   NAME A IS OMITTED
```

```
{ "B" : [{"C":11, "D":22},
         {"C":33, "D":44}] }

JSON PARSE JSON-TEXT INTO B
```

```
[{"C":11, "D":22},
 {"C":33, "D":44}]

JSON PARSE JSON-TEXT INTO B
  NAME B IS OMITTED
```

ビデオ資料

ビデオを視聴して、Enterprise COBOL 6 の JSON サポートの概要を確認することができます。

ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント

指定された JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントが、別の JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントの命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* にある場合、指定された JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントは、ネストされた JSON GENERATE または JSON PARSE ステートメントです。

ネストされた JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントは、一致した JSON GENERATE と END-JSON の組み合わせ、または JSON PARSE と END-JSON の組み合わせとみなされ、左から右に処理されます。 したがって、検出される END-JSON 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメントと一致します。

JSON PARSE の操作

JSON テキストは有効でなければなりません。 さもないと、ステートメントは例外状態で終了し、*identifier-2* は部分的に変更される可能性があります。

解析は名前突き合わせアルゴリズムに従います。 このアルゴリズムでは、名前が含まれる構造が正確に一致しなければなりません。 ただし、JSON テキストでは、完全な基本 (すなわち「グループ」) レベルは省略できます。 JSON 名と COBOL データ名の両方について、それぞれの小文字の 1 バイト英字 (a から z) は、対応する 1 バイトの大文字英字 (A から Z) に相当するものと見なされます。 つまり、 JSON 名と COBOL データ名の間の名前マッチングでは、大 /小文字が区別されません。 適用可能な NAME 句が指定されている場合、NAME 句リテラルは、CODEPAGE コンパイラー・オプションで有効にされたコード・ページから Unicode UTF-8 にコンパイラーによって変換された後で、大/小文字の違いも含めて正確に JSON 名と一致しなければなりません。

一致する JSON 名とデータ項目名ごとに、404 ページの『有効な基本移動と無効な基本移動』の表に従って、同等の COBOL MOVE ステートメントと同じセマンティクスで、一致する JSON 値が、対応するデータ項目とオカレンスに割り当てられます。

空白文字 (SP、HT、LF、および CR) は、ストリング内を除いて無視され、数字内では正しくない文字となります。

JSON テキストにおける順序に関係なく、*identifier-2* に従属する基本データ項目ごとに、適切に修飾されていて一致する JSON 名前/値ペアが 1 つのみ存在する場合、JSON PARSE ステートメントは例外を伴わずに終了し、特殊レジスター JSON-STATUS および JSON-CODE にはゼロが含まれます。

JSON PARSE ステートメントの実行時に他の状態がいくつか発生した場合、JSON-STATUS 値はゼロ以外になるか、または例外が発生して JSON-CODE 値がゼロ以外になります。

例えば、JSON 値と COBOL データ型の組み合わせが無効の場合、ステートメントは例外状態で終了します。 一致した JSON 値が Unicode から、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定された CCSID に変換されたときに 1 つ以上の置換文字が発生した場合は、この値は受け入れられますが、JSON-STATUS 値はゼロ以外になり、WITH DETAIL 句の制御下では 1 つ以上のランタイム・メッセージが発行される可能性があります。

identifier-2 におけるいずれのデータ項目名にも一致しない不要な JSON 名前/値ペアは容認されますが、特殊レジスター JSON-STATUS が状態コードに設定され、WITH DETAIL 句の制御下では 1 つ以上のランタイム・メッセージが発行される可能性があります

一致する項目がないと、ステートメントは例外状態で終了し、*identifier-2* は変更されません。

特別な値 `null` は、対応するデータ項目またはオカレンスの割り当てをスキップする指示として解釈される。

これはテーブルに役立つ可能性があります。 例えば、次の JSON テキスト・フラグメントを解析するとします。

```
{"myTable":[31, null, 37, null, 41]}
```

この場合は、データ項目 "myTable" の 1 番目、3 番目、および 5 番目のオカレンスのみが設定されます。

各 JSON 配列には、関連テーブル・データ項目と同じ基数が必要です。 JSON 配列のエレメント数がテーブル項目のエレメント数より少ない場合、余ったテーブル項目エレメントは変更されません。 JSON 配列の値の数が、一致するテーブル項目の値の数より多い場合、余った JSON 配列の値は無視されます。 どちらの種類の不一致でも、JSON-STATUS 設定はゼロ以外になります。

JSON PARSE 条件について詳しくは、「*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド」 にある『*JSON PARSE* 条件と関連コード/ランタイム・メッセージ』 を参照してください。

一致する/一致しないデータ定義および JSON テキストの例

以下のデータ定義および JSON テキストは完全一致とみなされます。

データ定義:

```
01 G.
  05 h.
    10 a pic x(10).
    10 3_ pic 9.
```

```
    10 C-c pic x(10).
```

JSON テキスト:

```
{"g": {"H": {"A": "Eh?", "3_": 5, "c-C": "See"}}}
```

後でこの構造から生成される JSON テキストも、JSON PARSE ステートメントへの JSON テキスト入力に対して完全一致になります。

```
{"G": {"h": {"a": "Eh?", "3_": 5, "C-c": "See"}}}
```

基本項目や完全副構造に対応する名前は JSON テキストで省略されていてもかまいませんが、レベル ("修飾") は一致しなければなりません。 例えば、以下のデータ定義および JSON テキストは両立できますが、データ項目 "3_" および "etCetera" は、対応する JSON PARSE ステートメントでは変更されず、ステートメントの終了時に JSON-STATUS 値は 1 となり、WITH DETAIL 句の制御下ではランタイム・メッセージが発行されます。

```
01 G.
  05 h.
    10 a pic x(10).
    10 3_ pic 9.
    10 C-c pic x(10).
  05 etCetera.
    10 etCetera pic x(10).

{"g": {"H": {"A": "Eh?", "c-C": "See"}}}
```

JSON における不要な項目は容認されますが、JSON-STATUS コードがゼロ以外になり、WITH DETAIL 句の制御下ではランタイム・メッセージが発行されます。 例えば、以下のデータ定義および JSON テキストは両立できますし、グループ G は完全に取り込まれて、例外なしで処理が終了します。 ただし、JSON 名前/値ペア "B": "Bee" は使用されないため、特殊レジスター JSON-STATUS は理由コード 2 に設定されます。

```
01 G.
  05 h.
    10 a pic x(10).
    10 3_ pic 9.
    10 C-c pic x(10).

{"G": {"h": {"A": "Eh?", "B": "Bee", "3_": 5, "c-C": "See"}}}
```

以下のデータ定義および JSON テキストは、名前の順序が一致しませんが、完全に両立します。

```
01 G.
  05 h.
    10 a pic x(10).
    10 3_ pic 9.
    10 C-c pic x(10).

{"g": {"H": {"3_": 5, "A": "Eh?", "c-C": "See"}}}
```

以下のデータ定義および JSON テキストは両立しません。 省略される名前のレベル ("H" による修飾) が原因で、またデータ項目が変更されないことが原因で、例外状態が発生するためです。

```
01 G.
  05 h.
    10 a pic x(10).
    10 3_ pic 9.
    10 C-c pic x(10).

{"g": {"A": "Eh?", "3_": 5, "c-C": "See"}}
```

以下のデータ定義および JSON テキストは両立しません。 JSON 値がいずれも、対応するデータ項目と両立せず、例外状態が発生するためです。

```
01 G.
  02 h.
    10 a pic a(10).
    10 3_ pic 9.
    10 C-c pic 99.
```

```
{"g": {"H": {"A": 42, "3_": "x", "c-C": "abc"}}}
```

JSON PARSE で設定される表エレメントのカウント

JSON テキストには必ずしも値のカウントが配列で含まれるわけではありません。 指定の JSON PARSE ステートメントで設定されるテーブル・エレメントの数を判別するには、テーブルのオカレンスをすべて特殊値に事前設定します。

事前設定値は、着信 JSON 配列値には存在しないと認識されていなければなりません。 JSON PARSE ステートメントの実行後に、特殊値の最初のオカレンスをテーブルで検索してください。 先行する値は、JSON PARSE ステートメントで設定された値です。

有効な基本移動と無効な基本移動

表は、それぞれのカテゴリーごとに有効な基本移動と無効な基本移動を 示したものです。

この表では、「はい」と「いいえ」は次のような意味です。

- はい = 移動が有効である。
- いいえ = 移動は無効である。
- 列見出しは受け取り項目のカテゴリーを示す。行見出しは JSON 値を示す。

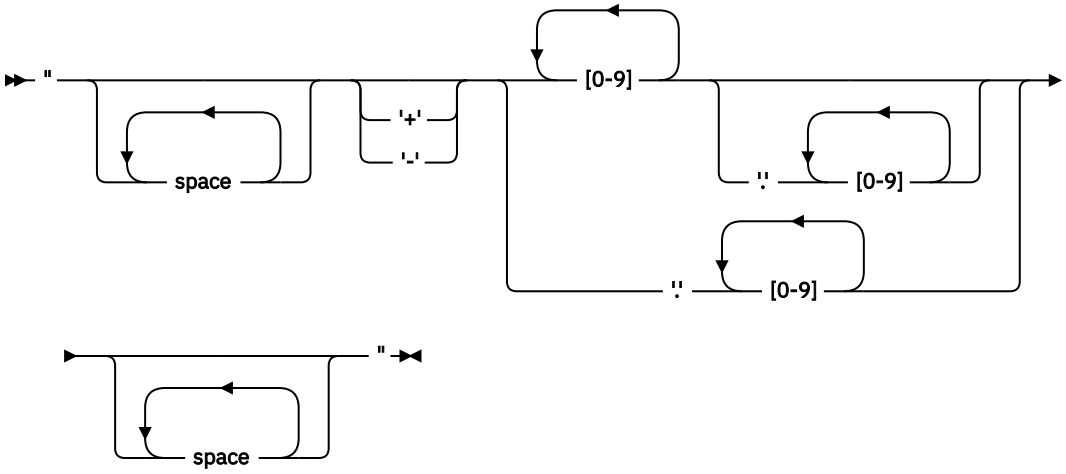
表 *47.* 有効な基本移動と無効な基本移動

有効な基本移動と無効な基本移動	**英字**	**英数字**	**英数字編集**	**数字**	**数字編集**	**外部浮動小数点**	**内部浮動小数点**	**国別、国別編集**
ストリング	はい	はい	はい	はい [1]	はい [1]	はい [1]	はい [1]	はい
数値 (固定小数点整数)	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
数値 (固定小数点非整数または浮動小数点数)	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ

表 47. 有効な基本移動と無効な基本移動 (続き)

有効な基本移動と無効な基本移動	英字	英数字	英数字編集	数字	数字編集	外部浮動小数点	内部浮動小数点	国別、国別編集

1. JSON 文字列が以下の構文図に準拠する場合、その内容に応じて整数または固定小数点非整数として扱われる。 ピリオドまたは小数点が小数の前または間にある場合、文字列は固定小数点非整数として扱われ、そうでない場合は整数として扱われる。



注 : SPECIAL-NAMES 段落に DECIMAL-POINT IS COMMA 句が指定されている場合、ピリオド '.'の機能を交換する とコンマ ',' を JSON 文字列で指定する。

JSON 文字列と数値における DECIMAL-POINT IS COMMA 句の動作

JSON 文字列の場合、SPECIAL-NAMES 段落に DECIMAL-POINT IS COMMA 節が指定されると、ピリオド '.' とカンマ ',' の役割が交換される。 また、 DECIMAL-POINT IS COMMA 節が指定されているかどうかにかかわらず、ピリオドとカンマを一緒に指定することはできない。

有効な JSON 文字列の例：

```
{“TOP”: “12,34”} or {“TOP”: “ -1,234 ”} or {“TOP”: “ +123,4”}
```

注 : 有効な JSON 文字列では、コンマ 「,」は小数点を表す。

JSON 番号の場合、DECIMAL-POINT IS COMMA 節の指定の有無にかかわらず、ピリオド '.' は JSON 番号値の小数点を表す。 コンマ ',' は、キーと値のペアのセパレーターを表す。

有効な JSON 番号の例：

```
{“TOP”:12.34} or {“TOP”: -1.234}
```

無効な JSON 番号の例：

```
{“TOP”:12,34} or {“TOP”: -1,234} or {“TOP”: +123,4}
```

注 : 最初の無効な JSON Number の例では、 “TOP” がキーで、 12 が値である。 コンマ ',' はセパレーターとして機能し、この後にキーが期待されるため、 34 はキーとみなされる。

次の表は、小数点がピリオド（ '.' ）またはカンマ（ ',' ）で表されている場合の JSON PARSE 出力を示している。

表 *48. JSON* ストリング			
JSON VALUE	**PIC**	**小数点はコンマ「,」（出力）**	**小数点はピリオド「（出力）**
"26,97"	99,99	26,97	パース失敗 [1]
	99.99	0.26[3]	パース失敗 [1]
“56.12”	99,99	パース失敗 [2]	00, [123]
	99.99	パース失敗 [2]	56.12
"8951,58"	9.999,99	8.951,58	パース失敗 [1]
	9999.99	1580.00[3]	パース失敗 [1]
"6171.82"	9.999,99	パース失敗 [2]	1.820, [003]
	9999.99	パース失敗 [2]	6171.82

表 *49. JSON* 番号			
JSON VALUE	**PIC**	**小数点はコンマ「,」（出力）**	**小数点はピリオド「（出力）**
13,75	99,99	パース失敗 [4]	パース失敗 [4]
	99.99	パース失敗 [4]	パース失敗 [4]
56.12	99,99	56,12	00, [563]
	99.99	0.56[3]	56.12
4289.32	9.999,99	4.289,32	9.320, [003]
	9999.99	9320.00[3]	4289.32

1. JSON 文字列は無効です。DECIMAL-POINT IS COMMA 句が指定されているため、JSON 文字列は小数点としてカンマ ‘,’。
2. JSON 文字列は無効です。DECIMAL-POINT IS COMMA 句が指定されていないため、JSON 文字列は小数点としてピリオド（ ‘.’ ）しか使用できません。
3. DECIMAL-POINT IS COMMA 句が指定されているかどうかによって、PIC のピリオドやカンマが小数点として扱われるため、有意性が失われる。 このため、入力 JSON 値と PICTURE 句の小数点位置が一致しない場合、特定の値が意味を失う。
4. JSON の数値は無効です。 ‘,’ はキーと値のペアのセパレータを表します。 DECIMAL-POINT IS COMMA 句の指定の有無にかかわらず、小数点を表すにはピリオド ‘.’ を使用しなければならない。

例 JSON 入力文書と COBOL プログラムが与えられる：

JSON 入力ドキュメント：

```
{"BANK":{"A":”26,97”,”B”:”26,97”}}
```

COBOL プログラム

```
       IDENTIFICATION DIVISION.
       PROGRAM-ID. TEST1.
       ENVIRONMENT DIVISION.
       CONFIGURATION SECTION.
       SPECIAL-NAMES.
            DECIMAL-POINT IS COMMA.
       DATA DIVISION.
       WORKING-STORAGE SECTION.
```

```
       01 BANK.
            05 A PIC +99,99.
            05 B PIC +99.99.

       01 JSON-WORK-FIELDS.
            05 JSON-LEN PIC 9(4) COMP-5 value 46.
            05 JSON-UTF8 PIC U(100).

       PROCEDURE DIVISION.
       MAIN-LOGIC SECTION.
           PERFORM EXAMPLE-2
           STOP RUN.

       EXAMPLE-2 SECTION.
           MOVE '{"BANK":{"A":"26,97","B":"26,97"}}' TO JSON-UTF8
           INITIALIZE BANK
           JSON PARSE JSON-UTF8 (1 : JSON-LEN)
             INTO BANK
             WITH DETAIL
             ON EXCEPTION
               DISPLAY "JSON PARSE FAILED"
           END-JSON

           DISPLAY 'A: ' A.
           DISPLAY 'B: ' B.

           EXIT.
```

上記の COBOL プログラムを考えると、JSON ストリングは 2 つのフィールドの値を提供する：コンマが小数点として定義されている場合、JSON Parse から得られる値は次のようになる：

```
IGZ0328I During execution of the JSON PARSE statement on line 26 of program TEST1, assignment
of the value of the JSON name/value pair at offset 25 to data item
B resulted in loss of significance ("SIZE ERROR").
 A: +26,97
 B: +00.26
```

有効数字や情報が消失してしまう JSON 値の解析

JSON 値は、JSON PARSE ステートメントによって割り当て先となるデータ項目のサイズ、長さ、または精度を超えることがあります。 このような状態が発生した場合、JSON PARSE ステートメントでは、同等の MOVE ステートメントと同様に値が切り捨てられ、有効数字や情報が失われた受け取りデータ項目が取り込まれ、JSON-STATUS 特殊レジスターに理由コード 128 または 256 が設定されることがあります。 ユーザーが WITH DETAIL 句も指定した場合は、1 つ以上のランタイム・メッセージも出力されることがあります。 どのようなタイプの切り捨てが行われるのかは、受け取りデータ項目のタイプと、JSON 値のタイプによって異なります。 浮動小数点数受け取り側への割り当てや浮動小数点数送り出し側からの割り当てが原因で精度が失われる場合など、切り捨てのタイプによっては、JSON PARSE ステートメントで認識されないタイプもあります。

JSON 値は位置合わせの規則に従って、対応するデータ項目に割り当てられます。

JSON-STATUS 特殊レジスター値 128 および 256

JSON-STATUS 特殊レジスタは、COMPUTE SIZE ERROR 条件と同様に、固定小数点整数、固定小数点非整数、または浮動小数点 JSON 値の有意性の損失が発生すると、128 に設定される。 つまり、小数点位置合わせの後で JSON 値が、受け取り側に含めることができる最大値を超える場合です。 これは、数字のみが含まれる JSON ストリング値にも適用されます。

JSON ストリング値の情報が失われると JSON-STATUS 特殊レジスターは 256 に設定されます。

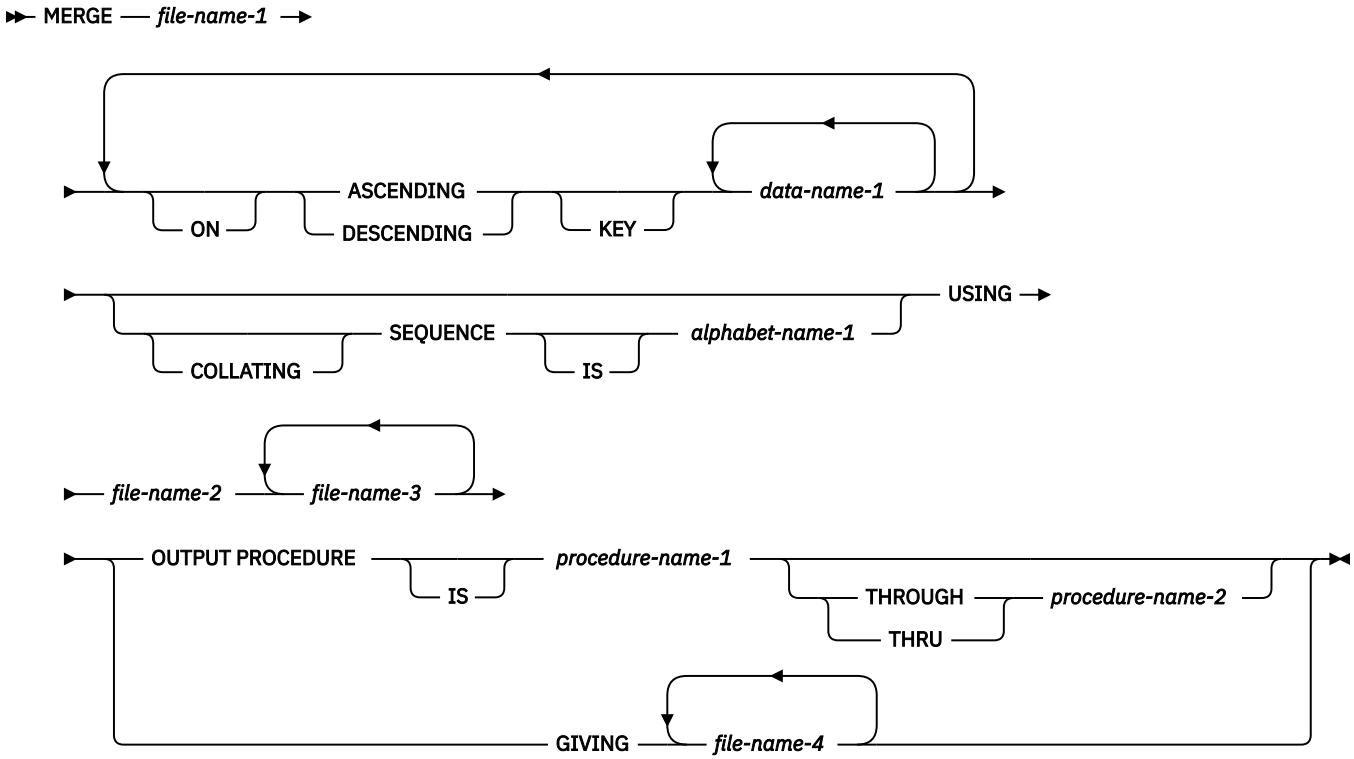
MERGE ステートメント

MERGE ステートメントは、1 つ以上のキーに基づいて、複数の同じシーケンスで並べられたファイル (すなわち、同じ 1 組の昇順または降順キーに従って既にソートされているファイル) を結合して、出力プロシージャーまたは出力ファイルでレコードをマージした順序で使用できるようにします。

MERGE ステートメントは、宣言セクション以外ならば、PROCEDURE DIVISION のどこにでも置くことができます。

MERGE ステートメントは、THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルされたプログラムではサポートされません。

フォーマット



file-name-1
マージするレコードを記述する SD 項目の中で指定された名前。

MERGE ステートメントの中で同じファイル名を繰り返すことはできません。

MERGE ステートメントの中で対になるどのファイル名も、同じ SAME AREA 節、 SAME SORT AREA 節、 または SAME SORT-MERGE AREA 節の中で指定することはできません。 同じ SAME RECORD AREA 節内では、MERGE ステートメントに任意のファイル名を指定できます。

MERGE 文が実行されると、その中に含まれるすべてのレコードが *file-name-2*、 *file-name-3*...、 マージプログラムで受け入れられ、指定されたキーに従ってマージされます。

ASCENDING/DESCENDING KEY 句

この句は、指定されたマージ・キーに基づいて、 レコードを昇順または降順 (どちらになるかは指定された句次第) で処理することを指定します。

data-name-1
マージを行う際に基準となる KEY データ項目を指定します。 そのようなデータ名はそれぞれ、ファイル名-*1* に関連するレコードの中のデータ項目を識別する必要があります。 KEY という語の後に置かれるデータ名は、これらがどのように KEY 句に分割されるかに関係なく、 キーのレベルが高いものから順に MERGE ステートメントの中で左から右へ列挙されていきます。 左端のデータ名が最もレベルの高いキーとなり、次のデータ名が 2 番目のレベルのキーとなる、というようになります。

次の規則が適用されます。

- 特定の KEY データ項目は、各入力ファイルの中で、物理的に同じ位置になければならず、 また同じデータ・フォーマットを持っていなければなりません。 しかし、同じデータ名を持っている必要はありません。

- ファイル名-*1* が 2 つ以上のレコード記述を持つ場合には、KEY データ項目は、 どちらか一方のレコード記述の中にのみ記述されている必要があります。
- ファイル名-*1* が可変長レコードを含んでいる場合には、KEY データ項目はすべて、 レコードの最初の *n* 個の文字位置内に入っていなければなりません (*n* はファイル名-*1* で指定されている最小レコード・サイズ)。
- KEY データ項目は、OCCURS 節を含んでいたり、OCCURS 節を含む項目に従属していたりすることはできません。
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数タイプ)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点)
  - DBCS カテゴリー
  - 動的長基本項目
  - 動的長グループ項目
- KEY データ項目は修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - 全国または全国編集

マージ処理の方向は、次に示すように ASCENDING または DESCENDING のどちらのキーワードを指定するかによって異なります。

- ASCENDING を指定すると、最低のキー値から最高のキー値へのシーケンスとなります。
- DESCENDING を指定すると、最高のキー値から最低のキー値へのシーケンスとなります。

KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。

COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、 比較条件のオペランド比較規則に従ってキーが比較されます。 詳しくは、280 ページの『一般比較条件』を参照してください。

COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字カテゴリー、英数字カテゴリー、英数字編集カテゴリー、外部浮動小数点カテゴリー、および数字編集カテゴリーのキー・データ項目に対して、指示された照合シーケンスが使用されます。 その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

COLLATING SEQUENCE 句

この句によって、このマージ処理で KEY データ項目に対して行われる英数字比較で 使用する照合シーケンスを指定します。

COLLATING SEQUENCE 句は、英字または英数字以外のキーには影響を与えません。

alphabet-name-1
これは SPECIAL-NAMES 段落の ALPHABET 節で指定されている必要があります。 英字名節の句のうちいずれか 1 つを指定することができ、次のようになります。

STANDARD-1
ASCII 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (ASCII 照合シーケンスは、767 ページの『米国英語 ASCII コード・ページ』に示されています。)

STANDARD-2
「*ISO/IEC 646*、*7* ビットの情報交換用コード化文字セット」の国際参照バージョンに定義されている 7 ビット・コードが、すべての英数字比較のために使用されます。

NATIVE
EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、763 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されています。)

EBCDIC
EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、763 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されています。)

リテラル
ALPHABET-NAME 節でリテラルを指定したことにより設定された照合シーケンスが、すべての英数字比較のために使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句を省略した場合は、 OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 (指定されている場合) で使用したい照合シーケンスを識別します。 MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句および OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を両方とも省略した場合には、EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

USING 句

***file-name-2* , *file-name-3* , ...**
これは入力ファイルを指定します。

MERGE 操作中、すべてのレコードが *file-name-2*、 *file-name-3*...（すなわち、入力ファイル）が転送される。 *file-name-1*。 MERGE ステートメントの実行時に、これらのファイルがオープンされていてはなりません。 入力ファイルは自動的にオープンされ、読み取られ、クローズされます。 これらのファイルの入力操作に DECLARATIVE プロシージャーが指定されていると、エラーが起きた場合には宣言はエラーとなります。

入力ファイルはいずれも、順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードを指定し、 DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されていなければなりません。

もし *file-name-1* 可変長レコードを含む場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズ（ *file-name-2*、 *file-name-3*...） 最小レコードより小さく、また、説明されている最大レコードより大きくあってはならない。 *file-name-1*。 ファイル名-*1* に固定長レコードが含まれている場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズは、ファイル名-*1* に対して記述されている最大レコード以下でなければなりません。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの ファイルのソートおよびマージ を参照してください。

GIVING 句

***file-name-4* , ...**
これは出力ファイルを指定します。

GIVING 句が指定されたとき、ファイル名-*1* にあるマージされたレコードはすべて、 自動的に出力ファイル (ファイル名-*4*, ...) に転送されます。

出力ファイルはいずれも、順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードを指定し、 DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されていなければなりません。

出力ファイル（ *file-name-4*、...） 可変長レコードを含む場合、含まれるレコードのサイズは *file-name-1* 出力ファイルに記述された最小レコードよりも小さくも、最大レコードよりも大きくもあってはなりません。 出力ファイルに固定長レコードが含まれている場合、ファイル名-*1* に含まれるレコードのサイズは、出力ファイルについて記述された最大レコード以下でなければなりません。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの ファイルのソートおよびマージを参照してください。

MERGE ステートメントが実行される時点で、出力ファイル（*file-name-4*...）は 開いてはいけません。 出力ファイルは自動的にオープンされ、その出力ファイルに書き込みが行われて、その出力ファイルがクローズされます。 これらのファイルの出力操作に DECLARATIVE プロシージャーが指定されていると、エラーが起きた場合には宣言はエラーとなります。

OUTPUT PROCEDURE 句

この句は、マージ処理から得られた出力レコードを選択または変更するプロシージャーの名前を指定します。

procedure-name-1
OUTPUT PROCEDURE の中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

procedure-name-2
OUTPUT PROCEDURE の中の最後のセクションまたは段落を指定します。

OUTPUT PROCEDURE は、ファイル名-*1* によって参照されたファイルから RETURN ステートメントによって 1 つずつ使用可能にされるレコードをマージ順に選択、修正、またはコピーするために必要な、任意のプロシージャーから構成することができます。 この範囲には、出力プロシージャーの範囲内で CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE ステートメントによって制御が移動して実行されるすべてのステートメントが含まれます。 また、この範囲には、出力プロシージャーの範囲内のステートメントが実行されると実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントも含まれます。 出力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RELEASE ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

出力プロシージャーが指定されていると、ファイル名-*1* によって参照されたファイルが MERGE ステートメントによって順序付けされてから、制御はこの出力プロシージャーに渡されます。 コンパイラーは、出力プロシージャーの最後のステートメントの終わりに、戻りメカニズムを挿入します。 制御がこの出力プロシージャーの中の最後のステートメントに移ると、 この戻りメカニズムによってマージ処理が終了し、ついで制御を MERGE ステートメントの後ろにある実行可能ステートメントに渡します。 出力プロシージャーに入る前に、マージ・プロシージャーは要求されたとき、 次のレコードをマージされた順に選択できる段階になっています。 出力プロシージャーの中の RETURN ステートメントは、次のレコードを要求することになります。

OUTPUT PROCEDURE 句は、基本的な PERFORM ステートメントと似ています。 例えば、OUTPUT PROCEDURE 句の中でプロシージャー名を指定すると、そのプロシージャーは、 それが PERFORM ステートメントで指定された場合と同様にして、マージ操作時に実行されます。 PERFORM ステートメントによる場合と同様に、プロシージャーの実行は、 最後のステートメントがその実行を終えると終了します。 OUTPUT PROCEDURE 句の最後のステートメントは、EXIT ステートメントにすることができます (351 ページの『EXIT ステートメント』を参照)。

MERGE 特殊レジスター

このトピックでは、MERGE ステートメントの特殊レジスターについて説明します。

SORT-CONTROL 特殊レジスター
ソート制御ファイル (これによりソート/マージ機能に追加を指定できます) は、SORT-CONTROL 特殊レジスターで識別します。

ソート制御ファイルを使用して制御ステートメントを指定する場合は、 ソート制御ファイルの中に指定されている値がその他の SORT 特殊レジスターにある値に優先します。

詳しくは、25 ページの『SORT-CONTROL』を参照してください。

SORT-MESSAGE 特殊レジスター
詳しくは、26 ページの『SORT-MESSAGE』を参照してください。 特殊レジスターの SORT-MESSAGE は、 ソート制御ファイルの中にある制御ステートメント用のオプションのキーワードと同じ働きをします。

SORT-RETURN 特殊レジスター
詳しくは、27 ページの『SORT-RETURN』を参照してください。

セグメント化に関する考慮事項

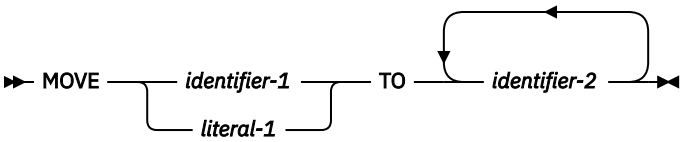
固定セグメントで MERGE ステートメントがコード化された場合、この MERGE ステートメントが参照するすべての出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が単一の独立セグメントに含まれている必要があります。

独立セグメントで MERGE ステートメントがコード化された場合、この MERGE ステートメントが参照するすべての出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が MERGE ステートメントと同じ独立セグメントに含まれている必要があります。

MOVE ステートメント

MOVE ステートメントは、データをあるストレージ域から別の 1 つまたは 複数のストレージ域に転送します。

フォーマット 1: MOVE ステートメント



フォーマット 2: CORRESPONDING 句を含む MOVE ステートメント

CORR は、CORRESPONDING の省略形で、意味は同じです。

identifier-1* , *literal-1
送り出し領域。

identifier-2
受け取り領域。 *ID-2* は組み込み関数を参照してはなりません。

フォーマット 1 を指定する場合:

- すべての ID は、英数字グループ項目、国別グループ項目、UTF-8 グループ項目、または基本項目を参照することができます。
- *ID-1* または *ID-2* の一方が国別グループ項目を参照し、もう一方のオペランドが英数字グループ項目を参照するときには、国別グループは 1 つのグループ項目として処理されます。それ以外の場合には、国別グループ項目は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。
- *ID-1* または *ID-2* の一方が UTF-8 グループ項目を参照し、もう一方のオペランドが英数字グループ項目を参照するときには、UTF-8 グループは 1 つのグループ項目として処理されます。それ以外の場合には、UTF-8 グループ項目は UTF-8 カテゴリーの基本データ項目として処理されます。
- 送り出し領域のデータは、*ID-2* データ項目が MOVE ステートメントに指定された順に *ID-2* のそれぞれによって参照されるデータ項目の中に移動されます。 以下の 413 ページの『基本移動』および 417 ページの『グループ移動』を参照してください。

フォーマット 2 を指定する場合:

- ID は両方ともグループ項目でなければなりません。
- 国別グループ項目はグループ項目として (国別カテゴリーの基本データ項目としてではなく) 処理されます。
- UTF-8 グループ項目はグループ項目として (UTF-8 カテゴリーの基本データ項目としてではなく) 処理されます。

- *ID-1* で選択された項目が、302 ページの『CORRESPONDING 句』の規則に従って、*ID-2* へ移動されます。 結果は、CORRESPONDING ID のそれぞれの対が、 別々の MOVE ステートメントで参照された場合と同じです。

以下のタイプの USAGE で記述されたデータ項目は、MOVE ステートメントに指定できません。

- 索引
- POINTER
- FUNCTION-POINTER
- PROCEDURE-POINTER
- OBJECT REFERENCE

USAGE INDEX、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE で定義されたデータ項目は、MOVE CORRESPONDING ステートメント内で参照される英数字グループ項目に含めることができます。ただし、これらのデ ータ項目からデータが移動されることはありません。

送り出し領域または受け取り領域の長さの評価は、OCCURS 節の DEPENDING ON 句の影響を受けます (207 ページの『OCCURS 文節』を参照)。

送り出しフィールド (*ID-1*) が参照による変更、添え字付き、もしくは英数字、または 国別関数 ID の場合、参照修飾子、添え字、または関数は、データが受信オペランドの 先頭に移動される直前に一度だけ評価されます。

受け取りフィールド (*ID-2*) に関連する長さの計算、添え字付け、または参照による修正は、 データがその受け取りフィールドに移動される直前に評価されます。

例えば、

```
MOVE A(B) TO B, C(B).
```

これは以下と同等です。

```
MOVE A(B) TO TEMP.
MOVE TEMP TO B.
MOVE TEMP TO C(B).
```

ここで TEMP は、中間結果項目として定義されています。 添え字 B は、 最初の移動が行われた時と C(B) の移動が最後に実行された時とでは、 値が変わっています。

中間結果の詳細については、 付録 *A.* 中間結果と演算精度の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

MOVE ステートメントを実行した後も、送り出しフィールドには、実行前と同じデータが入っています。

使用上の注意: MOVE ステートメント内にオーバーラップ・オペランドがあると、予測できない結果が生じる可能性があります。

基本移動

基本移動とは、受け取り項目が基本データ項目であり、送り出し項目が基本データ項目またはリテラルである移動のことです。

有効なオペランドは、以下のいずれかのカテゴリーに属します。

- **英字**: 英字カテゴリーのデータ項目および形象定数 SPACE が含まれます。
- **英数字**: 以下の項目が含まれます。
  - 英数字カテゴリーのデータ項目
  - 英数字関数
  - 英数字リテラル
  - 形象定数 ALL 英数字リテラルおよび NULL を除くその他すべての形象定数 (英数字送り出し項目を必要とする文脈で使用される場合)

- **英字数字編集**: 英数字編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。
- **DBCS**: DBCS カテゴリーのデータ項目、DBCS リテラル、および形象定数 ALL DBCS リテラルが含まれます。
- **外部浮動小数点**: 外部浮動小数点カテゴリーのデータ項目 (USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL を指定して記述) および浮動小数点リテラルが含まれます。
- **内部浮動小数点**: 内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目 (USAGE COMP-1 または USAGE COMP-2 として定義) が含まれます。
- **国別**: 以下の項目が含まれます。
  - 国別グループ項目 (国別カテゴリーの基本項目として扱われる)
  - 国別カテゴリーのデータ項目
  - 国別リテラル
  - 国別関数
  - 形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、および ALL 国別リテラル (国別送り出し項目を必要とする文脈で使用される場合)
- **国別編集**: 国別編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。
- **数字**: 以下の項目が含まれます。
  - 数字カテゴリーのデータ項目
  - 数字リテラル
  - 形象定数 ZERO (ZERO が数字または数字編集項目へ移動される場合)
- **数字編集**: 数字編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。
- **UTF-8**: UTF-8 カテゴリーのデータ項目が含まれます。

基本移動の規則

移動時には、データの内部表現をある形式から別の形式に変換する処理が行われます (必要な場合)。 また、このときに、受け入れ項目内で指定された編集、または受け入れ項目によって暗黙指定された編集解除が実行されます。 英数字との間の変換に使用されるコード・ページは、ソース・コードがコンパイルされたときに、 CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効になっているものです。

次の規則は、有効な基本移動がどのように実行されるかを示します。 受け取りフィールドは、以下のとおりです。

英字:

- 180 ページの『位置合わせの規則』で説明されているように、位置合わせと必要なスペースの充てんまたは切り捨てが行われます。
- 送り出し項目のサイズが、受け取り項目のサイズより大きければ、受け取り項目がいっぱいになった後は、 右端の余分の文字が切り捨てられます。

英数字または**英数字編集**:

- 送り出し項目が国別 10 進数の整数項目の場合、その送り出しデータ項目は USAGE DISPLAY に変換され、送り出し項目と同じ文字位置数の英数字カテゴリーの一時データ項目へ移動されるように処理されます。 生成された英数字データ項目は、送り出し項目として扱われます。
- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、180 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。
- 受け取り項目が動的長基本項目である場合、受け取り側の長さは、送り出し側の長さ、LIMIT 句の指定値、LIMIT 句の暗黙値の中で最も小さい値に設定されます。 送り出し項目の長さが、受け取り項目の長さより大きければ、受け取り項目がいっぱいになった後は、右端の余分の文字が切り捨てられます。
- 動的長基本項目ではない項目の場合、送り出し項目のサイズが、受け取り項目のサイズより大きければ、受け取り項目がいっぱいになった後は、右端の余分の文字が切り捨てられます。

- 最初の送り出し項目が演算符号を持つ場合は、符号なしの値が使用されます。 演算符号が別の 1 文字を占有している場合には、その文字は移動されず、送り出し項目のサイズは実際のサイズよりも 1 文字分だけ小さいとみなされます。

DBCS:

- 送り出し項目と受け取り項目のサイズが異なる場合、送り出しデータは右側で切り捨てられるか、右側が DBCS スペースで埋められます。

外部浮動小数点:

- 浮動小数点の送り出し項目の場合、浮動小数点値は受け取り側の外部浮動小数点項目の USAGE に変換されます (送り出し項目の表現と異なる場合)。
- その他の送り出し項目の場合は、値が内部浮動小数点に変換されてから、受け取り側の外部浮動小数点項目の USAGE に変換されるように、数値が処理されます。

内部浮動小数点:

- 送信オペランドのカテゴリーが内部浮動小数点ではない場合、送り出し項目の数値は内部浮動小数点フォーマットに変換されます。

国別 または **国別編集**:

- 送り出し項目の表現が国別文字ではない場合、その送り出しデータは国別文字に変換され、切り捨てや埋め込みが行われることのない長さの、国別カテゴリーの一時データ項目に移動されるように扱われます。 生成された国別カテゴリーのデータ項目は、送り出しデータ項目として扱われます。
- 送り出し項目の表現が国別文字の場合は、送り出しデータが変換されずに使用されます。
- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、180 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。 プログラマーは、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが切り捨てによって分離されることのないようにする必要があります。
- 送り出し項目が演算符号を持つ場合には、符号なしの値が使われます。 演算符号が別の 1 文字を占有している場合には、その文字は移動されず、送り出し項目のサイズは実際のサイズよりも 1 文字分だけ小さいとみなされます。

UTF-8:

- 送り出し項目の表現が UTF-8 文字ではない場合、その送り出しデータは UTF-8 文字に変換され、切り捨てや埋め込みが行われることのない長さの、UTF-8 カテゴリーの一時データ項目に移動されるように扱われます。 生成された UTF-8 カテゴリーのデータ項目は、送り出しデータ項目として扱われます。
- 送り出し項目の表現が UTF-8 文字の場合は、送り出しデータが変換されずに使用されます。
- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、180 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。 プログラマーは、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが切り捨てによって分離されることのないようにする必要があります。
- 送り出し項目が演算符号を持つ場合には、符号なしの値が使われます。 演算符号が別の 1 文字を占有している場合には、その文字は移動されず、送り出し項目のサイズは実際のサイズよりも 1 文字分だけ小さいとみなされます。

数字または**数字編集**:

- 編集上の必要により 0 が置き換えられる場合を除き、小数点による位置合わせと 0 による埋め込み (必要な場合) が行われます。詳しくは、180 ページの『位置合わせの規則』を参照してください。
- 受け取り項目に記号が付いていれば、送り出し項目の記号は記号変換されてから (必要な場合)、 受け取り項目に入れられます。 送り出し項目が符号なしであるときは、受け取り項目に対して正の演算符号が生成されます。
- 受け取り項目が符号なしのときは、受け取り項目に対して演算符号は生成されず、移動では送り出し項目の絶対値が使用されます。
- 送り出し項目のカテゴリーが英数字、英数字編集、国別、または国別編集のときは、送り出し項目が符号なし整数として記述されているかのようにデータが移動されます。
- 送り出し項目が浮動小数点であるときは、データはまず 2 進数かまたは内部 10 進表記に変換されてから移動されます。

- 受け取り項目が数字編集のときは、その受け取り項目に関連付けられた PICTURE 文字ストリングまたは BLANK WHEN ZERO 節で定義されているように編集が行われます。
- 送り出し項目が数字編集のときは、コンパイラーは送り出しデータを編集解除して、数字編集項目の未編集の値を設定します (この値は符号付きにすることができます)。 数字または数字編集の受け取りデータ項目への移動では、未編集の数値が使用されます。

使用上の注意:

1. 受け取り項目のカテゴリーが英数字、英数字編集、数字編集、国別、または国別編集のときに、送り出しフィールドが数字の場合は、ピクチャー記号 P を指定して記述された送り出し項目内のすべての桁位置はゼロの値を持つとみなされます。 それぞれの P は、送り出し項目サイズの計算に入れられます。
2. 受け取り項目が数字で、送り出しフィールドが英数字リテラル、国別リテラル、または ALL リテラルの場合は、そのリテラルのすべての文字は数字でなければなりません。

有効な基本移動と無効な基本移動

表は、それぞれのカテゴリーごとに有効な基本移動と無効な基本移動を 示したものです。

この表では、「はい」と「いいえ」は次のような意味です。

- はい = 移動が有効である。
- いいえ = 移動は無効である。
- 列見出しは受け取り項目のカテゴリーを示します。行見出しは送り出し項目のカテゴリーを示します。

表 *50.* **有効な基本移動と無効な基本移動**

有効な基本移動と無効な基本移動	英字	英数字	英数字編集	数字	数字編集	外部浮動小数点	内部浮動小数点	DBCS[1]	国別	国別編集	UTF-8
英字および SPACE 送り出し項目	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい
英数字送り出し項目 [2]	はい	はい	はい	はい [3]	はい [3]	はい [8]	はい [8]	いいえ	はい	はい	はい
英数字編集送り出し項目	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい
数字整数と ZERO 送り出し項目 [4]	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい	いいえ
数字非整数送り出し項目 [5]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
数字編集送り出し項目	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい	はい
浮動小数点送り出し項目 [6]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
DBCS 送り出し項目 [7]	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	いいえ
国別送り出し項目 [9]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい	はい	はい
国別編集送り出し項目	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい
UTF-8 送信アイテム [10]	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい

1. DBCS データ項目を含む。
2. 英数字リテラルを含む。
3. 形象定数と英数字リテラルは、数字だけで構成しなければならず、数字整数フィールドとして扱われる。
4. 整数の数字リテラルを含む。
5. 非整数の数字リテラルを含む。
6. 浮動小数点リテラル、外部浮動小数点データ項目 (USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL)、 および内部浮動小数点データ項目 (USAGE COMP-1 または USAGE COMP-2) を含む。
7. DBCS データ項目、DBCS リテラル、および形象定数 SPACE を含む。
8. 形象定数と英数字リテラルは、数字だけで構成しなければならず、数字整数フィールドとして扱われる。 リテラル ALL は、送り出し項目として使用することはできない。
9. 国別データ項目、国別リテラル、国別関数、および形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、および ALL 国別リテラルを含む。
10. UTF-8 データ項目、 UTF-8 リテラル、 UTF-8 関数、形容定数 ZERO、SPACE、QUOTE、ALL UTF-8 リテラルを含む。

ファイル・レコード域が関係する移動

あるファイルに対して OPEN ステートメントが正常に実行されると、そのファイルのレコード域が使用可能になります。 ファイルに関連したレコード記述項目との間でデータをやり取りできるのは、そのファイルがオープン状態になっている場合のみです。

暗黙的または明示的な CLOSE ステートメントを実行すると、ファイルがオープン状態から除去され、レコード域が使用不可になります。

グループ移動

グループ移動とは、送り出し項目または受け取り項目、あるいはその両方が英数字グループ項目であるような移動のことです。

グループ移動:

- 以下の項目のいずれかから英数字グループ項目への移動
  - MOVE ステートメント内で送り出し項目として有効な任意の基本データ項目
  - 国別グループ項目
  - UTF-8 グループ項目
  - リテラル
  - 形象定数
- 英数字グループ項目から以下の項目のいずれかへの移動
  - MOVE ステートメント内で受け取り項目として有効な任意の基本データ項目
  - 国別グループ項目
  - UTF-8 グループ項目
  - 英数字グループ項目
- UTF-8 グループ項目から以下の項目のいずれかへの移動
  - 国別グループ項目
- 国別グループ項目から以下の項目のいずれかへの移動
  - UTF-8 グループ項目

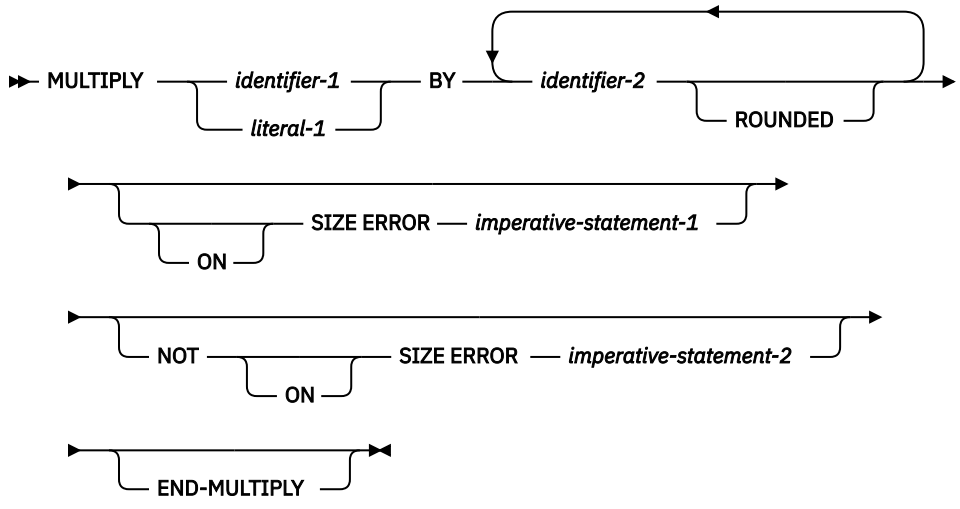
グループ移動は、ある内部表現の形式から別の形式へのデータ変換を行わないことを除けば、英数字から英数字への基本移動と同じように扱われます。 グループ移動では、送り出し領域または受け取り領域に含まれている個々の基本項目には関係なく、受け取り領域にデータが入れられます。 ただし、OCCURS 節で注記されている場合を除きます。 (207 ページの『OCCURS 文節』を参照してください。)

動的長グループ項目は、別のグループ項目との間で移動することはできません。

MULTIPLY ステートメント

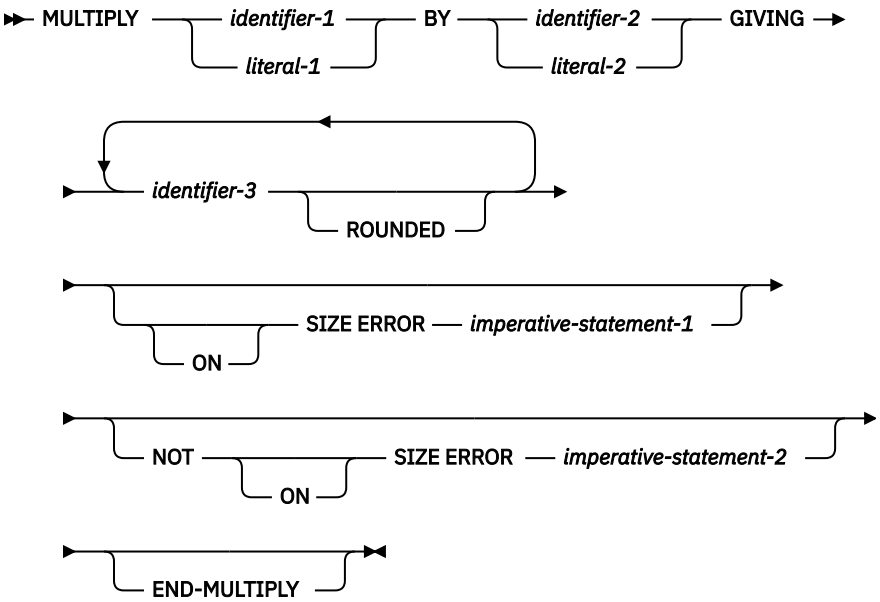
MULTIPLY ステートメントは、数字項目を乗算し、その結果をデータ項目の値として 設定します。

フォーマット 1: MULTIPLY ステートメント



フォーマット 1 では、*ID-1* またはリテラル-*1* の値は、*ID-2* の値によって乗算され、その積は *ID-2* に入れられます。 *ID-2* が連続して現れるたびに、*ID-2* が指定されている順に左から右へと乗算が行われます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む MULTIPLY ステートメント



フォーマット 2 では、*ID-1* またはリテラル-*1* の値が、*ID-2* またはリテラル-*2* の値で乗算されます。 その後その積は、*ID-3* によって参照されるデータ項目の中に保管されます。

すべてのフォーマット全部に関して次のことが言えます。

identifier-1 , identifier-2
基本数字項目である必要があります。

literal-1 , literal-2
これは、数字リテラルでなければなりません。

フォーマット 2 について

identifier-3
基本数字項目または数字編集項目を指定する必要があります。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、 浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 詳しくは、304 ページの『算術ステートメントのオペランド』および算術中間結果の詳細、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの付録 *A.* 中間結果と算術精度 を参照してください。

ROUNDED 句

フォーマット 1 および 2 については、303 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1 および 2 については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-MULTIPLY 句

この明示的範囲終了符号は、MULTIPLY ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-MULTIPLY 句を使用することによって、 条件的な MULTIPLY ステートメントを他の条件ステートメント内

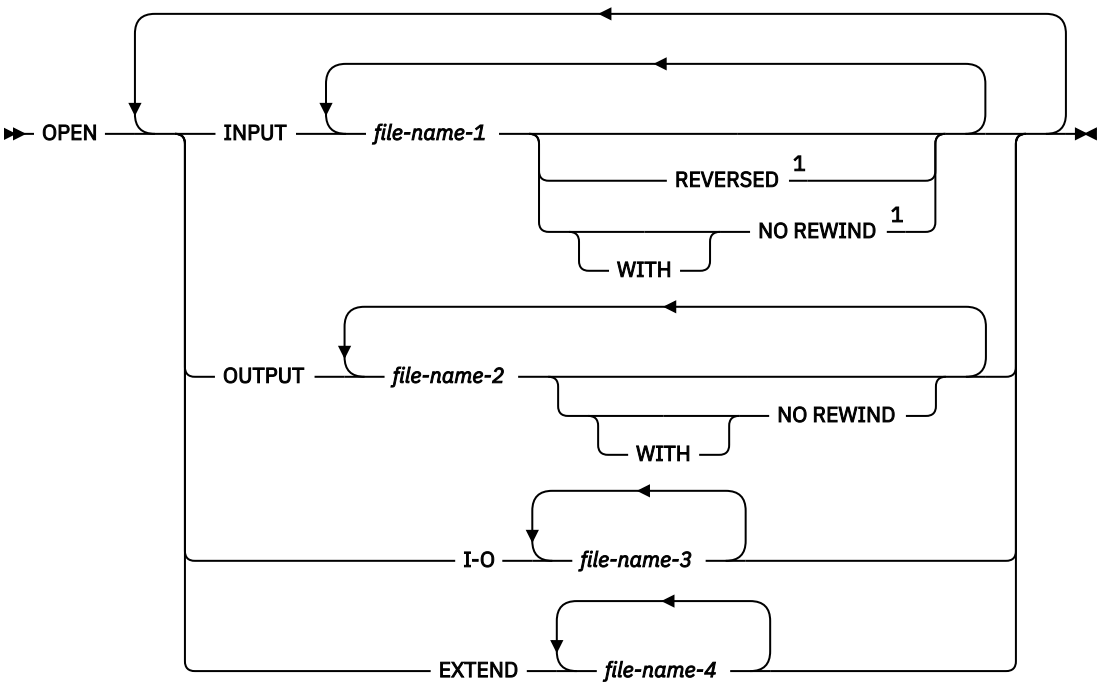
にネストすることができます。 END-MULTIPLY は、命令 MULTIPLY ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

OPEN ステートメント

OPEN ステートメントは、ファイルの処理を開始します。 ラベルのチェックまたは書き込み、あるいはその両方を行います。

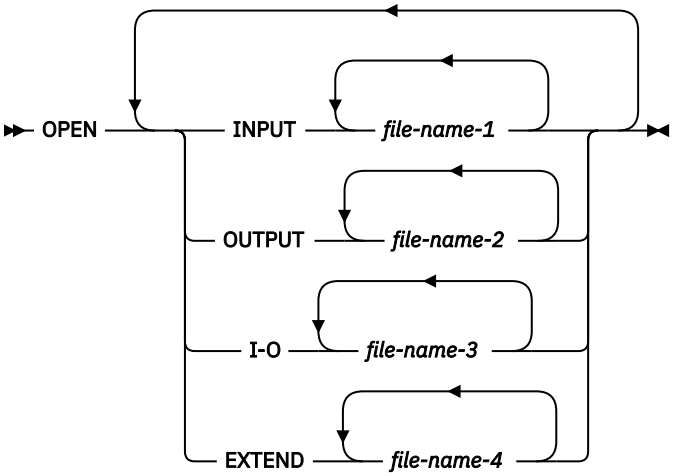
フォーマット 1: 順次ファイルの OPEN ステートメント



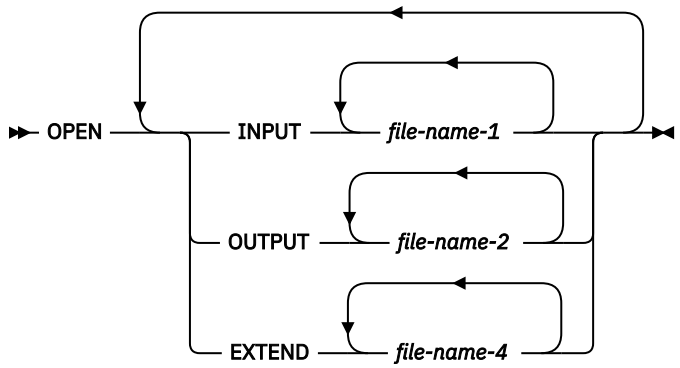
注:

[1] VSAM ファイルの場合、REVERSED および WITH NO REWIND 句は無効です。

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの OPEN ステートメント



フォーマット 3: 行順次ファイルの OPEN ステートメント



INPUT、OUTPUT、I-O、および EXTEND 句は、ファイルのオープンに使用するモードを指定します。 キーワード OPEN と共に、INPUT、OUTPUT、I-O、または EXTEND の各句のうち少なくとも 1 つを指定しなければなりません。 INPUT、 OUTPUT、I-O、および EXTEND の句は、任意の順序で指定できます。

INPUT
入力操作を実行できます。

出力
出力操作を実行できます。 この句は、ファイルの作成時に指定することができます。

OUTPUT は下記のファイルには指定しないでください。

- レコードを含むファイル。 このファイルは新規データに置き換えられます。

  すでにレコードが入っているファイルに OUTPUT 句が指定されると、 データ・セットは再使用可能として定義しなければならず、 代替索引を持つことができなくなります。 ファイル内のレコードは新規データに置き換えられ、 SELECT ステートメント内の ALTERNATE RECORD KEY 節はすべて無視されます。
- DD ダミー・カードで定義されたファイル。 予測できない結果が生じます。

I-O
入力操作と出力操作の両方を実行できます。 I-O 句は、直接アクセス装置に割り当てられているファイルに対してのみ指定することができます。

I-O 句は行順次ファイルには無効です。

EXTEND
ファイルを追加またはファイルを作成する出力操作を実行できます。

EXTEND 句を順次アクセス・ファイルで使用できるのは、新規データが昇順で作成されている場合だけです。 EXTEND 句は、LINAGE 節が指定されたファイルで使用可能です。

QSAM ファイルの場合は、複数のファイル・リールに EXTEND 句を指定 しないでください。

存在するかどうかが不確実なファイルを追加したい場合は、 EXTEND モードでそのファイルをオープンする前に SELECT OPTIONAL 節を使用してください。 そのファイルが存在しない場合はファイルが作成され、 既存の場合は OPEN ステートメントに追加されます。

file-name-1*, *file-name-2*, *file-name-3*, *file-name-4
OPEN ステートメントによる処理の対象となるファイルを指定します。 複数のファイルを指定する場合、それらのファイルは同一の編成やアクセス・モードを持つ必要はありません。 各ファイル名は、DATA DIVISION の FD 項目に定義されていなければならず、また、 ソート・ファイルやマージ・ファイルにすることはできません。 FD 項目は , ファイルが定義された時に提供される情報と等しくなければなりません。

REVERSED
順次単一リール・ファイルに対してのみ有効です。 REVERSED は VSAM ファイルには無効です。

例えば、 直接アクセス装置のようにそのストレージ・メディアにリールの概念が意味を成さない場合には、REVERSED 句や NO REWIND 句は適用されません。

NO REWIND
順次単一リール・ファイルに対してのみ有効です。 VSAM ファイルには有効ではない。

ファイル・サイズについては、743 ページの『コンパイラー限界値』を参照してください。

一般規則

このトピックでは、OPEN ステートメントの一般規則について説明します。

- INPUT 句を指定してオープンしたファイルがオプション・ファイルであり、それが使用可能でない場合、OPEN ステートメントは、 オプショナル入力ファイルが使用可能でないことを示すようにファイル位置標識を設定します。
- OPEN INPUT ステートメントや OPEN I-O ステートメントが実行されると、 ファイル位置標識は、次のように設定されます。
  - 索引ファイルについては、そのファイルに関連する照合シーケンスにおける、 最低の順序位置を持つ文字。
  - 順次ファイルおよび相対ファイルの場合は、1。
- EXTEND 句が指定されると、OPEN ステートメントは、ファイルに書き込まれた最終レコードの直後にファイルを位置付けます。 (索引付きファイルの最上位の基本レコード・キー値を持つレコード、または相対ファイルの相対キー値を持つレコードは、最終レコードと見なされます。) それ以後に実行される WRITE は、 そのファイルが OUTPUT としてオープンされているかのように、レコードを追加します。 EXTEND 句を指定できるのは、ファイル作成時ですが、 その他にもレコードが入ったファイル、 または削除されたレコードが入っていたファイルに指定することもできます。 詳しくは、421 ページの『OPEN ステートメントに関する注意事項』 の注意事項 1 および 145 ページの『SELECT 節』 の SELECT OPTIONAL を参照してください。
- VSAM ファイルの場合、ファイル内にレコードが 1 つも存在しないと、ファイル位置標識は、 最初に実行されるフォーマット 1 の READ ステートメントの結果が AT END 条件になるよう設定されます。
- NO REWIND を指定すると、OPEN ステートメントを実行してもファイルは再度位置付けされません。 OPEN の実行に先立ち、ファイルはその最初に位置付けされなければなりません。 NO REWIND 句が指定されている場合（または NO REWIND 句と REVERSE 句の両方が省略されている場合）、ファイルの位置は DD 文の LABEL パラメータで指定される。
- REVERSED 句を指定して、OPEN ステートメントを実行すると、QSAM ファイルはその終わりに位置付けられます。 それ以降の READ ステートメントは、 最後のレコードから開始して逆の順序でデータ・レコードを使用できるようにします。

  OPEN REVERSED を指定する場合は、レコード・フォーマットは固定長でなければなりません。
- REVERSED 句、NO REWIND 句、または EXTEND 句が指定されていない場合、 OPEN ステートメントの実行は、ファイルをその先頭に位置付けて行われます。

ファイル制御項目で PASSWORD 節を指定している場合、OPEN ステートメントを実行する前に、パスワード・データ項目に、有効なパスワードを入れておく必要があります。 有効なパスワードが存在しなければ、OPEN を正しく実行できません。

OPEN ステートメントに関する注意事項

このトピックには、OPEN ステートメントに関する注意事項があります。

注意事項は以下のとおりです。

1. OPEN ステートメントが正常に実行されると、そのファイルは使用可能であると判別され、 オープン・モードになります。 DD の割り振りがあり、物理的に存在する QSAM ファイルは使用可能です。 VSAM ファイルは、DD 割り振りがあり、VSAM アクセス方式サービス・プログラムを使用して定義され、さらにレコードが含まれるか、前にレコードが含まれていた場合は使用可能です。 ファイルの使用可能性について詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドのファイルのオープン *(ESDS*、 *KSDS*、または *RRDS)* を参照してください。 以下のテーブルは、使用可能なファイルと使用不可能なファイルのオープンの結果を示しています。

表 *51.* **ファイルの使用可能性**		
OPEN の形式	**ファイルが使用可能**	**ファイルが使用可能でない**
INPUT	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
INPUT (オプション・ファイル)	通常のオープン	通常のオープン。最初の読み取りにより、終了条件または無効キー条件が生じる (ファイル状況 05)
I-O	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
I-O (オプション・ファイル)	通常のオープン	オープンするとファイルが作成される (ファイル状況 05)
OUTPUT (出力)	通常のオープン。ファイルにレコードが入っていない。	オープンするとファイルが作成される
EXTEND	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
EXTEND (オプション・ファイル)	通常のオープン	オープンするとファイルが作成される (ファイル状況 05)

2. OPEN ステートメントが正常に実行されると、ファイルがオープン状態になり、関連するレコード域はプログラムに対して使用可能になります。
3. OPEN ステートメントは最初のデータ・レコードを取得または解放しません。
4. レコード域との間でデータをやり取りできるのは、ファイルがオープン状態になっている場合のみです。
5. 使用可能な任意の入出力ステートメントを使用する場合も、その実行前に OPEN ステートメントが正しく実行されていなければなりません (USING 句または GIVING 句付きの SORT や MERGE ステートメントを除く)。 以下の表では、'X' はステートメントが、最上段に示されているオープン・モードで 使用できることを意味しています。
6. VSAMOPENFS オプションは、VSAM ファイルに対して正常に実行された OPEN ステートメントから報告されるユーザー・ファイル状況に作用します。
7. CBLQDA 言語環境プログラム (LE) ランタイム・オプションは、検出されない QSAM ファイルの OPEN ステートメントから報告されたユーザー・ファイル状況に影響を与えます。
   - CBLQDA(ON) の場合、LE は一時データ・セットを作成し、OPEN は正常に行われます。
   - CBLQDA(OFF) の場合、LE は一時データ・セットを作成せず、OPEN は失敗します。

   CBLQDA ランタイム・オプションについて詳しくは、*z/OS* 言語環境プログラミング・リファレンスにおいて CBLQDA を参照してください。

表 *52.* **順次ファイルのための許容ステートメント**				
記述	**入力オープン・モード**	**出力オープン・モード**	**I-O オープン・モード**	**拡張オープン・モード**
READ	X		X	
WRITE		X		X
REWRITE			X	

以下の表では、'X' は、その行に示されているアクセス・モードで使用されると、 上段に示されたオープン・モードで使用できることを意味します。

表 53. 索引付きファイルおよび相対ファイルの許容ステートメント					
ファイル・アクセス・モード	**記述**	**入力オープン・モード**	**出力オープン・モード**	**I-O オープン・モード**	**拡張オープン・モード**
順次	READ	X		X	
	WRITE		X		X
	REWRITE			X	
	開始	X		X	
	削除			X	
ランダム	READ	X		X	
	WRITE		X	X	
	REWRITE			X	
	開始				
	削除			X	
動的	READ	X		X	
	WRITE		X	X	
	REWRITE			X	
	開始	X		X	
	削除			X	

以下の表では、'X' はステートメントが、最上段に示されているオープン・モードで 使用できることを意味しています。

表 54. 行順次ファイルの許容ステートメント				
記述	**入力オープン・モード**	**出力オープン・モード**	**I-O オープン・モード**	**拡張オープン・モード**
READ	X			
WRITE		X		X
REWRITE				

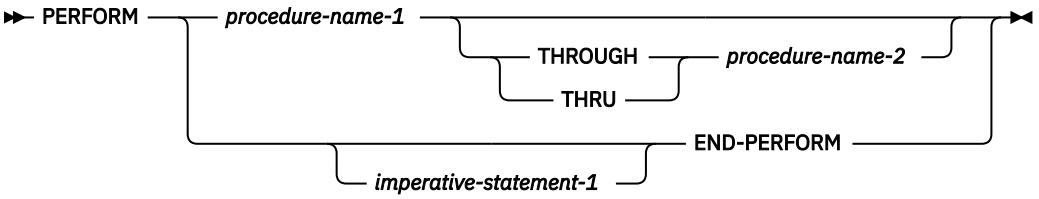
1. 同一プログラムの中で、1 つのファイルを INPUT、OUTPUT、I-O、または EXTEND (順次ファイルおよび行順次ファイルのみ) としてオープンすることができます。 あるファイルに対して最初の OPEN ステートメントを実行した後は、それ以降の OPEN ステートメントを実行する度に、その前に、REEL 句または UNIT 句 (QSAM ファイルの み)、または LOCK 句の指定のない CLOSE ファイル・ステートメントをそのファイル に対して正しく実行しておく必要があります。
2. ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、 関連するファイル状況キーが、OPEN ステートメントの実行時に更新されます。
3. すでにオープン状態になっているファイルに対して OPEN ステートメントを実行すると、そのファイルに対して EXCEPTION/ERROR プロシージャーが指定されていれば、それが実行されます。

PERFORM ステートメント

PERFORM ステートメントは、1 つまたは複数のプロシージャーに明示的に制御を 移し、指定されたプロシージャーの実行終了後に、PERFORM ステートメントの次 の実行可能ステートメントに暗黙的に制御を戻

します。 PERFORM ステートメントは、その PERFORM ステートメントの有効範囲内にある 1 つ以上の命令ステートメントの実行を制御するためにも使用されます。

フォーマット 1: 基本 PERFORM ステートメント



procedure-name-1* , *procedure-name-2
手続き部の中のセクションまたは段落を指名しなければなりません。

プロシージャー名-*1* およびプロシージャー名-*2* を両方指定する場合、 いずれか一方が宣言型プロシージャーの中のプロシージャー名であれば、 両方が、同じ宣言型プロシージャーの中のプロシージャー名でなければなりません。

プロシージャー名-*1* を指定した場合、命令ステートメント-*1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

プロシージャー名-*1* を省略した場合、命令ステートメント-*1* と END-PERFORM 句を指定する必要があります。

imperative-statement-1
行内 PERFORM ステートメントで実行されるステートメント

行内および行外の PERFORM ステートメント

プロシージャー名-*1* が省略されている場合、PERFORM ステートメントは行内 PERFORM ステートメントです。

プロシージャー名-*1* が指定されている場合、PERFORM ステートメントは行外 PERFORM ステートメントです。

行内 PERFORM ステートメントは、END-PERFORM 句によって区切る必要があります。

行内フォーマットと行外フォーマットを合わせて使用することはできません。 例えば、プロシージャー名-*1* を指定した場合、 命令ステートメントと END-PERFORM 句は指定できません。

EXIT PERFORM ステートメントを使用して、GO TO ステートメントまたは PERFORM ... を使用せずにインライン PERFORM を終了することができます。 THROUGH ステートメント。 詳細については、353 ページの『形式 5 (インライン実行)』を参照してください。

INLINE ディレクティブを使用すれば、PERFORM ステートメントによって参照されるプロシージャーがインライン化に適格かどうかを判別できます。 詳細については、722 ページの『INLINE』を参照してください。

END-PERFORM

行内 PERFORM ステートメントの範囲を区切ります。 この範囲内の最後のステートメントが実行されると、行内 PERFORM の実行が完了します。

基本 PERFORM ステートメント

基本 PERFORM ステートメント内で参照されるプロシージャー (単数または複数) が 1 回実行されると、 制御は PERFORM ステートメントの後続の次の実行可能ステートメントに渡されます。

重要 : PERFORM ステートメントは、それ自体を実行させてはなりません。 これは、予期しない結果を引き起こす可能性がある再帰的 PERFORM を構成します。 したがって、再帰的 PERFORM ステートメントを指定してはなりません。

行内 PERFORM ステートメントは、行外 PERFORM ステートメントと同じ一般規 則に従って機能しますが、行内 PERFORM ステートメントでは行内 PERFORM に 含まれるステートメントが、プロシージャー名-*1* (プロシージャー名-*2* が指定され ている場合は、プロシージャー名-1 からプロシージャー名-2) の範囲内にあるステ ートメントの代わりに実行されるところだけが異なります。 行内 または行外 という語が特に明示されていない限り、 行外 PERFORM ステートメントに適用される規則はすべて、行内 PERFORM ステートメントにも適用されます。

行外 PERFORM ステートメントが実行される度に、プロシージャー名-*1* という名 前を持つプロシージャーの最初のステートメントに制御が移されます。 そして必ず PERFORM ステートメントの次にあるステートメントに制御は戻されます。 制御がどの地点で戻されるかは、次のようにして決定されます。

- プロシージャー名-*1* が段落名であり、プロシージャー名-*2* が指定されていない場合、プロシージャー名-*1* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*1* がセクション名であり、プロシージャー名-*2* が指定されていない場合、プロシージャー名-*1* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*2* 指定されており、それが段落名である場合、プロシージャー名-*2* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*2* が指定されており、それがセクション名である場合、プロシージャー名-*2* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。

プロシージャー名-*1* とプロシージャー名-*2* との間で保持しなければならない唯一の関係は、連続する一連の処理が、プロシージャー名-*1* によって指名されるプロシージャーから始まり、プロシージャー名-*2* によって指名されるプロシージャーの実行によって終了するということだけです。

PERFORM ステートメントを、実行されるプロシージャーの中で指定することがで きます。 戻る地点への論理パスが 2 つ以上ある場合、 EXIT ステートメントだけからなる段落の名前をプロシージャー名-*2* として指定することができます。 その場合、戻り点へのすべてのパスは、この段落に導かれます。

実行されるプロシージャー中に別の PERFORM ステートメントが含まれているとき、 組み込まれた PERFORM ステートメントに関連する一連のプロシージャーは、 最初の PERFORM ステートメントにより実行されるプロシージャーの中に完全に含まれているか、 または完全に外側になければなりません。 すなわち、実行開始点が、 別のアクティブな PERFORM ステートメントにより実行されるプロシージャーの範囲内にある PERFORM ステートメントは、 別のアクティブな PERFORM ステートメントの出口点を通りすぎて制御を渡すことはできません。 ただし、2 つ以上のアクティブな PERFORM ステートメントには、共通出口を持たせることができます。

PERFORM ステートメント以外の手段によって一連のプロシージャーに制御が渡さ れる場合、それらのプロシージャーを参照する PERFORM ステートメントが何もな いかのように、制御は出口点を通りすぎて次の実行可能ステートメントに渡されま す。

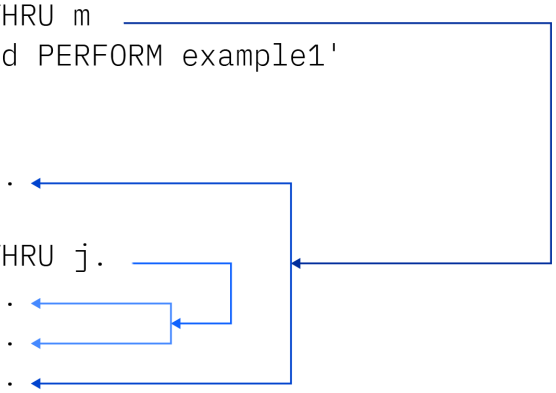
以下の図は、PERFORM 文の有効な実行シーケンスを示しています。

例 1

```
     Display 'Start PERFORM example1'.

X.   PERFORM a THRU m
     Display 'End PERFORM example1'
     Goback.

a.   Display 'a'.
d.   Display 'd'
     PERFORM f THRU j.
f.   Display 'f'.
j.   Display 'j'.
m.   Display 'm'.
```



例えば、1 の出力は次のようになります

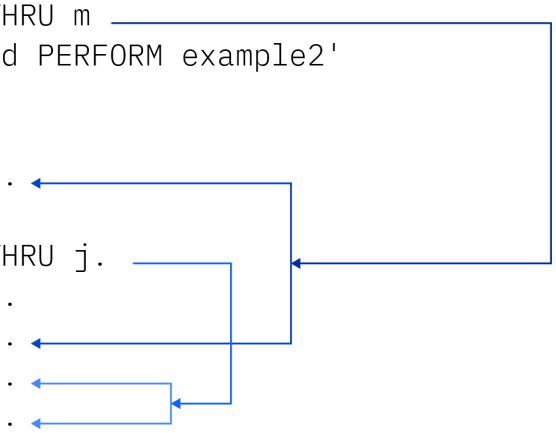
```
OUTPUT:
Start PERFORM example1
a
d
f
j
f
j
m
End   PERFORM example1
```

例 2

```
     Display 'Start PERFORM example2'.

X.   PERFORM a THRU m
     Display 'End PERFORM example2'
     Goback.

a.   Display 'a'.
d.   Display 'd'
     PERFORM f THRU j.
h.   Display 'h'.
m.   Display 'm'.
f.   Display 'f'.
j.   Display 'j'.
```



例えば、2 の出力は次のようになります

```
OUTPUT:
Start PERFORM example2
a
d
f
```

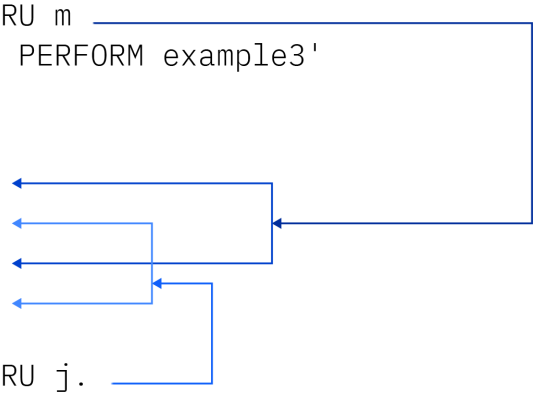
```
j
h
m
End   PERFORM example2
```

例 3

```
      Display 'Start PERFORM example3'.

  X.  PERFORM a THRU m
      Display 'End PERFORM example3'
      Goback.

  a.  Display 'a'.
  f.  Display 'f'.
  m.  Display 'm'.
  j.  Display 'j'.
  d.  Display 'd'
      PERFORM f THRU j.
```



例 3 の出力は次のようになります

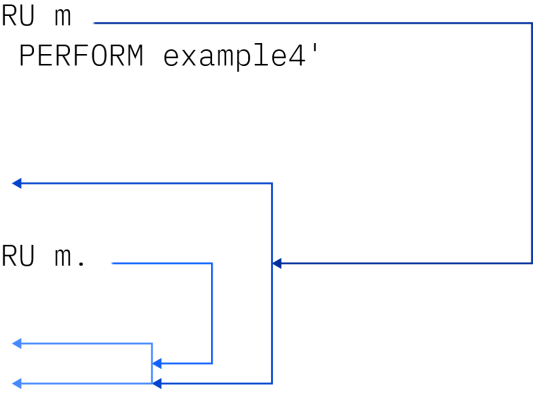
```
OUTPUT:
Start PERFORM example3
a
f
m
End   PERFORM example3
```

例 4

```
      Display 'Start PERFORM example4'.

  X.  PERFORM a THRU m
      Display 'End PERFORM example4'
      Goback.

  a.  Display 'a'.
  d.  Display 'd'
      PERFORM j THRU m.
  f.  Display 'f'.
  j.  Display 'j'.
  m.  Display 'm'.
```



例えば、4 の出力は次のようになります

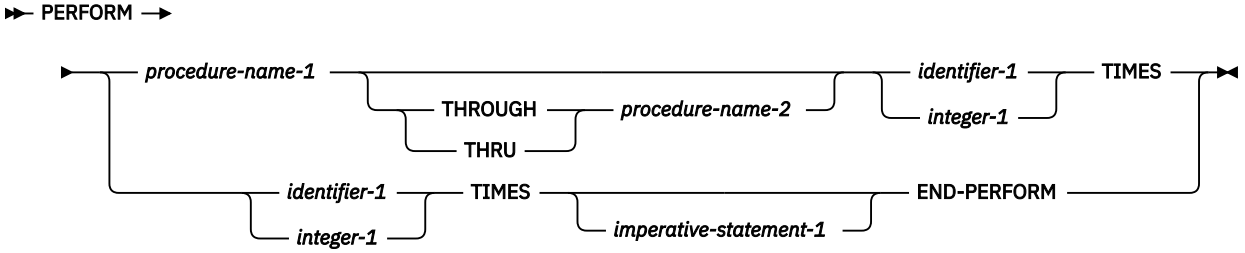
```
OUTPUT:
Start PERFORM example4
```

```
a
d
j
m
f
j
m
End   PERFORM example4
```

TIMES 句を指定した PERFORM

PERFORM ステートメントの TIMES 句の中で参照されたプロシージャーは、 最大 999,999,999 回まで、*ID-1* または整数-*1* の中の値によって指定した回数だけ実行されます。 ついで、PERFORM ステートメントの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

フォーマット 2: TIMES 句を含む PERFORM ステートメント



プロシージャー名-*1* を指定した場合、命令ステートメント-*1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

identifier-1
ここには整数項目を指定しなければなりません。

PERFORM ステートメントが開始されたときに、*ID-1* が 0 または負数である場合、 制御は PERFORM ステートメントの次のステートメントに移されます。

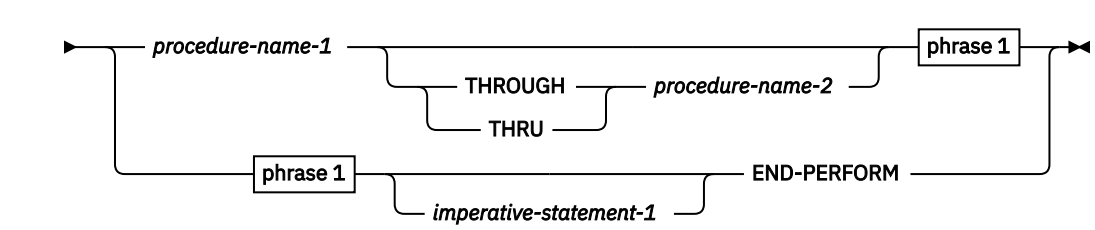
PERFORM ステートメントが開始された後で *ID-1* が変更されても、 そのプロシージャーを実行する回数は変更されません。

integer-1
正の符号付き整数にできます。

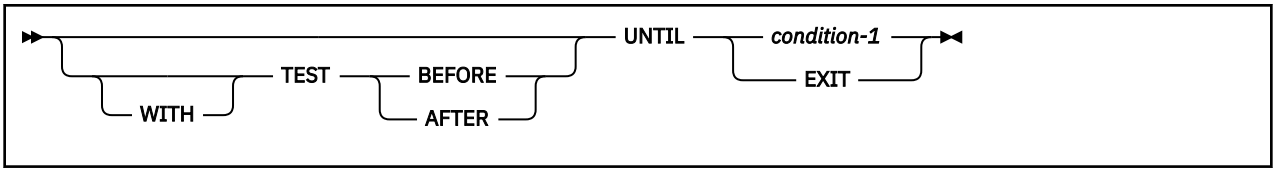
UNTIL 句を指定した PERFORM

UNTIL 句形式では、無限ループを避けるため、 UNTIL 句で指定された条件が真になるまで、または UNTIL EXIT の間、制御を逃れるたびに参照される処理が実行されます。 *condition-1* を指定した UNTIL の場合、制御は、PERFORM ステートメントの次の実行可能ステートメントに渡されます。

フォーマット 3: UNTIL 句を含む PERFORM ステートメント



phrase 1



プロシージャー名-*1* を指定した場合、命令ステートメント-*1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

condition-1
276 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。 PERFORM ステートメントが開始される時点で条件が真であれば、 指定されたプロシージャーは実行されません。

条件-*1* に指定されたオペランドに関連付けられた添え字がある場合には、 条件がテストされるたびに評価されます。

EXIT
EXIT 予約語を指定した UNTIL 句が指定されている場合、 *condition-1* が真と評価されないことを除き、実行は、同じ PERFORM ステートメントが *condition-1* を指定してコーディングされている場合とまったく同じように続行されます。

注 : UNTIL EXIT が指定されている場合、PERFORM ループからのエスケープに到達することを確認してください。 インライン PERFORM ステートメントの場合、これは EXIT PERFORM (ただし、EXIT PERFORM CYCLE ではない) ステートメントによって行うことができます。 行外 PERFORM ステートメントの場合、これは GOBACK または STOP ステートメントによって行うことができます。 使用されたエスケープ・ステートメントが PERFORM ループをエスケープしていることを確認してください。 いくつかのステートメントがそのように見えることがありますが、実際にはループをエスケープしません。 例えば、EXIT PARAGRAPH (実行された段落から) または EXIT SECTION (実行されたセクションから) は、UNTIL EXIT 句を使用して PERFORM をエスケープしません。

TEST BEFORE 句が指定されているか、想定されている場合、ステートメントが実行される前に条件がテストされます。

TEST AFTER 句が指定された場合、実行されるステートメントは、条件がテストされる前に少なくとも 1 回は実行される。

どちらの場合も、条件が真の場合は、PERFORM ステートメントの終わりに続く次の実行可能ステートメントに制御が移ります。 TEST BEFORE 句も TEST AFTER 句も指定されていない場合は、TEST BEFORE 句が想定されます。

UNTIL EXIT 句は、TEST BEFORE 句や TEST AFTER 句、PERFORM with VARYING 句と一緒に指定してはならない。

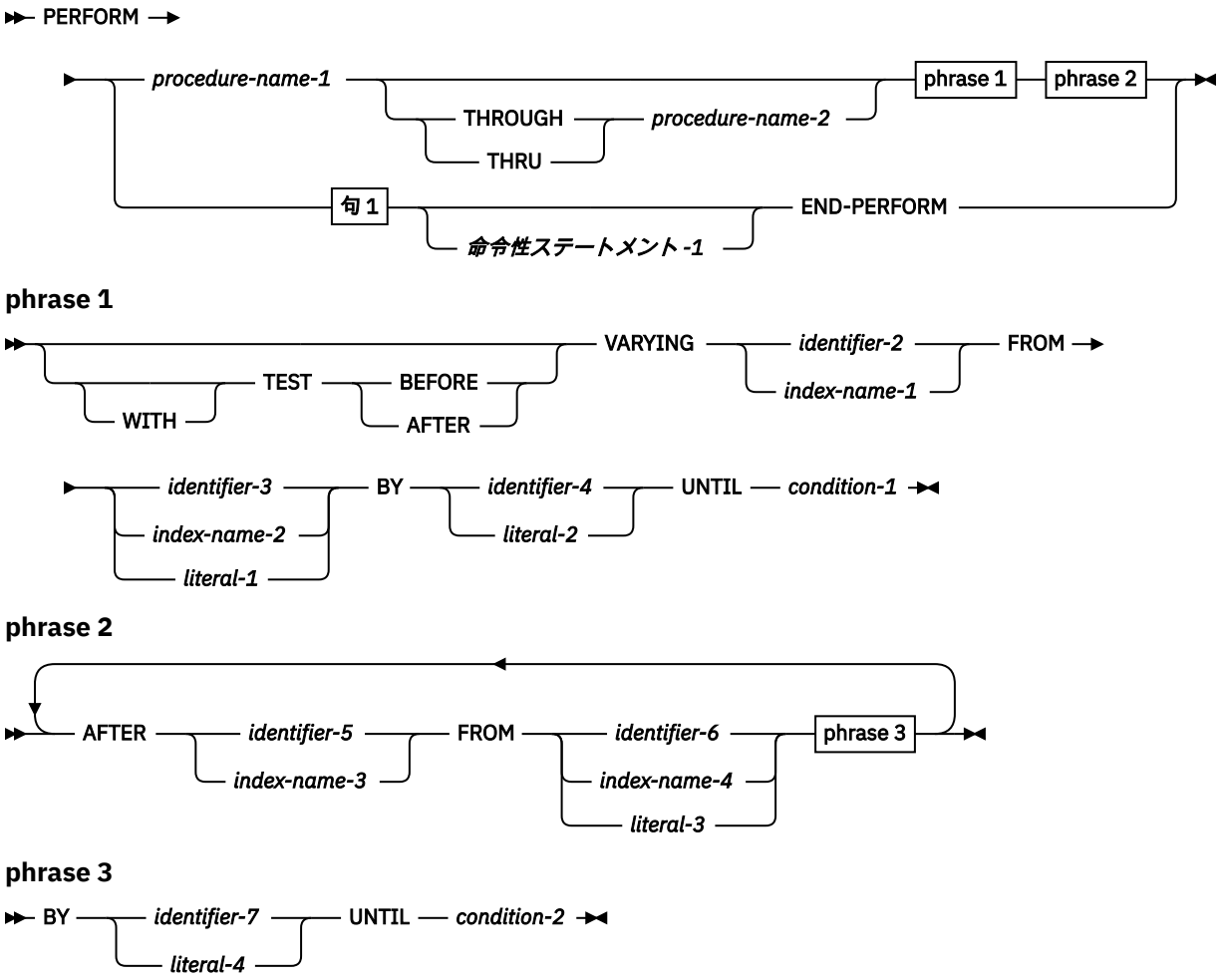
VARYING 句を指定した PERFORM

VARYING 句は、1 つまたは複数の ID または指標名の値を、所定の規則に従って増大または減少させます。

詳しくは、433 ページの『VARYING 句の規則』を参照してください。

フォーマット 4 の VARYING 句指定の PERFORM ステートメントは、7 次元のテーブル全体をシリアル検索することができます。

フォーマット 4: VARYING 句を含む PERFORM ステートメント



プロシージャー名-*1* を指定した場合、命令ステートメント-*1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。 プロシージャー名-*1* を省略した場合、AFTER 句を指定することはできません。

ID-2* から *ID-7
これらは数字基本項目を指名する必要があります。

リテラル-1* からリテラル-*4
これらは数字リテラルを表さなくてはなりません。

condition-1*, *condition-2
276 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。 PERFORM ステートメントが開始される時点で条件が真であれば、 指定されたプロシージャーは実行されません。

UNTIL 句で指定した条件が満たされると、 制御は PERFORM ステートメントの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

条件-*1* または条件-*2* に指定されたオペランドのいずれかが、添え字付き、参照変更、または関数 ID である場合、その添え字、参照修飾子、または関数は、条件がテストされるたびに評価されます。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、 浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

TEST BEFORE 句が指定されていると、指定されているすべての条件がテストされない限り、最初の実行は行われず、しかも指定した条件がすべて 満たされないときに限り、 実行されるステートメントが実行されます。 TEST AFTER 句が指定されていると、実行されるステートメントは、 条件がテストされる前に少なくとも 1 回は実行されます。

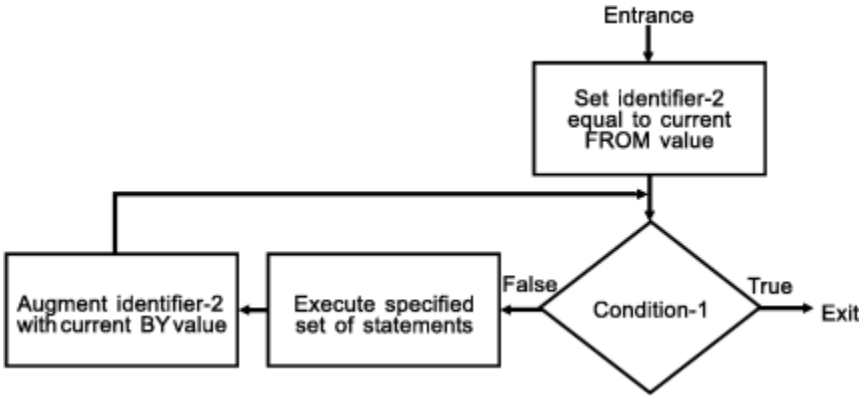
TEST BEFORE 句も TEST AFTER 句も指定されていない場合は、TEST BEFORE 句が想定されます。

ID の変更

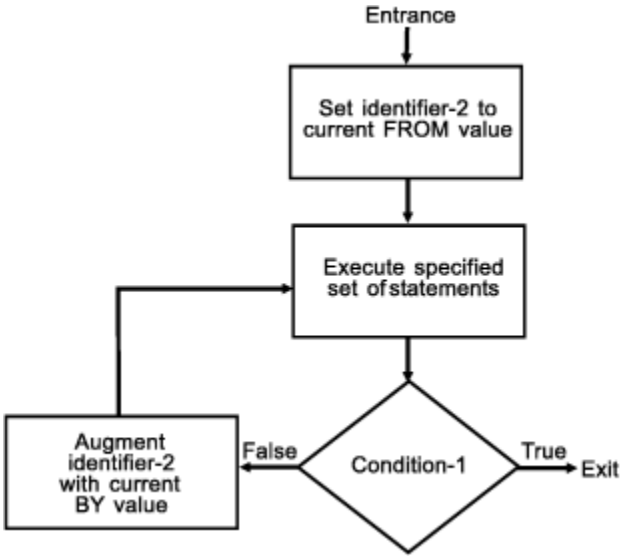
オペランドがどのようにして増加したり減少したりするかは、 指定する変数の個数によって異なります。説明では、*ID-n* についての説明はすべて指標名-*n* にも当てはまります (ただし、*ID-n* が BY 句のオブジェクトであるときは別です)。

ID-2 または *ID-5* に添え字が付いている場合、その添え字は ID によって参照されたデータ項目の内容が設定されるか、増えていくたびに評価されます。 *ID-3*、*ID-4*、*ID-6*、または *ID-7* に添え字が付いている場合、その添え字は ID によって参照されたデータ項目の内容が設定操作または増加操作で使用されるたびに評価されます。

以下の図に、ID を TEST BEFORE 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



以下の図に、ID を TEST AFTER 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



2 つの ID の変更

このトピックでは、2 つの ID を変更するステップについて説明します。

```
PERFORM PROCEDURE-NAME-1 THROUGH PROCEDURE-NAME-2
      VARYING IDENTIFIER-2 FROM IDENTIFIER-3
            BY IDENTIFIER-4 UNTIL CONDITION-1
         AFTER IDENTIFIER-5 FROM IDENTIFIER-6
            BY IDENTIFIER-7 UNTIL CONDITION-2
```

1. *ID-2* および *ID-5* が、その初期値である *ID-3* および *ID-6* にそれぞれ設定されます。
2. 条件-*1* が、次のようにして評価されます。

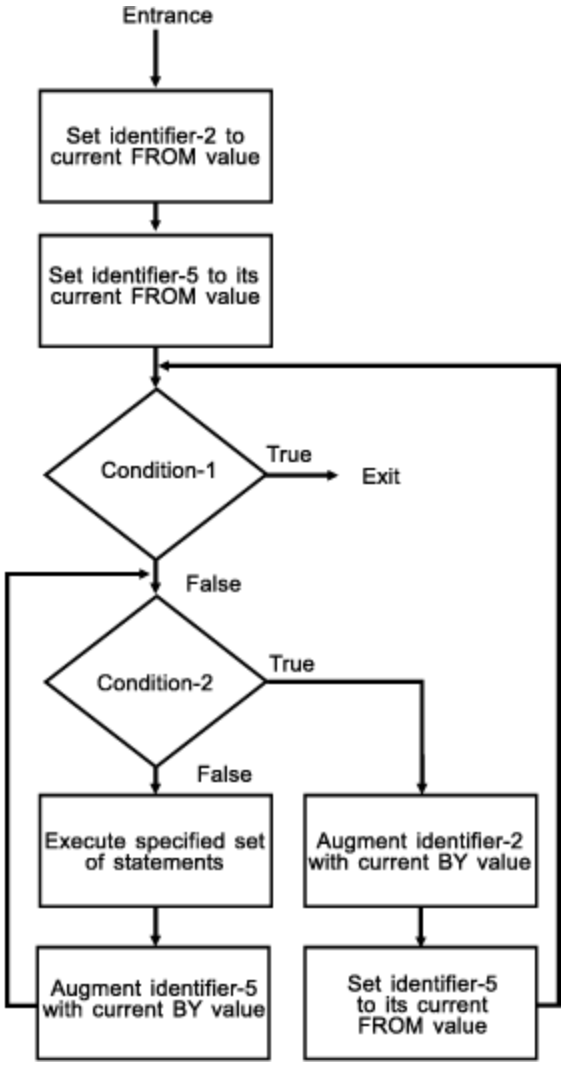
a. 偽であれば、ステップ 3 から 7 が実行されます。
b. 真であれば、制御は、直接 PERFORM ステートメントの後にあるステートメントに渡されます。

3. 条件-*2* が、次のようにして評価されます。
   a. 偽であれば、ステップ 4 から 6 が実行されます。
   b. 真であれば、*ID-2* が *ID-4* だけ増やされ、*ID-5* が *ID-6* の現行値に設定され、ステップ 2 が繰り返されます。
4. プロシージャー名-*1* およびプロシージャー名-*2* が 指定されていれば、1 回だけ実行されます。
5. *ID-5* が *ID-7* だけ増やされます。
6. 条件-*2* が真になるまで、ステップの 3 から 5 を繰り返します。
7. 条件-*1* が真になるまで、ステップの 2 から 6 を繰り返します。

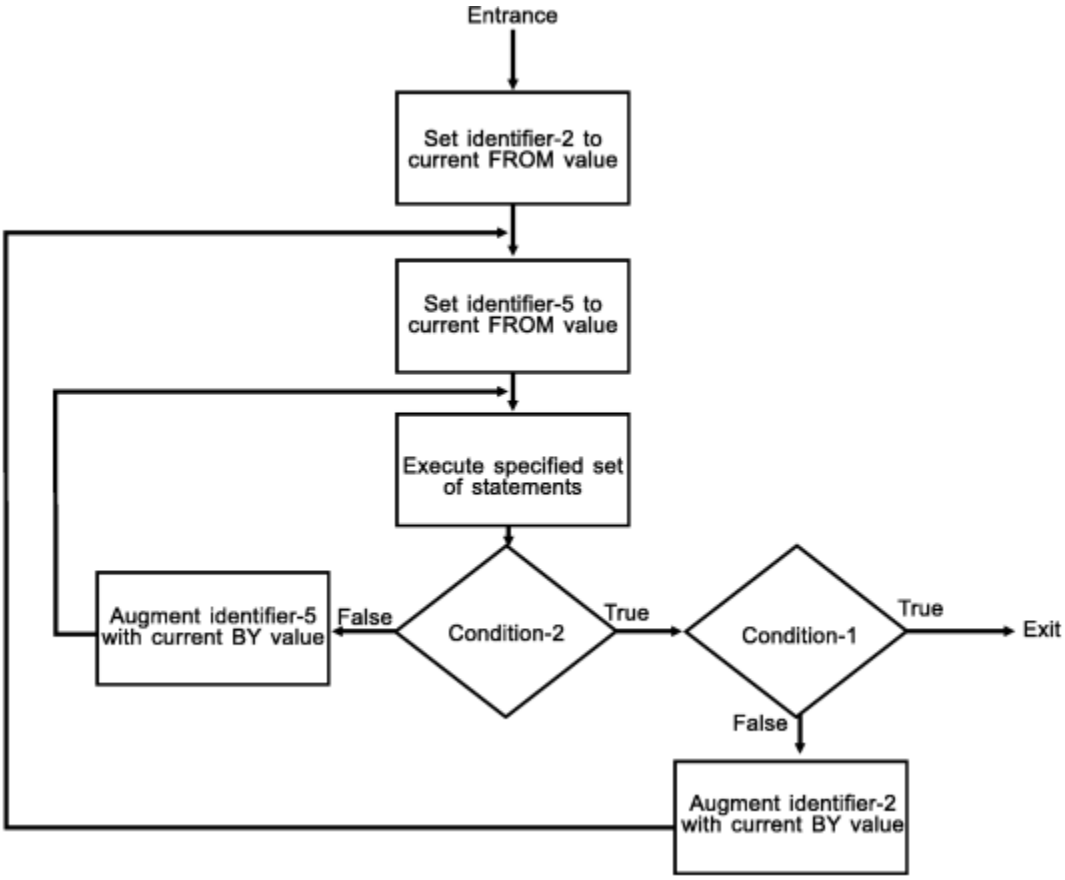
PERFORM ステートメントの実行終了時には、次のようになっています。

- *ID-5* には、*ID-6* の現行値が入っています。
- *ID-2* の値は、最後に使用された設定を 1 つの増分/減分値で超過しています (ただし、 条件-*1* が PERFORM ステートメント実行の開始時に true であった場合、*ID-2* には *ID-3* の現行値が含まれています) 。

以下の図に、2 つの ID を TEST BEFORE 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



以下の図に、2 つの ID を TEST AFTER 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



3 つの *ID* の変更

このトピックでは、3 つの ID を変更するステップについて説明します。

```
PERFORM PROCEDURE-NAME-1 THROUGH PROCEDURE-NAME-2
      VARYING IDENTIFIER-2 FROM IDENTIFIER-3
            BY IDENTIFIER-4 UNTIL CONDITION-1
          AFTER IDENTIFIER-5 FROM IDENTIFIER-6
            BY IDENTIFIER-7 UNTIL CONDITION-2
          AFTER IDENTIFIER-8 FROM IDENTIFIER-9
            BY IDENTIFIER-10 UNTIL CONDITION-3
```

この場合の動作も、次の点を除けば 2 つの ID の場合と同じです。すなわち、*ID-8* は、*ID-5* が *ID-7* だけ増やされるたびに完全なサイクルで処理され、一方、*ID-2* が変更されるたびに完全なサイクルで処理されます。

PERFORM ステートメントの実行終了時には、次のようになっています。

- *ID-5* および *ID-8* には、それぞれ *ID-6* および *ID-9* の現行値が入っています。
- *ID-2* の値は、最後に使用された設定を 1 つの増分/減分値で超過しています (ただし、 条件-*1* が PERFORM ステートメント実行の開始時に true であった場合、*ID-2* には *ID-3* の現行値が含まれています) 。

4 つ以上の *ID* の変更

最大 4 つの AFTER 句を追加して、前述の例に似た PERFORM ステートメントによる処理を行うことができます。

VARYING 句の規則

この句には、指定された変数の数とは無関係に、一定の規則が適用されます。

規則は以下のとおりです。

- VARYING 句または AFTER 句の中に指標名が指定されている場合

- 指標名は、249 ページの『INDEX 句』の規則に従って初期設定され、増加または減少されます。 (450 ページの『SET ステートメント』も参照してください。)
- 関連する FROM 句では、ID を整数として記述し、 正の値を持つ必要があります。 リテラルは正の整数でなければなりません。
- 関連する BY 句内では、ID は整数として記述する必要があります。 リテラルはゼロ以外の整数でなければなりません。

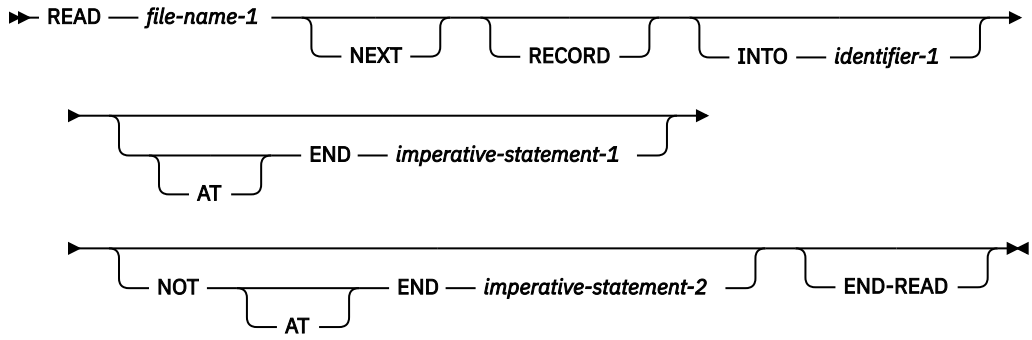
- FROM 句の中に指標名が指定されている場合
  - 関連する VARYING 句または AFTER 句の中では、ID は整数として記述する必要があります。 これは、SET ステートメントの中で記述されたように初期設定されます。
  - 関連する BY 句は、 ID を整数として記述し、正の値を持たせなければなりません。 リテラルはゼロ以外の整数でなければなりません。
- BY 句の中で、ID とリテラルはゼロ以外の値を持たねばなりません。
- VARYING、FROM、および BY 句の中で ID または指標名の値を変更することは、 プロシージャーの実行回数を変更することになります。

READ ステートメント

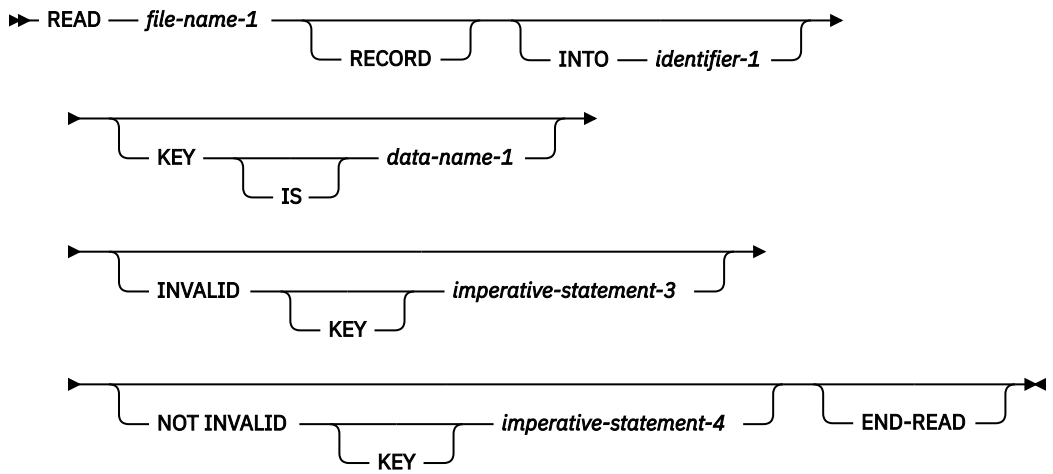
順次アクセスの場合、READ ステートメントはファイル内の次の論理レコードをオ ブジェクト・プログラムが使用できるようにします。 ランダム・アクセスの場合には、READ ステートメントは、オブジェクト・プログラムが直接アクセス・ファイル内の指定したレコードを使用可能にします。

READ ステートメントを実行するときには、関連するファイルを INPUT モードま たは I-O モードでオープンしておく必要があります。

フォーマット 1: 順次検索の READ ステートメント



フォーマット 2: ランダム検索の READ ステートメント



file-name-1
DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があります。

NEXT RECORD
レコードの論理的なシーケンスの中で次の位置にあるレコードを読み取ります。 NEXT は、アクセス・モードが順次である場合のオプショナ ルです。READ ステートメントの実行には影響がありません。

動的アクセス・モードのファイルの場合に、レコードを順次検索するためには NEXT RECORD 句を指定する 必要があります。

INTO *ID-1*
ID-1 は受け取りフィールドです。

ID-1 ID-1 は、選択された送り出しレコード記述項目に対して、MOVE ステートメントの規則に従う有効な受け取りフィールドでなければなりません。

ファイル名-*1* に関連付けられたレコード域と *ID-1* に関連付けられたレコード域は同じストレージ域にあってはなりません。

ファイル名-*1* に関連付けられたレコード記述が 1 つだけしかない場合、または *ID-1* によって 参照されるすべてのレコードとデータ項目に基本英数字項目または英数字グループ項目が記述されている場合、INTO 句を指定した READ ステートメントの実行結果は、指定された順序で以下の規則を適用するのと同じことになります。

- INTO 句を指定しないだけであとは同じ READ ステートメントを実行します。
- 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現在のレコードのサイズは、RECORD 節で指定された規則によって決定されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING 節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 READ ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、 暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連する添え字付けまたは参照変更があれば、レコードが読み取られた後、 データ項目に移動される直前に、それは評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。

  identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

ファイル名-*1* に関連付けられたレコード記述が複数あり、それらのすべてに英数字グループ項目または基本英数字項目が記述されていない場合は、以下の規則が適用されます。

1. ファイル名-*1* で参照したファイルが、可変長レコードを含んでいるとして記述され ている場合、あるいは RECORDING MODE 'S' または 'U' が指定された QSAM ファイルとして記述されている場合は、グループ移動が行われます。
2. ファイル名-*1* で参照したファイルが、固定長レコードを含んでいるとして記述されている場合は、最大数の文字位置を指定しているレコードを送り出しフィールド記述として使用して、MOVE ステ

ートメントの規則に従って移動が行われます。 そのようなレコードが複数存在する場合、選択される送り出しフィールド・レコードは、該当するレコードのうちファイル名-*1* の記述の下で最初に現れるレコードとなります。

KEY IS 句

KEY IS 句は、索引ファイルに対してのみ指定できます。 *data-name-1 file-name-1* に関連付けられたレコードキーを特定する必要があります。 は修飾することができますが、添え字を付けることはできません。 *data-name-1*

AT END 句

順次アクセスの場合、AT END 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

AT END 条件の処理については、AT END 条件を参照してください。

INVALID KEY 句

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

INVALID KEY 句の処理に関する情報は、311 ページの『無効キー条件』を参照してください。

END-READ 句

この明示的範囲終了符号は、READ ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-READ 句を使用することによって、 条件的な READ ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。 END-READ 句は、READ 命令ステートメントと共に使用することもできます。 詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

可変長レコードまたは複数レコードを持つファイルの処理の記述

複数のレコード記述項目が ファイル名-*1* に関連付けられている場合、それらのレコードは自動的に同じストレージ域を共有します。 つまり、それらは暗黙的に再定義されます。 READ ステートメントが実行された後、現行レコードの範囲内にあるデータ項目のみが置換されます。 この範囲を超えて格納されているデータ項目は定義されません。 以下の例では、この概念を説明しています。

読み取られる現行レコードの長さが、*file-name-1* のレコード記述項目で指定された最小サイズより小さい場合、読み取られる最後の有効文字の右側にあるレコード域の部分は未定義になります。 現行レコードの長さが *file-name-1* のレコード記述項目を超えている場合、そのレコードは最大レコード定義サイズまで右側が切り捨てられます。

上記のどちらの場合も、READ ステートメントは正常に実行され、VLR コンパイラー・オプション設定に応じて、入出力状況が 00 (レコード長の矛盾状態を隠蔽) または 04 (レコード長の矛盾が発生したことを示す) のいずれかに設定されます。 コンパイラー・オプション VLR(COMPAT) が有効であれば、入出力状況は 00 に設定されます。

VLR コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *VLR* を参照してください。

次の例では、FD 内の違うサイズの 2 つのレコード域を示しています。 短いレコードが読み取られると、残りのレコード域の内容は未定義になります。

```
FD INPUT-FILE LABEL RECORD OMITTED.
01    RECORD-1 PICTURE X(30).
01    RECORD-2 PICTURE X(20).
```

READ ステートメントが実行された際の入力域の内容

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234
```

(RECORD-2) で読み取られるレコードの内容

```
01234567890123456789
```

READ ステートメント実行後の入力域の内容

```
0123456789012345678?????????
```

「?」 文字は入力エリアの未定義文字です。

順次アクセス・モード

順次アクセス・モードの全ファイルについてフォーマット 1 を使用しなければなり ません。

フォーマット-1 READ ステートメントを実行すると、ファイルから次の論理レコードが取り出されます。アクセスされる次のレコードは、ファイル編成によって決定されます。

順次ファイル

NEXT RECORD とは、レコードの論理的なシーケンスの中で次の位置にあるレコ ードのことです。 NEXT 句を指定する必要はありません。 READ ステートメントの実行には影響がありません。

このファイルのファイル制御項目の中に SELECT OPTIONAL が指定してあり、 オブジェクト・プログラムのこの実行中にファイルが使用可能でない場合には、 最初の READ ステートメントの実行で AT END 条件が生じます。ただし、 ファイルが使用可能でないので、システム定義のファイル終了処理は実行されません。

AT END 条件

ファイル位置標識が、次の論理レコードが存在しないということ、またはオプションの入力ファイルが使用可能でないということを示している場合は、AT END 条件の処理が特定の順序で行われます。

順序は以下のとおりです。

1. ファイル位置標識の設定値から得られた値が、ファイル名-*1* 関連する入出力状況の中に入れられ、AT END 条件が生じたことを示します。
2. AT END 条件を起こすステートメントの中に AT END 句が指定されている場合、 制御はその AT END 句の中にある命令ステートメント-*1* に移ります。 ファイル名-*1* に関連して USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが指定されていても、それは実行されません。
3. AT END 句が指定されておらず、利用可能な USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが存在する場合は、 そのプロシージャーが実行されます。 そのプロシージャーからの戻りは、 READ ステートメントの終わりの後にある次の実行可能ステートメントになります。

   AT END 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

   AT END 条件が起こると、READ ステートメントの実行は正しく行われません。 関連付けられたレコード域の内容は未定義のままであり、 ファイル位置標識は有効な次のレコードが設定されていないことを示すように設定されます。

   QSAM ファイルの場合、読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、データをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があります。

READ ステートメントの実行中に AT END 条件が起こらなければ、 AT END 句は指定されていても無視され、以下の処置が行われます。

1. ファイル位置標識が設定され、ファイル名-*1* に関連付けられた入出力状況が更新されます。

2. AT END 条件ではない例外条件が存在する場合、ファイル名-*1* に対して適用可能な USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーの実行後、READ ステートメントの終わりに制御が移されます。

   USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが指定されていなければ、制御は READ ステートメントの終わりか、または命令ステートメント-*2* が指定されていればそのステートメントに移されます。
3. 例外条件が起こらなければ、レコード域にあるレコードが使用可能になり、INTO 句の存在による暗黙の移動が実行されます。 制御は、READ ステートメントの終わりか、または命令ステートメント-*2* が指定していればそのステートメントに移されます。 後者の場合には、命令ステートメント-*2* の中に指定してある各ステートメントの規則に従って、実行は継続されます。 プロシージャー・ブランチまたは明示的な制御の移動を引き起こす条件ステートメントが実行される場合、 制御は、それを起こすステートメントの規則に従って移されます。 条件ステートメントが実行されない場合、命令ステートメント-*2* の実行が完了するとすぐに、 制御が READ ステートメントの終了へと移されます。

READ ステートメントの実行が失敗した後、関連するレコード域の内容は未定義であり、ファイル位置標識は、有効な次のレコードが設定されていないことを示すように設定されます。 読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、デー タをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があ ります。

索引付きファイルまたは相対ファイル

NEXT RECORD とは、キー・シーケンスで次に続く論理レコードです。

索引付きファイルでは、キー・シーケンスは、現行参照キーの昇順となる値のシーケンスです。 相対ファイルでは、キー・シーケンスは、 ファイル内に存在するレコードが持つ相対レコード番号の昇順となる値のシーケンスです。

READ ステートメントを実行する場合は、OPEN、START、または READ ステート メントを正常に実行して、ファイル位置標識を事前に設定しておく必要がありま す。 READ ステートメントが実行されると、ファイル位置標識によって示されるレコードがそのファイル位置標識によって示されるパスを通してアクセス可能であれば、そのレコードは使用可能になります。

レコードがすでにアクセス可能でなくなっている場合(例えば削除されてしまった ために)、ファイル位置標識はファイル内の次の既存レコードを指し示すように更新 され、そのレコードが使用可能にされます。

順次アクセス・モードのファイルの場合、NEXT 句を指定する必要はありません。

動的アクセス・モードのファイルの場合、レコードを順次検索するためには、NEXT 句を指定しなければなりません。

AT END 条件

この条件が存在するのは、ファイル位置標識が、次の論理レコードが存在しないと いうこと、またはオプショナル入力ファイルが使用可能でないということを示している 場合です。 順次ファイルの場合と同じプロシージャーが実行されます (『AT END 条件』を参照)。

READ ステートメントの実行中に、AT END 条件も無効キー条件も発生しなければ、AT END 句または INVALID KEY 句は指定されていても無視されます。 順次ファイルで AT END 条件が起こらなかった場合と同じアクションが実行されます (『AT END 条件』を参照)。

順次にアクセスされる索引付きファイル

DUPLICATES の指定のある ALTERNATE RECORD KEY が参照キーである場合には、重複するキー値を持つファイル・レコードは、 それらがファイルに入れられた際の順序で使用可能にされます。

順次にアクセスされる相対ファイル

ファイルに対して RELATIVE KEY 節が指定されている場合は、 READ ステートメントが実行されると、使用可能なレコードの相対レコード番号を示すために、 RELATIVE KEY データ項目が更新されます。

ランダム・アクセス・モード

ランダム・アクセス・モードの索引付きファイルおよび相対ファイルに対しては、 フォーマット 2 を指定する必要があります。また、レコードの取り出しがランダム であるときの動的アクセス・モードのファイルの場合にも、フォーマット 2 を指定 する必要があります。

READ ステートメントの実行は、以下のセクションで説明されているように、ファイル編成によって異なります。

索引付きファイル

フォーマット 2 の READ ステートメントが実行されると、参照キーの値が、 ファイル・レコードの中にある対応するキー・データ項目の値と比較されます。 この比較は、一致した値を持つ最初のレコードが見つかるまで行われます。 見つかったレコードはファイル位置標識が位置付けられ、 そしてそのレコードが使用可能になります。 値の一致するレコードが見つからない場合には、INVALID KEY 条件が起こり、 READ ステートメントの実行は失敗に終わります。 (無効キー条件の詳細については、311 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

KEY 句が指定されていなければ、基本 RECORD KEY が、 この要求のために使用される参照キーとなります。 動的アクセスが指定されている場合、基本 RECORD KEY は、 別の参照キーが設定されるまで、 後続の順次 READ ステートメントの実行のための参照キーとしても使用されます。

KEY 句が指定されている場合には、データ名-*1* がこの要求のために使用される参照キーになります。 動的アクセスが指定されている場合、別の参照キーが設定されるまで、 この参照キーが後続の順次 READ ステートメントの実行のために使用されます。

相対ファイル

フォーマット-2 の READ ステートメントを実行すると、RELATIVE KEY データ項目に含まれている相対レコード番号を持つレコードを指すようにファイル位置標識ポインターが設定され、そのレコードが使用可能になります。

ファイルに該当するレコードが含まれていなければ、INVALID KEY 条件が起こり、 READ ステートメントの実行は失敗に終わります。 (無効キー条件の詳細については、311 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

KEY 句を相対ファイルに対して指定することはできません。

動的アクセス・モード

索引付き編成または相対編成のファイルの場合は、ファイル制御項目内で動的アクセス・モードを指定できます。 動的アクセス・モードでは、使用するフォーマットに応じて、順次またはランダムのどちらかのレコード検索を使用できます。

順次レコード検索のときには、NEXT 句を指定したフォーマット 1 を使用する必要があります。 順次アクセスに関するその他すべての規則がここでも適用されます。

READ ステートメントに関する注意事項

このトピックには、READ ステートメントに関する注意事項が記載されています。

- ファイル制御項目に FILE-STATUS 節の指定がある場合は、関連するファイル状況キーが READ ステートメントの実行で更新されます。
- READ ステートメントの実行が失敗した後では、関連するレコード域の内容とファイル位置標識の値は未定義です。 読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、デー タをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があ ります。
- レコード内の文字位置の数が ファイル名-*1* のレコード記述項目で指定された最小サイズより小さい場合、READ ステートメントが実行された後、読み取られる最後の有効文字の右側にあるレコード域の部分は未定義になります。 レコード内の文字位置の数が ファイル名-*1* のレコード記述項目で指定された最大サイズより大きい場合、READ ステートメントが実行された後、レコードは最大サイズの右側で切り捨てられます。

上記のどちらの場合も、READ ステートメントは正常に実行され、VLR コンパイラー・オプション設定に応じて、入出力状況が 00 (レコード長の矛盾状態を隠蔽) または 04 (レコード長の矛盾が発生したことを示す) のいずれかに設定されます。

- VLR(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、状況値 00 が設定されます。
- VLR(STANDARD) コンパイラー・オプションが有効な場合は、状況値 04 が設定されます。

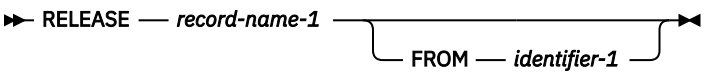
VLR コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*の *VLR* を参照してください。

RELEASE ステートメント

RELEASE ステートメントは、レコードを入出力域からソート処理の初期フェーズ へ渡します。

RELEASE ステートメントが使用できるのは、SORT ステートメントに関連する INPUT PROCEDURE 句の範囲内のみです。

フォーマット: RELEASE



INPUT PROCEDURE 句の中には、少なくとも 1 つの RELEASE ステートメントを指定する必要があります。

RELEASE ステートメントを実行すると、レコード名-*1* の現在の内容は、 ソート・ファイルに配置されます。 これによって、ソート操作の初期フェーズでレコードが使用可能になります。

record-name-1
ソート・マージ・ファイル記述項目 (SD) にある論理レコードの名前を指定しなければなりません。 レコード名-*1* は修飾することができます。

FROM 句
FROM *ID-1* 句を指定した RELEASE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE identifier-1 to record-name-1.
RELEASE record-name-1.
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定しない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

identifier-1
identifier-1 は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION 内の項目
- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数、または国別関数

ID-1 は、受け取り項目としてレコード名-*1* が指定された、 MOVE ステートメントの規則に従う有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 およびレコード名-*1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

RELEASE ステートメントの実行後も、*ID-1* の中の情報は使用可能です (『共通の処理機能』にある 312 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照してください)。

ファイル名-*1* に対する SD 項目を SAME RECORD AREA 節で指定せずに RELEASE ステートメントを実行した場合、レコード名-*1* の中に入っている情報は、使用できません。

SD 項目を SAME RECORD AREA 節の中で指定した場合は、レコード名-*1* は、その節で指定された他のファイルのレコードとして、依然として使用可能です。

FROM *ID-1* が指定されていると、*ID-1* の情報は依然として使用可能です。

INPUT PROCEDURE から制御を渡されるとき、ソート・ファイルは、 RELEASE ステートメントの実行によりその中に入れられたすべてのレコードから構成されています。

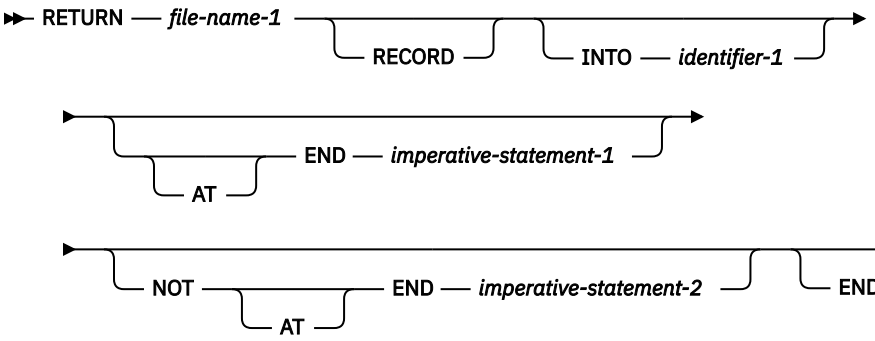
制約事項 : RELEASE 文がネストされたプログラム中に現れる場合、ネストされたプログラムを含むプログラム中の SORT 文のためのものであることはできない。

RETURN ステートメント

RETURN ステートメントは、ソート処理またはマージ処理の最終フェーズから OUTPUT PROCEDURE へレコードを渡します。

RETURN ステートメントは、SORT ステートメントまたは MERGE ステートメン トと関連付けられた OUTPUT PROCEDURE 句の範囲内でのみ使用することができ ます。

フォーマット: RETURN ステートメント



OUTPUT PROCEDURE 句の中では、少なくとも 1 つの RETURN ステートメントを指定しなければなりません。

RETURN ステートメントが実行されると、ファイル名-*1* の次の位置にあるレコードが OUTPUT PROCEDURE 句による処理のため使用可能になります。

制約事項 : RETURN 文がネストされたプログラムの中にある場合、そのネストされたプログラムを含むプログラムの SORT 文や MERGE 文のために使うことはできない。

file-name-1
DATA DIVISION の SD 項目に記述されていなければなりません。

ファイル名-*1* に関連付けられた複数のレコード記述がある場合、それらのレコードは自動的に同じストレージを共用します。つまり、 そのストレージは暗黙に再定義されます。 RETURN ステートメントを実行した後は、現行レコードの内容のみが使用可能です。 現行レコードの長さを超えるデータ項目がある場合には、それらの内容は未定義となります。

INTO 句
ファイル名-*1* に関連付けられたレコード記述が 1 つだけしかない場合、または *ID-1* によって 参照されるすべてのレコードとデータ項目に基本英数字項目または英数字グループ項目が記述されている場合、INTO 句を指定した RETURN ステートメントの実行結果は、指定された順序で以下の規則を適用するのと同じことになります。

- INTO 句を指定しないだけであり、同じ RETURN ステートメントを実行します。
- 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現在のレコードのサイズは、RECORD 節で指定された規則によって決定されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING 節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 RETURN ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、 暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連する添え字付けまたは

参照変更があれば、レコードが読み取られた後、 データ項目に移動される直前に、それは評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。

ファイル名*-1* に関連付けられたレコード記述が複数あり、それらのすべてに英数字グループ項目または基本英数字項目が記述されていない場合は、以下の規則が適用されます。

1. ファイル名*-1* によって参照されるファイルに可変長レコードが含まれている場合 は、グループ移動が行われます。
2. ファイル名*-1* で参照したファイルが固定長レコードを含んでいる場合は、最大数の文字位置を指定しているレコードを送り出しフィールド記述として使用して、MOVE ステートメントの規則に従って移動が行われます。 そのようなレコードが複数存在する場合、選択される送り出しフィールド・レコードは、該当するレコードのうちファイル名*-1* の記述の下で最初に現れるレコードとなります。

ID-1 ID-1 は、選択された送り出しレコード記述項目に対して、MOVE ステートメントの規則に従う有効な受け取りフィールドでなければなりません。

ファイル名*-1* に関連付けられたレコード域と *ID-1* に関連付けられたレコード域は同じストレージ域にあってはなりません。

AT END 句

AT END 句で指定された命令ステートメントは、すべてのレコードが ファイル名*-1* から戻された後で実行されます。 これが実行されると、それ以上の RETURN ステートメントを現在の出力プロシージャーとして実行することはできません。

RETURN ステートメントの実行中に AT END 条件が発生しなかった場合は、レコ ードが使用可能にされた後、および INTO 句を指定したことで生じた暗黙の MOVE の実行後に、NOT AT END 句で指定された命令ステートメントに制御が移 されます。 AT END 条件が発生した場合は、制御は RETURN ステートメントの終わりに移されます。

END-RETURN 句

この明示的範囲終了符号は、RETURN ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-RETURN 句を使用することによって、 条件的な RETURN ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-RETURN 句は、命令の RETURN ステートメントと共に使用することもできます。

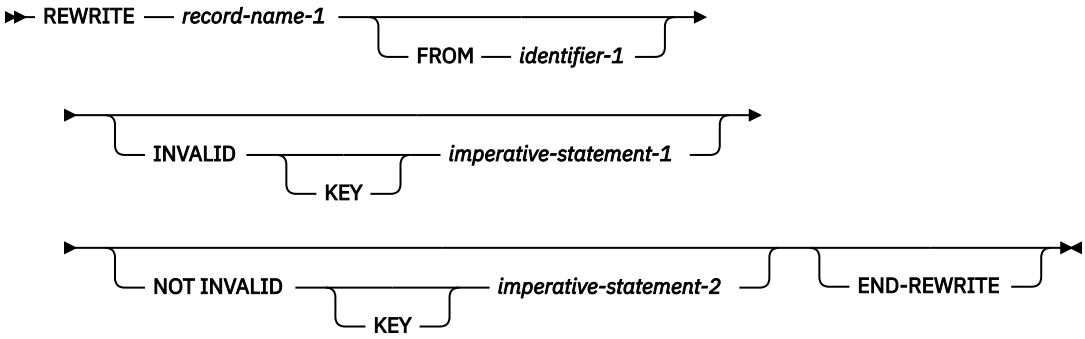
詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

REWRITE ステートメント

REWRITE ステートメントは、直接アクセス・ファイル内にある既存のレコードを 論理的に置き換えます。 REWRITE ステートメントを実行するときは、関連する直接アクセス・ファイルは 入出力モードでオープンされていなければなりません。

REWRITE ステートメントは、行順次ファイルについてはサポートされていません。

フォーマット: REWRITE ステートメント



record-name-1
DATA DIVISION の FD 項目内にある論理レコードの名前でなければなりません。 レコード名は修飾することができます。

FROM 句
FROM *ID-1* 句を指定した REWRITE ステートメントの実行結果は、 次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE identifier-1 TO record-name-1.
REWRITE record-name-1
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定しない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

identifier-1
ID-1 は、以下の項目のいずれかを参照できます。

- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数、または国別関数
- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION に定義されたデータ項目

ID-1 は、受け取り項目としてレコード名*-1* が指定された、 MOVE ステートメントの規則に従う有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 およびレコード名*-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

REWRITE ステートメントの実行後も、*ID-1* の中の情報は使用可能です (『共通の処理機能』にある 312 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照)。

INVALID KEY 句

INVALID KEY 条件は、次のいずれか場合に起こります。

- アクセス・モードが順次であり、置き換えられるレコードの基本 RECORD KEY に含 まれている値が、このファイルから最後に取り出されたレコードの基本 RECORD KEY データ項目に等しくない場合
- 基本 RECORD KEY に含まれる値が、ファイル内のどのレコードの基本 RECORD KEY とも等しくない場合
- DUPLICATES の指定されていない ALTERNATE RECORD KEY データ項目の値が、ファイルの中にすでにあるレコードの値と等しい場合

無効キーの処理について詳しくは、『無効キー条件』を参照してください。

END-REWRITE 句

この明示的範囲終了符号は、REWRITE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-REWRITE 句を使用することによって、条件的な REWRITE ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-REWRITE 句は、命令の REWRITE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

論理レコードの再使用

REWRITE ステートメントが正常に実行されると、関連付けられたファイルが SAME RECORD AREA 節の中で指定されていない限り、レコード名*-1* の中の論 理レコードはもはや使用可能ではありません (SAME RECORD AREA 節で指定 されている場合、レコードは、その SAME RECORD AREA 節で指定されている 他のファイルのレコードとしても使用可能です)。

非 FILES の場合、ファイル位置インジケータは REWRITE 文の実行に影響されない。

VSAMDB ファイルでは、インデックス付き READ によって設定されたファイル位置インジケータは、REWRITE 文の実行後に失われる。 しかし、シーケンシャル READ によって設定されたファイル位置インジケータは、REWRITE 文の実行の影響を受けない。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、REWRITE ステートメントの実行時に更新されます。

順次ファイル

ファイルが順次アクセス・モードの場合、このファイルに対して最後に実行された 前回の入出力ステートメントは、正常に実行された READ ステートメントでなけれ ばなりません。 REWRITE ステートメントを実行すると、 READ ステートメントによって取り出されたレコードが論理的に置き換えられます。

レコード名-*1* 内の文字位置の数は、置き換えられるレコード内の文字位置の数と等しくなければなりません。

順次編成のファイルに対しては、INVALID KEY 句を指定することはできません。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

索引付きファイル

レコード名-*1* の中の文字位置の数は、置き換えられるレコードの中の文字位置の数 と異なる数にすることができます。

順次アクセス・モードの場合、 置き換えられるレコードは基本 RECORD KEY の中にある値によって指定されます。 REWRITE ステートメントを実行するときには、この値は、 このファイルから読み込まれた最後のレコードの中の基本 RECORD KEY データ項目の値と等しくなければなりません。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

アクセス・モードがランダムかまたは動的であるとき、置き換えられるレコードは、 基本 RECORD KEY の中にある値によって指定されます。

書き直されるレコードの中の ALTERNATE RECORD KEY データ項目の値は、 置き換えられるレコードの中の値と異なるものにすることができます。 システムは、 後でそのレコードにアクセスする際に、どのレコード・キーでも可能にします。

無効キー条件が生じると、REWRITE ステートメントの実行は失敗し、 更新処理は行われません。この場合、レコード名-*1* の中のデータは影響を受けません (『共通の処理機能』で『無効キー条件』を参照してください)。

相対ファイル

レコード名-*1* の中の文字位置の数は、置き換えられるレコードの中の文字位置の数 と異なる数にすることができます。

順次アクセス・モードの相対ファイルの場合、INVALID KEY 句を指定することはできません。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

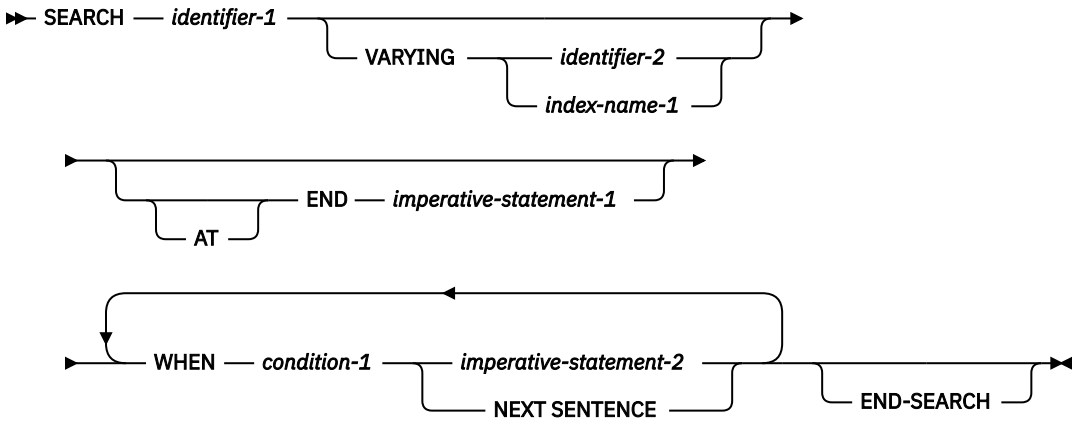
ランダム・アクセス・モードまたは動的アクセス・モードの相対ファイルの場合、INVALID KEY 句または該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは指定できません。 これらは、両方とも省略することができます。

アクセス・モードがランダムまたは動的である場合、置き換えられるレコードは、 RELATIVE KEY データ項目の中で指定します。 指定したレコードがファイルにない場合は、無効キー条件が生じ、INVALID KEY 命令ステートメントが指定されていれば、それが実行されます。 (『共通の処理機能』で『無効キー条件』を参照してください)。 この場合、更新処理は行われず、レコード名の中のデータは影響を受けません。

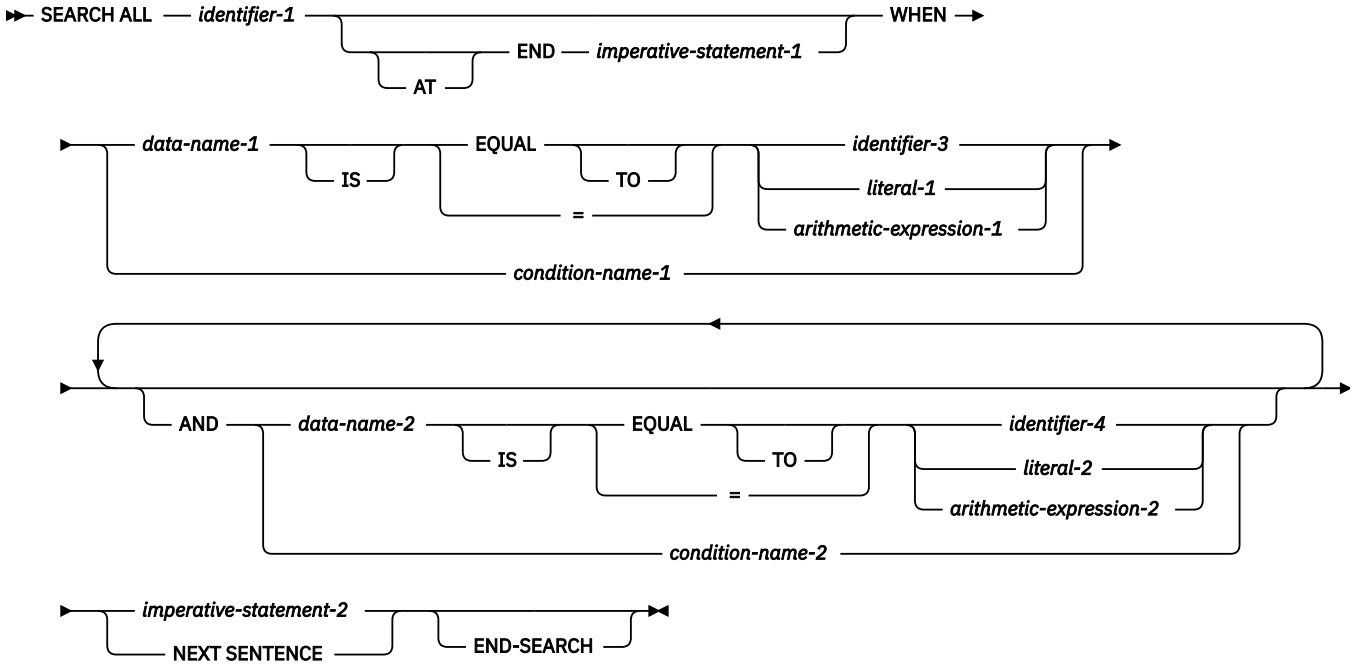
SEARCH ステートメント

SEARCH ステートメントは、指定した条件を満たすエレメントに関してテーブルを 検索します。そして、そのエレメントを指すように関連する指標を調整します。

フォーマット 1: 逐次探索の SEARCH ステートメント



フォーマット 2: 二分探索の SEARCH ステートメント



検索したいテーブルがソートされていない場合は、フォーマット 1 (逐次探索) を使用 してください。 テーブルを逐次探索する場合、あるいは添え字または指標を制御したいときにソート済みのテーブルを検索する場合も、フォーマット 1 を使用します。

テーブル内の全オカレンスを効率的に検索したい場合は、フォーマット 2 (二分探索) を使用してください。テーブルは事前にソートしておく必要があります。また、形式 2 SORT ステートメントを使用してテーブルをソートすることができます。

AT END 句および WHEN 句

命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* が実行された後、 命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* が GO TO ステートメントで終了しない限り、制御は SEARCH ステートメントの終わりに渡されます。

AT END 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

NEXT SENTENCE

NEXT SENTENCE では、最も近い分離文字ピリオドの後の最初のステートメントに 制御が移されます。

NEXT SENTENCE を END-SEARCH と共に指定すると、END-SEARCH の後のステートメントに制御が 渡されるのではなく、 最も近い後続のピリオドの後のステートメントに制御が渡されます。

フォーマット-2 SEARCH ALL ステートメントの場合、命令ステートメント-*2* および NEXT SENTENCE はいずれも不要です。 それらがなくても、 SEARCH ステートメントは、指標をその条件と一致したテーブルにある値に設定します。

NEXT SENTENCE 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

END-SEARCH 句

この明示的範囲終了符号は、SEARCH ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-SEARCH 句を使用することによって、 条件的な SEARCH ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

END-SEARCH 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

逐次探索

このトピックでは、逐次探索のための SEARCH ステートメントの使用について説明します。

***ID-1* (逐次探索)**
ID-1 は検索されるテーブルを識別します。 *ID-1* は、このテーブル内のすべてのオカレンスを参照します。

ID-1 のデータ記述項目には、OCCURS 節を含めなければなりません。

ID-1 のデータ記述項目には、INDEXED BY 句を指定した OCCURS 文節を含める必要がありますが、テーブルの検索は、適切に定義された別のテーブルに対して定義された別の指標を使用して行うことができます。 検索対象のテーブルのエレメントの長さと、別の指標が関連付けられている別の表のエレメントの長さが一致している必要があります。 テーブルの指標が参照されていない場合や逐次探索で使用されている場合であっても、(INDEXED BY 句で定義されている) *ID-1* の指標を検索対象のテーブルに関して有効な値に初期化する必要があります。

ID-1 は、OCCURS 節を指定して記述されたデータ項目に従属するデータ項目を参照できます (つまり、*ID-1* は多次元テーブル内の従属テーブルにすることができます)。 この場合、データ記述項目では、テーブルの各次元に対して INDEXED BY 句を指定する必要があります。

ID-1 は、添え字付きまたは参照変更にすることができません。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

AT END
関連する WHEN 句で指定された条件を満たすことなく検索操作が終了した場合に存在する条件です。

逐次探索の実行に先立って、*ID-1* に関連付けられた最初の(または唯一の) 指標 (検索指標) の値を、検索対象の最初のオカレンスを示すように設定しておく必要が あります。

多次元テーブルに逐次探索を使用するときには、従属次元ごとに指標の値を設定しておくことも必要です。

SEARCH ステートメントは、検索指標の中の値のみを変更します。VARYING 句が指定されている場合には、指標名-*1* または *ID-2* の値も変更します。 そのため、2 次元から 7 次元のテーブル全体を検索するには、各次元で SEARCH ステートメントを実行する必要があります。 WHEN 句で、すべての次元に指標を指定しなければなりません。 SEARCH ステートメントの実行に先立って、関連する指標を SET ステートメントを使用して初期化しておく必要があります。

SEARCH ステートメントは、現在検索指標が設定されている位置から逐次探索を実行します。

検索が開始されると、*ID-1* に関連付けられた指標の値が、可能な最大の出現数より大きくない場合は、以下の処置が取られます。

- WHEN 句の中にある条件が、それらの記述された順に評価されます。
- 条件が満たされない場合は、*ID-1* の指標が次のテーブル・エレメントに合わせて増加され、ステップ 1 が繰り返されます。
- 評価時に WHEN 条件の 1 つが満たされた場合、検索は直ちに終了し、その条件に関連付けられた命令ステートメント*-2* が実行されます。 指標は、条件を満たしたテーブル・エレメントを指しています。 NEXT SENTENCE が指定されている場合、制御は最も近いピリオドの後のステートメントに渡されます。
- WHEN 条件が満たされないままテーブルの終わりに達すると (つまり、増分していった指標の値が可能な最大オカレンス番号より大きくなった場合)、検索は終了します。

検索が開始されたときに、*ID-1* に関連付けられた指標名の値が、可能な最大の出現数より大きい場合、検索は直ちに終了します。

検索が終了するときに、AT END 句が指定されていると、命令ステートメント*-1* が実行されます。 AT END 句が省略されていると、 制御は SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。

例: 多次元順次検索

以下のコード・フラグメントは、上位テーブル (テーブル R) 内の 3 番目のオカレンスの内部次元 (テーブル C) の検索を示しています。

```
     . . .
     Working-storage section.
     1 G.
       2 R occurs 10 indexed by Rindex.
         3 C occurs 10 ascending key X indexed by Cindex.
           4 X pic 99.
     1 Arg pic 99 value 34.
     Procedure division.
     . . .
* To search within occurrence 3 of table R, set its index to 3
* To search table C beginning at occurrence 1, set its index to 1
     Set Rindex to 3
     Set Cindex to 1
* In the SEARCH statement, specify C without indexes
     Search C
* Specify indexes for both dimensions in the WHEN phrase
       when X(Rindex Cindex) = Arg
       display "Found " X(Rindex Cindex)
     End-search
     . . .
```

VARYING 句

index-name-1
以下のいずれかの処置が適用されます。

- 指標名*-1* が *ID-1* の指標である場合は、この指標が検索に使用されます。 そうでない場合は、最初の (または唯一の) 指標名が使用されます。
- 指標名*-1* が他のテーブル・エレメントの指標である場合は、*ID-1* の最初の (または唯一の) 指標名が検索に使用されます。 指標名*-1* によって表される出現数は、検索指標名と同量ずつ、同時に増加されます。

VARYING 指標名*-1* 句が省略された場合は、*ID-1* の最初の (または唯一の) 指標名が検索に使用されます。

INDEXED BY 句の指定のないテーブルを検索するために指標付けが使用される場合、指標付きで定義されたテーブルと指標なしで定義されたテーブルの両方が 同じ長さのテーブル・エレメントを持ち、また同じ数のオカレンスを持つときに限り、 正しい結果が保証されます。

VARYING 句の対象が別のテーブル・エレメントの指標名のときには、1 つの逐次 SEARCH ステートメントは、一度に 2 つのテーブル・エレメントに適用されます。

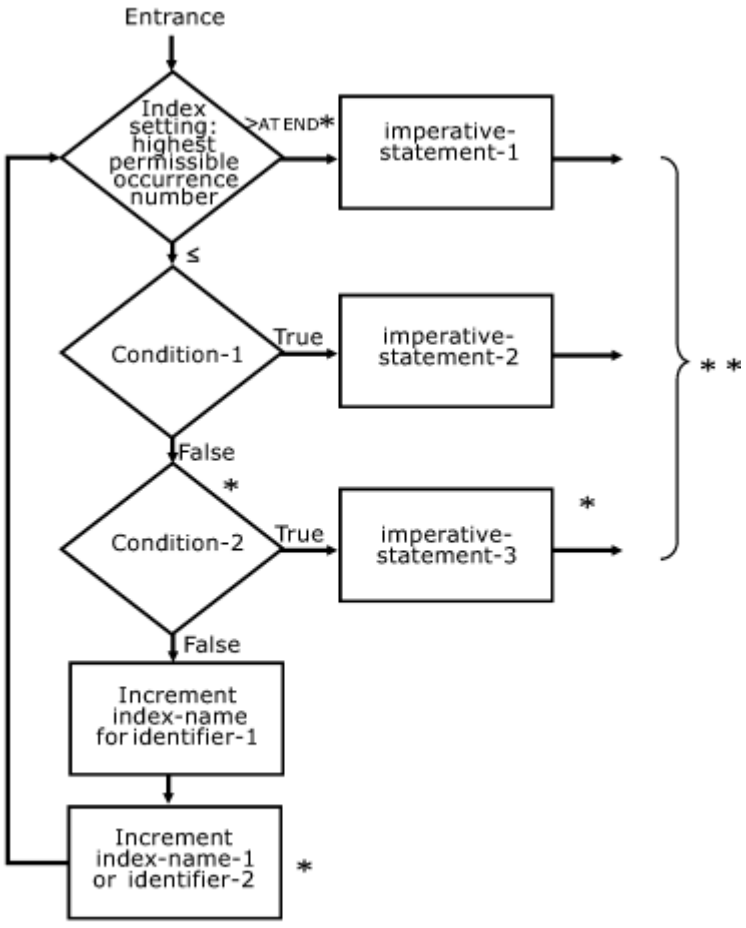
identifier-2
指標データ項目または基本整数項目のいずれかでなければなりません。 *ID-2* に添え字として、*ID-1* に対して指定した最初の (または唯一の) 指標名を付けることはできません。 検索時には、以下のいずれかの処置が適用されます。

- *ID-2* が指標データ項目である場合には、検索指標が増えるたびに、 指定された指標データ項目が、同時に同じ量だけ増えます。
- *ID-2* が整数データ項目である場合には、検索指標が増えるたびに、 指定されたデータ項目が、同時に 1 だけ増えます。

WHEN 句 (逐次探索)

condition-1
276 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。

以下の図は、2 つの WHEN 句を含むフォーマット 1 の SEARCH ステートメントによる処理を示したものです。



二分探索

このトピックでは、二分探索のための SEARCH ステートメントの使用について説明します。

***ID-1* (二分探索)**

ID-1 は検索されるテーブルを識別します。 *ID-1* は、このテーブル内のすべてのオカレンスを参照します。

ID-1 のデータ記述項目には、INDEXED BY 句と KEY IS 句を持つ OCCURS 節が含まれていなければなりません。

ID-1 は、OCCURS 節を含むデータ項目に従属するデータ項目を参照できます (つまり、*ID-1* は多次元テーブル内の従属テーブルにすることができます)。 この場合、データ記述項目では、テーブルの各次元に対して INDEXED BY 句を指定する必要があります。

ID-1 は、添え字付きまたは参照変更にすることができません。

AT END

ここには、WHEN 句で指定された条件を満たせずに検索操作が終了した場合に起こる条件を記述します。

SEARCH ALL ステートメントは、二分探索を使用して実行されます。 *ID-1* に関連付けられた指標 (検索指標) は、SET ステートメントで初期化する必要はありません。 検索指標の値が最初のテーブル・エレメントの値より小さくなったり、最後のテーブル・エレメントの値より大きくなったりすることがないように、検索指標は検索操作中に変更されます。 使用される指標は、必ず OCCURS 節で指定された最初の指標名に関連した指標です。

多次元テーブルに二分探索を使用するときには、事前に SET ステートメントを実行して、従属次元ごとに指標の値を設定しておく必要があります。

SEARCH ステートメントは、検索指標の中の値のみを変更します。 そのため、2 次元から 7 次元のテーブル全体を検索するには、各次元で SEARCH ステートメントを実行する必要があります。 WHEN 句で、すべての次元に指標を指定しなければなりません。

WHEN 条件を満たさずに検索が終了した場合に AT END 句が指定されていれば、命令ステートメント-*1* が実行されます。 AT END 句が省略されていると、 制御は SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。

SEARCH ALL 処理の結果を予測できるのは、次の場合に限ります。

- テーブルの中のデータが、ASCENDING KEY または DESCENDING KEY の順に並んでいる場合。
- WHEN 節の中に指定された ASCENDING KEY または DESCENDING KEY の内容が、 固有のテーブル参照を提供する場合。

WHEN 句 (二分探索)

WHEN 句で関係条件が指定されている場合、関係の評価は、参照されたデータ項目の 使用法に基づいて行われます。 *data-name-1*。 検索引数は、データ名-*1* と同じ USAGE を持つ一時データ項目へ移され、SEARCH に関連する比較演算にはこの一時データ 項目が使用されます。

WHEN 句の条件が、この範囲内にある指標のどの設定値についても満たされない場合、検索は失敗します。この場合、制御は、AT END 句の指定があればその命令ステートメント-*1* に渡されるか、または SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。 どちらの場合も、指標の最終的な設定値は予測できません。

WHEN 句の中で条件を満たすことができた場合には、制御は、命令ステートメント-*2* の指定があればそれに渡されるか、または NEXT SENTENCE 句の指定があれ ば、次の実行可能文に渡されます。 この場合の指標には、WHEN 条件を満たすことができた発生項目を指示する値が入っています。

命令ステートメント-*2* が実行された場合、命令ステートメント-*2* が GO TO ステ ートメントで終わっていなければ、SEARCH ステートメントの終わりに制御が渡さ れます。

condition-name-1* , *condition-name-2

指定する条件名はそれぞれ、単一値のみを持ち、このテーブル・エレメントに対して ASCENDING KEY または DESCENDING KEY データ項目と関連付けられている必要があります。

data-name-1 , data-name-2
ID-1 によって参照されるテーブル・エレメント内で ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目を指定する必要があり、また *ID-1* に関連する最初の指標名で添え字付けされていなければなりません。 それぞれのデータ名は、修飾することができます。

データ名-*1* は、比較の規則に従って *ID-3*、リテラル-*1*、または算術式-*1* と比較するために有効なオペランドでなければなりません。

データ名-*2* は、比較の規則に従って *ID-4*、リテラル-*2*、または算術式-*2* と比較するために有効なオペランドでなければなりません。

データ名-*1* とデータ名-*2* は、以下を参照することはできません。

- 浮動小数点データ項目
- 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目

identifier-3 , identifier-4
ID-1 の ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目や、*ID-1* の最初の指標名で添え字付けされた項目にはできません。

ID-3 および *ID-4* は、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE の使用で定義されたデータ項目にはできません。

ID-3 またはリテラル-*1* が国別クラスの場合、データ名-*1* のクラスは国別でなければなりません。

ID-4 またはリテラル-*2* が国別クラスの場合、データ名-*2* のクラスは国別でなければなりません。

literal-1 , literal-2
リテラル-*1* またはリテラル-*2* は、データ名-*1* またはデータ名-*2* との比較に有効なオペランドでなければなりません。

算術式
274 ページの『算術式』で定義された式のいずれかにできますが、以下の制限があります。 算術式における ID は、*ID-1* の ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目や、*ID-1* の最初の指標名で添え字付けされた項目にはできません。

WHEN 句の中で ASCENDING KEY データ項目または DESCENDING KEY データ項目を明示的もしくは暗黙的に指定する場合は、*ID-1* に対するすべての先行する ASCENDING KEY データ名または DESCENDING KEY データ名も指定しなければなりません。

SEARCH ステートメントに関する考慮事項

このトピックでは、SEARCH ステートメントの使用に関する考慮事項について説明します。

指標データ項目は、添え字として使用することはできません。 それらに対する直接参照に制限があるためです。

可変長テーブルに対して SEARCH ステートメントを正しく実行するには、OCCURS DEPENDING ON 節 (データ名-*1*) のオブジェクトに、テーブルの現在の長さを指定する値が含まれている必要があります。

SEARCH ステートメントの範囲は、以下の項目のいずれかによって終了することができます。

- ネスト構造で同じレベルにある END-SEARCH 句。
- 分離文字ピリオド。
- 先行する IF ステートメントに関連する ELSE 句または END-IF 句。

SET ステートメント

このトピックで説明されているように、SET ステートメントは操作を実行するために使用します。

操作は以下のとおりです。

- テーブル・エレメントに関連付けられた値を指標名に関連付けられた指標に入れる。
- オカレンス項目数を増減する。
- 外部スイッチの状況を ON または OFF に設定する。

- 条件を真にするためにデータを条件名に移動する。
- USAGE POINTER データ項目を、あるデータ・アドレスに設定する。
- USAGE PROCEDURE-POINTER データ項目を、ある項目アドレスに設定する。
- USAGE FUNCTION-POINTER データ項目を、ある項目アドレスに設定する。
- USAGE OBJECT REFERENCE データ項目を、あるオブジェクト・インスタンスを参照するように設定する。
- 動的長基本項目の長さの設定

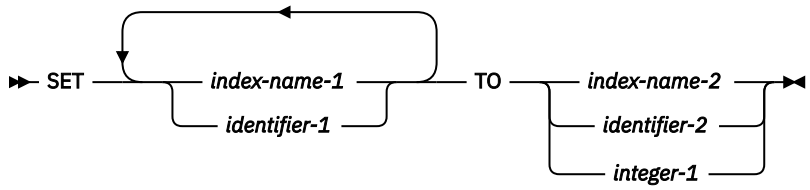
指標名は、OCCURS 節の INDEXED BY 句を通して付与されたテーブルと関連付けられています。 プログラムでさらに定義されることはありません。

SET ステートメントの中で、 送り出しフィールドと受け取りフィールドがそれらのストレージの一部を共用している場合 (つまり、 オペランドのオーバーラップがあると)、SET ステートメントを実行した結果は未定義のままです。

フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行値が、 送り出しフィールドの値を変換した値で置き換えられます。

フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET ステートメント



index-name-1
受け取りフィールド。

OCCURS 節の INDEXED BY 句で指定した指標に名前を付ける必要があります。

identifier-1
受け取りフィールド。

指標データ項目または基本数字整数項目のいずれかを指定する必要があります。

index-name-2
送り出しフィールド。

OCCURS 節の INDEXED BY 句で指定した指標に名前を付ける必要があります。 SET ステートメントが実行される前の指標値は、関連付けられたテーブルのオカレンス項目数に対応する必要があります。

identifier-2
送り出しフィールド。

指標データ項目、基本数字整数項目、または指標データ項目として定義された戻り項目を持つユーザー定義関数を指定する必要があります。イ

integer-1
送り出しフィールド。

これは、正の整数である必要があります。

以下の表は、フォーマット 1 の SET ステートメントにおける 送り出しフィールドと受け取りフィールドの有効な組み合わせを示しています。

表 55. フォーマット-1 SET ステートメントの送信フィールドと受信フィールド			
送り出しフィールド	**指標名 受け取りフィールド**	**指標データ項目受け取りフィールド**	**整数データ項目受け取りフィールド**
指標名*	有効	有効**	有効
指標データ項目*	有効**	有効**	無効
整数データ項目	有効	無効	無効
整数リテラル	有効	無効	無効
*指標名とは、OCCURS 文節の INDEXED BY 句で指定した指標を指します。 指標データ項目は、USAGE IS INDEX 節を使用して定義されます。 **変換は何も行われません。			

受け取りフィールドは、指定されている順に左から右へ処理されます。 *ID-1* に関連付けられた添え字付けまたは指標付けはいずれも、受け取りフィールドが処理される直前に評価されます。

送り出しフィールドで使用される値は、SET ステートメントの実行開始時の値です。

SEARCH ステートメントまたは PERFORM ステートメント実行後の指標の値は未 定義となることがあります。したがって、他のテーブル処理操作を行う前に、フォーマット-1 SET ステートメントでそのような指標を再初期設定してください。

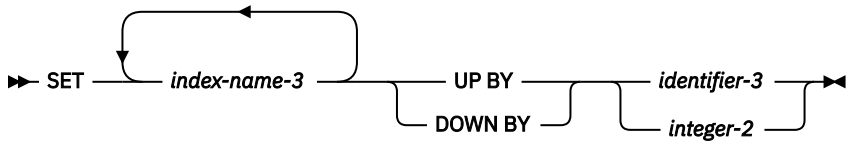
指標名-*2* が、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対するものである場合は、未定義の値が *ID-1* に受け取られる可能性があります。

複合 OCCURS DEPENDING ON の詳細については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 複合 *OCCURS DEPENDING ON* を参照してください。

フォーマット 2: 指標調整用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取り指標値が送り出しフィール ド内の値に対応する値だけ増加 (UP BY) または減少 (DOWN BY) します。

フォーマット 2: 指標調整用の SET ステートメント



受け取りフィールド は指標名-*3* によって指定された指標です。 指標値は、SET ステートメント実行前も実行後も、関連するテーブル内のオカレンス項目数に対応する必要があります。

送り出しフィールド は、*ID-3* または整数-*2* として定義できます。 ID-3 は基本整数データ項目、整数-2 はゼロ以外の整数でなければなりません。

フォーマット-2 SET ステートメントが実行されると、受け取りフィールドの内容が、*ID-3* または整数-*2* の値で表される出現数に対応する値だけ増加 (UP BY) または減少 (DOWN BY) します。 受け取りフィールドは、指定されている順に左から右へ処理されます。 SET ステートメントの実行開始時に増加するフィールドまたは減少するフィールドの値が、すべての受け取りフィールドに使用されます。

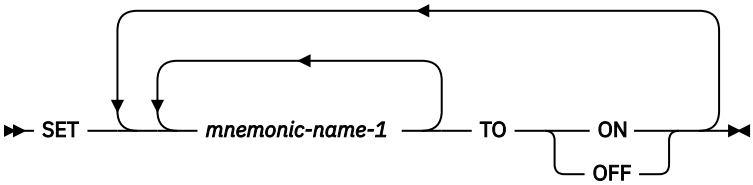
指標名-*3* が OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対するものである場合、または ODO オブジェクトがフォーマット-2 SET ステートメントの実行前に変更された場合、指標名-*3* には、関連するテーブルの出現数に対応する値が入りません。

複合 OCCURS DEPENDING ON の詳細については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 複合 *OCCURS DEPENDING ON* を参照してください。

フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET

この形式の SET ステートメントが実行されると、指定された簡略名に関連する外部 スイッチの各状況が、ON または OFF に切り替わります。

フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET ステートメント

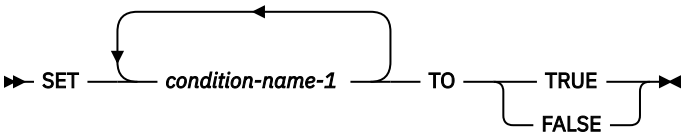


mnemonic-name-1
外部スイッチと関連付けられている必要があり、その状況は変更可能です。

フォーマット 4: 条件名用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、条件名に関連する値が VALUE 節の規則に従って条件変数の中に入れられます。

フォーマット 4: 条件名用の SET ステートメント



condition-name-1
条件変数と関連付けられている必要があります。

条件名-*1* の VALUE 節内で複数のリテラルが指定されている場合、関連付けられた条件変数は、最初のリテラルに等しく設定されます。

複数の条件名を指定すると、 その実行結果は、それらの条件名が SET ステートメントの中で指定されている順に、 各条件名に関して個別の SET ステートメントを記述したものと同じになります。

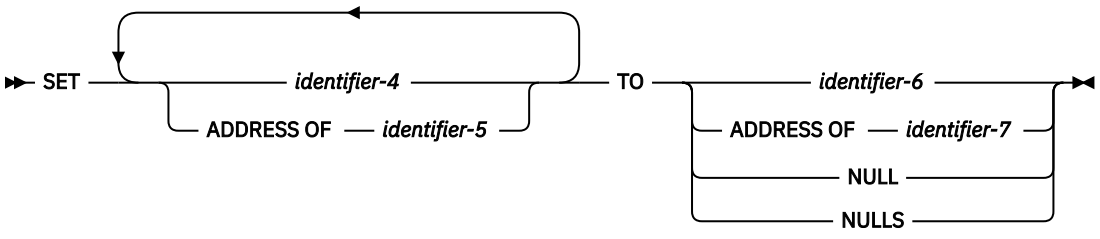
SET 条件名-*1* TO FALSE が指定される場合は、対応する WHEN SET TO FALSE 句が 条件名-*1* に対して定義されていなければなりません。

関連参照
フォーマット 2 の VALUE 節: 条件名の値

フォーマット 5: USAGE IS POINTER データ項目用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行値は、送 り出しフィールドの中にあるアドレス値によって置き換えられます。

フォーマット 5: USAGE IS POINTER または USAGE IS POINTER-32 データ項目用の SET ステートメント



identifier-4
受信フィールド。

USAGE IS POINTER または USAGE IS POITNER-32 として定義されている必要があります。

ADDRESS OF *ID-5*
受信フィールド。

ID-5 は、LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。 これらの項目のアドレスは、TO 句の中に指定されたオペランドの値に設定されます。

ID-5 は、参照変更にすることはできません。

identifier-6
送り出しフィールド。

USAGE IS POINTER、USAGE IS POINTER-32 として定義されているか、または USAGE IS POINTER または USAGE IS POINTER-32 として定義された戻り項目を持つユーザー定義関数として定義されている必要があります。

ADDRESS OF *identifier-7*
送り出しフィールド。

ID-7 には、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION 内の 66 または 88 を除いたレベルの項目を指定する必要があります。 動的長基本項目や動的長グループ項目の名前を指定することはできません。ADDRESS OF *identifier-7* には、ID の内容ではなく、ID のアドレスが入ります。

NULL、NULLS
送り出しフィールド。

受け取りフィールドが、無効なアドレスの値を含むように設定します。

以下の表は、フォーマット 5 の SET ステートメントにおける 送り出しフィールドと受け取りフィールドの有効な組み合わせを示しています。

表 *56.* ***format-5 SET* 文の送信および受信フィールド**

送り出しフィールド	USAGE IS POINTER 受け取りフィールド	USAGE IS POINTER-32 受け取りフィールド	ADDRESS OF 受け取りフィールド	NULL/NULLS 受け取りフィールド
USAGE IS POINTER	有効	有効	有効	無効
USAGE IS POINTER-32	有効	有効	有効	無効
ADDRESS OF	有効	有効	有効	無効

表 56. ***format-5 SET* 文の送信および受信フィールド** *(続き)*				
送り出しフィールド	**USAGE IS POINTER 受け取りフィールド**	**USAGE IS POINTER-32 受け取りフィールド**	**ADDRESS OF 受け取りフィールド**	**NULL/NULLS 受け取りフィールド**
NULL/NULLS	有効	有効	有効	無効

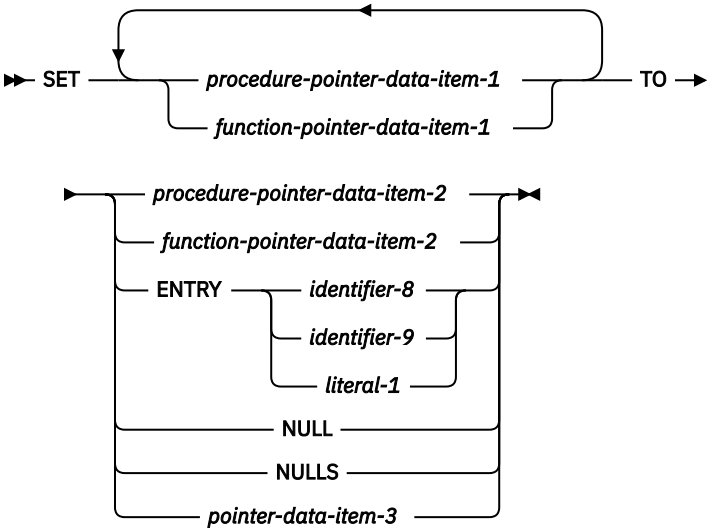
フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインタ ーのデータ項目用の SET

このフォーマットの SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行 値は、送り出しフィールドで指定されたアドレス値によって置き換えられます。

実行時、関数ポインターとプロシージャー・ポインターでは、COBOL プログラムの 1 次入り口点のアドレス、 COBOL プログラムの代替入り口点のアドレス、または COBOL 以外のプログラムの入り口点のアドレスを参照できます。 これらは NULL の場合もあります。

COBOL で C 関数と相互協調処理を行う場合は、プロシージャー・ポインターよりも関数ポインターのほうが簡単に使用できます。

フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター用の SET ステートメント



procedure-pointer-data-item-1* , *procedure-pointer-data-item-2
USAGE IS PROCEDURE-POINTER として記述されている必要があります。 プロシージャー・ポインター・データ項目-*1* は受け取りフィールド、プロシージャー・ポインター・データ項目-*2* は送り出しフィールドです。

function-pointer-data-item-1* , *function-pointer-data-item-2
USAGE IS FUNCTION-POINTER として記述されている必要があります。 関数ポインター・データ項目-*1* は受け取りフィールド、関数ポインター・データ項目-*2* は送り出しフィールドです。

identifier-8
その値をプログラム名にできるように、英字または英数字として定義する必要があります。 詳しくは、105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』を参照してください。 COBOL 以外のプログラムの入り口点の場合、 *ID-8* に @、#、および $ の各文字を含めることができます。

identifier-9

USAGE IS PROCEDURE-POINTER または USAGE IS FUNCTION-POINTER として記述された戻り項目を持つユーザー定義関数として定義する必要があります。

literal-1
英数字リテラルでなければならず、 またプログラム名形成の規則に適合している必要があります。 形成規則の詳細は、105 ページの『第 15 章 PROGRAM-ID 段落』のプログラム名の説明を参照してください。

ID-8 またはリテラル-*1* は、以下に示すタイプの入り口点の 1 つを参照する必要があります。

- PROGRAM-ID 段落によって定義されている COBOL プログラムの 1 次入り口点。 PROGRAM-ID は、コンパイル単位の一番外側のプログラムを参照する必要があります。 ネストされたプログラムは参照してはなりません。
- COBOL ENTRY ステートメントによって COBOL プログラムのために定義されている代替となる入り口点。
- 非 COBOL プログラムの入り口点。

SET ... によって参照されるプログラム名 TO ENTRY ステートメントは、 PGMNAME コンパイラー・オプションの影響を受けることがあります。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *PGMNAME* を参照してください。

NULL、NULLS
受け取りフィールドが、無効なアドレスの値を含むように設定します。

pointer-data-item-3
USAGE POINTER で定義される必要があります。 ポインター・データ項目-*3* を COBOL 以外のプログラムで設定して、有効なプログラム入り口点を指すようにする必要があります。

プロシージャ・ポインタおよびファンクション・ポインタ・データ項目の SET の例

次の例では、SET 文を使用して関数ポインタ（FP）と手続きポインタ（PP）に値を代入し、代入されたポインタ参照に基づいて異なるサブプログラム（" subp1 " と " subp2 " ）を動的に呼び出す方法を示しています。

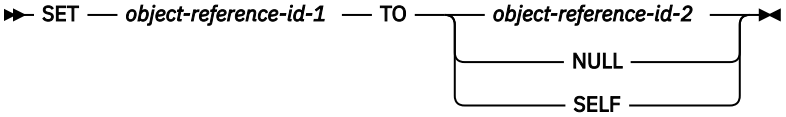
```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID DEMO.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 FP USAGE FUNCTION-POINTER.
01 PP USAGE PROCEDURE-POINTER.

PROCEDURE DIVISION.
    SET FP to Entry "subp1"
    CALL FP
    SET PP to Entry "subp2"
    CALL PP
```

フォーマット 7: USAGE OBJECT REFERENCE データ項目用の SET

このフォーマットの SET ステートメントを実行すると、受け取り項目の値は送り出 し項目の値によって置き換えられます。

フォーマット 7: オブジェクト・リファレンス用の SET ステートメント



オブジェクト・リファレンス *ID-1* およびオブジェクト・リファレンス *ID-2* として定義する必要があります。 オブジェクト・リファレンス *ID-1* は受け取り項目、オブジェクト・リファレンス *ID-2* は送り出し項目です。 オブジェクト・リファレンス *ID-1* が特定クラスのオブジェクト・リファレンスとして定義される (「USAGE OBJECT REFERENCE クラス名」として定義される) 場合、オブジェクト・リファ レンス *ID-2* は、同じクラスの、またはそのクラスから派生するオブジェクト・リ ファレンスである必要があります。

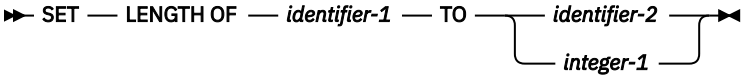
形象定数 NULL が指定される場合、受け取りオブジェクト・リファレンス *ID-1* は NULL 値に設定されます。

SELF が指定される場合、SET ステートメントが、メソッドの PROCEDURE DIVISION に表示されなければなりません。 オブジェクト・リファレンス *ID-1* は、現在実行中のメソッドが呼び出されたオブジェクトを参照するように設定されます。

フォーマット 8: 動的長基本項目の長さの SET

このフォーマットの SET ステートメントを実行すると、受け取り側の動的長基本項目の長さは、送り出し項目の値に設定されます。

フォーマット 8: 動的長基本項目の長さの SET



identifier-1 は、動的長基本項目でなければなりません。
identifier-2 は、基本数値整数項目でなければなりません。
integer-1 は、ゼロ以上の整数でなければなりません。

identifier-2 がゼロより小さい場合、*identifier-1* の長さはゼロに設定されます。

identifier-2 または *integer-1* が *identifier-1* の現行長より小さい場合、*identifier-1* の長さは指定された値に設定され、*identifier-1* は右側で切り捨てられます。

identifier-2 または *integer-1* が *identifier-1* の現行長より長い場合、*identifier-1* の長さは指定された値に設定され、埋め込みは行われず、新しく使用可能になる右側の文字位置は初期化されません。

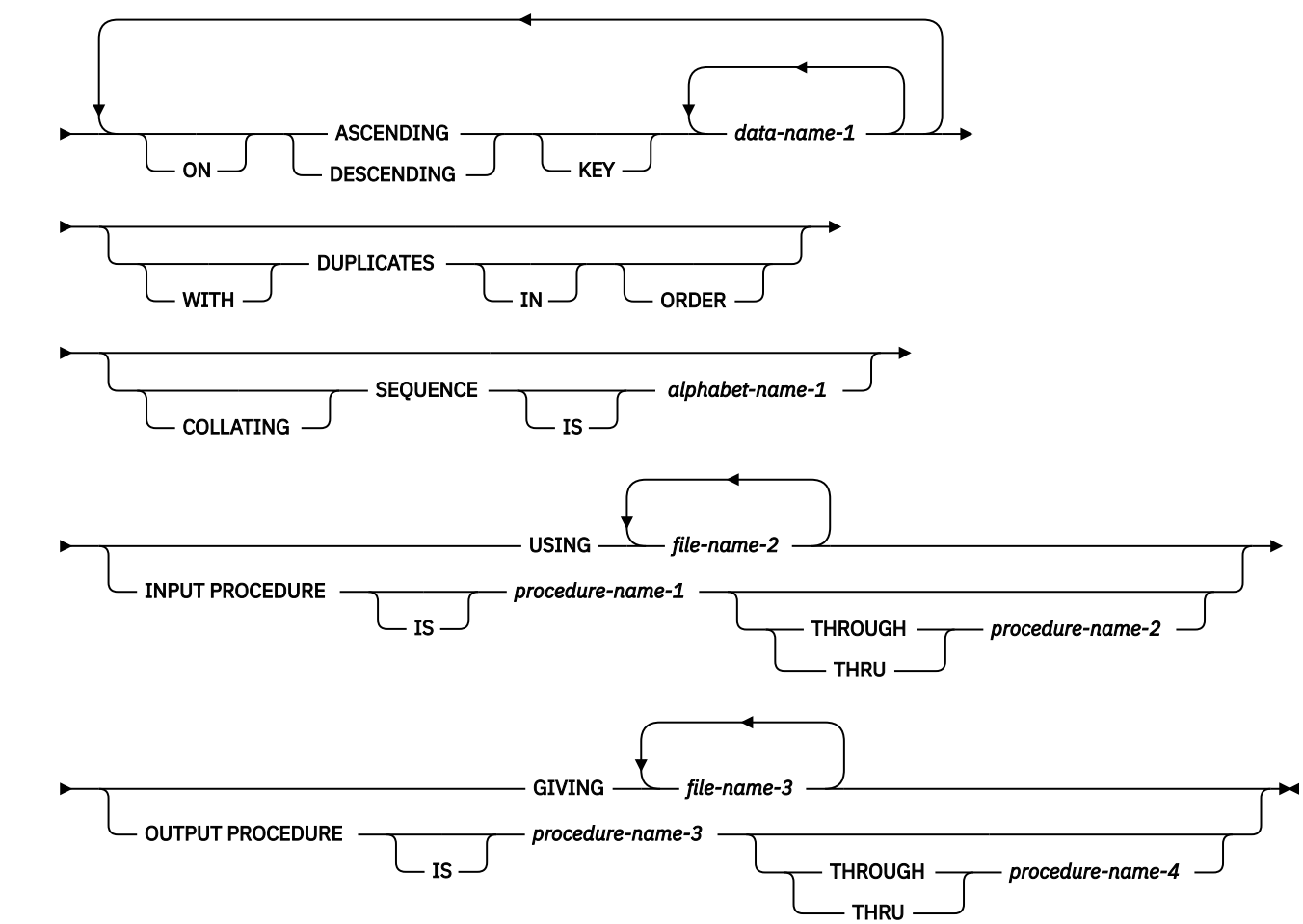
SORT ステートメント

SORT ステートメントにより、1 組のレコードまたはテーブル・エレメントがユーザー指定のシーケンスに配置されます。

ファイルをソートする場合、SORT ステートメントは、1 つ以上のファイルからレコードを受け取り、指定されたキーに従ってそれらをソートし、出力プロシージャーを介して、または出力ファイル内で、ソートされたレコードを使用できるようにします。

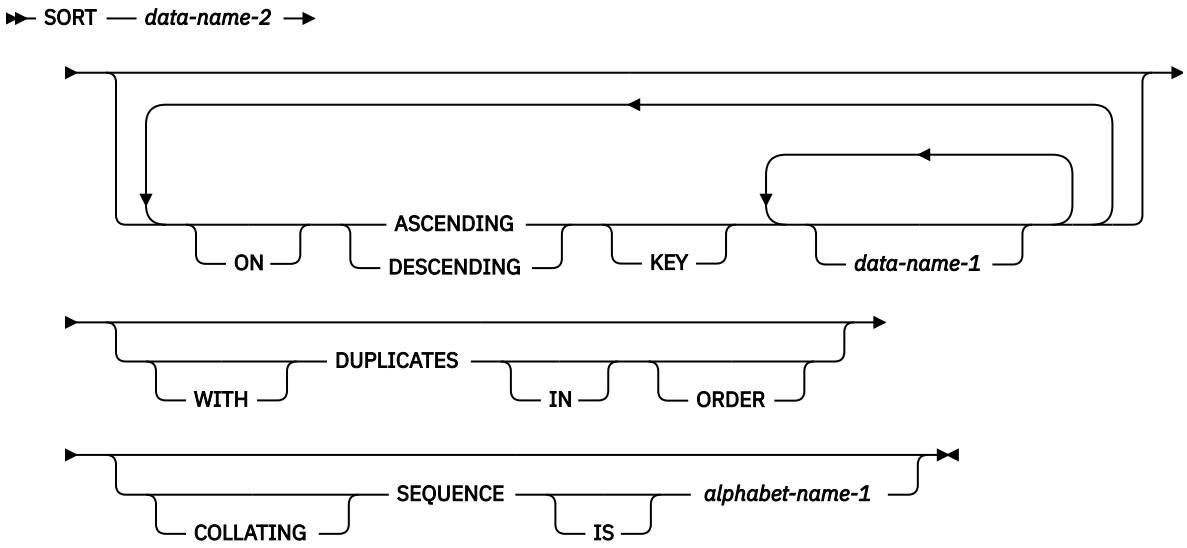
テーブルをソートする場合、SORT ステートメントは、指定されたテーブル・キーに従ってテーブル・エレメントをソートします。

フォーマット 1: SORT ステートメント



形式 1 SORT ステートメントは、宣言部分内を除き、PROCEDURE DIVISION のどこにでも指定できます。この形式の SORT ステートメントは、THREAD オプションを指定してコンパイルされたプログラムではサポートされません。 407 ページの『MERGE ステートメント』も参照してください。

形式 2: テーブル SORT ステートメント



形式 2 SORT ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のどこにでも指定できます。 この形式の SORT ステートメントは、THREAD オプションを指定してコンパイルされるプログラムで使用できます。

file-name-1
ソートされるレコードを記述している SD 項目の中で指定されている名前。

SORT ステートメントの中にあるファイル名の対を、同じ SAME SORT AREA 節または SAME SORT-MERGE AREA 節の中で指定することはできません。 GIVING 節に関連付けられたファイル名（*file-name-3*、...）SAME AREA 節では指定できませんが、SAME RECORD AREA 節では関連付けることができます。

data-name-2
以下の規則に従ったテーブル・データ名を指定します。

- データ名-*2* では、データ記述項目内に OCCURS 節がなければなりません。
- データ名-*2* は修飾することができます。
- データ名-*2* には添え字を付けることができます。 テーブルの右端または唯一の添え字は省略するか、ワード ALL で置き換える必要があります。

データ名-*2* によって参照されるテーブル・エレメントの出現数は、OCCURS 節内の規則によって決定されます。 ソートされたテーブル・エレメントは、データ名-*2* によって参照されるテーブルと同じテーブルに配置されます。

ASCENDING KEY 句および DESCENDING KEY 句 (形式 1)

この句は、指定されたソート・キーに基づいて、 レコードを昇順または降順 (どちらになるかは指定された句次第) で処理することを指定します。

data-name-1
SORT ステートメントがソートの際に基準として使用する KEY データ項目を指定します。 そのようなデータ名はそれぞれ、ファイル名-*1* に関連するレコードの中のデータ項目を識別する必要があります。 KEY という語の後に置かれたデータ名は、 レベルが高いものから順に左から右へと SORT ステートメントの中にリストします。 その際、これらのデータ名が KEY 句の中でどのように分割されるかは関係ありません。 左端のデータ名が最もレベルの高いキーとなり、次のデータ名が 2 番目のレベルのキーとなる、というようになります。 次の規則が適用されます。

- 特定の KEY データ項目は、各入力ファイルの中で、 物理的に同じ位置になければならず、 また同じデータ・フォーマットを持っていなければなりません。 しかし、同じデータ名を持っている必要はありません。

- ファイル名-*1* が 2 つ以上のレコード記述を持つ場合には、KEY データ項目は、 どちらか一方のレコード記述の中にのみ記述されている必要があります。
- ファイル名-*1* が可変長レコードを含んでいる場合には、KEY データ項目はすべて、 レコードの最初の *n* 個の文字位置内に入っていなければなりません (*n* はファイル名-*1* で指定されている最小レコード・サイズ)。
- KEY データ項目は、OCCURS 節を含んでいたり、OCCURS 節を含む項目に従属していたりすることはできません。
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数項目)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点項目)
  - DBCS カテゴリー
  - 動的長基本項目
  - 動的長グループ項目
- KEY データ項目は修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかに属することができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - 全国または全国編集

ファイル名-*3* が索引付きファイルを参照している場合、データ名-*1* の最初の指定は ASCENDING 句に関連付けられていなければならず、そのデータ名-*1* によって参照されるデータ項目は、そのファイルの基本レコード・キーに関連付けられているデータ項目と同じ文字位置をこのレコード内で占めていなければなりません。

ソート処理の方向は、次に示すように ASCENDING または DESCENDING のどちらのキーワードを指定するかによって異なります。

- ASCENDING を指定すると、最低のキー値から最高のキー値へのシーケンスとなります。
- DESCENDING を指定すると、最高のキー値から最低のキー値へのシーケンスとなります。
- KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。
- KEY データ項目が内部浮動小数点項目の場合は、キー値のシーケンスは数値順になります。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、比較条件のオペランド比較規則に従ってキーが比較されます。 280 ページの『一般比較条件』を参照してください。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字カテゴリー、英数字カテゴリー、英数字編集カテゴリー、外部浮動小数点カテゴリー、および数字編集カテゴリーのキー・データ項目に対して、指示された照合シーケンスが使用されます。 その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

ASCENDING KEY 句および DESCENDING KEY 句 (形式 2)

この句は、指定された句およびソート・キーに基づいて、テーブル・エレメントを昇順または降順に処理することを指定します。

data-name-1
以下の規則に従った KEY データ名を指定します。

- キー・データ名で示されるデータ項目は、データ名-*2* によって参照されるデータ項目と同一であるか、そのデータ項目に従属していなければなりません。
- KEY データ項目は修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかに属することができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - 国別または国別編集
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数項目)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点項目)
  - DBCS カテゴリー
  - クラス・オブジェクトまたはポインター
  - USAGE OBJECT、USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER
  - 添え字付き
  - 動的長基本項目
  - 動的長グループ項目
- KEY データ名で示されるデータ項目がデータ名-*2* に従属している場合は、以下の規則が適用されます。
  - データ項目は OCCURS 節で記述できません。
  - データ項目は、同じくデータ名-*2* に従属し、OCCURS 節を含んでいる項目に従属することはできません。

データ名-*2* によって参照されるテーブルの記述に KEY 句が含まれている場合にのみ、KEY 句を省略できます。

ワード ASCENDING および DESCENDING は、別の ASCENDING または DESCENDING のワードが検出されるまでに出現するすべてのデータ名-*1* にわたって適用されます。

データ名-*1* によって参照されるデータ項目はキー・データ項目であり、これらのデータ項目によって、ソートされるテーブル・エレメントの保管順が決まります。 キーの重要度の順序は、データ項目が SORT ステートメントで指定される順序であり、ASCENDING 句または DESCENDING 句との関連は考慮されません。

SORT ステートメントは、データ名-*2* によって参照されるテーブルをソートし、ソートされたテーブルをデータ名-*2* に示します。 ソート順は、ASCENDING 句および DESCENDING 句 (指定されている場合)、またはデータ名-*2* に関連付けられている KEY 句によって決まります。

ソート操作の方向は、以下のように、キーワード ASCENDING または DESCENDING の指定によって異なります。

- ASCENDING を指定すると、順序は最低キー値から最高キー値になります。
- DESCENDING を指定すると、順序は最高キー値から最低キー値になります。
- KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。
- KEY データ項目が内部浮動小数点である場合、キー値のシーケンスは数値順になります。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、英字、英数字、英数字編集、外部浮動小数点、および数字編集の各カテゴリーのキー・データ項目に対して、EBCDIC シーケンスが使用されます。 その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

- COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字カテゴリー、英数字カテゴリー、英数字編集カテゴリー、外部浮動小数点カテゴリー、および数字編集カテゴリーのキー・データ項目に対して、指示された照合シーケンスが使用されます。 その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

テーブル・エレメントが保管される相対順位を決定するために、比較条件でのオペランドの比較規則に従って、対応するキー・データ項目の内容が比較されます。 ソートは、以下の規則に従って、最上位キー・データ項目から開始されます。

- 対応するキー・データ項目の内容が同一ではなく、キーが ASCENDING 句に関連付けられている場合、テーブル・エレメントに含まれているキー・データ項目の値が小さいほど、そのテーブル・エレメントのオカレンス番号は小さくなります。
- 対応するキー・データ項目の内容が同一ではなく、キーが DESCENDING 句に関連付けられている場合、テーブル・エレメントに含まれているキー・データ項目の値が大きいほど、そのテーブル・エレメントのオカレンス番号は小さくなります。
- 対応するキー・データ項目の内容が同一である場合は、次の最上位キー・データ項目の内容に基づいて決定が行われます。

KEY 句が指定されていない場合は、データ名-*2* によって参照されるテーブルのデータ記述項目内の KEY 句によって順序が決定されます。

KEY 句が指定されている場合は、その KEY 句が、データ名-*2* によって参照されるテーブルのデータ記述項目に指定されているすべての KEY 句をオーバーライドします。

データ名-*1* が省略されている場合は、データ名-*2* によって参照されるデータ項目がキー・データ項目になります。

DUPLICATES 句 (形式 1)

DUPLICATES 句が指定され、あるレコードに関連するすべてのキー・エレメントの内容が、 1 つまたは複数の他のレコードの中の対応するキー・エレメントに一致している場合は、 これらのレコードは次のような順序で戻されます。

- 関連付けられた入力ファイルの SORT ステートメント中に指定されている通りの順序。 ある 1 個のファイル内では、レコードがそのファイルからアクセスされるときの順序。
- 入力プロシージャーが指定されているとき、 これらのレコードが入力プロシージャーにより解放されるときの順序。

DUPLICATES 句が指定されていない場合には、これらのレコードの順序は未定義です。

DUPLICATES 句 (形式 2)

以下の両方の条件を満たしている場合、テーブル・エレメントの内容は、ソート操作を行う前の順序と同じ相対順序になります。

- DUPLICATES 句が指定されている。
- あるテーブル・エレメントに関連付けられているすべてのキー・データ項目の内容が、1 つ以上の他のテーブル・エレメントに関連付けられている、対応するキー・データ項目の内容に等しい。

DUPLICATES 句が指定されておらず、2 番目の条件が存在する場合、これらのテーブル・エレメントの内容の相対順序は未定義になります。

COLLATING SEQUENCE 句 (両方の形式)

この句で指定する照合シーケンスは、このソート処理で KEY データ項目に対して行われる英数字比較で使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句は、英字または英数字以外のキーには影響を与えません。

alphabet-name-1
これは SPECIAL-NAMES 段落の ALPHABET 節で指定されている必要があります。 英字名-*1* は ALPHABET 節の句のいずれか 1 つに関連付けることができ、次のような結果になります。

STANDARD-1
ASCII 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (ASCII 照合シーケンスは、763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

STANDARD-2
国際標準版の「*ISO/IEC 646, 7-bit coded character set for information processing interchange*」が、すべての英数字比較のために使用されます。

NATIVE
EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

EBCDIC
EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、763 ページの『EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

リテラル
ALPHABET-NAME 節でリテラルを指定したことにより設定された照合シーケンスが、すべての英数字比較のために使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句を省略した場合は、 OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 (指定されている場合) で使用したい照合シーケンスを指定します。 COLLATING SEQUENCE 句と PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節の両方が省略されている場合、 EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

USING 句

file-name-2 , ...
入力ファイル。

USING 句が指定された場合、すべてのレコードが *file-name-2*...、..（すなわち、入力ファイル）は自動的に転送されます。 *file-name-1*。 SORT ステートメントの実行時に、これらのファイルがオープンしないでください。 コンパイラーが自動的にこれらのファイルをオープンし、 読み取り、レコードを使用可能にし、そしてクローズします。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーがこれらのファイルに対して指定されていると、 コンパイラーはこれらのプロシージャーへの必要なリンケージを設定します。

すべての入力ファイルは、DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されている必要があります。

もし「使用」フレーズが指定され、 *file-name-1* 可変長レコードを含む場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズ（*file-name-2*...） 最小レコードより小さく、また、説明されている最大レコードより大きくあってはならない。 *file-name-1*。 ファイル名-*1* に固定長レコードが含まれている場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズは、ファイル名-*1* に対して記述されている最大レコード以下でなければなりません。 詳細については、「ソートまたはマージの入力の記述」 を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

INPUT PROCEDURE 句

この句によって、ソート処理を開始する前に、 入力レコードを選択したり修正したりするために使うプロシージャーの名前を指定します。

procedure-name-1
入力プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

procedure-name-2
入力プロシージャーの最後のセクションまたは段落を識別します。

入力プロシージャーは、ファイル名-*1* によって参照されるファイルに対する RELEASE ステートメントの実行によって 1 つずつ使用可能にされるレコードを選択、 修正、またはコピーするために必要なプ

ロシージャーで構成することができます。 この範囲には、入力プロシージャーの範囲内の CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE の各ステートメントの実行による制御移動の結果として実行されるすべてのステートメントと、 入力プロシージャーの範囲にあるステートメント実行の結果として実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントが含まれます。 入力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RETURN ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

入力プロシージャーが指定されている場合、制御がその入力プロシージャーに渡されない限り、ファイル名-*1* によって参照されたファイルを SORT ステートメントが順序付けすることはできません。 コンパイラーは、入力プロシージャーの中の最後のステートメントの終わりに RETURN 挿入します。 制御が入力プロシージャーの中の最後のステートメントに渡されると、ファイル名-*1* によって参照されるファイルに対して以前に解放されていたレコードがソートされます。

GIVING 句

***file-name-3* , ...**
出力ファイル。

GIVING 句が指定されると、 ファイル名-*1* 内のソート済みレコードはすべて、出力ファイル (ファイル名-*3*, ...) に自動的に転送されます。

すべての出力ファイルは、DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されている必要があります。

出力ファイル（ *file-name-3*、...）可変長レコードを含む場合、含まれるレコードのサイズは *file-name-1* 出力ファイルに記述された最小レコードよりも小さくも、最大レコードよりも大きくもあってはなりません。 出力ファイルに固定長レコードが含まれている場合、ファイル名-*1* に含まれるレコードのサイズは、出力ファイルについて記述された最大レコード以下でなければなりません。 詳細については、「ソートまたはマージの出力の説明」 を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

SORT 文が実行される時点で、出力ファイル（ *file-name-3*...）は 開いてはいけません。 各出力ファイルに対して、SORT ステートメントが実行されると、 次のことが行われます。

- ファイルの処理が開始されます。 この開始は、 OUTPUT 句指定の OPEN ステートメントが実行された場合と同様にして行われます。
- ソートされた論理レコードが戻され、ファイル上に書き込まれます。 各レコードは、 何もオプショナルの句が指定されていない WRITE ステートメントが実行された場合と同様にして書き込まれます。

  相対ファイルの場合、 戻された最初のレコードの相対キー・データ項目には値 '1' が含まれます。戻された 2 番目のレコードでは、値 '2' が含まれるというようになります。 SORT ステートメントの実行が終わると、相対キー・データ項目は、 ファイルに最後に戻されたレコードを示しています。
- ファイルの処理が終了します。 この終了処理は、オプショナルの句を指定しない CLOSE ステートメントが実行されたかのように行われます。

これらの暗黙の関数は、関連付けられている USE AFTER EXCEPTION/ERROR プロシージャーを実行するように実行されます。 ただし、このような USE プロシージャーの実行によって、ファイル名-*3* が参照するファイルを操作するステートメント、 または関連付けられているレコード域にアクセスする操作を行うステートメントが実行されないように注意してください。 ファイルの外部定義境界を超えて書き込む最初の試みが行われると、 そのファイルに USE AFTER STANDARD EXCEPTION/ERROR プロシージャーが指定されていれば、 それが実行されます。 制御がその USE プロシージャーから戻されるか、 またはこのような USE プロシージャーが指定されていなければ、 ファイルの処理は終了します。

OUTPUT PROCEDURE 句

この句によって、ソート処理から出力レコードを選択したり修正したりするために使うプロシージャーの名前を指定します。

procedure-name-3
出力プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

procedure-name-4
出力プロシージャーの最後のセクションまたは段落を識別します。

出力プロシージャーは、ファイル名-*1* によって参照されるファイルから RETURN ステートメントの実行によってソート順序に基づいて 1 つずつ使用可能に されるレコードを選択、修正、またはコピーするために必要なプロシージャーで構成することができます。 この範囲には、出力プロシージャーの範囲内で CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE ステートメントによって制御が移動して実行されるすべてのステートメントが含まれます。 また、この範囲には、出力プロシージャーの範囲内のステートメントが実行されると実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントも含まれます。 出力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RELEASE ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

出力プロシージャーが指定されていると、ファイル名-*1* によって参照されたファイルが SORT ステートメントによって順序付けされてから、制御はこの出力プロシージャーに渡されます。 コンパイラーは、出力プロシージャーの中の最後のステートメントの終わりに RETURN を挿入し、 制御が出力プロシージャーの中の最後のステートメントに移ると、RETURN によってソートが終了し、 制御が SORT ステートメントの後に置かれた次の実行可能ステートメントに移ります。 出力プロシージャーに入る前に、ソート・プロシージャーは要求されたとき、 次のレコードをソートされた順に選択できる所まで来ています。 出力プロシージャーの中の RETURN ステートメントは、次のレコードを要求することになります。

INPUT PROCEDURE および OUTPUT PROCEDURE は基本的な PERFORM ステートメント用の句と類似しています。 例えば、出力プロシージャーにあるプロシージャーを指定すると、そのプロシージャーは、 それが PERFORM ステートメントの中で指定された場合とまったく同じように、 ソート操作時に実行されます。 PERFORM ステートメントによる場合と同様に、プロシージャーの実行は、 最後のステートメントがその実行を終えると終了します。 入力プロシージャーまたは出力プロシージャーの最後のステートメントとして、 EXIT ステートメントを使用することができます (351 ページの『EXIT ステートメント』を参照)。

SORT 特殊レジスター

特殊レジスターの SORT-CORE-SIZE、SORT-MESSAGE、および SORT-MODE-SIZE は、 ソート制御ファイルの中の制御ステートメントのオプションで使用されるキーワードと同じ働きをします。 SORT -CONTROL 特殊レジスターを使用して、ソート制御データ・セット を定義します。

使用上の注意:

- SORT 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントを使用したテーブルのソートには適用されません。
- ソート制御ファイルを使用して制御ステートメントを指定する場合は、ソート制御ファイルの中に指定されている値が特殊レジスターにある値に優先します。

SORT-MESSAGE 特殊レジスター
26 ページの『SORT-MESSAGE』を参照してください。

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスター
25 ページの『SORT-CORE-SIZE』を参照してください。

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスター
26 ページの『SORT-FILE-SIZE』を参照してください。

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスター
26 ページの『SORT-MODE-SIZE』を参照してください。

SORT-CONTROL 特殊レジスター
25 ページの『SORT-CONTROL』を参照してください。

SORT-RETURN 特殊レジスター
27 ページの『SORT-RETURN』を参照してください。

セグメント化に関する考慮事項

このトピックでは、SORT ステートメントの使用に関する考慮事項について説明します。

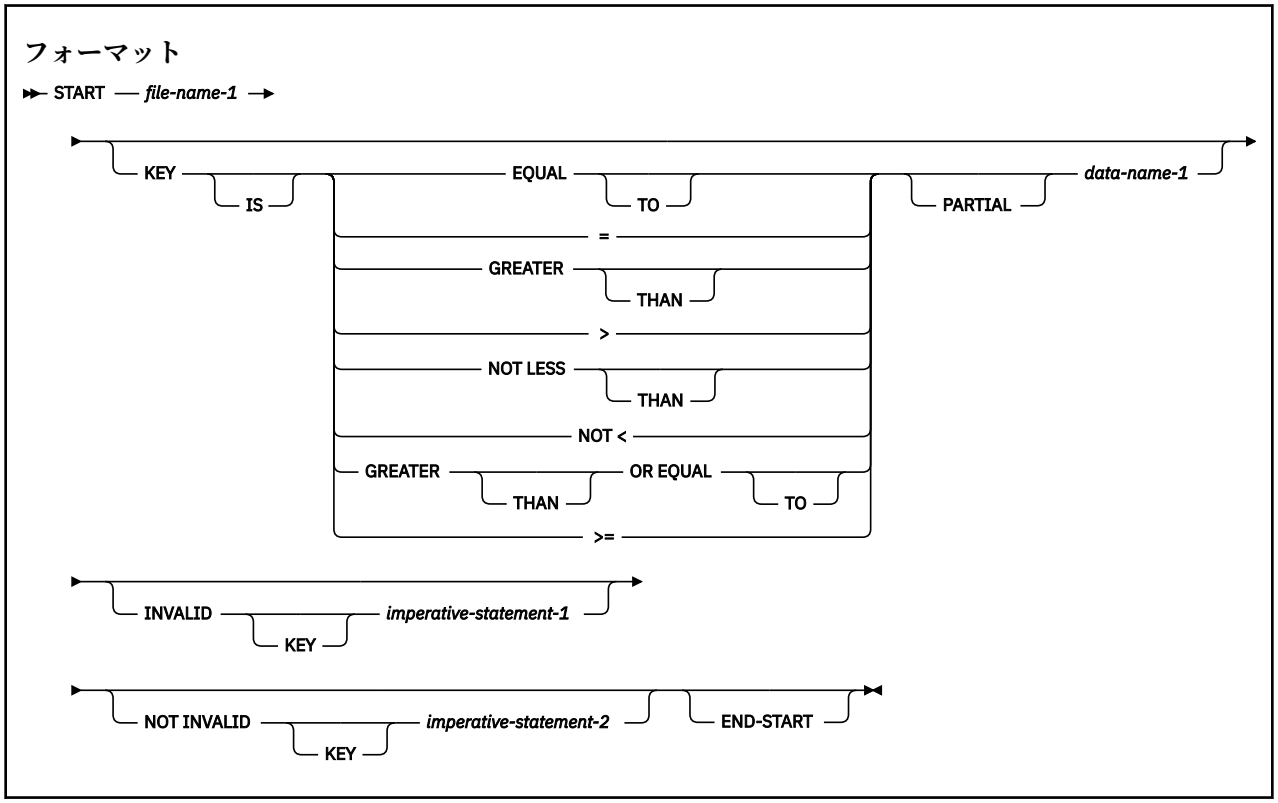
固定セグメントで SORT ステートメントがコード化された場合、この SORT ステートメントが参照するすべての入力または出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が単一の独立セグメントに含まれている必要があります。

独立セグメントで SORT ステートメントがコード化された場合、この SORT ステートメントが参照するすべての入出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が SORT ステートメントと同じ独立セグメントに含まれている必要があります。

START ステートメント

START ステートメントは、その後の順次レコード検索のために、索引付き ファイルまたは相対ファイル内での位置決めの手段を提供します。

START ステートメントを実行する場合には、関連する索引付きファイルまたは相対ファイルは、INPUT モードまたは I-O モードのいずれかでオープンされている必要があります。



file-name-1
順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードのファイルを指定しなければなりません。 ファイル名-*1* は、DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があり、また、 ソート・ファイルにすることはできません。

KEY 句

KEY 句を指定すると、ファイル位置標識は、 ファイル内で比較の条件を満たすキー・フィールドを持つ論理レコードに位置付けられます。

KEY 句を指定しない場合は、 KEY IS EQUAL (基本レコード・キーに一致する) が暗黙に指定されます。

部分フレーズ

PARTIAL フレーズは VSAMDB ファイルに指定できる。

PARTIAL フレーズが指定された場合 *data-name-1* のキー値は部分的な値、つまり一般的な値とみなされます。

部分キー値は、キーが既知の接頭辞で始まるレコードを検索するときに便利です。

data-name-1
修飾形でもよいが、添え字付きにはできません。

START ステートメントが実行されると、 キー・データ名の現行値とファイルの指標内の該当キー・フィールドが比較されます。

ファイル制御項目の中に FILE STATUS 節が指定されている場合は、 START ステートメントの実行時に、関連するファイル状況キーが更新されます (307 ページの『ファイル状況キー』を参照)。

INVALID KEY 句

ファイル内のどのレコードでも比較の条件が満たされない場合は、無効キー条件となります。 つまり、ファイル位置標識の位置は未定義となり 、(指定されている場合は) INVALID KEY 命令ステートメントが実行されます (『共通の処理機能』にある 312 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照してください)。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

END-START 句

この明示的範囲終了符号は、START ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-START を使用すると、 条件付き START ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。 END-START 句は、命令 START ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

索引付きファイル

KEY 句が指定されている場合、比較に使用されるキー・データ項目はデータ名-*1* です。

KEY 句が指定されていない場合、EQUAL TO 比較に使用されるキー・データ項目は基本レコード・キーです。

START ステートメントが正しく実行されると、データ名-*1* が関連付けられている RECORD KEY または ALTERNATE RECORD KEY は、後続の READ ステートメントで使用される参照キーとなります。

データ名-1
これは以下の項目のいずれかにすることができます。

- 基本 RECORD KEY。
- 任意の ALTERNATE RECORD KEY。
- 非 VSAMDB ファイルの場合、ファイルのレコード記述内のデータ項目で、左端の文字位置がレコードキーの左端の文字位置に対応する。 データ項目のサイズは、そのファイルのレコード・キーの長さ以下でなければなりません。

VSAMDB 以外のファイル

カテゴリーにかかわらず、データ名-*1* は、比較演算を行うために、英数字項目として扱われます。

注 : キーが数値の場合は、EQUAL TO 条件を指定する必要があります。そうでないと、予期しない結果が生じる可能性があります。

ファイル位置標識は、比較を満たすキー・フィールドを持つ、ファイル内の最初のレコードを指します。 比較の際にオペランドの長さが同じでない場合は、長い方のフィールドの右側が短いフィールドの長さに合わせて切り捨てられたかのように比較が行われます。 PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節が指定されていても効力を持たないことを除いて、 他の数字および英数字比較の規則がすべて適用されます。

VSAMDB ファイル

カテゴリーに関係なく *data-name-1* は、比較演算上、 UTF-8 アイテムとして扱われる。

ファイル位置標識は、比較を満たすキー・フィールドを持つ、ファイル内の最初のレコードを指します。

START ステートメントが正常に実行されると、データ名-*1* が関連付けられている RECORD KEY は、後続の READ ステートメントの参照キーとなります。

START ステートメントの実行が正常に行われないと、参照キーは定義されません。

相対ファイル

KEY 句を指定する場合は、データ名-*1* に RELATIVE KEY を指定する必要があります。

KEY 句の指定の有無にかかわらず、比較の際に使用されるキー・データ項目は、 RELATIVE KEY データ項目です。 数字比較の規則が適用されます。

ファイル位置標識は、指定された比較の条件を満たすキーを持つファイル内の論理レコードを指示します。

STOP ステートメント

STOP ステートメントは、オブジェクト・プログラムの実行を永続的または一時的に停止します。

フォーマット

リテラル
固定小数点数値リテラル (符号あり、または符号なし)、あるいは英数字リテラルを指定できます。 ALL リテラル を除く任意の形象定数を指定できます。

STOP リテラル を指定すると、 そのリテラルをオペレーターに知らせてからオブジェクト・プログラムの実行は中断します。 プログラムの実行は、オペレーターの介入があった場合にのみ再開し、 次の実行可能ステートメントから順に実行が継続されます。

STOP リテラル・ステートメントは、プログラムの実行中にオペレーターの介入が必要となる特殊な状況で使用すると便利です。これには、特殊なテープやディスクをマウントする必要がある場合や、特定の日次コードを入力する必要がある場合などがあります。 ただし、オペレーターの介入が必要な場合には、ACCEPT ステートメントや DISPLAY ステートメントを使用してください。

THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルされたプログラムでは、STOP リテラル ・ステートメントを使用しないでください。

STOP RUN が指定されると、実行は終了し、 RETURN-CODE 特殊レジスタの現在値（4096 モジュロ）をリターン・コードとして使用して、 制御がシステムに戻される。 文の中の一連の命令ステートメントにおいて、STOP RUN が最後のステートメントではない場合、 または唯一のステートメントではない場合、STOP RUN の後にあるステートメントは実行されません。

STOP RUN ステートメントは、実行単位内のプログラムに定義されているすべての ファイルをクローズします。

STOP RUN ステートメントは、実行単位内のすべてのプログラムで動的長基本項目用に割り振られているすべての バッファーを解放します。

呼び出すプログラムと呼び出されるプログラムの中で STOP RUN ステートメントを使用する場合は、 以下の表を参照してください。

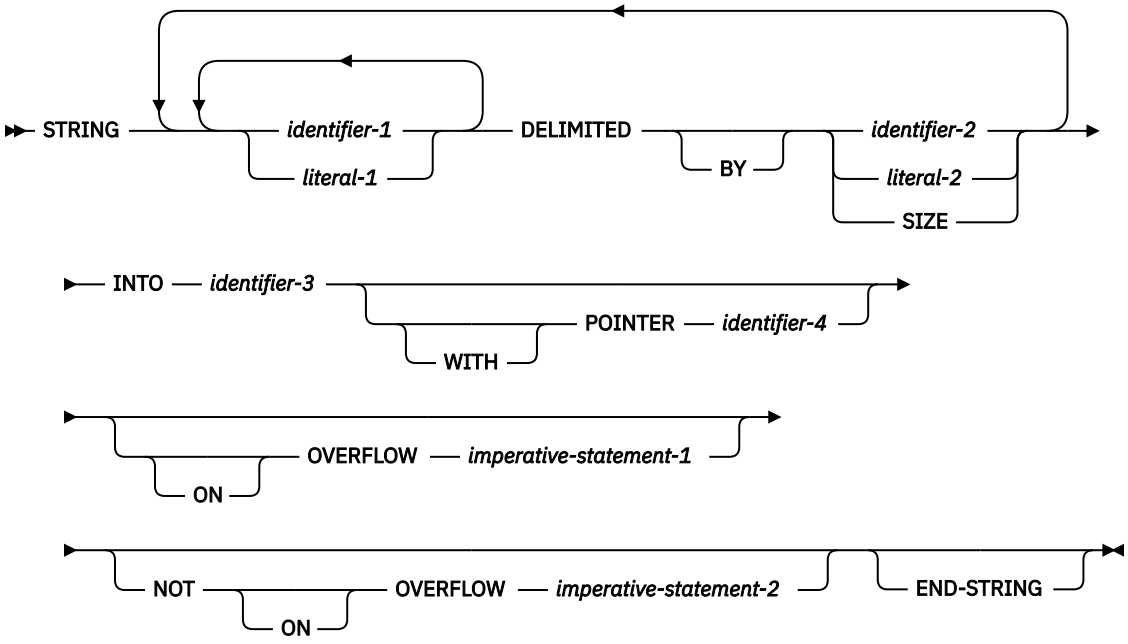
終了 ステートメント	メインプログラム	サブプログラム
STOP RUN	呼び出し側プログラムへ戻る。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)	メインプログラムを呼び出したプログラムに直接戻る。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)

STRING ステートメント

STRING ステートメント・ストリングは、2 つ以上のデータ項目やリテラルの内容の一部または全部を一緒にして 1 つのデータ項目にまとめます。

MOVE ステートメントをいくつも並べる代わりに 1 つの STRING ステートメントで済ませることができます。

フォーマット



identifier-1, literal-1
これは送り出しフィールド を表します。

DELIMITED BY 句
ストリングの限界を設定します。

identifier-2, literal-2
これらは区切り文字です。つまり、転送するデータを区切る文字です。

SIZE
この指定をすると送り出し領域全体を転送します。

INTO 句
受け取りフィールドを示します。

identifier-3
これは受け取りフィールド を表します。

POINTER 句
受け取りフィールド内の文字位置を指します。 ポインター・フィールドは、受け取りフィールドが USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL の場合に、それぞれ相対的な英数字文字位置、DBCS 文字位置、国別文字位置を示します。

identifier-4
ポインター・フィールド を表します。 *identifier-4* 受信フィールドの長さに 1 を加えた値を格納できる大きさが必要です。 STRING ステートメントの実行が始まる前に、 *ID-4* をゼロ以外の値に初期設定する必要があります。

POINTER 句を指定した場合には、受け取りフィールド内のデータの配置を制御するための明示ポインター・フィールドを使用できます。 明示ポインターの初期値を設定する必要があります。この値は 1

以上でなければなりません。 固定長データ項目の場合、ポインターの初期値は、受信フィールドの文字位置カウント以下にする必要があります。 動的長基本項目の場合、ポインターの初期値は、その項目のデータ記述項目に指定された LIMIT 句の値以下でなければなりません。 LIMIT 句が指定されていない場合、デフォルトの制限値になります。

POINTER 句が指定されていて、受け取りフィールドが動的長基本項目である場合は、POINTER フィールドの値が受け取り側の長さより大きくなることがあります。 POINTER フィールドの値が受け取り側の長さに 1 を加えた値と等しい場合、STRING ステートメントは、送り出しフィールドを受け取り側にそのまま連結されます。 POINTER フィールドの値が、受信機の長さに 2 を足した値以上の場合：

- 英数字（PIC X）ダイナミックレングスエレメンタリーアイテム受信機の場合、受信機の終端と POINTER フィールドの先頭との間の中間文字位置は空白でパディングされ、送信フィールドは通常通り POINTER フィールド位置から開始されて連結される。
- UTF-8 (PIC U)の動的長エレメンタリ項目受信機では、これは許されない。

次の規則が適用されます。

- を除くすべての識別子は、使用法 DISPLAY、、 NATIONAL または として明示的または暗黙的に記述されたデータ項目を参照しなければならない。 *identifier-4* を除くすべての識別子は、明示的または暗黙的に使用法 DISPLAY、 DISPLAY-1、NATIONAL、 UTF-8 として記述されたデータ項目を参照しなければならない。
- すべての ID は、動的長グループ項目にすることはできません。
- *literal-1* または *literal-2* は、英数字、DBCS、国別、 UTF-8 のカテゴリーでなければならず、ALL という単語で始まらない任意の形象定数（NULL を除く）を指定することができる。
- *ID-1* または *ID-2* が数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合、それぞれの数字項目は、PICTURE 文字ストリング内に記号「P」を指定しないで整数として記述する必要があります。
- *ID-3* は、数字編集、英数字編集、または国別編集カテゴリーの、USAGE DISPLAY の外部浮動小数点データ項目、または USAGE NATIONAL のデータ項目を参照してはなりません。
- *identifier-3* を JUSTIFIED 節で表現してはならない。
- *ID-3* が USAGE DISPLAY の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE DISPLAY で、すべてのリテラルは英数字リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の英数字リテラルを表します。
- *ID-3* が USAGE DISPLAY-1 の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE DISPLAY-1 で、すべてのリテラルは DBCS リテラルでなければなりません。 指定できる形象定数は SPACE のみです。これは、1 文字の DBCS リテラルを表します。 *DBCS*-リテラル はすべて指定することはできません。
- *ID-3* が USAGE NATIONAL の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE NATIONAL でなければならず、すべてのリテラルは国別リテラルでなければなりません。 シンボリック文字 および ALL というワードで始まる形象定数を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の国別リテラルを表します。
- もし *identifier-3* は UTF-8 である、 *identifier-1* そして *identifier-2* は用法 UTF-8、すべてのリテラルは UTF-8 リテラルでなければならない。 シンボリック文字 および ALL というワードで始まる形象定数を除き、任意の形象定数を指定できます。 各図形定数は、1 文字の UTF-8 リテラルを表す。
- *ID-1* または *ID-2* が、数字、数字編集、または英数字編集カテゴリーとして記述されている USAGE DISPLAY の基本データ項目を参照する場合、この項目は英数字カテゴリーとして再定義されたかのように処理されます。
- *ID-1* または *ID-2* が、数字、数字編集、または国別編集カテゴリーの項目として記述されている、USAGE NATIONAL の基本データ項目を参照する場合、この項目は国別カテゴリーとして再定義されたかのように処理されます。
- *ID-4* は、PICTURE 文字ストリングの中に記号 P を指定して記述することはできません。

添え字、参照変更、可変長、可変位置、および関数 ID の評価は、STRING ステートメントの実行開始時に 1 回のみ行われます。 したがって、*ID-3* または *ID-4* が、STRING ステートメントの中で添え字、参照修飾子、または関数引数として使用されているか、あるいは STRING ステートメントの中のいずれかの ID の長さまたは位置に影響する場合、これらの添え字、参照修飾子、可変長、可変位置、および関数について計算される値は、STRING ステートメントの結果によって影響されません。

ID-3 および *ID-4* が同じストレージ域を占めると、たとえそれらの ID が同じデータ記述項目によって定義されていても、 未定義の結果が生じます。

ID-1 または *ID-2* が、*ID-3* または *ID-4* と同じストレージ域を占めると、 たとえそれらの ID が同じデータ記述項目によって定義されていても、未定義の結果が生じます。

注 : UTF-8 受信機が指定されている場合、STRING 文の処理前に受信機に 2 バイト、3 バイト、または 4 バイトのエンコーディングが含まれていると、STRING 文は無効な UTF-8 バイト・シーケンスを生成する可能性があります。 これを避けるには、UTF-8 レシーバーを SPACES のような 1 バイト文字エンコーディングで初期化する。

STRING ステートメントの処理について詳しくは、471 ページの『データ・フロー』 を参照してください。

ON OVERFLOW 句

imperative-statement-1
ここにあるステートメントは、 ポインター値が明示的または暗黙のうちに次のような値になると実行されます。

- 1 より小さい値。
- 受け取りフィールドの長さを超える値。

上記の状態のいずれかが生じると、オーバーフロー条件が起こり、 データはそれ以上転送されません。ついで STRING 処理が終了し、NOT ON OVERFLOW 句が指定されている場合には、 それが無視され、制御は STRING ステートメントの終わりに移されるか、または ON OVERFLOW 句が指定されていれば、命令ステートメント-*1* に制御が移されます。

制御が命令ステートメント-*1* に移された場合、命令ステートメント-*1* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 プロシージャー・ブランチまたは明示的な制御の移動を引き起こす条件ステートメントが実行される場合、 制御はそれを起こすステートメントの規則に従って移されます。 そうでない場合、命令ステートメント-*1* の実行完了時に、 制御は STRING ステートメントの最後に転送されます。

STRING ステートメントの実行時にオーバーフロー条件を生じる状態にならなければ、データ転送の完了後、ON OVERFLOW 句は指定されていても無視されます。 そして、制御は STRING ステートメントの終わりか、 または NOT ON OVERFLOW 句が指定されていれば命令ステートメント-*2* に移されます。

制御が命令ステートメント-*2* に移された場合、命令ステートメント-*2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、命令ステートメント-*2* の実行が完了すると、 制御は STRING ステートメントの終わりに移されます。

END-STRING 句

この明示的範囲終了符号は、STRING ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-STRING 句を使用することによって、 条件 STRING ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-STRING 句は、命令 STRING ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

データ・フロー

STRING ステートメントの実行時に、文字は送り出しフィールドから受け取りフィールドに転送されます。送り出しフィールドが処理される順序は、それらが指定されている順序です。

次の規則が適用されます。

- 送り出しフィールドから受け取りフィールドに文字が転送される際は、以下の方法が使 用されます。
  - 国別送り出しフィールドの場合は、国別から国別への基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません。

  - UTF-8 送信フィールドの場合、データは、スペース・フィルが行われないことを除いて、初歩的な UTF-8-to-UTF-8 移動のための MOVE ステートメントの規則を使用して転送される。
  - DBCS 送り出しフィールドの場合は、DBCS から DBCS への基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません。
  - それ以外の場合は、英数字間の基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが受け取りフィールドに転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません (412 ページの『MOVE ステートメント』を参照)。
- DELIMITED BY *ID-2* またはリテラル-*2* を指定した場合、各送り出し項目の内容は、左端の文字位置から始めて、1 文字ずつ次のいずれかの時点まで移動されます。
  - その送り出しフィールドの区切り文字に到達したとき (区切り文字自体は移動されない)。
  - その送り出しフィールドの右端の文字が転送されたとき。
- DELIMITED BY SIZE が指定されている場合、 それぞれの送り出しフィールドの全体が受け取りフィールドに転送されます。
- 受け取りフィールドがいっぱいになるか、 またはすべての送り出しフィールドが処理されるとデータ転送操作は終わります。
- POINTER 句を指定すると、COBOL ユーザーは明示的なポインター・フィールドを受け取りフィールドの中の データの配置を制御するために使用できるようになります。 ユーザーは明示的なポインターの初期値を設定しなければなりません。 この初期値は 1 未満であることも、受け取りフィールドの文字位置数を超えることもできません。

  使用上の注意: ポインター・フィールドは、受け取りフィールドの長さに 1 を加えた値を入れられる十分な大きさに定義する必要があります。これは、転送終了時にシステムがポインターを更新する際の算術オーバーフローを防止します。
- POINTER 句を指定しない場合、ユーザーはポインターを使用することはできません。 ただし、システムは、初期値として 1 を持つ概念的な暗黙のポインターを使用します。
- 概念的には、 STRING ステートメントが実行されるときのポインターの初期値 (明示的または暗黙の指定) は、データが移動される受け取りフィールドの最初の文字位置です。 その位置から開始して、データは 1 文字ずつ左から右へと位置付けられていきます。 各文字が配置されると、明示的または暗黙的ポインタが 1 ずつ増加します。 ポインター・フィールド内の値は、この方法でのみ変更されます。 処理が終了したときのポインター値は、 受け取りフィールドに移動された最後の文字より、常に 1 文字位置だけ先の値を示しています。

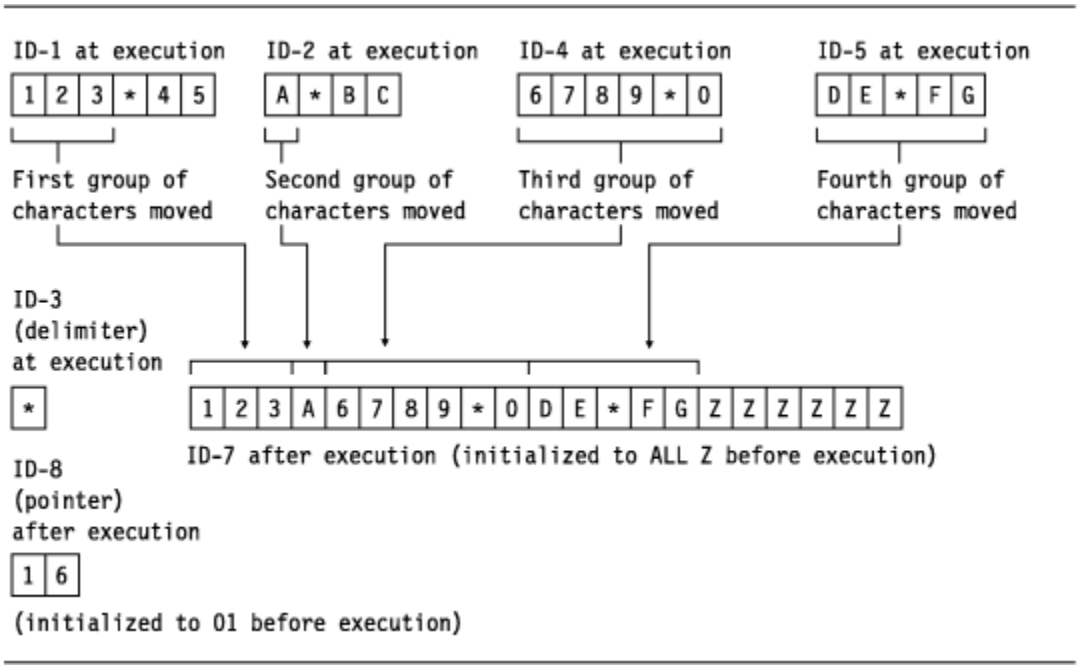
STRING ステートメントの実行が完了すると受け取りフィールドは、 データが移動された部分だけが変更されます。 受け取りフィールドの残りの部分には、 STRING ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入っています。

STRING ステートメントの例

このトピックでは、STRING ステートメントの例を示します。

次に示す STRING ステートメントを実行すると得られる結果は、ステートメントの後の図に図解したようなものになります。

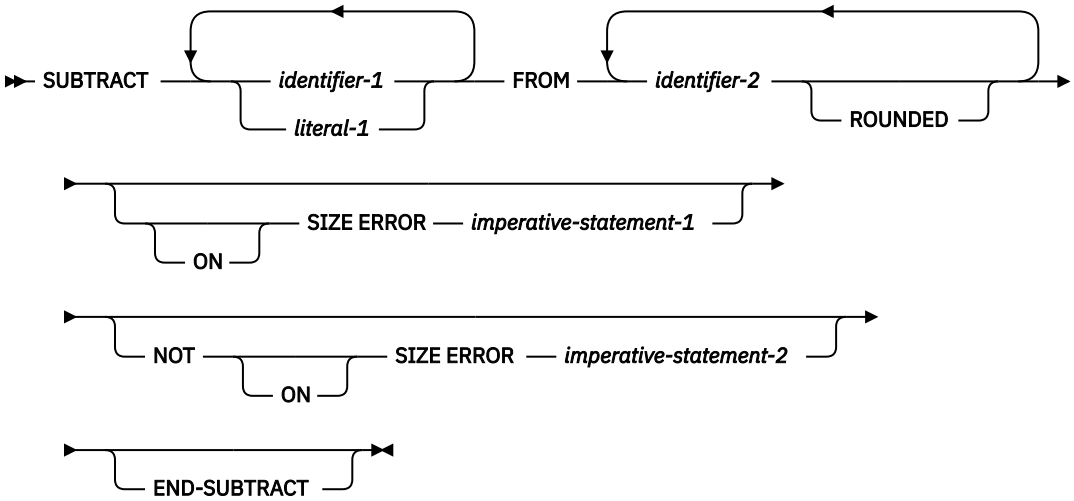
```
STRING ID-1 ID-2 DELIMITED BY ID-3
       ID-4 ID-5 DELIMITED BY SIZE
  INTO ID-7 WITH POINTER ID-8
END-STRING
```



SUBTRACT ステートメント

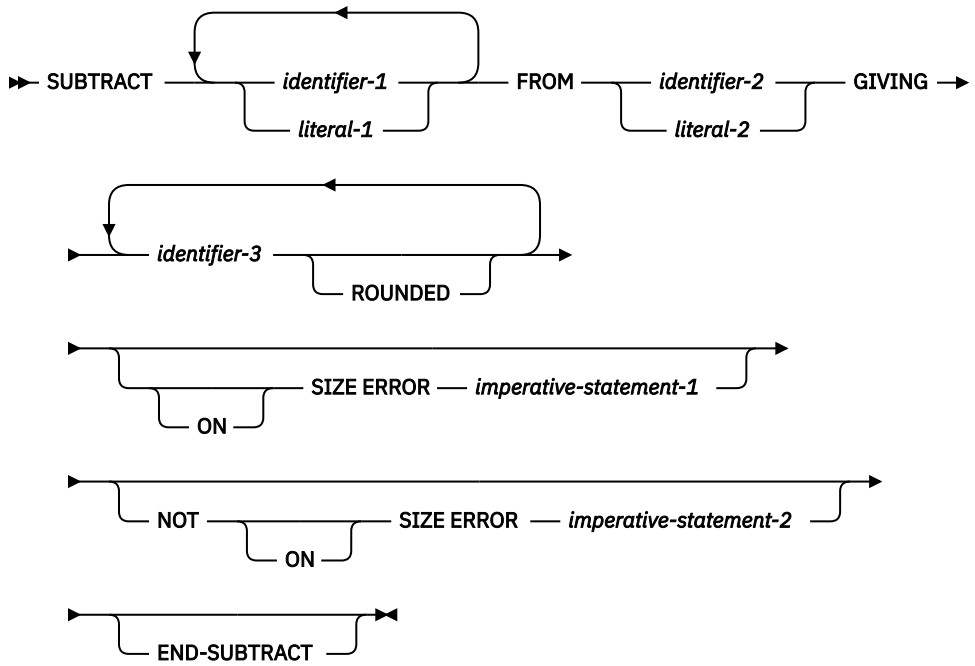
SUBTRACT ステートメントは、1 つまたは複数の数値項目から、 1 つの数値項目または 2 つ以上の数値項目の和を減算して、その結果を保管します。

フォーマット 1: SUBTRACT ステートメント



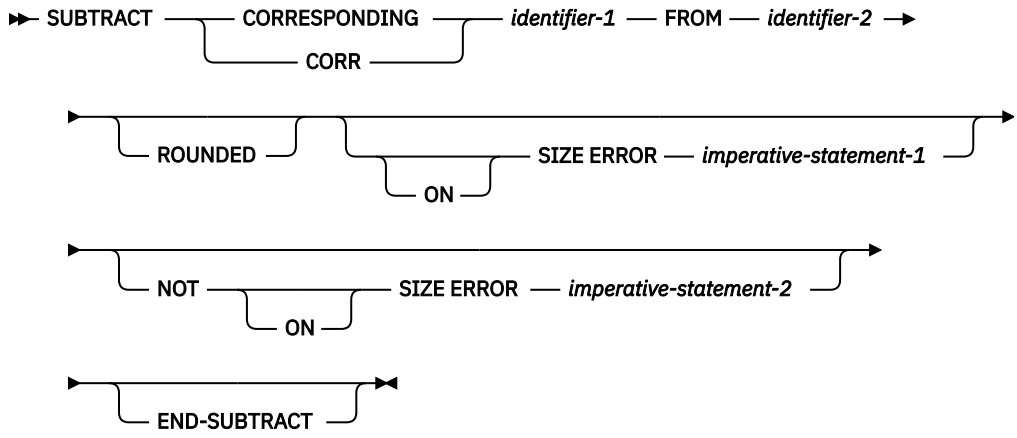
キーワード FROM の前にあるすべての ID またはリテラルは互いに加算され、それらの和が ID-2 から減算され、*ID-2* に直接保管されます。 この処理は、*ID-2* が連続する場合、それぞれの ID-2 ごとに、*ID-2* が指定されている順序で左から右へと繰り返されます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む SUBTRACT ステートメント



キーワード FROM の前にあるすべての ID またはリテラルが加算され、 これらの和が *ID-2* またはリテラル*-2* から減算されます。 減算の結果は、*ID-3* によって参照されるデータ項目それぞれの新しい値として保管されます。

フォーマット 3: CORRESPONDING 句を含む SUBTRACT ステートメント



ID-1 内の基本データ項目は *ID-2* の該当する基本データ項目から減算され、 その結果が、その ID-2 内の該当する基本データ項目に保管されます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 算術中間結果について詳しくは、付録 *A.* 中間結果および算術精度 。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

すべてのフォーマットで以下のようにする必要があります。

識別子
フォーマット 1 では、基本数字データ項目を指定しなければなりません。

フォーマット 2 では、ID がキーワード GIVING の後にある場合を除き、 基本数字データ項目の名前でなければなりません。 キーワード GIVING の後に置かれた ID はそれぞれ、数字基本項目または数字編集基本データ項目の名前でなければなりません。

フォーマット 3 では、英数字グループ項目または国別グループ項目を指定する必要があります。

リテラル
これは、数字リテラルでなければなりません。

数字データ項目とリテラルを指定できる個所に、浮動小数点データ項目およびリテラルを使用することができます。

ROUNDED 句

ROUNDED 句に関する詳細、およびオペランドに関する考慮事項については、303 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

SIZE ERROR 句に関する詳細、およびオペランドに関する考慮事項については、303 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

CORRESPONDING 句 (フォーマット 3)

302 ページの『CORRESPONDING 句』を参照してください。

END-SUBTRACT 句

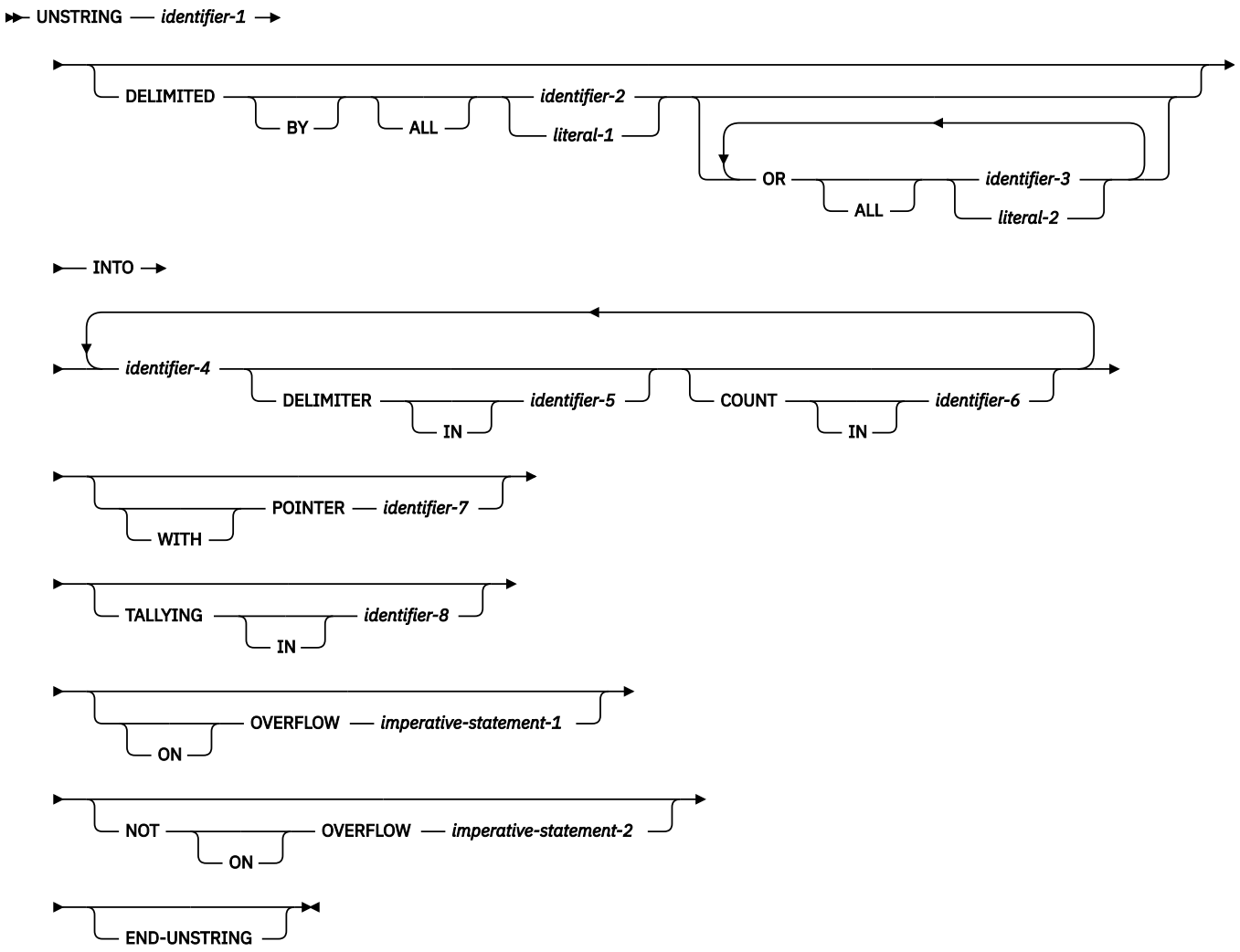
この明示的範囲終了符号は、SUBTRACT ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-SUBTRACT 句を使用することによって、条件 SUBTRACT ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-SUBTRACT 句は、命令 SUBTRACT ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

UNSTRING ステートメント

UNSTRING ステートメントを使用することによって、送り出しフィールドの中の連続するデータを分割して、 複数の受け取りフィールドに入れることができます。

フォーマット



identifier-1
これは送り出しフィールド を表します。 データは、このフィールドからデータ受け取りフィールド (*ID-4*) に転送されます。

identifier-1 は、カテゴリーがアルファベット、英数字、英数字編集、DBCS、国別、国別編集、 UTF-8 のデータ項目を参照しなければならない。

identifier-2*, *literal-1*, *identifier-3*, *literal-2
1 つ以上の区切り文字を指定します。

identifier-2 そして *identifier-3* は、カテゴリーがアルファベット、英数字、英数字編集、DBCS、国別、国別編集、または UTF-8 のデータ項目を参照しなければならない。

literal-1 または *literal-2* は、英数字、DBCS、ナショナル、 UTF-8 のカテゴリーでなければならず、ALL という単語で始まる形容定数であってはならない。

identifier-4
1 つ以上の受け取りフィールドを指定します。

identifier-4 は、カテゴリーがアルファベット、英数字、数字、DBCS、国、 UTF-8 のデータ項目を参照しなければならない。 参照されるデータ項目が数字カテゴリーの場合は、その PICTURE 文字ストリングにはピクチャー記号 P を含めることはできません。また、USAGE DISPLAY または NATIONAL でなければなりません。

identifier-5
ID-4 に関連付けられた区切り文字を受け取るフィールドを指定します。

identifier-5 は、カテゴリーがアルファベット、英数字、DBCS、ナショナル、または UTF-8 のデータ項目を参照しなければならない。

identifier-6
ID-4 へ転送される文字数を入れるフィールドを指定します。

ID-6 は、PICTURE 文字ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

identifier-7
UNSTRING 処理中の相対的文字位置を入れるフィールドを指定します。

ID-7 ストリングの記号 P なしで定義された 整数データ項目である必要があります。

ID-7 は、*ID-1* によって参照されるデータ項目内の文字位置数に 1 を加えた値が十分に入るサイズの データ項目として記述する必要があります。

identifier-8
処理される区切り文字で区切られているフィールドの数で増分されるフィールドを指定します。

ID-8 は、PICTURE 文字ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

次の規則が適用されます。

- *ID-4* が USAGE DISPLAY のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE DISPLAY のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは英数字リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数および NULL を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の英数字リテラルを表します。
- *ID-4* が USAGE DISPLAY-1 のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE DISPLAY-1 のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは DBCS リテラルでなければなりません。 形象定数 SPACE が、指定できる唯一の形象定数です。 形象定数は、それぞれ 1 文字の DBCS リテラルを表します。
- *ID-4* が USAGE NATIONAL のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE NATIONAL のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは国別リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数および NULL を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の国別リテラルを表します。
- もし *identifier-4* のデータ項目を参照している場合、 UTF-8、 *identifier-1*, *identifier-2*, *identifier-3* そして *identifier-5* は使用法 UTF-8 のデータ項目も参照し、すべてのリテラルは UTF-8 リテラルでなければならない。 NULL または ALL で始まる定数以外は、どのような形容定数でも指定できる。 各図形定数は、1 文字の UTF-8 リテラルを表す。

カウントフィールド(*identifier-6*)とポインタ・フィールド(*identifier-7*) は、バイト数ではなく、文字位置 (英数字、DBCS、国、 UTF-8) の数でインクリメントされる。

UNSTRING ステートメントの実行開始時に、特定のエレメントの 評価または計算が 1 回だけ実行されることを除き、MOVE ステートメントの シリーズを 1 つの UNSTRING ステートメントで置き換えることができます。 詳しくは、481 ページの『UNSTRING ステートメントの実行終了時の値』を参照してください。

移動の規則は、*ID-1* のカテゴリーの基本送り出し項目に対する MOVE ステートメントの規則と 同じであり、該当する *ID-4* が受け取り項目となります (412 ページの『MOVE ステートメント』を参照)。 例えば、*ID-1* が DBCS 項目の場合は、DBCS 項目の移動規則が使用されます。

DELIMITED BY 句

この句は、データ転送を制御するデータ内の区切り文字を指定します。

ID-2、*ID-3*、リテラル*-1*、またはリテラル*-2* は、それぞれ 1 つの区切り文字を表します。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、DELIMITER IN 句および COUNT IN 句を指定してはなりません。

ALL
任意の区切り文字の複数の連続するオカレンスは、唯一のオカレンスのように扱われます。この 1 つのオカレンスは、区切り文字受け取りフィールド (*ID-5*) が指定されていれば、そこに移動されます。 送り出しフィールド内の区切り文字は、*ID-1* と同じ USAGE およびカテゴリーの基本項目として扱われます。この区切り文字は、MOVE ステートメントの規則に従って、現在の区切り文字受け取りフィールドに移動されます。

DELIMITED BY ALL が指定されていない 場合には、いずれかの 区切り文字が 2 つ以上連続して出現すると、現在のデータ受け取りフィールド (*ID-4*) は、 データ受け取りフィールドの記述に従って、スペースまたは 0 で埋め込まれます。

2 つ以上の文字を含む区切り文字

2 文字以上の区切り文字は、区切っている文字が以下の両方である場合にのみ、区切り文字として認識されます。

- 連続している
- 送り出しフィールドで指定したシーケンス内

2 つ以上の区切り文字

2 つ以上の区切り文字を OR 条件で指定すると、重なり合わないいずれかの区切り文字が現れるたびに、送り出しフィールドで区切り文字として、指定した順序で認識されます。

例:

```
DELIMITED BY "AB" or "BC"
```

送り出しフィールドに AB または BC が現れると、区切り文字としてみなされます。 ABC が現れると、AB が現れたとみなされます。

INTO 句

この句は、データの移動先フィールドを指定します。

ID-4 はデータ受け取りフィールド を表します。

DELIMITER IN
この句は、区切り文字の移動先フィールドを指定します。

ID-5 は区切り文字受け取りフィールド を表します。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、DELIMITED IN 句を指定してはなりません。

COUNT IN
この句は、検査済み文字位置の数が入れられるフィールドを指定します。

ID-6 は、各データ転送のデータ個数フィールド です。 各フィールドには、この受け取りフィールドへの移動に関して、送り出しフィールド内の 検査済み文字 (区切り文字で終わるか、または送り出しフィールドの終わりで終わる) の 個数が入れられます。 区切り文字はこの個数には含まれません。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、COUNT IN 句を指定してはなりません。

POINTER 句

POINTER 句を指定した場合、ポインター・フィールド *ID-7* の値は、送り出しフィールドの文字位置が検査されるたびに 1 ずつ増分されます。 UNSTRING ステートメントの実行が完了すると、ポインター・フィールドには、 送り出しフィールド内で検査された文字位置数とその初期値を加えた値が入ります。

この句を指定する場合には、UNSTRING ステートメントの実行を開始する前に、ユーザーはポインター・フィールドを初期化する必要があります。

TALLYING IN 句

TALLYING 句が指定されるときに、領域カウント・フィールド *ID-8* には、(UNSTRING ステートメントの実行の終了時に) 受け取り領域が作用したデータ数を初期値に加えた値が入ります。

この句を指定する場合には、UNSTRING ステートメントの実行を開始する前に、ユーザーは領域カウント・フィールドを初期化する必要があります。

ON OVERFLOW 句

次のような場合に、オーバーフロー条件が存在します。

- ポインター値 (明示的または暗黙的に指定) が 1 より小さい場合。
- ポインター値 (明示的または暗黙的に指定) が、送り出しフィールドの長さに 等しい値を超える場合。
- すべてのデータ受け取りフィールドの処理を終えても、送り出しフィールドに 依然として未検査の文字位置がある場合。

オーバーフロー条件が発生した場合

オーバーフロー条件は、次のような操作の結果生じます。

1. データがそれ以上転送されない。
2. UNSTRING 操作が終了する。
3. NOT ON OVERFLOW 句が指定されている場合は、それが無視される。
4. 制御は UNSTRING ステートメントの最後に移されるか、ON OVERFLOW 句が指定されていれば、命令ステートメント-*1* へ移されます。

imperative-statement-1
オーバーフロー条件を処理するステートメント (複数可)。

制御が命令ステートメント-*1* に移された場合、命令ステートメント-*1* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、命令ステートメント-*1* の実行が完了すると、制御は UNSTRING ステートメントの終わりに移されます。

オーバーフロー条件が発生しない場合

UNSTRING ステートメントの実行中に、オーバーフロー条件を引き起こす 条件が生じないときには、以下のようになります。

1. データの転送が完了する。
2. ON OVERFLOW 句が指定されていれば、無視される。
3. 制御は UNSTRING ステートメントの最後に移されるか、NOT ON OVERFLOW 句が 指定されていれば、命令ステートメント-*2* へ移されます。

imperative-statement-2
生じないオーバーフロー条件を処理するステートメント (複数可)。

制御が命令ステートメント-*2* に移された場合、命令ステートメント-*2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、命令ステートメント-*2* の実行が完了すると、制御は UNSTRING ステートメントの終わりに移されます。

ON OVERFLOW 句は送り出しフィールドを調べるために使用できます。 それに対して NOT ON OVERFLOW 句は、オーバーフロー状態が発生しないときの正常実行に使用できます。 オーバーフロー状態が発生しない場合にのみ実行されるプロシージャーを指定する場合は、NOT ON OVERFLOW を組み込む必要があります。 例:

```
UNSTRING COLOR-LIST
   ...
   ON OVERFLOW
      DISPLAY 'Error: The string is too large'
   NOT ON OVERFLOW      *> Execute when the UNSTRING is successful
      PERFORM SORT-COLORS
END-UNSTRING
```

END-UNSTRING 句

この明示的範囲終了符号は、UNSTRING ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-UNSTRING 句を使用することによって、条件 UNSTRING ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。 END-UNSTRING 句は、命令 UNSTRING ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

データ・フロー

UNSTRING ステートメントのデータ・フローは、一定の規則に基づいています。

UNSTRING ステートメントが開始されると、データは次の規則に従って 送り出しフィールドから現在のデータ受け取りフィールドに移動されます。

1. **EXAMINE**

   - POINTER 句が指定されている場合には、送り出しフィールドはポインター・フィールドの 値によって指定された相対文字位置から検査が開始されます。

     POINTER 句が指定されていない 場合、送り出しフィールドの文字ストリングは 左端の文字位置から検査が開始されます。

   - DELIMITED BY 句が指定されている場合は、区切り文字が検出されるまで、 文字位置が 1 つずつ、左から右へ検査されます。 区切り文字が検出される前に送り出しフィールドの終わりに達すると、送り出しフィールドの 最後の文字位置で検査が終了します。 受け取りフィールドがさらにある場合には、次のフィールドが選択され、それ以外の場合には、 オーバーフロー条件が起こります。

     DELIMITED BY 句が指定されていない 場合、検査される文字位置の数は、 現在のデータ受け取りフィールドのサイズに等しくなります。以下の表の説明を参照してください。 受け取りフィールドのカテゴリーの扱いによるサイズについては、368 ページの表 40 を参照してください。

     DELIMITED BY 句が指定されていない 場合、受け取り側が動的長基本項目であれば、検査される文字位置の数は送り出し側の長さと等しくなります。 すべての ID は、動的長グループ項目にすることはできません。

表 *57.* ***DELIMITED BY*** **が指定されていない場合に検査される文字位置**	
受け取りフィールドが以下の場合	**検査される文字位置の数**
英数字または英字	現行受け取りフィールドの英数字文字位置数と等しい
DBCS	現行受け取りフィールドの DBCS 文字位置数と等しい
国別	現行受け取りフィールドの国別文字位置数と等しい
数字	現行受け取りフィールドの整数部の文字位置数と等しい
UTF-8	現在の受信フィールドの UTF-8 文字位置の数に等しい
SIGN IS SEPARATE 節で説明されている	現行受け取りフィールドのサイズより 1 小さい

表 57. ***DELIMITED BY*** **が指定されていない場合に検査される文字位置** *(続き)*	
受け取りフィールドが以下の場合	**検査される文字位置の数**
可変長データ項目として説明されている	UNSTRING 操作の開始時に現行受け取りフィールドのサイズで判別する

2. **MOVE**
   - 検査される文字位置 (区切り文字を除く) は、下記の表で示している場合を除き、送り出しフィールドと同じデータ・カテゴリーの基本データ項目として扱われます。

ID-1 **(送り出しフィールド) のカテゴリー**	**基本データ項目のカテゴリー**
英数字編集	英数字
国別編集	国別

   基本データ項目は、送り出しフィールドおよび受け取りフィールドのカテゴリーに関する MOVE ステートメントの規則に従って (412 ページの『MOVE ステートメント』を参照)、現在のデータ受け取りフィールドに移動されます。
   - DELIMITER IN 句を指定したときは、送り出しフィールドの中の区切り文字は、 基本英数字項目として扱われ、MOVE ステートメントの規則に従って現在の区切り文字 受け取りフィールドに移動されます。 区切り条件が、送り出しフィールドの終わりで起きた場合は、現在の区切り文字受け取りフィールドにはスペースが入れられます。
   - COUNT IN 句を指定すると、検査された文字位置数に等しい値 (区切り文字を除く) が、 基本移動の規則に従って、データ・カウント・フィールドに移動されます。
3. **連続した反復**
   - DELIMITED BY 句を指定した場合、送り出しフィールドは、区切り文字の右側にある最初の文字位置からさらに検査されます。

     DELIMITED BY 句を指定しない 場合、送り出しフィールドは、 検査された最後の文字位置の右側にある最初の文字位置からさらに検査されます。
   - 連続した各データ受け取りフィールドに対して、検査および移動の処理が以下の条件のいずれかが生じるまで繰り返されます。
     - 送り出しフィールドにあるすべての文字が転送される。
     - 満たされていないデータ受け取りフィールドがなくなる。

UNSTRING ステートメントの実行終了時の値

UNSTRING ステートメントの実行開始時に、特定の操作が 1 回のみ行われます。

操作は以下のとおりです。

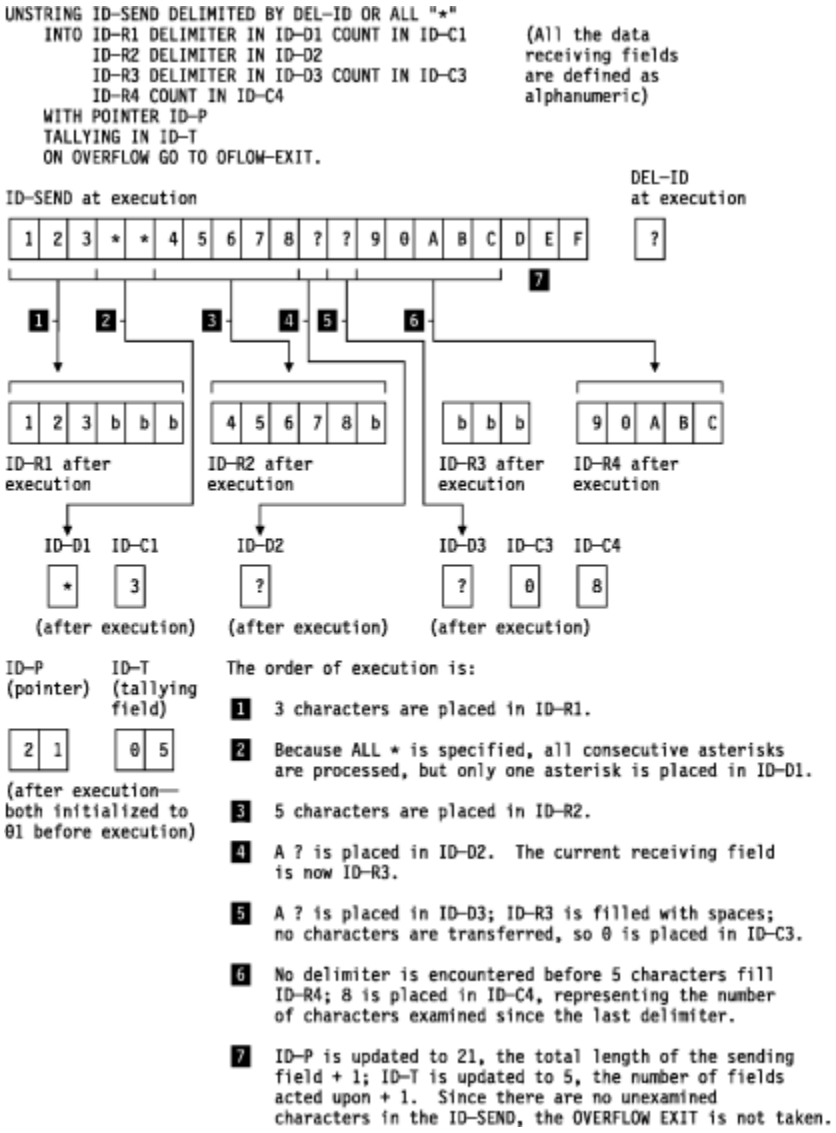
- 添え字、参照変更、変数の長さ、変数の場所の計算
- 関数の計算

したがって、*ID-4*、*ID-5*、*ID-6*、*ID-7*、または *ID-8* が、 UNSTRING ステートメントの中で添え字、参照修飾子、または関数引数として使用される場合、 または、UNSTRING ステートメント内の ID のいずれかの長さまたは位置に 影響を与える場合、これらの値は UNSTRING ステートメントの実行開始時に決められるので、 UNSTRING ステートメントの実行結果によって影響されることはありません。

UNSTRING ステートメントの例

このトピックでは、UNSTRING ステートメントの例を示します。

下の図は、UNSTRING ステートメント例の実行結果を示しています。



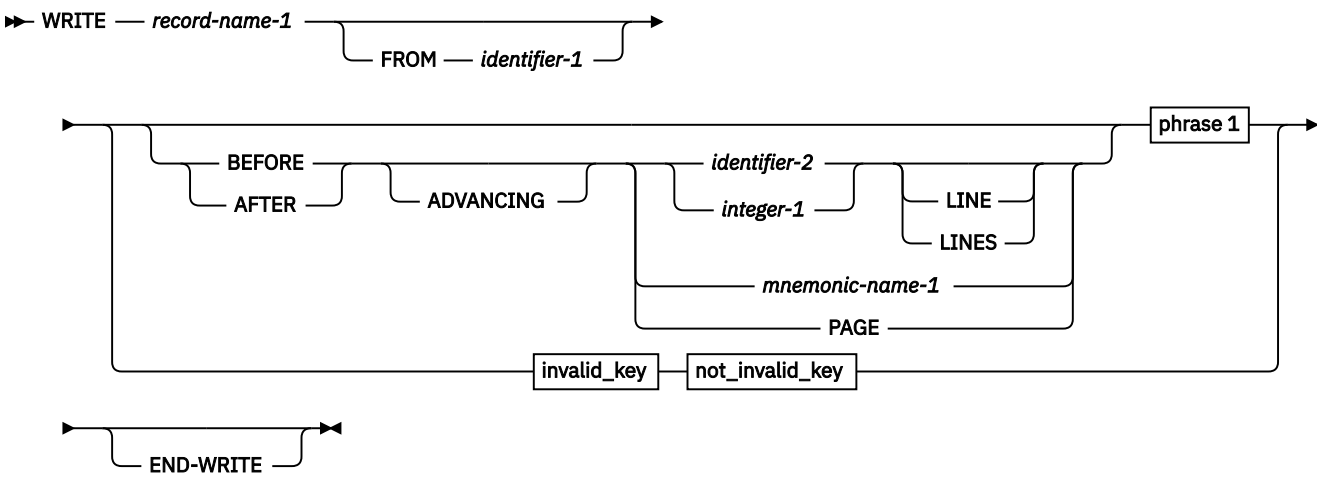
WRITE ステートメント

WRITE ステートメントは、出力ファイルまたは入出力ファイルに 1 つの論理レコードを解放します。

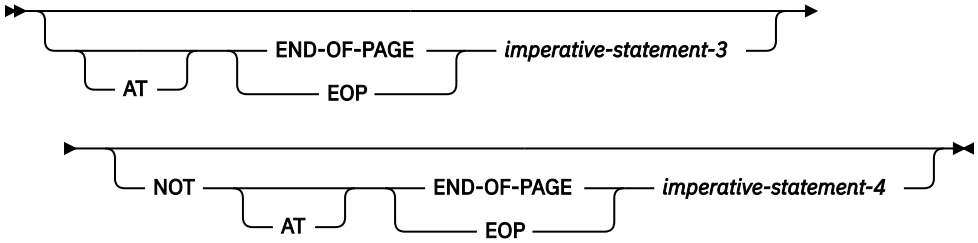
WRITE ステートメントが実行される時には、次のようになっている必要があります。

- 関連付けられている順次ファイルが OUTPUT または EXTEND モードでオープンしている必要があります。
- 関連付けられている指標または相対ファイルが OUTPUT、I-O、または EXTEND モードでオープンしている必要があります。

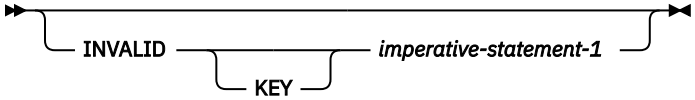
フォーマット 1: 順次ファイルの WRITE ステートメント



phrase 1

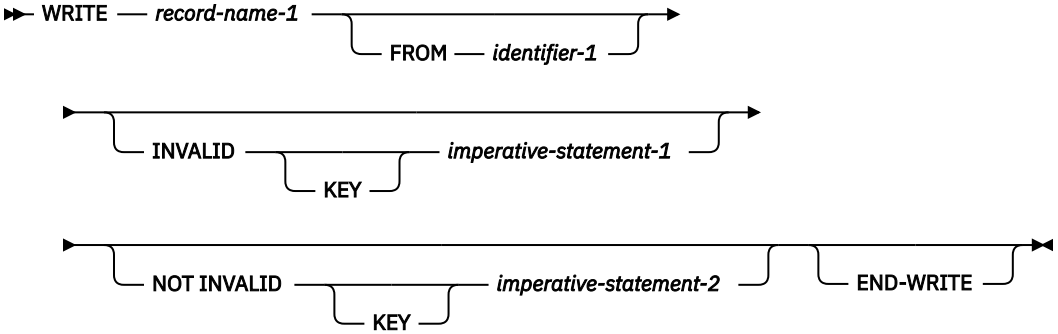


invalid_key

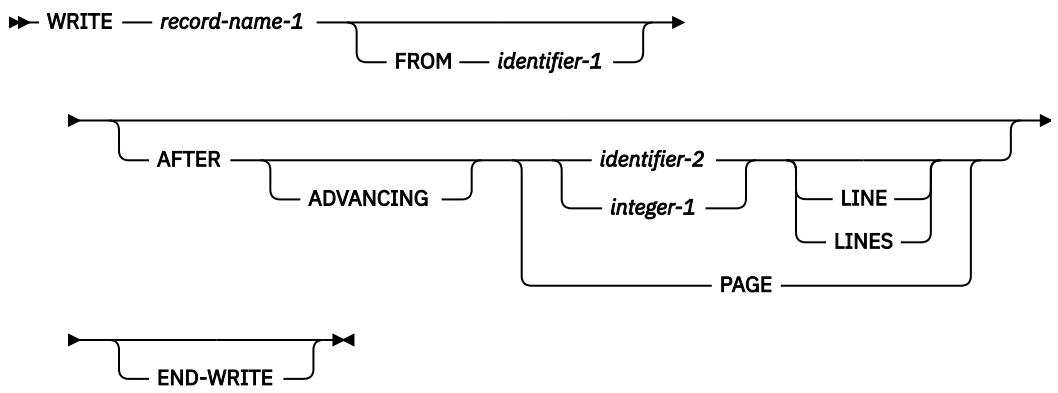


not_invalid_key

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの WRITE ステートメント



フォーマット 3: 行順次ファイルの WRITE ステートメント



record-name-1
DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があります。 レコード名-*1* は修飾することができます。 ソート・ファイルやマージ・ファイルと関連付けることはできません。

相対ファイルの場合、作成されるレコード内の文字位置数と、 置換されるレコード内の文字位置数は、異なっていても構いません。

FROM 句
FROM *ID-1* 句を指定した WRITE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE identifier-1 TO record-name-1.
WRITE record-name-1.
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定していない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

identifier-1
ID-1 は以下の項目のいずれかを参照できます。

- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION に定義されたデータ項目
- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数
- 国別関数

ID-1 は、受け取り項目としてレコード名-*1* が指定された MOVE ステートメントに対して、有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 およびレコード名-*1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

WRITE ステートメントの実行後も、*ID-1* の中の情報は使用可能です (312 ページの『INTO 句および FROM 句』「共通処理施設」を参照)

identifier-2
これは整数データ項目である必要があります。

ADVANCING 句

ADVANCING 句は、ページ上での出力レコードの位置付けを制御します。

VSAM ファイルに対して、BEFORE 句および AFTER 句はサポートされていません。 QSAM ファイルは順次に編成されます。 ADVANCING 句と END-OF-PAGE 句は、印刷ページの各行の縦方向の位置付けを制御します。

単一の WRITE ステートメントには、ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句を指定できます。

印刷ページが中間装置 (例えば、ディスク) に保持される場合は、その出力を編集またはブラウズするときに、フォーマットが予期したものと異なることがあります。

ADVANCING 句の規則

ADVANCING 句を指定する場合には、次の規則が適用されます。

1. BEFORE ADVANCING を指定すると、ページが進む前に行が印刷されます。
2. AFTER ADVANCING を指定すると、行が印刷される前にページが進みます。
3. が指定された場合、 *identifier-2* が指定されると、現在の値に等しい行数だけページが進みます。 *identifier-2*。 *identifier-2* 整数型のデータ項目名を指定する必要があります。
4. 整数を指定すると、ページは、その整数値に等しい行数だけ行送りされます。
5. 整数または *ID-2* の値は 0 とすることができます。
6. PAGE を指定する場合、 使用する句が BEFORE か AFTER かにより装置が次の論理ページに位置付けされる前に (BEFORE)、 または位置付けされた後で (AFTER)、レコードは論理ページ上に印刷されます。 PAGE が使用されている装置で意味を持たない場合、 BEFORE または AFTER (どちらの句が指定されているかに応じて) ADVANCING 1 LINE が想定されます。

   FD 項目に LINAGE 節が含まれている場合には、 その節で指定された次のページの最初の印刷可能行に位置変更されます。 LINAGE 節を省略すると、位置変更は後に続く次のページの第 1 行目になります。
7. 簡略名 を指定すると、チャネル 1 から 12 へのスキップ、 または行送り抑制が行われます。 簡略名 SPECIAL-NAMES 段落内の環境名-*1* と一致しなければなりません。

   簡略名 句は、カードせん孔装置ファイルのスタッカー選択用に指定することもできます。 スタッカー選択を使用する場合は、WRITE AFTER ADVANCING を使用する必要があります。

WRITE ステートメントに ADVANCING 句が指定されているか、ファイルに LINAGE 節があると、書き出されるレコード内に紙送り制御文字が生成されます。 該当するファイルが EXTERNAL 節で定義されている場合、 実行単位内のすべてのファイル結合子は、 書き出されるレコードに紙送り制御文字が生成されるように定義されていなければなりません。 つまり、すべてのファイルに LINAGE 節がある場合は、 一部のプログラムが ADVANCING 句指定の WRITE ステートメントを使用し、 他のプログラムが ADVANCING 句が指定されていない WRITE ステートメントを使用することができます。 ただし、どのファイルにも LINAGE 文節がなく、プログラムで ADVANCING 句を指定した WRITE ステートメントを使用する場合、WRITE ステートメントを使用する実行単位内のプログラムはすべて、ADVANCING 句を指定した WRITE ステートメントを使用しなければなりません。

ADVANCING 句を省略すると、AFTER ADVANCING 1 LINE を指定した場合と同様に自動改行が行われます。

LINAGE-COUNTER 規則

ファイルに対して LINAGE 節を指定すると、WRITE ステートメントの実行中、 次の規則に従って、関連する LINAGE-COUNTER 特殊レジスターが変更されます。

1. ADVANCING PAGE が指定されていると、LINAGE-COUNTER は 1 にリセットされます。
2. ADVANCING *ID-2* または整数を指定すると、LINAGE-COUNTER は *ID-2* または整数の値だけ増加されます。
3. ADVANCING 句を省略すると、LINAGE-COUNTER は 1 だけ増加されます。
4. 装置が新しいページの最初の使用可能行に再配置されると、 LINAGE-COUNTER は 1 にリセットされます。

使用上の注意: ADV コンパイラー・オプションが指定されていると、コンパイラーは制御文字を使用できるようにレコード長に 1 バイトを追加します。 レコード定義の中に制御文字用に第 1 バイトを確保している場合には、NOADV コンパイラー・オプションを使用してください。 LINAGE 節を使用して定義されているファイルでは、NOADV コンパイラー・オプションは無効です。 コンパイラーはこれらのファイルを、ADV オプションが指定されているかのように処理します。

END-OF-PAGE 句

VSAM ファイルに対して AT END-OF-PAGE 句はサポートされていません。

END-OF-PAGE 句が指定されている場合、WRITE ステートメントの実行時に印刷ページの論理的終わりに達すると、END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。 END-OF-PAGE 句を指定する場合、 このファイルの FD 項目には、LINAGE 節がなければなりません。

印刷ページの論理的終わりは、関連する LINAGE 節で指定します。

END-OF-PAGE 条件が起こるのは、 WRITE END-OF-PAGE ステートメントの実行によって、 ページ本体のフッター域内で印刷または行送りが行われるときです。 これが起こるのは、LINAGE-COUNTER 特殊レジスターの値が、 LINAGE 節の WITH FOOTING 句で指定された値に等しくなる、またはそれを超えてしまうような WRITE ステートメントが実行されたときです。 WRITE ステートメントが実行され、次いで END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。

ある WRITE ステートメント (END-OF-PAGE 句の指定の有無に関係なく) が現在のページ本体の中で最後まで実行できないとき、自動的なページ・オーバーフロー条件が起こります。 これは、WRITE ステートメントが実行されると、LINAGE-COUNTER の値が LINAGE 節で指定されたページ本体の行数を超えてしまうときに起こります。 この場合は、 装置が次の論理ページの最初の印刷可能な行 (LINAGE 節で指定する) に位置変更される前 (BEFORE)、 または位置変更された後で (AFTER)、 行が印刷されます (前になるか後になるかは BEFORE、AFTER のうちのどちらの句を指定するかによって異なります)。 END-OF-PAGE 句が指定されていれば、次に END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。

LINAGE 節の WITH FOOTING 句が指定されていない場合、 ページ終了条件を (ページ・オーバーフロー条件と異なるものとして) 検知することができないために、自動的なページ・オーバーフロー条件が起こります。

WITH FOOTING 句が指定されていても、ある WRITE ステートメントを実行すると、LINAGE-COUNTER が LINAGE 節で指定されたフッター域の値とページ本体の値を両方とも超えてしまう場合には、 ページ終了条件と自動的なページ・オーバーフロー条件が同時に起こります。

キーワード END-OF-PAGE と EOP は同じ意味です。

単一の WRITE ステートメントには、 ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句を両方指定できます。

INVALID KEY 句

VSAM 順次ファイルに対して INVALID KEY 句はサポートされていません。

無効キー条件は、次の場合に起きます。

- 順次ファイルの場合、外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
- 索引付きファイルの場合:
  - 外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
  - ACCESS SEQUENTIAL が指定されており、ファイルが OUTPUT モードでオープンされ、 基本レコード・キーの値が前のレコードの基本レコード・キー値よりも大きくない場合。
  - ファイルが OUTPUT モードまたは I-O モードでオープンされ、 基本レコード・キーの値がすでに存在するレコードの基本レコードの値に等しい場合。
- 相対ファイルの場合:
  - 外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
  - アクセス・モードがランダムまたは動的である場合に、 RELATIVE KEY データ項目がファイル内の既存レコードを指定している場合。
  - 相対レコード番号の有効数字の数が、 ファイルの相対キー・データ項目のサイズより大きい場合。

無効キー条件が起きると、以下のことが発生します。

- INVALID KEY 句が指定されている場合は、命令ステートメント-*1* が実行されます。 無効キーの処理について詳しくは、『無効キー条件』を参照してください。
- INVALID KEY 句が指定されていない場合、WRITE ステートメントは失敗し、レコード名 の内容は影響を受けません (QSAM ファイルを除く)。さらに、以下のことが発生します。
  - 順次ファイルの場合、ファイル状況キーが指定してあれば、更新されて EXCEPTION/ERROR 条件が存在します。

    明示的または暗黙の EXCEPTION/ERROR プロシージャーがファイルに指定されている場合、そのプロシージャーが実行されます。 そのようなプロシージャーが指定されていない場合は、結果は予測できません。
  - 相対ファイルおよびインデックス付きファイルの場合、プログラムの実行は、「共通処理機能」の「無効なキー条件」 で説明されている規則に従って進められる。

    OPEN OUTPUT モードの相対ファイルに適用される INVALID KEY 条件は、OPEN EXTEND モードの相対ファイルにも適用されます。
- NOT INVALID KEY 句が指定され、WRITE ステートメントの実行の終わりに有効なキー条件が起きたときには、命令ステートメント-*4* に制御が移されます。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

END-WRITE 句

この明示範囲終了符号は、WRITE ステートメントの有効範囲を区切る働きをします。 END-WRITE 句を使用することによって、条件的な WRITE ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-WRITE 句は、命令の WRITE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

順次ファイル用 WRITE

シーケンシャル・ファイルの最大レコード・ディメンションは、ファイル作成時に設定され、その後変更することはできない。

WRITE ステートメントの実行後、以下の場合を除き、論理レコードはレコード名-*1* 内では使用できなくなります。

- 関連するファイルが、SAME RECORD AREA 節内に指定している場合 (この場合、 レコードは SAME RECORD AREA 節で指名された他のファイルのレコードとしても使用可能です)。
- WRITE ステートメントの実行が、境界違反を理由に失敗した場合。

これらの場合には、レコード名-*1* の中の論理レコードは使用可能です。

ファイル位置標識は、WRITE ステートメントの実行によって影響を受けません。

ファイル内にレコードを保管するために必要な文字位置の数は、COBOL プログラムの中でレコードの論理記述によって定義された文字位置の数と同じであっても、 同じでなくても構いません (225 ページの『PICTURE 節の編集』および 244 ページの『USAGE 節』を参照してください。)

ファイル制御項目で FILE STATUS 節が指定されている場合は、WRITE ステートメントが実行されると、正常に実行されたかどうかにかかわりなく、関連するファイル状況キーが更新されます。

WRITE 文は、OUTPUT 、または QSAM ファイルの EXTEND モードでオープンされたシーケンシャルファイルに対してのみ実行できる。

IBM 3525 でのパンチ機能ファイル

パンチ機能を使用するときは、READ ステートメントの後の入出力操作は、 パンチ機能ファイルに対する WRITE ステートメントでなければなりません。

追加データを一部のカードだけにパンチしたい (他のカードにはパンチしない) ときは、 最初に出力域を SPACES で満たして、 ヌル・カードのためのダミーの WRITE ステートメントを実行する必要があります。

パンチ機能ファイルのためのスタッカー選択が必要であれば、SPECIAL-NAMES 段落で適切なスタッカー機能名を指定し、次に関連する簡略名を使用して WRITE ADVANCING ステートメントをコーディングします。

印刷機能ファイル

パンチ機能操作 (指定してある場合) が完了した後、 印刷機能ファイルに対して WRITE ステートメントを発行することができます。

追加データを一部のデータ・カードだけに印刷したい (他のカードには印刷しない) ときは、 ヌル・カード用の WRITE ステートメントを省略することができます。 カードの限界を超えて書き込もうとすると、 その結果としてアプリケーションは必ず異常終了します。 したがって、END-OF-PAGE 句を指定することはできません。

使用している特定の IBM 3525 モデルの能力に応じて、印刷ファイルを 2 行印刷ファイルまたは複数行印刷ファイルのいずれかにすることができます。 各行には 64 文字まで印刷できます。

- 2 行印刷ファイルでは、 行は、行 1 (カードの最上端) と行 3 (パンチ段 11 と 12 の間) に印刷されます。 行の制御を指定することはできません。 自動的な行送りが行われます。
- 複数行印刷ファイルでは、25 行までの文字を印刷することができます。 行の制御を指定することができます。 行の制御を指定しなければ、自動的な行送りが行われます。

行の制御は、印刷機能ファイルに対して WRITE AFTER ADVANCING ステートメントを発行することによって指定されます。 そのようなステートメントの 1 つに行の制御を使用する場合は、そのファイルにおける他のすべての WRITE ステートメントでも行の制御を使用しなければなりません。 最大の印刷可能文字数は、スペース文字を含めて 64 です。 そのような WRITE ステートメントでは、行送りの抑止を指定することはできません。

ID と整数は、 他の WRITE AFTER ADVANCING ステートメントの場合と同じ意味を持っています。 ただし、そのような WRITE ステートメントでは、 カードの限界を超えて行位置を増やすことはできません。 そのようにすると異常終了します。

WRITE AFTER ADVANCING ステートメントの簡略名オプションも指定できます。 SPECIAL-NAMES 段落では、環境名と簡略名を以下の表で示したように関連付けることができます。

表 *58.* ***SPECIAL NAMES*** **段落内の環境名の意味**

環境名	**意味**
C02	行 3
C03	行 5
C04	行 7
C05	行 9
...	...
C22	行 21
C12	行 23

Advanced Function Printing

環境名 AFP-5A に関連付けられた簡略名で WRITE ADVANCING 句を使用する際には、印刷サービス機能 (PSF) 制御文字が出力レコードの制御文字位置に入れられます。 この制御文字 (X'5A') により、高機能印刷 (AFP) サービスが使用可能になります。 詳細については、製品のマニュアルを参照してください。 Print Services Facility 製品：PSF for OS/390® & z/OS (5655-B17)

索引付きファイル用 WRITE

非 VSAMDB ファイルの場合、インデックス付きファイルの WRITE 文を実行する前に、プライムレコードキー（ファイル制御エントリで定義されている RECORD KEY データ項目）を必要な値に設定する必要があります。 RECORD KEY 値はファイル内で一意でなければならないことに注意。

主キーが明示的に定義された VSAMDB ファイルの場合、ファイルレコードの JSON ドキュメント *record-name-1* の JSON ドキュメントに主キーが含まれていなければならない。 主キーはファイル内で一意でなければならない。 プライムレコードキーデータ項目（つまり RECORD KEY データ項目）は検査されない。

暗黙の主キーで定義された VSAMDB ファイルの場合、ファイルレコードの JSON ドキュメント *record-name-1* の JSON ドキュメントに主キーを含めることはできない。 WRITE 文の実行中に、VSAM は一意のキー値を生成し、キー名 "znsq_id で"ドキュメントに挿入する。 WRITE 文の実行に成功すると、生成されたキーは、JSON 文字列値としてプライム・レコード・キー・データ項目（RECORD KEY データ項目である）を介してユーザーに提供される。

代替キーで定義された VSAMDB ファイルの場合、ファイルレコードの JSON ドキュメント *record-name-1* の JSON ドキュメントには、代替キーの名前と値を指定する JSON キーと値のペアを含めることができる。

ファイル制御項目内に ALTERNATE RECORD KEY 節も指定されている場合は、DUPLICATES 句が指定されていない限り、代替レコード・キーはそれぞれ固有でなければなりません。 DUPLICATES 句が指定されている場合、代替レコード・キー値は固有である必要はありません。 非 VSAMDB ファイルの場合、システムはレコードを保存し、後でレコードに順次アクセスすると、保存された順序と同じ順序で検索できるようにする。

ファイル制御項目で ACCESS IS SEQUENTIAL が指定されている場合は、RECORD KEY 値の昇順にレコードを解放しなければなりません。

ファイル制御項目で ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC が指定されている場合は、プログラマーが指定した任意の順序でレコードを解放できます。

相対ファイル用 WRITE

相対レコード OUTPUT ファイルの場合、トピックで説明されているように、WRITE ステートメントによって以下の処置が行われます。

- ACCESS IS SEQUENTIAL が指定されている場合。

  最初に解放されるレコードの相対レコード番号は 1 であり、2 番目に解放されるレコードの相対レコード番号は 2 であり、... というようになります。

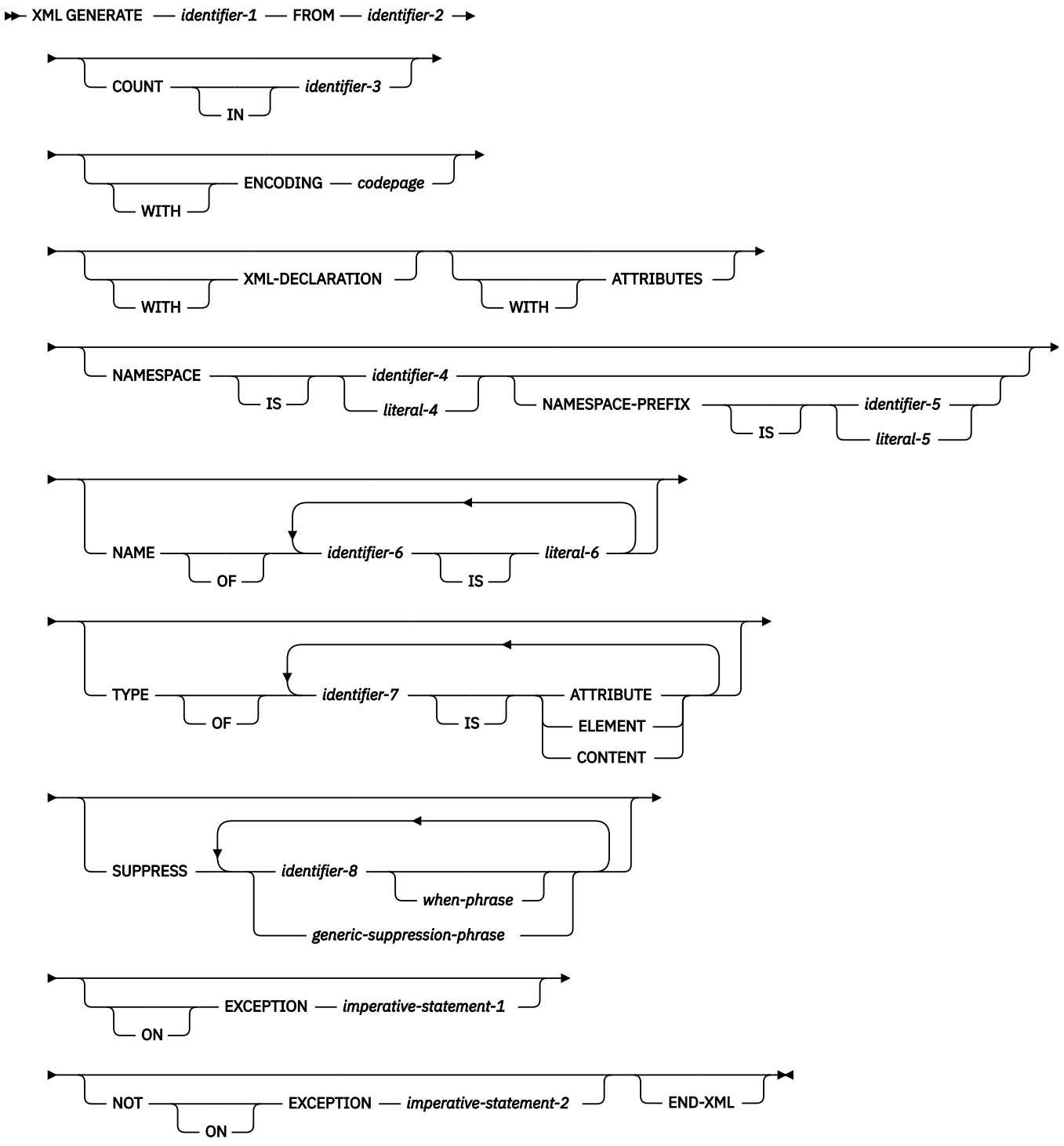
  ファイル制御項目の中で RELATIVE KEY が指定されていれば、 WRITE ステートメントの実行時に、書き込まれたばかりのレコードの相対レコード番号が、 RELATIVE KEY の中に入れられます。
- ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC を指定した場合は、WRITE ステートメントを実行する前に、このレコードの必要な相対レコード番号を RELATIVE KEY に入れておかなければなりません。 WRITE ステートメントが実行されると、このレコードはファイル内の指定された相対レコード番号の位置に入れられます。

I-O ファイルの場合、 ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC のいずれかを指定する必要があります。 WRITE ステートメントは新規レコードをファイルに挿入します。 WRITE ステートメントを実行する前に、このレコードの必要な相対レコード番号を RELATIVE KEY に入れておかなければなりません。 WRITE ステートメントが実行されると、このレコードはファイル内の指定された相対レコード番号の位置に入れられます。

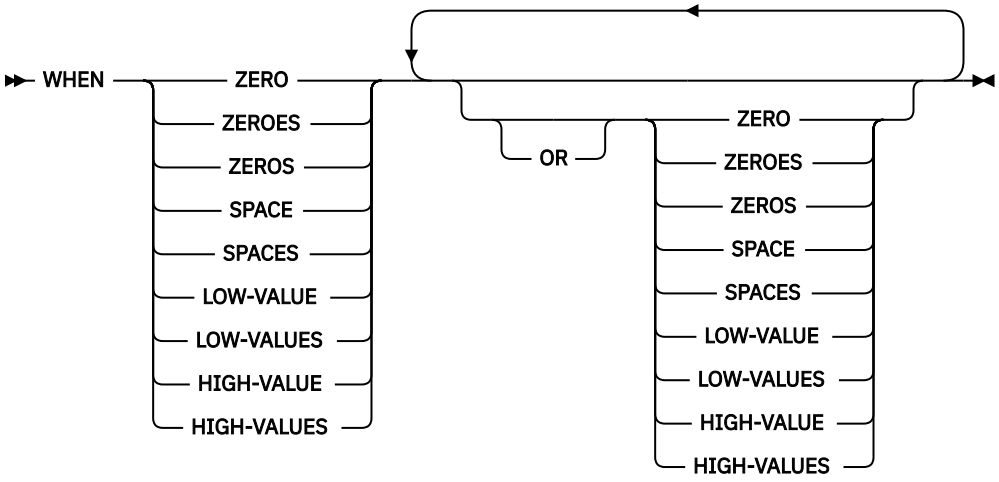
XML GENERATE ステートメント

XML GENERATE ステートメントはデータを XML 形式に変換します。

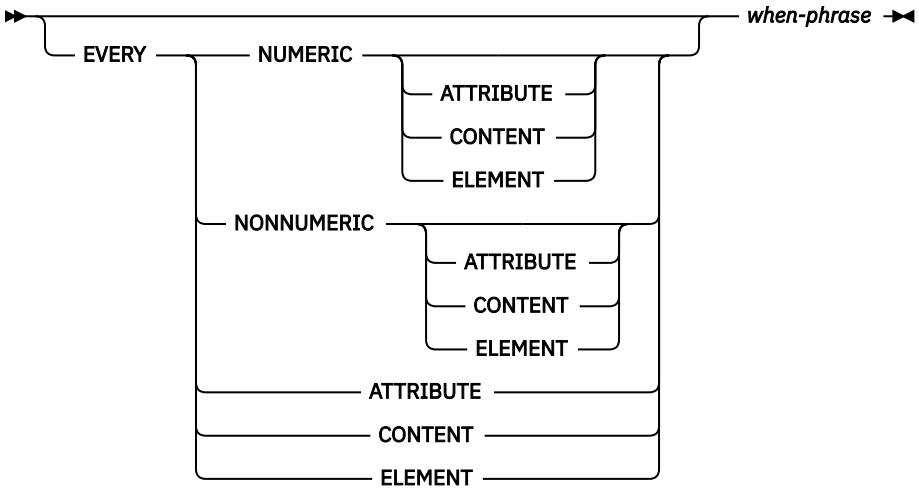
フォーマット


XML GENERATE
identifier-1
FROM
identifier-2
COUNT
IN
identifier-3
WITH
ENCODING
codepage
WITH
XML-DECLARATION
WITH
ATTRIBUTES
NAMESPACE
IS
identifier-4
literal-4
NAMESPACE-PREFIX
IS
identifier-5
literal-5
NAME
OF
identifier-6
IS
literal-6
TYPE
OF
identifier-7
IS
ATTRIBUTE
ELEMENT
CONTENT
SUPPRESS
identifier-8
when-phrase
generic-suppression-phrase
ON
EXCEPTION
imperative-statement-1
NOT
ON
EXCEPTION
imperative-statement-2
END-XML

***when-phrase* 形式**



汎用抑止句 形式



identifier-1

生成された XML 文書の受け取り領域。 *ID-1* は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目

ID-1 が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は 国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が英数字グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は英数字カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

ID-1 は JUSTIFIED 節を使用して記述することはできません。また、関数 ID にすることはできません。 *ID-1* は、添え字または参照変更にすることができます。

ID-1 は *ID-2*、*ID-3*、 *codepage* (ID の場合)、 *ID-4*、または *ID-5* とオーバーラップすることはできません。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

生成された XML 出力は、ENCODING 句の説明に従ってエンコードされます。

ID-1 は、国別カテゴリーのデータ項目を参照する必要があります。 あるいは次の条件が該当する場合、ENCODING 句に 1208 を指定する必要があります。

- CODEPAGE コンパイラー・オプションが EBCDIC DBCS コード・ページを指定する。
- *ID-4* または *ID-5* が国別カテゴリーのデータ項目を参照する。
- *literal-4*、*literal-5*、または *literal-6* が国別カテゴリーである。
- 生成された XML には、次に関する *ID-2* からのデータが含まれます。
  - 国別クラスまたは DBCS クラスの任意のデータ項目
  - DBCS という名前のデータ項目（つまり、名前が DBCS 文字で構成されているデータ項目）
  - DBCS 文字を含む英数字クラスの任意のデータ項目

identifier-1 は、生成された XML ドキュメントを含むのに十分でなければなりません。 通常は、 *ID-2* 内のデータ名またはデータ名の長さに応じて、 *ID-2* のサイズの 5 倍から 10 倍のサイズにする必要があります。 もし *identifier-1* が十分でない場合、XML GENERATE 文の最後にエラー条件が存在する。

identifier-2

XML 形式に変換されるグループ・データ項目または基本データ項目。

ID-2 が国別グループ項目を参照する場合は、ID-2 はグループ項目として処理されます。 ID-2 が従属国別グループ項目を含んでいるときには、その従属項目はグループ項目として処理されます。

ID-2 は関数 ID にすることや参照変更することはできませんが、添え字を付けることはできます。

ID-2 は、*ID-1* または *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

identifier-2 は、動的長グループ項目や動的長基本項目であってはなりません。

ID-2 のデータ記述項目に RENAMES 節が含まれていてはなりません。

ID-2 によって指定された以下のデータ項目は、XML GENERATE ステートメントによって無視されます。

- 任意の従属名前なし基本データ項目または基本 FILLER データ項目
- SYNCHRONIZED 項目に挿入された任意の遊びバイト
- REDEFINES 節を指定して記述されているか、またはそのような再定義項目に従属する *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- RENAMES 節を指定して記述された *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- すべての従属データ項目が無視される任意のグループ・データ項目

前の規則に従って無視されない、*ID-2* によって指定されたすべてのデータ項目は、以下の条件を満たす必要があります。

- それぞれの基本データ項目は、英字、英数字、数字、または国別クラスを持つか、または指標データ項目である必要があります。 (つまり、基本データ項目は USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE 句を使用して記述することはできません。)
- 上記のような基本データ項目が最低 1 つ必要です。
- FILLER 以外のそれぞれのデータ名は、直接上位にあるグループ・データ項目内で固有である必要があります。
- DBCS データ名は、Unicode に変換する場合、XML specification バージョン 1.0 で規定された正しい名前でなければなりません。 XML の指定の詳細については、*XML の指定*を参照してください。

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
01 STRUCT.
  02 STAT PIC X(4).
  02 IN-AREA PIC X(100).
  02 OK-AREA REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
```

```
    03 COUNTER USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 ASFNPTR REDEFINES COUNTER USAGE FUNCTION-POINTER.
    03 UNREFERENCED PIC X(92).
  02 NG-AREA1 REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
    03 PTR USAGE POINTER.
    03 ASNUM REDEFINES PTR USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 PIC X(92).
  02 NG-AREA2 REDEFINES IN-AREA.
    03 FN-CODE PIC X.
    03 UNREFERENCED PIC X(3).
    03 QTYONHAND USAGE BINARY PIC 9(5).
    03 DESC USAGE NATIONAL PIC N(40).
    03 UNREFERENCED PIC X(12).
```

前の例の以下のデータ項目は *ID-2* として指定できます。

- STRUCT、その下位データ項目である STAT と IN-AREA は XML 形式に変換されます。(OK-AREA 、 NG-AREA1 、 NG-AREA2 は REDEFINES 句を指定しているため無視されます。)
- OK-AREA。その従属データ項目 FLAGS、COUNTER、および UNREFERENCED は変換されます。 (データ記述エントリで 03 PIC X(3) が指定されている項目は、基本フィラーデータ項目であるため無視されます。) ASFNPTR は REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- STRUCT に従属する任意の基本データ項目。ただし、以下を除きます。
  - ASFNPTR または PTR (使用禁止)
  - UNREFERENCED OF NG-AREA2 (非固有なデータ項目名。固有であれば有効)
  - 任意の FILLER データ項目

以下のデータ項目は *ID-2* として指定することはできません。

- NG-AREA1 なぜなら、下位データ項目 PTR は USAGE POINTER を指定しているが、REDEFINES 句を指定していないからである。(PTR が REDEFINES 句を指定している場合は無視される。)
- NG-AREA2。これは、従属基本データ項目に非固有名 UNREFERENCED が指定されているためです。

COUNT IN 句

COUNT IN 句を指定すると、*ID-3* には (XML GENERATE ステートメントの実行後に) 生成された XML 文字エンコード・ユニット数が含まれます。 *ID-1* (受け取り側) が国別カテゴリーの場合、個数は UTF-16 文字エンコード・ユニット数になります。 UTF-8 を含めそれ以外のエンコード方式の場合はすべて、個数はバイト単位です。

identifier-3

データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

ID-3 は、 *ID-1*、 *ID-2*、コード・ページ (ID の場合)、 *ID-4*、または *ID-5* とオーバーラップしてはなりません。

ENCODING 句

指定した ENCODING 句は、生成された XML 文書のエンコード方式を決定します。

codepage

符号なし整数データ項目または符号なし整数リテラルであり、 有効なコード化文字セット ID (CCSID) を表さなければなりません。 COBOL XML 処理でサポートされているコードページのいずれかを指定する必要があります。これは、XML 文書ので説明されています。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* は 1200 (Unicode UTF-16 用 CCSID) を指定しなければなりません。

ID-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照している場合、コード・ページ は、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *XML* ドキュメントのエンコード方式にリスト表示されているように、1208 またはサポートされる EBCDIC コード・ページの CCSID を指定する必要があります。

codepage は、ID の場合は *ID-1* や *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

ENCODING 句が省略され、 *ID-1* が国別カテゴリーである場合、ドキュメント・エンコードは Unicode UTF-16、 CCSID 1200.

ENCODING 句が省略されて、*ID-1* が英数字カテゴリーの 場合、XML 文書は、ソース・コードのコンパイル時に有効であった CODEPAGE コンパイラー・オプションによって 指定されたコード・ページを使用してエンコードされます。

ENCODING 句が省略されて、*ID-1* が英数字カテゴリーの 場合、XML 文書は、ソース・コードのコンパイル時に有効であった EBCDIC_CODEPAGE 環境変数によって 指定されたコード・ページを使用してエンコードされます。

XML-DECLARATION 句

XML-DECLARATION 句を指定した場合、生成された XML 文書は、XML バージョン情報およびエンコード宣言を含む XML 宣言で始まります。

ID-1 が国別カテゴリーである場合、エンコード宣言の値は UTF-16 (encoding="UTF-16") となります。

ID-1 が英数字カテゴリーの場合、エンコード宣言は、ENCODING 句から得られる (ENCODING 句が指定されている場合) か、またはプログラムに有効な CODEPAGE コンパイラー・オプション から得られます (ENCODING 句が指定されていない場合)。 詳細については、ENCODING 句の説明を参照してください。

XML-DECLARATION 句のコーディングの効果の例については、 」 を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

XML-DECLARATION 句を省略した場合、生成された XML 文書には XML 宣言が含まれません。

ATTRIBUTES 句

ATTRIBUTES 句を指定した場合、生成された XML 文書に含まれる適格な各項目は、XML エレメントの子エレメントとしてではなく、適格なその項目の直接上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントの属性として表現されます。 適格となるには、データ項目は、基本項目であり、FILLER 以外の名前を持つ必要がありますが、そのデータ記述項目に OCCURS 節が指定されていてはなりません。

TYPE 句が特定の ID に指定されている場合、その TYPE 句は、それらの ID において WITH ATTRIBUTES 句よりも優先されます。

ATTRIBUTES 句の効果の例については、の 生成」を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

NAMESPACE および NAMESPACE-PREFIX 句

NAMESPACE 句を使用すると、生成された XML 文書のネーム・スペースを識別できます。 NAMESPACE 句を指定しなかった場合、または *ID-4* が長さゼロであるか、全桁スペースである場合、XML GENERATE ステートメントによって作成された XML 文書のエレメント名はどのネーム・スペースにもありません。

NAMESPACE-PREFIX 句を使用すると、生成された XML 文書で各エレメントの開始タグと終了タグを接頭部で限定できます。

NAMESPACE-PREFIX 句を指定しなかった場合、または *ID-5* が長さゼロであるか、全桁スペースを含む場合、NAMESPACE 句によって指定されたネーム・スペースは、文書にデフォルトのネーム・スペースを指定します。 この場合、ルート・エレメントで宣言されたネーム・スペースが、そのルート・エレメントも含め、文書内の各エレメント名にデフォルトで適用されます。 (デフォルトのネーム・スペース宣言は、直接には属性名に適用されません。)

NAMESPACE-PREFIX 句を指定し、*ID-5* が長さゼロでなく、全桁スペースを含まない場合、生成された文書で各エレメントの開始タグと終了タグが指定された接頭部で限定されます。 したがって、この接頭部はできれば短いものにしてください。 XML GENERATE 文が実行される際には、接頭辞は有効な XML 名でなければなりませんが、コロン（ : ）は含まれません。これは 、「*XML* における名前空間」 *1.0* で定義されているとおりです。 接頭部の末尾にスペースを含めることができますが、使用前に除去されます。

ID-4*、リテラル-*4*; *ID-5*、リテラル-*5

ID-4、リテラル-*4*: ネーム・スペース ID。有効な *URI* でなければなりません。これについては、「*Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*」で定義されています。

ID-5、リテラル-*5*: ネーム・スペース接頭部。ネーム・スペース ID の別名として働きます。

ID-4 および *ID-5* は、英数字または国別のカテゴリーのデータ項目を参照する必要があります。

ID-4 および *ID-5* は、*ID-1* または *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

リテラル-*4* および リテラル-*5* は、英数字または国別のカテゴリーでなければなりませんが、形象定数とすることはできません。

ネームスペースの詳細については、「*Namespaces in XML 1.0*」を参照してください。

NAMESPACE および NAMESPACE-PREFIX 句の使用例については、 の生成」 を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

NAME 句

エレメントおよび属性名を指定できます。

ID-6 は、*ID-2* またはその従属データ項目の 1 つを参照する必要があります。 この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 XML GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 *ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。 *ID-6* を NAME 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

リテラル-6 は、*ID-6* に対応する XML 文書で生成される属性またはエレメント名を含む英数字または国別リテラルでなければなりません。 また、有効な XML ローカル名でなければなりません。 リテラル-*6* が国別リテラルである場合は、*ID-1* で国別カテゴリーのデータ項目を参照するか、ENCODING 句で 1208 を指定する必要があります。

TYPE 句

属性およびエレメント生成を制御できるようにします。

ID-7 は、*ID-2* に従属する基本データ項目を参照する必要があります。 この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 XML GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 *ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。 *ID-7* を TYPE 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

- XML GENERATE ステートメントに WITH ATTRIBUTES 句も組み込まれている場合、*ID-7* において TYPE 句が優先されます。
- ATTRIBUTE を指定する場合、*ID-7* は XML 属性として適格でなければなりません。 *ID-7* は、生成される XML で、子エレメントではなく、*ID-7* のすぐ上位にある XML エレメントの属性として表されます。
- ELEMENT を指定すると、*ID-7* は、生成される XML でエレメントとして表されます。 XML エレメント名は *ID-7* から派生し、エレメント文字内容は、497 ページの『XML GENERATE の操作』で説明されているように、*ID-7* の変換された内容から派生します。
- CONTENT を指定すると、*ID-7* は、生成される XML で、*ID-7* のすぐ上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントのエレメント文字内容として表されます。 497 ページの『XML GENERATE の操作』で説明されているように、エレメント文字内容の値は、*ID-7* の変換された内容から派生します。同じ上位 ID にすべてが対応する、複数の ID に CONTENT を指定すると、エレメント文字内容への複数のコントリビューションが連結されます。

SUPPRESS 句

ID-2 に従属する項目を特定して無条件に抑止し、XML GENERATE ステートメントの出力を選択的に生成することを可能にします。 SUPPRESS フレーズが指定されている場合、 *identifier-1* は、抑制の前に生成された XML ドキュメントを含むのに十分でなければなりません。

generic-suppression-phrase を使用すると、通常は XML GENERATE 操作では無視されない、*identifier-2* に従属する基本項目は、一般的に抑止の可能性があると見なされます。 数字クラスの項目 (NUMERIC キーワードが指定されている場合)、数字クラスでない項目 (NONNUMERIC キーワードが指定されている場合)、またはその両方が抑止される可能性があります。 ATTRIBUTE キーワードを指定すると、生成される XML 文書で XML 属性として表される項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。 ELEMENT キーワードを指定すると、生成される XML 文書で XML エレメントとして表わされる項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。 CONTENT キーワードを指定すると、生成される XML 文書で、CONTENT データ項目の上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントのエレメント文字内容として表わされる項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。

複数の *generic-suppression-phrase* を指定した場合、効果は累積されます。

ID-8 は、抑止の可能性がある項目を明示的に特定します。 WHEN 句を指定する場合、*ID-8* は、*ID-2* に従属している、ほかの場合には XML GENERATE 操作によって無視されることのない、基本データ項目を参照していなければなりません。 *ID-8* は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 WHEN 句を省略すると、*ID-8* は、基本データ項目だけではなく、グループ・データ項目も参照できます。 当該グループ・データ項目、およびそのグループ項目に従属するすべてのデータ項目が抑止されます。 *ID-8* を SUPPRESS 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。 *ID-8* が一般的に識別される ID の 1 つでもある場合、*ID-8* の明示的な抑止指定は、*generic-suppression-phrase* で暗黙指定された抑止指定をオーバーライドします。

ID-8 を指定する場合は、以下の規則が適用されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合、*ID-8* は USAGE DISPLAY-1 であってはなりません。
- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合、*ID-8* は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL でなければなりません。 *ID-8* は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合、*ID-8* は USAGE DISPLAY または NATIONAL でなければなりません。 *ID-8* は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。

generic-suppression-phrase を指定する場合、以下の規則に従って、抑止の可能性があるデータ項目が選択されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合は、USAGE DISPLAY-1 で定義されたデータ項目を除くすべてのデータ項目が選択されます。
- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL のデータ項目が選択されます。 ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合は、USAGE DISPLAY または NATIONAL のデータ項目が選択されます。 ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。

項目を抑止するかどうかを決定する比較演算は、「形象定数を含む比較」の表に示されている比較条件です。 すなわち、指定した値が ZERO、ZEROS、または ZEROES で、項目が数字クラスである場合、比較は数値比較です。 その他の場合はすべて、比較演算は、項目の用途が DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL のいずれであるかに応じて、それぞれ英数字、DBCS、または国別の比較です。

SUPPRESS 句が指定されると、*identifier-2* に従属するグループ項目は、そのグループ項目に従属する適格な項目がすべて抑止される場合、または何らかの従属項目が抑止された後でそのグループ項目に対応する XML が属性なしの空のエレメントになる場合に、生成された XML 文書において抑止されます。 *ID-2* に従属するすべての項目が抑止される場合でも、ルート・エレメントは常に生成されます。

ON EXCEPTION 句

例外条件は、XML 文書の生成中にエラーが発生したときに存在する。 *identifier-1* が生成された XML ドキュメントを含むのに十分でない場合などです。 この場合、XML 生成は停止し、受け取り側である *ID-1* の内容は未定義となります。 COUNT IN 句を指定すると、*ID-3* には生成された文字位置の数 (0 から *ID-1* の長さまで) が含まれます。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は 命令ステートメント*-1* に移ります。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視されます。この場合、制御は、XML GENERATE ステートメントの終わりに移ります。 特殊レジスタ XML-CODE には例外コードが含まれています。詳細は *XML GENERATE* 例外の処理を。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

NOT ON EXCEPTION 句

XML 文書の生成中に例外条件が発生しない場合、制御は命令ステートメント*-2* (指定されている場合) に渡されます。指定されていない場合は、XML GENERATE ステートメントの終わりに渡されます。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。 XML GENERATE ステートメントの実行後、特殊レジスター XML-CODE にゼロが含まれています。

END-XML 句

この明示範囲終了符号は、XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの有効範囲を設定します。 END-XML は条件 XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 XML GENERATE または XML PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-XML 句。
- 分離文字ピリオド。

END-XML は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント

XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントが 命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* として出現する場合、 あるいは別の XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの命令ステートメント-*1* または 命令ステートメント-*2* の一部として出現する場合、その XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントはネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントになります。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントは、一致した XML GENERATE と END-XML の組み合わせ、または XML PARSE と END-XML の組み合わせとみなされ、左から右に処理されます。 したがって、検出される END-XML 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、 先行の最も近い場所にある XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと一致します。

XML GENERATE の操作

identifier-2 内の各適格な基本データ項目の内容は、XML 生成から抑制されていない。 SUPPRESS 句は文字形式に変換されます。

それぞれのストレージ域の最初の定義のみが処理されます。 データ項目の再定義は含まれません。 また、RENAMES 節によって有効に定義されたデータ項目も含まれません。

基本データのフォーマット変換については、498 ページの『基本データのフォーマット変換』および 499 ページの『生成された XML データのトリミング』を参照してください。

TYPE OF 句が指定されると、変換された内容はその句の仕様に従って、エレメントの文字内容または属性値として処理されます。 TYPE OF 句が指定されないと、変換された内容はデフォルトで、生成された XML 文書にエレメントの文字内容として、あるいは WITH ATTRIBUTES 句が指定され、データ項目が属性として表現されるのに適格な場合は、属性の値として挿入されることになります。

XML エレメント名および属性名は、499 ページの『XML エレメント名および属性名の形成』で説明されているように、指定された場合に NAME 句から取得されます。その他の場合は、デフォルトでは、*ID-2* 内のデータ名に由来します。 選択済み基本項目を含むグループ項目の名前は、親エレメントとして保持されます。 NAMESPACE-PREFIX 句を指定した場合、末尾スペースを取り去った接頭部値は、各エレメントの開始タグと終了タグを限定するのに使用されます。

生成された XML を読みやすくするために、余分な空白（改行やインデントなど）は挿入されない。 XML 宣言は、XML-DECLARATION 句を指定した場合に生成されます。

もし *identifier-1* で指定された受信領域が、結果の XML ドキュメントを格納するのに十分でない場合、エラー条件が存在する。 詳細は、前述の ON EXCEPTION フレーズの説明を参照のこと。

ID-1 の長さが生成された XML 文書よりも長い場合は、*ID-1* 内の XML が生成された部分のみが変更されます。 *ID-1* の残りの部分には、XML GENERATE ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入

っています。 そのデータを参照しないようにするには、 *ID-1* を初期化して XML GENERATE ステートメントの前にスペースを入れるか、または COUNT IN 句を指定します。

COUNT IN 句が指定されている場合、*ID-3* には、生成された文字位置の総数 (UTF-16 エンコード・ユニットまたはバイト) が (XML GENERATE ステートメントの実行後に) 含まれます。 *ID-3* を参照変更の長さフィールドとして使用して、生成された XML 文書を含む *ID-1* の一部を参照することができます。

XML GENERATE ステートメントの実行後、特殊レジスター XML-CODE には正常に完了したことを示すゼロ、またはゼロ以外の例外コードが含まれます。 詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *XML GENERATE* の例外の処理を参照してください。

また、XML PARSE ステートメントも特殊レジスター XML-CODE を使用します。 したがって、XML PARSE ステートメントの処理プロシージャーで XML GENERATE ステートメントをコーディングするときは、XML GENERATE ステートメントを実行する前に XML-CODE の値を保管し、XML GENERATE ステートメントの終了後に保管しておいた値を復元してください。

Unicode エンコードの XML 文書の場合、バイト・オーダー・マークは生成されません。

基本データのフォーマット変換

の中の初歩的なデータ項目は、いくつかのステップを経て変換される。 *identifier-2* の中の初歩的なデータ項目は、いくつかのステップを経て変換される。

文字フォーマットへの変換

基本データ項目は、データ項目のタイプに応じて文字フォーマットに変換されます。

- カテゴリーが英字、英数字、英数字編集、DBCS、外部浮動小数点、国別、国別編集、および数字編集のデータ項目は変換されません。
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目以外の固定小数点数値データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、以下を持つ数字編集項目に移動されたものとして変換されます。
  - 数値項目と同じだけの整数桁。最低でも 1 つの整数桁
  - 数値項目に最低 1 つの小数点位がある場合は、明示小数点
  - 数値項目と同じ小数点位数
  - データ項目が符号付き (PICTURE 節に S がある場合) の場合は、先行する '-' ピクチャー記号
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、整数桁数以外は他の固定小数点数値項目と同様に変換されます。 整数桁の数は、ピクチャー文字ストリング内の '9' 記号の数に応じて以下のように計算されます。
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 1 個から 4 個ある場合は、5 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 5 個から 9 個ある場合は、10 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 10 個から 18 個ある場合は、20 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
- 内部浮動小数点データ項目は、以下のようにデータ項目に移動されたものとして変換されます。
  - COMP-1 の場合: PICTURE -9.9(8)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目
  - COMP-2 の場合: PICTURE -9.9(17)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目 (桁位置の数が原因で不正となります)
- 指標データ項目は、USAGE COMP-5 PICTURE S9(9) と宣言されたものとして変換されます。

トリミング

文字フォーマットへの変換後は、先頭や末尾のスペースおよび先行ゼロは除去されます。詳細については、499 ページの『生成された XML データのトリミング』で解説しています。

文書エンコードへの変換

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目である場合は、国別以外の値は国別フォーマットに変換されます。

XML 参照への特殊文字の変換

5 つの文字 & (アンパサンド)、 ' (アポストロフィ)、> (大なり記号)、< (小なり記号)、 " (引用符) の残りのインスタンスは、それぞれ同等の XML 参照
'&'、'''、'>'、'<'、'"' に変換されます。

範囲外の Unicode 文字の置換

x'FFFF' より大きい Unicode スカラー値を持つ残りの Unicode 文字は、XML 文字参照で置換されます。 例えば、ドキュメントに Unicode スカラー値 x'10813' を持つ文字が含まれている場合、 UTF-16 ではその値は以下のように表されます。 代理ペア (NX'D802'、NX'DC13')。これは、参照 '𐠓' によって置き換えられます。 UTF-8 のドキュメント・エンコード方式の場合、文字参照 '𐠓' に同等のバイト・シーケンスは X'F090A093' です。

生成された XML データのトリミング

トリミングは、データ値を文字フォーマットに変換した後にそのデータ値に対して実行されます。

変換について詳しくは、498 ページの『基本データのフォーマット変換』を参照してください。

符号付き数値から変換された値の場合、値が正であれば先行スペースが除去されます。

数値項目から変換された値の場合、実際または暗黙の小数点の直前の桁まで (直前の桁は含まない) の先行ゼロ (冒頭の負符号の後) が除去されます。 小数点の後ろの後続ゼロは保持されます。 例:

- -012.340 は -12.340 になります。
- 0000.45 は 0.45 になります。
- 0013 は 13 になります。
- 0000 は 0 になります。

英字、英数字、DBCS、および国別クラスのデータ項目の文字値は、対応するデータ項目に左方 (デフォルト) または右方への位置調整があるかどうかに応じて、それぞれ後続スペースまたは先行スペースが除去されます。 つまり、値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されていない場合、値から後続スペースが除去されます。 値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されている場合、値から先行スペースが除去されます。 文字値がスペースのみで構成される場合は、トリミングの完了後に 1 つのスペースが値として残ります。

XML エレメント名および属性名の形成

ID-2 から生成された XML 文書において、XML エレメント名および属性名は、 NAME 句が指定されていれば NAME 句から取得され、NAME 句が指定されていなければ *ID-2* で指定されたデータ項目の名前から得られたり *ID-2* に従属する適格なデータ名から得られたりします。

XML エレメント名および属性名の形成は以下のとおりです。

- データ記述項目で指定されたデータ名の英大/小文字混合の正確なスペルは維持されます。 データ項目への任意の参照からのスペル (例えば、OCCURS DEPENDING ON 節で指定されているもの) は使用されません。
- 数字で始まるデータ名には接頭部として下線が付けられます。 例えば、データ名「3D」は XML タグまたは属性名「_3D」になります。
- 大文字と小文字を任意に組み合わせた文字 'xml' で始まるデータ名には、接頭部として下線が付けられます。 例えば、データ名「Xml」は XML タグまたは属性名「_Xml」になります。

DBCS データ名は、Unicode に変換する場合、XML specification のバージョン 1.0 で規定された正しい名前でなければなりません。 XML の指定の詳細については、*XML の指定*を参照してください。

XML PARSE ステートメント

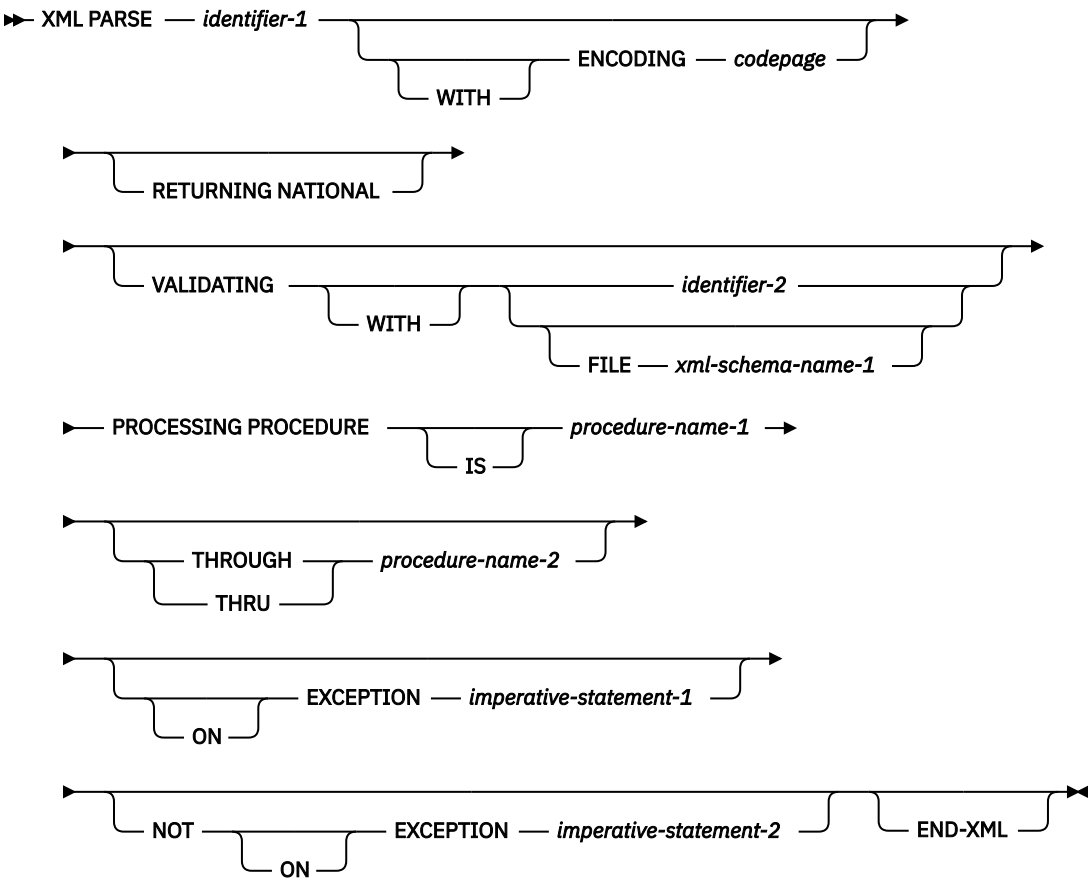
XML PARSE ステートメントは、 XMLPARSE コンパイラー・オプションの設定に応じて、2 つの高速 XML パーサーのいずれか。

2 つの高速 XML パーサーは以下のとおりです。

- 拡張構文解析機能用 z/OS XML System Services パーサー。 このパーサーは、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションによって選択されます。
- Enterprise COBOL for z/OS 3 との互換性のために COBOL ランタイムで提供されている XML パーサー。 互換性のあるパーサーは、 XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションによって選択されます。

XML PARSE ステートメントは、XML 文書を解析し、それを個々の部分に分割します。それぞれの部分は、一度に 1 つずつ、ユーザーが作成した処理プロシージャーに渡されます。

フォーマット



identifier-1

ID-1 は国別カテゴリーの基本データ項目、国別グループ、 英数字カテゴリーの基本データ項目、または英数字グループ項目でなければなりません。 *ID-1* を関数 ID にすることはできません。 *ID-1* には XML 文書の文字ストリームが含まれます。

ID-1 が国別グループ項目の場合、*ID-1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

ID-1 が国別カテゴリーの場合、 その内容は、Unicode UTF-16BE (CCSID 1200) を使用してエンコードする必要があります。 XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、*ID-1* には複数のエンコード・ユニットを使用して表現される文字エンティティーを含めることはできません。 文字参照を使用してそのような文字を表します。例:

- "񧘃" または
- "𐠓"

文字 x は小文字でなければなりません。

identifier-1 は、動的長グループ項目であってはなりません。

ID-1 が英数字カテゴリーである場合、その内容は、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *XML* 文書用のコード化文字セットにリスト表示されているいずれかの文字セットを使用してエンコードされている必要があります。) コンパイラ・オプションが有効であり、*identifier-1* 英数字でエンコード宣言を指定していない XML 文書が含まれている場合、XML 文書は CODEPAGE コンパイラオプションで指定されたコードページで解析されます。

XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合、XML 文書は、ENCODING 句に指定されたコード・ページを使用して構文解析されます。ENCODING 句を使用しない場合、文書は、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって指定されたコード・ページを使用して構文解析されます。 XML 文書内のエンコード宣言は無視されます。

RETURNING NATIONAL 句

RETURNING NATIONAL 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

ID-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照し、RETURNING NATIONAL 句を指定した場合、XML 文書フラグメントが自動的に Unicode UTF-16 表記に変換され、国別特殊レジスター XML-NTEXT、XML-NNAMESPACE、および XML-NNAMESPACE-PREFIX 内の処理プロシージャーに戻されます。

RETURNING NATIONAL 句が指定されず、*ID-1* が英数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合は、XML 文書フラグメントは、英数字特殊レジスター XML-TEXT、XML-NAMESPACE、および XML-NAMESPACE-PREFIX 内の処理プロシージャーに戻されます。ただし XMLPARSE(COMPAT) が有効な場合は除きます。この場合、ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER および CONTENT-NATIONAL-CHARACTER XML イベントのテキストは、常に特殊レジスター XML-NTEXT に戻されます。

ID-1 が国別データ項目を参照する場合、XML 文書フラグメントは、常に UTF-16 表記で国別特殊レジスター XML-NTEXT、XML-NNAMESPACE、および XML-NNAMESPACE-PREFIX に戻されます。

VALIDATING 句

VALIDATING 句は、パーサーが構文解析中に XML スキーマ・ファイルに照らして XML 文書を検査することを指定します。 Enterprise COBOL において、 XML 検証に使用されるスキーマは、*Optimized Schema Representation* または *OSR* と呼ばれる前処理済みのフォーマットのものです。 VALIDATING 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

検証付き *XML* 文書の解析を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド詳細については。

identifier-2 は、動的長グループ項目や動的長基本項目であってはなりません。

FILE キーワードが指定されない場合には、*ID-2* が、最適化された XML スキーマが入っているデータ項目を参照する必要があります。 *ID-2* は、必ず、英数字カテゴリーのもので、関数 ID にすることはできません。

FILE キーワードが指定された場合には、*XML* スキーマ名*-1* が、最適化された XML スキーマが入っている既存の z/OS UNIX ファイルまたは MVS データ・セットを識別します。 *XML* スキーマ名*-1* は、XML-SCHEMA 節を使用してスキーマの外部ファイル名に関連付けられる必要があります。 XML-SCHEMA 節については、128 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

制約事項 : CICS では、 FILE キーワードを使用した XML 検証はサポートされていません。

検証を伴う構文解析の間、検証エラーまたは文書内の他のエラーによる例外が発生するまでは、検証を行わない構文解析の場合のように通常の XML イベントが返されます。

XML 文書が有効でない場合、パーサーは、XML 例外をシグナル通知し、特殊レジスター XML-EVENT に 'EXCEPTION'、特殊レジスター XML-CODE の上位ハーフワードに戻りコード 24、下位ハーフワードに理由コードが設定された状態で制御を処理プロシージャーに渡します。

妥当性検査で XML 文書を構文解析するときに発生する可能性のある例外についての戻りコードおよび理由コードについては、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *XML PARSE* 例外 *XMLPARSE(XMLSS)* が有効な場合 を参照してください。

ENCODING 句

ENCODING 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

ENCODING 句は、 *ID-1* 内のソース XML 文書に想定されるエンコードを指定します。 コード・ページは、有効なコード化文字セット ID (CCSID) を表す符号なし整数データ項目または符号なし整数リテラルでなければなりません。 ENCODING 句の指定は、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって指定されたエンコード方式をオーバーライドします。 どの XML 宣言であってもその中に指定されたエンコード方式は常に無視されます。

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* は CCSID 1200、Unicode UTF-16 用を指定しなければなりません。

ID-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* には UTF-8 用の CCSID 1208 またはサポートされている EBCDIC または ASCII コード・ページ用の CCSID を指定する必要があります。 *XML* 文書のコード化文字セットを参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド詳細については。

PROCESSING PROCEDURE 句

XML パーサーにより生成された各種のイベントを処理するプロシージャーの名前を指定します。

procedure-name-1, procedure-name-2

PROCEDURE DIVISION の中のセクションまたは段落を指名しなければなりません。 プロシージャー名-*1* とプロシージャー名-*2* の両方が指定されている場合は、いずれかのプロシージャー名が宣言型プロシージャー内にある場合は、両方とも同じ宣言型プロシージャー内のプロシージャー名でなければなりません。

procedure-name-1

処理プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

procedure-name-2

処理プロシージャー内にある最後のセクションまたは段落を指定します。

XML イベントごとに、パーサーはプロシージャー名-*1* というプロシージャーの最初のステートメントに制御を移します。 制御は常に処理プロシージャーから XML パーサーに戻されます。 制御がどの地点で戻されるかは、次のようにして決定されます。

- プロシージャー名-*1* が段落名であり、プロシージャー名-*2* が指定されていない場合、プロシージャー名-*1* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*1* がセクション名であり、プロシージャー名-*2* が指定されていない場合、プロシージャー名-*1* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*2* 指定されており、それが段落名である場合、プロシージャー名-*2* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- プロシージャー名-*2* が指定されており、それがセクション名である場合、プロシージャー名-*2* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。

プロシージャー名-*1* とプロシージャー名-*2* との間で保持しなければならない唯一の関係は、連続する一連の処理を、プロシージャー名-*1* によって指名されるプロシージャーから始まり、プロシージャー名-*2* によって指名されるプロシージャーの実行によって終了するように定義する、ということだけです。

戻る地点への論理パスが 2 つ以上ある場合、 EXIT ステートメントだけからなる段落の名前をプロシージャー名-*2* として指定することができます。 その場合、戻り点へのすべてのパスは、この段落に導かれます。

処理プロシージャーは、XML イベントを処理するすべてのステートメントから構成されます。 処理プロシージャーの範囲の中には、プロシージャーの範囲内の CALL、EXIT、GO TO、GOBACK、INVOKE、MERGE、 PERFORM、および SORT ステートメントにより 実行されるすべてのステートメントと、処理プロシージャーの範囲にあるステートメント実行の結果として実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントが含まれます。

処理プロシージャーの範囲内では、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを実行させることはできません。ただし、処理プロシージャーの範囲内で実行された INVOKE ステートメントまたは CALL ステートメントによってそれぞれ制御が渡されたメソッドまたはプログラムから制御が戻る場合を除きます。

処理プロシージャーの範囲内では、 XML PARSE ステートメントを実行させることはできません。ただし、処理プロシージャーの範囲内で実行された INVOKE ステートメントまたは CALL ステートメントによって制御が渡されたメソッドまたは最外部プログラムで XML PARSE ステートメントが実行される場合を除きます。

複数のスレッド上でプログラムが実行されている場合は、同じ XML ステートメント、 または別の XML ステートメントを同時に実行できます。

処理プロシージャーでは、STOP RUN ステートメントを指定して、実行単位を終了できます。

処理プロシージャーの詳細については、504 ページの『制御フロー』を参照してください。

ON EXCEPTION

ON EXCEPTION 句では、XML PARSE ステートメントで例外条件が発生したときに実行する命令ステートメントを指定します。

XML 文書の処理中に XML パーサーでエラーが検出されると、例外条件が発生します。 最初にパーサーは、特殊レジスター XML-EVENT に 'EXCEPTION' が設定された処理プロシージャーに制御を渡して、XML 例外をシグナル通知します。 構文解析プログラムは、特殊レジスター XML-CODE で数値エラー・コードも提供します。これは *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *XML PARSE* 例外の処理に詳しく記載されています 。

例外的な状況は、 処理手順が通常の XML イベントのためにパーサーに戻る前に XML-CODE を -1 に設定する場合にも発生します。 この場合、パーサーは EXCEPTION XML イベントをシグナル通知せず、構文解析処理は終了します。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合、パーサーは制御を命令ステートメント-*1* に移します。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視され、 制御は、XML PARSE ステートメントの終わりに移ります。

XML PARSE ステートメントの実行後、特殊レジスター XML-CODE には XML 例外を示す数字のエラー・コードまたは -1 が格納されます。

パーサーに制御が戻る前に、処理プロシージャーで XML 例外イベントを処理し、 XML-CODE にゼロを設定すると、例外条件は発生しません。 パーサーの終了前に、その他の処理対象外の例外が発生しない場合は、NOT ON EXCEPTION 句の命令ステートメント-*2* に制御が移ります (NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合)。

NOT ON EXCEPTION

XML PARSE 処理の終了時に例外条件が存在しない場合もありますが、NOT ON EXCEPTION 句では、そうした場合に実行する命令ステートメントを指定します。

XML PARSE 処理の終了時に例外条件が存在しない場合は、NOT ON EXCEPTION 句の命令ステートメント-*2* に制御が移ります (NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合)。 NOT ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、XML PARSE ステートメントの終わりに制御が移ります。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。

XML PARSE ステートメントを実行すると、特殊レジスター XML-CODE にゼロが格納されます。

END-XML 句

この明示範囲終了符号は、XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの有効範囲を設定します。 END-XML は条件 XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 XML GENERATE または XML PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-XML 句。
- 分離文字ピリオド。

END-XML は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、300 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント

XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントが 命令ステートメント-*1* または命令ステートメント-*2* として出現する場合、 あるいは別の XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの命令ステートメント-*1* または 命令ステートメント-*2* の一部として出現する場合、その XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントはネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントになります。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントは、一致した XML GENERATE と END-XML の組み合わせ、または XML PARSE と END-XML の組み合わせとみなされ、左から右に処理されます。 したがって、検出される END-XML 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、 先行の最も近い場所にある XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと一致します。

制御フロー

XML パーサーは、XML PARSE ステートメントから制御を受け取ると、XML 文書を分析し、プロセスの特定の時点で制御を転送します。

そのような時点は以下のとおりです。

- プロセス解析を開始するとき。
- 文書のフラグメントを検出したとき。
- XML 文書の解析時にパーサーがエラーを検出したとき。
- XML 文書の処理を終了するとき。

処理プロシージャーが終了すると、XML パーサーに制御が戻ります。

以下の状態になるまでは、パーサーと処理プロシージャーとの間で制御のやり取りが行われます。

- XML 文書全体が解析され、END-OF-DOCUMENT イベントで終了した場合。
- パーサーに制御が戻る前に、処理プロシージャーが XML-CODE に -1 を設定して、解析を強制終了した場合。
- XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合: パーサーはどのような種類の例外でも検出します。
- XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合: パーサーは例外 (エンコード矛盾以外の例外) を検出し、処理プロシージャーはパーサーに制御を戻す前に特殊レジスター XML-CODE をゼロにリセットしません。
- XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合: パーサーはエンコード矛盾の例外を検出し、処理プロシージャーは特殊レジスター XML-CODE をゼロまたは文書エンコードの CCSID にリセットしません。

いずれの場合にも、処理プロシージャーは制御をパーサーに戻します。 その後パーサーが終了し、制御が XML PARSE ステートメントに戻ると、XML-CODE 特殊レジスターには、パーサーによって設定された最新の値または -1 (パーサーまたは処理プロシージャーによって設定された可能性がある) が格納されます。

XML イベントが処理プロシージャーに渡されるたびに、 XML-CODE、 および XML-EVENT 特殊レジスターには、特定のイベントに関する情報が格納されます。 特殊レジスター XML-EVENT には、'START-OF-DOCUMENT' などのイベント名が設定されます。 ほとんどのイベントでは、XML-TEXT または XML-NTEXT 特殊レジスターに文書テキストが格納されます。さらに、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効になっていると、特殊レジスター XML-NAMESPACE および XML-NAMESPACE-PREFIX、または XML-NNAMESPACE および XML-NNAMESPACE-PREFIX には、該当する場合はネーム・スペース ID およびネーム・スペース接頭部が格納されます。 詳しくは、28 ページの『XML-EVENT』を参照してください。

XML-CODE 特殊レジスターの内容は、 XML PARSE ステートメントの実行中、および実行後に定義されます。 処理プロシージャーの範囲の外では、 その他すべての XML 特殊レジスターの内容が未定義となります。

通常の XML イベントの場合は、制御が処理プロシージャーに移ると、特殊レジスター XML-CODE にゼロが格納されます。 XML 例外イベントの場合、XML-CODE には *XML* 解析例外 で説明されている XML 例外コードが *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド に含まれます。

XML 特殊レジスターの詳細については、以下を参照してください。

- 28 ページの『XML-CODE』
- 28 ページの『XML-EVENT』
- 33 ページの『XML-INFORMATION』
- 34 ページの『XML-NAMESPACE』
- 35 ページの『XML-NAMESPACE-PREFIX』
- 35 ページの『XML-NNAMESPACE』
- 36 ページの『XML-NNAMESPACE-PREFIX』
- 36 ページの『XML-NTEXT』
- 37 ページの『XML-TEXT』

特殊レジスターの概要については、17 ページの『特殊レジスター』を参照してください

EXCEPTION イベントと例外処理の詳細については、 *XML PARSE* 例外の処理 」を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

第 7 部 組み込み関数

組み込み関数 は、算術演算、文字演算、または論理演算を行うための関数です。 組み込み関数を使用して、実行中に値が自動的に得られるデータ項目を参照することができます。

データ処理に関わる問題では、オブジェクト・プログラムに関連付けられたデータ・ストレージの中で直接アクセスすることができず、他のデータ操作を行うことによって取り込む値を使用する必要があります。 組み込み関数 は、算術演算、文字演算、論理演算を行うための関数で、 これらを使用して、オブジェクト・プログラムの実行中に値が自動的に得られるデータ項目を参照することができます。

組み込み関数は、実行されるサービスのタイプに応じて以下の 6 種類に分類できます。

- 算術
- 統計
- 日時
- 財務
- 文字処理
- 一般

関数は、その名前を必要な引数と共に指定することによって、PROCEDURE DIVISION の中のステートメントで参照できます。

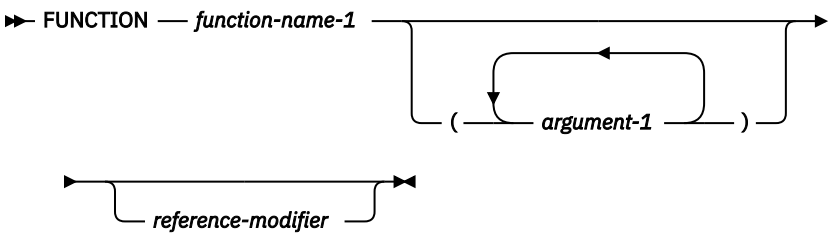
関数は基本データ項目であり、英数字、国別文字、数値、または整数値を返します。 関数は、受信オペランドとして使用することはできません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 29 章 関数の指定

このトピックでは、関数 ID の一般的なフォーマットについて説明します。

フォーマット: 関数 ID



注 : プログラムの REPOSITORY 段落に機能名を指定した場合、キーワード FUNCTION を省略することができます。

function-name-1
関数名-*1* は、組み込み関数の名前のうちの 1 つでなければなりません。

argument-1
引数-*1* は、指定された関数の引数要件を満たす、ID、リテラル (形象定数以外)、または算術式でなければなりません。

参照修飾子
タイプが英数字または国別の関数についてのみ指定できます。

関数 ID は、その関数タイプのデータ項目を使用できるところであればどこでも指定できます。 関数の引数は、同じ関数についての別の評価を含め、結果がその引数の要件を満たす、任意の関数または関数を含む式にすることができます。

PROCEDURE DIVISION のステートメント内では、それぞれの関数 ID は、それと同じ位置にも ID に関連付けられた参照変更や添え字付けがあれば、それらが評価される時に同時に評価されます。

関数の定義と評価

ある関数のクラスと特性、およびそれが必要とする引数の個数とタイプは、 その関数定義によって決定されます。

関数の有する特性には、次のようなものがあります。

- 英数字、国別、UTF-8 のタイプの関数の場合、戻り値のサイズ
- 数字および整数タイプの関数の場合は、戻り値の符号、およびその関数が整数かどうか。
- 関数によって戻される実際の値。

いくつかの関数の場合、そのクラスと特性は、 その関数への引数によって決定されます。

組み込み関数の評価はコンテキストには影響されません。 つまり、関数評価は関数以外の操作やオペランドには影響されません。 ただし、関数の評価は、引数の属性によって影響を受ける場合があります。

PROCEDURE DIVISION のステートメント内では、それぞれの関数 ID は、それと同じ位置にも ID に関連付けられた参照変更や添え字付けがあれば、それらが評価される時に同時に評価されます。

関数のタイプ

このトピックでは、COBOL での関数のタイプについて説明します。

COBOL の関数には以下のタイプがあります。

- 英数字

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

- 国別
- UTF-8
- 数字
- 整数

英数字 関数は、英数字のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、暗黙のうちに USAGE DISPLAY になります。 戻り値の文字位置の数は、関数定義によって決定されます。

国別 関数は、国別のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、暗黙のうちに USAGE NATIONAL を持ち、国別文字 (UTF-16) で表現されます。 戻り値の文字位置の数は、関数定義によって決定されます。

UTF-8 関数は、UTF-8 のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、暗黙のうちに USAGE UTF-8 を持ち、UTF-8 文字 (UTF-8) で表現されます。 戻り値の文字位置の数は、関数定義によって決定されます。

数字 関数は、数字のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、常に演算符号を持つとみなされ、数字の中間結果になります。 詳細については、 「数値組み込み関数の使用」 を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

整数 関数は、数字のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、常に演算符号を持つとみなされ、整数の中間結果になります。 戻り値の桁数は、関数定義によって決定されます。 詳細については、「数値組み込み関数の使用」 を参照してください の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

使用の規則

このトピックでは、さまざまなタイプの関数の使用規則について説明します。

英数字関数

英数字関数は、クラスおよびカテゴリーが英数字のデータ項目を使用できる、一般フォーマットに関連する規則が関数への参照を特別に禁止していない一般フォーマットの中であれば、どこでも指定することができます。ただし、以下の例外があります。

英数字引数は使用できる任意の関数の引数として、英数字関数を使用することができます。

英数字関数の参照変更は許可されています。 ある関数に対して参照変更が指定されている場合、その参照変更の評価は、その関数の評価の直後に行われます。 つまり、関数の戻り値は参照変更されます。

次の場合、英数字関数は使用できません。

- 任意のステートメントの受信オペランドとする場合。
- 一般フォーマットに関連する規則が、参照されるデータ項目にある一定の特性 (クラスとカテゴリー、USAGE、サイズ、 および暗黙的値など) を要求する場合で、 しかもその定義に従った関数の評価と指定された特定の引数がこれらの特性を持たない場合。

国別関数

国別関数は、クラスおよびカテゴリーが国別のデータ項目を使用できる、一般フォーマットに関連する規則が関数への参照を特別に禁止していない一般フォーマットの中であれば、どこでも指定することができます。ただし、以下の例外があります。

国別引数は使用できる任意の関数の引数として、国別関数を使用することができます。

国別関数の参照変更は許可されています。 ある関数に対して参照変更が指定されている場合、その参照変更の評価は、その関数の評価の直後に行われます。 つまり、関数の戻り値は参照変更されます。

国別関数は使用できません。

- 任意のステートメントの受信オペランドとする場合。
- 一般フォーマットに関連する規則が、参照されるデータ項目にある一定の特性 (クラスとカテゴリー、USAGE、サイズ、 および暗黙的値など) を要求する場合で、 しかもその定義に従った関数の評価と指定された特定の引数がこれらの特性を持たない場合。

UTF-8 関数

UTF-8 関数は、クラスおよびカテゴリーが UTF-8 のデータ項目を使用できる、一般フォーマットに関連する規則が関数への参照を特別に禁止していない一般フォーマットの中であれば、どこでも指定することができます。ただし、以下の例外があります。

UTF-8 引数は使用できる任意の関数の引数として、UTF-8 関数を使用することができます。

UTF-8 関数の参照変更は許可されています。 ある関数に対して参照変更が指定されている場合、その参照変更の評価は、その関数の評価の直後に行われます。 つまり、関数の戻り値は参照変更されます。

UTF-8 関数は使用できません。

- 任意のステートメントの受信オペランドとする場合。
- 一般フォーマットに関連する規則が、参照されるデータ項目にある一定の特性 (クラスとカテゴリー、USAGE、サイズ、および暗黙的値など) を要求する場合で、しかもその定義に従った関数の評価と指定された特定の引数がこれらの特性を持たない場合。

数字関数

数字関数は、算術式を指定できる個所でのみ使用できます。

数字関数は、 数値引数を許可する関数の引数として参照することができます。

たとえ個々の参照が整数値をもたらす場合でも、 数字関数は、整数オペランドが必要とされるところでは使用することができません。 関数 INTEGER または関数 INTEGER-PART を使用すると、 引数のタイプを数字から整数に強制的に変えることができます。

整数関数

整数関数は、算術式を指定できる個所でのみ使用することができます。

整数関数は、 数値引数を許可する関数の引数として参照することができます。

使用上の注意:

- 関数 ID を CALL ステートメントの BY REFERENCE 句で使用することはできません (つまり、CALL ステートメントの *identifier-2* を関数 ID にしないでください)。
- COPY ステートメントは、REPLACING 句において、すべてのタイプの関数 ID を受け入れます。

引数

関数によって戻り値は、その関数が評価されるときに、関数 ID の中で指定された引数によって決定される場合があります。 関数の中には引数が不要なものもあれば、引数の固定数が必要なもの、さらには引数の可変数を受け入れるものがあります。

引数は、以下の項目のいずれかのうちの 1 つでなければなりません。

- データ項目 ID
- 算術式
- 関数 ID
- 形象定数以外のリテラル
- 特殊レジスター

関数に固有の引数指定については、519 ページの『第 30 章 関数の定義』を参照してください。

引数のタイプには次のものがあります。

英字

英字クラス、または英文字だけを含む英数字リテラルのクラスに属する基本データ項目。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

英数字

英字クラス、英数字または英数字リテラルのクラスに属するデータ項目。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さを使用して、関数の値を決定することができます。

DBCS
DBCS クラスまたは DBCS リテラルのクラスに属する基本データ項目。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さを使用して、関数の値を決定することができます。 (DBCS データ項目または DBCS リテラルは、引数としては NATIONAL-OF 関数に対してのみ使用できます。)

国別
クラス国別のデータ項目 (カテゴリー国別、国別編集、または数字編集)。 引数の内容を使用して、関数の値を決定することができます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

UTF-8
UTF-8 クラスのデータ項目 (カテゴリー UTF-8)。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

整数
結果として常に整数値をもたらす算術式。 符号も含めてこの式の値は、関数の値を決定するために使用されます。

数字
算術式。 式には、数値リテラルと、カテゴリーが数字、内部浮動小数点、および外部浮動小数点のデータ項目を含めることができます。 数字データ項目は、データ項目のカテゴリーに対して許可されている任意の USAGE (NATIONAL を含む) を持つことができます。 符号も含めてこの式の値は、関数の値を決定するために使用されます。

KEYWORD
キーワードは、組み込み関数定義に従って指定します。 キーワード引数を持つ組み込み関数の例として TRIM 組み込み関数があります。 TRIM の 2 番目のオプション引数としてキーワード LEADING および TRAILING を指定できます。

関数によっては、その引数に対して制約 (受け入れ可能な値の範囲など) を設けているものがあります。 関数に対して引数として割り当てられる値が、 指定の制限に適合しない場合には、戻り値は未定義になります。

ネストされた関数が引数として使用される場合、その引数の評価は、 その関数より外側の関数が持つ引数によって影響を受けることはありません。

同一の関数のレベルにある引数だけが、相互作用します。 この相互作用は、次の 2 つの領域で発生します。

- 関数の引数として現れる算術式の計算は、その関数の他の引数によって影響を受けます。
- 関数の評価は、それが持つすべての引数の属性を考慮に入れて行われます。

関数の評価においては、その引数は、引数リストに指定された順番に左から右へと個別的に評価されます。評価される引数は、関数 ID、または関数 ID を含む式であることができます。

算術式を引数として指定し、その式の最初の演算子が単項演算子の加算記号または減算記号である場合、式はその直前に左括弧を必要とします。

浮動小数点リテラルは、数字引数が使用できる個所ならどこでも使用できます。また、数字引数が許される関数の中で使用する算術式中でも使用できます。

内部浮動小数点項目および外部浮動小数点項目 (display 浮動小数点および国別浮動小数点の両方) は、数字引数が許される個所であればどこでも使用できます。また、数字引数が許される関数への引数として算術式の中でも使用できます。

浮動小数点項目および浮動小数点リテラルは、整数引数が必要とされる個所や、英数字または国別クラスの引数が必要とされる個所 (LOWER-CASE、REVERSE、 UPPER-CASE、NUMVAL、および NUMVAL-C 関数など) では使用できません。

関数で英数字引数、国別引数、または UTF-8 引数の指定が許可されている場合、英数字グループ、国別グループ、または UTF-8 グループもそれぞれ指定できます。 ただし、無制限グループは、LENGTH 組み込み関数で使用されている場合を除いて、関数の引数として指定できません。

例

さまざまなタイプの組み込み関数の使用例を調べてください。

以下のステートメントは、英数字引数の中の各小文字を対応する大文字に置き換える、組み込み関数 UPPER-CASE の使用例です。

```
MOVE FUNCTION UPPER-CASE('hello') TO DATA-NAME.
```

このステートメントは、HELLO を DATA-NAME へ移動します。

以下のステートメントは、国別引数の中の各小文字に対応する大文字に置き換える組み込み関数 LOWER-CASE の使用例です。

```
MOVE FUNCTION LOWER-CASE(N'HELLO') TO N-DATA-NAME.
```

このステートメントは、国別文字 hello を N-DATA-NAME へ移動します。

以下のステートメントは、数字組み込み関数の使用例です。

```
COMPUTE NUM-ITEM = FUNCTION SUM(A B C)
```

このステートメントは数字関数 SUM を使用して、A、B、および C の値を加算し、その結果を NUM-ITEM へ格納します。

ALL 添え字

関数が 1 つの引数を任意の回数繰り返して使用できる場合は、テーブルを識別するデータ名と修飾子を指定することにより、そのテーブルを参照することができます。 これはその直後に、 1 つ以上の添え字として ALL の添え字付けを行うことができます。

ヒント: ALL 添え字の評価は、少なくとも 1 つの引数の中に結果としてもたらされる必要があります。 さもなければ、その関数によって戻り値は、未定義になってしまいます。 ただし、SSRANGE コンパイラー・オプションを指定すれば、実行時に状況の診断ができます。

添え字として ALL を指定するのは、その添え字の位置にあらゆる有効な添え字を使用して、すべての可能なテーブル・エレメントを指定することと同じです。

Table-name(ALL) として指定されたテーブル引数では、各テーブル要素を引数として暗黙的に指定する順序は左から右であり、最初の（または左端の）引数は Table-name(1) 、 ALL は 1 に置き換えられています。 次の引数は Table-name(2) で、添え字が 1 つ増えています。 この処理は続行され、添え字が 1 ずつ増分されて暗黙的引数が生成され、その値の範囲を通じて ALL 添え字が増分されるまで続けられます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL))
```

このコードは、次のコードと同じ意味になります。

```
FUNCTION MAX(Table(1) Table(2) Table(3) ... Table(n))
```

ここで *n* は、Table の中のエレメント数です。

ALL のサブスクリプトが複数ある場合、Table-name(ALL, ALL, ALL) 、最初の暗黙的な引数は Table-name(1, 1, 1) となり、各 ALL は 1 に置き換えられます。 次の引数は Table-name(1, 1, 2) であり、右端の添え字が 1 つ増やされています。 右端の ALL によって表される添え字は、値の範囲を通じて増分され、それぞれの値に対する暗黙的引数が生成されます。

ALL として指定された添え字がその値の範囲を通じて増分されると、 ALL として指定された左側の次の添え字が 1 ずつ増分されます。 新しく増分された添え字の右側に ALL として指定された各添え字が、 1 に設定され、暗黙的引数が生成されます。 ここで再び、 右端の ALL によって表現されている添え字がその値の範囲の限度まで増加され、 その値に対し暗黙の引数を作り出します。 この処理は、 ALL として指定されている各添え字がその値の範囲の限度に増加されるまで繰り返されます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL, ALL))
```

このコードは、次のコードと同じ意味になります。

```
FUNCTION MAX(Table(1, 1) Table(1, 2) Table(1, 3) ... Table(1, n)
             Table(2, 1) Table(2, 2) Table(2, 3) ... Table(2, n)
             Table(3, 1) Table(3, 2) Table(3, 3) ... Table(3, n)
             ...
             Table(m, 1) Table(m, 2) Table(m, 3) ... Table(m, n))
```

ここで、*n* は Table の列の次元の中のエレメント数であり、*m* は Table の行の次元の中のエレメント数です。

ALL 添え字は、リテラル、データ名、 または指標名の各添え字と結合して多次元テーブルを参照することができます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL, 2))
```

このコードは、次のコードと同じ意味になります。

```
FUNCTION MAX(Table(1, 2)
             Table(2, 2)
             Table(3, 2)
             ...
             Table(m, 2))
```

ここで、*m* は Table の行の次元の中のエレメント数です。

ALL 添え字が、ある引数に対して指定され、その引数が参照変更を行う場合、 その参照修飾子は、テーブルのエレメントとして暗黙に指定されたそれぞれのエレメントに適用されます。

ALL 添え字が参照変更を行うオペランドに対して指定されている場合、 その参照修飾子は、 テーブルのエレメントとして暗黙に指定されたそれぞれのエレメントに適用されます。

ALL 添え字が OCCURS DEPENDING ON 節に関連付けられている場合、 その値の範囲は、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトによって決定されます。

例えば、次のような給与計算レコードの定義があります。

```
01 PAYROLL.
   02 PAYROLL-WEEK   PIC 99.
   02 PAYROLL-HOURS  PIC 999 OCCURS 1 TO 52
        DEPENDING ON PAYROLL-WEEK.
```

次の COMPUTE ステートメントを使用することによって、 その年のその日までの就業時間の合計、週当たりの最大勤務時間、 および最大勤務時間があった週を識別することができます。

```
COMPUTE YTD-HOURS = FUNCTION SUM (PAYROLL-HOURS(ALL))
COMPUTE MAX-HOURS = FUNCTION MAX (PAYROLL-HOURS(ALL))
COMPUTE MAX-WEEK  = FUNCTION ORD-MAX (PAYROLL-HOURS(ALL))
```

これらの関数呼び出しにおいて、ALL 添え字を使用することによって PAYROLL-HOURS 配列の (PAYROLL-WEEK フィールドの実行時間値に応じて異なる) すべてのエレメントを参照できます。

日時組み込み関数の引数と戻り値の形式

日付と時刻に関連する値の以下の各種タイプを参照する日時を処理する組み込み関数について説明します。

- 整数日付形式
- 標準日付形式
- ユリウス日付形式
- UTC オフセット値
- 標準数値時間形式
- 516 ページの『日時形式』

許容される値の範囲を含め、これらのそれぞれの値の説明を以下に示します。

注 : これらの定義は、ISO 8601 の「*Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times* (データ要素と交換フォーマット–情報交換–日付と時刻)」と整合するように意図されています。

整数の日付形式

整数日付形式の値は、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表す正の整数です。 0 より大きく、FUNCTION INTEGER-OF-DATE (99991231) の値である 3,067,671 以下でなければなりません。

注 : INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

標準の日付形式

標準の日付形式の値は、YYYYMMDD 形式の整数です。この値は、(YYYY * 10,000) + (MM * 100) + DD という計算から得られます。このうち、

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- MM は月を表し、13 より小さい正の整数でなければなりません。
- DD は日を表し、指定の年と月の組み合わせに対して有効である、32 より小さい正の整数でなければなりません。

ユリウス日付形式

ユリウス日付形式の値は、YYYYDDD 形式の整数です。この値は、 (YYYY * 1000) + DDD という計算から得られます。このうち、

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- DDD は年間通算日を表します。 この値は、指定の年に対して有効な 367 より小さい正の整数でなければなりません。

UTC オフセット値

UTC オフセット値は、分単位で表される UTC (協定世界時) からのオフセットの整数表現です。 値は -1439 以上、1439 以下である必要があります。

注 : オフセット値 1439 は、1 日よりも 1 分短い 23 時間 59 分を表わします。

標準的な数値の時刻形式

標準的な数字の時刻形式の値は、午前 0 時からの経過秒数を表す数値です。 この値は、ゼロ以上 86,400 未満でなければなりません。

日時形式

FORMATTED-CURRENT-DATE、FORMATTED-DATE、 FORMATTED-TIME、FORMATTED-DATETIME の各関数の場合、形式リテラル引数は、関数の結果である日付値または時刻値の形式を示します。 指定した形式リテラルが英数字の場合、関数の結果は英数字値となります。指定した形式リテラルが国別の場合、関数の結果は国別値となり、形式リテラルが UTF-8 の場合には、関数の結果は UTF-8 値になります。

INTEGER-OF-FORMATTED-DATE、 SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME、および TEST-FORMATTED-DATETIME の各関数の場合、形式リテラルは、関数の 2 番目の引数として指定された日付値または時刻値の形式を示します。

許可される形式ストリングを以下にリストします。 形式リテラル内の各サブフィールドの詳細な説明については、形式に関連するデータの許容値の範囲を含めて、 日付と時刻の形式サブフィールドの意味と、関連するデータの許容値セクションを参照してください。

表 *59.* 日付に対して許容される形式ストリング

日付形式	**形式リテラル**
基本カレンダー日付	YYYYMMDD
拡張カレンダー日付	YYYY-MM-DD
基本順序日付	YYYYDDD
拡張順序日付	YYYY-DDD
基本週日付	YYYYWwwD
拡張週日付	YYYY-Www-D

表 *60.* 整数秒時刻に対して許容される形式ストリング

整数秒時刻形式	**形式リテラル**
基本現地時間	hhmmss
拡張現地時間	hh:mm:ss
基本協定世界時 (UTC)	hhmmssZ
拡張 UTC 時刻	hh:mm:ssZ
基本オフセット時間	hhmmss+hhmm
拡張オフセット時間	hh:mm:ss+hh:mm

表 *61.* 小数秒時刻に対して許容される形式ストリング

小数秒時刻形式	**形式リテラル**
基本現地時間	hhmmss.ssss
拡張現地時間	hh:mm:ss.ssss
基本 UTC 時刻	hhmmss.ssssZ
拡張 UTC 時刻	hh:mm:ss.ssssZ
基本オフセット時間	hhmmss.ssss+hhmm
拡張オフセット時間	hh:mm:ss.ssss+hh:mm

注 : 516 ページの表 61 では、ピリオドは小数点として使用され、ピリオドの後の 4 つの「s」文字が、例示目的で使用されます。 これらの形式の小数点の後に指定できる「s」文字の数の範囲は、1 個から 9 個です。

日時の組み合わせの形式

基本的な日時の組み合わせの形式は、基本日付形式、大文字の「T」、基本時刻形式の順で構成されます。 例えば、「YYYYMMDDThhmmss.sss+hmm」などです。

拡張の日時の組み合わせの形式は、拡張日付形式、大文字の「T」、拡張時刻形式の順で構成されます。 例えば、「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sssss+hh:mm」などです。

基本日付形式と拡張時刻形式を組み合わせることや、拡張日付形式と基本時刻形式を組み合わせることはできません。

基本と拡張のどちらの日時の組み合わせの形式でも使用される、日付形式部分と日時形式部分を区切る大文字「T」は、その形式に関連付けられているデータ内に指定します。

日時形式サブフィールドの意味と関連データの許容値

日付形式の場合:

- 文字「YYYY」は、年サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、1600 より大きく 9999 以下である必要があります。
- 文字「MM」は、月サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、01 から 12 までの範囲内である必要があります。
- カレンダー日付形式の文字「DD」は、日サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、データの月サブフィールドと年サブフィールドに応じて、01 から 28、29、30、または 31 までの範囲内である必要があります。
- 順序日付形式の文字「DDD」は、年間通算日サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、うるう年の場合は 001 から 366 までの範囲内でなければならず、それ以外の場合は 001 から 365 までの範囲内でなければなりません。
- 週日付形式の文字「ww」は、年間通算週サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、01 から 52 までの範囲内である必要があります。
- 週日付形式の文字「D」は、曜日サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、1 から 7 までの範囲内である必要があります。
- 週日付形式の文字「W」は、関連付けられているデータ値の中の、対応する形式リテラルで示されているのと同じ場所にそのまま指定します。
- すべての拡張日付形式の文字「-」は、関連付けられているデータ値の中の、対応する形式リテラルで示されているのと同じ場所にそのまま指定します。

時刻形式の場合:

- 文字「hh」は、時間サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、00 から 23 までの範囲内である必要があります。
- 文字「mm」は、分サブフィールドを表します。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、00 から 59 までの範囲内である必要があります。
- 文字「ss」は、秒サブフィールドを表わします。 このサブフィールドに関連付けられているデータの値は、00 から 59 までの範囲内である必要があります。
- 分数秒の時間フォーマットでは、分数秒のサブフィールドは". "で始まる 文字で構成され、残りのサブフィールドは最小 1 文字、最大 9 文字の "s "文字で構成される。 このサブフィールドに関連するデータでは、" 文字はそのまま表示され、各 "s "文字には 0 から 9 までの数字が対応する。
- オフセット時刻形式の場合、「+」文字によって「UTC からのオフセット」サブ形式が始まります。このサブ形式は、文字「hh」(オフセット時間サブフィールドを表す)、文字「:」(拡張時刻形式のみ)、文字「mm」(オフセット分サブフィールドを表す) の順で構成されます。
- 「UTC からのオフセット」サブ形式に関連付けられたデータでは、
  - データの時間部分が UTC を表すようオフセット値によって下方調整される場合、形式リテラルの「+」文字と同じ場所に「+」文字を指定します。
  - データの時間部分が UTC を表すようオフセット値によって上方調整される場合、形式リテラルの「+」文字と同じ場所に「-」文字を指定します。

- システムで UTC からのオフセットを使用できない場合、形式リテラルの「+」文字と同じ場所に「0」文字を指定します。
- オフセット時刻サブフィールドのデータの値は、システムで UTC からのオフセットを使用できる場合は 00 から 23 までの範囲内でなければならず、それ以外の場合は 00 でなければなりません。
- オフセット分サブフィールドのデータの値は、システムで UTC からのオフセットを使用できる場合は 00 から 59 までの範囲内でなければならず、それ以外の場合は 00 でなければなりません。

- UTC 時刻形式の場合、最後の文字は、UTC 時間を示す「Z」です。 UTC 時刻形式に関連付けられたデータでは、データ値の最後に「Z」文字がそのまま指定します。
- すべての拡張時刻形式の文字「:」は、関連付けられているデータ値の中の、対応する形式リテラルで示されているのと同じ場所にそのまま指定します。

例

例 1

次の例は、FORMATTED-CURRENT-DATE 組み込み関数から返される値と、その引数に指定された形式リテラルの間の対応を示しています。

```
DISPLAY FUNCTION FORMATTED-CURRENT-DATE(‘YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ss+hh:mm’)
```

出力:

```
2020-10-28T01:11:36.13-04:00
```

例 2

SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME 組み込み関数の呼び出しが関係する次の例は、日時の組み合わせの形式のリテラルと、そのリテラルが示す形式になっている対応する値を示しています。

```
01 SEC COMP-2.
:
COMPUTE SEC = FUNCTION SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME(
                         ‘YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ss’,
                         ‘1987-12-26T00:45:23.06’)
DISPLAY SEC
```

出力:

```
.27230599999999999E 04
```

第 30 章 関数の定義

このセクションでは、各組み込み関数の引数タイプ、関数タイプ、および返される値の概要を示します。

組み込み関数について詳しくは、519 ページの表 62 を参照してください。

引数のタイプと関数のタイプは、次のような省略形を使用しています。

省略形	意味
A	英字
D	DBCS
I	整数
K	キーワード
N	数字
O	関数で定義されるその他のタイプ (ポインター、関数ポインター、プロシージャー・ポインター、またはオブジェクト・リファレンス)
U	国別
X	英数字
UT	UTF-8

各内蔵関数については、以下のセクションのトピックで詳しく説明します。

表 *62.* **関数の表**

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
ABS	N1	I または N	N1 の絶対値
ACOS	N1	N	N1 の逆余弦
ANNUITY	N1, I2	N	N1 の金利で I2 期にわたり支払われる年金の初期投資額に対する割合
ASIN	N1	N	N1 の逆正弦
ATAN	N1	N	N1 の逆正接
BIT-OF	A1、D1、I1、N1、X1、U1、UT1、または O1	X	引数内の各バイトのバイナリー値に対応する文字「1」と「0」からなる英数字ストリング
BIT-TO-CHAR	X1	X	引数内の「0」と「1」のシーケンスで示されるビット・パターンに対応するバイトからなる文字ストリング
BYTE-LENGTH	A1、D1、N1、X1、U1、UT1、または O1	I	引数の長さ (バイト) に等しい整数
CHAR	I1	X	プログラムを有する照合シーケンスの I1 の位置にある文字

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
COMBINED-DATETIME	I1, N2	N	整数の日付と標準の数値時刻を組み合わせた数値表現
CONTENT-OF	A1、 I1、 N1、 U1、 X1、または UT1	I、 N、 U、 X、または UT	A1、 I1、 N1、 U1、 X1、または UT1 の内容
COS	N1	N	N1 の余弦
CURRENT-DATE	なし	X	現在の日時およびグリニッジ標準時との時間差
DATE-OF-INTEGER	I1	I	整数で表された日付に相当する標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD)
DATE-TO-YYYYMMDD	I1, I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年 YYMMDD) に相当する年を、I2 と実行時の年との和 が終了年である 100 年間隔に従って変更した、標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD)。
DAY-OF-INTEGER	I1	I	整数で表された日付に相当する年間通算日フォーマットの日付 (YYYYDDD)
DAY-TO-YYYYDDD	I1, I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年の年間通算日フォーマット YYDDD) に相当する年を、 I2 と実行時の年との和が終了年である 100 年間隔に従って変更した、 年間通算日フォーマットの日付 (YYYYDDD)。
DISPLAY-OF	U1, UT1, I2	X	U1 または UT1 の各文字は、対応する文字表現に変換されます。指定された場合に I2 によって識別されるコード・ページ、また I2 が指定されない場合にコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページ、あるいは
E	なし	N	自然対数の底、*e* の近似値
EXP	N1	N	*e* の N1 乗の値の近似値
EXP10	N1	N	10 の N1 乗の値の近似値
FACTORIAL	I1	I	I1 の階乗
FORMATTED-CURRENT-DATE	U1、X1、または UT1	U、X、または UT	現在の日付に相当する定形式の日付と *argument-1* で指定された形式の時間
FORMATTED-DATE	U1、X1、または UT1、I2	U、X、または UT	*argument-1* で指定された形式の *argument-2* に含まれる整数の日付に相当する定形式の日付
FORMATTED-DATETIME	U1、X1、または UT1、I2、N3、I4	U、X、または UT	引数-*1* によって指定された形式での形式日付 (引数-*2* の整数日付より) と形式時刻 (引数-*3* の標準数値時刻より)。 UTC からのオフセット (形式で必要とする場合) は、引数-*4* によって提供されます。

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
FORMATTED-TIME	U1、X1、または UT1、N2、I3	U、X、または UT	*argument-1* で指定された形式の *argument-2* に含まれる標準の数値時刻に相当する定形式の時間。 UTC からのオフセットは、形式で必要な場合、*argument-3* によって提供されます
HEX-OF	A1、D1、I1、N1、X1、U1、UT1、または O1	X	16 進表記に変換された引数のバイトからなる英数字ストリング
HEX-TO-CHAR	X1	X	引数内の 16 進数字に対応するバイトからなる文字ストリング
整数	N1	I	N1 を超えない最大の整数値
INTEGER-OF-DATE	I1	I	標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD) に相当する整数で表された日付
INTEGER-OF-DAY	I1	I	年間通算日 (YYYYDDD) に相当する整数で表された日付
INTEGER-OF-FORMATTED-DATE	U1、UT1、または X1、U2、UT2、または X2	I	形式が *argument-1* によって記述された *argument-2* に含まれるデータに相当する整数日付
INTEGER-PART	N1	I	N1 の整数部分
長さ	A1、N1、O1、X1、U1、または UT1	I	引数のタイプによって異なる、国別文字位置、英数字位置またはバイト数のいずれかの引数の長さ
ログ	N1	N	N1 の自然対数
LOG10	N1	N	N1 の常用対数
LOWER-CASE	A1 または X1	X	引数内のすべての文字が小文字に設定される
	U1	U	引数内のすべての文字が小文字に設定される
	UT1	UT	引数内のすべての文字が小文字に設定される
MAX	A1...	X	最大引数の値。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	I1...	I	最大引数の値。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	最大引数の値。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	X1...	X	最大引数の値。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	U1...	U	最大引数の値。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
MEAN	N1...	N	引数の算術平均
MEDIAN	N1...	N	引数の中央値

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
MIDRANGE	N1...	N	引数の最小値と最大値の平均
最小	A1...	X	最小引数の値。 関数のタイプは引数によって決まることに注意
	I1...	I	最小引数の値。 関数のタイプは引数によって決まることに注意
	N1...	N	最小引数の値。 関数のタイプは引数によって決まることに注意
	X1...	X	最小引数の値。 関数のタイプは引数によって決まることに注意
	U1...	U	最小引数の値。 関数のタイプは引数によって決まることに注意
MOD	I1, I2	I	I1 モジュロ I2
NATIONAL-OF	A1、X1、D1、または UT1	U	I2 が指定された場合は I2 によって示されるコード・ページを使用して、I2 が指定されていない場合はコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページを使用して、国別文字に変換された引数の文字。
	A1、X1、D1、または UT1; I2	U	I2 が指定された場合は I2 によって示されるコード・ページを使用して、I2 が指定されていない場合はコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページを使用して、国別文字に変換された引数の文字。
NUMVAL	X1 または U1	N	単純数字ストリングの数値
NUMVAL-C	X1 または U1。 X1, X2; U1, U2	N	オプショナル・コンマや通貨符号の付いた数字ストリングの数値
NUMVAL-F	X1 または U1	N	引数として指定された英数字ストリングまたは国別文字ストリングで表される数値の近似値の数値
ORD	A1 または X1	I	照合シーケンスにおける引数の順序位置
ORD-MAX	A1..., N1..., X1..., または U1...	I	最大引数の順序位置
ORD-MIN	A1..., N1..., X1..., または U1...	I	最小引数の順序位置
PI	なし	N	円の直径に対する円周の比率、*pi* の近似値である値
PRESENT-VALUE	N1, N2...	N	割引率が N1 で将来的な期間満了時の総額が N2 である一連の数字の現価

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
RANDOM	I1、なし	N	乱数
RANGE	I1...	I	最大引数の値から最小引数の値を減算したもの。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	最大引数の値から最小引数の値を減算したもの。 関数のタイプは引数によって決定されることに注意
REM	N1, N2	N	N1/N2 の剰余
REVERSE	A1 または X1	X	引数の文字の逆配列
	U1	U	引数の文字の逆配列
SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME	U1、UT1、または X1、U2、UT2、または X2	N	*argument-1* で指定された形式で記述された、*argument-2* に含まれるデータに相当する標準の数値時間
SECONDS-PAST-MIDNIGHT		N	システムによって提供される、深夜零時から経過した秒
SIGN	N1	I	引数の符号に応じて +1、0、または -1
SIN	N1	N	N1 の正弦
SQRT	N1	N	N1 の平方根
STANDARD-DEVIATION	N1...	N	引数の標準偏差
SUM	I1...	I	引数の和。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	引数の和。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
TAN	N1	N	N1 の正接
TEST-DATE-YYYYMMDD	I1	I	*argument-1* が有効な標準日付の場合は 0。それ以外の場合は、エラーのあるサブフィールドを識別します
TEST-DAY-YYYYDDD	I1	I	*argument-1* が有効なユリウス日付の場合は 0。それ以外の場合は、エラーのあるサブフィールドを識別します
TEST-FORMATTED-DATETIME	U1、UT1、または X1、U2、UT2、または X2	I	*argument-2* の形式が *argument-1* で指定された形式に準拠し、その記述に従って有効な日付、時刻、または組み合わせの表現を表す場合は 0。それ以外の場合は、エラーのある文字を識別します

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
TEST-NUMVAL	X1 または U1	I	• 引数-*1* の内容が NUMVAL 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。 • 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。 • その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。
TEST-NUMVAL-C	X1 または U1。 X1, X2; U1, U2	I	• 引数-*1* の内容が NUMVAL-C 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。 • 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。 • その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。
TEST-NUMVAL-F	X1 または U1	I	• 引数-*1* の内容が NUMVAL-F 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。 • 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。 • その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。
TRIM	A1、X1、U1、または UT1。 K1	X、U、または UT	先行スペースまたは末尾スペースが削除された、A1、X1、または U1 内の文字を含む文字ストリング (K1 が指定された場合)
	A1、X1、U1、または UT1	X、U、または UT	先行スペースと末尾スペースの両方が削除された、A1、X1、または U1 内の文字を含む文字ストリング (K1 が指定されていない場合)
ULENGTH	A1、X1、U1、または UT1	I	UTF-8 または UTF-16 文字内の A1、X1、U1、または UT1 の長さ
UPOS	A1、X1、U1、または UT1、I2	I	A1、X1、U1、または UT1 の *I2* 番目の UTF-8 または UTF-16 文字の指標
UPPER-CASE	A1 または X1	X	引数内のすべての文字が大文字に設定される
	U1	U	引数内のすべての文字が大文字に設定される
	UT1	UT	引数内のすべての文字が大文字に設定される
USUBSTR	A1、X1、U1、または UT1、I2、I3	X、U、または UT	*I2* 番目の文字位置から始まる、A1、X1、U1、または UT1 の I3 UTF-8 または UTF-16 文字を含む英数字ストリング
USUPPLEMENTARY	A1、X1、U1、または UT1	I	A1、X1、U1、または UT1 の最初の Unicode 補足文字の索引
UUID4	なし	X	バージョン 4 の汎用固有 ID (UUID) である 36 文字の英数字ストリング

表 62. **関数の表** (続き)

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
UVALID	A1、X1、U1、または UT1	I	A1、X1、U1、または UT1 に有効な Unicode UTF-8 または UTF-16 データが含まれている場合は 0、そうでない場合は A1、X1、U1、または UT1 の最初の無効なエレメントの索引
UWIDTH	A1、X1、U1、または UT1、I2	I	A1、X1、U1、または UT1 の *I2* 番目の UTF-8 または UTF-16 文字の幅 (バイト)
VARIANCE	N1...	N	引数の分散
WHEN-COMPILED	なし	X	プログラムがコンパイルされた日時
YEAR-TO-YYYY	I1, I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年 YY) に相当する年を、 実行時の年から I2 年後を終了年とする 100 年ウィンドウを使用して拡張した年 (YYYY)。

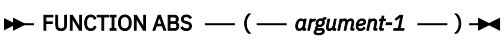
第 31 章 ABS

ABS 関数は引数の絶対値を返します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
整数	整数
数字	数字

フォーマット



argument-1
数字クラスでなければなりません。

同等の演算式は以下のとおりです。

- 引数-*1* の値がゼロまたは正の場合は、(引数-*1*) が返されます。
- 引数-*1* の値が負の場合は、(–(引数-*1*)) が返されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 32 章 ACOS

ACOS 関数は、指定された引数の逆余弦に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数*-1* の値は、-1 以上 +1 以下でなければなりません。

戻り値は引数の逆余弦の近似値で、 0 以上 Pi 以下です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

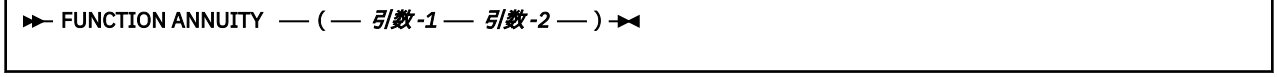
第 33 章 ANNUITY

ANNUITY 関数は、所定の期間数につき所定の金利で、各期の終わりに支払われる年金の初期値に対する比率を近似値で表す数字を戻します。

期間の数は引数-*2* によって指定します。金利は引数-*1* によって指定します。 例えば、引数-*1* が 0、引数-*2* が 4 であるとすると、 戻り値は比率 1/4 の近似値となります。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数-*1* の値は 0 より大きいか等しくなければなりません。

argument-2
これは、正の整数である必要があります。

引数-*1* が 0 である場合、関数によって戻り値は次のような近似値になります。

1 / 引数-*2*

引数-*1* の値が 0 ではない場合、関数の値は次のような近似値になります。

引数-*1* / (1 - (1 + 引数-*1*) ** (- 引数-*2*))

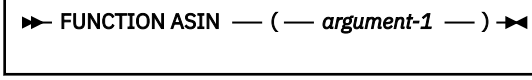
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 34 章 ASIN

ASIN 関数は、指定された引数の逆正弦に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数-*1* の値は、-1 以上 +1 以下でなければなりません。

戻り値は、引数-*1* の逆正弦の近似値で、-Pi/2 以上 +Pi/2 以下です。

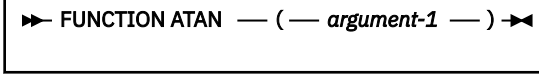
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 35 章 ATAN

ATAN 関数は、指定された引数の逆正接に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、引数-*1* の逆正接の近似値で、-pi/2 以上 +pi/2 以下になります。

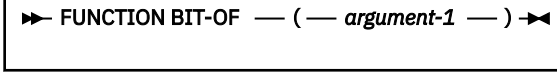
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 36 章 BIT-OF

BIT-OF 関数は、入力引数内の各バイトのバイナリー値に対応する文字「1」と「0」からなる英数字ストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



argument-1
任意のデータ・クラスのデータ項目、リテラル、または組み込み関数結果を指定できます。 引数-*1* は、変換のソース文字ストリングを示します。

返される値は、引数-*1* 内の各バイトのバイナリー値に対応するビット・パターンに変換された引数-*1* のバイトからなる英数字ストリングです。 出力文字ストリングの長さ (バイト) は、引数-*1* の長さ (バイト) の 8 倍です。

注 : *argument-1* が無効であれば、動作は未定義です。

例

- FUNCTION BIT-OF('Hello, world!') returns '1100100010000101100100111001001110010110011010110100000010100110100101101001100110011001001110000100010011010'
- ```
  01 BIN PIC 9(9) BINARY VALUE 12.
  .
  .
  ```
  FUNCTION BIT-OF(BIN) は '00000000000000000000000000001100' を返します。
- ```
  01 PAC PIC 9(5) COMP-3 VALUE 12345.
  .
  .
  ```
  FUNCTION BIT-OF(PAC) は '000100100011010001011111' を返します。
- ```
  01 ZON PIC 9(5) VALUE 12345.
  .
  .
  ```
  FUNCTION BIT-OF(ZON) は '111100011111001011110011111110100111101101' を返します。
- FUNCTION BIT-OF(NATIONAL-OF(' ')) は '0000000000100000' を返します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025
  ```

第 37 章 BIT-TO-CHAR

BIT-TO-CHAR 関数は、入力引数内の文字「0」および「1」のシーケンスで示されるビット・パターンに対応するバイトからなる文字ストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

argument-1
英数字リテラル、英数字データ項目、または英数字グループ項目でなければなりません。 引数-*1* は、文字「0」および「1」のみで構成されていなければなりません。 引数-*1* の長さは 8 バイトの倍数でなければなりません。

返される値は、引数-*1* 内の文字「0」および「1」のシーケンスで示されるビット・パターンに対応するバイトからなる文字ストリングです。 結果ストリングの長さは、入力ストリングを 8 で除算した長さに等しくなります。

例

```
MOVE '1111110010001000' TO MY-BIT-DATA
```

FUNCTION BIT-TO-CHAR(MY-BIT-DATA) は、値 x'FC88' を持つ文字ストリングを返します。

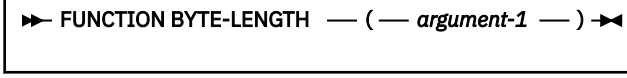
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 38 章 BYTE-LENGTH

BYTE-LENGTH 関数は、引数の長さ (バイト数) に等しい整数を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
以下のようになります。

- 英数字リテラル、国別リテラル、UTF-8 リテラル、または DBCS リテラル
- グループ項目 (無制限グループを含む)、または任意のクラスの基本データ項目 (DBCS を含む)
- USAGE POINTER、PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、または OBJECT REFERENCE で記述されるデータ項目
- ADDRESS OF 特殊レジスター
- LENGTH OF 特殊レジスター
- XML-NTEXT 特殊レジスター
- XML-TEXT 特殊レジスター

戻り値は、以下のようにして決定された 9 桁の整数です。

- 戻り値は、引数-*1* の長さ (バイト数) の整数値です。
- 引数-*1* が英数字グループ項目、国別グループ項目、または UTF-8 グループ項目の場合、戻り値はバイト単位の引数-*1* の長さに等しくなります。 引数-*1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、引数-*1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目の OCCURS 節の規則に従って実施されます。 詳しくは、207 ページの『OCCURS 文節』および 244 ページの『USAGE 節』の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置がある場合はその位置を含みます。

BYTE-LENGTH 関数と LENGTH 関数の唯一の違いは、引数-*1* が国別クラスまたは UTF-8 クラスの場合でも、BYTE-LENGTH は常に引数-*1* のバイト長を返すということです。 BYTE-LENGTH 関数は DBCS 引数も受け入れます。

関数 BYTE-LENGTH は LENGTH OF 特殊レジスターと似ており、常に引数のバイト長を返しますが、LENGTH OF 特殊レジスターはより多くのコンテキストで使用できます。 詳細については、 参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

関連参照
593 ページの『第 64 章 長さ』
22 ページの『LENGTH OF』

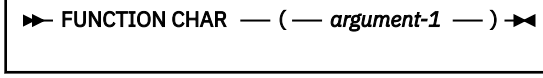
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 39 章 CHAR

CHAR 関数は、プログラム照合順序において、指定された引数の値に等しい順序位置にある 1 文字の英数字を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



argument-1
これは整数でなければなりません。 この値は、0 以上で英数字データ項目 (最大 256) に関連した照合シーケンス内にある位置の数以下でなければなりません。

複数の文字が、プログラム照合シーケンス内で同じ位置を持っている場合、 関数の値として戻される文字は、 ALPHABET 節の中でその文字位置に対して指定された最初のリテラルの文字になります。

現在のプログラム照合シーケンスが ALPHABET 節によって指定されていない場合は、1 バイトの EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。 (276 ページの『条件式』を参照。)

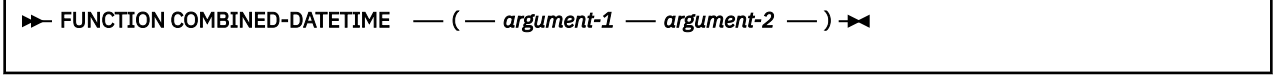
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 40 章 COMBINED-DATETIME

COMBINED-DATETIME 関数は、整数の日付形式の日付と標準的な数値の時刻形式の時刻を組み合わせて、日付と時刻の両方のコンポーネントの派生元にできる、単一の数値項目にします。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1

整数の日付形式でなければなりません。 詳細については、515 ページの『整数の日付形式』を参照してください。

整数の日付形式の値は、正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。 1601 年 1 月 1 日月曜日の開始日付に基づいていて、整数の日付の 1 は 1601 年 1 月 1 日月曜日を表します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、*INTDATE*(*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)を参照してください。

argument-2

標準的な数字の時刻形式でなければなりません。 詳細については、515 ページの『標準的な数値の時刻形式』を参照してください。

標準的な数字の時刻形式の値は、午前 0 時からの経過秒数を表す数値です。

戻り値は、引数-*1* + (引数-*2*/100000) の演算式により決まります。 戻り値の整数部分が日付を表し、戻り値の小数部分は時刻を表します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳細については Enterprise COBOL プログラミング・ガイド。

例

1995 年 2 月 15 日を表す整数日付形式値 "143951 "と、時刻" 05:14:27.812479168304 "を表す標準数値時刻形式値" 18867.812479168304 "が与えられた場合、返される値は、ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は正確に" 143951.1886781247 "となり、 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は正確に" 143951.18867812479168304 "となる。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 41 章 CONTENT-OF

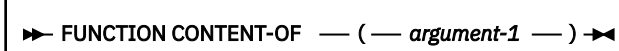
CONTENT-OF 組み込み関数は、引数の内容を戻します。

この関数のタイプは、次に示すように引数*-1* のタイプに応じて異なります。

表 *63. argument-1* タイプに応じた *CONTENT-OF* 関数タイプ

***argument-1* タイプ**	**関数のタイプ**
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8
整数	整数
数字	数字

フォーマット



argument-1

クラス英字、英数字、国別、 UTF-8、整数、または数字である必要があります。

戻り値は、 *argument-1* の内容です。 戻り値のサイズは、 *argument-1* のサイズです。

CONTENT-OF 組み込み関数は、実質的に BY CONTENT になっているユーザー定義関数に引数を渡す場合に役立ちます。 これを行うには、ユーザー定義関数の仮パラメーターを、関数定義の USING 句で BY REFERENCE に渡す必要があります。その後、関数呼び出し時に、引数をラッパーとして CONTENT-OF 組み込み関数を使用して引数を指定します。 例については、「引数 *BY CONTENT* をユーザー定義関数に渡す」 (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド内) を参照してください。

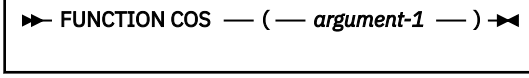
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 42 章 COS

COS 関数は、引数によって指定された角度または円弧の余弦に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は引数の余弦の近似値で、-1 以上 +1 以下の値です。

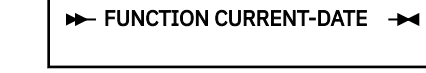
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 43 章 CURRENT-DATE

CURRENT-DATE 関数は、カレンダー上の日付、時刻、およびこの関数が評価されるシステムで提供されているグリニッジ標準時との時差を表す、21 文字の英数字値を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



以下の戻り値の 21 文字は、左から右への順序で以下のように解釈します。

文字位置	内容
1 から 4	グレゴリオ暦におけるその年を表す 4 桁の数字。
5 から 6	月を表す 2 桁の数字で、01 から 12 の範囲にある値。
7 から 8	日を表す 2 桁の数字で、01 から 31 の範囲にある値。
9 から 10	深夜午前 0 時からの時間を表す 2 桁の数字で、00 から 23 の範囲にある値。
11 から 12	分を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
13 から 14	秒を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
15 から 16	100 分の 1 秒単位の 2 桁の数字 (範囲 は 00 から 99)。 関数を評価するシステムが、秒よりも細かい単位の時間を供給する機能を備えていない場合は、 値 00 が戻されます。
17	文字 '-' または文字 '+' のいずれかです。 前の文字位置に示されている現地時間がグリニッジ標準時より遅れている場合は、文字 '-' が返されます。 地方時がグリニッジ標準時より進んでいるかまたは等しい場合には、文字 '+' が戻されます。 この関数を評価するシステムが現地時間の時差を計算して渡す機能を備えていない場合は、文字 '0' が戻されます。
18 から 19	17 の文字位置が '-' の場合は、時間を表す 00 から 12 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。ここに表示されるのは、グリニッジ標準時より遅れている時間数です。 17 の文字位置が '+' の場合は、 グリニッジ標準時より進んでいる時間数を示す 00 から 13 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。
20 から 21	前記の時間差に加えるべき分単位の時間を表す 00 から 59 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。17 の文字位置が '+' か '-' かに応じて、それぞれここ表示される分の数だけグリニッジ標準時より進んでいるか、または遅れています。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。

例

現在の z/OS 現在の動作環境のタイムスタンプが "1995-02-15 05:14:27.812479168304" 東部標準時の場合、FUNCTION CURRENT-DATE は以下のように使用できる 21 文字の英数字フィールドを返します：

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  WS-CURRENT-DATE-FIELDS.
    05  WS-CURRENT-DATE.
        10  WS-CURRENT-YEAR    PIC  9(4).
        10  WS-CURRENT-MONTH   PIC  9(2).
        10  WS-CURRENT-DAY     PIC  9(2).
    05  WS-CURRENT-TIME.
        10  WS-CURRENT-HOUR    PIC  9(2).
```

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

```
        10  WS-CURRENT-MINUTE  PIC  9(2).
        10  WS-CURRENT-SECOND  PIC  9(2).
        10  WS-CURRENT-MS      PIC  9(2).
    05  WS-DIFF-FROM-GMT       PIC S9(4).
PROCEDURE DIVISION.
    MOVE FUNCTION CURRENT-DATE TO WS-CURRENT-DATE-FIELDS
```

WS-CURRENT-DATE-FIELDS には「1995021505142781-0500」が含まれています。

詳細については、 「例: 数値内部関数」 を参照してください の中で *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

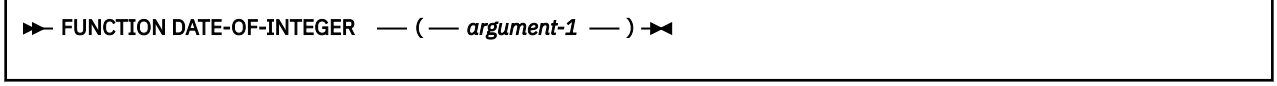
第 44 章 DATE-OF-INTEGER

DATE-OF-INTEGER 関数は、グレゴリオ暦の日付を整数で表された日付形式から標準形式の日付 (YYYYMMDD) に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、8 桁の整数です。

フォーマット



argument-1

正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。 有効な範囲は 1 から 3,067,671 で、 これは 1601 年 1 月 1 日から 9999 年 12 月 31 日の範囲に対応します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

戻り値は、引数-*1* として指定された整数に相当する国際標準化機構 (ISO) の標準フォーマットの日付を表します。

戻り値は、YYYYMMDD 形式の整数で、 YYYY はグレゴリオ暦の年を、 MM はその年の月を、 DD はその月の日を表します。

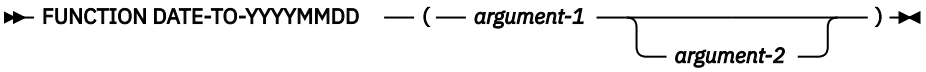
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 45 章 DATE-TO-YYYYMMDD

DATE-TO-YYYYMMDD 関数は、引数-*1* の値を、2 桁の年の日付 (YYnnnn) から 4 桁の年の日付 (YYYYnnnn) に変換します。 引数-*2* は実行時に年に追加されると、引数-*1* の年が入る 100 年間隔 (スライディング世紀ウィンドウ) の終了年を定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
0 または 991,232 未満の正の整数でなければなりません。

注: COBOL 実行時には、値が有効日付であるかどうかの検証は行われません。

argument-2
これは整数でなければなりません。 引数-*2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と引数-*2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

DATE-TO-YYYYMMDD 関数からの戻り値について以下の例を確認してください。

現在の年	引数-*1* の値	引数-*2* の値	返された値
2002	851003	120	20851003
2002	851003	-20	18851003
2002	851003	10	19851003
1994	981002	-10	18981002

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 46 章 DAY-OF-INTEGER

DAY-OF-INTEGER は、グレゴリオ暦の日付を整数で表された日付から年間通算日形式 (YYYYDDD) に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、7 桁の整数です。

フォーマット

argument-1

正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。 有効な範囲は 1 から 3,067,671 で、 これは 1601 年 1 月 1 日から 9999 年 12 月 31 日の範囲に対応します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

戻り値は、引数-*1* として指定された整数に相当する年間通算日を表します。 戻り値は、YYYYDDD 形式の整数で、 YYYY はグレゴリオ暦の年を、 DDD はその年の日を表します。

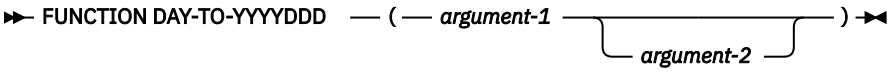
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 47 章 DAY-TO-YYYYDDD

DATE-TO-YYYYDDD 関数は、引数-*1* の値を、 2 桁の年の日付 (YYnnn) から 4 桁の年の日付 (YYYYnnn) に変換します。 引数-*2* は実行時に年に追加されると、引数-*1* の年が入る 100 年間隔 (スライディング世紀ウィンドウ) の終了年を定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
0 または 99,367 未満の正の整数でなければなりません。

COBOL 実行時には、値が有効日付であるかどうかの検証は行われません。

argument-2
これは整数でなければなりません。 引数-*2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と引数-*2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

DAY-TO-YYYYDDD 関数から戻り値の例を以下に示しています。

現在の年	引数-*1* の値	引数-*2* の値	返された値
2002	10004	-20	1910004
2002	10004	-120	1810004
2002	10004	20	2010004
2013	95005	-10	1995005

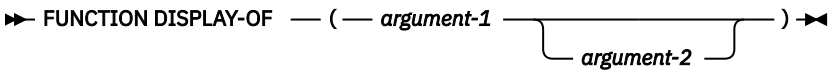
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 48 章 DISPLAY-OF

DISPLAY-OF 関数は、特定のコード・ページ表現に変換された *argument-1* の内容から構成される英数字ストリングを戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



argument-1
国別のクラスでなければなりません (使用量 NATIONAL で記述された国別、国別編集、および数字編集カテゴリー)。またはクラス UTF-8。引数-*1* は変換のためのソース・ストリングを識別します。

argument-2
整数である必要があります。 引数-*2* は変換に使用する出力コード・ページを示します。

引数-*2* は、EBCDIC、ASCII、UTF-8、または EUC コード・ページを示す有効な CCSID 番号でなければなりません。 EBCDIC または ASCII コード・ページには 1 バイト文字と 2 バイト文字の両方を含めることができます。

引数-*2* を省略した場合、出力コード・ページは、ソース・コードがコンパイルされたときに CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効なコード・ページになります。

戻り値は、出力コード・ページの表現に変換された引数-*1* の文字で構成される英数字ストリングです。 ソース文字を出力コード・ページの文字に変換できないときは、ソース文字が置換文字によって置き換えられます。 一般的に使用されているいくつかのコード・ページの置換文字を以下の表に示します。

出力コード・ページ	置換文字
SBCS ASCII PC Windows SBCS	X'7F'
EBCDIC SBCS	X'3F'
ASCII DBCS	X'FCFC'
EBCDIC DBCS (タイ語以外)	X'FEFE'
EBCDIC DBCS (タイ語)	X'41B8'
PC DBCS (日本語または中国語)	X'FCFC'
PC DBCS (韓国語)	X'BFFC'
EUC (韓国語)	X'AFFE'
EUC (日本語)	X'747E'
UTF-8	SBCS から変換する場合: X'1A' MBCS から変換する場合: X'EFBFBD'
UTF-16	SBCS から変換する場合: X'001A' MBCS から変換する場合: X'FFFD'

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例外条件は発生しません。

戻り値の長さは、引数-*1* の内容および出力コード・ページの特性によって異なります。

使用上の注意

- UTF-8 を表す CCSID は 1208 です。
- 出力コード・ページに DBCS 文字が含まれる場合は、戻り値に SBCS ストリングと DBCS ストリングが混合する場合があります。
- 引数-*2* を指定した DISPLAY-OF 関数を使用して、以下のものとは異なるコード・ページで表される文字データを生成することができます。 これは、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されます。 そのデータに対する後続の COBOL 操作には、データが CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定された EBCDIC コード・ページで表されることを前提とする暗黙的な変換が含まれることがあります。 1 つのプログラム内で複数のコードページを使用して表現されたデータを処理するための例とプログラミング技術については、の を参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド 各国固有の文字（*Unicode*）表現への変換

例外

変換に失敗すると、深刻なランタイムエラーが発生する。 z/OS Unicode 変換サービス・プログラムがインストールされており、CCSID 1200 から出力コード・ページへの変換用テーブルを含むように構成されているかどうかを検証してください。 変換をサポートするためのインストール要件については、「カスタマイズ・ガイド」を参照してください。

第 49 章 E

E 関数は、自然対数の基底である *e* の近似値を返します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

ARITH(COMPAT) が有効な場合、関数 E は 2.71828182845904523536028747135266 2 の長精度 (64 ビット) 浮動小数点近似値を返します。

ARITH(EXTEND) が有効な場合、関数 E は 2.71828182845904523536028747135266 2 の拡張精度 (128 ビット) 浮動小数点近似値を返します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 50 章 EXP

EXP 関数は、*e* の引数乗の値の近似値を返します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

argument-1
数字クラスでなければなりません。

LP (32) が有効な場合、EXP 関数は、ARITH (COMPAT) が有効な場合は 言語環境プログラム 呼び出し可能サービス CEESDEXP、ARITH (EXTEND) が有効な場合は CEESQEXP と同じ戻り値を生成します。 COBOL 式 (FUNCTION E ** (引数-*1*)) は、この値の概算です。

LP (64) が有効な場合、EXP 関数は、ARITH (COMPAT) が有効な場合は C ランタイム・ライブラリー関数 exp (*argument-1*) と同じ戻り値を生成し、ARITH (EXTEND) が有効な場合は expl (*argument-1*) を生成します。 COBOL 式 (FUNCTION E ** (引数-*1*)) は、この値の概算です。

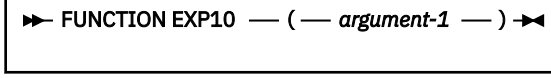
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 51 章 EXP10

EXP10 関数は、10 の引数乗の値の近似値を返します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
数字クラスでなければなりません。

LP (32) が有効な場合、EXP10 関数は、ARITH (COMPAT) の場合は *parm1* が 10.0 に設定された 言語環境プログラム 呼び出し可能サービス CEESDXPD と同じ戻り値を生成し、ARITH (EXTEND) が有効な場合は *parm1* が 10.0 に設定された CEESQXPQ を生成します。 COBOL 式 (10 ** (引数-*1*)) は、この値の概算です。

LP(64) が有効な場合、EXP10 は ARITH(COMPAT)が有効な時に C ランタイムライブラリ関数 pow(10,*argument-1*) と同じ戻り値を生成し、ARITH(EXTEND)が有効な powl(10,*argument-1*)を生成します。 COBOL 式 (10 ** (引数-*1*)) は、この値の概算です。

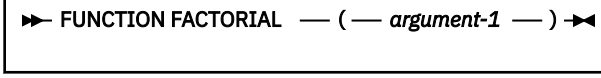
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 52 章 FACTORIAL

FACTORIAL 関数は、指定された引数の階乗である整数を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効である場合は、引数-*1* は、0 以上 28 以下の整数でなければなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効である場合は、引数-*1* は、0 以上 29 以下の整数でなければなりません。

引数-*1* の値が 0 の場合、値 1 が戻されます。0 以外の場合は、引数-*1* の階乗が戻されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 53 章 FORMATTED-CURRENT-DATE

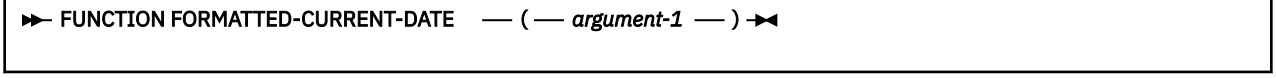
FORMATTED-CURRENT-DATE 関数は、この関数が評価されるシステムによって提供される現在の日時を表す文字ストリングを戻します。 戻り値の内容は、引数内の形式に従って形式設定されます。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

表 *64.* 引数タイプに依存する *FORMATTED-CURRENT-DATE* 関数タイプ

引数のタイプ	**関数のタイプ**
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1

国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。

引数-*1* の内容は、日時の組み合わせの形式でなければなりません。 詳細については、516 ページの『日時形式』を参照してください。

戻り値は、この関数が評価されるシステムによって提供される現在の日時を表します。 戻り値は、引数-*1* 内の形式に従って形式設定されます。 時刻形式に対応する戻り値の部分の正確度は、z/OS オペレーティング環境によって決まり、最大は 1/1000000 秒です。

例

形式が「YYYYMMDDThhmmss.ss+hhmm」で、現行の z/OS オペレーティング環境のタイム・スタンプが「1995-02-15 05:14:27.812479168304」(東部標準時) の場合、戻り値は「19950215T05142781-0500」になります。

注 : 「YYYYMMDDThhmmss.ss+hhmm」というこの特定の形式の場合の、CURRENT-DATE の戻り値と FORMATTED-CURRENT-DATE の戻り値の違いは、後者の関数の戻り値に日付の部分と時刻の部分を区切る「T」の文字があることだけです。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 54 章 FORMATTED-DATE

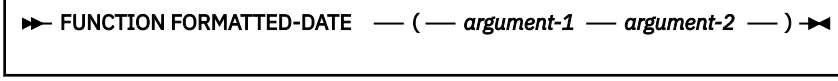
FORMATTED-DATE 関数は、日付を整数の日付形式から要求された形式に変換します。

関数のタイプは、次に示すように引数-*1* のタイプに応じて異なります。

表 *65.* 引数-*1* のタイプに依存する *FORMATTED-DATE* 関数タイプ

引数-1 のタイプ	**関数のタイプ**
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1
国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。

引数-1 の内容は、日付形式でなければなりません。 詳細については、516 ページの『日時形式』を参照してください。

argument-2
整数の日付形式でなければなりません。 詳細については、515 ページの『整数の日付形式』を参照してください。

整数の日付形式の値は、正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。 1601 年 1 月 1 日月曜日の開始日付に基づいていて、整数の日付の 1 は 1601 年 1 月 1 日月曜日を表します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

戻り値は、引数-*1* 内の形式に従って、引数-*2* 内に含まれている日付を表したものになります。

例

日付形式が「YYYYMMDD」で、値が「143951」(1995 年 2 月 15 日の日付を表す) の場合、戻り値は「19950215」になります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 55 章 FORMATTED-DATETIME

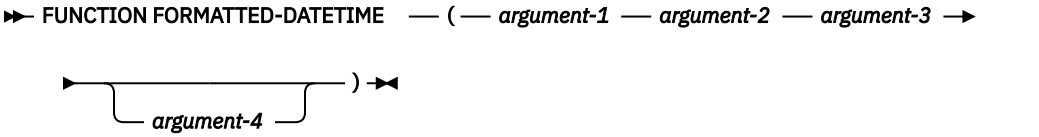
FORMATTED-DATETIME 関数は、日時の組み合わせの形式を使用して、整数の日付形式の日付と午前 0 時からの経過秒数で表される数値の時刻を変換して組み合わせ、その日時の組み合わせの形式に応じた定様式の日時表記にします。

この関数のタイプは、次に示すように引数-*1* のタイプに応じて異なります。

表 66. 引数-*1* のタイプに依存する *FORMATTED-DATETIME* 関数タイプ

引数-1 のタイプ	**関数のタイプ**
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1
国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。

引数-*1* の内容は、日付形式でなければなりません。 詳しくは、516 ページの『日時形式』 を参照してください。

argument-2
整数の日付形式でなければなりません。 詳細については、515 ページの『整数の日付形式』を参照してください。

整数の日付形式の値は、正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。 1601 年 1 月 1 日月曜日の開始日付に基づいていて、整数の日付の 1 は 1601 年 1 月 1 日月曜日を表します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、*INTDATE*（*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*）を参照してください。

argument-3
標準的な数字の時刻形式の数値でなければなりません。 詳細については、515 ページの『標準的な数値の時刻形式』 を参照してください。

標準的な数字の時刻形式の値は、午前 0 時からの経過秒数を表す数値です。

argument-4
分単位で表された協定世界時 (UTC) からのオフセットを指定する整数でなければなりません。 引数-*4* を指定する場合、値の大きさは 1439 以下でなければなりません。 詳しくは、515 ページの『UTC オフセット値』 を参照してください。

注 :

- オフセットの時刻形式は、オフセットが末尾に付加される時刻形式 (例えば、hhmmss+hhmm、hh:mm:ss+hh:mm、hhmmss.ssss+hhmm、hh:mm:ss.ssss+hh:mm) です。
- UTC の時刻形式は、UTC タイム・ゾーン内の時刻形式 (例えば、hhmmssZ、hh:mm:ssZ、hhmmss.ssssZ、hh:mm:ss.ssssZ) です。

引数-*4* を省くと、引数-*1* 内の形式の時刻部分が UTC 形式かオフセット形式の場合には、この関数は引数-*4* に 0 が指定されているものとして評価されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

注 : オフセット値「1439」は 23 時間 59 分 (あと 1 分で 1 日) を表します。

戻り値

- 戻り値は、引数-*2* 内に含まれている日付と 引数-*3* 内に含まれている時刻を組み合わせたものを、引数-*1* 内の形式に従って表したものになります。
- 引数-*1* 内の形式が、戻り値が UTC で表されていることを示している場合、戻り値の時刻部分には、引数-*3* 内の値を 引数-*4* 内のオフセットで調整したものが反映されます。
- 引数-*1* 内の形式が、時刻が UTC からのオフセットとして戻されることを示している場合、引数-*3* 内の値が戻り値の時刻の部分に直接反映され、引数-*4* 内のオフセットが戻り値のオフセットの部分に直接反映されます。

例

1 つ目の引数の形式が「YYMMDDThhmmss.ss+hhmm」、2 つ目の引数の値が「143951」、3 つ目の引数の値が「18867.812479168304」、4 つ目の引数の値が「+300」の場合、戻り値は「19950215T05142781+0500」になります。

第 56 章 FORMATTED-TIME

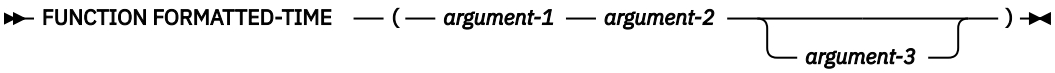
FORMATTED-TIME 関数は、1 つの形式を使用し、午前 0 時からの経過秒数を表す値を、要求された形式の定様式の時刻に変換します。

この関数のタイプは、次に示すように引数-*1* のタイプに応じて異なります。

表 *67.* 引数-*1* のタイプに依存する *FORMATTED-TIME* 関数タイプ

引数-1 のタイプ	**関数のタイプ**
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1
国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。

引数-*1* の内容は、時刻形式でなければなりません。 詳しくは、516 ページの『日時形式』 を参照してください。

argument-2
標準的な数字の時刻形式の数値でなければなりません。 詳細については、515 ページの『標準的な数値の時刻形式』を参照してください。

標準的な数字の時刻形式の値は、午前 0 時からの経過秒数を表す数値です。

argument-3
引数-*3* は、分単位で表された協定世界時 (UTC) からのオフセットの整数表現です。 引数-*3* を指定する場合、値の大きさは 1439 以下でなければなりません。 詳しくは、515 ページの『UTC オフセット値』を参照してください。

注 : オフセット値 1439 は 23 時間 59 分 (あと 1 分で 1 日) を表します。

引数-*1* 内の形式の時刻部分が UTC 形式でもオフセット形式でもない場合は、引数-*3* を指定することはできません。

引数-*3* を省くと、引数-*1* 内の形式の時刻部分が UTC 形式かオフセット形式の場合には、この関数は引数-*3* に 0 が指定されているものとして評価されます。

戻り値

- 戻り値は、引数-*2* 内に含まれる標準的な数字の時刻を、引数-*1* 内の形式に従って表したものになります。
- 引数-*1* 内の形式が、戻り値が UTC で表されることを示している場合、戻り値の時刻部分には、引数-*2* 内の値を 引数-*3* 内のオフセットで調整したものが反映されます。
- 引数-*1* 内の形式が、時刻が UTC からのオフセットとして戻されることを示している場合、引数-*2* 内の値が戻り値の時刻の部分に直接反映され、引数-*3* 内のオフセットが戻り値のオフセットの部分に直接反映されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例

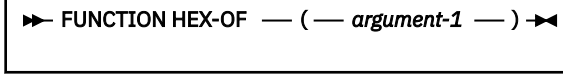
1 つ目の引数の形式が「hhmmss.ss+hhmm」、2 つ目の引数の値が「18867.812479168304」(地方時を表す)、3 つ目の引数の値が「-300」(東部標準時が UTC と 5 時間違うことを表す) の場合、戻り値は「05142781-0500」になります。

第 57 章 HEX-OF

HEX-OF 関数は、16 進表記に変換された入力引数のバイトからなる英数字ストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



argument-1
任意のデータ・クラスのデータ項目、リテラル、または組み込み関数結果を指定できます。 引数-*1* は、変換のソース文字ストリングを示します。

返される値は、16 進表記に変換された引数-*1* のバイトからなる英数字ストリングです。 出力文字ストリングの長さ (バイト) は、引数-*1* の長さ (バイト) の 2 倍です。

注 : *argument-1* が無効であれば、動作は未定義です。

例

- FUNCTION HEX-OF('Hello, world!') 収益 'C8859393966B40A6969993845A'
- ```
  01 BIN PIC 9(9) BINARY VALUE 12.
  .
  .
  ```

  FUNCTION HEX-OF(BIN) は '0000000C' を返します。
- ```
  01 PAC PIC 9(5) COMP-3 VALUE 12345.
  .
  .
  ```

  FUNCTION HEX-OF(PAC) は '12345F' を返します。
- ```
  01 ZON PIC 9(5) VALUE 12345.
  .
  .
  ```

  FUNCTION HEX-OF(ZON) は 'F1F2F3F4F5' を返します。
- FUNCTION HEX-OF(FUNCTION NATIONAL-OF(' ')) は '0020' を返します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025
  ```

第 58 章 HEX-TO-CHAR

HEX-TO-CHAR 関数は、入力引数内の 16 進数字に対応するバイトからなる文字ストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

argument-1
英数字リテラル、英数字データ項目、または英数字グループ項目でなければなりません。 引数-*1* は、文字「0」から「9」、「A」から「F」、および「a」から「f」のみで構成されていなければなりません。 引数-*1* の長さは 2 バイトの倍数でなければなりません。

返される値は、引数-*1* 内の 16 進数字に対応するバイトからなる文字ストリングです。 結果ストリングの長さは、入力ストリングを 2 で除算した長さに等しくなります。

例

```
MOVE 'FFAABB' TO MY-HEX-DATA
```

FUNCTION HEX-TO-CHAR(MY-HEX-DATA) は、値 x'FFAABB' を持つ文字ストリングを返します。

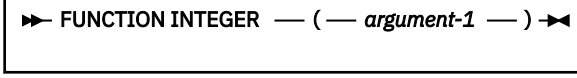
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 59 章 整数

INTEGER 関数は、指定された引数より小さいか等しい最大の整数値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、引数-*1* の値以下の最大の整数です。 例えば、FUNCTION INTEGER (2.5) は値として 2 を戻し、FUNCTION INTEGER (-2.5) は値として -3 を戻します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

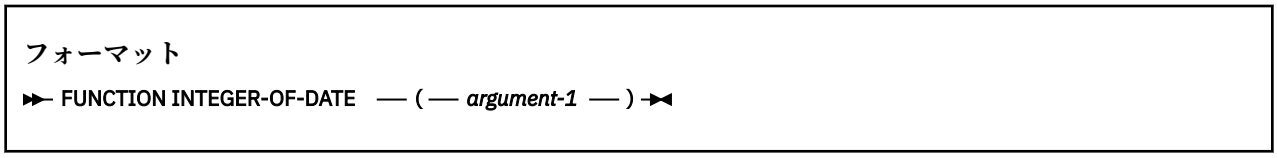
第 60 章 INTEGER-OF-DATE

INTEGER-OF-DATE 関数は、グレゴリオ暦の日付を標準形式の日付 (YYYYMMDD) から整数で表された日付形式に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、1 から 3,067,671 の範囲の 7 桁の整数です。

フォーマット



argument-1
YYYYMMDD 形式の整数である必要があります。その値は、(YYYY * 10,000) + (MM * 100) + DD という計算から得られます。この場合、以下が適用されます。

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- MM は月を表し、13 より小さい正の整数でなければなりません。
- DD は日を表し、32 より小さい正の整数でなければなりません。 ただし、指定の年と月に対して有効な日付にしてください。

戻り値は整数で、引数-*1* によって表された日付をグレゴリオ暦で 1601 年 1 月 1 日以降の日数に換算したものです。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

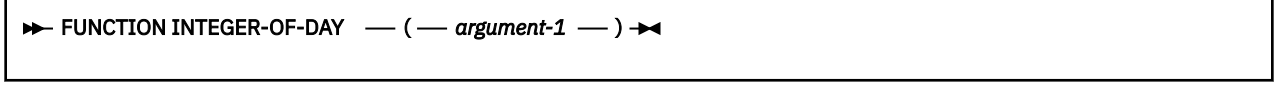
第 61 章 INTEGER-OF-DAY

INTEGER-OF-DAY 関数は、グレゴリオ暦の日付を年間通算日形式 (YYYYDDD) から整数で表された日付形式に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、7 桁の整数です。

フォーマット



argument-1
YYYYDDD 形式の整数である必要があります。その値は、 (YYYY * 1000) + DDD という計算から得られます。この場合、以下が適用されます。

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- DDD は年間通算日を表します。 この値は、指定の年に対して有効な 367 より小さい正の整数でなければなりません。

戻り値は整数で、引数*-1* によって表された日付をグレゴリオ暦で 1601 年 1 月 1 日以降の日数に換算したものです。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳細については、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの *INTDATE* を参照してください。

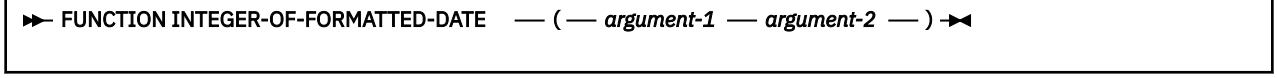
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 62 章 INTEGER-OF-FORMATTED-DATE

INTEGER-OF-FORMATTED-DATE 関数は、指定された形式の日付を、整数の日付形式に変換します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
日付形式または日時を組み合わせた形式の国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。 詳細については、516 ページの『日時形式』を参照してください。

argument-2
引数-*1* と同じクラスのデータ項目でなければなりません。

引数-*1* が日付形式の場合は、引数-*2* の内容をこの形式の有効な日付にする必要があります。

引数-*1* が日時を組み合わせた形式の場合は、引数-*2* の内容をこの形式の有効な日時の組み合わせにする必要があります。

戻り値

戻り値は、整数の日付形式になり、引数-*1* に照らして分析すると、引数-*2* で表されている日付に相当します。 整数日付形式の値は、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表す正の整数です。 1601 年 1 月 1 日月曜日の開始日付に基づいていて、整数の日付の 1 は 1601 年 1 月 1 日月曜日を表します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*の *INTDATE* を参照してください。

注 : 引数-*1* に日時を組み合わせた形式が含まれている場合、引数-*2* の時刻の部分は 引数-*1* 内の形式と照合して検証されますが、この検証結果は戻り値には影響しません。

例

1 つ目の引数の形式が「YYYYMMDD」で 2 つ目の引数の値が「19950215」の場合、戻り値は「143951」になります。 1 つ目の引数の形式が「YYYYMMDDThhmmss.ss+hhmm」で 2 つ目の引数の値が「19950215T05142781+0500」の場合も、同じ値が戻されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 63 章 INTEGER-PART

INTEGER-PART 関数は、指定された引数の整数部分である整数を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

引数-*1* の値がゼロの場合、戻り値は 0 です。 引数-*1* の値が正の場合、戻り値は引数-*1* の値以下である最大の整数となります。 引数-*1* の値が負の場合、戻り値は引数-*1* の値以上である最小の整数となります。

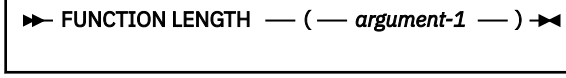
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 64 章 長さ

LENGTH 関数は、引数の長さ (USAGE NATIONAL の引数については国別文字位置数、その他すべての引数については英数字文字位置数またはバイト数) に等しい整数を戻します。 英数字位置とバイトは等価です。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
以下のようになります。

- 英数字リテラル、国別リテラル、または UTF-8 リテラル
- グループ項目 (無制限グループを含む) または DBCS を除くクラスの基本データ項目
- USAGE POINTER、PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、または OBJECT REFERENCE として記述されるデータ項目
- ADDRESS OF 特殊レジスター
- LENGTH OF 特殊レジスター
- XML-NTEXT 特殊レジスター
- XML-TEXT 特殊レジスター

LP (32) が有効な場合、戻り値は 9 桁であり、また LP(64) が有効であり、 次のように決定されます。

- 引数-*1* が英数字リテラル、あるいは英字または英数字クラスの基本データ項目である場合、戻り値は、引数の英数字文字位置の数と等しくなります。

  引数-*1* がヌル終了英数字リテラルである場合、戻り値はリテラルの最後のヌル文字を除いたリテラル内の英数字位置の数と等しくなります。

  英数字データ項目の長さまたは 1 バイト文字と 2 バイト文字が混在するリテラルの長さは、 各バイトが 1 バイト文字であるものとして数えられます。
- 引数-*1* が英数字のグループ項目である場合、戻り値は、グループの内容に関係なく、引数-*1* の長さ (すなわち、その英数字文字位置の数) に等しくなります。 引数-*1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、引数-*1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目の OCCURS 節の規則に従って実施されます。 詳しくは、207 ページの『OCCURS 文節』および 244 ページの『USAGE 節』の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置がある場合はその位置を含みます。
- 引数-*1* が国別リテラル、または USAGE NATIONAL を指定して記述された基本データ項目である場合、戻り値は、引数-*1* の国別文字位置分の長さに等しくなります。

  例えば、引数-*1* が USAGE NATIONAL で PIC 9(3) と定義されている場合、引数のストレージ・サイズは 6 バイトですが、戻り値は 3 になります。
- 引数-*1* が国別グループ項目である場合、戻り値は、引数-*1* の国別文字位置分の長さに等しくなります。 引数-*1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、引数-*1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目の OCCURS 節の規則に従って実施されます。 詳しくは、207 ページの『OCCURS 文節』および 244 ページの『USAGE 節』 の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置がある場合はその位置を含みます。
- 引数-*1* が UTF-8 リテラル、または USAGE UTF-8 を指定して記述された基本データ項目である場合、戻り値は、引数-*1* の UTF-8 文字位置分の長さに等しくなります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例えば、引数-*1* が PIC U(*n*) と定義されている場合、引数のストレージ・サイズは 4**n* バイトで、対象項目によって実際に使用されるバイト数はその項目の実際のデータによって異なりますが、戻り値は必ず *n* になります。 これは固定文字長の UTF-8 項目なので、この文字長はコンパイル時に認識されます。

- 引数-*1* が PICTURE 節または DYNAMIC LENGTH 節の BYTE-LENGTH 句を使用して定義されている場合、文字長は、実行時に、引数 *-1* のデータが占めるすべてのバイト数を調べ、表現されている文字数をカウントすることによって計算されます。

- 引数-*1* が UTF-8 グループ項目である場合、戻り値は、引数-*1* の UTF-8 文字位置分の長さに等しくなります。 この場合、UTF-8 データ項目の BYTE-LENGTH および DYNAMIC LENGTH の場合と同様に、文字長は、実行時に、グループ項目内のデータを調べることによって計算されます。 引数-*1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、引数-*1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目の OCCURS 節の規則に従って実施されます。 詳しくは、207 ページの『OCCURS 文節』および244 ページの『USAGE 節』.の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置がある場合はその位置を含みます。
- それ以外の場合は、戻り値は引数-*1* が占めるストレージのバイト数になります。

第 65 章 ログ

LOG 関数は、指定された引数の e (natural log) を底とする対数に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数*-1* の値は 0 よりも大きくなければなりません。

戻り値は e を底とする引数*-1* の対数の近似値です。

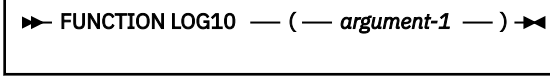
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 66 章 LOG10

LOG10 関数は、指定された引数の 10 を底とする対数に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数*-1* の値は 0 よりも大きくなければなりません。

戻り値は 10 を底とする引数*-1* の対数の近似値です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 67 章 LOWER-CASE

LOWER-CASE 関数は、引数内の文字を含む文字ストリングを、大文字を対応する小文字にそれぞれ置き換えて返します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット

argument-1
英字、英数字、国別、または UTF-8 のクラスでなければならず、少なくとも 1 文字位置の長さでなければなりません。

注 : 引数-*1* が英数字クラスである場合は、UTF-8 エンコード・データが含まれていてはいけません。

各大文字がそれに対応する小文字に置き換えられるという点を除いては、引数-*1* と同じ文字ストリングが返されます。

引数-*1* が英字または英数字クラスに属する場合は、「A」から「Z」までの大文字は対応する小文字「a」から「z」に置き換えられます。ここで「A」から「Z」の範囲と「a」から「z」の範囲は、有効になっているコード・ページにかかわらず、763 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されているようになります。

引数-*1* が国別または UTF-8 クラスに属する場合は、各大文字は Unicode データ ベース UnicodeData.txt (http://www.unicode.org/ の Unicode Consortium から入手可能) の仕様に基づいて、 対応する小文字に置き換えられます。

引数-*1* が UTF-8 クラスではない場合、返される文字ストリングは、引数-*1* と同じ長さになります。 UTF-8 引数の場合、返されるストリングのバイト長は、引数-*1* とは異なるバイト長になることがあります。

戻される文字ストリングは、引数-*1* と同じ長さになります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

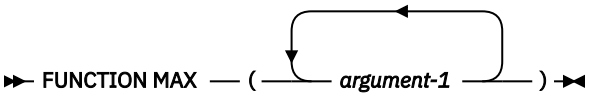
第 68 章 MAX

MAX 関数は、最大値を含む引数の内容を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
すべての引数が整数 (使用法が NATIONAL の整数引数を含む)	整数
数字 (一部の引数が整数) (USAGE NATIONAL の数字引数を含む)	数字

フォーマット



argument-1
クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、最大値を持っている引数-*1* の内容です。 最大値を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 276 ページの『条件式』を参照してください。

複数の引数-*1* が同一の最大値を持つ場合、その値を持つもののうち左端の引数-*1* が戻されます。

関数のタイプが英数字または国別である場合、戻り値のサイズは選択した引数-*1* のサイズと同じです。

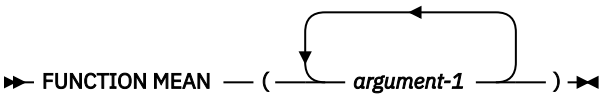
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 69 章 MEAN

MEAN 関数は、その引数の算術平均に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は一連の引数*-1* の算術平均値です。 戻り値は一連の引数*-1* の合計を 引数*-1* によって参照した出現数で除算したものとして定義されます。

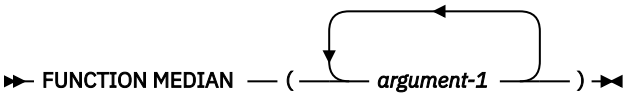
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 70 章 MEDIAN

MEDIAN 関数は、複数の引数をソート順に並べ変えて作成したリスト中で中央値を値として持つ引数の内容を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、すべての引数-*1* の値をソート順に並べ変えて作成したリスト中で中央値を持つ引数-*1* の内容です。

引数-*1* によって参照されるオカレンス項目数が奇数である場合、戻り値は 次のようなものになります。つまり、引数-*1* として参照されるオカレンスの少なくとも半分が持つ値は、 戻り値よりも大きいかまたはそれに等しく、もう一方の半分が持つ値は、戻り値よりも小さいかまたはそれに等しくなります。 引数-*1* によって参照されるオカレンス項目数が偶数である場合、戻り値は中央にある 2 つのオカレンス項目によって指示される 2 つの値の算術平均になります。

ソート順で引数値を並べ変えるために使用される比較は、 単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、276 ページの『条件式』を参照してください。

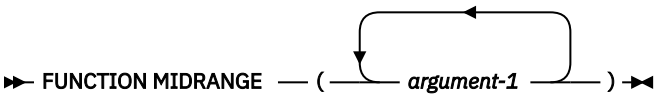
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 71 章 MIDRANGE

MIDRANGE 関数は、最小の引数の値と最大の引数の値の算術平均に近似した数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、最大の引数-*1* の値と最小の引数-*1* の値の算術平均です。 最大値と最小値を決定するために使用される比較は、 単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、276 ページの『条件式』を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

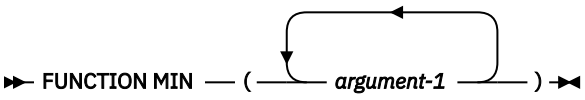
第 72 章 最小

MIN 関数は、最小値を含む引数の内容を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
すべての引数が整数 (使用法が NATIONAL の整数引数を含む)	整数
数字 (一部の引数が整数) (USAGE NATIONAL の数字引数を含む)	数字

フォーマット



argument-1
クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、最小値を持っている引数-*1* の内容です。 最小値を決定するために使用される比較は、 単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 276 ページの『条件式』を参照してください。

複数の引数-*1* が同一の最小値を持つ場合、その値を持つもののうち左端の引数-*1* が戻されます。

関数のタイプが英数字または国別である場合、戻り値のサイズは選択した引数-*1* のサイズと同じです。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 73 章 MOD

MOD 関数は、引数-*2* をモジュロとする引数-*1* である整数値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

関数のもたらす結果は、引数-*1* および引数-*2* のうち桁数の少ない方と同じ桁数の整数になります。

フォーマット

argument-1
これは整数でなければなりません。

argument-2
これは整数でなければなりません。 0 にすることはできません。

戻り値は、引数-*2* をモジュロとする引数-*1* です。 戻り値は、次のように定義されます。

引数-*1* - (引数-*2* * FUNCTION INTEGER (引数-*1*/引数-*2*))

引数-*1* および引数-*2* のいくつかの値について、予期される結果を下の表に示します。

argument-1	***argument-2***	**返された値**
11	5	1
-11	5	4
11	-5	-4
-11	-5	-1

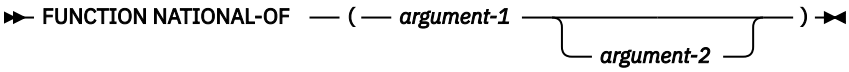
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 74 章 NATIONAL-OF

NATIONAL-OF 関数は、引数-*1* の文字の国別文字表現で構成される国別文字ストリングを戻します。

この関数のタイプは国別です。

フォーマット



argument-1
クラス英字、英数字、UTF-8、または DBCS でなければなりません。 引数-*1* は変換のソース・ストリングを指定します。

argument-2
整数である必要があります。 引数-*2* は変換のソース・コード・ページを指定します。

引数-*2* は、EBCDIC、ASCII、UTF-8、または EUC コード・ページを示す有効な CCSID 番号でなければなりません。 EBCDIC または ASCII コード・ページには 1 バイト文字と 2 バイト文字の両方を含めることができます。

引数-*2* を省略し、引数-*1* が UTF-8 クラスの場合、ソース・コード・ページは 1208 になります。 その他の場合、ソース・コード・ページは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに設定されていたコード・ページになります。

戻り値は、国別文字の表現に変換された引数-*1* の文字で構成される国別文字ストリングです。 ソース文字を国別文字に変換できないときは、ソース文字は置換文字に変換されます。 置換文字は以下のとおりです。

- 1 バイト文字に変換する場合は X'001A'
- マルチバイト文字に変換する場合は X'FFFD'

例外条件は発生しません。

戻り値の長さは、引数-*1* の内容およびソース・コード・ページの特性によって異なります。

使用上の注意: UTF-8 を表す CCSID は 1208 です。

例外: 変換が失敗した場合、重大なランタイム・エラーが発生します。 z/OS Unicode 変換サービス・プログラムがインストールされており、ソース・コード・ページから CCSID 1200 への変換用テーブルを含むように構成されているかどうか検証してください。 変換をサポートするためのインストール要件については、「カスタマイズ・ガイド」を参照してください。

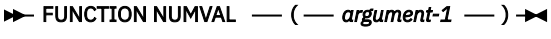
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 75 章 NUMVAL

NUMVAL 関数は、引数として指定されている英数字文字ストリングまたは国別文字ストリングによって表される数値を戻します。 この関数は、ストリング内に先行スペースまたは後続スペースがある場合にはそれを除去し、数値を生成します。

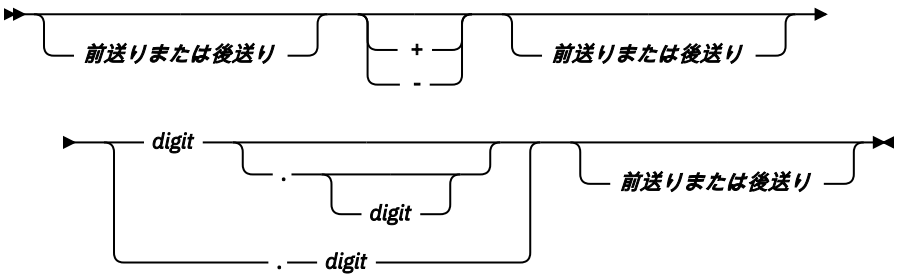
関数タイプは数字です。

フォーマット

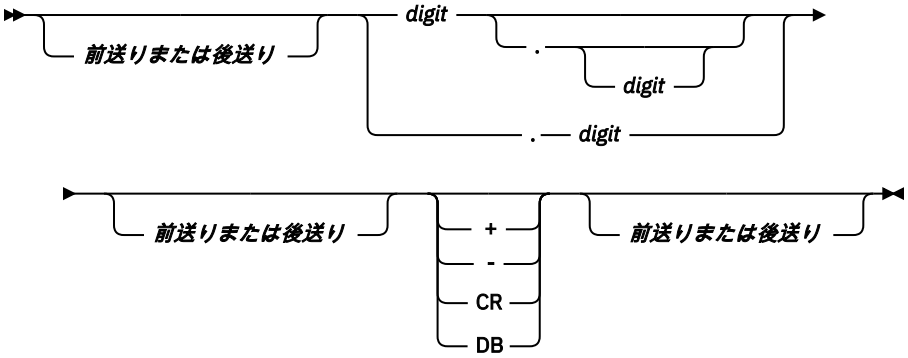


argument-1
英数字リテラル、国別リテラル、あるいは以下のいずれかのフォーマットの文字ストリングを含む国別クラスまたは英数字クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット 1: 引数-1



フォーマット 2: 引数-1, 通貨フォーマット



スペース
1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

数字
1 つ以上の数字で構成されるストリング。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中に指定されている場合には、引数-*1* の中には小数点ではなくコンマを使用しなければなりません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

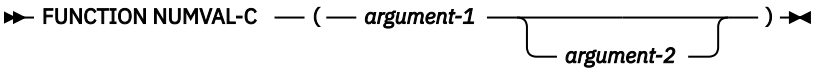
戻り値は、引数*-1* によって表される数値の浮動小数点近似値です。 戻り値の精度は、ARITH コンパイラー・オプションの設定値によって異なります。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 数値への変換 *(NUMVAL、 NUMVAL-C、 NUMVAL-F)* を参照してください。

第 76 章 NUMVAL-C

NUMVAL-C 関数は、引数-*1* として指定されている英数字文字ストリングまたは国別文字ストリングによって表される数値を戻します。 通貨ストリング、およびグループ化された分離文字 (複数のコンマまたは複数のピリオド) がある場合には除去され、数値が生成されます。

関数タイプは数字です。

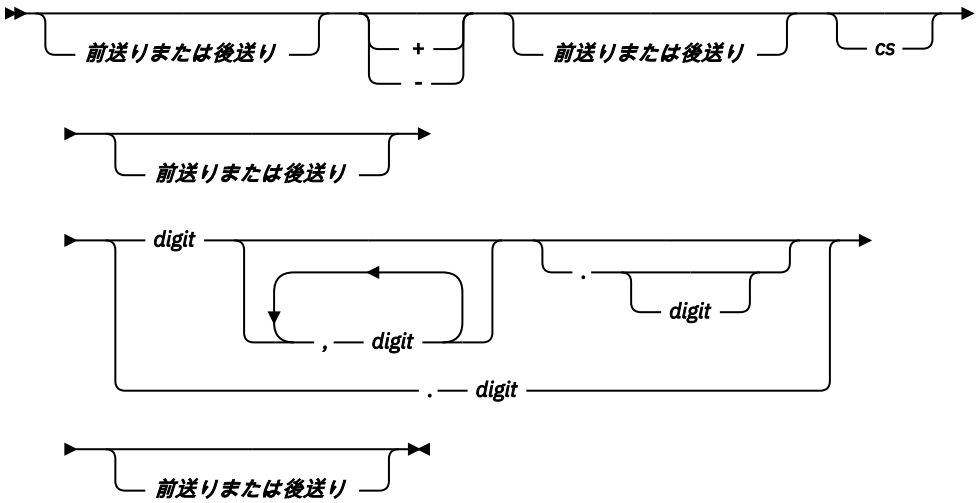
フォーマット



argument-1

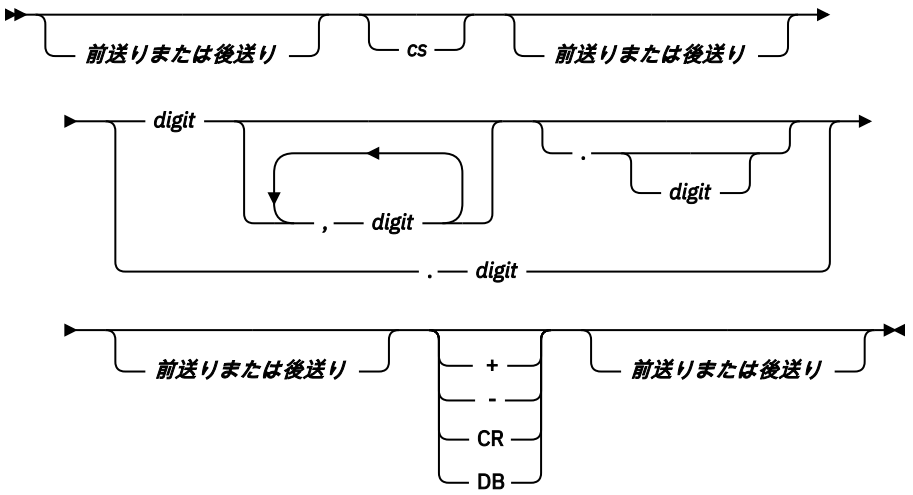
英数字リテラル、国別リテラル、あるいは以下のいずれかのフォーマットの文字ストリングを含む英数字クラスまたは国別クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット 1: 引数-1



© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

フォーマット 2: 引数-1, 通貨フォーマット



スペース
1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

cs
通貨記号を形成する、1 つ以上の文字のストリング。 *cs* によって指定された文字は、1 回に限り引数-*1* の中で行うことができます。

数字
1 つ以上の数字で構成されるストリング。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中で指定されている場合には、引数-*1* の中のコンマと小数点は、その機能を交換します。

argument-2
通貨ストリング値を指定します。

次の規則が適用されます。

- プログラムに複数の CURRENCY SIGN 節が含まれる場合は、引数-*2* を指定する必要があります。
- 引数-*2* が指定されている場合、これは引数-*1* と同じクラスでなければなりません。
- 引数-*2* は、0 から 9 の数字、先頭や末尾のスペース、または特殊文字 '+'、'-'、'.'、または ','のいずれも含むことはできません。
- 引数-*2* は、0 を含め、引数-*2* のクラスの基本データ項目またはグループ・データ項目で有効な任意の長さにできます。
- 引数-*2* の指定は、大文字と小文字を区別します。 例えば、引数-*2* に 'CHF' と指定した場合、'ChF'、'chf' または 'chF' のいずれも一致しません。

引数-*2* を指定しないと、*cs* として使用される文字は、 プログラムで指定されている通貨記号になります。

戻り値は、引数-*1* によって表される数値の浮動小数点近似値です。 戻り値の精度は、ARITH コンパイラー・オプションの設定値によって異なります。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの 数値への変換 *(NUMVAL、 NUMVAL-C、 NUMVAL-F)* を参照してください。

第 77 章 NUMVAL-F

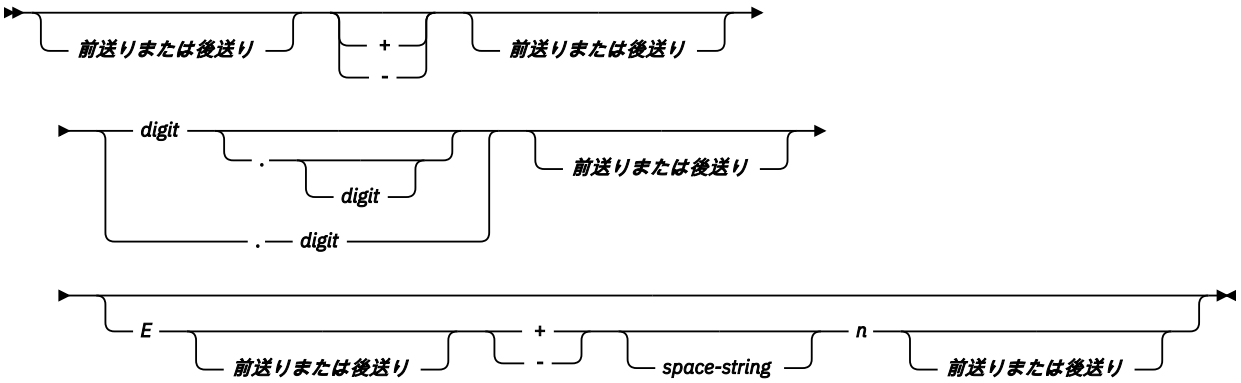
NUMVAL-F 関数は、引数として指定されている英数字文字ストリングまたは国別文字ストリングによって表される数値を戻します。 この関数は、ストリング内に先行スペースまたは後続スペースがある場合にはそれを除去し、数値を生成します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

argument-1
これは、英数字リテラルや国別リテラルであるか、あるいは以下のフォーマットの文字ストリングを含む国別クラスまたは英数字クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット: 引数-1



スペース
1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

数字
1 つ以上の数字で構成されるストリング。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。

ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

指数節が指定されている場合、小数部は 16 桁を超えてはなりません。

n
指数値を表す 1 桁から 4 桁までのストリング。

E
引数-*1* が英数字の場合、E は大文字または小文字の E 文字でなければなりません。

引数-*1* が国別の場合、E は大文字または小文字の E 国別文字でなければなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中に指定されている場合には、引数-*1* の中には小数点ではなくコンマを使用しなければなりません。

戻り値は、引数-*1* によって表される数値の浮動小数点近似値です。 戻り値の精度は、ARITH コンパイラー・オプションの設定値によって異なります。 詳しくは、数字への変換（*NUMVAL*、*NUMVAL-C*、*NUMVAL-F*） をご覧ください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

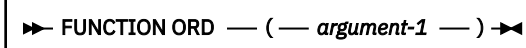
第 78 章 ORD

ORD 関数は、プログラム照合シーケンスの中で、この引数が持つ順序位置に等しい整数値を戻します。 最も小さな順序位置値は、1 です。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、3 桁の整数です。

フォーマット



argument-1
この引数は長さが 1 文字で、英字または英数字のクラスに属さなければなりません。

戻り値は、プログラムの照合シーケンス内の引数-*1* の順序位置です。 照合シーケンスに応じて、1 から 256 の値になります。

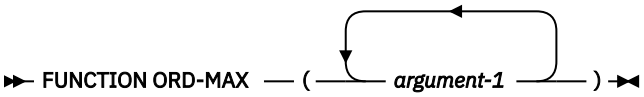
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 79 章 ORD-MAX

ORD-MAX 関数は、最大値を持つ引数の引数リスト内での順序位置に等しい値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、一連の引数*-1* の中で最大値を持つ引数*-1* の位置に対応する序数です。

最大値を持つ引数*-1* を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 276 ページの『条件式』を参照してください。

複数の引数*-1* が同一の最大値を持つ場合、その値を持つ引数*-1* のうち左端の位置に対応した引数-1 の序数が戻されます。

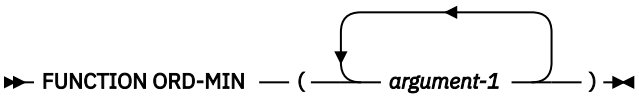
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 80 章 ORD-MIN

ORD-MIN 関数は、最小値を持つ引数の引数リスト内での順序位置に等しい値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、一連の引数*-1* の中で最小値を持つ引数*-1* の位置に対応する序数です。

最小値を持つ引数*-1* を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 276 ページの『条件式』を参照してください。

複数の引数*-1* が同一の最小値を持つ場合、その値を持つ引数*-1* のうち左端の位置に対応した引数-1 の序数が戻されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 81 章 PI

PI 関数は、*pi* の近似値を返します。これは円周と直径の比率です。

関数タイプは数字です。

フォーマット

ARITH(COMPAT) が有効な場合、関数 PI は 3.14159265358979323846264338327950 3 の長精度 (64 ビット) 浮動小数点近似値を返します。

ARITH(EXTEND) が有効な場合、関数 PI は 3.14159265358979323846264338327950 3 の拡張精度 (128 ビット) 浮動小数点近似値を返します。

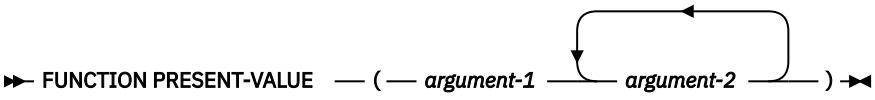
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 82 章 PRESENT-VALUE

PRESENT-VALUE 関数は、引数-*2* によって指定された将来的な期間満了時の一連の量の現在額に近似する値を、引数-*1* によって指定された割引率で戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。 -1 より大きくなければなりません。

argument-2
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、次に示す形式で各期ごとに行われた一連の計算の総計の近似値です。

引数-*2* / (1 + 引数-*1*) ** *n*

引数-*2* のオカレンスごとに 1 つの期間があります。 指数 *n* は、引数-2 の一連の指定において各期ごとに 1 から 1 ずつ増加されます。

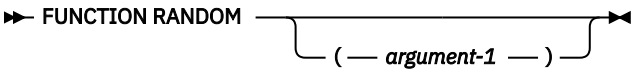
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 83 章 RANDOM

RANDOM 関数は、長方形分布から疑似乱数である数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
引数-*1* を指定する場合には、0 または正の整数でなければなりません。 ただし、ゼロから 2,147,483,645 の範囲内 (2,147,483,645 を含む) にある値のみが、明確な疑似乱数のシーケンスを発生させます。

2 回目以降の参照で引数-*1* が指定してあれば、新たな疑似乱数のシーケンスの作成が開始されます。

実行単位内においてこの関数への最初の参照が引数-*1* を指定していない場合、シード値は 0 です。

引数-*1* の指定がない以降の参照では、参照が行われるたびに、 現在の数字列の生成において次に生成される数字を戻します。

戻り値は必ず 0 と 1 の間の数字です。

ある指定されたシード値に関しては、疑似乱数のシーケンスは常に同じです。

RANDOM 関数は、スレッド化プログラムで使用できます。 初期シードの場合、RANDOM の起動時に実行しているスレッドに関係なく、疑似乱数の単一シーケンスが戻されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

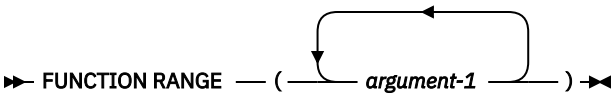
第 84 章 RANGE

RANGE 関数は、最大引数の値から最小引数の値を減算して得られた値を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
すべての引数が整数	整数
数字 (一部の引数が整数)	数字

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、最大値を持つ引数-*1* から最小値を持つ 引数-*1* を減算して得られた値に等しくなります。 最大値と最小値を決定するために使用される比較は、 単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、276 ページの『条件式』を参照してください。

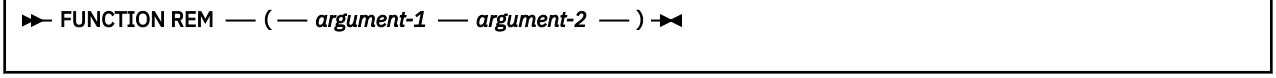
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 85 章 REM

REM 関数は、引数-*1* を引数-*2* で除算したその剰余に等しい値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

argument-2
この引数のクラスは数字でなければなりません。 0 にすることはできません。

戻り値は、引数-*1* を引数-*2* によって除算したその剰余の値です。 これは次の式によって定義されます。

引数-*1* - (引数-*2* * FUNCTION INTEGER-PART (引数-*1*/引数-*2*))

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

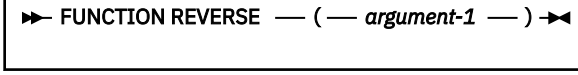
第 86 章 REVERSE

REVERSE 関数は、引数と同じ長さの文字値を返します。これらの文字は、逆順であることを除き、引数で指定された文字と同一です。 国別タイプの引数の場合、文字位置は逆になります。 サロゲート・ペアである UTF-16 文字は 1 文字として扱われ、サロゲート・ペアではない UTF-16 文字は 1 文字として扱われます。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別

フォーマット



argument-1
クラスの英字、英数字、または国別でなければならず、少なくとも 1 文字の長さを持たなければなりません。 引数-*1* には、以下の有効な UTF-8 または UTF-16 エンコード文字が含まれていなければなりません。

- 引数-*1* は、英字クラスまたは英数字クラスの場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければなりません。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

戻り値は、引数-*1* と同じ長さの文字ストリングであり、引数-*1* の文字の逆順になります。 例えば、引数-*1* に ABC が含まれている場合、戻り値は CBA になります。

例 1

引数-*1* が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字データ項目の場合、返される値は x'726566C3A44B' ('*refäK*') です。

例 2

argument-1 UTF-16 値 *Tö崁ber祭s* D858DC6B (' UTF-16 値 x'0054 00F6 D847DDF3 0062 0075 0072 D858DC6B 0073' ') を含む国別データ項目である場合、返される値は x'0073 D858DC6B 0072 0075 0062 D847DDF3 00F6 0054' (' 文字戻り *s祭reb崁öT* ')。

例 3

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合は、結合された文字が個々にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 ä は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 引数-*1* でどちらの UTF-8 文字を使用するかによって、REVERSE 関数が返す値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 *68.* 文字 *Kä* の *REVERSE* 関数

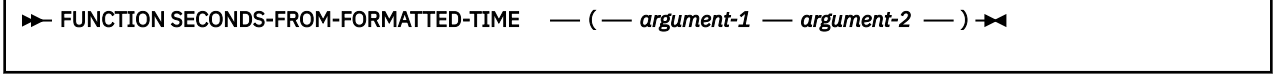
文字	**Unicode エンコード**	**UTF-8 エンコード**	**REVERSE 関数が返す値**
Kä	U+004B + U+00E4 (事前合成形式、 Latin 大文字 *K* + 分音符号付き Latin 小文字 *a*)	x'4BC3A4' (*Kä*)	x’C3A44B’ (*äK*)
	U+004B + U+0061 + U+0308 (標準分解、 Latin 大文字 *K* + Latin 小文字 *a* + 結合分音符号)	x'4B61CC88' (*Kä*)	x’CC88614B’ (*äK*)

第 87 章 SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME

SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME 関数は、指定された形式の時刻を、午前 0 時からの経過秒数を表す数値に変換します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
時刻形式または日時を組み合わせた形式の国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。 詳細については、516 ページの『日時形式』を参照してください。

argument-2
引数-*1* と同じタイプでなければなりません。

引数-*1* が時刻形式の場合は、引数-*2* の内容をこの形式の時刻にする必要があります。

引数-*1* が日時を組み合わせた形式の場合は、引数-*2* の内容をこの形式の有効な日時にする必要があります。

戻り値

同等の演算式は ((H * 3600) + (M * 60) + S) です。H は 引数-*2* のうちの引数-*1* の時間のサブフィールドに対応する部分です。M は引数-*2* のうちの引数-*1* の分のサブフィールドに対応する部分です。S は引数-*2* のうちの引数-*1* の秒のサブフィールドに対応する部分です。

例

1 つ目の引数の形式が「hhmmss.ss+hhmm」で 2 つ目の引数の値が「05142781+0500」の場合、戻り値は「18867.81」になります。 1 つ目の引数の形式が「YYYYMMDDThhmmss.ss+hhmm」で 2 つ目の引数の値が「19950215T051427.81+0500」の場合も、同じ値が戻されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 88 章 SECONDS-PAST-MIDNIGHT

SECONDS-PAST-MIDNIGHT 関数は、この関数が評価されるシステムによって提供される現在の現地時間を表す標準的な数値の時刻形式の値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

SECONDS-PAST-MIDNIGHT 関数はパラメーターを持ちません。

戻り値

戻り値は、この関数が評価されるシステムによって提供される、午前 0 時からの経過秒数で表された現在の現地時間を表す標準的な数値の時刻形式になります。 精度は、z/OS オペレーティング環境とユーザーのデータ型の精度によって示されます。

例

z/OS オペレーティング環境内の現在時刻が 05:14:27.812479168304 の場合、戻り値は、z/OS オペレーティング環境が提供できる精度の範囲内の 18867.812479168304 に最も近い値になります。

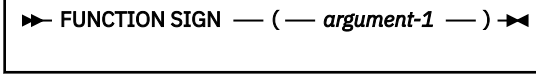
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 89 章 SIGN

SIGN 関数は、引数の符号に応じて +1、0、または -1 を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
数字クラスでなければなりません。

返される値は以下のとおりです。

- 引数-*1* の値がゼロより大きい場合、返される値は 1 です。
- 引数-*1* の値がゼロの場合、返される値は 0 です。
- 引数-*1* の値がゼロより小さい場合、返される値は -1 です。

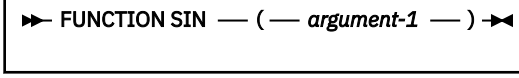
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 90 章 SIN

SIN 関数は、引数によって指定された角度または円弧の正弦に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は引数*-1* の正弦の近似値で、-1 以上 +1 以下の値です。

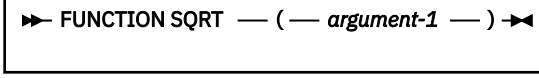
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 91 章 SQRT

SQRT 関数は、指定された引数の平方根に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。 引数-*1* の値は、0 または正の数でなければなりません。

戻り値は、引数-*1* の平方根の近似値の絶対値です。

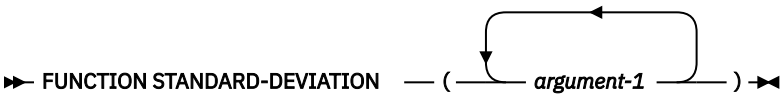
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 92 章 STANDARD-DEVIATION

STANDARD-DEVIATION 関数は、引数の標準偏差に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、一連の引数-*1* の標準偏差の近似値です。 戻り値は、以下のようにして計算されます。

1. それぞれの引数-*1* と一連の引数-*1* の算術平均との差を計算し、これを二乗します。
2. 得られた値を次にすべて加算します。 この値を一連の引数-*1* の値の数で除算します。
3. 得られた商の平方根を次に計算します。 戻り値は、この平方根の絶対値です。

一連の引数-*1* が 1 つの値のみで構成される場合、または一連の引数-*1* がすべての可変オカレンス・データ項目から構成され、それらデータ項目のオカレンスの総数が 1 である場合、戻り値は 0 です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

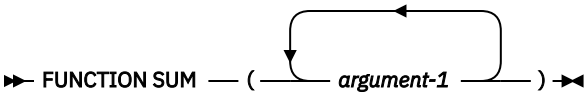
第 93 章 SUM

SUM 関数は、引数の合計に等しい値を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
すべての引数が整数	整数
数字 (一部の引数が整数)	数字

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、引数の合計です。 一連の引数-*1* がすべて整数である場合には、戻り値は整数です。 一連の引数-*1* がすべて整数とは限らない場合には数字が戻されます。

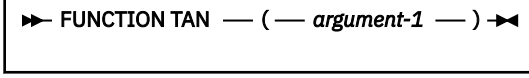
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 94 章 TAN

TAN 関数は、引数によって指定された角度または円弧の正接に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、引数*-1* の正接の近似値です。

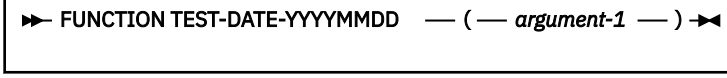
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 95 章 TEST-DATE-YYYYMMDD

TEST-DATE-YYYYMMDD 関数は、標準的な日付形式 (YYYYMMDD) の日付がグレゴリオ暦で有効な日付かどうかをテストします。 INTEGER-OF-DATE 関数の引数-*1* は、標準的な日付形式でなければなりません。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
これは整数でなければなりません。

戻り値

- 引数-*1* の値が 16010000 より小さいか、99999999 より大きい場合、 戻り値は 1 で、これはその年が 1601 から 9999 の範囲内にないことを意味します。
- FUNCTION MOD (引数-*1* 10000) の値が 100 より小さいか、1299 より大きい場合、戻り値は 2 で、これはその月が 1 から 12 の範囲内にないことを意味します。
- FUNCTION MOD (引数-*1* 100) の値が 1 より小さいか、FUNCTION INTEGER (引数-*1*/10000) によって定まる年の FUNCTION INTEGER (FUNCTION MOD (引数-*1* 10000)/100) によって定まる月の日数よりも大きい場合、戻り値は 3 で、これはその日が指定の年と月に対して有効ではないことを意味します。
- その他の場合、戻り値は 0 (ゼロ) で、これはその日付が有効であることを意味します。

例

FUNCTION TEST-DATE-YYYYMMDD (19950215) は、この日付が有効であるため、0 を返します。

FUNCTION TEST-DATE-YYYYMMDD (12950215) は 1 を返します。その年が無効で、引数-*1* の値が 16010000 より小さいためです。

FUNCTION TEST-DATE-YYYYMMDD (912950215) は 1 を返します。その年が無効で、引数-*1* の値が 99999999 より大きいためです。

FUNCTION TEST-DATE-YYYYMMDD (19921415) は 2 を返します。その月が 1 から 12 の範囲内になく、FUNCTION MOD (引数-*1* 10000) の値が 100 より小さいか、1299 より大きいためです。

FUNCTION TEST-DATE-YYYYMMDD (19950240) は 3 を返します。この日付が指定の年と月に対して無効であるためです。

関連参照
515 ページの『日時組み込み関数の引数と戻り値の形式』
585 ページの『第 60 章 INTEGER-OF-DATE』

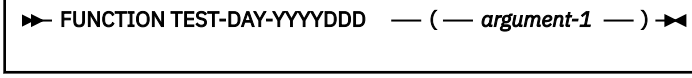
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 96 章 TEST-DAY-YYYYDDD

TEST-DAY-YYYYDDD 関数は、年間通算日形式 (YYYYDDD) の日付がグレゴリオ暦で有効な日付かどうかをテストします。 INTEGER-OF-DAY 関数の引数-*1* は、ユリウス日付形式でなければなりません。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
これは整数でなければなりません。

戻り値

- 引数-*1* の値が 1601000 より小さいか、9999999 より大きい場合、戻り値は 1 で、これはその年が 1601 から 9999 の範囲内にないことを意味します。
- FUNCTION MOD (引数-*1* 1000) の値が 1 より小さいか、FUNCTION INTEGER (引数-*1*/1000) によって判別される年の日数よりも大きい場合、戻り値は 2 で、これはその日が指定の年で有効ではないことを意味します。
- その他の場合、戻り値は 0 (ゼロ) で、これはその日付が有効であることを意味します。

例

FUNCTION TEST-DAY-YYYYDDD (1995146) は、この日付が有効であるため、0 を返します。

FUNCTION TEST-DAY-YYYYDDD (1295146) は 1 を返します。その年が無効で、引数-*1* の値が 1601000 より小さいためです。

FUNCTION TEST-DAY-YYYYDDD (1995446) は 2 を返します。その日が指定の年において無効であり、FUNCTION MOD (引数-*1* 1000) の値が 1 より小さいか、FUNCTION INTEGER (引数-*1*/1000) によって定まるその年の日数よりも大きいためです。

関連参照
515 ページの『日時組み込み関数の引数と戻り値の形式』
587 ページの『第 61 章 INTEGER-OF-DAY』

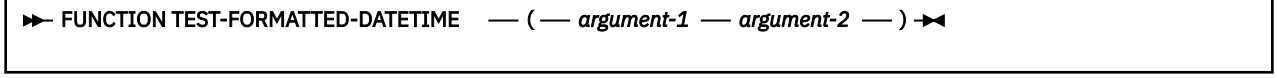
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 97 章 TEST-FORMATTED-DATETIME

TEST-FORMATTED-DATETIME 関数は、日付、時刻、または日時の組み合わせを表すデータ項目が有効かどうかを、指定された形式に従ってテストします。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
日付形式、時刻形式、または日時を組み合わせた形式の国別リテラル、UTF-8 リテラル、または英数字リテラルでなければなりません。 詳細については、516 ページの『日時形式』を参照してください。

注 : 日付と時刻の形式に関連付けられている許可値は、515 ページの『日時組み込み関数の引数と戻り値の形式』の日付と時刻の形式に指定されます。

argument-2
引数-*1* と同じタイプでなければなりません。

戻り値

引数-*1* の形式に基づいた引数-*2* の評価時に形式の問題や範囲の問題が発生しなければ、戻り値はゼロです。 その他の場合、戻り値は、引数-*2* の最初のエラーの検出場所を示す序数の文字位置です。 FUNCTION TEST-FORMATTED-DATETIME ("YYYYMMDD", A-DATE) において (ここで A-DATE は 8 文字のデータ項目です)、A-DATE に値 20051314 が入っている場合、戻り値は 6 となり、これは、A-DATE の月の部分 (文字位置 5 と 6) が 13 になっているため、文字 3 がエラーであることを示します。 A-DATE に値 15990316 が入っている場合、戻り値は 2 となり、これは、2 番目の文字 5 がエラーであることを示します。 文字 5 は、年が 1601 よりも小さいと判別できる最初の位置にあります。

例

FUNCTION TEST-FORMATTED-DATETIME ("YYYYMMDD", "19950215") は 0 を返します。 日付を表わす引数-*2* のデータ項目が、 引数-*1* で指定されている形式に照らして有効であるためです。

FUNCTION TEST-FORMATTED-DATETIME ("YYYYMMDD", "19959215") は 5 を返します。 引数-*2* のデータ項目の位置 5 の文字が、YYYYMMDD の月の最初の桁として適切ではないためです。

FUNCTION TEST-FORMATTED-DATETIME ("YYYYMMDDThhmmss", "19950215T0514:27") では、引数-*2* 内のデータ項目で、 引数-*1* 内の指定された形式に従った秒数の最初の文字ではなく、位置 14 のコロン「:」文字が誤っているため、 14 が返されます。

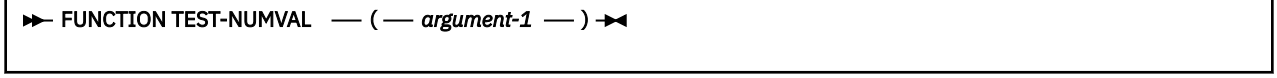
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 98 章 TEST-NUMVAL

TEST-NUMVAL 関数は、引数-*1* の内容が、NUMVAL 関数の 引数-*1* の仕様に準拠しているかを検査します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
英数字リテラル、国別リテラル、あるいは英数字クラスまたは国別クラスのデータ項目でなければなりません。

返される値は以下のとおりです。

- 引数-*1* の内容が NUMVAL 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。
- 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。

  注 :

  - 1 つ以上のスペースが数字のストリング内に埋め込まれている場合、返される値は、スペースの後の最初のスペース以外の文字の位置です。 これは、1 つ以上の数字の後で 1 つ以上のスペースが有効であるためです。 例えば、引数-*1* が '0 1' の場合、返される値は 3 になります。
  - ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 19 番目の数字の位置です。これは、18 桁より大きい引数では 19 番目の数字がエラーのある文字であるためです。
  - ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 32 番目の数字の位置です。これは、31 桁より大きい引数では 32 番目の数字がエラーのある文字であるためです。
- その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。

  エラーには以下のようなものがありますが、これはその一部です。

  - 引数-*1* の長さがゼロである。
  - 引数-*1* にスペースのみが含まれている。
  - 引数-*1* に有効な文字が含まれているが、不完全である (ストリング ' +.' など)。

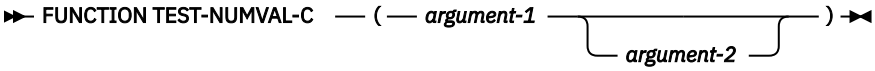
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 99 章 TEST-NUMVAL-C

TEST-NUMVAL-C 関数は、引数-*1* の内容が、NUMVAL-C 関数の 引数-*1* の仕様に準拠しているかを検査します。

この関数のタイプは整数です。

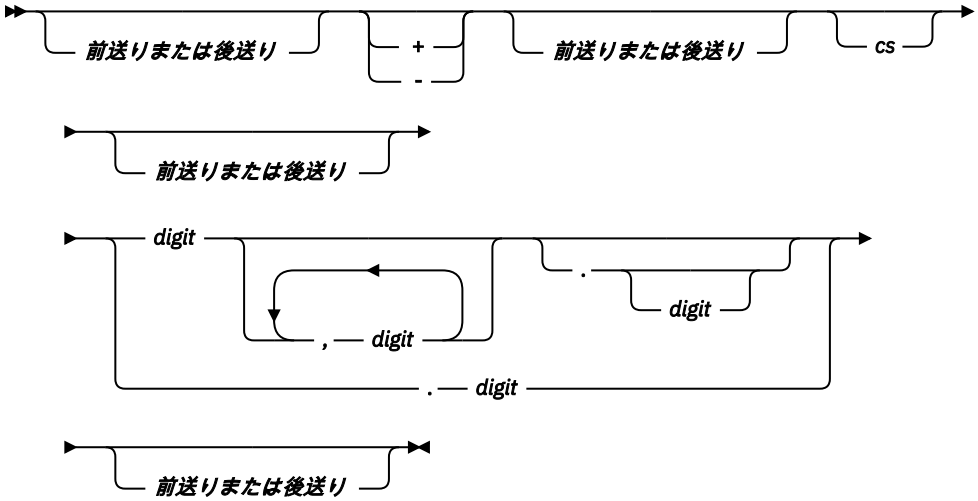
フォーマット



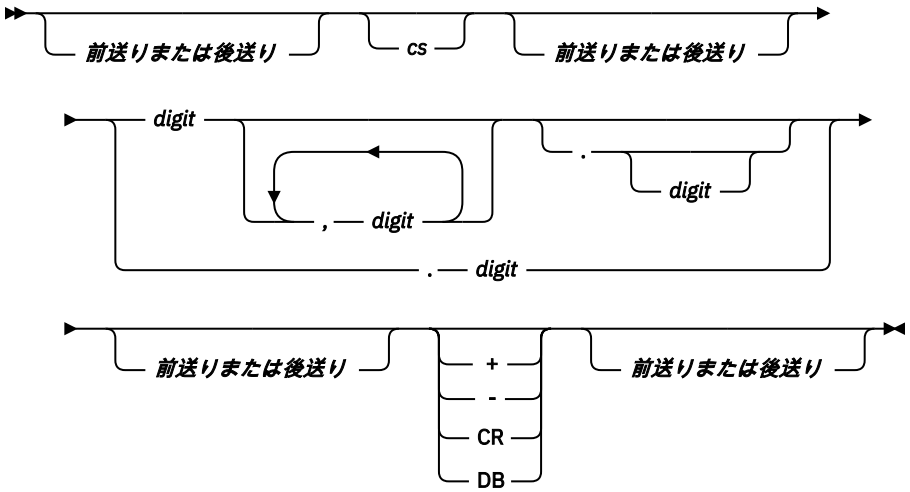
argument-1

英数字リテラル、国別リテラル、あるいは以下のいずれかのフォーマットの文字ストリングを含む英数字クラスまたは国別クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット 1: 引数-1



フォーマット 2: 引数-1, 通貨フォーマット



© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

スペース
1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

cs
通貨記号を形成する、1 つ以上の文字のストリング。 *cs* によって指定された文字は、1 回に限り引数-*1* の中で行うことができます。

数字
1 つ以上の数字で構成されるストリング。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。

ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中で指定されている場合には、引数-*1* の中のコンマと小数点は、その機能を交換します。

argument-2
通貨ストリング値を指定します。

次の規則が適用されます。

- プログラムに複数の CURRENCY SIGN 節が含まれる場合は、引数-*2* を指定する必要があります。
- 引数-*2* が指定されている場合、これは引数-*1* と同じクラスでなければなりません。
- 引数-*2* は、0 から 9 の数字、先頭や末尾のスペース、または特殊文字 '+'、'-'、'.'、または ','のいずれも含むことはできません。
- 引数-*2* は、0 を含め、引数-*2* のクラスの基本データ項目またはグループ・データ項目で有効な任意の長さにできます。
- 引数-*2* の指定は、大文字と小文字を区別します。 例えば、引数-*2* に 'CHF' と指定した場合、'ChF'、'chf' または 'chF' のいずれも一致しません。

引数-*2* を指定しないと、*cs* として使用される文字は、 プログラムで指定されている通貨記号になります。

返される値は以下のとおりです。

- 引数-*1* の内容が NUMVAL-C 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。
- 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。

  注 :

  – 1 つ以上のスペースが数字のストリング内に埋め込まれている場合、返される値は、スペースの後の最初のスペース以外の文字の位置です。 これは、1 つ以上の数字の後で 1 つ以上のスペースが有効であるためです。 例えば、引数-*1* が '0 1' の場合、返される値は 3 になります。
  – ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 19 番目の数字の位置です。これは、18 桁より大きい引数では 19 番目の数字がエラーのある文字であるためです。
  – ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 32 番目の数字の位置です。これは、31 桁より大きい引数では 32 番目の数字がエラーのある文字であるためです。
- その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。

  エラーには以下のようなものがありますが、これはその一部です。

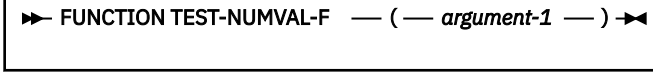
  – 引数-*1* の長さがゼロである。
  – 引数-*1* にスペースのみが含まれている。
  – 引数-*1* に有効な文字が含まれているが、不完全である (ストリング ' +.' など)。

第 100 章 TEST-NUMVAL-F

TEST-NUMVAL-F 関数は、引数-*1* の内容が、NUMVAL-F 関数の 引数-*1* の仕様に準拠しているかを検査します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
英数字リテラル、国別リテラル、あるいは英数字クラスまたは国別クラスのデータ項目でなければなりません。

返される値は以下のとおりです。

- 引数-*1* の内容が NUMVAL-F 関数の引数規則に準拠している場合、返される値は 0 です。
- 1 つ以上の文字にエラーがある場合、返される値は、エラーのある最初の文字の位置です。

  注 :

  – 1 つ以上のスペースが数字のストリング内に埋め込まれている場合、返される値は、スペースの後の最初のスペース以外の文字の位置です。 これは、1 つ以上の数字の後で 1 つ以上のスペースが有効であるためです。 例えば、引数-*1* が '0 1' の場合、返される値は 3 になります。

  – ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 19 番目の数字の位置です。これは、18 桁より大きい引数では 19 番目の数字がエラーのある文字であるためです。

  – ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合、返される値は、前にエラーが見つからなければ 32 番目の数字の位置です。これは、31 桁より大きい引数では 32 番目の数字がエラーのある文字であるためです。

  – 引数内の指数値に 4 桁を超える有効数字が含まれている場合、返される値は指数の 5 桁目の位置です。

- その他の場合、返される値は (FUNCTION LENGTH (引数-*1* + 1) です。

  エラーには以下のようなものがありますが、これはその一部です。

  – 引数-*1* の長さがゼロである。

  – 引数-*1* にスペースのみが含まれている。

  – 引数-*1* に有効な文字が含まれているが、不完全である (ストリング ' +.' など)。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 101 章 TRIM

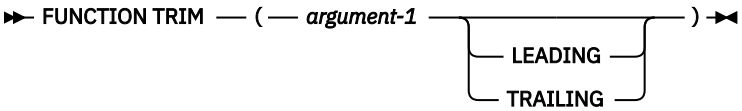
TRIM 関数は、引数の文字が含まれた文字ストリングを、先行スペースと末尾スペースの一方または両方を削除して返します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

表 *69.* 引数タイプに依存する *TRIM* 関数タイプ

引数のタイプ	**関数のタイプ**
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1
英字クラス、英数字クラス、国別クラス、または UTF-8 クラスのデータ項目でなければなりません。

リターン値:

- LEADING が指定されている場合の戻り値は、引数*-1* においてスペース文字を含まない左端の文字位置から右端の文字位置までの文字で構成される文字ストリングです。
- TRAILING が指定されている場合の戻り値は、引数*-1* において左端の文字位置から、スペース文字を含まない右端の文字位置までの文字で構成される文字ストリングです。
- LEADING も TRAILING も指定されていない場合の戻り値は、引数*-1* においてスペース文字を含まない左端の文字位置から、スペース文字を含まない右端の文字位置までの文字で構成される文字ストリングです。
- 引数*-1* に含まれる文字がすべてスペースであったり引数*-1* の長さがゼロであったりする場合、戻り値の長さはゼロです。

例

- FUNCTION TRIM(「Hello, world!」、 LEADING) は、「Hello, world! 」を返します。
- FUNCTION TRIM(「Hello, world!」、 TRAILING) は、「Hello, world! 」を返します。
- FUNCTION TRIM(" ハロー、ワールド！ ") は "Hello, world!"を返す
- FUNCTION TRIM(" ") からは「」が返されます。
- FUNCTION TRIM("") からは「」が返されます。

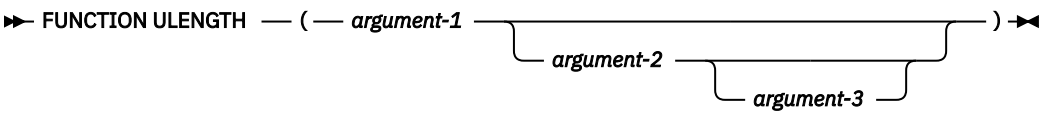
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 102 章 ULENGTH

ULENGTH 関数は、 UTF-8 または UTF-16 データを含む文字データ項目引数の UTF-8 または UTF-16 の文字数に等しい整数値を返します。 オプションで、アイテムの部分文字列内の文字数をカウントするために、1 オリジンの開始バイト インデックスとバイト長を提供してもよい。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
クラスは、 、 alphanumeric、national、または UTF-8 でなければならない。 *argument-1* は、有効な UTF-8 または UTF-16 エンコード文字を含んでいなければならない：

- もし *argument-1* がアルファベット、英数字、 UTF-8 である場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければならない。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

argument-2
ゼロより大きい整数でなければなりません。 の部分文字列の 1 オリジン開始バイト位置を表す。 *argument-1*.

argument-3
ゼロ以上の整数でなければなりません。 の部分文字列のバイト長を表す。 *argument-1*.

注 : の合計である。 *argument-2* と *argument-3* の合計バイト長以下でなければならない。 *argument-1*.

注 : 開始バイトインデックスは文字（コードポイント）境界にアライメントされていなければならず、長さは文字（コードポイント）境界まで伸びていなければならない。

戻り値は、引数-*1* にある UTF-8 または UTF-16 の文字の数です。 LP(32) が設定されている場合、戻り値は 9 桁の整数です。LP(64) が設定されている場合には、戻り値は 18 桁の整数です。

例 1

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、合成済み文字が UTF-8 引数に含まれている場合、結合文字は長さ決定時に個別にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 *ä* は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 どちらの UTF-8 文字を引数-*1* として使用するかによって、ULENGTH 関数の戻り値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

表 *70.* 文字 *ä* の *ULENGTH* 関数

文字	Unicode エンコード	UTF-8 エンコード	ULENGTH 関数の戻り値
ä	U+00E4 (事前合成形式、 分音符号付き latin 小文字 *a*)	x'C3A4'	1
	U+0061 + U+0308 (標準分解、 latin 小文字 *a* + 結合分音符号)	x'61CC88'	2

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例 2

引数-*1* が、UTF-16 データを含む国別データ項目であり、引数-*1* にサロゲート・ペアが含まれる場合は、低サロゲートと高サロゲートの各ペアが 1 文字の UTF-16 文字としてカウントされます。 たとえば、B が UTF-16 という値を含む国内項目である場合、ULENGTH(B) の返り値は 7 になります。 nx'005400F6006200750072D858DC6B0073' (*Töber*𝌆*s* ') を含む国家項目である場合、ULENGTH(B) から返される値は 7 になります。 文字 𝌆 = X'D858DC6B' は 1 つの UTF-16 文字としてカウントされます。

例 3

次の例は、2 つの引数を持つ ULENGTH の呼び出しである：

```
       IDENTIFICATION DIVISION.
         PROGRAM-ID. ULNEX3.
       DATA DIVISION.
        WORKING-STORAGE SECTION.
         1 RLEN PIC 9(4) BINARY.
         1 TEST-STRING PIC U BYTE-LENGTH 12.
         1 START-INDEX PIC 9(9) BINARY.
       PROCEDURE DIVISION.
             MOVE UX"C2A061E0A08062F48FBFBF63" TO TEST-STRING
             MOVE 3 TO START-INDEX
             COMPUTE RLEN = FUNCTION ULENGTH(
               TEST-STRING START-INDEX)
             DISPLAY RLEN
             GOBACK.
       END PROGRAM ULNEX3.
```

次のプログラムの出力、

```
0005
```

出力は、5 つの文字（ UTF-8 エンコーディング 61, E0A080, 62, F48FBFBF, 63 ）が、バイトインデックス 3 からアイテムの終わりまでカウントされたことを示している。

例 4

次の例は、3 つの引数を持つ ULENGTH の呼び出しである：

```
       IDENTIFICATION DIVISION.
         PROGRAM-ID. ULNEX3.
       DATA DIVISION.
        WORKING-STORAGE SECTION.
         1 RLEN PIC 9(4) BINARY.
         1 TEST-STRING PIC U BYTE-LENGTH 12.
         1 START-INDEX PIC 9(9) BINARY.
         1 STR-LENGTH PIC 9(8) BINARY.
       PROCEDURE DIVISION.
             MOVE UX"C2A061E0A08062F48FBFBF63" TO TEST-STRING
             MOVE 4 TO START-INDEX
             MOVE 8 TO STR-LENGTH
             COMPUTE RLEN = FUNCTION ULENGTH(
               TEST-STRING START-INDEX STR-LENGTH)
             DISPLAY RLEN
             GOBACK.
       END PROGRAM ULNEX3.
```

次のプログラムの出力、

```
0003
```

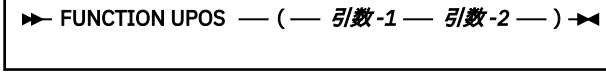
出力は、3 つの文字（ UTF-8 エンコーディング E0A080, 62, F48FBFBF ）がバイトインデックス 4 からバイト長 8 でカウントされたことを示しています。

第 103 章 UPOS

UPOS 関数は、UTF-8 または UTF-16 を含む文字データ項目引数内の *n* 番目の UTF-8 文字または UTF-16 文字の指標に等しい整数値を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
クラスは、 、 alphanumeric、national、または UTF-8 でなければならない。 *argument-1* は、有効な UTF-8 または UTF-16 エンコード文字を含んでいなければならない：

- もし *argument-1* がアルファベット、英数字、 UTF-8 である場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければならない。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

argument-2
これは整数でなければなりません。

引数-*1* が英字または英数字であり、引数-*2*=*n* の場合、返される値は引数-*1* 内の *n* 番目の UTF-8 文字のバイト位置です。 引数-*1* が国別データ項目であり、引数-*2*=*n* の場合、返される値は引数-*1* 内の *n* 番目の UTF-16 文字のバイト位置です。

引数-*2* が正でない場合、または引数-*2* が ULENGTH(引数-*1*) より大きい場合は、ゼロが返されます。 そうではない場合、引数-*2*=*n* のとき、返される値は 引数-*1* において *n* 番目の UTF-8 または UTF-16 文字が始まるバイト位置になります。

UPOS の戻り値は、LP(32) が設定されている場合には 9 桁の整数で、LP(64) が設定されている場合には 18 桁の整数です。

例 1

A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目の場合、返される値は以下のとおりです。

- UPOS(A 1) は 1 を返します。
- UPOS(A 2) は 2 を返します。
- UPOS(A 3) は 4 を返します。
- UPOS(A 4) は 5 を返します。
- UPOS(A 5) は 6 を返します。

例 2

B が UTF-16 の値 nx'005400F6006200750072D858DC6B0073' (*Töber*繁*s* ') を含む国内項目である場合、返される値は以下の通りである：

- UPOS (B 1) は 1 を返します。
- UPOS (B 2) は 3 を返します。
- UPOS (B 3) は 5 を返します。
- UPOS (B 4) は 7 を返します。
- UPOS (B 5) は 9 を返します。
- UPOS (B 6) は 11 を返します。
- UPOS (B 7) は 15 を返します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例 3

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合は、結合された文字が個々にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 ä は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 引数-*1* でどちらの UTF-8 文字を使用するかによって、UPOS 関数が返す値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

表 *71. UPOS* 関数が返す値

argument-1	**Unicode エンコード**	**UTF-8 エンコード**	**UPOS 関数が返す値**
C = äK	U+00E4 + U+004B (事前合成形式、 分音符号付き Latin 小文字 *a* + Latin 大文字 *K*)	x'C3A44B' (*äK*)	UPOS(C 1) は 1 を返します。UPOS(C 2) は 3 を返します。UPOS(C 3) は 0 を返します。
	U+0061 + U+0308 + U+004B (標準分解、 Latin 小文字 *a* + 結合分音符号 + Latin 大文字 *K*)	x'61CC884B' (*äK*)	UPOS(C 1) は 1 を返します。UPOS(C 2) は 2 を返します。UPOS(C 3) は 4 を返します。

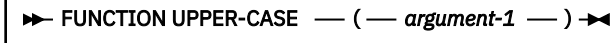
第 104 章 UPPER-CASE

UPPER-CASE 関数は、引数のそれぞれの小文字をそれに対応する大文字に置き換えて、引数の文字が含まれた文字ストリングを戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
UTF-8	UTF-8

フォーマット



argument-1
英字、英数字、国別、または UTF-8 のクラスでなければならず、少なくとも 1 文字位置の長さでなければなりません。

注 : 引数-*1* が英数字クラスである場合は、UTF-8 エンコード・データが含まれていてはいけません。

各小文字がそれに対応する大文字に置き換えられるだけで、引数-*1* と同じ長さの文字ストリングが戻されます。

引数-*1* が英字または英数字である場合は、「a」から「z」までの小文字は対応する大文字「A」から「Z」に置き換えられます。ここで「a」から「z」の範囲と「A」から「Z」の範囲は、有効になっているコード・ページにかかわらず、763 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されているようになります。

引数-*1* が国別または UTF-8 である場合は、各小文字は Unicode データベース UnicodeData.txt (www.unicode.org/ の Unicode Consortium から入手可能) の仕様に基づいて、対応する大文字に置き換えられます。

引数-*1* が UTF-8 クラスではない場合、返される文字ストリングは、引数-*1* と同じ長さになります。 UTF-8 引数の場合、返されるストリングのバイト長は、引数-*1* とは異なるバイト長になることがあります。

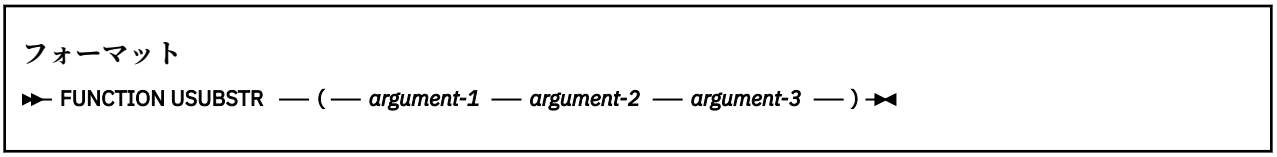
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 105 章 USUBSTR

USUBSTR 関数は、UTF-8 データまたは UTF-16 データを含む文字データ項目引数内のデータのサブストリングを返します。

関数のタイプは、英数字です。あるいは、国別、または UTF-8 です。これは引数-*1* のクラスによって決まります。

フォーマット



argument-1
クラスは、 、 alphanumeric、national、または UTF-8 でなければならない。 *argument-1* は、有効な UTF-8 または UTF-16 エンコード文字を含んでいなければならない：

- もし *argument-1* がアルファベット、英数字、UTF-8 である場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければならない。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

argument-2
ゼロより大きい整数でなければなりません。 引数-*1* 内のサブストリングの開始位置を表します。

argument-3
ゼロ以上の整数でなければなりません。 引数-*1* 内のサブストリングの長さを表します。

注 : 引数-*2* と引数-*3* の合計から 1 を減算した値は、ULENGTH(引数-*1*) 以下でなければなりません。

引数-*1* が英字または英数字であり、引数-*2* = *n* かつ引数-*3* = *m* の場合、返される値は、*n* 番目の UTF-8 文字で始まる、引数-*1* の *m* 個の UTF-8 文字を含む英数字項目です。 引数-*1* が国別データ項目であり、引数-*2* = *n* かつ引数-*3* = *m* の場合、返される値は、*n* 番目の UTF-16 文字で始まる、引数-*1* の *m* 個の UTF-16 文字を含む国別項目です。

例 1

A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目の場合、返される値は以下のとおりです。

- USUBSTR(A 1 2) は x'4BC3A4' ('*Kä*') を返します。
- USUBSTR(A 2 1) は x'C3A4' ('*ä*') を返します。
- USUBSTR(A 2 2) は x'C3A466 ('*äf*') を返します。
- USUBSTR(A 3 2) は x'6665' ('*fe*') を返します。

例 2

B が UTF-16 の値 nx'005400F6006200750072D858DC6B0073' (*Töber*𪚥*s* ') を含む国内項目である場合、返される値は以下の通りである：

- USUBSTR(B 1 2) は x'005400F6' ('*Tö*') を返します。
- USUBSTR(B 2 1) は x'00F6' ('*ö*') を返します。
- USUBSTR(B 2 2) は x'00F60062' ('*öb*') を返します。
- USUBSTR(B 3 2) は x'00620075' ('*be*') を返します。
- USUBSTR(B 5 2) は x'0072D858DC6B' ('*r*𪚥') を返す
- USUBSTR(B 6 2) は x'D858DC6B0073' ('𪚥*s*') を返す

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例 3

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合は、結合された文字が個々にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 ä は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 引数-*1* でどちらの UTF-8 文字を使用するかによって、USUBSTR 関数が返す値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

表 *72. USUBSTR* 関数が返す値

argument-1	**Unicode エンコード**	**UTF-8 エンコード**	**USUBSTR 関数が返す値**
C = äK	U+00E4 + U+004B (事前合成形式、 分音符号付き Latin 小文字 *a* + Latin 大文字 *K*)	x'C3A44B' (*äK*)	USUBSTR (C 1 1) は x'C3A4' (*ä*) を返します。 USUBSTR (C 2 1) は x'4B' (*K*) を返します。 USUBSTR (C 1 2) は x'C3A44B' (*äK*) を返します。
	U+0061 + U+0308 + U+004B (標準分解、 Latin 小文字 *a* + 結合分音符号 + Latin 大文字 *K*)	x'61CC884B' (*äK*)	USUBSTR (C 1 1) は x'61' (*a*) を返します。 USUBSTR (C 2 1) は x'CC88' (¨) を返します。 USUBSTR (C 1 2) は x'61CC88' (*ä*) を返します。 USUBSTR (C 1 3) は x'61CC884B' (*äK*) を返します。

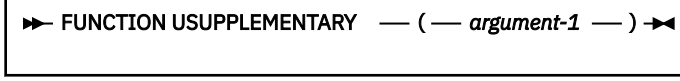
第 106 章 USUPPLEMENTARY

USUPPLEMENTARY 関数は、 UTF-8 または UTF-16 でエンコードされた文字データ項目引数内の最初の Unicode 補足文字の索引に等しい整数値を戻します。

Unicode 補足文字は、Basic Multilingual Plane (BMP) 以外の文字である U+FFFF より上の文字です。 これらの文字は、サロゲート・ペア (2 つの 16 ビット・コード・ユニット) 付きの UTF-16 でエンコードされているか、4 バイト表記の UTF-8 でエンコードされています。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
クラス英字、英数字、または国別でなければなりません。 引数-*1* は、そのクラスに基づいて、有効な UTF-8 または UTF-16 のデータを含んでいなければなりません。

- 引数-*1* は、英字クラスまたは英数字クラスの場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければなりません。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

戻り値は整数で、引数-*1* の値によって異なります。LP(32) が設定されている場合には 9 桁で、LP(64) が設定されている場合には 18 桁です。

- 引数-*1* の内容が有効な Unicode (クラスに応じて UTF-8 または UTF-16) でない場合、返される結果は予測不能です。
- 引数-*1* に補足文字が含まれていない場合、戻り値はゼロです。
- 引数-*1* が英字クラスまたは英数字クラスであれば、戻り値は、引数-*1* において最初の UTF-8 補足文字のバイト位置です。
- 引数-*1* が国別クラスの場合、戻り値は、引数-*1* 内の最初の UTF-16 補足文字の指標 (UTF-16 エンコード・ユニット)です。

例 1

例えばト音記号は、UTF-16 Unicode ではサロゲート・ペア nx'D834DD1E' によって、UTF-8 Unicode では x'F09D849E' によって表されます。 このため、以下の COBOL プログラム・フラグメントの場合、両方の DISPLAY ステートメントの出力は値 3 です。

```
01 N pic N(4) value nx'00200020D834DD1E'.
01 X pic X(6) value x'2020F09D849E'.
01 I pic 9.
...
Compute I = function Usupplementary(N)
Display I
Compute I = function Usupplementary(X)
Display I
```

例 2

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合は、結合された文字が個々にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 ä は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 引数-*1* でどちらの UTF-8 文字を使用するかによって、USUPPLEMENTARY 関数が返す値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 73. *USUPPLEMENTARY* 関数が返す値

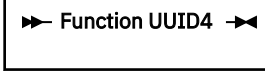
argument-1	**Unicode エンコード**	**UTF-8 エンコード**	**USUPPLEMENTARY 関数が返す値**
B = äK	U+00E4 + U21DE4 + U+004B (事前合成形式、 分音符号付き Latin 小文字 *a* + Latin 大文字 *K*)	x'C3A4F0A1B7A44B' (äK)	USUPPLEMENTARY (B) は 3 を返します。
	U+0061 + U+0308 + U21DE4 + U+004B (標準分解、 Latin 小文字 *a* + 結合分音符号 + Latin 大文字 *K*)	x'61CC88F0A1B7A44B' (äK)	USUPPLEMENTARY (B) は 4 を返します。

第 107 章 UUID4

UUID4 関数は、バージョン 4 の汎用固有 ID (UUID) である 36 文字の英数字ストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



バージョン 4 UUID は乱数に基づいて生成されます。 集中型のエージェントやプロセスの調整なしで、異なるアプリケーションから固有 ID が生成されます。 高度なランダム性を維持するため、生成の処理には時間がかかることがあります。 IBM Z® ハードウェアが使用可能な場合は、ランダム数の生成機能を活用することによってパフォーマンスを向上 [1] することができます。

注 :

1. このパフォーマンスの向上には、メッセージ・セキュリティー・アシスト拡張機能 (MSA 7) が必要です。これは IBM z14® およびそれ以降のアーキテクチャーでサポートされています。 この組み込み関数は、この機能が使用可能かどうかを自動的に検出して使用します。

例

次の COBOL プログラムのフラグメントは、「UUID4: 4ed161b5-0d3c-4f06-8381-5f14678e13da」のような出力を生成します。その後の実行では、異なる UUID 値が生成されます。

```
DISPLAY "UUID4: " FUNCTION UUID4
```

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 108 章 UVALID

文字データ項目に有効な UTF-8 データまたは UTF-16 データが含まれている場合、UVALID 関数は値ゼロを返します。 無効な UTF-8 または UTF-16 データが文字データ項目に含まれている場合、UVALID 関数は最初の無効エレメントの索引を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

argument-1

英字、英数字、国別、または UTF-8 のクラスでなければなりません。

クラス英字、英数字、または国別でなければなりません。

戻り値は整数で、引数-*1* によって異なります。LP(32) が設定されている場合には 9 桁で、LP(64) が設定されている場合には 18 桁です。

- 引数-*1* が英字クラス、英数字クラスまたは UTF-8 クラスで、有効な UTF-8 エンコードの Unicode データからなる場合、戻り値はゼロです。
- 引数-*1* が英字クラス、または英数字クラスで、有効な UTF-8 エンコードの Unicode データからなる場合、戻り値はゼロです。
- 引数-*1* が英字クラス、英数字クラス、または UTF-8 クラスで、無効な UTF-8 エンコードの Unicode データを含む場合、戻り値は、無効な UTF-8 データが始まる先頭バイトの位置です。
- 引数-*1* が英字クラス、または英数字クラスで、無効な UTF-8 エンコードの Unicode データを含む場合、戻り値は、無効な UTF-8 データが始まる先頭バイトの位置です。
- 引数-*1* が国別クラスで、有効な UTF-16 エンコードの Unicode データからなる場合、戻り値はゼロです。
- 引数-*1* が国別クラスで、無効な UTF-16 エンコードの Unicode データを含む場合、戻り値は、無効な UTF-16 データが始まる先頭 UTF-16 エンコード・ユニットの位置です。 この位置は、無効データの直前にある適切な形式の UTF-16 エンコード・ユニットの番号に 1 を加えたものです。

注 : UVALID 関数は、文字ストリングに適切な形式の Unicode の UTF-8 データまたは UTF-16 データが含まれているかどうかを示します。 文字ストリングが表す Unicode コード・ポイントの一部またはすべてが文字に割り当てられているかどうかを示すわけではありません。

UTF-8 データの場合、バイトの妥当性は、表に示されているように、その範囲によって変わります。

表 *74. UTF-8* データのバイト妥当性

値の範囲	依存関係	妥当性
x'00' - x'7F'	なし	有効
x'80' - x'C1'	なし	無効
x'C2' - x'DF'	x'80' から x'BF' の範囲内にある別のバイトが続く	有効

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 74. UTF-8 データのバイト妥当性 (続き)		
値の範囲	**依存関係**	**妥当性**
x'E0' - x'EF'	先頭バイトが x'E0' の場合、以下の要件に合致する 2 つのバイトが続く : • 第 2 バイトが x'A0' から x'BF' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'E1' から x'EC' の範囲内にある場合、第 2 バイトと第 3 バイトの両方が x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'ED' の場合、以下の要件に合致する 2 つのバイトが続く : • 第 2 バイトが x'80' から x'9F' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'EE' から x'EF' の範囲内にある場合、第 2 バイトと第 3 バイトの両方が x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
x'F0' - x'F4'	先頭バイトが x'F0' の場合、以下の要件に合致する 3 つのバイトが続く : • 第 2 バイトが x'90' から x'BF' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある • 第 4 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'F1' から x'F3' の範囲内にある場合、第 2、第 3、第 4 バイトのすべてが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'F4' の場合、以下の要件に合致する 3 つのバイトが続く : • 第 2 バイトが x'80' から x'8F' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある • 第 4 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
x'F5' - x'FF'	なし	無効

UTF-16 データの場合、エンコード・ユニットの妥当性は、表に示されているように、その範囲によって変わります。

表 75. UTF-16 データのエンコード・ユニット妥当性			
値の範囲	**依存関係**	**妥当性**	**UTF-8 に変換される場合のバイト数**
nx'0000' - nx'007F'	なし	有効	1
nx'0080' - nx'07FF'	なし	有効	2
nx'0800' - nx'D7FF'	なし	有効	3
nx'D800' - nx'DBFF'	nx'DC00' から nx'DFFF' までの値を持つ第 2 エンコード・ユニットが続かなければならない	有効	4 (Unicode サロゲート・ペア)
	その他の場合	無効	該当なし
nx'E000' - nx'FFFF'	なし	有効	3

例 1

A が、UTF-8 エンコードの値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英字データ項目または英数字データ項目である場合、UVALID(A) から返される値は 0 です。

例 2

B が、 UTF-16 エンコーディングの値 nx'005400F6006200750072D858DC6B0073' (Töber繁s ') を含む国内データ項目である場合、 UVALID(B) から返される値は 0 である。

例 3

C が、 UTF-16 エンコーディングで値 nx'0054D9C3006200750072D858DC6B0073' を含む国内データ項目である場合、 x'D9C3' は低サロゲートペアを持っていないので、UVALID(C)から返される値は 2 である。

例 4

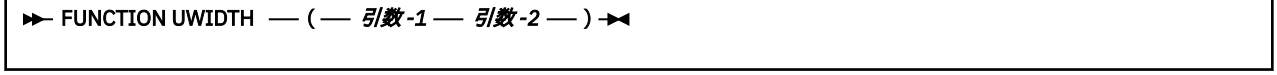
D が、 UTF-16 エンコーディングで値 nx'005400F60062DC010072D858DC6B0073' を含む国内データ項目の場合、x' DC01 ' が対応する上位サロゲートペアを持っていないため、UVALID(D)から返される値は 4 である。

第 109 章 UWIDTH

UWIDTH 関数は、UTF-8 または UTF-16 でエンコードされた文字データ項目引数内の *n* 番目の UTF-8 文字または UTF-16 文字の幅 (バイト) に等しい整数値を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
英字クラス、英数字クラス、国別クラス、または UTF-8 クラスでなければなりません。引数-*1* には、有効な UTF-8 または UTF-16 エンコード文字が含まれていなければなりません。

- 引数-*1* は、英字クラス、英数字クラス、または UTF-8 クラスの場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければなりません。
- 引数-*1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

argument-2
これは整数でなければなりません。

戻り値は整数です。

引数-*2* が正でない場合、または引数-*2* が ULENGTH(引数-*1*) より大きい場合は、ゼロが返されます。 それ以外の場合、引数-*2*=*n* のとき、返される値は引数-*1* 内の *n* 番目の UTF-8 または UTF-16 文字の幅 (バイト) になります。

例 1

A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目の場合、返される値は以下のとおりです。

- UWIDTH(A 1) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 2) は 2 を返します。
- UWIDTH(A 3) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 4) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 5) は 1 を返します。

例 2

B が UTF-16 の値 nx'005400F6006200750072D858DC6B0073' (*Töber*[癸]*s* ') を含む国内項目である場合、返される値は以下の通りである：

- UWIDTH (B 1) は 2 を返します。
- UWIDTH (B 2) は 2 を返します。
- UWIDTH (B 3) は 2 を返します。
- UWIDTH (B 4) は 2 を返します。
- UWIDTH (B 5) は 2 を返します。
- UWIDTH (B 6) は 4 を返します。
- UWIDTH (B 7) は 2 を返します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

例 3

引数-*1* が UTF-8 エンコード項目であり、UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合は、結合された文字が個々にカウントされます。 例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 ä は x'C3A4' または x'61CC88' になります。 引数-*1* でどちらの UTF-8 文字を使用するかによって、UWIDTH 関数が返す値は異なります。 詳しくは、下の表を参照してください。

表 *76. UWIDTH* 関数が返す値

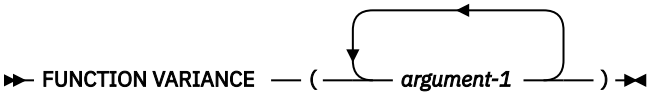
argument-1	**Unicode エンコード**	**UTF-8 エンコード**	**UWIDTH 関数が返す値**
C = äK	U+00E4 + U+004B (事前合成形式、 分音符号付き Latin 小文字 *a* + Latin 大文字 *K*)	x'C3A44B' (*äK*)	UWIDTH (C 1) は 2 を返します。 UWIDTH (C 2) は 1 を返します。 UWIDTH (C 3) は 0 を返します。
	U+0061 + U+0308 + U+004B (標準分解、 Latin 小文字 *a* + 結合分音符号 + Latin 大文字 *K*)	x'61CC884B' (*äK*)	UWIDTH (C 1) は 1 を返します。 UWIDTH (C 2) は 2 を返します。 UWIDTH (C 3) は 1 を返します。

第 110 章 VARIANCE

VARIANCE 関数は、引数の分散に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット



argument-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、一連の引数*-1* の分散の近似値です。

戻り値は、一連の引数*-1* の標準偏差の二乗として定義されます。 この値は次のようにして計算されます。

1. それぞれの引数*-1* の値と一連の引数*-1* の算術平均との差を計算し、これを二乗します。
2. 得られた値を次にすべて加算します。 この値を一連の引数の数で除算します。

一連の引数*-1* が 1 つの値のみで構成される場合、または一連の引数*-1* がすべての可変オカレンス・データ項目から構成され、それらデータ項目のオカレンスの総数が 1 である場合、戻り値は 0 です。

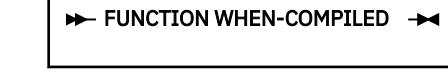
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 111 章 WHEN-COMPILED

WHEN-COMPILED 関数は、プログラムがコンパイルされたシステムにより提供されるプログラムのコンパイル日時を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット



以下の戻り値の 21 文字は、左から右への順序で以下のように解釈します。

文字 位置	内容
1 から 4	グレゴリオ暦におけるその年を表す 4 桁の数字。
5 から 6	月を表す 2 桁の数字で、01 から 12 の範囲にある値。
7 から 8	日を表す 2 桁の数字で、01 から 31 の範囲にある値。
9 から 10	深夜午前 0 時からの時間を表す 2 桁の数字で、00 から 23 の範囲にある値。
11 から 12	分を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
13 から 14	秒を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
15 から 16	100 分の 1 秒単位の 2 桁の数字 (範囲 は 00 から 99)。 関数を評価するシステムが、秒よりも細かい単位の時間を供給する機能を備えていない場合は、 値 00 が戻されます。
17	文字 '-' または文字 '+' のいずれかです。 前の文字位置に示されている現地時間がグリニッジ標準時より遅れている場合は、文字 '-' が返されます。 地方時がグリニッジ標準時より進んでいるかまたは等しい場合には、文字 '+' が戻されます。 この関数を評価するシステムが現地時間の時差を計算して渡す機能を備えていない場合は、文字 '0' が戻されます。
18 から 19	17 の文字位置が '-' の場合は、時間を表す 00 から 12 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。ここに表示されるのは、グリニッジ標準時より遅れている時間数です。 17 の文字位置が '+' の場合は、 グリニッジ標準時より進んでいる時間数を示す 00 から 13 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。
20 から 21	前記の時間差に加えるべき分単位の時間を表す 00 から 59 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。17 の文字位置が '+' か '-' かに応じて、それぞれここ表示される分の数だけグリニッジ標準時より進んでいるか、または遅れています。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。

戻り値は、この関数を含むソース単位のコンパイル日時です。 プログラムが他のプログラムに含まれているプログラムである場合は、戻り値はこのプログラムを含むプログラムに関連付けられたコンパイル日時です。

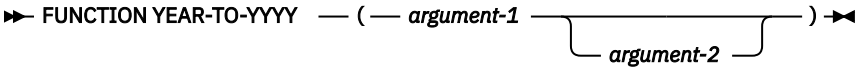
© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 112 章 YEAR-TO-YYYY

YEAR-TO-YYYY 関数は、引数-*1* (2 桁の年) を 4 桁の年に変換します。 引数-*2* は実行時に年に追加されると、引数-*1* の年が入る 100 年間隔 (スライディング世紀ウィンドウ) の終了年を定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット



argument-1
100 未満の負ではない整数でなければなりません。

argument-2
これは整数でなければなりません。 引数-*2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と引数-*2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

YEAR-TO-YYYY 関数からの戻り値の例を、以下に示します。

現在の年	引数-*1* の値	引数-*2* の値	返された値
1995	4	23	2004
1995	4	-15	1904
2008	98	23	1998
2008	98	-15	1898

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 8 部 コンパイラー指示ステートメントおよびコンパイラー指示

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

第 113 章 コンパイラー指示ステートメント

コンパイラー指示ステートメント とは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

コンパイラー指示ステートメントは、以下の目的に使用できます。

- 拡張ソース・ライブラリーの制御 (BASIS、DELETE、および INSERT ステートメント)
- ソース・テキストの操作 (COPY および REPLACE ステートメント)
- 例外処理 (USE ステートメント)
- コンパイラー・リストの制御 (*CONTROL、 *CBL、 EJECT、 TITLE、 SKIP1、 SKIP2、 および SKIP3 ステートメント)
- コンパイラー・オプションの指定 (CBL および PROCESS ステートメント)
- COBOL 例外処理プロシージャーの指定 (USE ステートメント)

SERVICE LABEL ステートメントは、 言語環境プログラム条件処理で使用されます。 また CICS 統合変換プログラム (および個別の CICS 変換プログラム) によって生成されます。

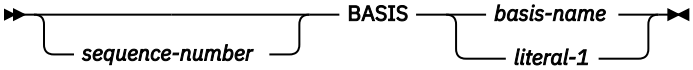
コンパイラー指示ステートメントの ENTER、READY または RESET TRACE、および SERVICE RELOAD は、影響を与えません。

BASIS ステートメント

BASIS ステートメントは、拡張ソース・テキスト・ライブラリー・ステートメントです。 これはコンパイル時のソースとして完全な COBOL プログラムを用意します。

完全なプログラムを、ユーザー定義のライブラリーの中に 1 つの項目として含めておき、これをコンパイルのソースとして使用できます。 コンパイラー入力は、BASIS ステートメントとオプションでそれに続けていくつかの INSERT ステートメントおよび DELETE ステート メントからなります。

フォーマット



sequence-number
これはオプションであり、 使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

BASIS
1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。後に基本名を続けます。 このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

basis-name*、*literal-1
システム環境は、この名前によってライブラリーの項目を認識します。

形成規則と処理規則については、698 ページの『COPY ステートメント』のリテラル-*1* およびテキスト名 の説明を参照してください。

ソース・ファイルは、BASIS ステートメントの実行後も変更されません。

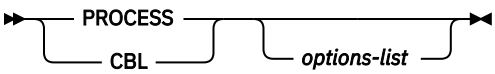
使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・テキストを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・テキストのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

PROCESS (CBL) ステートメント

PROCESS(CBL) ステートメントを使用すると、プログラムのコンパイル時に使用するコンパイラー・オプションを指定することができます。 PROCESS(CBL) ステートメントは、最外部のプログラムの IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前に置かなければなりません。

フォーマット



options-list

一連の 1 つ以上のコンパイラー・オプション、それぞれのコンパイラー・オプションは、コンマかスペースで区切られています。

コンパイラー・オプションについて詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの コンパイラー・オプション を参照してください。

PROCESS(CBL) ステートメントの前には、列 1 から列 6 までのシーケンス番号を付けることができます。シーケンス番号の最初の文字は数値でなければなりません。また、 PROCESS または CBL は、列 8 以降で始めることができます。シーケンス番号が指定されていない場合、 PROCESS または CBL は列 1 以降で始めることができます。

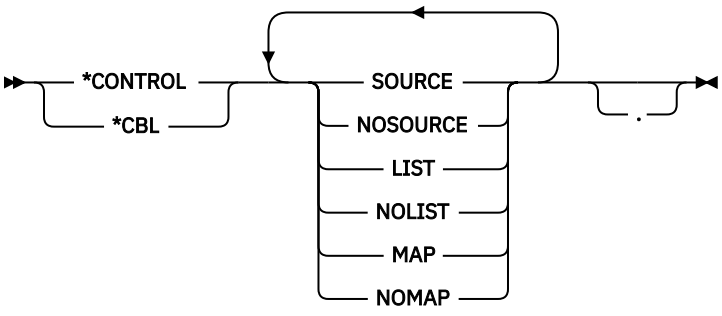
PROCESS(CBL) ステートメントは 72 桁以前に、終わらなければなりません。また、複数の PROCESS(CBL) ステートメントに渡ってオプションを続けることはできません。 ただし、複数の PROCESS(CBL) ステートメントを使用することはできます。 複数 PROCESS(CBL) ステートメントは、他のタイプのステートメントを介在させずに、相互に従う必要があります。

PROCESS(CBL) ステートメントは、 コメント行や他のコンパイラー指示ステートメントがある場合には、それより前に置かなければなりません。

*CONTROL (*CBL) ステートメント

*CONTROL (または *CBL) ステートメントを使用すると、ソース・テキスト全体でソース・コード、オブジェクト・コード、およびストレージ・マップのリストを選択して表示または抑制することができます。

フォーマット



これらのオプションで生成される出力に関する詳細については、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の 物件情報を入手する を参照してください。

*CONTROL および *CBL ステートメントは同義語です。 *CONTROL は、*CBL が受け入れられるすべての場所で受け入れられます。

*CONTROL または *CBL という文字は、7 桁目以降の任意の桁から始めることができ、その後に少なくとも 1 つのスペースまたはコンマを挟んで、1 つ以上のオプションのキーワードを続けます。 オプションのキーワードは、 1 つまたは複数のスペースまたはコンマで区切らなければなりません。 このステートメント

は、その行にある唯一のステートメントである必要があり、継続させることはできません。 このステートメントはピリオドで終わらせることができます。

*CONTROL ステートメントと *CBL ステートメントは、 プログラムのソース・コードの中に組み込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合は、 *CONTROL ステートメントおよび *CBL ステートメントは PROCESS (CBL) ステートメントと プログラムの終わりの間 (END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かれなければなりません。

*CONTROL (*CBL) ステートメントを含むソース・コード行は、 ソース・プログラムのリストには現れません。

固定オプションとしてインストール時に定義されているオプションがあると、その固定オプションは以下のすべてのパラメーターおよびステートメントに優先します。

- PARM (使用可能である場合)
- CBL ステートメント
- *CONTROL (*CBL) ステートメント

要求されたオプションは、次のように取り扱われます。

1. あるオプションまたはそのオプションの否定が *CONTROL ステートメントの中に複数回現れる場合、そのオプションのうち最後に指定されたものが使用されます。
2. コンパイラーに対するパラメーターとして CORRESPONDING オプションが要求されている場合、否定のオプショナル・ワードを指定した *CONTROL ステートメントは、リスト出力が禁止されるソース・テキストの部分より前になければなりません。 肯定のオプショナル・ワードを指定した *CONTROL ステートメントが現れると、 リスト出力は再開されます。
3. コンパイラーに対するパラメーターとして CORRESPONDING オプションの否定が要求されていた場合、 リストは常に 禁止されます。
4. *CONTROL ステートメントは、 それが記述されているソース・プログラム内 (それに含まれるプログラムも含めて) でのみ有効です。 このステートメントは、 複数の COBOL ソース・プログラムのバッチ・コンパイルにわたって有効になることはありません。

ソース・コード・リスト

このトピックでは、入力ソース・テキスト行のリスト作成を制御するステートメントについて説明します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL SOURCE        [*CBL SOURCE]
*CONTROL NOSOURCE      [*CBL NOSOURCE]
```

*CONTROL NOSOURCE ステートメントで、 かつ SOURCE がコンパイル・オプションとして要求されていた場合、 これ以降はソース・リストの印刷は抑止されます。 「ソースの印刷は抑止されました」という通知 (I-レベル) メッセージが表示されます。

オブジェクト・コード・リスト

このトピックでは、 PROCEDURE DIVISION で生成されたオブジェクト・コードのリストを制御するステートメントをリスト化します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL LIST          [*CBL LIST]
*CONTROL NOLIST        [*CBL NOLIST]
```

*CONTROL NOLIST ステートメントで、 かつコンパイラー・オプションとして LIST が要求されていた場合、 ここ以降、生成されたオブジェクト・コードのリストは抑止されます。

ストレージ・マップ・リスト

このトピックでは、DATA DIVISION に現れるストレージ・マップ項目のリスト作成を制御するステートメントについて説明します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL MAP           [*CBL MAP]
*CONTROL NOMAP         [*CBL NOMAP]
```

*CONTROL NOMAP ステートメントで、 かつ MAP がコンパイル・オプションとして要求されていた場合、ここ以降はストレージ・マップの項目のリストは抑止されます。

例えば、次のどちらかの組のステートメントを使用すると、A および B が現れないストレージ・マップのリストを作成します。

```
*CONTROL NOMAP         *CBL NOMAP
    01  A                  01  A
    02  B                  02  B
*CONTROL MAP           *CBL MAP
```

COPY ステートメント

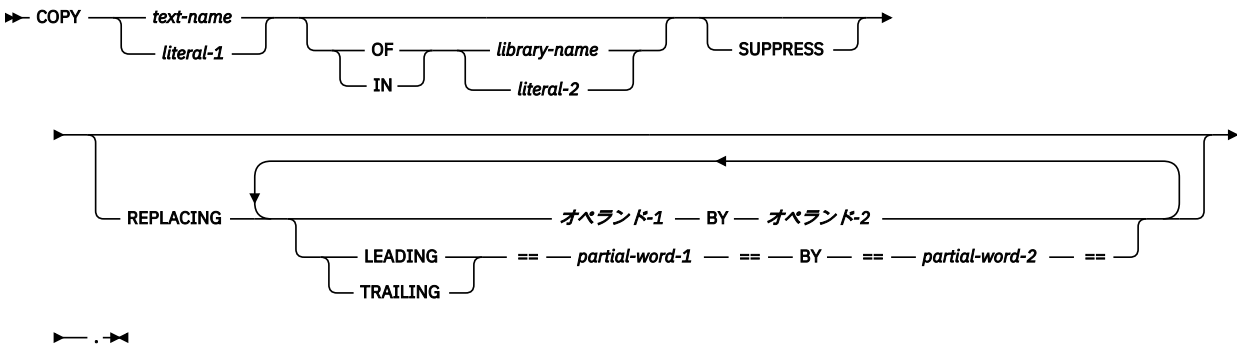
COPY ステートメントは、事前に書かれたテキストを COBOL コンパイル単位に入れるライブラリー・ステートメントです。

事前に書かれたソース・コード項目を、コンパイル時にコンパイル単位の中に含めることができます。 したがって、インストール先は、標準のファイル記述、レコード記述、 またはプロシージャーを再度コーディングすることなく使用することができます。 その後、これらの項目とプロシージャーは、ユーザー作成のライブラリーに保管できます。 また、COPY ステートメントによってプログラムおよびクラス定義に組み込むこともできます。

COPY ステートメントを含むソース・コードをコンパイルするのは、すべての COPY ステートメントを処理してから、 その結果として得られるソース・テキストの処理と同じになります。

COPY ステートメントが処理されると、COPY ワードで始まりピリオドで終わる COPY ステートメント全体が論理的に 置き換えられ、テキスト名 に関連するライブラリー・テキストがコンパイル単位にコピーされます。 REPLACING 句を指定していない場合、 ライブラリー・テキストは変更されずにコピーされます。

フォーマット



text-name*、*library-name

テキスト名 はコピー・テキストを識別します。 ライブラリー名 はコピー・テキストが存在する場所を識別します。

- 1 から 30 文字の長さにできます。

- 英大文字 A から Z、英小文字 a から z、数字 0 から 9、およびハイフンを使用できます。
- 最初または最後の文字にハイフンは使用できません。
- 下線を含めることはできません

テキスト名 もライブラリー名 もプログラム内で固有である必要はありません。 これらは、プログラム内の他のユーザー定義語と同じであっても構いません。

テキスト名 を修飾する必要はありません。 テキスト名 を修飾しない場合には、ライブラリー名は SYSLIB とみなされます。

コンパイラーが PDS データ・セットまたは PDSE データ・セットにおいて COPY メンバー (DSN 引数付きの COPYLOC オプションで指定されたものを含む) を検索する場合は、*text-name* の先頭 8 文字のみが識別名として使用されます。 コンパイラーが z/OS Unix ディレクトリー (cob2 コマンドの -I オプションで指定されたディレクトリー、SYSLIB 環境変数で指定されたディレクトリー (コンパイラーが cob2 から呼び出された場合)、PATH 引数付きの COPYLOC オプションで指定されたディレクトリーなど) で COPY テキストを検索するときは、すべての文字が重要となります。

COPY メンバーの z/OS UNIX 検索場所のみを指定した場合、上記の テキスト名 の有効な文字に関する制約事項は適用されず、有効な COBOL 文字を名前に使用することができます。

詳しくは、「707 ページの『COPY メンバー検索順序』」を参照してください。

literal-1 , literal-2
英数字リテラルでなければなりません。 リテラル-*1* はコピー・テキストを識別します。 リテラル-*2* はコピー・テキストが存在する場所を識別します。

JCL または TSO からコンパイルする場合:

- リテラルは 1 から 30 文字の長さにできます。
- リテラルには、文字 A から Z、a から z、0 から 9、およびハイフン、@、#、または $ を含めることができます。
- 最初または最後の文字にハイフンは使用できません。
- リテラルに下線を含めることはできません。
- 最初の 8 文字だけが識別名として使用されます。

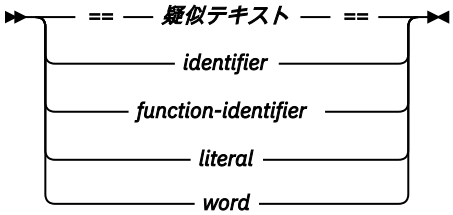
cob2 コマンドを使用してコンパイルし、 z/OS UNIX ファイル・システムにある COPY テキストを処理する場合、リテラルの長さは 1 文字から 160 文字までです。また 上記のリテラルの文字に関する制限は適用されず、 z/OS UNIX ファイル名で有効な文字はリテラルに含めることができます。

テキスト名 およびライブラリー名 の固有性は、システム依存名の形成規則と変換規則が適用された後で判定されます。

テキスト名、ライブラリー名、およびリテラルでの文字のマッピングについては、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの コンパイラー指示ステートメント を参照してください。

operand-1, operand-2
疑似テキスト、ID、関数 ID、リテラル、または COBOL ワード (COPY ワードを除く) のいずれかを指定できます。 詳しくは、700 ページの『REPLACING 句』を参照してください。

フォーマット



partial-word-1, partial-word-2
部分語を指定できます。 詳しくは、「700 ページの『REPLACING 句』」を参照してください。

各 COPY ステートメントは、 前にスペースが 1 つなければならず、 分離文字ピリオドで終わらなければなりません。

文字ストリングまたは区切り文字が使用できるところならばどこでも、ソース・テキストの中で COPY ステートメントを使用することができます。

COPY 文は入れ子にすることができ、入れ子になった COPY 文の連鎖の中のどの COPY 文も、**REPLACING 句を含む COPY 文が 1 つだけであれば、** REPLACING 句を持つことができます ネストされた COPY ステートメントのチェーン内に現れる COPY ステートメントに REPLACING 句が指定されると、その REPLACING 句は、REPLACING 句のある COPY ステートメントの下にネストされた COPY ステートメントに含まれている、すべてのライブラリー・テキストに適用されます。

ネストされた COPY ステートメントが再帰することはできません。 すなわち、ある COPY メンバーに関してファイルの終わりに達するまでに、 その COPY メンバーは、 1 組のネストされた COPY ステートメントの中で一度しか指定できません。 例えば、ソース・テキストにステートメント `COPY X.` が含まれ、ライブラリー・テキスト X にステートメント `COPY Y.`が含まれているとします。

この場合、Y に入っているライブラリー・テキストに `COPY X` または `COPY Y` ステートメントがあってはなりません。

詳しくは、「701 ページの『比較および置換の規則』」を参照してください。

ライブラリーからコピーされるライブラリー・テキストは、 結果として得られるプログラムの中で、 そのライブラリー・テキストがライブラリーの中にあったときと同じ領域に入れられます。 ライブラリー・テキストは、85 COBOL Standard フォーマットの規則に準拠している必要があります。ライブラリー・テキストは、ソース・テキストに書き込むことができるワード、 ID、またはリテラルで構成することも、含めることもできます。 これは、DBCS ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルを含みます。

注: COBOL ワードおよびセパレーター用に定義されるそれらの外側の文字は、コメント 行、インライン・コメント、コメント項目、英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルである場合 を除いて、ライブラリー・テキストまたは疑似テキストで表示してはいけません。

SUPPRESS 句

SUPPRESS 句は、ライブラリー・テキストをソース・リストに印刷させないように指定します。

REPLACING 句

REPLACING 句を指定すると、ライブラリー・テキストがコピーされ、ライブラリー・テキスト内にあるオペランド-*1* または部分語-*1* は、それが完全に一致するたびに関連するオペランド-*2* または部分語-*2* によって置き換えられます。

以下の説明で、REPLACING 句の LEADING キーワードまたは TRAILING キーワードを指定する場合、REPLACING 句の各オペランドは部分語でなければなりません。 そうでない場合、各オペランド は、以下のいずれかの項目によって構成できます。

- 疑似テキスト
- ID
- リテラル
- COBOL ワード (COPY ワードを除く)
- 関数 ID

疑似テキスト

疑似テキスト区切り文字 (==) を含めずに、バインドされたテキスト・ワードのシーケンス。 各疑似テキスト区切り文字の両方の文字は、 1 行に表示する必要があります。

疑似テキスト内の個々のテキスト・ワードは、最大 322 文字まで指定できます。 これらのテキスト・ワードは、ソース・コード形式の通常の継続規則に従って継続させることができます。

テキスト・ワードは分離文字で区切らなければなりません。 詳しくは、3 ページの『第 1 章 文字』 を参照してください。

疑似テキスト-*1* は、オペランド-*1* として使用されるときの疑似テキストを指し、疑似テキスト-*2* は、オペランド-*2* として使用されるときの疑似テキストを指しています。

疑似テキスト-*1* は、1 つ以上のテキスト・ワードにすることができます。 この疑似テキストは、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成することができます。 疑似テキスト-*2* は、ゼロ以上のテキスト・ワードにすることができます。 この疑似テキストは、スペース文字、コメント行、または行内コメントのみで構成することができます。

プログラムの中にコピーされる疑似テキスト-*2* の中の各テキスト・ワードは、結果として得られるプログラムの中で、それが疑似テキスト-*2* の中にあったときと同じ領域に入れられます。

疑似テキストには、ソース・テキストに記述可能な任意のワード (COPY ワードを除く)、ID、またはリテラルのいずれでも使用できます。 これは、DBCS ・ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルを含みます。

DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。 つまり、DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

DBCS 文字を含むワードまたはリテラルは、行をまたいで継続することはできません。

PICTURE 文字ストリングを置き換える場合は、疑似テキストを使用します。 あいまいさを回避するため、キーワード PICTURE や PIC などを含め、PICTURE 節全体を 疑似テキスト-*1* で指定する必要があります。

識別子
DATA DIVISION の任意のセクションで定義することができます。

リテラル
数字リテラル、英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルにすることができます。

word
任意の 1 つの COBOL ワード (COPY を除く) にすることができます。これには、DBCS ユーザー定義語も含まれます。 DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。 DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

分離文字以外の COBOL 文字 (例えば + * / $ < > =) は、REPLACING オペランドとして使用する場合は COBOL ワードの一部として組み込むことができます。 さらに、ハイフンまたは下線を語の先頭に使用することも、ハイフンを語の末尾に使用することもできます。

function-identifier
関数の評価からの結果であるデータ項目を一意的に参照する、文字ストリングおよび分離文字のシーケンス。 詳しくは、81 ページの『関数 ID』 を参照してください。

partial-word
疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られた単一のテキスト・ワード。ただし、疑似テキスト区切り文字は含まれません。 各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。 ただし、部分語内のテキスト・ワードは継続することができます。

以下の規則が部分語-*1* および部分語-*2* に適用されます。

- 部分語-*1* は 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- 部分語-*2* はゼロまたは 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- 部分語-*1* および 部分語-*2* には、英数字リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、DBCS ワードのいずれも使用できません。

突き合わせのために、各 ID、リテラル、ワード、または関数 ID はそれぞれ、その ID、リテラル、ワード、または関数 ID のみを含む疑似テキストとして扱われます。

比較および置換の規則

このトピックでは、比較および置換の規則について詳しく説明します。

- 入れ子になった COPY チェーンでは、COPY REPLACING 文は 1 つしか使用できません。 同じネストされた COPY チェーンの中に 2 つ目の COPY REPLACING 文を追加すると、シビアレベルのコンパイラエラー（ RC=12 ）が発生し、以下のエラーメッセージが表示されます：

```
IGYLI0078-S   A second "COPY" statement with "REPLACING" phrase was found within a nested
"COPY".
                          The second "COPY" statement was discarded.
```

- 算術演算子と論理演算子は、テキスト・ワードとみなされ、疑似テキスト・オペランドによってのみ置き換えることができます。
- 先頭と末尾のブランクは、テキストの比較処理ではその対象となりません。 テキストの間に埋め込まれるブランクは、テキストの比較処理では複数のテキスト・ワードを分離するものとして使用されます。
- オペランド-*1* が形象定数である場合、オペランド-*1* はまったく同じ形象定数とのみ一致します。 例えば、ALL "AB" がオペランド-*1* に指定された場合、ライブラリー・テキスト内の "ABAB" は一致とみなされません。 ALL "AB" のみが一致とみなされます。
- ライブラリー・テキスト内の左端のワードの前にある分離文字のコンマ、セミコロン、またはスペースはいずれも、ソース・テキストにコピーされます。 左端のライブラリー・テキスト・ワードおよび REPLACING 句で指定された最初のオペランド-*1* または部分語-*1* から始めて、キーワード BY の前にある REPLACING オペランド全体が、それと等しい個数の連続するライブラリー・テキスト・ワードと比較されます。
- オペランド-*1* を形成する順序付けられたテキスト・ワードのシーケンスが、順序付けられたライブラリー・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、オペランド-*1* はライブラリー・テキストに一致します。 国別文字の場合、国別文字のシーケンスは、順序付けられたライブラリー・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しくなければなりません。
- LEADING 句を指定する場合、部分語-*1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ライブラリー・テキスト・ワードの左端の文字位置から始まる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、部分語-*1* はライブラリー・テキストに一致します。

  TRAILING 句を指定する場合、部分語-*1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ライブラリー・テキスト・ワードの右端の文字位置で終わる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、部分語-*1* はライブラリー・テキストに一致します。
- 突き合わせでは、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または 1 つ以上の分離文字スペース・シーケンスの各オカレンスは、シングル・スペースと見なされます。

  ただし、オペランド-*1* または部分語-*1* が分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成されている場合、突き合わせでは、オペランド-*1* または 部分語-*1* はテキスト・ワードとして扱われます。 この場合、コンマ分離文字またはセミコロン分離文字に続くスペースは省略可能です。

  ライブラリー・テキストに終了引用符が含まれており、その直後に分離文字スペース、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または分離文字ピリオドがない場合、その終了引用符は分離文字引用符と見なされます。
- 一致しない場合は、一致するものが見つかるまで、またはこれ以上 REPLACING オペランドがなくなるまで、後続のオペランド-*1* または部分語-*1* (指定されている場合) のそれぞれについて比較が繰り返されます。
- オペランド-*1* とライブラリー・テキストが一致するたびに、対応するオペランド-*2* がソース・テキストにコピーされます。 部分語-*1* とライブラリー・テキスト・ワードが一致するたびに、そのライブラリー・テキスト・ワードの一致した文字は、部分語-*2* に置き換えられるか、部分語-*2* がゼロ個のテキスト・ワードで構成されている場合は削除されます。
- すべてのオペランドが比較され、一致するものがない場合は、左端のライブラリー・テキスト・ワードがソース・テキストにコピーされます。
- ライブラリー・テキスト・ワードの処理が終了し、変更されずにソース・テキストにコピーされるか、一致したために置換されると、次に続くまだコピーされていないライブラリー・テキスト・ワードが、左端のテキスト・ワードと見なされ、オペランド-*1* または部分語-*1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。 右端のライブラリー・テキスト・ワードが比較されるまで、処理は続行されます。

- ライブラリー・テキスト、疑似テキスト-*1*、および 部分語-*1* 内のテキスト・ワードのシーケンスは、参照形式に関する規則によって決定されます。 詳しくは、55 ページの『第 6 章 参照形式』を参照してください。
- テキスト・ワードがソース・テキスト内に配置される場合、既にスペース (ソース行間の想定スペースを含む) が存在するテキスト・ワードの間にのみ、追加のスペースが挿入されます。
- 以下の規則が、コメント行、行内コメント、およびブランク行に適用されます。
  - ライブラリー・テキスト、疑似テキスト-*1*、または部分語-*1* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、突き合わせでは無視されます。
  - ライブラリー・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、結果として得られるソース・テキストに未変更のままコピーされます。 ただし、ライブラリー・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行が、疑似テキスト-*1* または部分語-*1* に一致するテキスト・ワードのシーケンス内に現れる場合、そのコメント行、行内コメント、またはブランク行はコピーされません。
  - 疑似テキスト-*2* または部分語-*2* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、テキスト置換の結果として疑似テキスト-*2* または部分語-*2* がソース・テキスト内に配置されるときは必ず、結果として得られるプログラムに未変更のままコピーされます。
  - COPY というワードが、コメント項目内や、コメント項目を指定できる場所にある場合、それはコメント項目の一部とみなされます。
- COPY REPLACING は、コンパイラー指示ステートメント EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE に作用しません。
- *CONTROL (*CBL)、EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE の各ステートメントを含む行を、ライブラリー・テキスト内に記述できます。 これらの行は、結果のソース・テキストに未変更のままコピーされます。
- 以下の規則がデバッグ行に適用されます。
  - ライブラリー・テキストおよび疑似テキストには、デバッグ行を入れることができます。 デバッグ行内のテキスト・ワードには、標識域に文字「D」がない場合と同様に、突き合わせ規則が適用されます。 デバッグ行が疑似テキスト内で指定されるのは、 そのデバッグ行がソース・テキストにおいて、疑似テキスト開始の区切り文字の後、対応する疑似テキスト終了の区切り文字の前で始まる場合です。
  - COPY ステートメントの結果としてさらに行がソース・テキストに挿入される場合、COPY ステートメントがデバッグ行上で開始されているか、挿入されるテキスト・ワードがライブラリー・テキスト内のデバッグ行にあると、挿入される各テキスト・ワードはデバッグ行上に置かれます。 BY 句で指定されたテキスト・ワードが挿入される場合、置き換えられる最初のライブラリー・テキスト・ワードがデバッグ行上で指定されていると、そのテキスト・ワードはデバッグ行上に置かれます。
  - COPY ステートメントがデバッグ行上で指定されている場合、コピーされるテキストは、デバッグ行上に指定されているかのように扱われます。ただし、その限りではない点として、そのテキスト内のコメント行は、結果のソース・テキストでコメント行として表示されます。
  - SOURCE-COMPUTER 段落に WITH DEBUGGING MODE 節が指定されていない場合、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理後に、デバッグ行はコメント行のすべての特性を持つものと見なされます。
- すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントが完全に処理されるまで、COBOL ソース・テキスト全体が構文的に正しいかどうかは判別できません。 ライブラリー・テキストが構文的に正しいかどうかは個々には判定できないからです。
- (この規則は疑似テキストにのみ適用されます。) ソース・テキストで、コロンで区切られたダミー・オペランド `:TAG:` がプログラム・テキストにあると、コンパイラーはそのダミー・オペランドを必要なテキストに置き換えます。 例 3 は、ダミー・オペランド (`:TAG:`) を使った例である。 コロンは区切り文字の役割を果たすため、TAG はスタンドアロンのオペランドになります。 括弧は、 (TAG) のように区切り記号としても使えることに注意。
- COPY 文に REPLACING 句を付けると、 `LEADING|TRAILING` *`partial-word-1`* `BY` *`partial-word-2`* 句を使うか、擬似テキスト `:TAG:` または (TAG) メソッドを使って、単語の一部を置き換えることができる。
- 置換後、テキスト・ワードは、85 COBOL Standard フォーマット規則に従ってソース・テキスト内に入れられます。

比較および置換の例

このトピックでは、比較および置換の例を示します。

複数のプログラムに共通するコードのシーケンス (ファイル記述およびデータ記述、エラー、例外ルーチンなど) は、ライブラリーに保管して、COPY ステートメントで使用することができます。 そのような共通コードに関して命名規約が確立されていれば、REPLACING 句を指定する必要はありません。 名前がプログラムごとに異なる場合は、REPLACING 句を使用して、そのプログラムに意味のある名前を指定できます。

例 1

この例では、ライブラリー・テキスト PAYLIB は、次のような DATA DIVISION の項目から構成されています。

```
01  A.
  02  B    PIC S99.
  02  C    PIC S9(5)V99.
  02  D    PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON B OF A.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  A.
  02  B    PIC S99.
  02  C    PIC S9(5)V99.
  02  D    PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON B OF A.
```

例 2

ライブラリー・テキスト内の一部またはすべての名前を変更するには、REPLACING 句を使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING A BY PAYROLL
                      B BY PAY-CODE
                      C BY GROSS-PAY
                      D BY HOURS.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAY-CODE    PIC S99.
  02  GROSS-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  HOURS       PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAY-CODE OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 3

ライブラリー・テキスト内で以下のような規約に従っている場合は、名前の一部 (例えばデータ名の接頭部部分) を REPLACING 句を使って変更することができます。

この例では、ライブラリー・テキスト PAYLIB は、次のような DATA DIVISION の項目から構成されています。

```
01  :TAG:.
  02  :TAG:-WEEK          PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY     PIC S9(5)V99.
  02  :TAG:-HOURS         PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON :TAG:-WEEK OF :TAG:.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING ==:TAG:== BY ==Payroll==.
```

使用上の注意： この例では、区切り文字としてコロンか括弧のどちらかをライブラリ・テキストに使用する必要がある。(コロンと括弧だけが有効な区切り文字です) 括弧は、テーブル・エレメントの参照など、添え字に使用できるため、明確に区別するためにコロンの使用をお勧めします。

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK        PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS       PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 4

この例は、PICTURE 節内の数値を置き換えることなく、レベル番号を選択的に置き換える方法を示しています。

```
COPY xxx REPLACING ==(01)== BY ==(01)==
                   == 01 == BY == 05 ==.
```

例 5

この例は、COPY ステートメント内の REPLACING 句の LEADING キーワードの使用方法を示しています。ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  DEPT.
  02  DEPT-WEEK       PIC S99.
  02  DEPT-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  DEPT-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON DEPT-WEEK OF DEPT.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING LEADING == DEPT == BY == PAYROLL ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 6

この例は、COPY ステートメント内の REPLACING 句の TRAILING キーワードの使用方法を示しています。 ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  PAYROLL-NET-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 7

この例では、単一の REPLACING 句に 2 つのタイプの部分語置換が指定されているシナリオについて説明します。 ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING == :TAG: == BY == PAYROLL ==
            TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

2 つのタイプの部分語置換が同一の REPLACING 操作に指定されていますが、通常どおり、1 つのライブラリー・テキスト・ワードに対して 1 つの置換が行われます。 そのため、:TAG:-GROSS-PAY が、両方の置換操作の第 1 オペランドとの一致と見なされた場合でも、最初の一致および置換の実行後に、そのワードに対してさらに置換が行われることはありません。

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 8

この例では、ネストされた COPY ステートメントのチェーン内の REPLACING 句のサポートについて説明します。 この例では、REPLACING 句が含まれているのは最も外側の COPY ステートメントですが、REPLACING 句はチェーン内のネストされた COPY ステートメントの 1 つにのみ指定されていれば、**いずれの COPY ステートメントにも指定できることに注意してください**。 ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
      COPY PAYLIB2
```

ライブラリー・テキスト PAYLIB2 は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL2.
  02  PAYROLL2-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:2-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL2-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL2-WEEK OF PAYROLL2.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING == :TAG: == BY == PAYROLL ==
            TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。 結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-NET-PAY    PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.

01  PAYROLL2.
  02  PAYROLL2-WEEK      PIC S99.
  02  PAYROLL2-NET-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL2-HOURS     PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL2-WEEK OF PAYROLL2.
```

最外部の COPY ステートメントにある REPLACING 句は、PAYLIB のライブラリー・テキストだけでなく、PAYLIB2 のテキストにも適用されます。

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。 ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

COPY メンバー検索順序

このトピックでは、COPY ステートメントが処理されるときの COPY メンバーの検索順序について説明します。

コンパイラーが JCL から呼び出されたり z/OS UNIX 以外の何らかのメソッドにより呼び出されたりすると、以下の規則に従って COPY メンバーが検索されます。

- COPY ステートメントでライブラリー名が明示的に指定されている場合は、その名前が、データ・セットの連結に割り振られた DD 名に対応するとみなされ、コンパイラーはそのデータ・セットの連結において COPY メンバーを検索します。 COPY ステートメントでライブラリー名が指定されていない場合は、SYSLIB DD 名に割り振られたデータ・セットの連結内で検索が行われます。

- 上記の検索で COPY メンバーが見つからなかった場合は、COPYLOC オプションによって指定されたすべてのロケーションにおいて、そのロケーションが指定された順序で検索が行われます。 これらの場所には z/OS UNIX のディレクトリと PDS または PDSE のデータセットが混在している。

UNIX で コマンドを使用してコンパイラを起動した場合、コピー・メンバの検索は次の規則に従って実行される。 z/OS UNIX で cob2 コマンドを使ってコンパイラーを起動すると、コピー・メンバーの検索は以下の規則に従って実行される：

- COPY ステートメントに明示的なライブラリー名が指定されていて、その名前がリテラルである場合、その名前は z/OS UNIX ディレクトリーとして解釈され、そのディレクトリーが検索されます。
- COPY ステートメントで明示的なライブラリー名が指定されていて、それがリテラルではない場合、その名前は、 z/OS UNIX ディレクトリーのコロン区切りリストを指定する環境変数であると解釈されます。 環境変数が存在する場合、これらの z/OS UNIX ディレクトリーは、リストに表示される順序で検索されます。 その環境変数が存在しない場合は、現行ディレクトリー内が検索されます。
- COPY ステートメントにおいてライブラリー名が明示的に指定されなかった場合、コンパイラーは COPY メンバーを以下の順序で検索します。
  - 現行 z/OS UNIX ディレクトリーで COPY メンバーが検索されます。
  - すべての z/OScob2 の -I オプションで指定された UNIX ディレクトリが検索される。
  - すべての z/OS 環境変数 SYSLIB で指定された UNIX ディレクトリが検索される。
- 上記の検索で COPY メンバーが見つからなかった場合は、COPYLOC オプションによって指定されたすべてのロケーションにおいて、そのロケーションが指定された順序で検索が行われます。 これらの場所には z/OS UNIX のディレクトリと PDS または PDSE のデータセットが混在している。

注 : コンパイラが z/OS UNIX ディレクトリのコピー・メンバを検索し、対応する COPY 文のコピー・メンバ名がリテラルでなく、環境変数を参照していることが判明しなかった場合、コンパイラは指定された名前の複数の異なるバージョンを以下の拡張子で検索します： .cpy .CPY、 .cbl、 .CBL、 .cob、 .COB。 各エクステンションは、コピーメンバー名の大文字バージョンと小文字バージョンでテストされる。

DELETE ステートメント

DELETE ステートメントは拡張ソース･ライブラリー･ステートメントです。 このステートメントは､BASIS ステートメントによって挿入されたソース・プログラムから COBOL ステートメントを取り除きます。

フォーマット

sequence-number
これはオプションであり、 使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

DELETE
1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。 キーワード DELETE の後には、スペースとシーケンス番号フィールドを続ける必要があります。 このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

sequence-number-field
それぞれの番号は、BASIS ソース・プログラムの中にあるシーケンス番号 と一致している必要があります。 このシーケンス番号 は、プログラマーが COBOL コーディング用紙の 1 から 6 桁に記入した 6 桁の番号です。 INSERT ステートメントまたは DELETE ステートメントのシーケンス番号フィールドの中で参照する番号は、数字の昇順で指定しなければなりません。

シーケンス番号フィールド は、次のオプションのうちのいずれか 1 つでなければなりません。

- 1 つの番号
- 複数の番号

- 1 つの番号範囲 (範囲の両端の番号をハイフンによって分けて示したもの)
- 複数の番号の範囲
- 番号 (1 つ以上) と番号の範囲 (1 つ以上) の組み合わせ

シーケンス番号フィールド の中の各項目は、 コンマとその後につけるスペースによって、前の項目と区切る必要があります。 例:

```
000250 DELETE  000010-000050, 000400, 000450
```

DELETE ステートメントの後にソース・プログラム・ステートメントを続けることができます。 そして、これらのソース・プログラム文は、最後に削除された文の次の文の前（つまり、前述の例では、削除された文 000450 の次の文の前）に BASIS ソース・プログラムに挿入される。

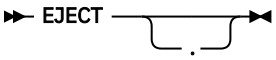
DELETE ステートメントが 12 桁目またはそれ以降の桁から指定されており、有効なシーケンス番号フィールド がキーワード DELETE の後になければ、 コンパイラーはこの DELETE ステートメントを COBOL の DELETE ステートメントと見なします。

使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、 BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・プログラムを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・プログラムのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。 ただし、ソース・ファイルは変更されないままです。 これらのシーケンス番号を参照する INSERT ステートメントや DELETE ステートメントは、 シーケンス番号の数字が昇順で順番になっていなければなりません。

EJECT ステートメント

EJECT 文は、次のソース文が次のページの最初に印刷されることを指定する。

フォーマット



EJECT ステートメントは、その行にある唯一のステートメントでなければなりません。 このステートメントは、領域 A または領域 B のいずれに記述してもよく、 また分離文字ピリオドで終わることもできます。

EJECT ステートメントは、 プログラムのソース・コードの中に埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、EJECT ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとプログラムの終わり の間 (END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

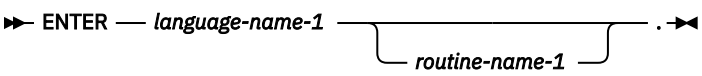
EJECT ステートメントは、ソース単位自体のコンパイルには影響しません。

ENTER ステートメント

ENTER ステートメントは、同じソース・プログラムの中で複数のソース言語の使用を容易にするように設計されています。 ただし、COBOL のみがソース・プログラムで許可されます。

ENTER ステートメントは、構文チェックを受けていますが、プログラムの実行には影響しません。

フォーマット



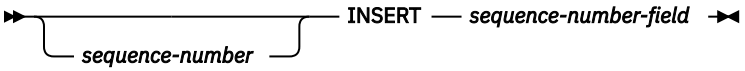
language-name-1
定義された意味を持たないシステム名。 形式の正しいユーザー定義語を指定するか、「COBOL」という語を指定します。 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

routine-name-1
この名前は、ユーザー定義語の形成に関する規則に従わなければなりません。 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

INSERT ステートメント

INSERT ステートメントは、BASIS ステートメントによって組み込まれたソース・プログラムに COBOL ステートメントを付け加えるライブラリー・ステートメントです。

フォーマット



sequence-number
これはオプションであり、 使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

INSERT
1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。後にスペースとシーケンス番号フィールドを続けます。 このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

sequence-number-field
番号は、BASIS ソース・プログラムの中にあるシーケンス番号 と一致している必要があります。 このシーケンス番号 は、プログラマーが COBOL ソース行の 1 から 6 桁に記入した 6 桁の番号です。

INSERT ステートメントまたは DELETE ステートメントのシーケンス番号フィールド の中で参照する番号は、数字の昇順で指定しなければなりません。

シーケンス番号フィールド は、例えば、000130 というような 1 つの番号でなければなりません。 シーケンス番号フィールド で指定するステートメント番号の後に挿入するために、 少なくとも 1 つの新しいソース・プログラム・ステートメントが INSERT ステートメントの後になければなりません。

INSERT ステートメントに続く新しいソース・プログラム・ステートメントには、任意の COBOL 構文を含めることができます。

使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・プログラムを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・プログラムのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。 ただし、ソース・ファイルは変更されないままです。 これらのシーケンス番号を参照する INSERT ステートメントや DELETE ステートメントは、 シーケンス番号の数字が昇順で順番になっていなければなりません。

READY TRACE ステートメントおよび RESET TRACE ステートメント

READY または RESET TRACE ステートメントは、プロシージャーの実行をトレースするように設計されています。 READY または RESET TRACE ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のみに記述できますが、プログラムには影響しません。

フォーマット

USE FOR DEBUGGING 宣言を使用して、手順の実施をトレースすることができます。*Enterprise COBOL プログラミング・ガイドの 例: USE FOR DEBUGGING* に記載されています。

REPLACE ステートメント

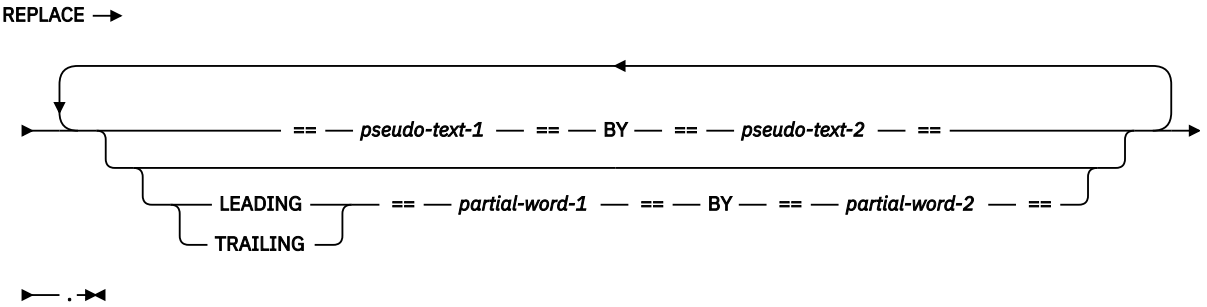
REPLACE ステートメントは、ソース・テキストのテキストを置き換えるために使用されます。

REPLACE ステートメントは、ソース・テキストにおいて文字ストリングを指定できる任意の場所に指定できます。 これが別々にコンパイルされたプログラムの中の最初のステートメントである場合を除き、 前に分離文字ピリオドを置かなければなりません。 後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

REPLACE ステートメントは、1 つの COBOL コンパイル・グループ全体を変更するために使用することも、またはコンパイル・グループの一部を変更するために使用することもできます。 この際、変更を必要とする場所を手作業で探して修正する必要がありません。 単純なストリングの置換が簡単な方法で行えます。 これは、COPY ライブラリーにあるテキストだけを対象にするのではなく、 ソース・テキスト全体を対象に動作するという点を除けば、 COPY ステートメントに REPLACING 句を指定した場合と同じです。

ワード REPLACE がコメント項目内にある場合、またはコメント項目を指定できる場所にある場合、そのワードはコメント項目の一部と見なされます。

フォーマット 1



ソース・テキストの中で疑似テキスト-*1* に一致したテキストが現れるたびに、対応する疑似テキスト-*2* によって置き換えられます。

フォーマット 2

現在有効なテキストの置換は、フォーマット 2 の REPLACE 形式を使用すると、中断されます。 形式 2 を指定しない場合、ある 1 つの REPLACE ステートメントが作用するのは、指定された時点から、次の REPLACE ステートメントが現れるまで、または別々にコンパイルされたプログラムの終わりまでです。

pseudo-text-1, pseudo-text-2

疑似テキスト区切り文字 (==) を含めずに、バインドされたテキスト・ワードのシーケンス。 各疑似テキスト区切り文字の両方の文字は、 1 行に表示する必要があります。

疑似テキスト内の個々のテキスト・ワードは、最大 322 文字まで指定できます。 これらのテキスト・ワードは、ソース・コード形式の通常の継続規則に従って継続させることができます。

テキスト・ワードは分離文字で区切らなければなりません。 詳しくは、3 ページの『第 1 章 文字』を参照してください。

疑似テキスト-*1* は、1 つ以上のテキスト・ワードにすることができます。 この疑似テキストは、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成することができます。 疑似テキスト-*2* は、ゼロ以上のテキスト・ワードにすることができます。 この疑似テキストは、スペース文字、コメント行、または行内コメントのみで構成することができます。

プログラムの中にコピーされる疑似テキスト-*2* の中の各テキスト・ワードは、結果として得られるプログラムの中で、それが疑似テキスト-*2* の中にあったときと同じ領域に入れられます。

疑似テキストには、ソース・テキストに記述可能な任意のワード (COPY ワードを除く)、ID、またはリテラルのいずれでも使用できます。 これは、DBCS ・ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルを含みます。

DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。 つまり、DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

DBCS 文字を含むワードまたはリテラルは、行をまたいで継続することはできません。

partial-word-1*, *partial-word-2
疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られた単一のテキスト・ワード。ただし、疑似テキスト区切り文字は含まれません。 各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。 ただし、部分語内のテキスト・ワードは継続することができます。

以下の規則が部分語-*1* および部分語-*2* に適用されます。

- 部分語-*1* は 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- 部分語-*2* はゼロまたは 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- 部分語-*1* および 部分語-*2* には、英数字リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、DBCS ワードのいずれも使用できません。

コンパイラーは、COPY ステートメントの指定があればそれをすべて処理してから、 ソース・テキストの REPLACE ステートメントを処理します。 完全なソース・テキストを組み立てるために COPY ステートメントがまず処理されなければなりません。 その後で REPLACE ステートメントを使用して単純なストリングの置換を実施し、そのソース・テキストを修正できます。 REPLACE ステートメントは、それ自体に COPY ステートメントを含むことができません。

REPLACE ステートメントの処理を行った結果として得られるテキストは、REPLACE ステートメントを含むことはできません。

疑似テキストおよび部分語の継続規則

疑似テキストおよび部分語を構成する文字ストリングおよび分離文字は、領域 A または領域 B のいずれかで始めることができます。 ただし、行の標識域にハイフンがあり、そのハイフンが疑似テキストまたは部分語の開始区切り文字の後に続く場合、その行の領域 A はブランクでなければなりません。 行の継続に関する通常の規則が、テキスト・ワードの形成に適用されます。 58 ページの『継続行』 を参照してください。

例

次の例は、REPLACE ステートメントを使用してソース・テキストを置き換える方法を示しています。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. REPLEXMP.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
    REPLACE ==(Hello, World!)== BY ==(Hello, Mom!)==.
01 WS-STRING1 PIC X(30) VALUE "(Hello, World!)".
01 WS-STRING2 PIC X(30) VALUE "Hello, COBOL!".
PROCEDURE DIVISION.
    DISPLAY "Original: " WS-STRING1
    REPLACE LEADING ==XX-==  BY ====
                    ==:TAG:==  BY ==STRING==
            TRAILING ==1== BY ==2==.
    DISPLAY "Modified: " XX-WS-:TAG:1
    REPLACE OFF.
    GOBACK.
```

このプログラムの出力は次のようになります。

```
Original: (Hello, Mom!)
Modified: Hello, COBOL!
```

比較規則

テキスト置換を決定する比較演算は、REPLACE ステートメントに続く左端のソース・テキスト・ワードと、疑似テキスト-*1* または部分語-*1* の最初のワードから開始されます。

- 疑似テキスト-*1* は、連続する同数のソース・テキスト・ワードと比較されます。 疑似テキスト-*1* を形成する順序付けられた一連のテキスト・ワードが、順序付けられたソース・テキスト・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、疑似テキスト-*1* はソース・テキストに一致します。 国別文

字の場合、国別文字のシーケンスは、国別文字と国別文字で、ライブラリー・ワードの順序付きシーケンスに等しくなければなりません。

- LEADING 句を指定する場合、部分語-*1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ソース・テキスト・ワードの左端の文字位置から始まる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、部分語-*1* はソース・テキストに一致します。

  TRAILING 句を指定する場合、部分語-*1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ソース・テキスト・ワードの右端の文字位置で終わる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、部分語-*1* はソース・テキストに一致します。
- 突き合わせでは、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または 1 つ以上の分離文字スペース・シーケンスの各オカレンスは、シングル・スペースと見なされます。

  ただし、疑似テキスト-*1* または部分語-*1* が分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成されている場合、突き合わせでは、これらのコンマまたはセミコロンはテキスト・ワードとして扱われます。この場合、コンマ分離文字またはセミコロン分離文字に続くスペースは省略可能です。

  ソース・テキストに終了引用符が含まれており、その直後に分離文字スペース、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または分離文字ピリオドがない場合、その終了引用符は分離文字引用符と見なされます。
- 一致しない場合は、一致するものが見つかるまで、またはこれ以上 REPLACING オペランドがなくなるまで、後続の疑似テキスト-*1* または部分語-*1* (指定されている場合) のオカレンスのそれぞれについて比較が繰り返されます。
- すべての疑似テキスト-*1* または部分語-*1* が比較され、一致するものがない場合は、次に続くソース・テキスト・ワードが左端のソース・テキスト・ワードと見なされ、疑似テキスト-*1* または部分語-*1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。
- 疑似テキスト-*1* とソース・テキストが一致するたびに、対応する疑似テキスト-*2* により、ソース・テキスト内の一致したテキストが置き換えられます。 部分語-*1* とソース・テキスト・ワードが一致するたびに、そのソース・テキスト・ワードの一致した文字は、部分語-*2* に置き換えられるか、部分語-*2* がゼロ個のテキスト・ワードで構成されている場合は削除されます。 続いて、突き合わせが行われた右端のテキスト・ワードの直後に続くソース・テキスト・ワードが、左端のソース・テキスト・ワードと見なされます。 疑似テキスト-*1* または部分語-*1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。
- 比較演算は、REPLACE ステートメントの有効範囲内にあるソース・テキスト内の右端のテキスト・ワードが、マッチングの対象となるか、左端のソース・テキスト・ワードとみなされて完全な比較サイクルの対象となるまで続けられます。

置換規則

このトピックでは、置換の規則について詳しく説明します。

- ソース・テキスト、疑似テキスト-*1*、および 部分語-*1* 内のテキスト・ワードのシーケンスは、参照形式に関する規則によって決定されます。 詳しくは、55 ページの『第 6 章 参照形式』を参照してください。
- REPLACE ステートメントの処理結果としてソース・テキストに挿入されたテキスト・ワードは、参照形式に関する規則に従ってソース・テキストに入れられます。 疑似テキスト-*2* または部分語-*2* のテキスト・ワードがソース・テキスト内に挿入される場合、スペース (ソース行間の想定スペースを含む) が既に存在するテキスト・ワードの間にのみ追加のスペースが挿入されます。
- REPLACE ステートメントの処理の結果として追加の行がソース・テキストに挿入される場合、挿入された行の標識域には、置き換えられるテキストが開始する行にある文字と同じものが入ります。ただし、その行がハイフンを持つ場合には、挿入される行はスペースを持つことになります。
- 疑似テキスト-*2* または 部分語-*2* 内のリテラルが長すぎて、結果として得られるプログラム内の別の行に継続しないと 1 行に収まらず、リテラルがデバッグ行に入れられない場合は、そのリテラルの余った部分を入れる追加の継続行が挿入されます。 置換のために、継続されるリテラルをデバッグ行に継続する必要が生じると、プログラムにエラーが発生します。
- 結果として得られるプログラムの中に入れられるはずの疑似テキスト-*2* または部分語-*2* の各ワードは、結果として得られるプログラムの中でも、それが疑似テキスト-*2* または部分語-*2* の中にあるときと同じ領域から開始されます。
- 以下の規則が、コメント行、行内コメント、およびブランク行に適用されます。

  - ソース・テキスト、疑似テキスト-*1*、または部分語-*1* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、突き合わせでは無視されます。
  - ソース・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、結果として得られるソース・テキストに未変更のままコピーされます。 ただし、ソース・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行が、疑似テキスト-*1* または部分語-*1* に一致するテキスト・ワードのシーケンス内に現れる場合、そのコメント行、行内コメント、またはブランク行はコピーされません。
  - 疑似テキスト-*2* または部分語-*2* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、テキスト置換の結果として疑似テキスト-*2* または部分語-*2* がソース・テキスト内に配置されるときは必ず、結果として得られるプログラムに未変更のままコピーされます。
- *CONTROL (*CBL)、EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE の各ステートメントを含む行を、ソース・テキスト内に記述できます。 これらの行は、結果のソース・テキストに未変更のままコピーされます。
- 以下の規則がデバッグ行に適用されます。
  - 疑似テキストまたは部分語には、デバッグ行を入れることができます。 デバッグ行内のテキスト・ワードには、標識域に文字「D」がない場合と同様に、突き合わせ規則が適用されます。
  - デバッグ行に REPLACE ステートメントが指定されている場合、そのステートメントは、標識域に文字「D」がない場合と同様に扱われます。
  - SOURCE-COMPUTER 段落に WITH DEBUGGING MODE 節が指定されていない場合、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理後に、デバッグ行はコメント行のすべての特性を持つものと見なされます。
- COPY ステートメントと REPLACE ステートメントを除き、ソース・テキストの構文が正しいかどうかは、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントが完全に処理されるまで判別できません。
- (この規則は疑似テキストにのみ適用されます。) ソース・テキストで、コロンで区切られたダミー・オペランド `:TAG:` がプログラム・テキストにあると、コンパイラーはそのダミー・オペランドを必要なテキストに置き換えます。 コロンは区切り文字の役割を果たすため、TAG はスタンドアロンのオペランドになります。

  例えば、プログラムの DATA DIVISION で、次のように REPLACE ステートメントを使用することができます。

```
REPLACE ==:TAG:== BY ==Payroll==.

01  :TAG:.
  02  :TAG:-WEEK          PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY     PIC S9(5)V99.
  02  :TAG:-HOURS         PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON :TAG:-WEEK OF :TAG:.
```

- REPLACE ステートメントを使用して、語の一部を置き換えることができます。 これは、LEADING|TRAILING *partial-word-1* BY *partial-word-2* 句、または疑似テキスト `:TAG:` 方式を使用して行います。

SERVICE LABEL ステートメント

このステートメントは、制御フローを示すために CICS 統合言語変換プログラム (および別個の CICS 変換プログラム) によって生成されます。 また、言語環境を使用して条件処理を使用する際、CEE3SRP への呼び出し後に使用されます。 CEE3SRP の詳細については、「言語環境プログラミングガイド」を参照してください。

フォーマット

SERVICE LABEL ステートメントは、宣言セクションではなく PROCEDURE DIVISION にのみ記述できます。

SERVICE RELOAD ステートメント

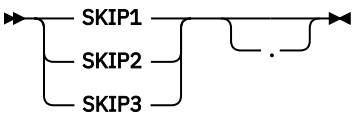
SERVICE RELOAD ステートメントは構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません

フォーマット

SKIP ステートメント

SKIP1、SKIP2、および SKIP3 ステートメントは、ソース・リストの印刷時にコンパイラーが追加するブランク行数を指定します。 SKIP ステートメントは、ソース・テキストのコンパイル自体には影響しません。

フォーマット



SKIP1
これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 1 行であることを指定します。

SKIP2
これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 2 行であることを指定します。

SKIP3
これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 3 行であることを指定します。

SKIP1、SKIP2、または SKIP3 は、 領域 A または領域 B のどこにでも書き込むことができ、 分離文字ピリオドを付けて終了することができます。 このステートメントは、その行にある唯一のステートメントでなければなりません。

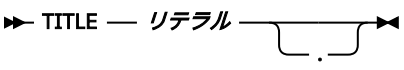
SKIP ステートメントは、プログラムのソース・コードの中に埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、SKIP1、SKIP2、または SKIP3 ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとクラスまたはプログラムの終了の間 (END CLASS マーカーまたは END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

TITLE ステートメント

TITLE 文は、コンパイル中に作成されるソース・リストの各ページの最初に印刷されるタイトルを指定する。

TITLE ステートメントが指定されていなければ、 コンパイラーと現行リリース・レベルを識別するタイトルが生成されます。 タイトルは、タイトル行に左寄せで印刷されます。

フォーマット



リテラル
これは英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルでなければなりません。 分離文字ピリオドを後に付けることができます。

形象定数にすることはできません。

デフォルトまたは指定したタイトルに加え、タイトル行の右側には以下の項目が入ります。

- プログラムの場合、最外部 PROGRAM-ID 段落から得られるプログラム名 (この部分は、最外部プログラムの PROGRAM-ID 段落以前のページでは、ブランクになります)。
- クラスの場合、CLASS-ID 段落から得られるクラス名。
- 現在のページ番号。
- コンパイルの日時。

TITLE ステートメントは、次のようなことを行います。

- SOURCE コンパイラー・オプションが有効になっている場合には、 直ちに改ページされます。
- ステートメント自体はソース・リストに印刷されません。
- コンパイルに対して他の影響を及ぼしません。
- プログラムの実行に影響しません。
- 別の行に継続できません。
- どの部のどんな場所にも記述できます。

LIST オプションによって作成されるリストの各ページに対して、タイトル行を作成します。 このタイトル行は、ソース・ステートメントの中にある最後の TITLE ステートメントまたはデフォルト値を使用します。

TITLE ワードは、領域 A または領域 B のどちらからでも開始できます。

TITLE ステートメントは、クラスまたはプログラム・ソースに埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、 TITLE ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとクラスまたはプログラムの終了の間 (END CLASS マーカーまたは END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

TITLE ステートメントと同じ行に他のステートメントを記述することはできません。

USE ステートメント

USE ステートメントは、ステートメントに続くプロシージャーを実行する条件を定義します。

USE ステートメントのフォーマットには、次のものがあります。

- EXCEPTION/ERROR 宣言
- DEBUGGING 宣言

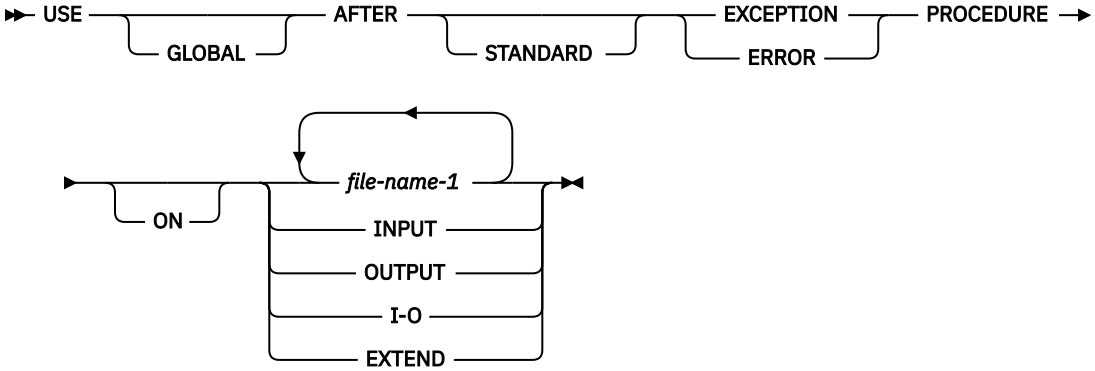
宣言の全般的な情報については、272 ページの『宣言部分』を参照してください。

EXCEPTION/ERROR 宣言

EXCEPTION/ERROR 宣言は、標準のシステム・プロシージャーの他に実行される、 入出力例外処理やエラー処理のためのプロシージャーを指定します。

EXCEPTION ワードと ERROR ワードは、 同義語でそれぞれ入れ替えて使用することができます。

フォーマット 1: EXCEPTION/ERROR 宣言の USE ステートメント



file-name-1
すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、指定したファイルに対してのみプロシージャーが実行されます。 ファイル名は、ソート・ファイルやマージ・ファイルを参照することはできません。 どのファイルについても、指定できるのは、 1 つの EXCEPTION/ERROR プロシージャーだけです。 したがって、ファイル名の指定によって、 複数の EXCEPTION/ERROR プロシージャーの実行を同時に要求することはできません。

ファイルの名前を指定した USE AFTER EXCEPTION/ERROR 宣言ステートメントは、ファイルのオープン・モードを指定する宣言ステートメントを優先します。

INPUT
すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、INPUT モードでオープンされた場合、 または INPUT モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、 すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

出力
すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、OUTPUT モードでオープンされた場合、 または OUTPUT モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、 すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

I-O
すべての直接アクセス・ファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、I-O モードでオープンされた場合、 または I-O モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、 すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

EXTEND
すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、EXTEND モードでオープンされた場合、 または EXTEND モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、 すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、次のいずれかの場合に実行されます。

- システム定義の入出力エラー・ルーチンの実行の完了後。
- 入出力ステートメントに INVALID KEY 句または AT END 句の指定がなく、 INVALID KEY 条件または AT END 条件が検出された場合。
- ファイル状況キー 1 を 9 に設定する IBM 定義の条件が認識されたとき。 (307 ページの『ファイル状況キー』を参照)。

EXCEPTION/ERROR プロシージャーの実行後、制御は、 入出力制御システム内の呼び出しルーチンに戻されます。 入出力状況値が重大な入出力エラーを示していない場合には、入出力制御システムは、例外条件を引き起こした実行の入出力ステートメントに続く、 次の実行可能ステートメントに制御を戻します。

READ、WRITE、REWRITE、START、OPEN、CLOSE、 または DELETE の各ステートメントの実行中に入出力エラーが生じたときに、該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーがアクティブになります。 どのような条件がエラーであるかを判別するには、306 ページの『共通の処理機能』を参照してください。

次の規則が宣言型プロシージャーに適用されます。

- 宣言型プロシージャーを非宣言型プロシージャーから実行できます。
- 非宣言型プロシージャーを宣言型プロシージャーから実行できます。
- 宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。
- 非宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

以前に呼び出され、まだ制御権を持っている USE プロシージャーを実行するステートメントを含めることができます。 しかし、無限ループを避けるためには、最後に最終的な出口があることを確認しなければならない。

READ、WRITE、または REWRITE ステートメントでの QSAM 異常終了のために、EXCEPTION/ERROR 宣言がアクティブになっている場合、GOBACK ステートメントまたは STOP RUN ステートメントは使用できません。 READ、WRITE、または REWRITE ステートメントでの QSAM 異常終了のために、EXCEPTION/ERROR 宣言がアクティブになっている場合、ネストなしサブプログラムで EXIT PROGRAM ステートメントを使用できません。 READ、WRITE、または REWRITE ステートメントの実行時に QSAM 異常終了が発生すると、ファイル状況コードが「34」または「90」となることがあります。

ネストされたプログラムで宣言がアクティブになっている場合は、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを使用することはできません。 メソッドで宣言がアクティブになっている場合は、GOBACK ステートメントまたは EXIT METHOD ステートメントを使用することはできません。

EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、入出力エラーが発生したときに、ファイル状況キーの値を調べるために使用できます。

ネストされたプログラムの優先順位規則

プログラムが他のプログラム内に含まれている場合は、特殊な優先順位規則に従います。

これらの規則の適用においては、最初の修飾宣言のみが実行のために選択されます。 宣言を選択するときの優先順位は、次のとおりです。

1. 修飾条件を引き起こしたステートメントを含んでいるプログラム内のファイル特定の宣言 (つまり、USE AFTER ERROR ON ファイル名-*1* 形式の宣言)。
2. 修飾条件を引き起こしたステートメントを含んでいるプログラム内のモード特定の宣言 (つまり、 USE AFTER ERROR ON INPUT 形式の宣言)。
3. GLOBAL 句を指定しており、かつ修飾条件に関して最後に調べられたプログラムを直接的に含んでいるプログラム内にあるファイル特定の宣言。
4. GLOBAL 句を指定しており、かつ修飾条件に関して最後に調べられたプログラムを直接的に含んでいるプログラム内にあるモード特定の宣言。

最後に最外部のプログラムが検査されるまで、あるいは修飾する宣言が検索できるまで、ステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。

DEBUGGING 宣言

デバッグ・セクションは、最外部のプログラムでのみ可能です。 ネストされているプログラム内では無効になります。 デバッグ・セクションは、 ネストされたプログラムに含まれるプロシージャーによって起動されることはありません。

デバッグ・セクションは、以下では許可されていません。

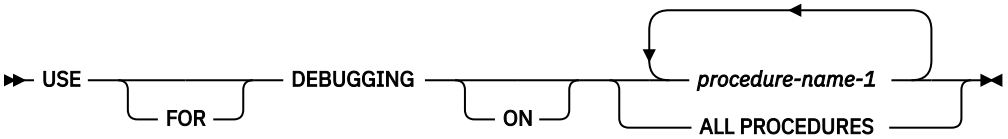
- メソッド
- RECURSIVE 属性で定義されたプログラム
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム

SOURCE-COMPUTER 段落の WITH DEBUGGING MODE 節は、 コンパイルされてオブジェクト・コードに含まれているすべてのデバッグ・セクションとデバッグ行をアクティブにします。 詳細については、770 ページの『ソース言語のデバッグ』を参照してください。

WITH DEBUGGING MODE 節を指定せずにデバッグ・モードを抑止したときは、 すべての USE FOR DEBUGGING 宣言型プロシージャーおよびすべてのデバッグ行は動作を禁止されます。

デバッグ・セクションの自動実行は、デバッグ・セクションに記述されているステートメントによるものではありません。

フォーマット 2: DEBUGGING 宣言の USE ステートメント



USE FOR DEBUGGING
すべてのデバッグ用ステートメントを 1 つのセクションにまとめて、 DECLARATIVES ヘッダーのすぐ後に書き込まなければなりません。

USE FOR DEBUGGING 文そのものを除き、デバッグ・プロシージャー内では非宣言型プロシージャーを参照することはできません。

procedure-name-1
デバッグ・セッションの中で定義することはできません。

719 ページの表 77 は、有効なオプションごとに、 USE FOR DEBUGGING プロシージャーが実行されるときの実行時の点を示します。

いかなるプロシージャー名も、1 つの USE FOR DEBUGGING 文の中にしか現れてはならず、 その文の中で一度しか使用できません。 すべてのプロシージャーは、最外部のプログラムの中に記述しなければなりません。

ALL PROCEDURES
プロシージャー名-*1* は、USE FOR DEBUGGING 文の中で指定することはできません。 ALL PROCEDURES 句は、プログラムの中で一度だけ指定できます。 最外部プログラムに置かれたプロシージャーだけが、 デバッグ・セクションの実行を起動できます。

表 77. デバッグ宣言の実行

USE FOR DEBUGGING オペランド	**USE FOR DEBUGGING プロシージャーが直ちに実行される**
procedure-name-1	指定されたプロシージャーの実行前。 指定したプロシージャーを参照している ALTER ステートメントの実行後。
ALL PROCEDURES	最外部プログラム内の各非デバッグ・プロシージャーのそれぞれの実行前。 最外部プログラム内の各 ALTER ステートメント (宣言型プロシージャーの中の ALTER ステートメントは除く) の実行後。

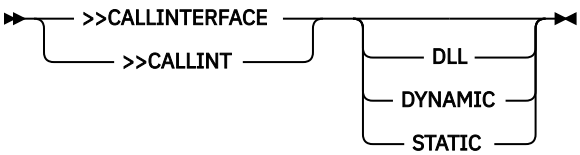
第 114 章 コンパイラー・ディレクティブ

コンパイラー指示とは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

CALLINTERFACE

CALLINTERFACE 指示は、CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約を指定します。 指定した規約は、ソース内で別の CALLINTERFACE ディレクティブが検出されるまで有効のままになります。

フォーマット



DLL
後続の CALL ステートメントのインターフェース規約が DLL の呼び出しであること、また後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントを、DLL コンパイラー・オプションが有効な場合と同様に扱うことを指定します。

DYNAMIC
後続の CALL リテラル・ステートメントと、後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントのインターフェース規約が動的であることを指定します (DYNAM コンパイラー・オプションが有効な場合と同様)。

STATIC
後続の CALL ステートメントと、後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントのインターフェース規約が静的であることを指定します (NODLL および NODYNAM コンパイラー・オプションが有効な場合と同様)。

>>CALLINTERFACE ディレクティブにサブオプションが指定されていない場合は、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約は、 DLL および DYNAM コンパイラー・オプションの設定によって決まります。

>> CALLINTERFACE ディレクティブは、 CANCEL ステートメントには影響を与えません。

>> CALLINTERFACE ディレクティブは、プロシージャー部でのみ表示できます。

COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理に続いて、CALLINTERFACE ディレクティブに対する CALL ステートメントの相対位置が決定されます。 例えば、COPY テキスト内の CALL ステートメントおよび CALLINTERFACE ディレクティブは、その CALLINTERFACE ディレクティブで指定された規則によって処理されます。

構文と一般規則

エリア A またはエリア B のいずれかに、>>CALLINTERFACE を 1 行で指定しなければならない。

以下の場合は、 >>CALLINTERFACE を指定することはできません。

- COPY または REPLACE ステートメント内
- 続いている文字ストリングの行間
- COBOL ステートメントの中間

>> CALLINTERFACE 指定は、現行のコンパイル単位に限定されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

REPLACE ステートメント、および COPY ステートメントの REPLACING 句は、 CALLINTERFACE ディレクティブには影響しません。

CALLINTERFACE ディレクティブと DLL コンパイラー・オプションおよび DYNAM コンパイラー・オプションの優先順位

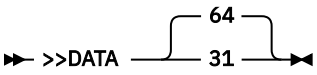
CALLINTERFACE ディレクティブ (サブオプションあり) と DLL コンパイラー・オプションまたは DYNAM コンパイラー・オプションの両方を指定した場合は、ディレクティブが、有効なコンパイラー・オプションをオーバーライドし、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントで使用するインターフェースを決定します。

サブオプションのない CALLINTERFACE ディレクティブを指定した場合は、DLL コンパイラー・オプションまたは DYNAM コンパイラー・オプションが、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントで使用するインターフェースを決定します。

データ

DATA ディレクティブは、コンパイラー・オプション LP(64) が有効な場合にサポートされます。 これは、ディレクティブの後の WORKING-STORAGE セクション内の ID のストレージ・ロケーションを指定し、レベル 01 および 77 のデータ項目に適用されます。 指定されたストレージ・ロケーションは、別の DATA ディレクティブがソース内で検出されるまで有効です。 このディレクティブは、グループ・データ項目の途中に置くことはできません。 このディレクティブは外部データ項目にも適用されます。

フォーマット



integer-1
値が 64 または 31 である符号なし整数でなければなりません。 LP(64) のデフォルトは 64 です。 このディレクティブは LP(32) ではサポートされていません。

WORKING-STORAGE セクションのデータ項目の位置

WORKING-STORAGE 内のデータ・アイテムは、ストレージ・ロケーションまたはデータ・ロケーションとも呼ばれ、バーを越えて存在することも、バーの下に存在することも可能で、それぞれ非公式に *64* ビット・データ・アイテム、 *31* ビット・データ・ アイテムと呼ばれている。 これは、 LP(64) オプションでコンパイルされたプログラムに適用されます。 デフォルトでは、 LP(64) コンパイラー・オプションが有効な場合、WORKING-STORAGE のデータ項目はバーを超えて割り当てられる。 DATA コンパイラー・ディレクティブを使用して、このデフォルトを別のストレージ・ロケーションに変更することができます。

注 : 同じグループ項目に属するすべての従属項目は、同じストレージ・ロケーションに割り振る必要があります。

>>DATA 31 AMODE31 または AMODE64 プログラムからアクセス可能な。 2GB

>>DATA 64 は、AMODE 64 プログラムのみがアクセス可能な、 バーの先にあるストレージを指定する。 2GB

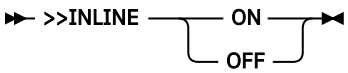
関連トピック
AMODE 31 プログラムと AMODE 64 プログラムの間の動的呼び出し (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
169 ページの『WORKING-STORAGE SECTION』

INLINE

INLINE ディレクティブを使用すれば、コンパイラーがプロシージャーをインライン化に適格とみなすことを選択的に防止することができます。 >>INLINE OFF と指定すると、PERFORM ステートメントによって参

照されるプロシージャーはコンパイラーによってインライン化されません。 NOINLINE コンパイラー・オプションが有効である場合、すべての INLINE ディレクティブは無視されます。 プロシージャーのインライン動作を決定する際、プロシージャー名の定義に対する INLINE ディレクティブの相対位置が重要です。

フォーマット



ON
これは、OPTIMIZE(1) または OPTIMIZE(2) が有効な場合に、ディレクティブの有効範囲内にあるプロシージャーが特定の PERFORM ステートメントにおいてインライン化されるかどうかをコンパイラーが決定することを指定します。

OFF
これは、有効になっている最適化レベル設定に関係なく、ディレクティブの有効範囲内にあるプロシージャーが PERFORM ステートメントで参照されるときにインライン化されないことを指定します。

注 : ここで述べているインライン化 という単語は、コンパイラーが、複数回実行されるプロシージャー (段落またはセクション) の PERFORM をそのプロシージャーのコードのコピーで置き換えることを選択する可能性があることを暗示しています。 コンパイラーは、PERFORM の位置にプロシージャー・コードを挿入することで、ロジックをプロシージャーに/プロシージャーから分岐するオーバーヘッドを省きます。 プロシージャーが 1 回のみ実行される場合、>>INLINE OFF が指定されていても、コンパイラーはそのプロシージャーのコードを PERFORM サイトに移動することがあります。

構文と一般規則

>>INLINE ON または >>INLINE OFF は、領域 A または領域 B にそれだけで 1 行になるように指定する必要があります。

以下の場合は >>INLINE ON も >>INLINE OFF も指定できません。

- COPY または REPLACE ステートメント内
- 続いている文字ストリングの行間
- COBOL ステートメントの中間

>>INLINE ON または >>INLINE OFF の指定は、現行コンパイル単位に限定されます。

注 : INLINE ディレクティブはプログラム内で複数回現れても構いません。

PERFORM ステートメントに対するプロシージャーのインライン化の適格性

プロシージャが特定の INLINE ディレクティブの範囲内にあるのは、以下の場合である：

- この INLINE ディレクティブがプロシージャー名の定義の前に現れる

  および

- プロシージャー名の定義とこの特定の INLINE ディレクティブの間に別の INLINE ディレクティブが入らない

以下の場合に限り、「PERFORM *procedure-name-1* [THROUGH *procedure-name-2*]」という形式のステートメントについて、プロシージャーはインライン化に適格です。

- プロシージャーが INLINE ON ディレクティブの有効範囲内にある

  or

- INLINE コンパイラー・オプションが有効であり、プロシージャーが INLINE OFF ディレクティブの有効範囲でない

複数の段落を含むセクションの場合、このセクションが 1 つの INLINE ディレクティブの有効範囲であり、そのいくつかの段落は別の INLINE ディレクティブの有効範囲である場合もあります。

例

以下に、1 つ以上の段落で構成されるセクションの、インライン化ディレクティブの効果の例を示します。

```
>>INLINE ON

MY-SUBROUTINE SECTION.

MY-PARAGRAPH-ONE.
.
.

>>INLINE OFF

MY-PARAGRAPH-TWO.
.
.

MY-PARAGRAPH-THREE.
.
.

EXIT.
```

注 :

1. プロシージャー MY-SUBROUTINE は、そのプロシージャーが実行されるすべてのステートメントにおいてインライン化に適格となります。
2. プロシージャー MY-PARAGRAPH-ONE は、そのプロシージャーが実行されるすべてのステートメントにおいてインライン化に適格となります。
3. プロシージャー MY-PARAGRAPH-TWO は、そのプロシージャーが実行されるいずれのステートメントにおいてもインライン化に適格とはなりません。
4. プロシージャー MY-PARAGRAPH-THREE は、そのプロシージャーが実行されるいずれのステートメントにおいてもインライン化に適格とはなりません。
5. プロシージャ MY-PARAGRAPH-ONE から MY-PARAGRAPH-THREE は、 PERFORM ステートメント内でインライン化できる資格があるため、PERFORM "MY-PARAGRAPH-ONE THRU MY-PARAGRAPH-THREE を"実行するすべてのステートメント内でインライン化できます。

関連参照
INLINE コンパイラー・オプション (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

条件付きコンパイル

条件付きコンパイルは、DEFINE ディレクティブによって指定されるリテラルの値に基づき、選択されたソース・コードの行を含めたり省略したりする方法を提供します。 この方法によって、同じプログラムの複数のバリアントを作成できます。別々のソース・ストリームを維持する必要はありません。

条件付きコンパイルに使用されるコンパイラー・ディレクティブは、DEFINE ディレクティブ、EVALUATE ディレクティブ、および IF ディレクティブです。 DEFINE ディレクティブは、コンパイル・グループに含められたり省略されたりするソース・コードの行を選択するために EVALUATE ディレクティブおよび IF ディレクティブで参照されるコンパイル変数を定義するために使用されます。

条件付きコンパイル・ディレクティブは以下の規則に従って処理されます。

- ソース・ファイル内で、条件付きコンパイル・ディレクティブが COPY ステートメントまたは REPLACE ステートメントの前に現れた場合、条件付きコンパイル・ディレクティブは COPY ステートメントまたは REPLACE ステートメントが処理される前に処理されます。 つまり、条件付きコンパイル・ディレクティブは COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントをプログラムから除外するために使用できます。
- 条件付きコンパイル・ディレクティブは REPLACE ステートメントまたは COPY ステートメントの REPLACING 句の結果として実行される置き換えによる影響を受けません。
- 条件付きコンパイル・ディレクティブはコピーブックで使用できます。

注 :

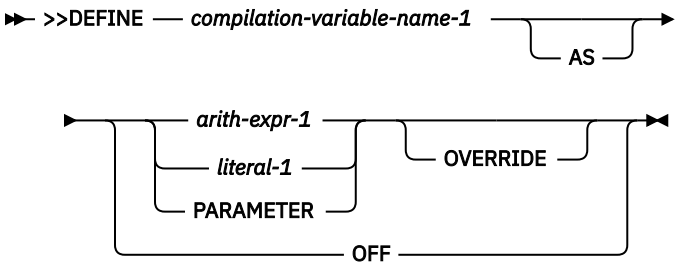
- 条件付きコンパイル・ディレクティブは、BASIS ステートメントが含まれるファイルに組み込むことができますが、そのようなファイルでは、そのようなファイルにソースを組み込んだりそのようなファイルからソースを除外したりすることを条件付きコンパイル・ディレクティブは制御しません。 代わりに、条件付きコンパイル・ディレクティブは、BASIS ファイルにおいて INSERT ステートメントでも DELETE ステートメントでもない他のすべてのソース行と同様に処理されます。 また、条件付きコンパイル・ディレクティブは、後からライブラリー・フェーズで処理するためにアセンブルされるソースに渡されます。
- 条件付きコンパイルディレクティブは、含まれるソーステキストと除外されるソーステキストとともに、リストで見ることができる。 除外されたソース・テキストは、CONDCOMP(SKIPSRC) オプションを使用することで、リストから省略できます。

関連参照
725 ページの『DEFINE』
726 ページの『EVALUATE』
728 ページの『IF』
コンディショナルコンパイル (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*) 例: 条件付きコンパイルの出力 (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

DEFINE

DEFINE ディレクティブはコンパイル変数を定義または定義解除します。 コンパイル変数はいずれかの条件付きコンパイル・ディレクティブ (DEFINE、EVALUATE、および IF) の内部で使用できます。 コンパイル変数は、現在示しているリテラル値に対するシンボル参照として扱われます。

フォーマット



>>DEFINE
領域 A または B で新しい行として開始する必要があり、その行で全体を指定する必要があります。

compilation-variable-name-1
条件付きコンパイラー・ディレクティブ・キーワードと同じであってはならず、いずれかの事前定義されたコンパイル変数名であってはなりません。

DEFINE ディレクティブが OFF 句と OVERRIDE 句のいずれも指定しない場合、以下のいずれかの条件が true でなければなりません。

- 同じコンパイル・グループ内で *compilation-variable-name-1* が以前宣言されていない。
- *compilation-variable-name-1* を参照する、以前の DEFINE ディレクティブが OFF 句で指定されている必要がある。
- *compilation-variable-name-1* を参照する、以前の DEFINE ディレクティブが同じ値を指定している必要がある。

literal-1
以下の項目のいずれかにする必要があります。

- 通常の英数字リテラル ('abcd') または 16 進数リテラル (x'F1F2F3') として指定可能な英数字リテラル。 国別リテラル、DBCS リテラル、ヌル終了英数字リテラル (Z リテラル) はサポートされていません。
- 整数リテラル。

- ブール・リテラル (B'0' および B'1' のみサポート)

arith-expr-1
732 ページの『コンパイル時の算術式』に記載されている算術式規則に一致した書式にする必要があります。

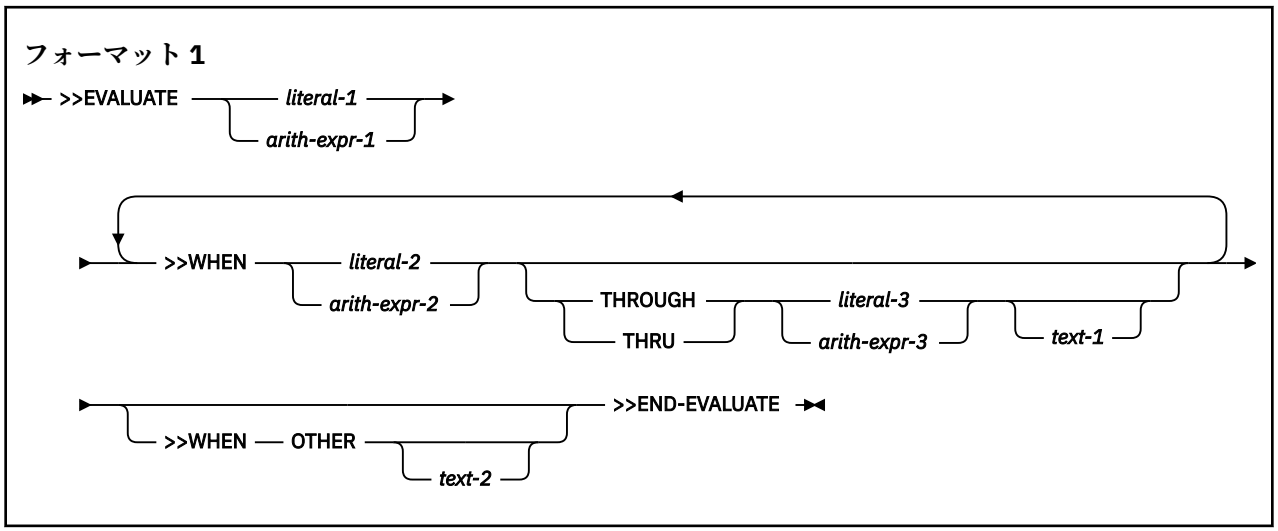
一般規則

- 他の条件付きコンパイル・ディレクティブの結果として省略されるコード内に現れる DEFINE ディレクティブは処理されません。
- *compilation-variable-name-1* を定義し、OFF 句が組み込まれていない DEFINE ディレクティブに続くテキストでは、*compilation-variable-name-1* は、定義済み条件およびブール条件に組み込まれている、名前に関連付けられたカテゴリーのリテラルが許可される場所で使用できます。
- OFF 句を使用して *compilation-variable-name-1* を指定する DEFINE ディレクティブに続くテキスト内では、後続の DEFINE 句で OFF 句を使用せずに *compilation-variable-name-1* が再定義されない限り、*compilation-variable-name-1* を定義済み条件でのみ使用できます。
- OVERRIDE 句が指定された場合、*compilation-variable-name-1* は指定されたオペランドの値を参照するように無条件に設定されます。
- AS PARAMETER 句が指定された場合、*compilation-variable-name-1* によって参照される値は、*compilation-variable-name-1* の DEFINE オプションから取得されます (そのようなオプションが存在する場合)。 *compilation-variable-name-1* の DEFINE オプションがない場合、*compilation-variable-name-1* は定義されません。
- *arith-expr-1* が指定された場合、*arith-expr-1* は 732 ページの『コンパイル時の算術式』 に従って評価され、*compilation-variable-name-1* は結果の値を参照します。
- *literal-1* が指定された場合、*compilation-variable-name-1* は *literal-1* を参照します。

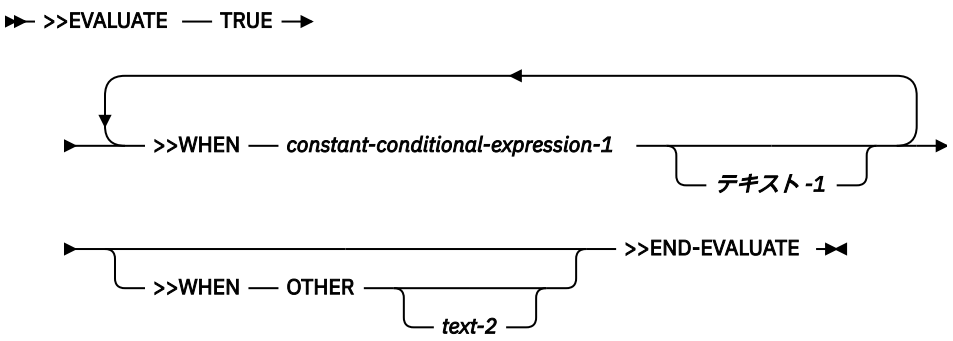
関連参照
731 ページの『定義済み条件』
732 ページの『事前定義されたコンパイル変数』
DEFINE (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

EVALUATE

EVALUATE ディレクティブは、コンパイル・グループに組み込むソース行を選択するマルチ・ブランチ・メソッドを提供します。



フォーマット 2



このトピックでは説明のために以下のようにします。

- *operand-1* はフォーマット 1 では *literal-1* または *arith-expr-1* を参照し、フォーマット 2 では TRUE を参照します。
- *operand-2* はフォーマット 1 では *literal-2* または *arith-expr-2* を参照し、フォーマット 2 では *constant-conditional-expression-1* を参照します。
- *operand-3* はフォーマット 1 で *literal-3* または *arith-expr-3* を参照します。

すべてのフォーマット:

>>EVALUATE、>>WHEN、>>WHEN OTHER、>>END-EVALUATE
領域 A または B で新しい行として開始する必要があり、その行で全体を指定する必要があります。

text-1*, *text-2
これは、新しい行で開始されなければなりません。これは複数行になってもかまいません。

これは、コンパイラー・ディレクティブなど、どのような種類のソース行であってもかまいません。 *text-1* または *text-2* には COPY ステートメントを含めることができます。

特定の EVALUATE ディレクティブの句は、すべて同じライブラリー・テキストまたはソース・テキストで指定する必要があります。 この規則のため、*text-1* および *text-2* はその EVALUATE ディレクティブの句とはみなされません。 *text-1* または *text-2* で指定されるネストされた EVALUATE ディレクティブは新しい EVALUATE ディレクティブとみなされます。

フォーマット 1:

>>EVALUATE
1 つの EVALUATE ディレクティブのオペランドはすべて、同じカテゴリーでなければなりません。 この規則のため、算術式は数値カテゴリーです。

literal-1*, *arith-expr-1
選択サブジェクト。

literal-2*, *literal-3*, *arith-expr-2*, *arith-expr-3
選択オブジェクト。

THROUGH、THRU
ワード THROUGH および THRU は同じ意味です。 THROUGH 句が指定された場合、すべての選択サブジェクトおよび選択オブジェクトは数値カテゴリーでなければなりません。

arith-expr-1*, *arith-expr-2*, *arith-expr-3
732 ページの『コンパイル時の算術式』に記載されている算術式規則に一致した書式にする必要があります。

フォーマット 2:

constant-conditional-expression-1
730 ページの『定数条件式』に記載されている定数条件式規則に一致した書式にする必要があります。

一般規則

すべてのフォーマット:

- *text-1* および *text-2* は EVALUATE コンパイラー・ディレクティブ行の一部ではありません。 EVALUATE ステートメントの最初の true 分岐にある *text-1* および *text-2* は、COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの突き合わせ規則および置換規則に従います。
- TRUE に評価された WHEN 句がなく、WHEN OTHER 句も見つからないまま END-EVALUATE 句に到達した場合、すべての WHEN 句に関連付けられたすべての *text-1* の行は結果のテキストから省略されます。

フォーマット 1:

- 選択サブジェクトは以下のように、各 WHEN 句に指定された値と順々に比較されます。
  - THROUGH 句が指定されない場合、選択サブジェクトが *operand-2* と等しければ TRUE の結果が返されます。
  - THROUGH 句が指定された場合、選択サブジェクトが *operand-2* 以上で、かつ *operand-3* 以下であれば TRUE の結果が返されます。
- WHEN 句が TRUE に評価された場合、その WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行が結果のテキストに含まれます。 その EVALUATE ディレクティブの他の WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行と、WHEN OTHER 句に関連付けられた *text-2* のすべての行は、結果のテキストから省略されます。
- TRUE に評価される WHEN 句がない場合、WHEN OTHER 句に関連付けられた *text-2* のすべての行は、結果のテキストに含められます (WHEN OTHER 句が指定された場合)。 その他の WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行は、結果のテキストから省略されます。
- *literal-1* が英数字リテラルの場合、各文字のエンコーディングのバイナリー値に基づいた、文字単位での等価かどうかの比較が使用されます。 リテラルの長さが異なっていれば、等しくありません。

フォーマット 2:

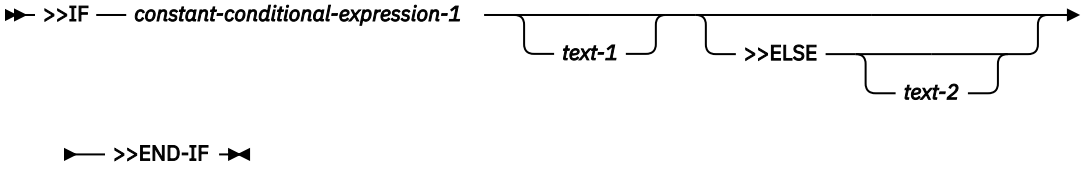
- 各 WHEN 句について順々に、730 ページの『定数条件式』の規則に従って、*constant-conditional-expression-1* が評価されます。
- WHEN 句が TRUE に評価された場合、その WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行が結果のテキストに含まれます。 その EVALUATE ディレクティブの他の WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行と、WHEN OTHER 句に関連付けられた *text-2* のすべての行は、結果のテキストから省略されます。
- TRUE に評価される WHEN 句がない場合、WHEN OTHER 句に関連付けられた *text-2* のすべての行は、結果のテキストに含められます (WHEN OTHER 句が指定された場合)。 その他の WHEN 句に関連付けられた *text-1* のすべての行は、結果のテキストから省略されます。

関連参照
698 ページの『COPY ステートメント』
710 ページの『REPLACE ステートメント』

IF

IF ディレクティブは、片方向または両方向の条件付きコンパイルを提供します。

フォーマット



>>IF、>>ELSE、>>END-IF
領域 A または B で新しい行として開始する必要があり、その行で全体を指定する必要があります。

constant-conditional-expression-1
730 ページの『定数条件式』に記載されている定数条件式規則に一致した書式にする必要があります。

text-1, text-2

これは、新しい行で開始されなければなりません。これは複数行になってもかまいません。

これは、コンパイラー・ディレクティブなど、どのような種類のソース行であってもかまいません。 *text-1* または *text-2* には COPY ステートメントを含めることができます。

特定の IF ディレクティブの句は、すべて同じライブラリー・テキストまたはソース・テキストで指定する必要があります。 この規則のため、*text-1* および *text-2* は IF ディレクティブの句とみなされません。 *text-1* または *text-2* で指定されるネストされた IF ディレクティブは新しい IF ディレクティブとみなされます。

一般規則

- *text-1* および *text-2* は IF コンパイラー・ディレクティブ行の一部ではありません。 IF ディレクティブにあるテキスト (*text-1* または *text-2*) は COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの突き合わせ規則および置換規則に従います。
- *constant-conditional-expression-1* が TRUE に評価された場合、*text-1* のすべての行が結果のテキストに含められ、*text-2* のすべての行が結果のテキストから省略されます。
- *constant-conditional-expression-1* が FALSE に評価された場合、*text-2* のすべての行が結果のテキストに含められ、*text-1* のすべての行が結果のテキストから省略されます。

関連参照
698 ページの『COPY ステートメント』
710 ページの『REPLACE ステートメント』

条件付きコンパイルの例

例 1: 事前定義されたコンパイル変数を使用して、CICS と BATCH の両方でプログラムを使用できるようにする

CICS コンパイラー・オプションが有効であり、コンパイラーが統合 CICS 変換プログラムと連携するとします。

```
>>IF IGY-CICS
     EXEC CICS READ FILE-1... *> Read a record in CICS
>>ELSE
     READ FILE-2              *> Read a record in BATCH
>>END-IF
```

例 2: 数値変数値をソースの外部からインポートしてテストする

DEFINE(VAR1=10) が有効である場合:

```
>>DEFINE VAR1 AS PARAMETER
. . .
>>DEFINE VAR2 AS VAR1 + 2
. . .
>>IF VAR2 < 12
     compute x = x + 1 *> this code should NOT be included
>>ELSE
     compute x = x - 1 *> this code should be included
>>END-IF
```

例 3: フォーマット 1 の EVALUATE ディレクティブを数値コンパイル変数とともに使用する

```
>>DEFINE VAR1 AS 6
>>DEFINE VAR2 AS 1
. . .
>>EVALUATE VAR1
>>WHEN VAR2 + 2
```

```
       compute x = x + 1 *> this code should NOT be included
>>WHEN 4 THRU 8
       compute x = x - 1 *> this code should be included
>>WHEN OTHER
       compute x = x * 2 *> this code should NOT be included
>>END-EVALUATE
```

例 4: フォーマット 2 の EVALUATE ディレクティブを英数字コンパイル変数とともに使用する

```
>>DEFINE VAR1 AS 'MOO'
. . .
>>EVALUATE TRUE
>>WHEN VAR2 IS DEFINED
       compute x = x + 1 *> this code should NOT be included
>>WHEN VAR1 IS EQUAL TO 'GOO' OR VAR1 IS EQUAL TO 'MOO'
       compute x = x - 1 *> this code should be included
>>END-EVALUATE
```

例 5: DEFINE ディレクティブで OVERRIDE および OFF を使用する

```
>>DEFINE VAR AS 12
. . .
>>DEFINE VAR OFF
. . .
>>IF VAR IS DEFINED
     compute x = x + 1 *> this code should NOT be included
>>ELSE
     compute x = x - 1 *> this code should be included
>>END-IF
. . .
>>DEFINE VAR AS 16
. . .
>>DEFINE VAR AS VAR - 2 OVERRIDE
. . .
>>IF VAR IS EQUAL TO 16
     compute x = x + 1 *> this code should NOT be included
>>ELSE
     compute x = x - 1 *> this code should be included
>>END-IF
```

例 6: ブール・リテラルとコンパイル変数を汎用的に使用する

```
>>DEFINE B1 B'1' *> B1 is category boolean
>>DEFINE B2 B'0' *> B2 is category boolean
. . .
>>IF B1 AND B2
     display “Both B1 and B2 are true” *> not included
>>ELSE
  >>IF B1
       display “Only B1 is true” *> included
  >>ELSE
    >>IF B2
         display “Only B2 is true” *> not included
    >>ELSE
         display “Neither B1 nor B2 is true” *> not included
    >>END-IF
  >>END-IF
>>END-IF
```

定数条件式

定数条件式は一種の式です。この式は、結果プログラムに組み込まれるテキストを決定するために条件付きコンパイル・ディレクティブで指定されて、そのディレクティブの処理時に評価されます。

注 : このトピックでは、「リテラル」にもコンパイル変数が含まれています。 つまり、定数条件式でコンパイル変数を使用できます。

定数条件式は、以下の項目のいずれかでなければなりません。

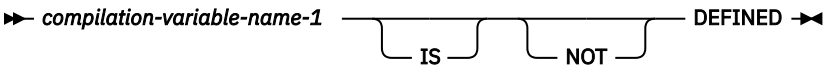
- 両方のオペランドがリテラルであるか、リテラル項のみを含む算術式である比較条件。 条件は比較条件の規則に従う必要があり、以下の追加事項があります。
  - オペランドは同じカテゴリーでなければなりません。 算術式は数値カテゴリーです。
  - リテラルが指定され、それらが数値リテラルでない場合、関係演算子は “IS EQUAL TO”、 “IS NOT EQUAL TO”、 “IS =”、または “IS NOT =”、 とする。
- 定義済み条件。
- ブール条件。
- AND、OR、および NOT を使用して、前述の単純条件の形式を結合することによって形成される複合条件。 簡略複合比較条件は指定してはなりません。

関連参照
279 ページの『比較条件』
731 ページの『定義済み条件』
294 ページの『簡略複合比較条件』

定義済み条件

定義済み条件式は、コンパイル変数が定義されているかどうかをテストします。

フォーマット



compilation-variable-name-1
これは条件付きコンパイラー・ディレクティブ・キーワードと同じであってはなりません。

IS DEFINED
IS DEFINED 構文を使用する定義済み条件は、*compilation-variable-name-1* が定義された場合に TRUE に評価されます。

DEFINE コンパイラー・オプションで定義されたコンパイル変数が定義済み条件で参照されるにもかかわらず、プログラム内の定義済み条件の前に、AS PARAMETER 句を持つ相応の DEFINE ディレクティブも、コンパイル変数に対して OFF 句を持たない DEFINE ディレクティブもない場合、コンパイル変数の定義済み条件は FALSE に評価されます。

IS NOT DEFINED
IS NOT DEFINED 構文を使用する定義済み条件は、*compilation-variable-name-1* が定義されない場合に TRUE に評価されます。

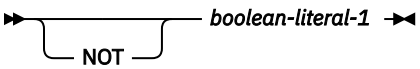
最新の定義で DEFINE ディレクティブと OFF 句を使用したコンパイル変数は、未定義とみなされます。

関連参照
732 ページの『事前定義されたコンパイル変数』
DEFINE (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

ブール条件

ブール条件は、ブール・リテラルが true であるか false であるかを決定する。

フォーマット



boolean-literal-1
これは、B'1' の場合に true に評価され、B'0' の場合に false に評価されます。

条件 NOT *boolean-literal-1* は *boolean-literal-1* の真理値の逆に評価されます。

関連参照
DEFINE (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

コンパイル時の算術式

コンパイル時の算術式は、DEFINE ディレクティブおよび EVALUATE ディレクティブで指定したり、定数条件式 (IF ディレクティブにあるものや、EVALUATE ディレクティブの WHEN 句にあるものなど) の一部として指定したりできます。

注 : このトピックでは、「リテラル」にもコンパイル変数が含まれています。 つまり、コンパイル時の算術式でコンパイル変数を使用できます。

コンパイル時の算術式は通常の算術式規則に従いますが、以下の例外があります。

- 指数演算子を指定することはできません。
- オペランドはすべて、整数リテラルか、すべてのオペランドが整数リテラルである演算式でなければなりません。
- 式はゼロによる除算が発生しないように指定する必要があります。
- 中間結果は、固定小数点データと中間結果 での *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド で説明されているルールに従って計算される。 このため、コンパイル時の算術式での整数オペランドは、小数桁数が 0 の固定小数点数とみなされます。 中間結果用に維持される精度の桁数を決定するときに ARITH(COMPAT|EXTEND) オプション設定が考慮されます。

関連参照
274 ページの『算術式』
ARITH (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

事前定義されたコンパイル変数

コンパイラーによって自動的に定義されるコンパイル変数があります。 このトピックにリストされているこれらのコンパイル変数は、コンパイル変数が許可される条件付きコンパイル・ディレクティブで参照できます。

表 *78.* 事前定義されたコンパイル変数

事前定義されたコンパイル変数名 [1]	**説明**	**値**
IGY-ARCH	ソース・コードがコンパイルされるターゲット・アーキテクチャーを示します。	プログラムをコンパイルするために使用された ARCH オプションの値は、以下のとおりです。 10、11、12、13、14。
IGY CICS	これは、組み込み CICS ステートメントが受け入れられるかどうかを示します。	B'1' (CICS コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
IGY-COMPILER-VRM	コンパイラーのバージョンを示します。	VVRRMM 形式の整数で、詳しくは以下のとおりです。 • VV はバージョン番号を表します。 • RR はリリース番号を表します。 • MM はモディフィケーション番号を表します。 例えば、コンパイラー・バージョン 6.5.0 の IGY-COMPILER-VRM 値は 060500 である。

表 78. 事前定義されたコンパイル変数 (続き)		
事前定義されたコンパイル変数名 [1]	**説明**	**値**
IGY-DLL	プログラムが DLL コードとしてコンパイルされるかどうかを示します。	B'1' (DLL コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
IGY-DYNAM	CALL リテラル・ステートメントを通じて呼び出されたプログラムがランタイム時に動的にロードまたは削除されるかどうかを示します。	B'1' (DYNAM コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
IGY-JAVAIOP-JAVA64	プログラムが 64 ビット Java と相互運用できるかどうかを示す。	JAVAIOP(JAVA64) コンパイラ・サブオプションが有効な場合は B'1'、そうでない場合は B'0'。
IGY-LP	関連言語機能を使用可能にして AMODE 31 または AMODE 64 プログラムを生成するかどうかを示します。	プログラムをコンパイルするために使用する LP オプションの値: 32 または 64。
IGY-OPTIMIZE	最適化レベルを示します。	プログラムをコンパイルするときに使用された最適化レベル: 0、1、または 2。
IGY-SQL	組み込み SQL ステートメントの処理が有効であるかどうかを示します。	B'1' (SQL コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
IGY-SQLIMS	組み込み SQLIMS ステートメントの処理が有効であるかどうかを示します。	B'1' (SQLIMS コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
IGY-THREAD	プログラムがマルチスレッド対応のコードとしてコンパイルされるかどうかを示します。	B'1' (THREAD コンパイラー・オプションが有効になっている場合) または B'0' (それ以外の場合)。
1. *IGY-* 接頭辞のない古い定義済みコンパイル変数は許容される。 *IGY* の接頭辞が付いた名称を使用することが提案されている。 独自のコンパイル変数を定義する場合は、接頭辞 *IGY-* を使用しないでください。		

関連参照
725 ページの『DEFINE』
DEFINE (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)

COBOL/Java のインターオペラビリティー

Enterprise COBOL には、COBOL プログラムと Java プログラムの間のインターオペラビリティーを促進する、JAVA-CALLABLE および JAVA-SHAREABLE という 2 つのディレクティブが用意されています。

JAVA-CALLABLE

JAVA-CALLABLE ディレクティブは、COBOL プログラムを Java から自動的に呼び出し可能にするようにコンパイラーに指示します。 Java から呼び出し可能な COBOL プログラムがコンパイルされると、「ネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラム」と呼ばれるプログラムがコンパイラーによって自動的に生成されます。 このプログラムは、Java 呼び出し元とユーザー COBOL プログラムの間のインターフェースです。 呼び出しスタブ・プログラムは、Java から制御を受け取ると、入力される引数値を対応する COBOL 形式に変換し、その後、アプリケーションの STEPLIB によって位置づけられるべきユーザー COBOL プロ

グラムを動的に呼び出します。 ユーザー・プログラムが値を返す場合、その値は、呼び出しスタブが戻る前に対応する Java 形式に変換されます。

フォーマット

一般規則

JAVA-CALLABLE 指示文は、コンパイル単位の最も外側のプログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダの前に現れなければなりません。また、複数のコンパイル単位を含むファイルでは、JAVA-CALLABLE 指示文は、そのファイルの最初の関数またはプログラムのコンパイル単位でのみ使用することができます。

Java 呼び出し可能プログラムは、コールスタブによって動的に呼び出されるため、プログラム名は 8 文字以下でなければならない。

生成されたネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、JAVAIOP (OUTPATH (zos-unix-directory)) コンパイラー・オプションで指定された z/OS UNIX ディレクトリーに書き込まれます。 そのオプションが有効でない場合、コンパイラーが cob2 ユーティリティーから実行されている場合、デフォルトの出力ロケーションは現行ディレクトリーになります。それ以外の場合、出力ロケーションは、コンパイラーが実行されているユーザー ID のホーム・ディレクトリーです。

COBOL ネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、ユーザー COBOL プログラムに関連付けられた 1 つのスタブ・ファイルの一部となる。 スタブファイルの名前は以下の形式：

```
<cobol-program-name>_stub.cbl
```

ここで、 `cobol-program-name` は、プログラムの IDENTIFICATION DIVISION で指定されたとおりにコンパイルされている COBOL プログラムの名前です。

パラメーターの処理と戻り値

- JAVA-CALLABLE ディレクティブを含む COBOL プログラムが、その PROCEDURE DIVISION ヘッダーの USING 句を介してパラメーターを指定する場合、コンパイラーによって生成されるネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、着信 Java 引数とユーザー COBOL プログラムのパラメーター・タイプとの間の変換を、そのプログラムを呼び出す前に自動的に処理します。 コンパイラーは、COBOL プログラムのパラメーターのデータ定義を使用して、着信 Java 引数値が COBOL/Java 型マッピングに準拠する形式であると想定し、それに応じて変換を行うコードが生成されます。 マッピングの詳細については、Java インターオペラビリティー用の正しい COBOL タイプおよび対応する Java タイプを参照してください。

  注： 固定長テーブルであるパラメーターの場合、着信 Java 配列引数内のエレメントの数が、対応する COBOL パラメーター内のテーブル定義の OCCURS 節に示されているエレメントの数と一致しないと、ランタイム・エラーが発生します。 マッピングの詳細については、Java インターオペラビリティー用の正しい COBOL タイプおよび対応する Java タイプを参照してください。
- JAVA-CALLABLE ディレクティブを含む COBOL プログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダーに RETURNING 句も含まれている場合、ユーザー・プログラムが呼び出されると、ネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、返された COBOL 値を対応する Java 値に自動的に変換します。この値は、Java 呼び出し元に返されます。 マッピングの詳細については、 Java インターオペラビリティー用の正しい COBOL タイプおよび対応する Java タイプを参照してください。

  注： Java プログラムから JAVA-CALLABLE ディレクティブでコンパイルされた COBOL プログラムへの呼び出しが行われるとき、Java プログラムは COBOL コンパイラ自身が生成した COBOL ネイティブ・メソッドのシグネチャを使用し、COBOL プログラムの定義とそのパラメータおよび返される可能性のある値に基づいている。 これにより、Java プログラムは、適切な Java 型の引数のみを COBOL プログラムに渡すことができるように、コンパイル時にチェックを行うことができる。

データ・アクセス属性

一部のデータ・タイプは読み取り専用データ項目として扱われ、以下の場合にパラメーターとして渡される場合、一部は読み取り/書き込みデータ項目として扱われます。

- プリミティブ Java 型（すなわち、byte、short、int、long、float、double、boolean）に対応する COBOL パラメータは、パラメータが BY REFERENCE、BY VALUE、BY CONTENT のいずれで定義されているかに関係なく、COBOL/Java 相互運用アプリケーションでは読み取り専用データ項目として扱われる。 COBOL プログラムがこのようなパラメーター値を変更する場合、変更は Java 呼び出し元に反映されません。 これは、不変 Java クラス `java.lang.String` と `java.math.BigDecimal` に対応する COBOL パラメータにも適用される。
- プリミティブ Java 型（byte[]、short[]、int[]、long[]、float[]、double[]、boolean[]）の 1 次元配列に対応する COBOL パラメータ。COBOL プログラムがそのようなパラメータ値を変更すると、その変更は Java 呼び出し元に反映される。 この動作は、純粋な Java アプリケーションでパラメーターとして使用される場合、プリミティブ・タイプの配列のセマンティクスと整合しています。
- 英数字グループ項目である COBOL パラメーターに対する変更は、Java 呼び出し元に反映されます。

COBOL ネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムの作成

COBOL ネイティブ・メソッド呼び出しスタブ・プログラムは、アプリケーションのコンパイラによって生成される他の COBOL スタブ・プログラムとともに、cjbuild ツールを使用して Java ネイティブ・メソッド DLL にコンパイルする必要がある。 詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド の Java と相互運用する非 OO アプリケーションの構築と実行 を参照してください。 このネイティブ・メソッド DLL は、Java から COBOL プログラムへの呼び出しが行われるときに、実行時に JVM にロードされます。 DLL の出力ロケーションが cjbuild に設定されたデータ・セットとして指定されている場合、そのデータ・セットは実行時に STEPLIB 内に存在している必要があります。 DLL の出力ロケーションが z/OS UNIX ディレクトリーとして指定されている場合、JVM プロパティー java.library.path をそのディレクトリーを示すように設定する必要があります。これを行うには、Java アプリケーションの実行に使用される「java」コマンドに `-Djava.library.path=<path>` を追加します。

Java からの COBOL プログラムの呼び出し

JAVA-CALLABLE ディレクティブを含む COBOL プログラムは、「progs」と呼ばれるクラスのネイティブ・メソッドと見なされます。 このクラスは、cjbuild ユーティリティーに名前が指定されているパッケージの一部です。 cjbuild の使用時にパッケージ名が指定されていない場合、パッケージの名前はデフォルトで enterprise.COBOL になります。

例えば、COBPROG1 という名前の COBOL プログラムに JAVA-CALLABLE ディレクティブが含まれており、関連アプリケーションのネイティブ・メソッド DLL がデフォルト・パッケージ名を使用して cjbuild ユーティリティーでコンパイルされている場合、COBPROG1 は、以下のように Java で COBOL ネイティブ・メソッドとして呼び出すことができます。

```
import enterprise.COBOL.*;

:

enterprise.COBOL.progs.COBPROG1(...);
```

Java 呼び出し可能な COBOL プログラムの名前が IDENTIFICATION DIVISION でリテラルとして指定されていない場合、Java の対応する COBOL ネイティブ・メソッドの名前は、プログラム名の大文字バージョンになる。 Java で呼び出し可能なプログラムの名前が IDENTIFICATION DIVISION でリテラルとして指定されている場合、Java の対応する COBOL ネイティブ・メソッド名の文字の大文字と小文字は、リテラル内の文字の大文字と正確に一致する。

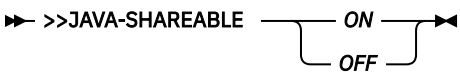
関連参照
オブジェクト指向 (OO) COBOL フレームワークの外部での COBOL/Java インターオペラビリティー (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
Java と相互運用する COBOL アプリケーションのコンパイル (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
ジャヴァイオプ (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』

JAVA-SHAREABLE

JAVA-SHAREABLE ON および JAVA-SHAREABLE OFF ディレクティブを使用して、1 つ以上の WORKING-STORAGE データ項目を囲み、この COBOL プログラムと相互運用する Java アプリケーションから読み取り/書き込みアクセス可能にすることを指示します。

注 : Java メソッドが COBOL プログラムの WORKING-STORAGE にアクセスするには、COBOL プログラムが COBOL/Java アプリケーションに関連付けられた実行単位の一部でなければなりません。また、プログラムが Java メソッドによって直接的に、または Java から呼び出し可能な別の COBOL プログラムによって間接的に呼び出され、WORKING-STORAGE アクセスが Java の前に初期化されている必要があります。

フォーマット



一般規則

JAVA-SHAREABLE 指示文は、DATA DIVISION で指定されなければならず、WORKING-STORAGE SECTION 、Java 互換のデータ項目にのみ関連する。 詳細は 738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』 を参照。 そうでなければ、 そのデータ項目は無視される。

グループ定義の途中で JAVA-SHAREABLE ON/OFF が表示された場合、次の 01/77 レベルのデータ項目から有効となり、その項目とその下位の項目がある場合はその項目にも適用され、データ分割の終了に遭遇するまで、その後に定義されたデータ項目にも適用される。

COBOL と Java 間でデータを共有するメカニズムには、COBOL の外部データ項目が関係するため、Java で共有可能なデータ項目は、アプリケーションの COBOL 部分全体で一意の名前を持つべきである。 Java で共有可能なデータ項目の名前も 26 文字以下でなければならない。

生成されたスタブ・プログラムおよび Java インターフェース・クラスは、JAVAIOP (OUTPATH (zos-unix-directory)) コンパイラー・オプションで指定された z/OS UNIX ディレクトリーに書き込まれます。 そのオプションが有効でない場合、コンパイラーが cob2 ユーティリティーから実行されている場合、デフォルトの出力ロケーションは現行ディレクトリーになります。それ以外の場合、出力ロケーションは、コンパイラーが実行されているユーザー ID のホーム・ディレクトリーです。

COBOL スタブプログラムおよび Java インターフェースクラスの構築

- WORKING-STORAGE 初期化スタブ・プログラムは、コンパイラがアプリケーション用に生成した他の COBOL スタブ・プログラムとともに、cjbuild ツールを使用してアプリケーション DLL にコンパイルされなければならない。 詳しくは、 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの Java と相互運用する非 OO アプリケーションの構築と実行 を参照してください。 このアプリケーション DLL は、Java が COBOL を呼び出すとき、実行時に JVM にロードされる。 DLL の出力ロケーションが cjbuild に設定されたデータ・セットとして指定されている場合、そのデータ・セットは実行時に STEPLIB 内に存在している必要があります。 DLL の出力場所が z/OS UNIX ディレクトリとして指定されている場合、JVM プロパティ `java.library.path` そのディレクトリに設定する必要があります。これは、`-Djava.library.path=<path>` Java アプリケーションを実行するために使用される「java」コマンドに追加します。

Java から COBOL WORKING-STORAGE 項目へのアクセス

Java からプログラムの WORKING-STORAGE 項目にアクセスするために使用される Java strg クラスは、パッケージの一部と見なされます。 パッケージ名は、相互運用可能なアプリケーション用にネイティブ・メソッド DLL を作成するために呼び出されるときに、 cjbuild ユーティリティーの --pkgname オプションを使用して指定できます。 名前が指定されない場合、デフォルトの `enterprise.COBOL` になります。

strg クラスは、COBOL WORKING-STORAGE アイテムにアクセスするために使用できるクラスとオブジェクトの 2 レベル階層で構成されている。 特に、strg には、相互運用可能なアプリケーションの一部である

COBOL プログラムごとに 1 つの入れ子クラスがあり、そのようなクラスごとに、 Java からアクセス可能な 01/77 レベルの WORKING-STORAGE 項目ごとに 1 つのオブジェクトがある。

COBOL データ項目に対応する Java オブジェクトの名前には、大文字のみが含まれる。 これは、COBOL プログラムでデータ項目が小文字で定義されていても同じである。 これは、COBOL が大文字と小文字を区別しない言語であるためである。

例えば、アプリケーションに PROG1 と PROG2 という 2 つの COBOL プログラムがあり、PROG1 に共用可能 WORKING-STORAGE 項目 DATA1 があり、 PROG2 に共用可能 WORKING-STORAGE 項目 DATA2 があり、 DATA1 と DATA2 の両方がピクチャー・ストリング PIC S9(9) COMP-5 で定義されている場合、次のように Java アプリケーションから DATA1 と DATA2 にアクセスできます。

```
import enterprise.COBOL.*;
:
int data1 = enterprise.COBOL.strg.PROG1.DATA1.get();
enterprise.COBOL.strg.PROG1.DATA1.put(24);

int data2 = enterprise.COBOL.strg.PROG2.DATA2.get();
enterprise.COBOL.strg.PROG2.DATA2.put(12);
```

グループのアクセス

- Java 共用可能 WORKING-STORAGE 項目がグループである場合、対応する Java アクセサー・クラスには、COBOL グループの構造を模倣する構造があります。

  例えば、WORKING-STORAGE に以下の COBOL グループ G1 を持つ COBOL プログラム PROG1 について考えてみます。

  ```
  >>JAVA-SHAREABLE ON
  01 G1.
    03 N1 PIC S9(9) COMP-5.
    03 G1SUB.
      05 S1 PIC X(20).
  >>JAVA-SHAREABLE OFF
  ```

  Java プログラムは、以下のようにして、グループ G1 内の項目にアクセスできます。

  ```
  import enterprise.COBOL.*;
  :
  int n1 = enterprise.COBOL.strg.PROG1.G1.N1.get();
  String s2 = enterprise.COBOL.strg.PROG1.G1.G1SUB.S1.get();
  ```

  テーブルのアクセス

  テーブルのエレメントにアクセスするには、対応する Java 配列変数に索引を付ける必要があります。

  例えば、以下の COBOL プログラム PROG1 は、以下の COBOL テーブルを使用して検討してください。

  ```
  >>JAVA-SHAREABLE ON
  01 LIST.
     03 NUM PIC S9(9) COMP-5 OCCURS 10 TIMES.
  >>JAVA-SHAREABLE OFF
  ```

  Java コードは、次のようにテーブル NUM のエレメントにアクセスできます。

  ```
  import enterprise.COBOL.*; :
  int n1 = enterprise.COBOL.PROG1.LIST.NUM[0].get();
  // get value of NUM(1)
  enterprise.COBOL.strg.PROG1.LIST.NUM[0].put(12);
  // Set NUM(1) to 12
  ```

関連参照
オブジェクト指向 (OO) COBOL フレームワークの外部での COBOL/Java インターオペラビリティー (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
Java と相互運用する COBOL アプリケーションのコンパイル (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
ジャヴァイオプ (*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド)
738 ページの『非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング』

非 OO COBOL /Java 相互運用性のための COBOL と Java データ型のマッピング

このセクションでは、JAVA-CALLABLE または JAVA-SHAREABLE ディレクティブの使用、または静的 Java メソッドを呼び出す CALL 文の使用によって Java と相互運用する非 OO COBOL プログラムにおける COBOL データ型と関連する Java データ型について説明する。

COBOL プログラムと Java メソッドは、以下の状況で相互にデータを受け渡す必要があります。

- Java メソッドは、COBOL ネイティブ・メソッドに引数を渡します。
- Java メソッドは、COBOL ネイティブ・メソッドから戻り値を受け取ります。
- COBOL プログラムが引数を静的 Java メソッドに渡す
- COBOL プログラムが静的 Java メソッドから戻り値を受け取る
- Java メソッドは、ネイティブ COBOL メソッドの作業用ストレージ内のデータ項目に直接アクセスします

これらのシナリオに対処するために、Enterprise COBOL では、Java インターオペラビリティーのための以下の正規の COBOL タイプと、それに対応する Java タイプを定義しています。

表 *79. Java* 互換の基本 *COBOL* タイプ

初級 COBOL データ型	**Java のデータ型**
PIC X	byte
PIC X(m) DISPLAY m>1 PIC N(m) NATIONAL,,, m>0 PIC U(m) UTF-8 m>0 PIC U BYTE-LENGTH m m>0 PIC X DYNAMIC [LIMIT n] (JAVA-SHAREABLE ディレクティブではサポートされておらず、無視されます) PIC U DYNAMIC [LIMIT n](JAVA-SHAREABLE ディレクティブではサポートされておらず、無視されます)	文字列 [1]
PIC S9(n) COMP-5, *1 ≤ n ≤ 4*	短い
PIC S9(n) COMP-5, *5 ≤ n ≤ 9*	int
PIC S9(n) COMP-5, *10 ≤ n ≤ 18*	長い
COMP-1 (4 バイトの IBM 16 進浮動小数点)	浮動小数点 (4 バイト IEEE 浮動小数点)
COMP-2 (8 バイトの IBM 16 進浮動小数点)	倍精度 (8 バイトの IEEE 浮動小数点)
使用法 COMP-3/PACKED-DECIMAL 数値	java.math.BigDecimal[1]
使用法 DISPLAY 数値 (ゾーン)	java.math.BigDecimal[1]
01 flag pic x. 88 flag-false value x'00'. 88 flag-true value x'01'.	ブール値

表 *80. Java* 互換配列の *COBOL* タイプ

配列 COBOL データ型	**Java のデータ型**
01 byte-list. 03 b1 pic x occurs m times.	byte[m]

表 80. Java 互換配列の COBOL タイプ (続き)

配列 COBOL データ型	Java のデータ型

`01 short-list.`
`  03 s1 pic s9(n) comp-5 occurs m times.`
where 1 ≤ n ≤ 4.
	short[m]

`01 int-list.`
`  03 i1 pic s9(n) comp-5 occurs m times.`
where 5 ≤ n ≤ 9.
	int[m]

`01 long-list.`
`  03 l1 pic s9(n) comp-5 occurs m times.`
where 10 ≤ n ≤ 18.
	long[m]

`01 float-list.` `  03 f1 pic comp-1 occurs m times.`	float[m]
`01 double-list.` `  03 d1 pic comp-2 occurs m times.`	double[m]

`01 bool-list.`
`  03 b1 pic x occurs m times.`
`  88 flag-false value x'00'.`
`  88 flag-true value x'01'.`
	boolean[m]

`01 dec-list.`
`  03 n1 pic s9(m)[v9(n))] display/comp-3`
`occurs j times.`
	BigDecimal[j] [1]

`01 alpha-list.`
`  03 s1 pic x(m) occurs n times.`
where m>1.
	文字列[n][1]

`01 nat-list.` `  03 n1 pic n(m) occurs n times.`	文字列[n][1]
`01 utf8-list.` `  03 u1 pic u(m) occurs m times.`	文字列[m][1]

表 *81. Java* 互換英数字グループ *COBOL* タイプ	
英数字グループ COBOL データ型	**Java のデータ型**
Java 互換配列タイプの定義を満たさない英数字グループ項目は、 Java バイト配列 (byte []) にマップすると見なされます。対応する COBOL グループ定義に基づいてバイト配列を読み取り、適切に設定するのは、 Java アプリケーションの責任です。	byte[]

注 : [1] これらのオブジェクトを引数として使用する場合、COBOL で対応するデータを変更しても、アプリケーションの Java 側には反映されない。

英数字グループ

Java 互換配列タイプの 1 つの定義を満たしていない COBOL の英数字グループ項目は、静的 Java メソッドの呼び出しで引数として、および Java から呼び出し可能な COBOL プログラムのパラメーターとして、引き続き使用できます。

グループが Java 呼び出し可能プログラムでパラメーターとして使用される場合、 Java からパラメーターに渡されるデータはバイト配列オブジェクト (byte []) であると想定されます。受信側 COBOL グループ項目のバイト・レイアウトと一致するように対応する byte 配列にデータをセットアップするのは、呼び出し側の Java メソッドの責任です。 逆に、グループが静的 Java Java メソッドの呼び出しで引数として使用される場合、呼び出される Java メソッドは、Java バイト配列オブジェクト (byte []) を受け取ることを想定する必要があります。また、対応するレイアウトに基づいて COBOL バイト配列からデータを意味のある方法で抽出するために、着信バイト配列を ByteBuffer でラップするのは、 Java メソッドの責任です。

パラメーターおよび引数として一般グループを使用すると、アプリケーション開発者に柔軟性が向上し、Java タイプへの明確なマッピングがない複雑なグループ項目を持つ Java と COBOL の間のインターオペラビリティーを実現できます。

注 : 英数字グループ項目が Java 互換配列タイプの定義を満たしていないために自動的に Java バイト配列オブジェクトとして扱われる場合、コンパイラーはその項目に関する通知メッセージ IGYPA3415I を生成します。

その他の考慮事項

- 英数字グループ項目は、COBOL パラメーターまたは引数として使用された場合にのみ、Java と互換性があります。 つまり、英数字グループ項目は、Java 呼び出し可能プログラムの戻り値、または Java 静的メソッドの呼び出しからの戻り値にすることはできません。
- サポートされる各 Java タイプの単一次元配列がサポートされます。 コンパイラーが着信 Java 引数を一次元配列として扱うか、または出力 COBOL 引数を一次元 Java 配列を意図したものとして処理するには、COBOL パラメーターまたは引数を以下のフォーマットで定義する必要があります。

```
01 identifier-1 occurs n times.
    03 identifier-2 <java-compatibile-cobol-data-definition>.
```

例えば、以下の COBOL 定義は Java int[] 型に対応しています。

```
01 list-data occurs 10 times.
    03 num pic s9(9) comp-5.
```

注 : 着信 Java 配列引数内のエレメントの数が、対応する COBOL パラメーターの固定長テーブル定義の OCCURS 節に示されたエレメントの数と一致しない場合は、実行時エラーが発生します。

- COBOL COMP-1/COMP-2 項目と Java 浮動/倍精度項目の間の変換の場合、基礎となる表現の違いにより精度が低下する可能性があります。 つまり、COMP-1/COMP-2 は IBM 16 進浮動小数点形式で保管され、浮動/倍精度は IEEE 2 進浮動小数点形式で保管されます。
  - IBM16 進浮動小数点形式と IEEE 浮動小数点形式の間の変換は、言語環境の特殊目的 C/C++ interface __fp_htob() を介して、丸めモード _FP_HB_BRN (最も近い値へのバイアス・ラウンド) を使用して行われます。

  - IEEE 浮動小数点フォーマットと IBM 16 進浮動小数点フォーマットの間の変換は、 言語環境プログラム 特殊目的 C/C++ interface__fp_btoh () を介して、丸めモード _FP_HB_BRN (最も近い値へのバイアス・ラウンド) を使用して行われます。
- BigDecimal 値を COBOL のゾーン 10 進数項目またはパック 10 進数項目のいずれかに受信することができます。 同様に、ゾーン 10 進数項目とパック 10 進数項目は、 Java での BigDecimal 受信側に対する合法的な送信側です。 ゾーン/パック 10 進数と BigDecimal との間の変換 (およびその逆) は、 IBM JZOS ツールキット内のルーチンによって自動的に処理されます。これは、 COBOL / Java 相互運用アプリケーションが実行されている環境にインストールする必要があります。
- `PIC X(m)/U(m)/N(m)` として定義されたデータ項目は、対応する Java String オブジェクトの長さが m 文字より小さい場合、適切なスペース文字で m 文字の長さにパディングされる。 `PIC U BYTE-LENGTH m` として定義されたデータ項目は、対応する Java String オブジェクトの長さが m バイトより小さい場合、最大 m バイトの長さまで適切なスペース文字でパディングされる。 `PIC X/U DYNAMIC [LIMIT n]` として定義されたデータ項目は、スペースでパディングされず、対応する Java String オブジェクトと同じバイト長になる（ `DYNAMIC` 節の `LIMIT` フレーズが指定されている場合は、最大 n バイトまで)。

付録 A 付録

コンパイラー限界値

Enterprise COBOL には、プログラムおよびクラスの定義において以下の制限があります。

COBOL コンパイラーはコンパイル単位におけるさまざまなメモリー領域のアドレッシングを、この付録で説明されている制限までサポートしますが、完全なアプリケーション (一般に、複数のコンパイル単位で構成されている) は、実行されるアドレス・スペース内で使用可能な私用ストレージの量によって制限されます。 つまり、アプリケーションは、説明されている制限に達する前にストレージを使い果たしてしまう可能性があります。

データ・アイテムの長さを計算する方法の詳細については、 参照してください。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

コンパイル単位の静的メモリー占有スペースについては、MAP (OFFSET または LIST のどちらかも必要) オプション出力の PPA4 セクションにある長さフィールドを合計することができます。 自動（ローカルストレージ）の要件については、 例：*DSA* メモリマップ（スタックストレージマップ） *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド。

一般に、LP(64) のテーブルおよび基本英数字データ項目の最大サイズは、2,147,483,646 バイトです。 詳しくは、以下の表を参照してください。

LOCAL-STORAGE SECTION は、言語環境 スタックに割り振られます。 その合計サイズは、言語環境 の設定およびコンパイラーが使用する内部変数の要件によって制限されます。 COBOL プログラムで使用できる実際の限度は 2,147,483,646 バイト未満です。

言語環境 STACK64 ランタイム・オプションは、AMODE 64 アプリケーションのスタック・ストレージの割り振りを制御します。 デフォルト値は STACK64(1M,1M,128M) です。 このランタイム・オプションを使用して、アプリケーションが必要とするスタックの最大サイズを指定します。

WORKING-STORAGE SECTION は、言語環境 ヒープに割り振られます。 その合計サイズは、マシンの 64 ビット・ストレージ容量によって制限されます。

表 *82.* **コンパイラー限界値**

言語エレメント	**コンパイラー限界値**
英数字リテラルの最大長	160 バイト
ユーザー定義語の最大長 (例えば、データ名、ファイル名、クラス名)	30 バイト
プログラムのサイズ	999,999 行 SOURCE(DEC) あり: 999,999 行 SOURCE(HEX) あり: 16,777,215 行
以下のデータ・タイプのサイズ: USAGE IS INDEX USAGE IS POINTER USAGE IS FUNCTION-POINTER USAGE IS OBJECT-REFERENCE	LP(32) の場合: 4 バイト LP(64) の場合: 8 バイト
以下のデータ・タイプのサイズ: USAGE IS PROCEDURE-POINTER	LP(32) の場合: 8 バイト LP (64) の場合: 8 バイト
LENGTH OF 特殊レジスター	LP(32) の場合: USAGE IS BINARY PICTURE 9(9) LP(64) の場合: USAGE IS BINARY PICTURE 9(18)

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

表 82. **コンパイラー限界値** (続き)	
言語エレメント	**コンパイラー限界値**
ADDRESS OF 特殊レジスター	LP(32) の場合: 4 バイト LP(64) の場合: 8 バイト
リテラルの数	4,194,303(注 1)
リテラルの全長	4,194,303 バイト(注 1)
予約語テーブルの項目の数	1536
COPY REPLACING . . . by. (COPY ステートメントごとの項目数)	制限なし
COPY ライブラリーの数	制限なし
COPY ライブラリーのブロック・サイズ	32,760 バイト
IDENTIFICATION DIVISION	
ENVIRONMENT DIVISION	
構成セクション	
SPECIAL-NAMES 段落	
簡略名 IS	18
UPSI-*n* . . . (スイッチ数)	0 から 7
英字名 IS . . .	制限なし
リテラル THRU.. または ALSO...	256
入出力セクション	
FILE-CONTROL 段落	
SELECT ファイル名 . . .	最大 65,535 のファイル名を外部名に割り当て可能
ASSIGN システム名 . . .	制限なし
ALTERNATE RECORD KEY データ名 . . .	253
RECORD KEY の長さ	制限なし(注 3)
RESERVE 整数 (バッファー)	255(注 4)
I-O-control 段落	
RERUN ON システム名 . . .	32,767
整数 レコードをリランしてください	16,777,215
SAME RECORD AREA	255
SAME RECORD AREA FOR ファイル名 . . .	255
SAME SORT/MERGE AREA	制限なし(注 2)
MULTIPLE FILE ファイル名 . . .	制限なし(注 2)
DATA DIVISION	
77 データ項目サイズ	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
01-49 データ項目サイズ	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト

表 *82.* **コンパイラー限界値** *(続き)*	
言語エレメント	**コンパイラー限界値**
01 + 77 の合計 (データ項目)	制限なし
88 条件名 . . .	制限なし
88 レベルの VALUE 節. . .	制限なし
66 RENAMES . . .	制限なし
PICTURE 節、文字ストリング の文字数	50
PICTURE 節、数字項目の数字桁数	ARITH(COMPAT) が有効な場合: 18 ARITH(EXTEND) が有効な場合: 31
PICTURE 節、数字編集文字位置	249
ピクチャー記号の複製 ( )	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
ピクチャー記号の複製 (編集)	32,767
ピクチャー記号の複製 ( )、クラス DBCS 項目	LP(32)の場合：499,999,999 バイト LP(64) を使用：1,073,741,823 バイト
ピクチャー記号の複製 ( )、クラス国別項目	LP(32)の場合：499,999,999 バイト LP(64) を使用：1,073,741,823 バイト
基本項目サイズ	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
OCCURS 整数	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
ODO の合計数	4,194,303(注 1)
テーブルのサイズ	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
テーブル・エレメントのサイズ	LP(32)の場合：999,999,999 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
ASCENDING または DESCENDING KEY... (OCCURS 節ごと)	12 KEYS
キーの全長 (OCCURS 節ごと)	256 バイト
INDEXED BY . . . (OCCURS 節ごとの索引名)	12
クラスまたはプログラムごとの指標 (指標名) の合計数	65,535
相対指標のサイズ	32,765
FILE SECTION	
FD レコード記述項目	1,048,575 バイト
FD ファイル名 . . .	65,535
LABEL データ名 . . . (オプショナル節がない場合)	255
ラベル・レコード長	80 バイト
BLOCK CONTAINS 整数	2,147,483,647 (注 8)
RECORD CONTAINS 整数	1,048,575 (注 5)

表 *82.* **コンパイラー限界値** *(続き)*	
言語エレメント	**コンパイラー限界値**
LINAGE 節値	99,999,999
SD ファイル名 . . .	65,535
DATA RECORD データ名 . . .	制限なし(注 2)
LINKAGE SECTION	
合計サイズ	LP(32)使用時：2,147,483,646 バイト LP(64) を使用：無制限、マシンの利用可能な 64 ビット アドレッシング容量まで。
LOCAL-STORAGE SECTION	
合計サイズ	LP(32)使用時：2,147,483,646 バイト LP(64) を使用：2,147,483,646 バイト
WORKING-STORAGE SECTION	
外部属性のない項目の合計サイズ	LP(32)使用時：2,147,483,646 バイト LP(64) を使用：無制限、マシンの利用可能な 64 ビット アドレッシング容量まで。
外部属性のある項目の合計サイズ	LP(32)使用時：2,147,483,646 バイト LP(64) を使用：無制限、マシンの利用可能な 64 ビット アドレッシング容量まで。
PROCEDURE DIVISION	
プロシージャーおよび定数域	4,194,303 バイト(注 1)
PROCEDURE DIVISION USING 識別子 . . .	32,767
プロシージャー名	1,048,575(注 1)
ステートメントごとの添え字付きデータ名	32,767
行ごとのステートメント (TEST)	7
ACCEPT ステートメント、入力装置のレコード長	32,760
ADD 識別子 . . .	制限なし
ALTER プロシージャー名-*1* TO プロシージャー名-*2* . . .	4,194,303(注 1)
CALL... 中身別 識別子	2,147,483,647 バイト
CALL 識別子またはリテラル USING 識別子またはリテラル . . .	16,380
CALL リテラル . . .	4,194,303(注 1)
実行単位のアクティブ・プログラム	32,767
呼び出される名前の数 (DYN オプション)	制限なし
CANCEL 識別子またはリテラル . . .	制限なし
CLOSE ファイル名. . .	制限なし
COMPUTE 識別子 . . .	制限なし
DISPLAY 識別子またはリテラル . . .	制限なし
DIVIDE 識別子 . . .	制限なし

表 *82.* **コンパイラー限界値** *(続き)*	
言語エレメント	**コンパイラー限界値**
ENTRY USING 識別子またはリテラル . . .	制限なし
EVALUATE . . . サブジェクト	64 百万
EVALUATE . . . WHEN 節	256
GO プロシージャー名 . . . DEPENDING	255
INSPECT TALLYING および REPLACING 節	制限なし
MERGE ファイル名 ASC または DES KEY . . .	制限なし
マージ・キー合計長	4,092 バイト(注 6)
MERGE USING ファイル名 . . .	16(注 7)
MOVE 識別子またはリテラル TO 識別子 . . .	制限なし
MULTIPLY 識別子 . . .	制限なし
OPEN ファイル名. . .	制限なし
PERFORM	4,194,303
PERFORM. TIMES *ID* または リテラル	999,999,999
ALL をサーチ キーの最大長	制限なし
ALL をサーチ キーの合計長	制限なし
SEARCH. いつ....	制限なし
SET 指標または識別子 . . . 今後	制限なし
SET 索引 . . . UP/DOWN	制限なし
SORT ファイル名 ASC または DES KEY	制限なし
ソート・キー合計長	4,092 バイト(注 6)
SORT USING ファイル名 . . .	16(注 7)
STRING 識別子 . . .	制限なし
STRING DELIMITED 識別子またはリテラル . . .	制限なし
UNSTRING DELIMITED 識別子またはリテラル . . .	制限なし
UNSTRING INTO 識別子またはリテラル . . .	制限なし
USE... ON ファイル名 . . .	制限なし
最大サイズ *ID* の XML PARSE ステートメント	999,999,999 バイト
組み込み関数 (intrinsic function)	
LENGTH UPOS UVALID ULENGTH USUPPLEMENTARY	LP(32) の場合: 最大 9 桁の整数を返す LP(64) の場合: 最大 18 桁の整数を返す

表 82. **コンパイラー限界値** (続き)	
言語エレメント	**コンパイラー限界値**
注: 1. 4,194,303 バイトに含まれる項目は、 プロシージャーとそれに定数域を加えたものに制限されます。 2. 構文検査されますが、プログラムの実行には何の影響もありません制限はありません。 3. コンパイラーの制限はありませんが、VSAM がこれを 255 バイトに制限しています。 4. QSAM. 5. コンパイラーの制限は表記のとおりですが、QSAM がこれを 32,760 バイトに制限しています。 6. QSAM と VSAM で OPTION 制御ステートメントに EQUALS が指定されている場合、 4088 バイトに制限されます。 7. QSAM および VSAM での SORT の制限。 8. OS/390 DFSMS 2.10.0 以降で提供されるラージ・ブロック・インターフェース (LBI) サポートが必要です。それ以前のリリースの DFSMS を使用する OS/390 システムでの制限は、32,760 バイトです。 大きなブロック・サイズの使用について詳しくは、*Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドの ブロック・サイズの設定を参照してください。	

IBM extensions

IBM 拡張とは、COBOL 標準ではなく、IBM によって定義されたフィーチャー、構文規則、または振る舞いを指します。

COBOL 標準は、791 ページの『業界仕様』にリスト表示されます。

748 ページの表 83 は、 IBM 拡張機能を簡単な説明とともにリスト化します。 標準の振る舞いが分かりにくい場合は、それを大括弧 [ ] で囲んで示しています。 拡張については、この文書の全編にわたって詳しく説明していますが、拡張として詳細に示されてはいません。

IBM 拡張の多くは、その構文によって標準言語と区別されています。 それ以外については、コンパイラー・オプションを使用して 標準または拡張の振る舞いのいずれかを選択します。 通常、関連するコンパイラー・オプションが詳細規則に記載されています。 コンパイラ・オプションについては、*85 COBOL Standard* 準拠のためのオプション設定 の *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイドを参照

項目が拡張としてリストされている場合は、すべての関連規則もまた拡張になります。 例えば、DBCS 文字用の USAGE DISPLAY-1 は拡張としてリストされています。 したがって、これをステートメントおよび節で多数使用する場合もまた拡張になります。 ただし、個別にはリストされていません。

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント**	
言語領域	**拡張エレメント**
COBOL ワード	DBCS 文字で書かれたユーザー定義語 DBCS 文字で書かれたコンピューター名 クラス名 (オブジェクト指向用) メソッド名 下線をユーザー定義語に含めることはできますが、先頭文字には使用できません。

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
国別文字サポート (Unicode サポート)	USAGE NATIONAL を使用した UTF-16 に対するサポート USAGE DISPLAY を使用した UTF-8 に対する許可 データ・カテゴリーが国別、国別編集、数字、数字編集、外部 10 進数、および外部浮動小数点の場合の USAGE NATIONAL NATIONAL 句を使用した GROUP-USAGE 節 国別リテラル (基本および 16 進数) 形象定数 SPACE、ZERO、QUOTE、HIGH-VALUES、LOW-VALUES、ALL リテラルの国別文字値 データ変換のための組み込み関数 • DISPLAY-OF • NATIONAL-OF UPPER-CASE 関数と LOWER-CASE 関数による大文字小文字の拡張マッピング

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
暗黙の項目	特殊オブジェクト・リファレンス • SELF • SUPER 特殊レジスター • ADDRESS OF • JNIENVPTR • JSON-CODE • JSON-STATUS • LENGTH OF • RETURN-CODE • SHIFT-IN • SHIFT-OUT • SORT-CONTROL • SORT-CORE-SIZE • SORT-FILE-SIZE • SORT-MESSAGE • SORT-MODE-SIZE • SORT-RETURN • TALLY • WHEN-COMPILED • XML-CODE • XML-EVENT • XML-INFORMATION • XML-NAMESPACE • XML-NAMESPACE-PREFIX • XML-NNAMESPACE • XML-NNAMESPACE-PREFIX • XML-NTEXT • XML-TEXT
形象定数	形象定数 QUOTE の値としてアポストロフィ (') を選択 ポインター用およびオブジェクト・リファレンス用の NULL および NULLS

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** (続き)

言語領域	拡張エレメント
リテラル	区切り文字を開始および終了するときの引用符 (") の代わりとしてアポストロフィ (') を使用。 英数字リテラル (混合リテラル) での 1 バイトおよび 2 バイト 文字の混合 英数字リテラル用の 16 進数表記で、区切り記号 X" と X' ヌル文字で終端する英数字リテラルは、開始デリミタ Z" で定義され、Z' N", N', G", G' の区切り文字で定義される DBCS リテラル。NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" と N' は DBCS として定義されます。 連続した英数字リテラル (最初のリテラルを継続される行の列 72 で終了し、次のリテラルを継続行内で引用符を使用して開始することにより、2 つの連続した英数字リテラルをコーディングします)。 国字リテラル N", N', NX", NX' リテラルの内容を国字として保存するためのもの。 NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" と N' は国別として定義されます。 19 (から 31) 桁の固定小数点数字リテラル。 [85 COBOL Standard では、最大 18 桁を指定します。] 浮動小数点数字リテラル。
コメント	IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前のコメント行。 マルチバイト文字を含むコメント行およびコメント項目 インライン・コメント
終了マーカー	以下の終了マーカーがあります。 • END CLASS • END FACTORY • END METHOD • END OBJECT
索引付けと添え字付け	テーブルと別のテーブルに定義された索引名との照会。 相対添え字付けにおける演算子 + または - の後の正符号付き整数リテラルの指定。

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
プログラムの IDENTIFICATION DIVISION	IDENTIFICATION の省略 ID RECURSIVE 節 PROGRAM-ID、AUTHOR、INSTALLATION、DATE-WRITTEN、および SECURITY 段落ヘッダーの後のオプショナル分離文字ピリオド。 [85 COBOL Standard では、それぞれの段落ヘッダーの後にピリオドが必要です。] PROGRAM-ID 段落内のプログラム名の後のオプショナル分離文字ピリオド。 [85 COBOL Standard では、プログラム名の後にピリオドが必要です。] PROGRAM-ID 段落内のプログラム名を示す英数字リテラル。最外部プログラムの名前に 文字 $、#、および @ を使用可能。下線を先頭文字にすることが可能。プログラム名の長さは最大 160 文字。 [85 COBOL Standard では、プログラム名をユーザー定義語として指定する必要があります。]
終了マーカー	リテラルのプログラム名。 [85 COBOL Standard では、プログラム名をユーザー定義語として指定する必要があります。]
オブジェクト指向の構造	クラス定義内: • CLASS-ID 段落 • INHERITS 節 • END CLASS マーカー メソッド定義内: • METHOD-ID 段落 • EXIT METHOD ステートメント • END METHOD マーカー
「構成 (Configuration)」セクション	REPOSITORY 段落

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
SPECIAL-NAMES 段落	節のオプションの順序。 [85 COBOL Standard では、節を構文図に示されている順にコーディングする必要があります。] 節がコーディングされていない場合に、最後の節の後にピリオドを加えるかどうかのオプション。 [85 COBOL Standard では、節がコーディングされていない場合にもピリオドが必要です。] 複数の CURRENCY SIGN 節。 [85 COBOL Standard では、単一の CURRENCY SIGN 節を許可します。] CURRENCY SIGN 節の WITH PICTURE SYMBOL 句 CURRENCY SIGN 節での複数文字および大/小文字混合の通貨符号 (WITH PICTURE SYMBOL 句が指定されている場合)。 [85 COBOL Standard では 1 つの文字のみが許可され、これが通貨符号および通貨ピクチャー・シンボルになります。 標準通貨符号は、以下のものであってはなりません。 • 標準ピクチャー・シンボルのいずれかと同じ文字 • 0 から 9 桁 • いずれかの特殊文字 * + - , ; ( ) " = / • スペース] 通貨符号としての小文字の英字の使用。 [85 COBOL Standard では、大文字のみを許可します。]

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
INPUT-OUTPUT SECTION、FILE-CONTROL 段落	「FILE-CONTROL」のオプション性 INPUT-OUTPUT SECTION が指定され、ファイル制御パラグラフが指定されず、コンパイル単位にファイルが定義されていない場合。 [85 COBOL Standard は "FILE-CONTROL "を要求している「INPUT-OUTPUT SECTION」とコード化されている場合 コード化されています。] 「FILE CONTROL.」のときのファイル制御パラグラフの任意性 構文が指定され、コンパイル単位で定義されたファイルがない。 [85 COBOL Standard は、ファイル制御段落を "INPUT-OUTPUT SECTION "とコーディングすることを要求している コード化されています。] PASSWORD 節 FILE STATUS 節の 2 番目のデータ名 ALTERNATE RECORD KEY 節の RECORD のオプション。 [85 COBOL Standard では、ワード RECORD が必要です。] 数字、数字編集、英数字編集、英字、内部浮動小数点、外部浮動小数点、国別、国別編集、または DBCS の基本項目あるいは代替レコード・キー・データ項目。 [85 COBOL Standard では、キーが英数字でなければなりません。] 可変長レコードを含む索引ファイル用の最小レコード・サイズの範囲外で定義された基本または代替レコード・キー。 [85 COBOL Standard では、基本および代替レコード・キーを最小レコード・サイズ内に収めることが必要です。] A numeric data item of usage DISPLAY or NATIONAL in the FILE STATUS clause. [85 COBOL Standard では、英数字ファイル状況データ項目が必要です。] ORGANIZATION IS LINE SEQUENTIAL 節および行順次ファイル制御形式 PADDING CHARACTER 節の国別リテラル
INPUT-OUTPUT SECTION、I-O-CONTROL 段落	APPLY WRITE-ONLY 節 順次、索引付き、およびソート・マージ形式の I-O-control 項目の SAME 節に 1 つのファイル名のみを指定。 [85 COBOL Standard では、最低でも 2 つのファイル名が必要です。] RERUN 節のキーワード ON のオプション。 [85 COBOL Standard は、ON をコーディングする必要があります。] 行順次形式の I-O-control 項目 ソート・マージ I-O-control 項目の RERUN 節

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
DATA DIVISION	LOCAL-STORAGE SECTION LINKAGE SECTION の GLOBAL 節 データ記述項目の同じ階層レベルにある他のレベル番号よりも低いレベル番号の指定。 [85 COBOL Standard では、階層の同じレベルにあるすべての基本項目またはグループ項目には同一のレベル番号を割り当てる必要があります。] 内部浮動小数点、外部浮動小数点、DBCS、国別、および国別編集のデータ・カテゴリー USAGE NATIONAL の数字データ・カテゴリー USAGE NATIONAL の数字編集データ・カテゴリー
FILE SECTION	LABEL RECORDS 節のデータ名 (ユーザー・ラベルの指定用) RECORDING MODE 節 行順次形式ファイル記述項目
ソート/マージ・ファイル記述項目	以下の節: • BLOCK CONTAINS • LABEL RECORDS • VALUE OF • LINAGE • CODE-SET • WITH FOOTING • LINES AT
BLOCK CONTAINS 節	QSAM ファイルに対する BLOCK CONTAINS 0。 [85 COBOL Standard では、最低でも 1 CHARACTER または RECORD を BLOCK CONTAINS 節に指定する必要があります。]
VALUE OF 節	VALUE 節がないと、SD の元で指定された場合の実行に影響します。
DATA RECORDS 節	指定したデータ名 に対する 01 レコード記述項目のオプション。 [85 COBOL Standard では、同じデータ名 を持つ 01 レコードを指定する必要があります。]
LINAGE 節	EXTEND モードでオープンされたファイルに対する LINAGE の指定
BLANK WHEN ZERO 節	ZERO に対する代替スペル ZEROS および ZEROES
GLOBAL 節	LINKAGE SECTION での GLOBAL の指定
INDEXED BY 句	固有でない非参照索引名

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
OCCURS 節	可変長テーブルに対する "*integer-1* TO" の省略 複合 OCCURS DEPENDING ON。 [85 COBOL Standard では、OCCURS DEPENDING ON を含む項目の後ろには従属項目のみが続き、OCCURS DEPENDING ON を含む項目が OCCURS DEPENDING ON を含む項目に従属しないようにする必要があります。] キー名が固有でない場合の、修飾子なしで指定されたキーの暗黙の修飾 INDEXED BY 句の指定がないテーブルの索引付けによる参照 ASCENDING/DESCENDING KEY 句の、 USAGE COMPUTATIONAL-1、 COMPUTATIONAL-2、 COMPUTATIONAL-3、 COMPUTATIONAL-4、 および COMPUTATIONAL-5 のキー 参照されない固有でない索引名の受け入れ バインドされていないテーブルおよびグループ
PICTURE 節	31 から 50 までの文字を含む PICTURE 文字ストリング。 [85 COBOL Standard では、文字の長さは 30 文字までです。] ピクチャー・シンボル G および N ピクチャー・シンボル E および外部浮動小数点ピクチャー・フォーマット PICTURE 節がデータ記述項目の最後の節ではない場合の、 直後に分離文字コンマまたは分離文字セミコロンが付く末尾コンマ挿入文字または末尾ピリオド挿入文字のコーディング [85 COBOL Standard では、コンマまたはピリオドで終了するピクチャーを含む PICTURE 節は項目内の最後の節でなければならず、その直後に分離文字ピリオドを付ける必要があります。] CURRENCY コンパイラー・オプションを使用した通貨符号および通貨記号の選択 大文字小文字が区別される通貨記号 USAGE DISPLAY および PACKED-DECIMAL の数値項目および USAGE DISPLAY の数字編集項目に対する最大 31 桁の指定 BINARY、COMPUTATIONAL、または COMPUTATIONAL-4 の使用法で記述されたデータ項目の値に対する TRUNC コンパイラー・オプション の影響
REDEFINES 節	再定義データ項目の REDEFINES の指定 従属レベルでの、再定義データ項目よりサイズが大きいデータ項目の再定義の指定
SYNCHRONIZED 節	レベル 01 項目に対する SYNCHRONIZED の指定

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
USAGE 節	以下の句: • NATIVE • COMP-1 および COMPUTATIONAL-1 • COMP-2 および COMPUTATIONAL-2 • COMP-3 および COMPUTATIONAL-3 • COMP-4 および COMPUTATIONAL-4 • COMP-5 および COMPUTATIONAL-5 • DISPLAY-1 • OBJECT REFERENCE • NATIONAL • POINTER • PROCEDURE-POINTER • FUNCTION-POINTER USAGE INDEX の項目に対する SYNCHRONIZED 節の使用
条件名項目の VALUE 節	ファイルおよび LINKAGE SECTION における、条件名項目以外の VALUE 節 DISPLAY 以外の USAGE を持つグループでの条件名項目に対する VALUE 節 VALUE IS NULL および VALUE IS NULLS
VOLATILE 節	形式 1 データ記述項目内の VOLATILE 節
PROCEDURE DIVISION	セクション名の省略 セクション名が省略されている場合の段落名の省略 メソッド、ファクトリー、またはオブジェクトの手続き部 PROCEDURE DIVISION のヘッダーで USING 句を使用しない LINKAGE SECTION のデータ項目の参照 (それらのデータ名 が ADDRESS OF 句または ADDRESS OF 特殊レジスターのオペランドである場合) 以下のステートメント: • エントリー • EXIT METHOD • GOBACK • INVOKE • JSON PARSE • JSON GENERATE • XML PARSE • XML GENERATE

表 *83.* ***IBM*** **拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
PROCEDURE DIVISION ヘッダー	BY VALUE 句 RETURNING 句 データ項目の記述に REDEFINES 節がある場合の USING 句でのデータ項目の指定 USING 句内での所定のデータ項目の 複数インスタンスの指定 メソッド定義、ファクトリー定義、およびオブジェクト定義のフォーマット
宣言型プロシージャー	宣言型プロシージャーからの非宣言型プロシージャーの実行 宣言型プロシージャーの GO TO ステートメントにおける宣言型プロシージャーまたは非宣言型プロシージャーの参照。 [85 COBOL Standard では、宣言型プロシージャーは非宣言型プロシージャーを参照してはなりません。 別の宣言型プロシージャーまたは非宣言型プロシージャーからの宣言型プロシージャーの参照は、PERFORM ステートメントを使用した場合のみ許可されます。] アクティブ宣言の実行
プロシージャー	優先順位番号 を正の符号付き数字リテラルとして指定。 [85 COBOL Standard では、符号なし整数でなければなりません。] 宣言の後、または宣言がない場合のセクション・ヘッダーの省略。 [85 COBOL Standard では、"DECLARATIVES "の後にセクションヘッダーが必要である 文法に従い、「END DECLARATIVES.」の後に続く 構文。] 宣言がない場合の初期段落名 の省略。 [85 COBOL Standard では、以下の場合に段落名が必要です。 • 宣言型プロシージャーにステートメントがある場合は、USE ステートメントの後 • 宣言型プロシージャーの外部のセクション・ヘッダーの後ろ • 宣言がない場合は、プロシージャー・ステートメント (ある場合) の前 また、85 COBOL Standard ではプロシージャー・ステートメントを段落内に含めることが必要です。] セクション内に含まれていない段落の指定 (セクション内に含まれている段落がある場合でも指定できる)。 [85 COBOL Standard では、宣言がない場合を除いて、段落はセクション内にある必要があります。 85 COBOL Standard では、すべての段落をセクション内に含めるか、またはまったく含めない必要があります。]
条件式	DBCS および KANJI クラス条件 NUMERIC クラス・テストにおける USAGE COMPUTATIONAL-3 または USAGE PACKED-DECIMAL データ項目の指定

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**

比較条件	英数字、DBCS、または国別リテラルを括弧で囲む
	データ・ポインター・フォーマット、プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター・フォーマット、 およびオブジェクト・リファレンス・フォーマット
	索引名の演算式との比較
	簡略複合比較条件内の括弧の使用
	注 : Enterprise COBOL は多くの括弧使用を IBM 拡張としてサポートします。 ただし、以下の例外があります。
	• 簡略複合比較条件の有効範囲内では、Enterprise COBOL は括弧の内側の関係演算子をサポート しません。 例:
	`A = B  AND ( < C OR D)`
	• 比較条件で括弧が正しく使用されていない場合、その使用箇所は Enterprise COBOL では受け入れられません。 例:
	`(A = 0 AND B) = 0`

CORRESPONDING 句	充てん項目に従属する ID の指定
INVALID KEY 句	INVALID KEY 句および適当な EXCEPTION/ERROR プロシージャーの省略。 [85 COBOL Standard では、最低でも上記の 1 つが必要です。]
ACCEPT ステートメント	FROM 句の *environment-name* オペランド DATE YYYYMMDD 句 DAY YYYYDDD 句
ADD ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
ALLOCATE ステートメント	LOC 句
CALL ステートメント	呼び出されるプログラムを識別するためのプロシージャー・ポインターおよび関数ポインターのオペランド 以下の句およびパラメーター: • ADDRESS OF • LENGTH OF • OMITTED • BY VALUE • RETURNING 引数としての ファイル名 の指定 英字またはゾーン 10 進数データ項目での呼び出されるプログラム名の指定 従属グループ項目として定義された引数の指定。 [85 COBOL Standard では、引数はレベル 01 で定義された基本データ項目またはグループ項目である必要があります。]

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
CANCEL ステートメント	英字またはゾーン 10 進数データ項目での取り消すプログラム名の指定 取り消すプログラムの名前に対する PGMNAME コンパイラー・オプションの影響
CLOSE ステートメント	WITH NO REWIND 句 行順次形式
COMPUTE ステートメント	等号 (=) に代わるワード EQUAL の使用
DISPLAY ステートメント	UPON 句の *environment-name* オペランド 符号付き数字リテラルおよび非整数数字リテラルの表示
DIVIDE ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
EXIT ステートメント	EXIT ステートメントの前または後にステートメントを持つ文の中、または別の文を持つ段落の中での EXIT ステートメントの指定。 [85 COBOL Standard では、EXIT ステートメントは、段落内の唯一の文である文の中に自身によって指定する必要があります。]
EXIT PROGRAM ステートメント	命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントに先立つ EXIT PROGRAM の指定。 [85 COBOL Standard では、EXIT PROGRAM ステートメントを命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントとして指定する必要があります。]
GO TO ステートメント	命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントに先立つ無条件フォーマットのコーディング。 [85 COBOL Standard では、以下のように無条件 GO TO をコーディングする必要があります。 • プロシージャー名が指定されていない場合は、単一ステートメント段落内でのみコーディングする • それ以外の場合は、文の最後のステートメントとしてコーディングする。]
IF ステートメント	END-IF と NEXT SENTENCE 句との併用。 [85 COBOL Standard では、END-IF を NEXT SENTENCE と併用することはできません。]
INITIALIZE ステートメント	REPLACING 句の中の DBCS、EGCS、NATIONAL、および NATIONAL-EDITED OCCURS 節の DEPENDING 句を含むデータ項目の初期化
MERGE ステートメント	SAME 節でのファイル名の指定
MULTIPLY ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
OPEN ステートメント	行順次形式 LINAGE 節を持つファイルに対する EXTEND 句の指定
PERFORM ステートメント	空の行内 PERFORM ステートメント 複数のアクティブな PERFORMS に対する共通出口
READ ステートメント	AT END 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 INVALID KEY 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 グループ項目ではなく基本英数字項目でもない項目の読み取り

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
RETURN ステートメント	英数字グループ項目ではなく基本英数字項目でもない項目へのリターン
REWRITE ステートメント	INVALID KEY 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 再書き込みされるレコードの中の文字位置の数以外の文字位置の数によるレコードの再書き込み
SEARCH ステートメント	END SEARCH を NEXT SENTENCE と共に指定 二分探索フォーマットにおける NEXT SENTENCE 句と命令ステートメントの省略
SET ステートメント	データ・ポインター・フォーマット プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター・フォーマット オブジェクト・リファレンス・フォーマット
SORT ステートメント	SAME 節での GIVING ファイル名の指定
START ステートメント	INVALID KEY 句および適当な例外プロシージャーの省略 英数字以外のカテゴリーのキーの使用
STOP ステートメント	非整数固定小数点リテラルまたは符号付き数値整数または非整数固定小数点リテラルの指定 文の最後のステートメント以外のステートメントとしての STOP のコーディング
STRING ステートメント	INTO 句で指定されたデータ項目の参照変更
SUBTRACT ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
UNSTRING ステートメント	送り出しフィールドの参照変更
WRITE ステートメント	INVALID KEY 句と NOT ON INVALID KEY 句 行順次形式 相対ファイルに対する、置き換えられるレコード内の文字位置の数以外の文字位置の数の書き込み 単一の WRITE ステートメントでの ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句の指定 ファイルに書き込まれるレコードの長さに対する ADV コンパイラー・オプションの影響 カード・パンチ・ファイルに対するスタッカー選択と共に WRITE ADVANCING を使用 相対ファイルまたは索引付きファイルに対する、INVALID KEY 句と適当な例外プロシージャーの省略

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
組み込み関数	INTEGER-OF-DATE および INTEGER-OF-DAY 関数における、INTDATE コンパイラー・オプションの影響 関数: • 537 ページの『第 36 章 BIT-OF』 • 539 ページの『第 37 章 BIT-TO-CHAR』 • 555 ページの『第 45 章 DATE-TO-YYYYMMDD』 • 559 ページの『第 47 章 DAY-TO-YYYYDDD』 • 561 ページの『第 48 章 DISPLAY-OF』 • 579 ページの『第 57 章 HEX-OF』 • 581 ページの『第 58 章 HEX-TO-CHAR』 • 613 ページの『第 74 章 NATIONAL-OF』 • ULENGTH • UPOS • USUBSTR • USUPPLEMENTARY • 679 ページの『第 107 章 UUID4』 • UVALID • UWIDTH • 691 ページの『第 112 章 YEAR-TO-YYYY』
FACTORIAL 関数	引数で許可される値の範囲に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
LENGTH 関数	関数への引数としてのポインター、ADDRESS OF 特殊レジスター、または LENGTH OF 特殊レジスターの指定
NUMVAL 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
NUMVAL-C 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
NUMVAL-F 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
TEST-NUMVAL 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
TEST-NUMVAL-C 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
TEST-NUMVAL-F 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響

表 83. ***IBM* 拡張言語エレメント** *(続き)*	
言語領域	**拡張エレメント**
コンパイラー指示ステートメント	以下のステートメント: • BASIS • CBL(PROCESS) • *CONTROL および *CBL • DELETE • EJECT • INSERT • READY または RESET TRACE • SERVICE LABEL • SERVICE RELOAD • SKIP1、SKIP2、および SKIP3 • TITLE
コンパイラー・ディレクティブ	CALLINTERFACE ディレクティブ
COPY ステートメント	テキスト名修飾子を指定する "OF *library-name*" 構文のオプション テキスト名およびライブラリー名 を指定するためのリテラル SUPPRESS 句 ネストされた COPY ステートメント REPLACING オペランドのワード ・フォーム内の最初または最後の文字としてのハイフンの使用 REPLACING オペランドのワード ・フォーム内での任意の文字の使用 (COBOL 区切り文字を除く)。 [85 COBOL Standard では、ユーザー定義語の構成で使用される文字のみを受け入れます。]

EBCDIC および ASCII の照合シーケンス

照合シーケンスは、データのソート、マージ、および比較を行って、索引編成のファイルを処理するために、コード化文字セット内または COBOL アルファベット内の文字の順序を定義します。

この付録では、1 バイト EBCDIC (拡張 2 進化 10 進交換コード) および 1 バイト ASCII (ASCII コード) 文字セット用の昇順照合シーケンスを示します。 照合シーケンスは、文字セット内の文字の序数 (1 との相対) によって定義されます。

EBCDIC 照合シーケンスについて示されている記号とそれに関連した意味は、CCSID 1140 で定義された EBCDIC コード・ページに定義されているものです。 記号と意味はその他の EBCDIC コード・ページでは異なる場合がありますが、照合シーケンスは同じです。

EBCDIC 照合シーケンス

EBCDIC 照合シーケンスは、EBCDIC で文字が定義される順序です。

下の表は、1 バイト EBCDIC コード・ページ 1140 の照合シーケンスを示しています。

省略符号 (...) は、先行序数と後続序数間の範囲の序数を省略していることを示します。

表 84. ***EBCDIC* 照合シーケンス**				
序数	**記号**	**意味**	**10 進表記**	**16 進表記**
. . .				
65		スペース	64 百万	40
. . .				
75	¢	セント記号	74	4A
76	.	ピリオド、小数点	75	4B
77	<	不等号 (より小さい)	76	4C
78	(	左括弧	77	4D
79	+	正符号	78	4E
80	|	垂直バー、論理和	79	4F
81	&	アンパーサンド	80	50
. . .				
91	!	感嘆符	90	5A
92	$	ドル記号	91	5B
93	*	アスタリスク	92	5C
94	)	右括弧	93	5D
95	;	セミコロン	94	5E
96	¬	論理否定	95	5F
97	-	負符号、ハイフン	96	60
98	/	スラッシュ	97	61
. . .				
108	,	コンマ	107	6B
109	%	パーセント記号	108	6C
110	_	下線	109	6D
111	>	不等号 (より大きい)	110	6E
112	?	疑問符	111	6F
. . .				
122	`	抑音符号	121	79
123	:	コロン	122	7A
124	#	番号記号、ポンド記号	123	7B
125	@	単価記号	124	7C
126	'	アポストロフィ、プライム符号	125	7D
127	=	等号	126	7E
128	"	引用符	127	7F
. . .				

表 *84.* ***EBCDIC*** **照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
130	a		129	81
131	b		130	82
132	c		131	83
133	d		132	84
134	e		133	85
135	f		134	86
136	g		135	87
137	h		136	88
138	i		137	89
. . .				
146	j		145	91
147	k		146	92
148	l		147	93
149	m		148	94
150	n		149	95
151	o		150	96
152	p		151	97
153	q		152	98
154	r		153	99
. . .				
160	€	ユーロ通貨符号	159	9F
. . .				
162	~	波形記号	161	A1
163	s		162	A2
164	t		163	A3
165	u		164	A4
166	v		165	A5
167	w		166	A6
168	x		167	A7
169	y		168	A8
170	z		169	A9
. . .				
177	^	脱字記号	176	B0
. . .				

表 *84.* ***EBCDIC*** **照合シーケンス** *(続き)*				
序数	**記号**	**意味**	**10 進表記**	**16 進表記**
188	[	左大括弧	187	BA
189	]	右大括弧	188	BB
. . .				
193	{	左中括弧	192	C0
194	A		193	C1
195	B		194	C2
196	C		195	C3®
197	D		196	C4
198	E		197	C5
199	F		198	C6
200	G		199	C7
201	H		200	C8
202	I		201	C9
. . .				
209	}	右中括弧	208	D0
210	J		209	D1
211	K		210	D2
212	L		211	D3
213	M		212	D4
214	N		213	D5
215	O		214	D6
216	P		215	D7
217	Q		216	D8
218	R		217	D9
. . .				
225	\	円記号	224	E0
. . .				
227	S		226	E2
228	T		227	E3
229	U		228	E4
230	V		229	E5
231	W		230	E6
232	X		231	E7
233	Y		232	E8

表 *84.* ***EBCDIC* 照合シーケンス** *(続き)*				
序数	**記号**	**意味**	**10 進表記**	**16 進表記**
234	Z		233	E9
. . .				
241	0		240	F0
242	1		241	F1
243	2		242	F2
244	3		243	F3
245	4		244	F4
246	5		245	F5
247	6		246	F6
248	7		247	F7
249	8		248	F8
250	9		249	F9
. . .				

米国英語 ASCII コード・ページ

ASCII 照合シーケンスは、ASCII で文字が定義される順序です。

以下の表は、米国英語 ASCII コード・ページの照合シーケンスを示しています。 照合シーケンスとは、ANSI INCITS 4、7 ビット情報交換用米国標準コード (7 ビット ASCII)、および *ISO/IEC 646*、*7* ビットの情報交換用符号化文字集合 の国際参照バージョンに定義されている文字の順序です。

省略符号 (. . .) は、先行序数と後続序数間の範囲の序数を省略していることを示します。

表 *85.* ***ASCII* 照合シーケンス**				
序数	**記号**	**意味**	**10 進表記**	**16 進表記**
1		ヌル	0	0
. . .				
33		スペース	32	20
34	!	感嘆符	33	21
35	"	引用符	34	22
36	#	番号記号	35	23
37	$	ドル記号	36	24
38	%	パーセント記号	37	25 GB
39	&	アンパーサンド	38	26
40	'	アポストロフィ、プライム符号	39	27
41	(	左括弧	40	28
42	)	右括弧	41	29
43	*	アスタリスク	42	2A

表 *85.* ***ASCII*** **照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
44	+	正符号	43	2B
45	,	コンマ	44	2C
46	-	ハイフン、負符号	45	2D
47	.	ピリオド、小数点	46	2E
48	/	スラッシュ、ソリダス	47	2F
49	0		48	30
50	1		49	31
51	2		50	32
52	3		51	33
53	4		52	34
54	5		53	35
55	6		54	36
56	7		55	37
57	8		56	38
58	9		57	39
59	:	コロン	58	3A
60	;	セミコロン	59	3B
61	<	不等号 (より小さい)	60	3C
62	=	等号	61	3D
63	>	不等号 (より大きい)	62	3E
64 百万	?	疑問符	63	3F
65	@	アットマーク	64 百万	40
66	A		65	41
67	B		66	42
68	C		67	43
69	D		68	44
70	E		69	45
71	F		70	46
72	G		71	47
73	H		72	48
74	I		73	49
75	J		74	4A
76	K		75	4B
77	L		76	4C

表 *85.* ***ASCII* 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
78	M		77	4D
79	N		78	4E
80	O		79	4F
81	P		80	50
82	Q		81	51
83	R		82	52
84	S		83	53
85	T		84	54
86	U		85	55
87	V		86	56
88	W		87	57
89	X		88	58
90	Y		89	59
91	Z		90	5A
92	[	左大括弧	91	5B
93	\	バックスラッシュ、逆固相線	92	5C
94	]	右大括弧	93	5D
95	^	脱字記号	94	5E
96	_	下線	95	5F
97	`	抑音符号	96	60
98	a		97	61
99	b		98	62
100	c		99	63
101	d		100	64 百万
102	e		101	65
103	f		102	66
104	g		103	67
105	h		104	68
106	i		105	69
107	j		106	6A
108	k		107	6B
109	l		108	6C
110	m		109	6D
111	n		110	6E

表 85. **ASCII 照合シーケンス** (続き)				
序数	**記号**	**意味**	**10 進表記**	**16 進表記**
112	o		111	6F
113	p		112	70
114	q		113	71
115	r		114	72
116	s		115	73
117	t		116	74
118	u		117	75
119	v		118	76
120	w		119	77
121	x		120	78
122	y		121	79
123	z		122	7A
124	{	左中括弧	123	7B
125	|	垂直バー	124	7C
126	}	右中括弧	125	7D
127	~	波形記号	126	7E

ソース言語のデバッグ

いくつかの COBOL 言語エレメントはデバッグ機能を実装します。

COBOL 言語エレメントには、次のようなものがあります。

- デバッグ行
- デバッグ・セクション
- DEBUG-ITEM 特殊レジスター
- コンパイル時スイッチ (WITH DEBUGGING MODE 節)
- オブジェクト時スイッチ

デバッグ行

デバッグ行 は、コンパイル時スイッチが活動化しているときに限りコンパイルされるステートメントです。デバッグ行を使用すると、例えば、 プロシージャー内のある位置においてデータ項目の値を検査することができます。

プログラムの中にデバッグ行を指定するには、7 桁目 (標識域) に D と記入します。 連続するデバッグ行を組み込むことができますが、それぞれには 7 桁目に D が必要です。 2 行にわたって文字ストリングを分割することはできません。

すべてのデバッグ行は、 そのデバッグ行がコンパイルされるかコメントとして扱われるかに関係なく、 プログラムが構文上正しくなるように記述しなければなりません。

デバッグ行は OBJECT-COMPUTER 段落より後の場合は、 プログラム内のどこにでも書き込むことができます。

デバッグ行が領域 A と領域 B にスペースしか含んでいない場合、ブランク行として扱われます。

デバッグ・セクション

デバッグ・セクションは、最外部のプログラムでのみ可能です。 ネストされているプログラム内では無効になります。 デバッグ・セクションは、 ネストされたプログラムに含まれるプロシージャーによって起動されることはありません。

デバッグ・セクションは、宣言型プロシージャーです。 宣言型プロシージャーについての説明は、716 ページの『USE ステートメント』にあります。 デバッグ・セクションは、例えば、あるプロシージャーを繰り返し実行 させる PERFORM ステートメントによって呼び出すことができます。 関連付けられたプロシージャー名 のデバッグ宣言セクションは、 繰り返すたびに 1 回実行されます。

デバッグ・セクションは、 コンパイル時スイッチとオブジェクト時スイッチの両方がアクティブである場合にのみ 実行されます。

デバッグ機能は、命令ステートメントの中で 命令ステートメントが互いに分離して現れるたびに、それぞれ個別のステートメントの始まりであると認識します。

デバッグ・セクションの外側にあるステートメントから、デバッグ・セクションの中で定義されたプロシージャーは参照できません。

DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、 デバッグ宣言型プロシージャーの中からのみ参照することができます。

DEBUG-ITEM 特殊レジスター

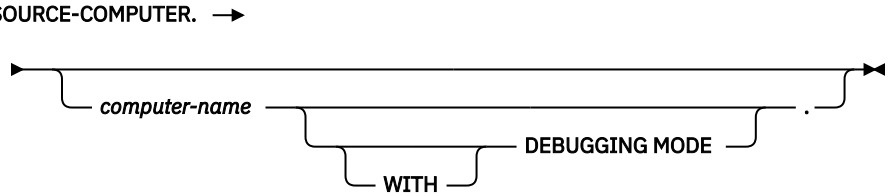
DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、デバッグ・セクションの実行の原因となった条件に関する情報を、デバッグ宣言型プロシージャーに提供します。

DEBUG-ITEM 特殊レジスターの詳細については、19 ページの『DEBUG-ITEM』を参照してください。

コンパイル時スイッチの活動化

コンパイル時スイッチは、デバッグ行とデバッグ・セクションをアクティブな状態にします。 コンパイル時スイッチをアクティブな状態に切り換えるには、 構成セクションの SOURCE COMPUTER 段落で WITH DEBUGGING MODE を指定します。

フォーマット



WITH DEBUGGING MODE

WITH DEBUGGING MODE を指定すると、すべてのデバッグ・セクションとデバッグ行がコンパイルされます。

WITH DEBUGGING MODE を指定しない場合は、すべてのデバッグ・セクションとデバッグ行はコメントとして扱われます。

使用上の注意: COPY ステートメントをデバッグ行として組み込む場合、「D」を COPY ステートメントの最初の行に使用する必要があります。 コンパイラーでは、コピーしたテキストをデバッグ行として扱っています。 COPY ステートメントは、WITH DEBUGGING MODE の指定の有無にかかわらず実行されます。

オブジェクト時スイッチの活動化

オブジェクト時スイッチは、ランタイム・オプションの DEBUG または NODEBUG が指定されている場合に設定されます。 (NODEBUG は IBM のデフォルト値です。)

フォーマットの詳細については、 の言語環境プログラミングガイドを参照してください。

USE FOR DEBUGGING 宣言型プロシージャーは、DEBUG を指定した場合は有効になり、NODEBUG を指定した場合に動作を禁止されます。

デバッグ行 (7 桁目の「D」行、または「d」行) は、DEBUG オプション、または NODEBUG オプションの影響を受けません。デバッグ行は、 コンパイルされると常にアクティブになっています。

SOURCE-COMPUTER 段落の中で WITH DEBUGGING MODE が指定されていない 場合、 オブジェクト時スイッチは、オブジェクト・プログラムの実行に影響しません。

プログラム実行時スイッチをアクティブまたは非アクティブにするために、ソース単位を再コンパイルする必要はありません。

予約語

予約語 とは、COBOL ソース単位であらかじめ定義された意味を持っている文字ストリングです。

以下の表は、Enterprise COBOL において予約されている語、および Enterprise COBOL の将来のリリースで予約される可能性があるため使用してはならない語を示しています。

- 予約済み の欄に *X* というマークのあるワードは、Enterprise COBOL でインプリメントされている機能用として予約されています。 これらのワードはユーザー定義名として使用する場合、S-level メッセージのフラグが付きます。
- 標準のみの欄に *X* というマークのあるワードは,85 COBOL Standard Enterprise COBOL でインプリメントされていない機能用の予約語です。 (これらの機能の中には報告書作成プログラム・プリコンパイラーにインプリメントされているものもあります。) これらのワードをユーザー定義名として使用すると、S-LEVEL メッセージのフラグが付きます。
- 今後予定されている 予約語 の欄に *X* というマークのある語は、Enterprise COBOL の将来のリリースで予約される可能性のある語です。 IBM ではこれらの語をユーザー定義名として使用しないことをお勧めします。 これらのワードをユーザー定義名として使用すると、I-LEVEL メッセージのフラグが付きます。

  この欄には 2002 COBOL Standard の予約語も含まれています。

デフォルトの予約語を以下の表に示す。 WORD コンパイラー・オプションを使用して、別の予約語テーブルを選択することができます。 詳細は、 *WORD* を参照。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド.

表 *86.* **予約語**

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
+ 算術演算子 - 単項正 (加算)	X		
- 算術演算子 - 単項負 (減算)	X		
* 算術演算子 - 乗算	X		
/ 算術演算子 - 除算	X		
** 算術演算子 - 指数	X		
> 関係演算子 - より大	X		
< 関係演算子 - より小	X		
= 関係演算子 - COMPUTE における等号および代入演算子	X		
== COPY および REPLACE ステートメントにおける疑似テキスト区切り文字	X		
>= 関係演算子 - 以上	X		
<= 関係演算子 - 以下	X		
<> 関係演算子 - 等しくない		X	

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
*> コメント標識	X		
>> コンパイラー・ディレクティブ標識		X	
ACCEPT	X		
ACCESS	X		
ACTIVE-CLASS			X
追加	X		
ADDRESS	X		
ADVANCING	X		
AFTER	X		
ALIGNED			X
すべて	X		
ALLOCATE	x		
ALPHABET	X		
ALPHABETIC	X		
ALPHABETIC-LOWER	X		
ALPHABETIC-UPPER	X		
ALPHANUMERIC	X		
ALPHANUMERIC-EDITED	X		
ALSO	X		
ALTER	X		
ALTERNATE	X		
および	X		
任意	X		
ANYCASE			X
APPLY	X		
ARE	X		
領域	X		
AREAS	X		
ASCENDING	X		
ASSIGN	X		
AT	X		
AUTHOR	X		
B-AND (B)			X
B-NOT			X

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
B-または			X
B-XOR			X
BASED			X
BASIS	X		
BEFORE	X		
BEGINNING	X		
BINARY	X		
BINARY-CHAR			X
BINARY-DOUBLE			X
BINARY-LONG			X
BINARY-SHORT			X
BIT			X
ブランク	X		
BLOCK	X		
BOOLEAN			X
BOTTOM	X		
BY	X		
BYTE-LENGTH	X		
CALL	X		
CANCEL	X		
CBL	X		
CD		X	
CF		X	
CH		X	
CHARACTER	X		
CHARACTERS	X		
CLASS	X		
CLASS-ID	X		
CLOCK-UNITS		X	
CLOSE	X		
COBOL の	X		
コード	X		
CODE-SET	X		
COL			X

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
COLLATING	X		
COLS			X
COLUMN		X	
COLUMNS			X
COM-REG	X		
COMMA	X		
COMMON	X		
COMMUNICATION		X	
COMP	X		
COMP-1	X		
COMP-2	X		
COMP-3	X		
COMP-4	X		
COMP-5	X		
COMPUTATIONAL	X		
COMPUTATIONAL-1	X		
COMPUTATIONAL-2	X		
COMPUTATIONAL-3	X		
COMPUTATIONAL-4	X		
COMPUTATIONAL-5	X		
COMPUTE	X		
CONDITION			X
CONFIGURATION	X		
CONSTANT			X
CONTAINS	X		
CONTENT	X		
CONTINUE	X		
CONTROL		X	
CONTROLS		X	
CONVERTING	X		
COPY	X		
CORR	X		
CORRESPONDING	X		
COUNT	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
CRT			X
CURRENCY	X		
CURSOR			X
データ	X		
DATA-POINTER			X
日付	X		
DATE-COMPILED	X		
DATE-WRITTEN	X		
DAY	X		
DAY-OF-WEEK	X		
DBCS	X		
DE		X	
DEBUG-CONTENTS	X		
DEBUG-ITEM	X		
DEBUG-LINE	X		
DEBUG-NAME	X		
DEBUG-SUB-1	X		
DEBUG-SUB-2	X		
DEBUG-SUB-3	X		
DEBUGGING	X		
DECIMAL-POINT	X		
DECLARATIVES	X		
デフォルト	x		
削除	X		
DELIMITED	X		
DELIMITER	X		
DEPENDING	X		
DESCENDING	X		
DESTINATION		X	
DETAIL		X	
DISABLE		X	
表示	X		
DISPLAY-1	X		
DIVIDE	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
DIVISION	X		
DOWN	X		
DUPLICATES	X		
DYNAMIC	X		
EC			X
EGCS	X		
EGI		X	
EJECT	X		
ELSE	X		
EMI		X	
ENABLE		X	
END	X		
END-ACCEPT			X
END-ADD	X		
END-CALL	X		
END-COMPUTE	X		
END-DELETE	X		
END-DISPLAY			X
END-DIVIDE	X		
END-EVALUATE	X		
END-EXEC	X		
END-IF	X		
END-INVOKE	X		
END-JSON	X		
END-MULTIPLY	X		
END-OF-PAGE	X		
END-PERFORM	X		
END-READ	X		
END-RECEIVE		X	
END-RETURN	X		
END-REWRITE	X		
END-SEARCH	X		
END-START	X		
END-STRING	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
END-SUBTRACT	X		
END-UNSTRING	X		
END-WRITE	X		
END-XML	X		
ENDING	X		
ENTER	X		
エントリー	X		
ENVIRONMENT	X		
EO			X
EOP	X		
EQUAL	X		
エラー	X		
ESI		X	
EVALUATE	X		
EVERY	X		
EXCEPTION	X		
EXCEPTION-OBJECT			X
EXEC	X		
EXECUTE	X		
出口	X		
EXTEND	X		
EXTERNAL	X		
FACTORY	X		
FALSE	X		
FD	X		
ファイル	X		
FILE-CONTROL	X		
FILLER	X		
FINAL		X	
FIRST	X		
FLOAT-EXTENDED			X
FLOAT-LONG			X
FLOAT-SHORT			X
FOOTING	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
FOR	X		
フォーマット			X
無料	x		
FROM	X		
関数	X		
FUNCTION-ID	X		
FUNCTION-POINTER	X		
GENERATE	X		
GET			X
GIVING	X		
GLOBAL	X		
GO	X		
GOBACK	X		
GREATER	X		
グループ		X	
GROUP-USAGE	X		
HEADING		X	
HIGH-VALUE	X		
HIGH-VALUES	X		
I-O	X		
I-O-CONTROL	X		
ID	X		
IDENTIFICATION	X		
IF	X		
IN	X		
索引	X		
INDEXED	X		
INDICATE		X	
INHERITS	X		
INITIAL	X		
INITIALIZE	X		
INITIATE		X	
INPUT	X		
INPUT-OUTPUT	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
INSERT	X		
INSPECT	X		
インストール	X		
INTERFACE			X
INTERFACE-ID			X
INTO	X		
INVALID	X		
INVOKE	X		
IS	X		
JAVA	X		
JNIENVPTR	X		
JSON	X		
JSON-CODE	X		
JSON-STATUS	X		
JUST	X		
JUSTIFIED	X		
KANJI	X		
キー	X		
ラベル	X		
LAST		X	
LEADING	X		
LEFT	X		
長さ	X		
LESS	X		
LIMIT	x		
LIMITS		X	
LINAGE	X		
LINAGE-COUNTER	X		
LINE	X		
LINE-COUNTER		X	
LINES	X		
LINKAGE	X		
LOCAL-STORAGE	X		
LOCALE			X

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
LOCK	X		
LOW-VALUE	X		
LOW-VALUES	X		
MEMORY	X		
MERGE	X		
MESSAGE		X	
METHOD	X		
METHOD-ID	X		
MINUS			X
モード	X		
MODULES	X		
MORE-LABELS	X		
MOVE	X		
MULTIPLE	X		
MULTIPLY	X		
NATIONAL	X		
NATIONAL-EDITED	X		
NATIVE	X		
NEGATIVE	X		
NESTED			X
NEXT	X		
いいえ	X		
なし	X		
ヌル	X		
NULLS	X		
番号		X	
NUMERIC	X		
NUMERIC-EDITED	X		
OBJECT	X		
OBJECT-COMPUTER	X		
OBJECT-REFERENCE			X
OCCURS	X		
OF	X		
オフ	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
OMITTED	X		
オン	X		
OPEN	X		
OPTIONAL	X		
オプション			X
または	X		
ORDER	X		
ORGANIZATION	X		
OTHER	X		
OUTPUT (出力)	X		
OVERFLOW	X		
OVERRIDE	X		
PACKED-DECIMAL	X		
PADDING	X		
PAGE	X		
PAGE-COUNTER		X	
PASSWORD	X		
PERFORM	X		
PF		X	
PH		X	
PIC	X		
PICTURE	X		
PLUS		X	
POINTER	X		
POINTER-24			X
POINTER-31			X
POINTER-32	X		
POINTER-64			X
POSITION	X		
POSITIVE	X		
PRESENT			X
PRINTING		X	
PROCEDURE	X		
PROCEDURE-POINTER	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
PROCEDURES	X		
PROCEED	X		
PROCESSING	X		
PROGRAM	X		
PROGRAM-ID	X		
PROGRAM-POINTER			X
PROPERTY			X
PROTOTYPE	X		
PURGE		X	
QUEUE		X	
QUOTE	X		
QUOTES	X		
RAISE			X
RAISING			X
RANDOM	X		
RD		X	
READ	X		
READY	X		
RECEIVE		X	
レコード	X		
RECORDING	X		
RECORDS	X		
RECURSIVE	X		
REDEFINES	X		
REEL	X		
REFERENCE	X		
REFERENCES	X		
RELATIVE	X		
RELEASE	X		
RELOAD	X		
REMAINDER	X		
REMOVAL	X		
RENAMES	X		
REPLACE	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
REPLACING	X		
レポート		X	
REPORTING		X	
REPORTS		X	
REPOSITORY	X		
RERUN	X		
RESERVE	X		
RESET	X		
RESUME			X
RETRY			X
RETURN	X		
RETURN-CODE	X		
RETURNING	X		
REVERSED	X		
REWIND	X		
REWRITE	X		
RF		X	
RH		X	
RIGHT	X		
ROUNDED	X		
RUN	X		
SAME	X		
SCREEN			X
SD	X		
SEARCH	X		
SECTION	X		
セキュリティー	X		
セグメント		X	
SEGMENT-LIMIT	X		
SELECT	X		
SELF	X		
SEND		X	
SENTENCE	X		
SEPARATE	X		

表 86. **予約語** (続き)			
ワード	**予約済み**	**標準のみ**	**今後予定されている予約語**
SEQUENCE	X		
SEQUENTIAL	X		
サービス	X		
SET	X		
SHARING			X
SHIFT-IN	X		
SHIFT-OUT	X		
SIGN	X		
サイズ	X		
SKIP1	X		
SKIP2	X		
SKIP3	X		
SORT	X		
SORT-CONTROL	X		
SORT-CORE-SIZE	X		
SORT-FILE-SIZE	X		
SORT-MERGE	X		
SORT-MESSAGE	X		
SORT-MODE-SIZE	X		
SORT-RETURN	X		
SOURCE		X	
SOURCE-COMPUTER	X		
SOURCES			X
SPACE	X		
SPACES	X		
SPECIAL-NAMES	X		
SQL	X		
SQLIMS	X		
STANDARD	X		
STANDARD-1	X		
STANDARD-2	X		
開始	X		
状況	X		
「STOP」	X		

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
STRING	X		
SUB-QUEUE-1		X	
SUB-QUEUE-2		X	
SUB-QUEUE-3		X	
SUBTRACT	X		
SUM		X	
SUPER	X		
SUPPRESS	X		
SYMBOLIC	X		
SYNC	X		
SYNCHRONIZED	X		
SYSTEM-DEFAULT			X
テーブル		X	
TALLY	X		
TALLYING	X		
TAPE	X		
TERMINAL		X	
TERMINATE		X	
TEST	X		
テキスト		X	
THAN	X		
THEN	X		
THROUGH	X		
THRU	X		
時刻	X		
TIMES	X		
タイトル	X		
今後	X		
TOP	X		
TRACE	X		
TRAILING	X		
TRUE	X		
タイプ	X		
TYPEDEF			X

表 86. **予約語** (続き)

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
UNIT	X		
UNIVERSAL			X
UNLOCK			X
UNSTRING	X		
UNTIL	X		
UP	X		
UPON	X		
利用方法	X		
USE	X		
USER-DEFAULT			X
USING	X		
UTF-8	X		
VAL-STATUS			X
VALID			X
VALIDATE			X
VALIDATE-STATUS			X
価値	X		
値	X		
VARYING	X		
VOLATILE	X		
WHEN	X		
WHEN-COMPILED	X		
WITH	X		
WORDS	X		
WORKING-STORAGE	X		
WRITE	X		
WRITE-ONLY	X		
XML	X		
XML-CODE	X		
XML-EVENT	X		
XML-INFORMATION	X		
XML-NAMESPACE	X		
XML-NAMESPACE-PREFIX	X		
XML-NNAMESPACE	X		

表 86. **予約語** (続き)			
ワード	**予約済み**	**標準のみ**	**今後予定されている予約語**
XML-NNAMESPACE-PREFIX	X		
XML-NTEXT	X		
XML-SCHEMA	X		
XML-TEXT	X		
ZERO	X		
ZEROES	X		
ZEROS	X		

関連参照
788 ページの『コンテキストに依存した語』

コンテキストに依存した語

コンテキストに依存した語とは、指定された一般形式でのみ予約される COBOL ワードです。 コンテキストに依存した語が一般形式で許可される場所で使用された場合、その語はキーワードとして処理され、それ以外の場合はユーザー定義語として処理されます。

表 87. コンテキストに依存した語	
コンテキストに依存した語	**言語構成要素またはコンテキスト**
BYTE-LENGTH	PICTURE 節
COMPAT	ENTRY-NAME フレーズ
CYCLE	EXIT ステートメント
DLL	ENTRY-INTERFACE フレーズ
エントリインタフェース	FUNCTION-ID 段落
ENTRY-NAME	FUNCTION-ID 段落
FIXED	CALL... USING パラメーター
無視	JSON PARSE ステートメント
INITIALIZED	ALLOCATE ステートメント
INTRINSIC	REPOSITORY 段落
LOC	ALLOCATE ステートメント
LONGMIXED	ENTRY-NAME フレーズ
LONGUPPER	ENTRY-NAME フレーズ
NAME	JSON GENERATE ステートメント
	JSON PARSE ステートメント
	XML GENERATE ステートメント
PARAGRAPH	EXIT ステートメント
RECURSIVE	PROGRAM-ID 段落
YYYYDDD	ACCEPT ステートメント

表 87. コンテキストに依存した語 (続き)	
コンテキストに依存した語	**言語構成要素またはコンテキスト**
YYYYMMDD	ACCEPT ステートメント

関連参照
12 ページの『ユーザー定義語』

772 ページの『予約語』

ASCII に関する考慮事項

コンパイラーは、磁気テープ・ファイル用の情報交換用米国標準コード (ASCII) をサポートします。 したがって、プログラマーは、いくつかの規格に従って記録されるテープ・ファイルを作成し、処理することができます。

規格には以下があります。

- 情報交換用米国標準コード X3.4-1977
- 情報交換用米国標準規格磁気テープ・ラベル X3.27-1978
- 情報交換用米国標準規格磁気記録テープ・ラベル (800 CPI、NRZI)、X3.22-1967

1 バイト ASCII コード化テープ・ファイルは、システムの中に読み込まれたとき、自動的にバッファーの中で 1 バイト EBCDIC に変換されます。 データの内部操作は、あたかもそれらの ASCII ファイルが 1 バイトの EBCDIC コード・ファイルであるかのように行われます。 出力ファイルの場合は、システムがバッファーの中で EBCDIC 文字を 1 バイトの ASCII に変換してから、ファイルをテープに書き出します。 したがって、ASCII コード化ファイルを COBOL で処理するときには、特別に考慮する必要があります。

この付録は、国際規格 646 「情報交換用 7 ビット符号化文字セット」(ISCII) で定義された ISO 7 ビット・コードの国際参照バージョンにも適用します (適宜修正あり)。 ISCII コード・セットが、ASCII と異なるのは、次の 2 つのコード・ポイントにある図形表現だけです。

- 序数 37。これは ASCII ではドル記号 ($) になっていますが、ISCII ではひし形になっています。
- 序数 127。これは ASCII では波形記号 (~) になっていますが、 ISCII では上線記号 (オプションにより波形記号ともなる) になっています。

以下の段落では、ASCII エンコード化 (または ISCII エンコード化) ファイルに関して特に考慮すべき点について説明します。 STANDARD-1 についての説明内容は、特に断りがない限り、STANDARD-2 にも適用されます。

ENVIRONMENT DIVISION

ENVIRONMENT DIVISION では、ASCII コード化ファイルを使用すると、OBJECT-COMPUTER、SPECIAL-NAMES、および FILE-CONTROL の各段落が影響を受けます。

OBJECT-COMPUTER 段落と SPECIAL-NAMES 段落

プログラム内で少なくとも 1 つのファイルが ASCII コード化ファイルである場合には、SPECIAL-NAMES 段落の英字名節を指定しなければなりません。その英字名は、STANDARD-1 または STANDARD-2 (それぞれ ASCII または ISCII の照合シーケンスやコード・セット用) と関連付ける必要があります。

オブジェクト・プログラムの中の英数字比較で ASCII 照合シーケンスを使用するときには、OBJECT-COMPUTER 段落に PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を指定しなければなりません。使用する英字名も、SPECIAL-NAMES 段落の英字名として指定し、STANDARD-1 と関連付ける必要があります。 例:

```
Object-computer.  IBM-system
    Program collating sequence is ASCII-sequence.
Special-names.  Alphabet ASCII-sequence is standard-1.
```

両方の節が指定されている場合、このプログラムでは、ASCII 照合シーケンスを使用して次のような英数字比較の真の値を判定します。

- 比較条件において明示的に指定されたもの。
- 条件名条件の中で明示的に指定されたもの。
- 任意の英数字ソート・キーまたはマージ・キー (MERGE ステートメントまたは SORT ステートメントの中で COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合)。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を省略した場合は、そのような比較を行うために EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を英字名節と共に使用すれば、ASCII コード・テープ・ファイルについて EBCDIC による英数字比較を 指定したり、EBCDIC コード・テープ・ファイルについて ASCII による英数字比較を指定したりできます。

英字名節のリテラル・オプションを使用すれば、内部データを NATIVE または STANDARD-1 以外の照合シーケンスで処理することができます。

FILE-CONTROL 段落

ASCII ファイルの場合、ASSIGN 節の割り当て名は次のフォーマットとなります。

フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名

ファイルは、磁気テープ装置に割り当てられた QSAM ファイルでなければなりません。

ラベル-
ファイルの割り当て先の装置と装置クラスを記述します。 このラベルを指定する場合、これはハイフンで終わらなければなりません。

S-
編成フィールド。 QSAM ファイル用のオプションは、必ず順次編成です。

name
このファイルの外部名を指定する 1 文字から 8 文字の必須フィールド。

I-O-CONTROL 段落

RERUN 節の中の割り当て名には、ASCII コード化ファイルを指定することはできません。

チェックポイント・レコードが含む ASCII コード化ファイルを処理することはできません。

DATA DIVISION

DATA DIVISION では、FD 項目およびデータ記述項目に関して特別の考慮事項があります。

ENVIRONMENT DIVISION の中で定義されているそれぞれの論理ファイルごとに、対応する FD 項目とレベル 01 のレコード記述項目が DATA DIVISION の FILE SECTION 中になければなりません。

FD 項目: CODE-SET 節

ASCII コード化ファイルの FD 項目には、CODE-SET 節が入っていなければなりません。英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の STANDARD-1 (ASCII コード・セット用) と関連付ける必要があります。

例:

```
Special-names. Alphabet ASCII-sequence is standard-1.
  ...
FD  ASCII-file label records standard
```

```
    Recording mode is f
    Code-set is ASCII-sequence.
```

データ記述項目

ASCII ファイルには、トピックに示されている、データ記述に関する考慮事項が適用されます。

- PICTURE 節の指定は、以下のカテゴリーのデータについて有効です。
  - 英字
  - 英数字
  - 英数字編集
  - 数字
  - 数字編集
- 符号付き数字項目の場合、 SEPARATE CHARACTER 句を指定した SIGN 節を指定する必要があります。
- USAGE 節では、DISPLAY 句だけが有効です。

PROCEDURE DIVISION

ASCII 照合シーケンスを使用するソートまたはマージ操作は、トピックに示すように、2 とおりの方法で指定できます。

- OBJECT-COMPUTER 段落の中の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を使用する。 この場合には、ASCII 照合シーケンスは、 比較条件と条件名条件の中に明示的に指定された英数字比較で使用されます。
- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントで指定する COLLATING SEQUENCE 句を使用する。この場合には、このソートまたはマージ操作だけが、ASCII 照合シーケンスを使用します。

どちらの場合も、英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の中の STANDARD-1 (ASCII 照合シーケンスを表す) に関連付ける必要があります。

このソート・マージ操作の場合、SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句は、OBJECT-COMPUTER 段落で PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を優先します。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節と COLLATING SEQUENCE 句を両方とも省略した場合 (またはどちらか一方が有効で、 それが EBCDIC 照合シーケンスを指定している場合)、 ソートまたはマージ操作は EBCDIC 照合シーケンスを使用して行われます。

業界仕様

Enterprise COBOL では、さまざまな業界標準がサポートされています。

- ISO COBOL 標準
  - ISO 1989:1985、プログラミング言語 - *COBOL*

    ISO 1989:1985 は、ANSI INCITS 23-1985 (R2001)、プログラミング言語 - *COBOL* と同一。
  - ISO/IEC 1989/AMD1:1992、プログラミング言語 - *COBOL:* 組み込み関数モジュール

    ISO/IEC 1989/AMD1:1992 は、ANSI INCITS 23a-1989 (R2001)、プログラミング言語 - *COBOL* 用の組み込み関数モジュール と同一。
  - ISO/IEC 1989/AMD2:1994、プログラミング言語 - *COBOL* 用の修正および説明のための改訂

    ISO/IEC 1989/AMD2:1994 は、ANSI INCITS 23b-1993 (R2001)、プログラミング言語 - *COBOL* 用の修正のための改訂 と同一。

    すべての必要なモジュールは、標準で定義された最高水準でサポートされています。

    次のような標準のオプショナル・モジュールがサポートされます。

    - 組み込み関数 (1 ITR 0,1)
    - デバッグ (1 DEB 0,2)

- セグメント化 (2 SEG 0,2)

標準の報告書作成プログラム・オプショナル・モジュールが、オプションの IBM COBOL 報告書作成プログラム・プリコンパイラーおよびライブラリー(5798-DYR) と共にサポートされています。

以下に示すような標準のオプショナル・モジュールはサポートされていません。

- 通信
- デバッグ (2 DEB 0,2)

– ISO/IEC 1989:2002、 情報技術 - プログラミング言語 - *COBOL* (部分的サポート)

ISO/IEC 1989:2002 is identical to ANSI INCITS 1989-2002 (R2013), *Information technology - Programming languages COBOL*

Enterprise COBOL バージョン 3 以降で実装されている 2002 COBOL Standard フィーチャーのリストについては、793 ページの『Enterprise COBOL 3 またはそれ以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能』を参照してください。

– ISO/IEC 1989:2014、 情報技術 - プログラミング言語、その環境、およびシステム・ソフトウェア・インターフェース - プログラミング言語 *COBOL* (部分的サポート)

ISO/IEC 1989:2014 is identical to ANSI INCITS 1989-2014, *Information technology - Programming languages, their environments and system software interfaces - Programming language COBOL*

Enterprise COBOL バージョン 3 以降に実装された 2014 COBOL Standard 機能の一覧については、793 ページの『Enterprise COBOL 3 またはそれ以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能』 をご覧ください。

- ANSI COBOL 標準
  – ANSI INCITS 23-1985 (R2001)、プログラム言語 - *COBOL*
  – ANSI INCITS 23a-1989 (R2001)、プログラム言語 - *COBOL* 用の組み込み関数モジュール
  – ANSI INCITS 23b-1993 (R2001)、プログラミング言語 - *COBOL* の訂正修正

すべての必要なモジュールは、標準で定義された最高水準でサポートされています。

次のような標準のオプショナル・モジュールがサポートされます。

- 組み込み関数 (1 ITR 0,1)
- デバッグ (1 DEB 0,2)
- セグメント化 (2 SEG 0,2)

以下に示すような標準のオプショナル・モジュールはサポートされていません。

- 通信
- デバッグ (2 DEB 0,2)

  – ANSI INCITS 1989-2002 (R2013), *Information technology - Programming languages COBOL* (部分サポート)
  – ANSI INCITS 1989-2014, *Information technology - Programming languages, their environments and system software interfaces - Programming language COBOL* (部分サポート)

- *ISO/IEC 646*、*7* ビットの情報交換用符号化文字集合 の国際参照バージョン
- 「米国標準規格 *X3.4-1977*、情報交換用コード」に定義されている 7 ビット・コード化文字セット。

Enterprise COBOL には、COBOL 標準に関連して次のような制約事項があります。

- OPEN EXTEND は ASCII エンコード・テープ (CODE-SET STANDARD-1 または STANDARD-2) に対してサポートされていません。

85 COBOL Standard 準拠のためのオプション設定 を参照のこと。 *Enterprise COBOL* プログラミング・ガイド を参照のこと。前述の標準をサポートするために必要なコンパイラー・オプションと 言語環境 ランタイム・オプションの仕様が記載されている。

謝辞

この文書から得たアイデアを基に、COBOL 標準および仕様書の全部または一部を複製することに関心のある組織は、取扱説明書またはその他の目的のために、自由に複製することができる。 しかし、すべてのそのような組織は、そのような出版物の序文の一部として、以下の謝辞の段落を全文複製することが求められる（書評など、この文書の短い文章を使用する組織は、出典として「COBOL」を記載することが求められるが、謝辞を引用する必要はない）。COBOL は業界の言語であり、いかなる企業または企業グループ、いかなる組織または組織グループの所有物でもない。 プログラミングシステムおよび言語の正確性および機能性については、CODASYL COBOL 委員会またはいかなる寄稿者も、明示的または暗示的な保証は一切行いません。 さらに、寄稿者または委員会は、それに関連して一切の責任を負いません。

本書で使用されている著作物の著者および著作権者：

- フローマティック TM1
- IBM® 2 商業翻訳者フォーム No F 28-8013、1959 年著作権取得 IBM
- FACT©、DSI 27A5260-2760、1960 年ミネアポリス・ハネウェル社著作権取得

これらの当事者は、COBOL の仕様書において、この資料の全部または一部の使用を明確に許可しています。 また、この認可の範囲には、 プログラミング・マニュアルや同種の出版資料において COBOL 仕様書を複写して使用することも含まれます。

Enterprise COBOL 3 またはそれ以降のバージョンで実装された 2002/2014 COBOL 標準機能

Enterprise COBOL 3 以降では、2002 COBOL Standard および 2014 COBOL Standard に従って、実質的な変更が実装されます。 このトピックには、既存の COBOL プログラムに影響する可能性がある変更と、既存の COBOL プログラムに影響しない変更がリストされています。

表 *88.* 既存プログラムに影響を与える可能性のある、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能

フィーチャー	備考
SPECIAL-NAMES 段落、CURRENCY SIGN 節	文字「N」、「n」、「E」、および「e」はピクチャー記号として使用されます。 CURRENCY SIGN 節において、文字「N」も「E」も通貨記号として指定できなくなりました。
SAME 節	SAME 節で参照されるファイル名を、その SAME 節が入っているソース・エレメントの FILE-CONTROL 段落に記述する必要があります。
実行可能コード作成	インプリメンターは、検査できない致命的な例外条件がコンパイラーによって検出された場合、実行可能オブジェクト・プログラムを作成する必要はありません。
指数	累乗される式の値が 0 より小さい場合、条件 (FUNCTION FRACTION-PART (exponent) = 0) は、その指数について真でなければなりません。 そうではない場合、EC-SIZE-EXPONENTIATION 例外のために、サイズ・エラー条件が発生します。

表 *88.* 既存プログラムに影響を与える可能性のある、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 *(*続き*)*

フィーチャー	備考
CORRESPONDING の順序	ADD、MOVE、および SUBTRACT の対応するオペランドについて、CORRESPONDING 句で作成される暗黙ステートメントの実行順序は、ワード CORRESPONDING の後に続くグループ内のオペランドの指定順序になるよう定義されています。 以前の COBOL 標準では、順序は指定されませんでした。 また、暗黙ステートメントのサブスクリプトの評価は、実際の ADD、MOVE、または SUBTRACT ステートメントの実行開始の際に 1 回だけ行われます。 これは以前の COBOL 標準でも暗黙に行われていましたが、具体的なものではありませんでした。
送信および受信オペランド	用語「送信オペランド」と「受信オペランド」が定義されています。
非互換データの明確化	非互換データを発生させる条件が明示的に指定されています。 これらはブール、数値、および数値編集送信オペランドに制限されます。
EVALUATE ステートメント、実行の順序	選択サブジェクトおよびオブジェクトの評価順序が、左から右に定義されるようになりました。選択オブジェクトは、WHEN 句が処理されるたびに評価されます。 WHEN 句が選択されると、それ以上の選択オブジェクトは評価されません。

表 *89.* 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能

フィーチャー	備考
ACCEPT ステートメント、4 桁の年	グレゴリオ暦の 4 桁の年にアクセスする機能が、ACCEPT ステートメントに追加されています。
引用符としてのアポストロフィ	アポストロフィ文字と引用符を英数字、ブール、および国別文字リテラルの開始および終了区切り文字として使用できます。 どのようなリテラルにも、アポストロフィまたは引用符のどちらかを使用できますが、開始文字と終了文字の両方が同じである必要があります。 どちらの文字が使用されていても、リテラル内の文字のオカレンスを 1 つ表すには、その文字を 2 つにする必要があります。 両方のフォーマットを、1 つのソース・エレメントで使用することができます。
算術演算子	左括弧と単項演算子との間、または単項演算子と左括弧との間にスペースは必要ありません。
AT END 句	適用可能な USE ステートメントがない場合、READ ステートメントの AT END 句を指定する必要はありません。
2 進数および浮動小数点データ	2 つの新しい数値データ型の表記が導入されています。 マシン特定の方法でデータを保持し、値の 10 進範囲に制限されない 2 進数表現と、浮動小数点表記です。 浮動小数点型には、マシン特定の表記による数値形式と、数値編集形式の両方があります。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 (続き)

フィーチャー	備考
CALL 引数レベル番号 (任意)	CALL 引数は、基本または任意のレベル番号を持つグループにすることができます。 以前は、基本であるか、あるいはレベル番号 1 または 77 でなければなりませんでした。
CALL BY CONTENT パラメーターの違い	コンテンツによって渡されるパラメーターは、呼び出されるプログラムにおいて一致するパラメーターと同じ記述を持つ必要はありません。
CALL パラメーター長の違い	CALL ステートメントの USING 句における引数のサイズは、その引数または一致する仮パラメーターのどちらかがグループ項目である場合、仮パラメーターのサイズより大きくすることができます。 以前は、サイズは同じでなければなりませんでした。
再帰的 CALL	アクティブ COBOL プログラムを呼び出す機能が COBOL に追加されました。
コンテキストで予約されている COBOL ワード	COBOL 標準に追加された特定のワードは、それらが指定され、予約済みワードのリストに追加されなかったコンテキストでのみ予約されます。 詳細は、788 ページの『コンテキストに依存した語』を参照してください。
CODE 節 (報告書作成プログラム)	ID 句が、報告書記述項目における CODE 節に用意されています。
COLUMN 節	LINE の類推として、PLUS 整数を使用する相対形式が用意されています。COLUMN RIGHT および COLUMN CENTER で、印刷可能項目を右側または中央に配置できるようになりました。COL、COLS、および COLUMNS を COLUMN のシノニムとして使用できます。
COLUMN、LINE、SOURCE、および VALUE 節	報告書グループ記述項目において、これらの節に複数のオペランドを使用できます。
コンパイル・グループのどの場所にでもコメント行を置くことができる	コメント行は、コンパイル・グループのどの行 (見出し部ヘッダーの前など) にでも書き込むことができます。
コンパイラー・ディレクティブ	• CALLINTERFACE コンパイラー・ディレクティブは、CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約を指定します。 • DEFINE ディレクティブはコンパイル変数を定義または定義解除します。 • EVALUATE ディレクティブは、コンパイル・グループに組み込むソース行を選択するマルチ・ブランチ・メソッドを提供します。 • IF ディレクティブは、片方向または両方向の条件付きコンパイルを提供します。
制御データ名	これは、制御が 1 つだけ定義されている場合、TYPE CH/CF から省略することができます。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 (続き)

フィーチャー	備考
2 桁の年から 4 桁の年への変換	2 桁の年を 4 桁の年に変換する、3 つの関数があります。 DATE-TO-YYYYMMDD、DAY-TO-YYYYDDD、および YEAR-TO-YYYY はそれぞれ、YYnnnn を YYYYnnnn に、YYnnn を YYYYnnn に、また YY を YYYY に変換します。
COPY ステートメント	英数字リテラルを text-name-1 または library-name-1 の代わりに指定することができます。 複数の COBOL ライブラリーが参照されている場合、ライブラリー・テキストがデフォルト・ライブラリーにあれば、text-name を修飾する必要はありません。 COPY ステートメントをネストする機能が用意されています。 REPLACING 句のない COPY ステートメントの処理の結果として取り込まれたライブラリー・テキストに、REPLACING 句のない COPY ステートメントを組み込むことができます。 COPY ステートメント処理の結果として取り込まれるライブラリー・テキストのリストを抑止するために、SUPPRESS PRINTING 句が COPY ステートメントに追加されました。
COPY および REPLACE ステートメントの部分ワード置換	REPLACE ステートメントの LEADING および TRAILING 句、および COPY ステートメントの REPLACING 句によって、ソース・テキストとライブラリー・テキストにおける部分ワードの置換が可能になります。 これは、名前に接頭部と接尾部を付けるときに役立ちます。
通貨記号の拡張	CURRENCY SIGN 節が拡張され、国別文字および (長さに制限がない) 複数の個別の通貨記号に対応するようになりました。
DISPLAY ステートメント	DISPLAY ステートメント内のリテラルが数値であれば、符号を付けることができます。
ゼロ除算	DIVIDE BY ゼロは 2002 COBOL Standard に準拠しています。 IBM COBOL では何も変更されていませんが、標準が変更され、現在 Enterprise COBOL が準拠しています。 (Enterprise COBOL は、DIVIDE BY ゼロについて 85 COBOL Standard には準拠していませんでした。)
動的長基本項目	DYNAMIC LENGTH 節の追加により、可変長サイズのデータ項目を記述できます。
動的ストレージ割り振り	ストレージを動的に取得するために、ALLOCATE ステートメントと FREE ステートメントが用意されています。 このストレージはポインター・データ項目によって処理されます。
EXIT ステートメント	インライン PERFORM ステートメント、段落、またはセクションをすぐに終了させる機能が追加されました。
最後のステートメント以外に許可される EXIT PROGRAM	EXIT PROGRAM を、命令ステートメントの連続するシーケンスにおいて、最後のステートメント以外に使用することができます。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 (続き)

フィーチャー	備考
FILLER	FILLER を報告書セクションで使用することができます。
浮動コメント区切り	• 浮動コメント標識 (*>) がプログラムのテキスト域 (領域 A プラス領域 B) 内の最初の文字ストリングである場合は、この行がコメント行であることを示します。 また、浮動コメント標識がプログラムのテキスト領域内の 1 つ以上の文字ストリングの後にある場合は、インライン・コメントを示します。 • コンパイラー・ディレクティブ標識 (>>) は、コンパイラー・ディレクティブ行の後にコンパイラー・ディレクティブ・ワード - がある (間にスペースがあってもなくてもかまわない) 場合に、そのコンパイラー・ディレクティブ行を示します。
FUNCTION All INTRINSIC	REPOSITORY 段落は、関数指定子をサポートします。 一部の組み込み関数では、関数が REPOSITORY 段落に含まれる場合にキーワード FUNCTION はオプションになります。
GOBACK ステートメント	オペレーティング・システム、または呼び出し側実行時エレメントのいずれかに制御を常に返す、GOBACK ステートメントが追加されました。
16 進数リテラル	16 進 (基数 16) 表記を使用して英数字、ブール、および国別文字リテラルを指定する機能が追加されました。
インライン・コメント	インライン・コメントは、ソース・テキストまたはライブラリー・テキストが書き込まれた行において、どのような文字ストリングの後にでも書き込むことができます。 インライン・コメントは、2 つの連続する文字「*>」で指定します。
指標データ項目	索引データ項目の定義に SYNCHRONIZED 節を組み込むことができます。
INITIALIZE ステートメント、FILLER 句	FILLER データ項目を INITIALIZE ステートメントで初期化できます。
INITIALIZE ステートメント、VALUE 句	VALUE 句を INITIALIZE ステートメントに指定すると、関連するデータ記述項目の VALUE 節に指定されているリテラルに、基本データ項目を初期化することができます。
組み込み関数ファシリティー	以前は、組み込み関数ファシリティーは独立したモジュールで、その実装はオプションでした。 組み込み関数ファシリティーは仕様に統合されたため、その仕様に準拠するように実装される必要があります。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 *(続き)*

フィーチャー	備考
新しい組み込み関数	以下の新しい組み込み関数が追加されました。 • ABS • BYTE-LENGTH • E • EXP • EXP10 • DATE-TO-YYYYMMDD • DAY-TO-YYYYDDD • DISPLAY-OF • NATIONAL-OF • NUMVAL-F • PI • SIGN • TEST-NUMVAL • TEST-NUMVAL-C • TEST-NUMVAL-F • TRIM • YEAR-TO-YYYY **業界標準の日時形式のサポート** ISO 8601 で指定された形式との間での日時情報のエンコードとデコードをサポートする新しい日時組み込み関数と、算術計算に適した整数との間での日時情報のエンコードとデコードをサポートする新しい日時組み込み関数が導入されています。 新しい組み込み関数は次のとおりです。 • COMBINED-DATETIME • FORMATTED-CURRENT-DATE • FORMATTED-DATE • FORMATTED-DATETIME • FORMATTED-TIME • INTEGER-OF-FORMATTED-DATE • SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME • SECONDS-PAST-MIDNIGHT • TEST-DATE-YYYYMMDD • TEST-DAY-YYYYDDD • TEST-FORMATTED-DATETIME
INVALID KEY 句	適用可能な USE ステートメントがない場合、INVALID KEY 句を指定する必要はありません。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 *(続き)*

フィーチャー	備考
LOCAL-STORAGE SECTION	関数、メソッド、またはプログラムがアクティブになるたびに初期値に設定されるデータを定義するファシリティーが追加されました。 このソース・エレメントのインスタンスはそれぞれ、このデータのコピーを独自に持ちます。
国別文字の処理	ラージ文字セット (ISO/IEC 10646-1 など) をソース・テキストとライブラリー・テキストで、また実行時にデータで使用するための機能が追加されました。 クラス「国別文字」とカテゴリー「国別文字」および「国別文字編集」は、記号「N」が入った PICTURE 文字ストリングで指定されます。国別文字リテラルは区切り記号 N"、N'、NX"、または NX' で識別されます。 使用法「国別文字」は、国別文字セットでのデータの表記を指定します。 ユーザー定義語に拡張文字を組み込むことができます。 クラス「国別文字」のデータ処理は、クラス「英数字」のデータ処理と類似していますが、いくつかの小さな違いがあります。 クラス「英数字」のデータとクラス「国別文字」のデータとの間の変換は、組み込み関数によって可能です。
オブジェクト指向	オブジェクト指向プログラミングのサポートが追加されました。
OCCURS 文節	報告書作成プログラム用に、垂直方向および水平方向の反復と、STEP 句が追加されました。
オプション・ワード OF	SUM の後に使用できます。
オプション・ワード FOR および ON	TYPE CH または CF の後に使用できます。
CONTROL HEADING 句の OR PAGE 句	それぞれのページの上部に、また制御の切れ目の後に、制御見出しグループを印刷できるようになります。
PAGE FOOTING 報告書グループ	このようなグループは、すべての相対 LINE 節を持つことができます。
PAGE LIMIT 節	報告書の各行における水平印刷位置の最大数を定義するため、新しい COLUMNS 句が用意されています。また、LAST CONTROL HEADING 句が追加されました。
段落名	手続き部またはセクションの先頭に、段落名は必要ありません。
PERFORM ステートメント	複数のアクティブな PERFORM ステートメントに対する共通出口を使用できます。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 *(続き)*

フィーチャー	備考
PICTURE 節	PICTURE 文字ストリングに指定できる文字の最大数が、30 から 50 に増えました。 記号「E」を PICTURE 文字ストリングで使用し、浮動小数点数値編集データ項目を指定できます。 記号「N」を PICTURE 文字ストリングで使用し、国別文字または国別文字編集データ項目を指定できます。 PICTURE 文字ストリングの最後の記号がピリオドまたはコンマであれば、後に続く分離文字ピリオドの前に 1 つ以上のスペースを付けることができます。 以前の標準では、このコンテキストにおいてスペースを分離文字ピリオドの前に付けられるかどうかが不明確でした。
PLUS および MINUS	COLUMN および LINE 節において、記号 + および - は、それぞれ PLUS および MINUS と同義です。
ポインター・データ	新しいデータのクラス (データおよびプログラムのアドレスを、マシン特定またはシステム特定の方法で保持するポインター型) が導入されました。
PRESENT WHEN 節	PRESENT WHEN 節によって、行および印刷可能項目、またはそれらのグループを、条件の値が真であるかどうかに応じて印刷するかどうかを決定できます。
リテラルとしてのプログラム名	外部化されるプログラム名としてリテラルを指定するためのオプションが、有効な COBOL ワードではない名前、または大/小文字を区別する必要がある名前のために追加されました。
RECORD KEY および ALTERNATE RECORD KEY	索引付きファイルのキーを複数のコンポーネントから構成できます。
報告書作成プログラム	以前は、報告書作成プログラムは独立したモジュールで、その実装はオプションでした。 報告書作成プログラム・ファシリティーは仕様に統合されたため、その仕様に準拠するように実装される必要があります。
報告書作成プログラムの国別文字サポート	国別文字および英数字を報告書で印刷するための機能が用意されています。
関数指定子	REPOSITORY 段落は関数指定子をサポートします。一部の組み込み関数では、関数が REPOSITORY 段落に含まれる場合にキーワード FUNCTION はオプションになります。
報告書記述項目における SIGN 節	報告書記述項目に SEPARATE 句は必要なくなりました。SIGN 節をグループ・レベルで指定できます。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 *(続き)*

フィーチャー	備考
SORT ステートメント	SORT ステートメントを使用して、テーブルをソートできます。 このソートは、テーブル・エレメント全体をキーとして使用することによって、あるいは指定されたキー・データ項目を使用することによって、テーブルを定義する KEY 句に指定されたフィールドで実行できます。 SORT ステートメント内の GIVING ファイルを、同じ SAME RECORD AREA 節に指定できるようになりました。
報告書記述項目における SOURCE 節	送信オペランドを関数 ID にすることができます。 オペランドとして算術式を使用でき、ROUNDED 句が追加されました。
報告書記述項目における SUM 節	以下のように SUM 節が拡張されました。 • 反復項目を合計するための拡張機能。 • 制御脚注だけではなく、どのようなタイプの報告書グループでも可能になりました。 • 算術式フォーマットの SUM。 • 合算中の合計カウンターのオーバーフローに関する検査。 • 別の合計カウンターだけではなく、どのような数値報告セクション項目でも合計できます。 • ROUNDED 句
下線文字 (_)	COBOL 文字レパートリーの基本特殊文字が拡張され、COBOL ワードの構成に使用できる下線文字 (_) が組み込まれました。
UNSTRING ステートメント	送信オペランドを参照変更にすることができます。
USE BEFORE REPORTING	報告書記述および USE 宣言における GLOBAL の効果が、さらに明確になりました。
ユーザー定義関数	組み込み関数と同様の方法で起動する関数を作成する機能が追加されました。 ワード FUNCTION がこの呼び出しの一部として指定されていません。
VALUE 節、データ部の WHEN SET TO FALSE 句	WHEN SET TO FALSE 句では、FALSE 条件値を指定できます。 この値は、関連条件名に対して SET TO FALSE ステートメントが実行されたときに関連条件変数に代入されます。
VARYING 節	OCCURS 節と一緒に使用する VARYING 節が、検証および報告書作成プログラム・ファシリティーに用意されています。

表 89. 既存のプログラムに影響を与えない、 *COBOL 3* 以降のバージョンで実装された *2002/2014 COBOL* 標準機能 (続き)	
フィーチャー	**備考**
WITH RESET 句	PAGE-COUNTER を 1 にリセットするため、NEXT GROUP 節の NEXT PAGE 句に追加されました。 **注 :** CODE 節、COLUMN 節、制御データ名、CONTROL HEADING、PAGE FOOTING、PAGE LIMIT、SUM 節、レポート記述項目などの REPORT WRITER 機能は、オプションの報告書作成プログラム・プリコンパイラーによってサポートされます。

Enterprise COBOL for z/OS のアクセシビリティー機能

アクセシビリティー機能は、運動や視覚などに障害を持つユーザーが情報技術製品を快適に使用できるように支援します。 z/OS のアクセストピックスは、 Enterprise COBOL for z/OS のアクセシビリティー機能を提供します。

アクセシビリティー機能

z/OS には、以下の主なアクセシビリティー機能があります。

- スクリーン・リーダーおよび画面拡大機能ソフトウェアで一般的に使用されるインターフェース
- キーボードのみによるナビゲーション
- 色、コントラスト、フォント・サイズなど表示属性のカスタマイズ機能

z/OS では、最新の W3C 標準 WAI-ARIA 1.0 (http://www.w3.org/TR/wai-aria/) が、US Section 508 (https://www.access-board.gov/ict/) および Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (http://www.w3.org/TR/WCAG20/) に準拠するように使用されています。 アクセシビリティー機能を利用するには、最新リリースのスクリーン・リーダーを、この製品でサポートされる最新の Web ブラウザーと併用してください。

キーボード・ナビゲーション

ユーザーは、TSO/E または ISPF を使用して z/OS ユーザー・インターフェースに アクセスできます。

ユーザーは、 IBM 開発者 z/OS を使用して、z/OS サービスにアクセスすることもできます。

これらのインターフェースへのアクセスに関する情報については、以下の資料を参照してください。

- *z/OS TSO/E Primer* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ikj4p120)
- *z/OS TSO/E User's Guide* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ikj4c240/APPENDIX1.3)
- *z/OS ISPF User's Guide Volume I* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ispzug70)

上記の資料には、キーボード・ショートカットまたはファンクション・キー (PF キー) の使用方法を含む TSO/E および ISPF の使用方法が記載されています。 それぞれの資料では、PF キーのデフォルトの設定値とそれらの機能の変更方法についても説明しています。

インターフェースに関する情報

Enterprise COBOL for z/OS のオンライン製品資料は、標準の Web ブラウザーから表示可能な IBM Knowledge Center で入手できます。

PDF ファイルでのアクセシビリティー・サポートは限定的です。 PDF 資料では、オプションのフォント拡大機能およびハイコントラスト表示設定を使用でき、キーボードのみでナビゲートできます。

スクリーン・リーダーで、ピリオドやコンマなどの PICTURE 記号を含む構文図、ソース・コード例、およびテキストを正確に読み上げるには、すべての句読点を読み上げるようにスクリーン・リーダーを設定する必要があります。

支援テクノロジー製品は、z/OS のユーザー・インターフェースと連動します。 特定のガイダンス情報については、z/OS インターフェースへのアクセスに使用する支援テクノロジー製品の資料を参照してください。

関連アクセシビリティー情報

IBM では、標準の IBM ヘルプ・デスクおよびサポート Web サイトに加えて、耳が不自由なお客様に販売およびサポート・サービスをご利用いただけるように TTY 電話サービスを提供します。

TTY サービス
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(北米内)

IBM のアクセシビリティーへの取り組み

IBM のアクセシビリティーへの取り組みについては、IBM Accessibility (www.ibm.com/able) を参照してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

IBM は、本書に記載の製品、サービス、または機能を日本においては提供していない場合があります。 日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。 本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。 これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。 ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。 本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。 実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

2 バイト (DBCS) 情報に関するライセンス照会については、国内の IBM 知的財産部門に連絡するか、書面でお問い合わせをお送りください。

〒 103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町 19 番 21 号
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。 国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。 本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。 IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。 それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

ラショナルソフトウェア知的財産部
IBM Corporation
5 Technology Park Drive
Westford, MA 01886
U.S.A.

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用すること ができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で 決定されたものです。 そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。 一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性がありますが、 その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。 さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。 実際の結果は、異なる可能性があります。 お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。 IBM はこれらの製品のテストを行っておりません。したがって　IBM 以外の製品に関するパフォーマンス、互換性、またはその他のクレームの正確性は確認できません。 IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があり、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。 より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。 お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。 このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。 従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。 これらのサンプル・プログラムは"現状のまま"提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。 IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. の サンプル・プログラム。© Copyright IBM Corp. 1991, 2020。

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項:

Software as a Service ソリューションを含む IBM ソフトウェア製品 ("ソフトウェア・オファリング") は、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザー・エクスペリエンスの改善、エンド・ユーザーとの対話の調整、その他の目的のために Cookie または他のテクノロジーを使用できます。 多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。 IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。 ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項をご確認ください。

この「ソフトウェア・オファリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、 お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

これらを目的とした Cookies を含むさまざまなテクノロジーの使用について詳しくは、IBM のプライバシー・ポリシー (https://www.ibm.com/privacy) および IBM のオンライン・プライバシー・ステートメント (http://www.ibm.com/privacy/details) のセクション「"Cookies、Web Beacons、その他のテクノロジー"」、および "IBM ソフトウェア製品と Software-as-a-Service のプライバシー・ステートメント" (http://www.ibm.com/software/info/product-privacy) を参照してください。

プログラミング・インターフェース情報

この「言語解説書」には、プログラムを作成するユーザーが Enterprise COBOL のサービスを使用 するためのプログラミング・インターフェースが書かれています。

商標

IBM、IBM ロゴ、および ibm.com® は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。 世界中の多くの国で登録されています。 他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。 現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.html をご覧ください。

Intel は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。

用語集

この用語集に記載されている用語は、COBOL における意味に従って定義されています。 これらの用語は、他の言語では同じ意味を持つことも、持たないこともあります。

この用語集には、以下の資料からの用語および定義が記載されています。

- 「*ANSI INCITS 23-1985, Programming languages - COBOL*」(「*ANSI INCITS 23a-1989, Programming Languages - COBOL - Intrinsic Function Module for COBOL*」および「*ANSI INCITS 23b-1993, Programming Languages - Correction Amendment for COBOL*」で改訂)
- 「*ISO 1989:1985, Programming languages - COBOL*」は「*ISO/IEC 1989/AMD1:1992, Programming languages - COBOL: Intrinsic function module*」および「*ISO/IEC 1989/AMD2:1994, Programming languages - Correction and clarification amendment for COBOL*」に改訂されました。
- *ANSI X3.172-2002*、*American National Standard Dictionary for Information Systems*
- *INCITS/ISO/IEC 1989-2002, Information technology - Programming languages - COBOL*
- *INCITS/ISO/IEC 1989:2014, Information technology - Programming languages, their environments and system software interfaces - Programming language COBOL*

米国標準規格 (ANS) の定義の前にはアスタリスク (*) を付けています。

A

簡略複合比較条件 (* abbreviated combined relation condition)
連続する一連の比較条件の中で、 共通のサブジェクトまたは共通のサブジェクトと共通の比較演算子を明示的に省略したことにより生ずる複合条件。

アベンド
プログラムの異常終了。

2 GB 境界より上
いわゆる 2 GB 境界より上にあるストレージ。 このストレージのアドレス指定は、AMODE 64 プログラムでのみ可能です。

16 MB 境界より上 (above the 16 MB line)
いわゆる 16 MB 境界より上かつ 2 GB 境界より下にあるストレージ。 このストレージのアドレス指定は、AMODE 24 プログラムでは不可能です。 1980 年代に IBM が MVS/XA アーキテクチャーを導入するまで、プログラムの仮想ストレージは 16MB に制限されていました。 AMODE 24 としてリンク・エディットされたプログラムは、仮想ストレージ・ラインの下に保持されているかのように、16 MB のスペースしかアドレス指定できません。 VS COBOL II 以降、プログラムに AMODE 31 を指定して、16 MB 境界より上にロードできるようになりました。

アクセス・モード (* access mode)
ファイル内のレコードを操作するに当たって使用する方式。

実際の小数点 (* actual decimal point)
10 進小数点文字のピリオド (.) またはコンマ (,) によるデータ項目における小数点位置の物理表現。

実文書エンコーディング
XML 文書のエンコード・カテゴリーで、以下のいずれかとなる。XML パーサーは文書の最初の数バイトを調べて判別する。

- ASCII
- EBCDIC
- UTF-8
- UTF-16 (ビッグ・エンディアンまたはリトル・エンディアンのいずれか)
- これ以外のサポートされないエンコード
- 認識不能なエンコード

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

英字名 (* alphabet-name)
ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落内のユーザー定義語で、特定の文字セットまたは照合シーケンス、あるいはその両方に名前を割り当てる。

英字 (* alphabetic character)
英字またはスペース文字。

英数字の位置
「文字位置 *(character position)*」を参照。

英字データ項目
記号 A のみを含む PICTURE 文字ストリングを使用して記述されるデータ項目。 英字データ項目には USAGE DISPLAY がある。

英数字 (* alphanumeric character)
コンピューターの 1 バイト文字セットの任意の文字。

英数字データ項目
USAGE DISPLAY として暗黙的または明示的に記述され、英数字、英数字編集、または数字編集のカテゴリーを持つデータ項目への一般参照。

英数字編集データ項目
記号 A または X の少なくとも 1 つのインスタンスと、単純挿入記号 B、0、または / の少なくとも 1 つを含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。 英数字編集データ項目には USAGE DISPLAY がある。

英数字関数 (* alphanumeric function)
コンピューターの英数字セットからの 1 つ以上の文字のストリングで値が構成されている関数。

英数字グループ項目
GROUP-USAGE NATIONAL 節なしで定義されるグループ項目。 INSPECT、STRING、および UNSTRING などの操作の場合、英数字グループ項目は、グループの実際の内容に関係なく、そのすべての内容が USAGE DISPLAY として記述されているかのように処理される。 グループ内の基本項目 (MOVE CORRESPONDING、ADD CORRESPONDING、INITIALIZE など) の処理を必要とする操作の場合、英数字グループ項目はグループ・セマンティクスを使用して処理される。

英数字リテラル
'、"、X'、X"、Z'、Z" の各セットからの開始区切り文字を持つリテラル。 この文字ストリングには、コンピューターの有する文字セットの任意の文字を含めることができる。

代替レコード・キー (* alternate record key)
基本レコード・キー以外のキーで、 その内容が索引付きファイルの中のレコードを識別するもの。

ANSI (米国規格協会)
米国で認定された組織が自発的工業規格を作成して維持する手順を設定する組織であり、製造業者、消費者、および一般の利害関係者で構成される。

引数
(1) ID、リテラル、算術式、または関数 ID で、これにより関数の評価に使用する値を指定する。 (2) 呼び出されたプログラムまたは呼び出されたメソッドに値を渡すために使用される、CALL または INVOKE ステートメントの USING 句のオペランド。

算術式 (* arithmetic expression)
数値リテラル、数値基本項目 (算術演算子で区切られた ID とリテラルなど) を表す ID、1 つの算術演算子で区切られた 2 つの算術式、または括弧で囲まれた算術式。

算術演算 (* arithmetic operation)
ある算術ステートメントが実行されることにより、 またはある算術式が計算されることにより生じるプロセスで、 そこで指定された引数に対して数学的に正しい解が求められる。

算術演算子 (* arithmetic operator)
単一のキャラクター、または以下の Secure Electronic Transaction に属する固定 2 文字の結合。

文字	意味
+	追加
-	減算

文字	意味
*	乗算
/	除算
**	指数

算術ステートメント (* arithmetic statement)
算術演算を実行させるステートメント。 算術ステートメントは、ADD、COMPUTE、DIVIDE、MULTIPLY、SUBTRACT である。

アレイ
データ・オブジェクトで構成される集合体。それぞれのオブジェクトは添え字付けによって一意的に参照できる。 配列は、COBOL ではテーブルに類似する。

昇順キー (* ascending key)
データ項目を比較する際の規則に一致するように、最低のキー値から始めて最高のキー値へとデータを順序付けている値に即したキー。

ASCII
情報交換用米国標準コード。 基準コードは、7 ビットの符号化キャラクター (パリティー検査を含む 8 ビット) に基づく符号化キャラクターセットを使用します。この基準は、データ処理システム、データコミュニケーションシステム、および関連付けられている装置間の情報交換に使用されます。 ASCII セットは、制御文字と図形文字から構成されている。

IBM は、ASCII に対する拡張 (文字 128 から 255) を定義している。

ASCII DBCS
「*2 バイト ASCII (double-byte ASCII)*」を参照。

割り当て名
COBOL ファイルの編成を識別する名前で、 システムがこれを認識する際に使用する。

想定小数点 (* assumed decimal point)
データ項目の中に実際には小数点のための文字が入っていない小数点位置。 想定小数点には、論理的な意味があり、物理的には表現されない。

AT END 条件
特定の条件下で、READ、RETURN、または SEARCH ステートメントの実行中に発生する条件。

- READ ステートメントは、ファイル内に次の論理レコードが存在しない場合、相対レコード番号の有効数字の数が相対キー・データ項目のサイズより大きい場合、またはオプションの入力ファイルが使用できない場合に、順次アクセス・ファイルに対して実行される。
- RETURN ステートメントは、関連付けられたソート・ファイルまたはマージ・ファイルに次の論理レコードが存在しない場合に実行される。
- SEARCH ステートメントは、関連する WHEN 句のいずれかで指定された条件を満たさずに検索操作が終了すると実行される。

B

基本文字セット
言語のワード、文字ストリング、および区切り文字の作成時に使用される基本的な文字セット。 基本的な文字セットはシングルバイトの EBCDIC で実装されている。 拡張文字セットには DBCS 文字が含まれ、コメント、リテラル、ユーザー定義語で使用できる。

85 COBOL 標準 における *COBOL* 文字セットと同義。

バッチ・コンパイル
プログラム・シーケンスと同義。

ビッグ・エンディアン
メインフレームおよび AIX® ワークステーションがバイナリー・データおよび UTF-16 文字を保存するときに使用するデフォルト形式。 この形式では、バイナリー・データ項目の最下位バイトが最高位ア

ドレスにあり UTF-16 文字の最下位バイトが最高位アドレスにあります。 リトル・エンディアン *(little-endian)* と比較。

バイナリー項目
2 進表記 (基数 2 の数体系) で表される数値データ項目。 等価の 10 進数は、10 進数字 0 から 9 に演算符号を加えたもので構成される。 項目の左端のビットは、演算符号。

二分探索
二分探索の各段階では、 データ・エレメント集合が 2 つに分割される。 数が奇数の場合は適切なアクションが取られる。

*** ブロック**
通常は 1 つ以上の論理レコードで構成される物理的データ単位。 大容量記憶ファイルの場合、ある論理レコードの一部がブロックに入ることがある。 ブロックのサイズは、そのブロックが含まれているファイルのサイズと直接関係はなく、 そのブロックに含まれているか、そのブロックにオーバーラップしている論理レコ ードのサイズとも直接関係はない。 「物理レコード *(physical record)*」と同義。

ブール条件
ブール条件は、ブール・リテラルが true であるか false であるかを決定する。 ブール条件は定数条件式でのみ使用できる。

ブール・リテラル
true 値を示す B'1'、または false 値を示す B'0' のどちらか。 ブール・リテラルは定数条件式でのみ使用できる。

ブレークポイント
通常は命令によって指定されるコンピューター・プログラムの場所であり、プログラムの実行は外部からの介入またはモニター・プログラムによって割り込まれる場合がある。

バッファー
入力データまたは出力データを一時的に保持するために使用されるストレージの一部分。

組み込み関数
組み込み関数 *(intrinsic function)* を参照。

ビジネス・メソッド
ビジネス・ロジックまたはアプリケーションのルールをインプリメントする Enterprise Bean のメソッド。 (Oracle)

byte
特定の数のビット (通常 8 ビット) から成るストリングであり、1 つの単位として処理され、1 つの文字または制御機能を表す。

バイトオーダーマーク（BOM）
UTF-16 または UTF-32 テキストの先頭に使用して、後続テキストのバイト・オーダーを示す Unicode 文字。バイト・オーダーには、「ビッグ・エンディアン (big-endian)」または「リトル・エンディアン (little-endian)」がある。

バイトコード
Java コンパイラーによって生成され、Java インタープリターによって実行される、マシンから独立したコード。 (Oracle)

C

呼び出し可能サービス
言語環境では、従来の言語環境定義の呼び出しインターフェースを使用して COBOL プログラムが呼び出すことができる一連のサービス。 言語環境の規約を共有するすべてのプログラムがこれらのサービスを使用できる。

呼び出し先プログラム
CALL ステートメントのオブジェクトになるプログラム。 呼び出し先プログラムと呼び出し側プログラムが実行時に結合されて、1 つの実行単位が作成される。

呼び出し側プログラム (* calling program)
別のプログラムに対して CALL を実行するプログラム。

標準分解
複数の Unicode 文字を使用して単一の合成済み Unicode 文字を表す方法。 正準分解は通常、ラテン文字と発音区別記号を分離するために使用され、ラテン文字と発音区別記号が個別に表現される。 合成済み Unicode 文字とその標準分解を表す例については、合成済み文字 *(precomposed character)* を参照。

ケース構造
結果として生じた多数のアクションの中から選択を行うために、一連の条件をテストするプログラム処理ロジック。

カタログ式プロシージャー
プロシージャー・ライブラリー (SYS1.PROCLIB) と呼ばれる区分データ・セットに置かれた一連のジョブ制御ステートメント。 カタログ式プロシージャーを使用すると、JCL をコーディングする時間を節約して、エラーを減らすことができる。

CCSID
コード化文字セット *ID (coded character set identifier)* を参照。

世紀ウィンドウ
2 桁年号が固有に決まる 100 年間のこと。 COBOL プログラマーが使用できる世紀ウィンドウには、いくつかのタイプがある。

- ウィンドウ操作組み込み関数 DATE-TO-YYYYMMDD、DAY-TO-YYYYDDD、および YEAR-TO-YYYY の場合は、*argument-2* を使用して世紀ウィンドウを指定する。
- 言語環境呼び出し可能サービスについては、CEESCEN で世紀ウィンドウを指定する。

*** 性格**
言語のそれ以上分割できない基本単位。

文字エンコード・ユニット
コード化文字セット内の 1 つのコード・ポイントに相当するデータの単位。 1 つ以上の文字エンコード・ユニットを使用して、コード化文字セットの文字が表現される。 エンコード・ユニット とも呼ばれる。

USAGE NATIONAL の場合、文字エンコード・ユニットは UTF-16 の 1 つの 2 バイト・コード・ポイントに対応する。

USAGE DISPLAY の場合、文字エンコード・ユニットは 1 バイトに対応する。

USAGE DISPLAY-1 の場合、文字エンコード・ユニットは DBCS 文字セットの 2 バイト・コード・ポイントに対応する。

文字位置
1 文字を保持または表示するために必要な物理ストレージまたは表示スペースの量。 この用語はどのような文字のクラスにも適用される。 文字の特定のクラスについては、以下の用語が適用される。

- 英数字の文字位置 (USAGE DISPLAY で表される文字の場合)
- *DBCS* 文字位置 (USAGE DISPLAY-1 で表される DBCS 文字の場合)
- 国別文字位置 (USAGE NATIONAL で表される文字の場合)。 文字エンコード・ユニット (UTF-16 の場合) と同義。

文字セット
テキスト情報を表すために使用されるエレメントの集合。 ただし、コード化表現は想定されていません。 コード化文字セット *(coded character set)* も参照。

文字ストリング
COBOL ワード、リテラル、PICTURE 文字ストリング、またはコメント記入項目を形成する連続した文字のシーケンス。 文字ストリングは区切り文字で区切らなければならない。

チェックポイント
ジョブ・ステップを後で再始動することができるように、 ジョブとシステムの状況に関する情報を記録しておくことができるところ。

*** クラス**
ゼロ、1 つ、または複数のオブジェクトの共通の動作およびインプリメンテーシ ョンを定義するエンティティー。 同じ具体化を共用するオブジェクトは、同じクラスのオブジェクトとみなされる。 クラスは階層として定義でき、あるクラスを別のクラスから継承することができる。

クラス (オブジェクト指向)
ゼロ、1 つ、または複数のオブジェクトの共通の動作およびインプリメンテーシ ョンを定義するエンティティー。 同じ具体化を共用するオブジェクトは、同じクラスのオブジェクトとみなされる。

クラス条件 (* class condition)
項目の内容がすべて英字であるか、すべて数字であるか、 すべて DBCS であるか、すべて漢字であるか、あるいはクラス名の定義においてリストされた文字だけで構成されるかという命題で、それに関して真の値を判別することができる。

クラス定義 (* Class Definition)
クラスを定義する COBOL ソース単位。

クラス階層
オブジェクト・クラス間の関係を示すツリーのような構造。 最上部に 1 つのクラスが置かれ、その下に 1 つ以上のクラスの層が置かれる。 「継承階層 *(inheritance hierarchy)*」と同義。

クラス識別記入項目 (* class identification entry)
`IDENTIFICATION DIVISION` の `CLASS-ID` 段落の項目。この項目には、クラス名を指定し、選択した属性をクラス定義に割り当てる文節が含まれる。

クラス名
オブジェクト指向 COBOL クラス定義の名前。

*** クラス名**
`ENVIRONMENT DIVISION` の `SPECIAL-NAMES` 段落で定義されるユーザー定義語。この語は、データ項目の内容がクラス名の定義にリストされている文字のみで構成されている命題 (真の値を定義することができる) に名前を割り当てる。

クラス・オブジェクト
クラスを表す実行時オブジェクト。

文節 (* clause)
記入項目の属性を指定するという目的で順番に並べられた連続する COBOL 文字ストリング。

クライアント
オブジェクト指向プログラミングにおいて、クラス内の 1 つ以上のメソッドからサービスを要求するプログラムまたはメソッド。

COBOL 文字セット
COBOL 構文を作成する際に使用される文字セット。 完了した COBOL キャラクター Secure Electronic Transaction は、次の文字で構成されています。

文字	意味
0,1, . . . ,9	数字
A,B, . . . ,Z	英大文字
a,b, . . . ,z	英小文字
	スペース
+	正符号
-	負符号 (-) (ハイフン)
*	アスタリスク
/	斜線 (スラッシュ)
=	等号
$	通貨符号
,	コンマ

文字	意味
;	セミコロン
.	ピリオド (小数点、終止符)
"	引用符
'	アポストロフィ
(	左括弧
)	右括弧
>	より大きい
<	より小さい
:	コロン
_	下線

COBOL ワード (* COBOL word)
ワード *(word)* を参照。

コード・ページ
すべてのコード・ポイントに図形文字および制御機能の意味を割り当てるもの。 例えば、あるコード・ページでは、8 ビット・コードに対して 256 コード・ポイントに文字と意味を割り当て、別のコード・ページでは、7 ビット・コードに対して 128 コード・ポイントに文字と意味を割り当てることができる。 例えば､作業場上の英語の IBM 符号化ページの 1 つは IBM-1252 であり､ホスト上には IBM-1047 というコード・ページがあります。 コード化キャラクター *Secure Electronic Transaction*。

コード・ポイント
コード化文字セット (コード・ページ) に定義する固有のビット・パターン。 コード・ポイントには、グラフィック・シンボルおよび制御文字が割り当てられる。

コード化文字セット
文字セットを設定し､その文字セットの文字とコード化表現との間の関係を設定する明確な規則の集まり。 コード化文字セットの例として、ASCII もしくは EBCDIC コード・ページで、または Unicode 対応の UTF-16 エンコード・スキームで表す文字セットがある。

コード化文字セット ID (CCSID) (coded character set identifier (CCSID))
特定のコード・ページを識別する 1 から 65,535 までの IBM 定義番号。

照合シーケンス (* collating sequence)
コンピューターに受け入れ可能な文字のシーケンスで、 ソート、マージ、比較、および索引付きファイルの順次処理を目的として順序付けしたもの。

*** 列**
印刷行または参照形式行におけるバイト位置。 列は、行の左端の位置から始めて行の右端の位置まで、1 から 1 ずつ増やして番号が付けられる。 列は 1 つの 1 バイト文字を保持する。

複合条件 (* combined condition)
2 つ以上の条件を AND または OR 論理演算子で結合した結果である条件。 条件 *(condition)* および 複合否定条件 *(negated combined condition)* も参照。

文字組み
他の前後の Unicode 文字を変更するために使用される Unicode 文字。 通常、結合文字は、ラテン語文字を変更するために使用される Unicode 発音区別符号。 合成済み文字 *(precomposed character)* を参照して、ラテン語文字 U+0061 (a) とともに使用される結合文字 U+0308 (¨) の例を確認すること。

コメント記入項目 (* comment-entry)
文書化のために使用され、実行には影響しない IDENTIFICATION DIVISION 内の項目。

コメント行
行の標識域内のアスタリスク (*) または、プログラム・テキスト域 (領域 A と領域 B) の最初の文字ストリングとしての、アスタリスクの後の大なり記号 (*>)で表されるソース・プログラム行と、その行の領域 A と領域 B にあるコンピューターの文字セット 後続の の任意の文字。 コメント行は、文書化にのみ

役立つ。 行の標識域に斜線 (/) で表される特殊な形式のコメント行と、その行の領域 A および領域 B にあるコンピューターの文字セットからの文字があると、コメントの出力前にページが排出される。

共通プログラム (* common program)
別のプログラムに直接的に含まれているにもかかわらず、その別のプログラムに直接的または間接的に含まれている任意のプログラムから呼び出すことができるプログラム。

コンパイル・グループ
プログラム・シーケンスと同義。

コンパイル単位
個別にコンパイルできる COBOL ソース コードの単位: プログラム、クラス、ユーザー定義関数、またはプロトタイプ定義。 ソースユニットとも呼ばれます。

コンパイル変数
特定のリテラル値のシンボル名、または DEFINE ディレクティブまたは DEFINE コンパイラー・オプションによって指定されたコンパイル時の算術式の値。

コンパイル (* compile)
(1) 高水準言語で表現されたプログラムを、中間言語、アセンブリー言語、または コンピューター言語で表現されたプログラムに変換すること。 (2) あるプログラミング言語で書かれたコンピューター・プログラムから、プログラムの全体的なロジック構造を利用することによって、または 1 つの記号ステートメントから複数のコンピューター命令を作り出すことによって、またはアセンブラーの機能のようにこれら両方を使用することによって、マシン言語プログラムを生成すること。

コンパイル時 (* compile time)
COBOL コンパイラーによって、COBOL ソース・コードが COBOL オブジェクト・プログラムに変換される時間。

コンパイル単位 (compile unit)
最初の実行命令から始まり、最後の実行命令まで続く実行プログラムユニット。 「コンパイルユニット」には、C プログラムや AMODE64 COBOL プログラムのように、最初の実行命令の前に存在する可能性のある非実行命令（DC）は含まれない。 プログラム単位 *(program unit)* と同義。

コンパイルユニットアドレス
コンパイルユニットにおける最初の実行可能命令のアドレス。 CEEDUMP トレースバックで見つかったプログラム・ユニット・アドレス (PU Addr) と同義。

コンパイル単位オフセット
コンパイルユニットの最初の実行命令のアドレスからアベンドのアドレスまでのオフセット。 CEEDUMP トレースバックで見つかったプログラム・ユニット・オフセット (PU Offset) と同義です。

コンパイル時の算術式
DEFINE ディレクティブおよび EVALUATE ディレクティブ、または定数条件式で指定される算術式のサブセット。 コンパイル時演算式における、正規演算式との違い:

- 指数演算子を指定することはできません。
- オペランドはすべて、整数リテラルか、すべてのオペランドが整数リテラルである演算式でなければなりません。
- 式はゼロによる除算が発生しないように指定する必要があります。

コンパイラー
高水準言語で記述されたソース・コードをマシン言語のオブジェクト・コードに変換するプログラム。

コンパイラー指示ステートメント (compiler-directing statement)
コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメント。 標準のコンパイラー指示ステートメントは、 COPY、 REPLACE、USE である。

複合条件 (* complex condition)
1 つ以上の論理演算子が 1 つ以上の条件に基づいて作動する条件。 条件 *(condition)*、単純否定条件 *(negated simple condition)*、および 複合否定条件 *(negated combined condition)* も参照。

複合 ODO
OCCURS DEPENDING ON 節の特定の形式:

- 可変位置項目またはグループ: DEPENDING ON オプションを指定した OCCURS 節によって記述されたデータ項目の後に、非従属データ項目またはグループが続く。 グループは英数字グループでも国別グループでも構いません。
- 可変位置テーブル: DEPENDING ON オプションを指定した OCCURS 節によって記述されたデータ項目の後に、 OCCURS 節によって記述された非従属データ項目が続く。
- 可変長エレメントを持つテーブル: OCCURS 節によって記述されるデータ項目には、 DEPENDING ON オプションを指定した OCCURS 節によって記述される従属データ項目が含まれる。
- 可変長エレメントを持つテーブルの指標名。
- 可変長エレメントを持つテーブルのエレメント。

コンポーネント
(1) 関連ファイルからなる機能グループ化。 (2) オブジェクト指向プログラミングでは、特定の機能を実行し、他のコンポーネントやアプリケーションと連携するように設計されている、再使用可能なオブジェクトまたはプログラム。 JavaBeans は、コンポーネントを作成するための、Oracle が提供するアーキテクチャーである。

合成形式 (composed form)
標準分解による合成済み Unicode 文字の表記。 詳しくは、合成済み文字 *(precomposed character)* を参照。

コンピューター名 (* computer-name)
プログラムがコンパイルまたは実行されるコンピューターを識別するシステム名。

じょうけん
言語環境によって使用可能にされる、あるいは認識される例外。したがって、ユーザー条件処理ルーチンと言語条件処理ルーチンの活動化に適している。 アプリケーションの通常のプログラミングされたフローを変えるもの。 条件は、ハードウェアまたはオペレーティング・システムによって検出され、その結果、割り込みが起こる。 このほかにも、条件は言語特定の生成コードまたは言語ライブラリー・コードによっても検出できる。

条件
ある真の値が決定される実行時のデータの状況。 本書において、"条件" (*condition-1*、 *condition-2*) に関連して使用される場合。) 次のいずれかである。オプションとして括弧で囲まれた単純条件からなる条件式、あるいは、単純条件、論理演算子、および括弧の構文的に正しい組み合わせ (真理値を判別できる) からなる複合条件。 単純条件 *(simple condition)*、複合条件 *(complex condition)*、単純否定条件 *(negated simple condition)*、複合条件 *(combined condition)*、および 複合否定条件 *(negated combined condition)* も参照。

条件式 (* conditional expression)
EVALUATE、IF、PERFORM、または SEARCH ステートメントで指定された単純条件または複合条件。 単純条件 *(simple condition)* および 複合条件 *(complex condition)* も参照。

条件付き句 (* conditional phrase)
ある条件ステートメントが実行された結果得られる条件の真理値の判別に基づいてとられるべき処置を指定する句。

条件ステートメント (* conditional statement)
条件の真理値を判別することと、オブジェクト・プログラムの次の処理がこの真理値によって決まることを指定するステートメント。

条件変数 (* conditional variable)
1 つまたは複数の値を持つデータ項目であり、これらの値が、そのデータ項目に割り当てられた条件名を持つ。

条件名 (* condition-name)
条件変数が想定できる値のサブセットに名前を割り当てるユーザー定義語。または、インプリメントする人が定義したスイッチまたは装置の状況に割り当てられるユーザー定義語。

条件名条件 (* condition-name condition)
真理値を判別できる命題で、かつ、条件変数の値が、その条件変数と関連する条件名に属する一連の値のメンバーである命題。

*** CONFIGURATION SECTION**
ソース・プログラム、オブジェクト・プログラム、およびクラス定義の全体的な仕様を記述する ENVIRONMENT DIVISION のセクション。

コンソール
オペレーター・コンソールに関連する COBOL 環境名。

定数条件式
IF ディレクティブまたは EVALUATE ディレクティブの WHEN 句の中で使用できる条件式のサブセット。

定数条件式は、以下の項目のいずれかでなければなりません。

- 両方のオペランドがリテラルであるか、リテラル項のみを含む算術式である比較条件。 条件は比較条件の規則に従う必要があり、以下の追加事項があります。
  - オペランドは同じカテゴリーでなければなりません。 算術式は数値カテゴリーです。
  - リテラルが指定され、それらが数値リテラルでない場合、関係演算子は “IS EQUAL TO”、“IS NOT EQUAL TO”、“IS =”、“IS NOT =”、または “IS <>”になる。

  比較条件 *(relation condition)* も参照。
- 定義済み条件。 定義済み条件 *(defined condition)* も参照。
- ブール条件。 ブール条件 *(boolean condition)* も参照。
- 前述の単純条件の形式を、AND、OR、および NOT を使用して複合条件に結合することによって形成した複合条件。 簡略複合比較条件を指定することはできません。 複合条件 *(complex condition)* も参照。

コンテインド・プログラム
別の COBOL プログラムにネストされている COBOL プログラム。

連続項目 (* contiguous items)
DATA DIVISION 内の連続した項目によって記述され、相互に一定の階層関係を持つ項目。

コピーブック
COPY ステートメントを使用してコンパイル時にソース・プログラムに組み込まれる一連のコードが入っているファイルまたはライブラリー・メンバー。 ファイルはユーザーが作成する場合、COBOL によって提供される場合、 または他の製品によって供給される場合とがある。 「コピー・ファイル *(copy file)*」と同義。

カウンター (* counter)
他の数字を使ってその数字分だけ増減したり、 あるいは 0 または任意の正もしくは負の値に変更またはリセットしたりできるようにした、 数または数表現を収めるために使用されるデータ項目。

相互参照リスト (cross-reference listing)
コンパイラー・リストの一部であり、プログラム内においてファイル、フィールド、および標識が定義、参照、および変更される場所に関する情報が入る。

通貨記号の値
数字編集項目に保管される通貨単位を識別する文字ストリング。 典型的な例としては、$、USD、EUR などがある。 通貨符号値は、CURRENCY コンパイラー・オプション、または ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落の CURRENCY SIGN 節のいずれかによって定義できる。 CURRENCY SIGN 節が指定されておらず、NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効な場合は、ドル記号 ($) がデフォルトの通貨符号値として使用される。 通貨記号 *(currency symbol)* も参照。

通貨記号
数字編集項目内の通貨符号値の位置を示すために PICTURE 節で使用される文字。 通貨記号は、ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で CURRENCY コンパイラー・オプションまたは CURRENCY SIGN 節のいずれかによって定義できる。 CURRENCY SIGN 節が指定されず、NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効な場合、デフォルトの通貨符号値および通貨記号としてドル記号 ($) が使用される。 通貨記号と通貨符号値は複数定義可能。 通貨記号値 *(currency sign value)* も参照。

現行レコード (* current record)
ファイル処理において、 ファイルに関連するレコード域の中で使用可能なレコード。

現行ボリューム・ポインター (* current volume pointer)
順次ファイルの現行のボリュームを指している概念上のエンティティー。

D

データ節 (* data clause)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 内のデータ記述記入項目に現れる文節で、データ項目の特定の属性を記述する情報を提供する。

データ記述記入項目 (* data description entry)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 内の記入項目。必要に応じて、レベル番号の後にデータ名を付け、その後に一連のデータ文節を続けることによって構成される。

DATA DIVISION
プログラムまたはメソッドによって処理されるデータを記述する COBOL プログラムまたはメソッドの部。使用されるファイルとその中に含まれるレコード、必要とされる内部 WORKING-STORAGE レコード、COBOL 実行単位内の複数のプログラムで使用可能になるデータ。

データ項目 (* data item)
COBOL プログラムにより、または関数評価の規則により、定義されたデータの単位 (リテラルを除く)。

データ・セット
「ファイル *(file)*」の同義語。

データ名 (* data-name)
データ記述項目で記述されたデータ項目に名前を割り当てるユーザー定義語。 一般形式で使用された場合、データ名は、その形式の規則で特に許可されていない限り、参照変更、添え字付け、または修飾してはならないワードを表す。

DBCS
2 バイト文字セット *(double-byte character set (DBCS))* を参照

DBCS 文字
IBM 2 バイト文字セット (DBCS) に定義された任意の文字。

DBCS 文字位置
「文字位置 *(character position)*」を参照。

DBCS データ項目
少なくとも 1 つの記号 G、または NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合は少なくとも 1 つの記号 N を含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。 DBCS データ項目には USAGE DISPLAY-1 がある。

デバッグ行 (* debugging line)
行の標識区域に文字 D がある行のこと。

デバッグ・セクション (* debugging section)
USE FOR DEBUGGING ステートメントを含むセクション。

宣言文 (* declarative sentence)
分離文字ピリオドで終了する単一の USE ステートメントで構成されるコンパイラー指示文。

宣言部分 (* declaratives)
PROCEDURE DIVISION の先頭に書き込まれる特殊な目的を有する 1 つ以上のセクションの集合。最初のセクションの前にはキーワード DECLARATIVE が付き、最後のセクションの後にはキーワード END DECLARATIVES が続く。 1 つの宣言は、セクション・ヘッダーと次に続く USE コンパイラー指示文、その後に続く関連する段落から構成される。この段落は、なくてもよいし、1 個でも複数個でもよい。

編集解除 (* de-edit)
項目の編集解除された数値を判別するために、数字編集データ項目からすべての編集文字を論理的に除去すること。

定義条件
コンパイル変数が定義されているかどうかをテストするコンパイル時条件。 定義条件は、IF ディレクティブまたは EVALUATE ディレクティブの WHEN 句で指定される。

範囲区切りステートメント (* delimited scope statement)
明示的範囲終了符号を含んでいるステートメント。

区切り文字 (* delimiter)
1 つの文字、または一連の連続する文字であり、文字ストリングの終わりを識別し、その文字ストリングを後続の文字ストリングから区切る。 区切り文字は、これを使用して区切られる文字ストリングの一部ではない。

従属領域
IMS において、メッセージ・ドリブン・プログラム、バッチ・プログラム、またはオンライン電力/ガスを含む 多重仮想ストレージ 仮想ストレージ地域。

降順キー (* descending key)
データ項目を比較する際の規則に一致するように、 最高のキー値から始めて最低のキー値へとデータを順序付けている値に付けられるキー。

数字
0 から 9 までの数値のいずれか。 COBOL では、用語はその他のシンボルを参照するために使用されることはありません。

桁位置 (* digit position)
1 つの桁を保管するために必要な物理ストレージの大きさ。 この大きさは、データ項目を定義するデータ記述項目に 指定された用途によって異なる。

直接アクセス (* direct access)
前回アクセスしたデータへの参照には依存せず、 プロセスがデータの位置にのみ依存する方法で、 データを記憶装置から取得したり、データを記憶装置に入れる機能。

表示浮動小数点データ項目
USAGE DISPLAY として暗黙的または明示的に記述され、外部浮動小数点データ項目を記述する PICTURE 文字ストリングを持つデータ項目。

部 (* division)
部の本体と呼ばれる、0 個、1 個、または複数個のセクションまたは段落の集合であり、特定の規則に従って形成および結合されたもの。 それぞれの部は、部のヘッダーおよび関連した部の本体で構成される。 COBOL プログラムには、見出し部、環境部、データ部、および手続き部の 4 つの部がある。

部のヘッダー (* division header)
ワードとその後に続く、部の先頭を示す分離文字ピリオドの組み合わせ。 部のヘッダーは次のとおり。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
ENVIRONMENT DIVISION.
DATA DIVISION.
PROCEDURE DIVISION.
```

DLL
ダイナミック・リンク・ライブラリー *(DLL) (dynamic link library (DLL))* を参照。

DLL アプリケーション
インポートしたプログラム、関数、または変数を参照するアプリケーション。

DLL リンク
DLL および NODYNAM オプションを指定してコンパイルされたプログラム内の CALL 。CALL は、別のモジュール内のエクスポートされた名前、または別のモジュール内で定義されたメソッドの INVOKE に解決される。

DO 構文
構造化プログラミングでは、DO ステートメントを使用して、プロシージャー内のいくつかのステートメントをグループ化する。 COBOL では、インライン PERFORM ステートメントが同じように機能する。

do-until
構造化プログラミングにおいて、do-until ループは、少なくとも 1 回は実行され、所定の条件が真になるまで実行される。 COBOL では、PERFORM ステートメントで使用される TEST AFTER 句が同じように機能する。

do-while
構造化プログラミングにおいて、do-while ループは、所定の条件が真である場合、およ び真である間に実行される。 COBOL では、PERFORM ステートメントで使用される TEST BEFORE 句が同じように機能する。

文書タイプ宣言
あるクラスの文書に対する文法を規定するマークアップ宣言を含む、または 指示する XML エレメント。この文法は、文書タイプ定義または DTD とも呼ばれる。

文書タイプ定義 (DTD)
XML 文書のクラスの文法。 文書タイプ宣言を参照。

全角アスキー
DBCS 文字および 1 バイト ASCII 文字を含む IBM の文字セット (「ASCII DBCS」とも呼ばれる)。

全角 EBCDIC
DBCS 文字および 1 バイト EBCDIC 文字を含む IBM の文字セット (「EBCDIC DBCS」とも呼ばれる)。

2 バイト文字セット (DBCS)
それぞれの文字が 2 バイトで表現される 1 組の文字。 256 個のコード・ポイントで表現される記号より多くの記号を含んでいる 言語 (日本語、中国語、および韓国語など) は、2 バイト文字セットを必要とする。 各文字に 2 バイトが必要なため、DBCS 文字の入力、表示、および印刷には、DBCS を受け入れ可能なハードウェアおよびサポートされるソフトウェアが必要。

DWARF
DWARF は UNIX International Programming Languages Special Interest Group (SIG) で開発された。言語に依存しないデバッグ情報を提供することにより、さまざまな言語の、統一された方法でのシンボリックなソース・レベル・デバッグのニーズを満たすように設計されている。 DWARF ファイルには、さまざまなエレメントに編成されたデバッグ・データが含まれている。 詳細については、 *DWARF/ELF エクステンション ライブラリー・リファレンス の DWARF プログラム情報を*参照。

動的アクセス (* dynamic access)
特定の論理レコードを大容量記憶ファイルから順序に関係なく取得したり、ファイル内に配置したりすることができるアクセス・モードで、同じ OPEN ステートメントの範囲内でファイルから論理レコードを順次取得できる。

動的呼び出し
DYNAM オプションを指定してコンパイルされているプログラム内の CALL *literal* ステートメント および NODLL オプション、またはプログラム内の CALL *identifier* ステートメント NODLL オプションを指定してコンパイルされたもの。

動的長
実行時に変化する可能性がある論理長を持つ項目を記述する形容詞。

動的長基本項目
データ宣言項目に DYNAMIC LENGTH 節が含まれる基本データ項目。

ダイナミック・レングス・グループ
従属する動的長基本項目を含むグループ項目。

ダイナミック・リンク・ライブラリー (dynamic link library) (DLL)
リンク時ではなく、ロード時または実行時にプログラムにバインドされる実行可能コードおよびデータが入ったファイル。 複数のアプリケーションが DLL 内のコードおよびデータを同時に共用することができる。 DLL はプログラムの実行ファイルの一部ではないが、実行ファイルを正しく実行するために必要となることがある。

動的ストレージ域 (DSA) (dynamic storage area (DSA))
動的に獲得されるストレージであり、レジスター保管域、および動的ストレージ割り振 りに使用可能な区域 (プログラム変数など) から構成される。 DSA は、プログラムまたは関数が呼び出されるときに割り振られ、 呼び出しインスタンスの継続時間の間持続します。 DSA は通常、言語環境によって管理されるスタック・セグメント内に割り振られる。

E

EBCDIC (拡張 2 進化 10 進交換コード) (* EBCDIC (Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code))
8 ビット・コード化文字をベースとするコード化文字セット。

EBCDIC 文字
EBCDIC (拡張 2 進化 10 進コード) セットに含まれているいずれかの記号。

EBCDIC DBCS
「*2 バイト EBCDIC (double-byte EBCDIC)*」を参照。

編集済みデータ項目 (edited data item)
0 の抑止または編集文字の挿入、あるいはその両方を行うことによって変更されたデータ項目。

編集文字 (* editing character)
次に示す集合に属する 1 文字、または 2 文字で構成される固定した組み合わせ。

文字	意味
	スペース
0	0
+	正符号
-	負符号
CR	貸方
DB	借方
Z	ゼロの抑止
*	小切手変造防止
$	通貨符号
,	コンマ (小数点)
.	ピリオド (小数点)
/	斜線 (スラッシュ)

EGCS
拡張図形文字セット *(extended graphic character set) (EGCS)* を参照。

EJB
Enterprise JavaBeans を参照。

EJB コンテナー
J2EE アーキテクチャーの EJB コンポーネント契約を実装するコンテナー。 この契約は、セキュリティー、並行性、ライフ・サイクル管理、トランザクション、デプロイメント、およびその他のサービスを含んでいるエンタープライズ Bean 用のランタイム環境を指定します。 EJB コンテナーは、EJB サーバーまたは J2EE サーバーによって提供される。 (Oracle)

EJB サーバー
EJB コンテナーにサービスを提供するソフトウェア。 EJB サーバーは、1 つ以上の EJB コンテナーをホストできる。 (Oracle)

エレメント (テキスト・エレメント) (element (text element))
1 つのデータ項目または動詞の記述などのようなテキスト・ストリングの 1 つの論理単位で、その前にエレメント・タイプを識別する固有のコードが付けられたもの。

基本項目 (* elementary item)
論理的にそれ以上細分できないものとして記述されているデータ項目。

カプセル化
オブジェクト指向プログラミングでは、オブジェクトの固有の詳細を隠すのに使用される技法。 オブジェクトは、基礎構造を露出しなくても、データの照会と操作を行うインターフェースを提供する。 「情報隠蔽 *(information hiding)*」と同義。

エンクレーブ
言語環境のもとで実行される場合、エンクレーブは実行単位に類似している。 エンクレーブは、LINK 、C 言語の system()関数を使うことで、他のエンクレーブを作ることができる。

エンコード・ユニット
文字エンコード・ユニット *(character encoding unit)* を参照。

END CLASS マーカー
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL クラス定義の終わりを示す。 クラス終了マーカーは次のとおり。

```
END CLASS class-name.
```

END METHOD マーカー
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL メソッド定義の終わりを示す。 メソッド終了マーカーは次のとおり。

```
END METHOD method-name.
```

*** 終了 PROCEDURE DIVISION**
COBOL ソース・プログラムにおいて、それ以後にはプロシージャーが存在しない物理的な位置。

プログラム終了マーカー (* end program marker)
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL ソース・プログラムの終わりを示す。 プログラム終了マーカーは、次のように記述する。

```
END PROGRAM program-name.
```

エンタープライズ Bean
ビジネス・タスクを実装し、EJB コンテナーに存在するコンポーネント。 (Oracle)

エンタープライズ JavaBeans
オブジェクト指向の分散エンタープライズ・レベル・アプリケーションの開発とデプロイメントのために、Oracle によって定義されたコンポーネント・アーキテクチャー。

*** エントリー**
分離文字ピリオドで終了する連続する節の記述セットであり、COBOL プログラムの IDENTIFICATION DIVISION、ENVIRONMENT DIVISION、または DATA DIVISION に書き込まれる。

エントリオフセット
プログラム起動時に制御が渡された最初の実行命令のアドレスから、アベンドのアドレスまでのオフセット。

入り口点
あるルーチンを実行するためにそのルーチンに入ったときに実行される最初の命令のアドレスまたはラベル。 ロード・モジュール／プログラム・オブジェクトの中では、ロード・モジュールが呼び出されたときに制御が渡される場所である。

エントリー・ポイントは、プログラムのメイン・エントリー・ポイント（最初に実行可能な命令）であることもあれば、プログラムが呼び出されたときに制御が渡される、プログラム内で定義された代替エントリー・ポイントであることもある。

環境文節 (* environment clause)
ENVIRONMENT DIVISION 項目の一部として表示される文節。

ENVIRONMENT DIVISION
COBOL プログラム、クラス定義、またはメソッド定義の 4 つの主コンポーネントの 1 つ。 ENVIRONMENT DIVISION では、ソース・プログラムがコンパイルされるコンピューターと、オブジ

ェクト・プログラムが実行されるコンピューターを記述する。 この部では、ファイルの論理概念とそのレコードの間のリンケージ、およびファイルが保管される装置の物理的局面を提供する。

環境名
IBM が指定する名前であり、システム論理装置、プリンターおよびカード穿孔装置の制御文字、報告書コード、またはプログラム・スイッチ、あるいはそれらの組み合わせを識別する。 環境名が ENVIRONMENT DIVISION の簡略名と関連付けられている場合は、そのニーモニック名は、その簡略名を、置換が有効な任意の形式で置き換えることができる。

環境変数
コンピューター環境の一部の局面を定義する多数の変数のいずれかであり、その環境で動作するプログラムからアクセス可能。 環境変数は、動作環境に依存するプログラムの動作に影響を与える。

エスケープ・シーケンス
ストリング・文字列およびキャラクターリテラル内の特定の特殊文字を表すために使用される文字の一連。

エスケープするシーケンスは 2 つ以上のキャラクターで構成され、最初の文字は「エスケープ文字」と呼ばれるバックスラッシュ（\）文字です。残りの文字は、エスケープ・シーケンスの変換処理を決定します。 例えば、\n は、改行文字を意味するエスケープ・シーケンスである。

エスケープ・シーケンスは、C、C++、Java、Python などのプログラミング言語で使用する。 COBOL には、「エスケープ・シーケンス」または「エスケープ文字」というコンセプトがありません。 COBOL リテラル内で特殊文字を扱うには、*Enterprise COBOL for z/OS* 言語解説書の基本英数字リテラルおよび *DBCS* リテラルを参照。

実行時
実行時 *(run time)* を参照。

ランタイム環境 (execution-time environment)
ランタイム環境 *(runtime environment)* を参照。

明示範囲終了符号 (* explicit scope terminator)
特定の PROCEDURE DIVISION ステートメントの有効範囲を終わらせる予約語。

指数
別の数 (底) をべき乗する指数を示す数。 正の指数は乗算を示し、負の指数は除算を示し、小数の指数は数量の根を示す。 COBOL では、指数式は記号 ** の後に指数を付けて表す。

*** 表現**
算術式または条件式。

拡張モード (* extend mode)
ファイルに対する EXTEND 句の指定のある OPEN ステートメントが実行されてから、そのファイルに対する REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までの、ファイルの状態。

拡張グラフィック文字セット（EGCS）
それぞれの図形文字を表すために 2 バイトを必要とする図形文字セット (漢字文字セットなど)。 現在は、*2* バイト文字セット *(DBCS)* と呼ばれるようになった。

拡張可能マークアップ言語
XML を参照。

拡張 (extensions)
85 COBOL 標準で説明されているものに加えて、IBM コンパイラーによってサポートされる COBOL 構文およびセマンティクス。

外部コード・ページ
XML 文書で、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定された値。

外部データ (* external data)
プログラムの中で外部データ項目および外部ファイル結合子として記述されるデータ。

外部データ項目 (* external data item)
実行単位の 1 つ以上のプログラムにおいて外部レコードの一部として記述されるデータ項目であり、その項目が記述されている任意のプログラムから参照することができる。

外部データ・レコード (* external data record)
実行単位の 1 つ以上のプログラムにおいて記述される論理レコードであり、そのデータ項目は、それらが記述されている任意のプログラムから参照できる。

外部 10 進データ項目
ゾーン *10* 進数データ項目 *(zoned decimal data item)* および 国別 *10* 進数データ項目 *(national decimal data item)* を参照。

外部ファイル結合子 (* external file connector)
実行単位の 1 つ以上のオブジェクト・プログラムにアクセス可能なファイル結合子。

外部浮動小数点データ項目
表示浮動小数点データ項目 *(display floating-point data item)* および 国別浮動小数点データ項目 *(national floating-point data item)* を参照。

外部プログラム (external program)
最外部プログラム。 ネストされていないプログラム。

外部スイッチ (* external switch)
インプリメントする人によって定義され、名前が付けられたハードウェア装置またはソフトウェアで、2 つの選択的な状態のうち一方が存在することを示すために使用される。

F

ファクトリー・データ
いったんクラスに割り振られ、クラスのすべてのインスタンスに共用されるデータ。 ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION で宣言される。Java private 静的データと同等。

ファクトリー・メソッド
オブジェクト・インスタンスとは無関係に、クラスによってサポートされる メソッド。 ファクトリー・メソッドは、クラス定義の FACTORY 段落に宣言される。Java public 静的メソッドと同等。 これらは通常、オブジェクトの作成をカスタマイズするために使用されます。

形象定数 (* figurative constant)
ある予約語を使用することによって参照されるコンパイラー生成の値。

*** ファイル**
論理レコードの集合。

ファイル属性対立条件 (* file attribute conflict condition)
あるファイルで入出力操作を実行する試みが失敗し、 プログラムの中でそのファイルに対して指定したファイル属性が、 そのファイルの固定属性と一致していないこと。

ファイル文節 (* file clause)
ファイル記述項目 (FD 項目) およびソート・マージ・ファイル記述項目 (SD 項目) のいずれかの一部として現れる DATA DIVISION 文節。

ファイル結合子 (* file connector)
ファイルに関する情報が入っており、ファイル名と物理ファイルの間のリンケージとして、さらにファイル名とその関連レコード域の間のリンケージとして使用されるストレージ域。

ファイル制御 (File-Control)
ソース・プログラムで用いられるデータ・ファイルが宣言されて いる環境部の段落の名前。

ファイル制御ブロック (FCB) (file control block)
I/O ルーチンのアドレス、それらがどのようにオープンおよびクローズされたかに関する情報、およびファイル情報ブロック (FIB) へのポインターを含むブロック。

ファイル制御記入項目 (* file control entry)
SELECT 節と、ファイルの関連物理属性を宣言するすべての従属節。

FILE-CONTROL 段落
ENVIRONMENT DIVISION 内の段落であり、この中では、特定のソース単位で使用されるデータ・ファイルが宣言される。

ファイル記述記入項目 (* file description entry)
DATA DIVISION の FILE SECTION 内の中にある記入項目項目。レベル標識 FD と、それに続くファイル名、および必要に応じて一連のファイル文節から構成される。

ファイル名 (* file-name)
DATA DIVISION の FILE SECTION 内のファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目に記述されているファイル結合子に名前を付けるユーザー定義語。

ファイル編成 (* file organization)
ファイルの作成時に確立される永続的な論理ファイル構造。

ファイル位置標識
概念的エンティティーであり、索引付きファイルの場合は参照キー内の現行キーの値、順次ファイルの場合は現行レコードのレコード番号、相対ファイルの場合は現行レコードの相対レコード番号が入っている。あるいは、次の論理レコードが存在しないことを示すか、オプションの入力ファイルが使用可能でないことを示すか、AT END 条件が既に存在していることを示すか、もしくは有効な次のレコードが設定されていないことを示す。

*** FILE SECTION**
DATA DIVISION のセクションであり、ファイル記述項目、ソート・マージ・ファイル記述項目、および関連するレコード記述が入っている。

ファイル・システム
データ・レコードおよびファイル記述プロトコルの特定のセットに準拠するファイルの集合、およびこれらのファイルを管理する一連のプログラム。

固定ファイル属性 (* fixed file attributes)
ファイルに関する情報であり、ファイルの作成時に設定され、それ以降はファイルが存在する限り変更できない。 これらの属性には、ファイルの編成 (順次、相対、指標付き)、 基本レコード・キー、代替レコード・キー、コード・セット、 最小および最大のレコード・サイズ、レコード・タイプ (固定長、可変長)、 索引付きファイルのキーの照合シーケンス、ブロック化因数、埋め込み文字、 レコード区切り文字がある。

*** 固定長レコード**
ファイル記述項目またはソート・マージ記述項目が、 すべてのレコードのバイトの個数が同じであるように要求しているファイルに関連付けられたレコード。

定点項目
PICTURE 節で定義される数値データ項目であり、オプションの符号の位置、その中に含まれる桁数、およびオプションの小数点の位置を指定するもの。 2 進数、パック 10 進数、または外部 10 進数のいずれかのフォーマットをとることができる。

フローティングコメント標識 (*>)
浮動コメント標識がプログラムのテキスト域 (領域 A プラス領域 B) 内の最初の文字ストリングである場合は、この行がコメント行であることを示します。 また、浮動コメント標識がプログラムのテキスト領域内の 1 つ以上の文字ストリングの後にある場合は、インライン・コメントを示します。

浮動小数点
実数を 1 対の数表示で表す、数を表記するための形式。 浮動小数点表記では、固定小数点部分 (最初の数表示) と、暗黙浮動小数点の底を指数で表される数だけ累乗して得られる値 (2 番目の数表示) との積が、実数になります。 例えば、数値 0.0001234 の浮動小数点表記は 0.1234 -3 です (ここで、0.1234 は 小数部であり、-3 は指数です)。

浮動小数点データ項目
小数部と指数が入っている数値データ項目。 その値は、小数部に、指数で指定されただけ累乗された数字データ項目の底を乗算することによって得られる。

*** フォーマット**
データの集合の特定の配列。

*** 機能**
ステートメントの実行中に参照された時点で決定される値を持つ、 一時的なデータ項目。

関数 ID (* function-identifier)
関数を参照する文字ストリングと分離文字の構文的に正しい組み合わせ。 関数で表現されるデータ項目は、関数名と引数 (ある場合) によって一意的に識 別される。 関数 ID は、参照修飾子を含むことがで

きる。 英数字関数を参照する関数 ID は、 一定の制限に従いつつ ID が指定できる一般フォーマットの中ならばどこにでも指定できる。 整数関数または数字関数を参照する関数 ID は、算術式が指定できる一般フォーマットの中ならばどこにおいても指定できる。

関数名
必要な引数を伴って関数の値を決定する呼び出しを行うメカニズムに付けられる名前を表すワード。

関数ポインター・データ項目
入り口点を指すポインターを保管できるデータ項目。 USAGE IS FUNCTION-POINTER 節で定義されるデータ項目に、関数入り口点のアドレスが含められる。 一般的に、C および Java プログラムと通信するために使用される。

G

ガーベッジ・コレクション
参照されなくなったオブジェクト用のメモリーが Java ランタイム・システムによって自動的に解放されること。

グローバル名 (* global name)
1 つのプログラムにおいてのみ宣言されるが、そのプログラム、またはそのプログラム内に含まれている任意のプログラムから参照できる名前。 条件名、データ名、ファイル名、レコード名、報告書名、およびいくつかの特殊レジスターが、グローバル名となり得る。

グローバル参照
メソッドの有効範囲外にあるオブジェクトの参照。

グループ項目
(1) 複数の従属データ項目で構成されるデータ項目。 英数字グループ項目 *(alphanumeric group item)* および 国別グループ項目 *(national group item)* を参照。 (2) 国別グループまたは英数字グループとして明示的に (またはコンテキスト で) 限定されていない場合、この用語は一般のグループを指します。

グループ分離子
読みやすさのために数値を何桁かまとめて区切るのに使用される文字。 デフォルトの文字はコンマです。

H

ヘッダー・ラベル
(1) 記録メディア・ユニットのデータ・レコードの前にある、データ・セットのラベル。 (2)「ファイル開始ラベル *(beginning-of-file label)*」の同義語。

非表示にする(方法)
親クラスで同じメソッド名により定義されたファクトリーまたは静的メソッドを (サブクラスで) 再定義すること。 したがって、サブクラスのメソッドは親クラスのメソッドを隠蔽する。

*** 高位端**
文字ストリングの左端の文字。

ハイパースペース
z/OS 環境で、プログラムがバッファーとして使用できる最大 2 GB までの連続する仮想記憶アドレス範囲。

I

IBM COBOL エクステンション
85 COBOL 標準で説明されているものに加えて、IBM コンパイラーによってサポートされる COBOL 構文およびセマンティクス。

IDENTIFICATION DIVISION
COBOL プログラム、クラス定義、またはメソッド定義の 4 つの主コンポーネントの 1 つ。 IDENTIFICATION DIVISION では、プログラム、クラス、メソッドを識別する。 IDENTIFICATION DIVISION には、作成者名、インストール、日付を含めることができる。

*** 識別子**
データ項目に名前を付けるための文字ストリングと分離文字の構文的に正しい組み合わせ。 関数ではないデータ項目を参照するときは、ID は、データ名と、修飾子、添え字、または 参照修飾子 (一意的に参照するために必要な場合) から構成される。 関数であるデータ項目を参照する際には、関数 ID が使われる。

IGZCBSN
COBOL/370 1.1 のブートストラップ・ルーチン。 これは、COBOL/370 1.1 プログラムを含むすべてのモジュールとリンク・エディットする必要がある。

IGZCBSO
COBOL for MVS & VM 1.2、COBOL for OS/390 & VM、Enterprise COBOL のブートストラップ・ルーチン。 COBOL for MVS & VM 1.2、COBOL for OS/390 & VM、Enterprise COBOL プログラムを含むすべてのモジュールとリンク・エディットする必要がある。

IGZEBST
VS COBOL II のブートストラップ・ルーチン。 これは、VS COBOL II リリース 1 プログラムを含んでいるモジュールとリンク・エデ ィットしなければならない。

ILC
言語間通信。 言語間通信は、他の高水準言語を呼び出すかまたは他の高水準言語によって呼び出されるプログラムとして定義されています。 アセンブラーは高水準言語と見なされません。このため、アセンブラー言語プログラム への呼び出しおよびアセンブラー言語プログラムからの呼び出しは ILC と見なされま せん。

命令ステートメント (* imperative statement)
命令の動詞で開始して、行うべき無条件の処置を指定するステートメント。または明示範囲終了符号によって区切られた条件ステートメント (範囲区切りステートメント)。 1 つの命令ステートメントは、一連の命令ステートメントから構成することができる。

暗黙範囲終了符号 (* implicit scope terminator)
終了していないステートメントが前にある場合、その範囲を区切る分離文字ピリオド。 または、前にある句の中に含まれるステートメントがある場合、 そのステートメントの範囲の終わりをそれが現れることによって示すステートメントの句。

IMS
情報管理システム (Information Management System)。IBM のライセンス製品。 IMS は、階層データベース、データ通信 (DC)、変換処理、およびデータベースのバックアウトとリカバリーをサポートする。

*** インデックス**
コンピューターのストレージ域またはレジスター。 ここにはテーブル内の個々のエレメントを識別するものを表現する内容が入る。

索引データ項目 (* index data item)
指標名に関連する値を、インプリメントする人が指定した形式で収めることができるデータ項目。

索引付きデータ名 (indexed data-name)
データ名とそれに続く括弧で囲まれた 1 つまたは複数の指標名から構成される ID。

索引付きファイル (* indexed file)
指標付き編成のファイル。

索引編成 (* indexed organization)
各レコードがそのレコードの中にある 1 つまたは複数のキー値によって識別される永続的な論理ファイル構造。

指標付け
指標名を使用した添え字付け と同義。

索引名 (* index-name)
特定のテーブルに関連付けられた指標に付ける名前を表すユーザー定義語。

継承
クラスのインプリメンテーションを、別のクラスを基にして使用するメカニズム。 定義により、継承するクラスは継承されるクラスに準拠する。 Enterprise COBOL は 多重継承 をサポートしない。サブクラスは、必ず 1 つの即時スーパークラスを有する。

継承の階層
クラス階層 *(class hierarchy)* を参照。

初期プログラム (* initial program)
実行単位内にプログラムが呼び出されるたびに初期状態に置かれるプログラム。

初期状態 (* initial state)
プログラムが実行単位の中に呼び出された最初期のそのプログラムの状態。

インライン
ルーチン、サブルーチン、または他のプログラムに分岐せずに、 連続的に実行されるプログラム内の命令。

インライン・コメント
インライン・コメントは、プログラムのテキスト域にある、前に 1 つ以上の文字ストリングが付いた浮動コメント標識 (*>) で示され、コンパイル・グループの任意の行に書き込むことができます。 浮動コメント標識に続く、領域 B の終わりまでの文字はすべて、コメント・テキストです。

入力ファイル (* input file)
入力モードでオープンされるファイル。

入力モード (* input mode)
ファイルに対する INPUT 句の指定のある OPEN ステートメントが実行されてから、そのファイルに対する REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までの、ファイルの状態。

入出力ファイル (* input-output file)
I-O モードでオープンされるファイル。

*** INPUT-OUTPUT SECTION**
ENVIRONMENT DIVISION のセクションであり、オブジェクト・プログラムまたはメソッドに必要なファイルおよび外部メディアに名前を付け、実行時にデータの伝送および処理に必要な情報を提供する。

入出力ステートメント (* Input-Output statement)
個々のレコードに対して操作を行うことにより、またはファイルを 1 つの単位として操作することにより、ファイルの処理を行うステートメント。 入出力ステートメントには、ACCEPT (ID 句付き)、CLOSE、DELETE、DISPLAY、OPEN、READ、REWRITE、SET (TO ON 句または TO OFF 句付き)、START、WRITE がある。

入力プロシージャー (* input procedure)
ソート対象として指定されたレコードの解放を制御するために、形式 1 SORT ステートメントの実行中に制御が渡されるステートメントのセット。

インスタンス・データ
オブジェクトの状態を定義するデータ。 クラスによって導入されるインスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION に定義される。 オブジェクトの状態には、クラスが導入した、現行クラスによって継承されているインスタンス変数の状態も含まれる。 インスタンス・データの個々のコピーは、各オブジェクト・インスタンスごとに作成される。

*** 整数**
(1) 小数点の右側に桁位置がない数値リテラル。 (2) DATA DIVISION に定義される数値データ項目であり、小数点の右側に桁位置を含まないもの。 (3) 関数の起こりうるすべての評価の戻り値で、小数点の右側の桁がすべてゼロであることが定義されて いる数字関数。

整数関数
カテゴリーが数字で、その定義が小数点の右側に桁位置を持たない関数。

Interactive System Productivity Facility (ISPF)
TSO または VM ユーザーに対してメニュー方式のインターフェースを提供する IBM ソフトウェア・プロダクト。 ISPF には、ライブラリー・ユーティリティー、強力なエディター、およびダイアログ管理が組み込まれています。

言語間通信 (ILC) (interlanguage communication (ILC))
異なるプログラム言語で書かれた複数のルーチンが通信できること。 ILC サポートにより、各種言語で書かれたコンポーネント・ルーチンからアプリケーションを簡単に構築することができる。

中間結果
連続して行われる算術演算の結果を収める中間フィールド。

内部データ (* internal data)
プログラムの中で記述されるデータで、すべての外部データ項目および外部ファイル結合子を除いたもの。 プログラムの LINKAGE SECTION で記述された項目は、内部データとして扱われる。

内部データ項目 (* internal data item)
実行単位内の 1 つのプログラムの中で記述されるデータ項目。 内部データ項目は、グローバル名を持つことができる。

内部 10 進データ項目
USAGE PACKED-DECIMAL または USAGE COMP-3 として記述され、項目を数値として定義する PICTURE 文字ストリング (9、S、P、または V の有効な記号の組み合わせ)を持っている、データ項目。「パック *10* 進数データ項目 *(packed-decimal data item)*」と同義。

内部ファイル結合子 (* internal file connector)
実行単位内にあるただ 1 つのオブジェクト・プログラムのみがアクセスできるファイル結合子。

内部浮動小数点データ項目
USAGE COMP-1 または USAGE COMP-2 として記述されているデータ項目。 COMP-1 は、単精度浮動小数点データ項目を定義する。 COMP-2 は、倍精度浮動小数点データ項目を定義する。 内部浮動小数点データ項目に関連した PICTURE 節はない。

*** レコード内データ構造**
連続したデータ記述記入項目のサブセットによって定義される、1 つの論理レコードから得られるグループ・データ項目および基本データ項目の集合全体。 これらのデータ記述記入項目には、レコード内データ構造を記述している最初のデータ記述記入項目のレベル番号より大きいレベル番号を持つすべての記入項目が含まれる。

組み込み関数
よく使用される算術関数のような事前定義関数で、組み込み関数参照によって呼び出される。

無効キー条件 (* invalid key condition)
索引付きファイルまたは相対ファイルに関連するキーの特定値が無効であると判別された場合に生じる、実行時の条件。

*** I-O-CONTROL**
ENVIRONMENT DIVISION 段落の名前。この段落では、再実行開始点についてのオブジェクト・プログラム要件、複数データ・ファイルによる同じ区域の共用、および単一入出力装置上の複数のファイル・ストレージが指定される。

*** I-O-CONTROL エントリー**
ENVIRONMENT DIVISION の I-O-CONTROL 段落内の記入項目であり、プログラム実行中に指定のファイルへのデータの伝送と処理を行うために必要な情報を提供する節が入っている。

*** I-O モード**
ファイルに対する I-O 句の指定のある OPEN ステートメントが実行されてから、そのファイルに対する REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までの、ファイルの状態。

入出力状況 (* I-O-status)
入出力操作の結果としての状況を示す 2 文字の値を収める概念上のエンティティー。 この値は、そのファイルについてのファイル制御項目で FILE STATUS 節を使用することにより、プログラムで使用可能になる。

イザ
継承階層におけるクラスおよびサブクラスの特徴を表す関係。 あるクラスに対して is-a 関係を持つサブクラスは、そのクラスから継承する。

ISPF
対話式システム生産性向上機能 *(ISPF) (Interactive System Productivity Facility (ISPF))* を参照。

繰り返し構造
ある条件が真である間、あるいはある条件が真になるまで、一連のステートメントが繰り返して実行されるプログラムの処理ロジック。

J

J2EE
Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) を参照。

Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE)
エンタープライズ・アプリケーションの開発とデプロイメントのために、Oracle によって定義された環境。 J2EE プラットフォームは、多層の Web ベース・アプリケーションを開発するための機能を提供するサービス、アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API)、およびプロトコルで構成されている。 (Oracle)

のための Java バッチランチャーとツールキット z/OS (JZOS)
従来のバッチ環境で実行されて z/OS システム・サービスにアクセスする z/OS Java アプリケーションの開発を支援するツールのセット。

Java バッチ処理プログラム（JBP）
オンライン・データベースおよび出力メッセージ・キューにアクセスできる IMS バッチ処理プログラム。 JBP はオンラインで実行されますが、バッチ環境のプログラムと同様に、JCL を使用して、または TSO セッション内で開始されます。

Java バッチ処理領域
Java バッチ処理プログラムだけがスケジュールされる IMS 従属領域。

Java データベース接続 (JDBC)
Java プログラムのデータベースへのアクセスを可能にする API を定義する、Oracle の仕様。

Java メッセージ処理プログラム（JMP）
トランザクションによって駆動され、オンライン IMS データベースとメッセージ・キューにアクセスできる、Java アプリケーション・プログラム。

Java メッセージ処理領域
Java メッセージ処理プログラムだけがスケジュールされる IMS 従属領域。

Java Native Interface (JNI)
Java 仮想マシン (JVM) 内で実行される Java コードが、他のプログラム言語で記述されたアプリケーションおよびライブラリーと連携できるようにするプログラミング・インターフェース。

Java 仮想マシン (JVM)
コンパイル済みの Java プログラムを実行する中央演算処理装置のソフトウェア・インプリメンテーション。

JavaBeans
移植可能で、プラットフォームに依存しない、再使用可能なコンポーネント・モデル。 (Oracle)

ジェービーピー
Java バッチ処理プログラム *(JBP) (Java batch-processing program (JBP))* を参照。

JDBC
Java Database Connectivity (JDBC) を参照。

jmp
Java メッセージ処理プログラム *(JMP) (Java message-processing program (JMP))* を参照。

ジョブ制御言語 (JCL) (job control language (JCL))
ジョブをオペレーティング・システムに識別させ、ジョブの要件を記述するために使われる制御言語。

JSON
JSON (JavaScript Object Notation) とは、単純なデータ交換フォーマットである。

Java VM
Java 仮想マシン *(JVM) (Java virtual machine (JVM))* を参照。

JZOS
Java Batch Launcher と *Toolkit for z/OS* を参照。

K

K
記憶容量に関連して使用されるときは、2 の 10 乗。 10 進表記では 1024。

*** キー**
レコードの位置を識別するデータ項目、またはデータの順序付けを識別するための一連のデータ項目。

参照キー (* key of reference)
索引付きファイルの中のレコードをアクセスするために現在使用されている基本キーまたは代替キー。

*** キーワード**
コンテキスト・センシティブ語または予約語。その語の表示フォーマットがソース単位で使用されるときは、その語は必須である。

K バイト (kilobyte (KB))
1 キロバイトは 1024 バイトに相当する。

L

言語名 (* language-name)
特定のプログラミング言語を指定するシステム名。

言語環境プログラム
z/OS 言語環境 の省略名。 C、C++、COBOL、FORTRAN、および PL/I アプリケーションに共通のランタイム環境およびランタイム・サービスを提供する一連のアーキテクチャー構造および インターフェース。 これは、言語環境準拠のコンパイラーおよび ジャワ アプリケーション〜別にコンパイルされたプログラムに必要です。

言語環境に準拠
言語環境 規則に準拠するオブジェクト・コードを生成するコンパイラー製品 (Enterprise COBOL、COBOL for OS/390 & VM、MVS および VM 用 COBOL、C/C++ for MVS & VM、PL/I for MVS & VM など) の特性。

最後に使われた状態
内部値がプログラム終了時と同じままで、初期値にリセットされない、プログラムの状態を言う。

文字 (* letter)
以下の 2 つのセットのいずれかに属する文字。

1. 英大文字: A、 B、 C、 D、 E、 F、 G、 H、 I、 J、 K、 L、 M、 N、 O、 P、 Q、 R、 S、 T、 U、 V、 W、 X、 Y、 Z
2. 英小文字: a、 b、 c、 d、 e、 f、 g、 h、 i、 j、 k、 l、 m、 n、 o、 p、 q、 r、 s、 t、u、 v、 w、 x、 y、 z

レベル標識 (* level indicator)
特定のタイプのファイルを識別するか、または階層での位置を識別する 2 つの英字。 DATA DIVISION のレベル標識には、CD、FD、SD がある。

レベル番号 (* level-number)
階層構造におけるデータ項目の位置を示すか、またはデータ記述記入項目の特性を示す、2 桁の数字で表されたユーザー定義語。 1 から 49 までの範囲のレベル番号は、論理レコードの階層構造におけるデータ項目の位置 を示す。 1 から 9 のレベル番号は、1 桁の数字として書き込むことも、 0 の後に有効数字を書き込むこともできる。 レベル番号 66、77、および 88 は、データ記述項目の特性を識別する。

ライブラリー名 (* library-name)
COBOL ライブラリーの名前を表すユーザー定義語。与えられたソース・プログラムをコンパイルするためにコンパイラーが使用するライブラリーを識別する。

ライブラリー・テキスト (* library text)
COBOL ライブラリーの中にある一連のテキスト・ワード、コメント行、 インライン・コメント、区切り文字のスペース、または区切り文字の疑似テキスト区切り文字。

リリアン日
グレゴリオ暦の開始以降の日数。 第 1 日は 1582 年 10 月 15 日、金曜日。 リリアン日フォーマットは、 グレゴリオ暦の考案者であるルイジ・リリオにちなんだ名称。

*** LINAGE-COUNTER**
ページ本体内の現在位置を指す値を収めた特殊レジスター。

リンク
(1) リンク接続 (伝送メディア) と、それぞれがリンク接続の終端にある 2 つのリンク・ステーションの組み合わせ。 1 つのリンクは、マルチポイントまたはトークンリング構成において、複数のリンク間で共用できる。 (2) 1 つまたは複数のコンピュータ・プログラムのデータ項目または部分を相互に接続すること。例えば、実行可能ファイルを生成するために、リンケージ・エディタによってオブジェクト・プログラムをリンクすること。

LINKAGE SECTION
呼び出し先のプログラムまたはメソッドの DATA DIVISION 内のセクションであり、呼び出し側プログラムまたはメソッドから使用可能なデータ項目が記述される。 これらのデータ項目は、呼び出し側プログラムまたはメソッドおよび呼び出し先プログラムまたはメソッドの両方から参照できる。

リンカー
z/OS バインダー (リンク・エディター)のいずれかを参照する用語。

リテラル
ストリングを構成するために配列された文字によって、または形象定数を使用することによって、その値が決められる文字ストリング。

リトル・エンディアン
Intel プロセッサーが 2 進データおよび UTF-16 文字を保管するために使用するデフォルト形式。 この形式では、2 進数データ項目の最上位バイトが最上位のアドレスになり、 UTF-16 文字の最上位バイトが最上位のアドレスになる。 ビッグ・エンディアン *(big-endian)* と比較。

ローカル参照
メソッドの有効範囲内にあるオブジェクトの参照。

ロケール
プログラム実行環境の一連の属性であり、文化的に重要な考慮事項を示す。例えば、文字コード・ページ、照合シーケンス、日時形式、通貨表記、数値表記、または言語など。

*** LOCAL-STORAGE SECTION**
DATA DIVISION のセクションであり、VALUE 節で割り当てられた値に応じて、呼び出し単位で割り振りまたは解放が行われるストレージを定義する。

論理演算子 (* logical operator)
予約語 AND、OR、または NOT のいずれか。 条件の形成において、AND または OR、あるいはその両方を論理連結語として使用できる。 NOT は論理否定に使用できる。

論理レコード (* logical record)
最も包括的なデータ項目。 レコードのレベル番号は 01。 レコードは、基本項目またはグループ項目のどちらでもよい。 「レコード *(record)*」と同義。

*** 下位端**
文字ストリングの右端の文字。

M

メインプログラム
プログラムとサブルーチンからなる階層において、プロセス内でプログラムが実行されたときに最初に制御を受け取るプログラム。

Make ファイル
アプリケーションに必要なファイルのリストが収められたテキスト・ファイル。 make ユーティリティーはこのファイルを使用して、ターゲット・ファイルを最新の変更で更新する。

大容量記憶 (* mass storage)
データを順次と非順次の 2 つの方法で編成して保管しておくことができるストレージ・メディア。

大容量記憶装置 (* mass storage device)
磁気ディスクなど、大きな記憶容量を持つ装置。

大容量記憶ファイル (* mass storage file)
大容量記憶メディアに格納されたレコードの集合。

*** メガバイト**
1 メガバイトは 1,048,576 バイトに相当する。

マージ・ファイル (* merge file)
MERGE ステートメントによってマージされるレコードの集合。 マージ・ファイルは、マージ機能により作成され、マージ機能によってのみ使用できる。

メッセージ処理プログラム（MPP）
トランザクションによって駆動され、オンライン IMS データベースとメッセージ・キューにアクセスできる、IMS アプリケーション・プログラム。

メッセージ・キュー
メッセージがアプリケーション・プログラムによって処理されたり端末に送信されたりする前に、 キューに入れられるデータ・セット。

メソッド
オブジェクトによってサポートされる操作の 1 つを定義し、そのオブジェクトに対する INVOKE ステートメントによって実行されるプロシージャー・コード。

メソッド定義 (* Method Definition)
メソッドを定義する COBOL ソース・コード。

メソッド識別記入項目 (* method identification entry)
IDENTIFICATION DIVISION の METHOD-ID 段落内の記入項目。この記入項目には、メソッド名を指定する文節が入っている。

メソッド起動
あるオブジェクトから別のオブジェクトへの通信で、受信オブジェクトにメソッドを実行するように要求するもの。

メソッド名
オブジェクト指向操作の名前。 メソッドを起動するのに使用する場合、名前は、英数字リテラル、国別リテラル、カテゴリー英数字データ項目、またはカテゴリー国別データ項目にすることができます。メソッドを定義する METHOD-ID 段落で使用する場合、名前は英数字リテラルまたは国別リテラルにする必要がある。

メソッド隠蔽
「隠蔽 *(hide)*」を参照。

メソッド多重定義
「多重定義 *(overload)*」を参照。

メソッドのオーバーライド
「オーバーライド *(override)*」を参照。

簡略名 (* mnemonic-name)
ENVIRONMENT DIVISION において、指定されたインプリメントする人の名前に関連したユーザー定義語。

モジュール定義ファイル
プログラム・オブジェクト内のコード・セグメントを記述したファイル。

MPP
メッセージ処理プログラム *(MPP) (message-processing program (MPP))* を参照。

マルチタスキング
2 つ以上のタスクの並行実行またはインターリーブド実行を可能にする操作モード。

マルチスレッド化
コンピューター内で複数のパスを使用して実行を行う並行操作。 「マルチプロセッシング *(multiprocessing)*」と同義。

N

名前
COBOL オペランドを定義する 30 文字を超えないで構成されたワード。

名前空間
XML 名前空間 *(XML namespace)* を参照。

国別文字
(1) USAGE NATIONAL データ項目または国別リテラル内の UTF-16 文字。 (2) UTF-16 で表される任意の文字。

国民性データ
UTF-16 で表されるデータの一般参照。

ナショナル・キャラクター・ポジション
「文字位置 *(character position)*」を参照。

国別データ
「国別文字データ *(national character data)*」を参照。

ナショナルデータ項目
USAGE NATIONAL のカテゴリー国別、国別編集、数字編集のデータ項目。

こくすうじデータこうもく
暗黙的または明示的に USAGE NATIONAL として記述され、 PICTURE の記号 9、S、P、V の有効な組み合わせを含んでいる、外部 10 進数データ項目。

全国編集データ項目
記号 N の少なくとも 1 つのインスタンスと、単純挿入記号 B、 0、または /の少なくとも 1 つを含む PICTURE 文字ストリングによって記述されているデータ項目。 国別編集データ項目には USAGE NATIONAL がある。

国家浮動小数点データ項目
暗黙的または明示的に USAGE NATIONAL として記述され、浮動小数点データ項目を記述する PICTURE 文字ストリングを持つ外部浮動小数点データ項目。

国別グループ項目
明示的または暗黙的に GROUP-USAGE NATIONAL 節で記述されたグループ項目。 国別グループ項目は、INSPECT、STRING、UNSTRING などの操作で、国別カテゴリーの基本データ項目として定義されているかのように処理される。 英数字グループ項目内の USAGE NATIONAL データ項目の定義とは対照的に、この処理により、国別文字の埋め込みと切り捨てが確実に正しく行われる。 MOVE CORRESPONDING、ADD CORRESPONDING、INITIALIZE など、グループ内の基本項目の処理を必要とする操作の場合、国別グループはグループ・セマンティクスを使用して処理される。

固有文字セット (* native character set)
OBJECT-COMPUTER 段落で指定されたコンピューターに関連した、インプリメントする人が定義した文字セット。

固有照合シーケンス (* native collating sequence)
OBJECT-COMPUTER 段落で指定されたコンピューターに関連した、インプリメントする人が定義した照合シーケンス。

ネイティブ・メソッド
COBOL などの別のプログラム言語で記述されたインプリメンテーションを備える Java メソッド。

複合否定条件 (* negated combined condition)
論理演算子 NOT とその直後に括弧で囲んだ複合条件を続けたもの。 条件 *(condition)* および 複合条件 *(combined condition)* も参照。

単純否定条件 (* negated simple condition)
論理演算子 NOT とその直後に単純条件を続けたもの。 条件 *(condition)* および 単純条件 *(simple condition)* も参照。

ネストされたプログラム (nested program)
他のプログラムの中に直接的に含まれているプログラム。

次の実行可能文 (* next executable sentence)
現在のステートメントの実行完了後に制御が移される次の文。

次の実行可能ステートメント (* next executable statement)
現在のステートメントの実行完了後に制御が移される次のステートメント。

次のレコード (* next record)
ファイルの現行レコードに論理的に続くレコード。

独立項目 (* noncontiguous items)
他のデータ項目と階層上の関係を持たない、WORKING-STORAGE SECTION および LINKAGE SECTION 内の基本データ項目。

独立項目 (* noncontiguous items)
別のデータ項目への階層関係がない、WORKING-STORAGE および LINKAGE SECTION の基本デ ータ項目。

非数字項目 (* nonnumeric item)
その内容を、コンピューターの文字セットからの文字の任意の組み合わせで構成して記述することができるデータ項目。 特定のカテゴリーの非数字項目は、さらに制限された文字セットから形成することができる 。

ヌル
無効なアドレスの値をポインター・データ項目に割り当てるために使用される形象定数。 NULLS は、NULL を使用できる場所であればどこでも使用できる。

数字 (* numeric character)
次のような数字に属する文字。 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。

数値データ項目
(1) 詳細がその中身を、 0 から 9 の数字～別に選択された文字で表される量に制限するデータ・アイテム。 符号付きの場合、項目には演算符号の +、-、または他の表記の演算符号も含むことができる。 (2) カテゴリー数値、内部浮動小数点、または外部浮動小数点のデータ項目。 数値データ項目は、USAGE DISPLAY、NATIONAL、PACKED-DECIMAL、BINARY、COMP、COMP-1、COMP-2、COMP-3、COMP-4、COMP-5 を持つことができる。

数値編集データ項目
印刷出力の際に使用するのに適したフォーマットの数値データを含むデータ項目。 データ項目は、外部 10 進数字の 0 から 9 の数字、小数点、コンマ、通貨符号、符号制御文字、その他の編集記号から構成される。 数字編集項目は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL のいずれかで表すことができる。

数字関数 (* numeric function)
クラスとカテゴリーは数字だが、考えられる評価のいくつかにおいて整数関数の要件を満たさないような関数。

数値項目 (* numeric item)
その内容の記述が、「0」から「9」までの数字から選択された文字で表される値に制限されるデータ項目。符号付きの場合は、その項目には +、-、または他の演算符号の表記を入れることもできる。

数値リテラル (* numeric literal)
1 つ以上の数字から構成されるリテラルで、小数点または代数符号あるいはその両方を含むことができる。 小数点は右端の文字であってはならない。 代数符号がある場合には、それが左端の文字でなければならない。

O

オブジェクト
状態 (そのデータ値) および演算 (そのメソッド) を持つエンティティー。 オブジェクトは状態と動作をカプセル化する手段である。 クラス内の各オブジェクトは、そのクラスの 1 つのインスタンスであると言われる。

オブジェクト・コード
コンパイラーまたはアセンブラーからの出力。 それ自体が実行可能なマシン・コードか、 またはその種のコードの作成を目的としての処理に適する。

*** OBJECT-COMPUTER**
オブジェクト・プログラムが実行されるコンピューター環境が記述されている ENVIRONMENT DIVISION にある段落の名前。

オブジェクト・コンピューター記入項目 (* object computer entry)
ENVIRONMENT DIVISION の OBJECT-COMPUTER 段落内の記入項目。この記入項目には、オブジェクト・プログラムが実行されるコンピューター環境を記述する節が入っている。

オブジェクト・デック
リンケージ・エディターへの入力として適切なオブジェクト・プログラムの部分。「オブジェクト・モジュール (*object module*)」および「テキスト・デック (*text deck*)」と同義。

オブジェクト
単一の、場合によっては多数のオブジェクト。COBOL クラス定義の Object 段落における指定に基づいて インスタンス生成される。 オブジェクト・インスタンスは、そのクラス定義に記述されたデータおよびすべての継承データのコピーを保持する。 オブジェクト・インスタンスに関連付けられたメソッドには、そのクラス定義で定義されたメソッドおよびすべての 継承メソッドが含まれる。

オブジェクト・インスタンスは Java クラスのインスタンスにすることができる。

オブジェクト・モジュール (object module)
オブジェクト・デック *(object deck)* または テキスト・デック *(text deck)* と同義。

記入項目のオブジェクト (* object of entry)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 記入項目内の一連のオペランドと予約語であり、その記入項目のサブジェクトの直後に続く。

オブジェクト指向プログラミング (object-oriented programming)
カプセル化および継承の概念に基づいたプログラミング・アプローチ。 プロシージャー型プログラミング技法とは異なり、オブジェクト指向プログラミングでは、何かが達成される方法ではなく、問題を含むデータ・オブジェクトとその操作方法に重点を置く。

オブジェクト・プログラム
問題を解決するためにデータと相互に作用することを目的とする実行可能なマシン言語命令とその他の要素の集合または グループ。 このコンテキストでは、オブジェクト・プログラムとは一般に、COBOL コンパイラーがソース・プログラムまたはクラス定義を操作した 結果得られるマシン言語である。 あいまいになる危険がない場合には、オブジェクト・プログラム という用語の代わりに プログラム というワードだけが使用される。

オブジェクト・リファレンス
クラスのインスタンスを識別する値。 クラスが指定されなかった場合、オブジェクト参照は一般的なものとなり、任意のクラスのインスタンスに適用できる。

オブジェクト時 (* object time)
オブジェクト・プログラムが実行されるとき。 実行時 *(run time)* と同義。

古くなったエレメント (* obsolete element)
85 COBOL 標準 の COBOL 言語エレメントのうち、2002 COBOL 標準 から削除されたもの。

ODO オブジェクト
以下の例では、X は OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクト (ODO オブジェクト) である。

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  TABLE-1.
    05  X                   PIC S9.
    05  Y OCCURS 3 TIMES
          DEPENDING ON X    PIC X.
```

ODO オブジェクトの値によって、テーブル内の ODO サブジェクトの数が決まる。

ODO サブジェクト
上記の例では、 Y は OCCURS DEPENDING ON 節の対象 (ODO 対象) である。 テーブル内の ODO 対象の数である Y の値は、X の値によって異なる。

オープン・モード (* open mode)
OPEN ステートメントが実行されてから、REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までのファイルの状態。 個々のオープン・モードは、OPEN ステートメントの中で INPUT、OUTPUT、I-O、EXTEND のいずれかとして指定する。

*** オペランド**
(1) オペランドの一般的な定義は、"操作対象のコンポーネント" である。 (2) 本書の目的に沿った言い方をすれば、ステートメントや記入項目の形式中に現れる小文字または日本語で書かれた語 (または語群) はオペランドと見なされ、そのオペランドによって指示されたデータに対して暗黙の参照を行う。

操作
オブジェクトに関して要求できるサービス。

演算符号 (* operational sign)
値が正であるか負であるかを示すために数字データ項目または数値リテラルに付けられる代数符号。

オプション・ファイル
オブジェクト・プログラムが実行されるたびに必ずしも使用可能でなくてもよいものとして宣言されているファイル。

オプション・ワード (* optional word)
言語を読みやすくする目的でのみ特定の形式で含められる予約語。 このようなワードが表示されている形式をソース単位内で使用する場合、そのワードの有無はユーザーが選択できる。

*** 出力ファイル**
出力モードまたは拡張モードのいずれかでオープンされるファイル。

出力モード (* output mode)
OUTPUT 句または EXTEND 句の指定のある OPEN ステートメントが実行されてから、REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までのファイルの状態。

出力プロシージャー (* output procedure)
形式 1 SORT ステートメントの実行中にソート機能が完了した後で制御が渡されるステートメントの集合、または MERGE ステートメントの実行中に、要求があればマージ機能がマージ済みの順序になっているレコードのうち次のレコードを選択できるようになった後で制御が渡されるステートメントの集合。

オーバーフロー条件
ある演算結果の一部が意図した記憶単位の容量を超えたときに起こる条件。

多重定義
同じクラスで使用可能な別のメソッドと同一の名前を使い (ただし、異なるシグニチャーを使用して)、メソッドを定義すること。 シグニチャー *(signature)* も参照。

オーバーライド
サブクラスのインスタンス・メソッド (親クラスから継承された) を再定義すること。

P

パッケージ
関連する Java クラスの集まり。個々に、または全体としてインポートすることができる。

パック 10 進数データ項目
内部 *10* 進数データ項目 *(internal decimal data item)* を参照。

埋め込み文字
物理レコード内の未使用文字位置を埋めるのに使用される英数字または国別文字。

ページ
データの物理的分離を表す、出力データの垂直分割。 分離は、内部論理要件または出力メディアの外部特性、あるいはその両方に基づいて行われる。

ページ本体 (* page body)
行を記述できる、または行送りすることができる (またはその両方ができる) 論理ページの部分。

段落 (* paragraph)
PROCEDURE DIVISION では、段落名の後に分離文字ピリオドが続き、その後に 0 個以上の文が続く。IDENTIFICATION DIVISION および ENVIRONMENT DIVISION では、段落ヘッダーの後に 0 個以上の記入項目が続く。

段落ヘッダー (* paragraph header)
予約語の後に分離文字ピリオドが付いたもので、IDENTIFICATION DIVISION および ENVIRONMENT DIVISION において段落の始まりを示すもの。 IDENTIFICATION DIVISION で使用できる段落ヘッダーは、以下のとおり。

```
PROGRAM-ID. (Program IDENTIFICATION
   DIVISION)
```

```
CLASS-ID. (Class IDENTIFICATION DIVISION)
METHOD-ID. (Method IDENTIFICATION
   DIVISION)
AUTHOR.
INSTALLATION.
DATE-WRITTEN.
DATE-COMPILED.
SECURITY.
```

ENVIRONMENT DIVISION で使用できる段落ヘッダーは、以下のとおり。

```
SOURCE-COMPUTER.
OBJECT-COMPUTER.
SPECIAL-NAMES.
REPOSITORY. (Program or Class
   CONFIGURATION SECTION)
FILE-CONTROL.
I-O-CONTROL.
```

段落名 (* paragraph-name)
PROCEDURE DIVISION の中の段落を識別し開始するユーザー定義語。

パラメーター
(1) 呼び出し側プログラムと呼び出し先プログラムの間で受け渡されるデータ。 (2) メソッド呼び出しの USING 句内のデータ・エレメント。 引数によって、呼び出されたメソッドが要求された操作を実行するために使用できる追加情報を与える。

永続的な再使用可能 JVM
トランザクション間で JVM をリセットすることによりトランザクション処理用にシリアルに再利用できる JVM。 リセット・フェーズでは、JVM が既知の初期状態に復元される。

句 (* phrase)
連続する 1 つ以上の COBOL 文字ストリングを配列したセットで、COBOL プロシージャー・ステートメントまたは COBOL 節の一部を構成する。

物理レコード (* physical record)
ブロック *(block)* を参照。

ポインター・データ項目
アドレス値を保管できるデータ項目。 データ項目は、USAGE IS POINTER 節を使用してポインターとして明示的に定義される。 ADDRESS OF 特殊レジスターは、ポインター・データ項目として暗黙的に定義されている。 ポインター・データ項目は、 他のポインター・データ項目と等しいかどうかを比較したり、 他のポインター・データ項目に内容を移動することができる。

ポート
(1) 異なるプラットフォームで実行できるようにコンピューター・プログラムを変更すること。 (2) インターネット・プロトコルでは、Transmission Control Protocol (TCP) プロトコルまたは User Datagram Protocol (UDP) プロトコルと高水準のプロトコルまたはアプリケーションの間の特定の論理結合子。 ポートはポート番号によって識別される。

移植性
あるアプリケーション・プラットフォームから別のアプリケーション・プラットフォームに、ソース・プログラムに比較的わずかな変更を加えるだけでアプリケーション・プログラムを移行できる能力。

合成済み文字
標準分解により複数の Unicode 文字を使用して表すことができる単一の Unicode 文字。 合成済み文字は合成文字形式と同じ物理表記を持たない。 例えば、Unicode 文字 U+00E4 (ä) は、Unicode 文字 U+0061 + U+0308 (ä) (ラテン語小文字 a + 結合発音区別符号) の組み合わせとして表すことができる合成済み文字。 通常、合成済み文字は、発音区別符号を持つラテン語文字や他の結合文字を表すために使用される。

事前初期設定
プログラム (特に非 COBOL プログラム) からの複数の呼び出しの準備として の COBOL ランタイム環境の初期設定。 この環境は、明示的に終了されるまで終了されない。

基本レコード・キー (* prime record key)
索引付きファイルのレコードを固有なものとして識別する内容を持つキー。

優先順位番号 (* priority-number)
セグメンテーションの目的で PROCEDURE DIVISION 内のセクションを分類するユーザー定義語。 部門番号は 0 から 9 の文字だけを含めるものとします。 部門数値は、 1 桁または 2 桁のいずれかで表すことができます。

private
ファクトリー・データまたはインスタンス・データに適用されるため、そのデータを定義するクラスのメソッドだけがアクセス可能である。

プロシージャー (* procedure)
PROCEDURE DIVISION にある、1 つの段落または論理的に連続する段落のグループ、あるいは 1 つのセクションまたは論理的に連続するセクションのグループ。

プロシージャー・ブランチ・ステートメント (* procedure branching statement)
ソース・コードの中にステートメントが書かれている順番どおりに次の実行可能ステートメントに制御の移動をせず、別のステートメントに明示的に制御の移動を引き起こすステートメント。 プロシージャー・ブランチ・ステートメントには、ALTER、CALL、EXIT、EXIT PROGRAM、GO TO、MERGE (OUTPUT PROCEDURE 句付き)、PERFORM、SORT (INPUT PROCEDURE 句または OUTPUT PROCEDURE 句付き)、XML PARSE がある。

PROCEDURE DIVISION
問題を解決するための指示を含む COBOL の割り算。

プロシージャー統合
COBOL 最適化プログラムの機能の 1 つであり、実行されるプロシージャーまたは含まれ ているプログラムへの呼び出しを単純化する。

PERFORM プロシージャー統合とは、PERFORM ステートメントが、実行されるプロシージャーによって置き換えられるプロセスのこと。 含まれているプログラムのプロシージャー統合とは、含まれているプログラムへの呼び出しがプログラム・コードによって置き換えられるプロセスのこと。

プロシージャー名 (* procedure-name)
PROCEDURE DIVISION の中にある段落またはセクションに名前を付けるために使用される ユーザー定義語。 プロシージャー名は、段落名 (これは修飾することができる) またはセクション名から構成される。

プロシージャー・ポインター
入り口点を指すポインターを保管できるデータ項目。 USAGE IS PROCEDURE-POINTER 節を付けて定義したデータ項目が、 プロシージャーへの入り口点のアドレスを収める。

プロシージャー・ポインター・データ項目
入り口点を指すポインターを保管できるデータ項目。 USAGE IS PROCEDURE-POINTER 節で定義されるデータ項目には、プロシージャー入り口点のアドレスが入っている。 通常、COBOL および 言語環境プログラムとの通信に使用されます

プロセス
プログラムの全部または一部の実行中に発生する一連のイベント。 複数のプロセスを並行して実行することができ、1 つのプロセス内で実行されるプログラムはリソースを共用することができる。

プログラム
(1) コンピューターによる処理に適した一連の命令。 処理には、コンパイラーを使用してプログラムの実行準備をすることやランタイム環境を使用してプログラムを実行することが含まれます。 (2) 1 つ以上の相互に関係のあるモジュールの論理アセンブリー。 同じプログラムの複数のコピーを異なるプロセスで実行することができます。

プログラム名
IDENTIFICATION DIVISION とプログラム終了マーカーにおいて、COBOL ソース・プログラムを識別するユーザー定義語または英数字リテラル。

プログラム識別記入項目 (* program identification entry)
IDENTIFICATION DIVISION の PROGRAM-ID 段落内の記入項目であり、プログラム名を指定し、選択されたプログラム属性をプログラムに割り当てる節が入っている。

プログラム名
IDENTIFICATION DIVISION およびプログラム終了マーカーにおいて、COBOL ソース・プログラムを識別するユーザー定義語または英数字リテラル。

プログラム・ユニット
コンパイルユニットの同義語。

プログラム単位アドレス
コンパイル・ユニット・アドレスの同義語。 CEEDUMP のトレースバックでは「PU Addr」と略される。

プログラム・ユニット・オフセット
コンパイル・ユニット・オフセットの同義語。 CEEDUMP のトレースバックでは「PU Offset」と略記される。

プロジェクト
ダイナミック・リンク・ライブラリー (DLL) や他の実行可能ファイル (EXE) などのターゲットを作成するのに必要な、データおよびアクションの完全セット。

疑似テキスト (* pseudo-text)
ソース・プログラムまたは COBOL ライブラリーにおいて、疑似テキスト区切り文字によって区切られた一連のテキスト・ワード、コメント行、インライン・コメント、または区切り文字スペース (疑似テキスト区切り文字を含まない)。

疑似テキスト区切り文字 (* pseudo-text delimiter)
疑似テキストを区切るために使用される隣接した 2 つの等号文字 (==)。

句読文字 (* punctuation character)
以下のセットに属する文字。

文字	意味
,	コンマ
;	セミコロン
:	コロン
.	ピリオド (終止符)
"	引用符
(	左括弧
)	右括弧
	スペース
=	等号

Q

QSAM (待機順次アクセス方式) (QSAM (Queued Sequential Access Method))
基本順次アクセス方式 (BSAM) の拡張版。 この方式を使用する場合、キューは、処理を待機する入力データ・ブロック、 または処理が終了して補助ストレージまたは出力装置への転送を待機する出力データ・ブロックで形成される。

修飾データ名 (* qualified data-name)
データ名と、その後に連結語の OF および IN とデータ名修飾子を続けたものが 1 つ以上のセットで続いて構成される ID。

修飾子 (* qualifier)
(1) レベル標識と関連付けられるデータ名または名前であり、参照の際に、別のデータ名 (修飾子に従属する項目の名前) と 一緒に、または条件名と一緒に使用される。 (2) セクション名。 そのセクションの中で指定されている段落名と共に参照する際に使用される。 (3) ライブラリー名。 そのライブラリーと関連付けられたテキスト名と共に参照する際に使用される。

R

ランダム・アクセス (* random access)
キー・データ項目のプログラム指定値を使って、 相対ファイルまたは索引付きファイルから取り出したり、削除したり、 またはそこに入れたりする論理レコードを識別するアクセス・モード。

*** 記録**
論理レコード *(logical record)* を参照。

レコード域 (* record area)
DATA DIVISION の FILE SECTION 内のレコード記述項目で記述されるレコードを処理する目的で割り振られるストレージ域。 FILE SECTION では、レコード域内の現行の文字位置の数は、明示的または暗黙的な RECORD 節によって決められる。

レコード記述 (* record description)
レコード記述項目 *(record description entry)* を参照。

レコード記述記入項目 (* record description entry)
特定のレコードに関連したデータ記述項目全体。 「レコード記述 *(record description)*」と同義。

記録モード (recording mode)
ファイル内の論理レコードの形式。 レコード・モードは、F (固定長)、V (可変長)、S (スパン)、 または U (不定フォーマット) とすることができる。

レコード・キー
索引付きファイル内のレコードを識別する内容を持つキー。

レコード名 (* record-name)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 内のレコード記述項目で記述されるレコードに名前を付けるユーザー定義語。

レコード番号 (* record number)
編成が順次であるファイル内のレコードの順序数。

記録モード (recording mode)
ファイル内の論理レコードの形式。 記録モードは、F (固定長)、V (可変長)、S (スパン)、または U (不定形式) とすることができる。

再帰
それ自体を呼び出すプログラム、または、それ自体で呼び出したプログラムのいずれかによって直接あるいは間接に呼び出されるプログラム。

再帰可能 (recursively capable)
RECURSIVE 属性が PROGRAM-ID ステートメントで指定されていれば、プログラムは再帰可能である (再帰的に呼び出すことができる)。

リール
ストレージ・メディアの個別部分。その大きさはインプリメントする人によって決定され、1 つのファイルの一部、1 つのファイルの全部、または任意の個数のファイルが収容される。 「ユニット *(unit)*」および「ボリューム *(volume)*」と同義。

再入可能
プログラムまたはルーチンの属性で、複数のユーザーがプログラム・オブジェクトの単一のコピーを共有できるようにすること。

参照形式 (* reference format)
COBOL ソース・プログラムを記述するに際して標準的な方式を提供する形式。

参照変更
USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL データ項目の左端文字および左端文字位置を基準にした長さを指定して、新しいカテゴリー英数字、カテゴリー DBCS、またはカテゴリー国別データ項目を定義する方式。

参照修飾子 (* reference-modifier)
固有のデータ項目を定義する文字ストリングと分離文字の構文的に正しい組み合わせ。 区切り用の左括弧区切り文字、左端の文字位置、区切り文字のコロン、 任意指定の長さ、および区切り用の右括弧区切り文字を含む。

関係 (* relation)
関係演算子 *(relational operator)* または 比較条件 *(relation condition)* を参照。

比較文字 (* relation character)
以下のセットに属する文字。

文字	意味
>	より大きい
<	より小さい
=	に等しい

比較条件 (* relation condition)
ある算術式、データ項目、英数字リテラル、または索引名の値が、他の算術式、データ項目、英数字リテラル、または索引名の 値と特定の関係があるという命題 (それに対して真理値を判別する)。 関係演算子 *(relational operator)* も参照。

関係演算子 (* relational operator)
比較条件の構造で使用される、予約語、比較文字、連続する予約語のグループ、または 連続する予約語と比較文字のグループ。 使用できる演算子とそれらの意味は次のとおり。

文字	意味
IS GREATER THAN	より大きい
IS >	より大きい
IS NOT GREATER THAN	より大きくない
IS NOT >	より大きくない
IS LESS THAN	より小さい
IS <	より小さい
IS NOT LESS THAN	より小さくない
IS NOT <	より小さくない
IS EQUAL TO	に等しい
IS =	に等しい
IS NOT EQUAL TO	に等しくない
IS NOT =	に等しくない
IS GREATER THAN OR EQUAL TO	より大きいか等しい
IS >=	より大きいか等しい
IS LESS THAN OR EQUAL TO	より小さいか等しい
IS <=	より小さいか等しい

相対ファイル (* relative file)
相対編成のファイル。

相対キー (* relative key)
相対ファイルの中の論理レコードを識別するための内容を持つキー。

相対編成 (* relative organization)
各レコードが、レコードのファイル内における論理的順序位置を指定する 0 より大きい整数値によって、固有なものとして識別される永続的な論理ファイル構造。

相対レコード番号 (* relative record number)
相対編成ファイル内でのレコードの序数。 この数値は、整数の数値リテラルとして扱われる。

予約語 (* reserved word)
COBOL ソース・プログラムの中で使用することができるが、ユーザー定義語またはシステム名としてプログラムの中で使用されてはならないワードのリスト中に挙げられている COBOL ワード。

*** リソース**
オペレーティング・システムの制御下に置かれており、実行中のプログラムによって使用できる機能またはサービス。

結果 ID (* resultant identifier)
算術演算の結果が収められるユーザー定義のデータ項目。

再使用可能環境 (reusable environment)
再利用可能な環境は、事前初期化のための古い COBOL インタフェース（RTEREUS ランタイム・オプション）、または 言語環境 インタフェース、CEEPIPI のいずれかを使用して、メイン・プログラムとしてアセンブラ・プログラムを確立するときに作成される。

ルーチン
コンピューターに操作または一連の関連操作を実行させる、COBOL プログラム内の 一連のステートメント。 言語環境では、処置、ファンクション、またはサブルーチンのいずれかを参照します。

ルーチン名 (* routine-name)
COBOL 以外の言語で記述されたプロシージャーを識別するユーザー定義語。

ランタイム (* run time)
オブジェクト・プログラムが実行されるとき。 「オブジェクト時 *(object time)*」と同義。

ランタイム環境
COBOL プログラムが実行される環境。

実行単位 (* run unit)
1 つの独立型オブジェクト・プログラム、あるいは COBOL CALL または INVOKE ステートメントによって相互に作用し、実行時に 1 つのエンティティーとして機能する複数のオブジェクト・プログラム。

実行単位は、 言語環境 の用語では別プログラムとも呼ばれます。

S

SBCS
1 バイト文字セット *(SBCS) (single-byte character set (SBCS))* を参照。

範囲終了符号
COBOL の予約語で、特定の PROCEDURE DIVISION 文の終わりを示す。 明示的（END-ADD など）にも暗黙的（区切りピリオド）にもできる。

*** セクション**
ゼロ、1 つ、または複数の段落またはエンティティー (セクション本体と呼ばれる) と、その最初のものの前にセクション・ヘッダーが付いているもの。 各セクションは、 セクション・ヘッダーとそれに関連付けられたセクション本体から構成される。

セクション・ヘッダー (* section header)
後ろに分離文字ピリオドが付いたワードの組み合わせで あり、ENVIRONMENT、DATA、または PROCEDURE の各部において、セクションの始まりを示すもの。 ENVIRONMENT DIVISION および DATA DIVISION では、セクション・ヘッダーは、予約語の後に分離文字ピリオドを続けたものから構成される。 ENVIRONMENT DIVISION で許可されているセクション・ヘッダーは次のとおり。

```
CONFIGURATION SECTION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
```

DATA DIVISION で許可されているセクション・ヘッダーは次のとおり。

```
FILE SECTION.
WORKING-STORAGE SECTION.
LOCAL-STORAGE SECTION.
LINKAGE SECTION.
```

PROCEDURE DIVISION では、セクション・ヘッダーは、セクション名、その後に続く予約語 SECTION、およびその後の分離文字ピリオドから構成される。

セクション名 (* section-name)
PROCEDURE DIVISION の中にあるセクションに名前を付けるユーザー定義語。

セグメント化
85 COBOL 標準 セグメンテーション・モジュールに基づく Enterprise COBOL の機能。 セグメンテーション機能は、セクション・ヘッダーの優先順位番号を使用して、セクションを固定セグメントまたは独立セグメントに割り当てる。 セグメント種別は、セグメントに含まれるプロシージャーが初期状態の制御を受け取るか、最後に使われた状態の制御を受け取るかに影響を及ぼす。

選択構造
条件が真であるか偽であるかに応じて、ある一連のステートメントか、または別の一連のステートメントが実行されるというプログラムの処理ロジック。

文 (* sentence)
1 つ以上のステートメントの並びで、その最後のものは、分離文字ピリオドで終了する。

別々にコンパイルされるプログラム (* separately compiled program)
あるプログラムをそこに含まれたプログラムと共に、 他のすべてのプログラムとは別個にコンパイルしたときのそのプログラム。

区切り文字 (* separator)
文字ストリングを区切るために使用される、1 文字または連続する 2 文字以上。

区切りコンマ (* separator comma)
文字ストリングを区切るために使われる、後ろに 1 つのスペースが続く 1 つのコンマ (,)。

区切りピリオド (* separator period)
文字ストリングを区切るために使われる、後ろに 1 つのスペースが続く 1 つのピリオド (.)。

区切りセミコロン (* separator semicolon)
文字ストリングを区切るために使われる、後ろに 1 つのスペースが続く 1 つのセミコロン (;)。

プログラムの順序
コンパイラーに入力できる単一のソース・ファイルに含まれている一連の個別 COBOL プログラム。

プログラム・シーケンスは、*バッチ・コンパイル* またはコンパイル・グループ とも呼ばれます。

シーケンス構造
一連のステートメントが、順序どおりに実行されるプログラムの処理ロジック。

順次アクセス (* sequential access)
ファイル内のレコードの並び方によって規定されている、 論理レコードの連続した前後関係順に、論理レコードをファイルから取り出したり、 ファイルに書き込んだりするアクセス・モード。

順次ファイル (* sequential file)
順次編成のファイル。

順次編成 (* sequential organization)
レコードがファイルに書き込まれるときに確定されたレコードの前後関係によって識別されるような永続的な論理ファイル構造。

逐次探索
最初のメンバーから始めて最後のメンバーで終わるように、 ある集合のメンバーが連続的に検査される探査方法。

セッション Bean
EJB において、クライアントによって作成され、通常は 1 つのクライアント/サーバー・セッションの期間だけ存在する Enterprise Bean。 (Oracle)

77-level-description-entry
レベル番号 77 を持つ不連続データ項目を記述するデータ記述記入項目。

符号条件 (* sign condition)
データ項目や算術式の代数値が、0 より小さいか、大きいか、または等しいかという命題で、それに関して真理値が判別できる。

シグニチャー
(1) ある操作とそのパラメーターの名前。 (2) あるメソッドの名前と その仮パラメーターの数と型。

単純条件 (* simple condition)
以下のセットから選択される任意の単一条件。

- 比較条件
- クラス条件
- 条件名条件
- スイッチ状況条件
- 符号条件

条件 *(condition)* および 単純否定条件 *(negated simple condition)* も参照。

1 バイト文字セット (single-byte character set) (SBCS)
各文字が 1 バイトで表現される文字のセット。 *ASCII* および *EBCDIC (*拡張 *2* 進化 *10* 進コード*) (EBCDIC (Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code))* も参照。

スラックバイト（レコード内）
複数の基本データ項目を正しく位置合わせするために、コンパイラーによってデータ項目間に挿入されるバイト。 遊びバイトには意味のあるデータは含まれない。 正しい位置合わせを行うために遊びバイトが必要なときは、SYNCHRONIZED 節によって、コン パイラーに遊びバイトを挿入させる。

スラックバイト（レコード間）
複数の基本データ項目を正しく位置合わせするために、プログラマーによってファイルのブロック化論理レコードの間に挿入されるバイト。 場合によっては、レコード間に遊びバイトを挿入することによってバッファー内で処理されるレコードのパフォーマンスが改善される。

ソート・ファイル (* sort file)
形式 1 SORT ステートメントによってソートされるレコードの集合。 ソート・ファイルは、ソート機能によってのみ作成され使用される。

ソート・マージ・ファイル記述記入項目 (* sort-merge file description entry)
DATA DIVISION の FILE SECTION 内の中にある記入項目項目。レベル標識 SD と、それに続くファイル名、および必要に応じて一連のファイル文節から構成される。

*** SOURCE-COMPUTER**
ENVIRONMENT DIVISION にある段落の名前であり、ここではソース・プログラムがコンパイルされるコンピューター環境が記述される。

コンパイル用コンピューター記入項目 (* source computer entry)
ENVIRONMENT DIVISION の SOURCE-COMPUTER 段落内の記入項目であり、ソース・プログラムがコンパイルされるコンピューター環境を記述する節が入っている。

ソース項目 (* source item)
SOURCE 節によって指定される ID で、印刷可能な項目の値を提供する。

ソース・プログラム
ソース・プログラムは、他の形式や記号を使用して表現することができるが、本書では、構文的に正しい COBOL ステートメントの集合を常に指している。 COBOL ソース・プログラムは、IDENTIFICATION DIVISION または COPY ステートメントで始まり、指定された場合はプログラム終了マーカーで終了するか、または追加のソース・プログラム行なしで終了する。

ソースユニット
COBOL ソース・コードの 1 単位で、個別にコンパイルできる。プログラムまたはクラス定義。 コンパイル単位 とも呼ばれる。

特殊文字
以下の Secure Electronic Transaction に属するキャラクター。

文字	意味
+	正符号
-	負符号 (-) (ハイフン)

文字	意味
*	アスタリスク
/	斜線 (スラッシュ)
=	等号
$	通貨符号
,	コンマ
;	セミコロン
.	ピリオド (小数点、終止符)
"	引用符
'	アポストロフィ
(	左括弧
)	右括弧
>	より大きい
<	より小さい
:	コロン
_	下線

SPECIAL-NAMES
ENVIRONMENT DIVISION にある段落の名前。この段落では、環境名がユーザー指定の簡略名と関連付けられる。

特殊名記入項目 (* special names entry)
ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落内の記入項目。この記入項目は、通貨記号を指定したり、小数点を選択したり、シンボリック文字を指定したり、インプリメントする人の名前をユーザー指定の簡略名と関連付けたり、英字名を文字セットまたは照合シーケンスと関連付けたり、クラス名を一連の文字と関連付けたりするための手段を提供する。

特殊レジスター (* special registers)
コンパイラーの生成する特定のストレージ域のことで、その基本的な使用法は、具体的な COBOL 機能を使用したときに作り出される情報を記憶することである。

標準データ・フォーマット (* standard data format)
COBOL データ部でデータの特性を記述するために使用される概念。この概念の もとでは、データの特性は、データが内部的にコンピューターに、または特定の外部メディアに保管される方法に適した形式ではなく、印刷ページ上での無限の長さと幅を持つデータ 外観に適した形式で表現される。

*** 声明**
COBOL ソース・プログラムに書かれる、動詞を冒頭に置いた、ワード、リテラル、および区切り記号の構文的に正しい組み合わせ。

構造化プログラミング
コンピューター・プログラムを編成してコーディングするための技法であり、この技法 では、プログラムはセグメントの階層で構成され、それぞれのセグメントには 1 つの 入り口点と 1 つの出口点がある。 制御は、構造の下方へと渡され、 階層内のより上位レベルへの無条件ブランチは行われない。

サブクラス (* subclass)
別のクラスから継承するクラス。 継承関係にある 2 つのクラスをまとめて考える場合、継承する側、つまり継承先のクラスをサブクラスといい、継承される側、つまり継承元のクラスをスーパークラスという。

記入項目のサブジェクト (* subject of entry)
DATA DIVISION の記入項目内において、レベル標識またはレベル番号の直後に現れるオペランドまたは予約語。

サブプログラム (* subprogram)
呼び出し先プログラム *(called program)* を参照。

添え字 (* subscript)
整数、(オプションで演算子 + または - 付きの整数が後ろにある) データ名、あるいは (オプションで演算子 + または - 付きの整数が後ろにある) 索引名のいずれかによって表されるオカレンス番号。これによりテーブル内の特定のエレメントを識別する。 可変数の引数を認める関数では、添え字付き ID を関数引数として使用する場合は、添え字に ALL を使用できる。

添え字付きデータ名 (* subscripted data-name)
データ名とその後の括弧で囲まれた 1 つ以上の添え字から構成される ID。

置換文字
ソース・コード・ページからターゲット・コード・ページへの変換の際に、ターゲット・コード・ページで定義されていない文字を表すのに使用される文字。

スーパークラス (* superclass)
別のクラスによって継承されるクラス。 サブクラス *(subclass)* も参照。

サロゲート・ペア
UTF-16 形式のユニコードで、共に 1 つのユニコード図形文字を表すエンコード方式ペアの単位。 ペアの最初の単位は上位サロゲート と呼ばれ、第 2 の単位は下位サロゲート と 呼ばれる。 上位サロゲートのコード値の範囲は、X'D800' から X'DBFF' である。 下位サロゲートのコード値の範囲は、X'DC00' から X'DFFF' である。 サロゲート・ペアは、Unicode 16 ビット・コード化 文字セットに適合する文字を 65,536 文字を超えて提供する。

スイッチ状況条件
オンまたはオフに設定可能な UPSI スイッチが、特定の状況に設定されているという命題で、これに関して真理値を判別することができる。

記号文字 (* symbolic-character)
ユーザー定義の形象定数を指定するユーザー定義語。

構文
(1) 意味や解釈および使用の方法に依存しない、文字同士または文字のグループ同士の間の関係。 (2) 言語における表現の構造。 (3) 言語構造を支配する規則。 (4) 記号相互の関係。 (5) ステートメントの構築にかかわる規則。

*** システム名**
オペレーティング環境と連絡し合うために使用される COBOL ワード。

T

*** テーブル**
OCCURS 節を使用して DATA DIVISION で定義される、論理的に連続するデータ項目の集合。

テーブル・エレメント (* table element)
テーブルを構成する繰り返し項目の集合に属するデータ項目。

テキスト・デック
オブジェクト・デック *(object deck)* または オブジェクト・モジュール *(object module)* と同義。

テキスト名 (* text-name)
ライブラリー・テキストを識別するユーザー定義語。

テキスト・ワード (* text word)
以下のいずれかの文字から成る COBOL ライブラリー、ソース・プログラム、または疑似テキスト内のマージン A およびマージン R の間の、1 文字または連続した文字のシーケンス。

- スペース以外の区切り記号、疑似テキスト区切り文字、英数字リテラルの開始と終了の区切り文字。ライブラリー、ソース・プログラム、または疑似テキスト内のコンテキストに関係なく、右括弧文字と左括弧文字は常に テキスト・ワードと見なされる。
- リテラル。英数字リテラルの場合には、そのリテラルの境界となる開始の引用符と終了の引用符を含むリテラル。
- コメント行および区切り記号によって囲まれたワード COPY を除く、その他の連続する一連の COBOL 文字で、区切り記号でもリテラルでもないもの。

スレッド
プロセスの制御下にあるコンピューター命令のストリーム (プロセス内のアプリケーションによって開始される)。

トークン
COBOL エディターでは、プログラムにおける意味の単位。 トークンには、データ、言語キーワード、ID、またはその他の言語構文の一部を含めることができる。

トップダウン設計 (top-down design)
関連付けられた諸機能が、構造の各レベルで実行されるようにする階層構造を使ったコンピューター・プログラムの設計。

トップダウン開発 (top-down development)
構造化プログラミング *(structured programming)* を参照。

トレーラー・ラベル
(1) 記録メディア・ユニットのデータ・レコードの後にある、データ・セットのラベル。 (2)「ファイル終わりラベル *(end-of-file label)*」の同義語。

トラブルシューティング (troubleshoot)
コンピューター・ソフトウェアの使用中に問題を検出し、突き止め、除去すること。

真理値 (* truth value)
2 つの値 (真または偽) のどちらか一方によって、 条件評価の結果を表したもの。

型付きオブジェクト参照
指定されたクラスまたはそのサブクラスのオブジェクトだけを参照できるデータ名。

U

単項演算子 (* unary operator)
正符号 (+) または負符号 (-)。 算術式の変数や算術式の左括弧の前に置き、それぞれ +1 または -1 を式に乗算する。

無制限テーブル (unbounded table)
上限として *integer-2* を指定する代わりに、`OCCURS integer-1 to UNBOUNDED` を持つテーブル。

Unicode
現代世界の各国の言語で記述されるテキストの交換、処理、表示をサポートする汎用文字エンコード標準。 UTF-8、UTF-16、UTF-32 など、Unicode を表現する複数のエンコード・スキームが ある。 Enterprise COBOL は、国別データ型の表現としてビッグエンディアン形式の を使用するユニコードをサポートしています。 UTF-16

不変リソース ID (URI)
リソースを一意に指す文字のシーケンスのことで、Enterprise COBOL では、名前空間の ID。 URI の構文は、*Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax* の資料に定義されている。

ユニット
直接アクセスのモジュールであり、その大きさは IBM によって決められている。

汎用オブジェクト・リファレンス
どのクラスのオブジェクトでも参照できるデータ名。

無制限ストレージ
`AMODE 31` では、無制限ストレージは、2 GB 境界より下にあり、16 MB 境界より上または下に配置可能。

`AMODE 64` では、無制限ストレージには、プログラムで使用可能なすべてのストレージ (2 GB 境界より上と下の両方) が含まれる。

不成功の実行 (* unsuccessful execution)
ステートメントの実行が試みられたが、そのステートメントに指定された操作すべてを実行できなかったこと。 あるステートメントの実行不成功は、そのステートメントによって参照されるデータには影響を及ぼさないが、状況表示には影響を与える可能性がある。

UPSI スイッチ
ハードウェア・スイッチの機能を実行するプログラム・スイッチ。 UPSI-0 から UPSI-7 の 8 つのスイッチがある。

URI
URI を参照。

ユーザー定義語 (* user-defined word)
節やステートメントの形式を満たすためにユーザーが提供する必要のある COBOL ワード。

V

*** 変数**
オブジェクト・プログラムの実行によって変更を受ける可能性のある値を持つデータ項目。 算術式で使われる変数は、数字基本項目でなければならない。

可変長項目
OCCURS 節の DEPENDING 句で記述されたテーブルを含んだグループ項目。

*** 可変長レコード (* variable-length record)**
ファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目が、 文字位置の数が可変であるレコードを許容しているファイルに関連付けられているレコード。

*** かへんはっせいデータこうもく**
可変オカレンス・データ項目とは、反復される回数が可変であるテーブル・エレメントを言う。 そのような項目は、そのデータ記述項目内に OCCURS DEPENDING ON 節を含んでいるか、そのような項目に従属している必要がある。

*** 可変位置グループ**
同じレコード内の可変長テーブルに続くグループ項目 (可変長テーブルに従属するわけではない)。 グループ項目は、英数字グループでも国別グループでも構いません。

*** 可変位置項目**
同じレコード内の可変長テーブルに続くデータ項目 (可変長テーブルに従属するわけではない)。

動詞 (* verb)
COBOL コンパイラーまたはオブジェクト・プログラムによってとられる処置を表すワード。

ボリューム
外部ストレージのモジュール。 テープ装置の場合はリール、直接アクセス装置の場合はユニット。

ボリューム切り替え処理手順 (volume switch procedures)
ファイルの終わりに達する前にユニットまたはリールの終わりに達したとき、自動的に実行されるシステム固有の処理手順。

VSAM ファイルシステム
COBOL の順次編成、相対編成、および索引編成をサポートするファイル・システム。

W

Web サービス
特定のタスクを実行し、HTTP や SOAP といったオープン・プロトコルを介してアクセス可能なモジュラー・アプリケーション。

空白文字 (white space)
文書にスペースを挿入する文字。 空白文字には以下のものがある。

- スペース
- 水平タブ
- 復帰
- 改行
- 次の行

Unicode 標準では上記のように呼ばれる。

ワード (* word)
ユーザー定義語、システム名、予約語、または関数名を形成する、30 文字を超えない文字ストリング。

*** WORKING-STORAGE SECTION**
WORKING-STORAGE データ項目を記述する DATA DIVISION のセクション。独立項目または WORKING-STORAGE レコード、あるいはその両方で構成される。

ワークステーション
コンピューターの総称 (パーソナル・コンピューター、3270 端末、インテリジェント・ワークステーション、および UNIX 端末を含む)。 ワークステーションはメインフレームまたはネットワークに接続されることがよくある。

ラッパー
オブジェクト指向コードとプロシージャー指向コード間のインターフェースを提供するオブジェクト。 ラッパーを使用すると、他のシステムがプログラムを再利用したり、プログラムにアクセスしたりできるようになる。

X

x
PICTURE 節内の記号であり、コンピューターの有する文字セットの任意の文字を含めることができる。

XML
Extensible Markup Language。 マークアップ言語を定義するための標準メタ言語。SGML から派生した、SGML のサブセットである。 XML では、SGML の複雑で使用頻度の低い部分が省略され、文書タイプを扱うアプリケーションの作成、構造化情報の作成および管理、異種コンピューター・システム間での 構造化情報の伝送および共用がはるかに容易になっている。 XML を使用するときに、SGML で必要とされるような堅固なアプリケーションや 処理は不要である。 XML は、World Wide Web Consortium (W3C) の主導で開発された。

XML データ
XML エレメントを持つ階層構造に編成されたデータ。 データ定義は XML エレメント・タイプ宣言で定義される。

XML 宣言
使用している XML のバージョンや文書のエンコードなど、XML 文書の特性を指定する XML テキスト。

XML 文書
W3C XML 規格で定義されているとおり正しい形式のデータ・オブジェクト。

XML ネーム・スペース
W3C XML ネーム・スペース仕様によって定義されたメカニズムで、エレメント名および属性名の集まりの有効範囲を制限する。 一意的に選択された XML 名前空間によって、複数の XML 文書または XML 文書内の複数のコンテキストでエレメント名または属性名が一意的に識別されます。

XML スキーマ
W3C によって定義されたメカニズムで、XML 文書の構造と内容を記述し、制約する。 XML スキーマは、それ自体が XML で表され、特定タイプ (購入注文など) の XML 文書のクラスを効率的に定義する。

Y

Z

z/OS UNIX ファイルシステム
階層構造で編成されたファイルとディレクトリーの集合であり、z/OS ユニックス を使用してアクセスできる。

ゾーン化された 10 進データ項目
暗黙的または明示的に USAGE DISPLAY として記述され、 PICTURE の記号 9、S、P、V の有効な組み合わせを含んでいる、外部 10 進数データ項目。 ゾーン 10 進数データ品目の中身は、 0 から 9 の文字で表され、オプションで符号付きで表されます。 PICTURE ストリングが符号を指定していて、SIGN IS SEPARATE 節が指定されている場合、符号は 文字 + または - として表される。SIGN IS SEPARATE が指定されていない場合、符号は、符号位置の最初の 4 ビットをオーバーレイする 1 つの 16 進数字である (先行または末尾)。

#

85 COBOL 標準
以下の標準によって定義された COBOL 言語。

- 「*ANSI INCITS 23-1985, Programming languages - COBOL*」は「*ANSI INCITS 23a-1989, Programming Languages - COBOL - Intrinsic Function Module for COBOL*」および「*ANSI INCITS 23b-1993, Programming Languages - Correction Amendment for COBOL*」に改訂されました。
- 「*ISO 1989:1985, Programming languages - COBOL*」は「*ISO/IEC 1989/AMD1:1992, Programming languages - COBOL: Intrinsic function module*」および「*ISO/IEC 1989/AMD2:1994, Programming languages - Correction and clarification amendment for COBOL*」に改訂されました。

2002 COBOL 標準
以下の標準によって定義された COBOL 言語。

- *INCITS/ISO/IEC 1989-2002, Information technology - Programming languages - COBOL*

2014 COBOL 標準
以下の標準によって定義された COBOL 言語。

- *INCITS/ISO/IEC 1989:2014, Information technology - Programming languages, their environments and system software interfaces - Programming language COBOL*

リソース・リスト

Enterprise COBOL for z/OS

COBOL for z/OS の資料

以下の資料が「Enterprise COBOL for z/OS ライブラリ」にあります。

- 新機能, SC31-5708-00
- カスタマイズ・ガイド, SC27-8712-03
- 言語リファレンス, SC27-8713-03
- プログラミング・ガイド, SC27-8714-03
- マイグレーション・ガイド, GC27-8715-03
- パフォーマンス・チューニング・ガイド, SC27-9202-02
- メッセージとコード, SC27-4648-02
- プログラム・ディレクトリー, GI13-4526-03
- ライセンス・プログラム仕様, GI13-4532-03

ソフトコピー資料

次のコレクション・キットには、Enterprise COBOL およびその他の製品資料が含まれます。 それらは https://www.ibm.com/resources/publications にあります。

- *z/OS Software Products Collection*
- *z/OS and Software Products DVD Collection*

サポート

Enterprise COBOL for z/OS のご使用の際に問題がある場合は、サイト: https://www.ibm.com/support/pages/node/6560933 を参照してください。そこでは最新のサポート情報が提供されています。

関連資料

z/OS ライブラリー資料

以下の資料が「z/OS 図書館」にあります。

ランタイム・ライブラリー拡張機能

- 一般的なデバッグ方式 ライブラリー参照
- 一般的なデバッグ方式 ユーザーズ・ガイド
- *DWARF/ELF* 拡張ライブラリー参照

z/Architecture®

- *z/Architecture* 解説書

z/OS DFSMS

- カタログのためのアクセス方式サービス・プログラム
- *Checkpoint/Restart*
- *Macro Instructions for Data Sets*
- データ・セットの使用法

© Copyright IBM Corp. 1991, 2025

- *Utilities*

z/OS DFSORT

- アプリケーション・プログラミング・ガイド
- インストールおよびカスタマイズ

z/OS ISPF

- ダイアログ開発者 ガイドとリファレンス
- ユーザーズ・ガイド 第 *1* 巻
- ユーザーズ・ガイド 第 *2* 巻

z/OS 言語環境プログラム

- 概念
- カスタマイズ
- デバッグのガイド
- *Language Environment Vendor Interfaces*
- プログラミング・ガイド
- プログラミング・リファレンス
- ランタイム・メッセージ
- ランタイム マイグレーション・ガイド
- *ILC (*言語間通信*)* アプリケーションの作成

z/OS MVS

- *JCL* 解説書
- *JCL* ユーザーズ・ガイド
- プログラミング*:* 高水準言語向け呼び出し可能サービス
- プログラム管理*:* ユーザーズ・ガイドおよび解説書
- システム・コマンド
- *z/OS Unicode Services* ユーザーズ・ガイドおよび解説書
- *z/OS XML System Services* ユーザーズ・ガイドおよび解説書

z/OS TSO/E

- コマンド解説書
- 入門
- ユーザーズ・ガイド

z/OS UNIX システム・サービス

- コマンド解説書
- プログラミング*:* アセンブラー呼び出し可能サービス 解説書
- ユーザーズ・ガイド

z/OS XL C/C++

- プログラミング・ガイド
- ランタイム・ライブラリー・リファレンス

CICS Transaction Server for z/OS

以下の資料が「CICS ライブラリー」にあります。

- *CICS* アプリケーションの開発

- *API (EXEC CICS)* リファレンス
- *CICS* システム・プログラムの開発
- グローバル・ユーザー出口リファレンス
- *XPI Reference*
- *CICS* での *EXCI* の使用

COBOL 報告書作成プログラム・プリコンパイラー

- *Programmer's Manual*、SC26-4301
- *Installation and Operation*、SC26-4302

Db2 for z/OS

以下の資料が「Db2 図書館」にあります。

- アプリケーション・プログラミングおよび *SQL* ガイド
- コマンド解説書
- *SQL* 解説書

IBM z/OS デバッガ (以前の IBM z システムズ およびデバッグ・ツールのデバッグ)

IBM z/OS デバッガ については、IBM z/OS デバッガ 図書館を参照してください。

IBM 開発者 z/OS (以前の IBM Developer for z Systems)

IBM Developer for z/OS に関する情報は、IBM 開発者 z/OS 図書館にあります。

注 : IBM Developer for z Systems® および Rational® Developer for z Systems は IBM 開発者 z/OS に置き換えられています。

以下の資料が「IBM Publications Center」にあり、資料番号で検索できます。

IMS

- *Application Programming API Reference*、SC18-9699
- *Application Programming Guide*、SC18-9698

WebSphere® Application Server for z/OS

- *Applications* , SA22-7959

Softcopy publications for z/OS

以下のコレクション・キットには、z/OS および関連製品資料が含まれます。

- *z/OS CD Collection Kit*、SK3T-4269

JAVA

- *IBM* ジャワ - ツール資料用の *SDK*, publib.boulder.ibm.com/infocenter/javasdk/tools/index.jsp
- *The Java 2 Enterprise Edition Developer's Guide*、download.oracle.com/javaee/1.2.1/devguide/html/DevGuideTOC.html
- *Java 2 on z/OS*、www.ibm.com/servers/eserver/zseries/software/java/
- *The Java EE 5 Tutorial*、download.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/
- *Java Language Specification, Third Edition* (Gosling ほか)、 java.sun.com/docs/books/jls/

- *The Java Native Interface*、download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/guide/jni/
- *JDK 5.0 Documentation*、download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/

JSON

- JavaScript Object Notation (JSON)、www.json.org

Unicode および文字表現

- *Unicode*、www.unicode.org/
- *Character Data Representation Architecture Reference and Registry*, SC09-2190

XML

- *Extensible Markup Language (XML)*、www.w3.org/XML/
- *Namespaces in XML 1.0*、www.w3.org/TR/xml-names/
- *Namespaces in XML 1.1*、www.w3.org/TR/xml-names11/
- *XML specification*、www.w3.org/TR/xml/

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセシビリティー
  キーボード・ナビゲーション 802
  本書の 802
  Enterprise COBOL for z/OS の 802
  z/OS の使用 802
アクセス・モード
  順次
    説明 153
    DELETE ステートメント 341
    READ ステートメント 437
  説明 152
  動的
    説明 153
    DELETE ステートメント 341
    READ ステートメント 439
  ランダム
    説明 153
    DELETE ステートメント 341
    READ ステートメント 439
  DYNAMIC 153
  RANDOM 153
  SEQUENTIAL 152
アスタリスク (*)
  コメント行 60
  挿入文字 229
遊びバイト
  間 241
  内部 239
暗黙の
  再定義、ストレージ域の 190, 232
  範囲終了符号 301
暗黙の属性、データの 82
位置合わせの規則 180
一致規則
  セット...USAGE OBJECT REFERENCE 456
移動、制御の
  暗黙の 83
  基本 PERFORM ステートメント 424
  明示的 83
  ALTER ステートメント 325, 326
  GO TO ステートメント 355
  IF ステートメント 357
  JSON PARSE ステートメント 392
  PERFORM ステートメント 423
  XML PARSE ステートメント 499
印刷ファイル、WRITE ステートメント 488
インスタンス定義
  フォーマットと説明 95
インスタンス・データ 93, 97, 172
インスタンス変数 93
インスタンス・メソッド 93, 97
インプリメンター名 14
隠蔽 116
引用符文字 58
インライン・コメント 48, 829
受け取りフィールド
  複数の演算結果をもたらす場合の規則 305
  COMPUTE ステートメント 339
  MOVE ステートメント 412
  SET ステートメント 451
  STRING ステートメント 469
  UNSTRING ステートメント 478
英字、ACCEPT 内の 315
英字カテゴリー 178
英字関数の引数 511
英字項目
  位置合わせの規則 181
  基本移動の規則 414
  定義方法 219
  PICTURE 節 219
英字名
  説明 131
  MERGE ステートメント 409
  PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 127
  SORT ステートメント 462
英数字オペランドの比較 284
英数字カテゴリー 178
英数字関数 510
英数字関数の引数 511
英数字グループ項目 175
英数字項目
  位置合わせの規則 181
  基本移動の規則 414
  定義方法 219
  PICTURE 節 219
英数字比較 284
英数字編集カテゴリー 179
英数字編集項目
  位置合わせの規則 181
  基本移動の規則 414
  定義方法 220
  PICTURE 節 220
英数字リテラル
  16 進表記 40
  DBCS 文字が含まれる 38
エンコード・ユニット 7
演算符号
  代数、説明 182
  SIGN 節と 182
  USAGE 節と 182
オーバーラップ、オペランドの無効な
  算術ステートメント 305
  データ操作ステートメント 306
置き換えフィールド、INSPECT REPLACING ステートメントの 364
送り、ページ 60
送り出しフィールド
  MOVE ステートメント 412
  SET ステートメント 451
  STRING ステートメント 469

送り出しフィールド (続き)
UNSTRING ステートメント 476
オブジェクト、EVALUATE ステートメント内の 349
オブジェクト・インスタンス・データ 172
オブジェクト指向 COBOL
一致規則
セット...USAGE OBJECT REFERENCE 456
オブジェクト定義 95
クラス定義 93
構成セクションの指定 125
サブクラスとメソッド 110
手続き部 (クラスおよびメソッド) 265
比較規則 289
ファクトリー定義 95
メソッド定義 97
メソッド名 64
IDENTIFICATION DIVISION (クラスおよびメソッド) 103
INHERITS 節 109
INVOKE ステートメント 370
OBJECT REFERENCE 句、USAGE 節 249
OO クラス名 65
REPOSITORY 段落 136
SELF および SUPER 特殊オブジェクト ID 15
VALUE 節の影響 169
オブジェクト指向クラス名 65
オブジェクト定義
OBJECT 段落 113
オブジェクト・データ部
形式 168
オブジェクト手続き部 265
オブジェクト・プログラム 87
オブジェクト見出し部 103, 113
オブジェクト・リファレンス
SET ステートメント内の 450
オプショナル・ワード、構文表記法 xxi
オペランド
オーバーラップ 305, 306
国別の比較 285
グループの比較 287
合成 305
数字の比較 286
比較、英数字の 284
DBCS の比較 285
UTF-8 の比較 286
親クラス 93

[カ行]

ガーベッジ・コレクション 93
解決、名前の 66
回線アドバンス 484
外部 10 進数項目
DISPLAY ステートメント 342
外部クラス名 14, 138
外部ファイル ID 14
外部浮動小数点
DISPLAY ステートメント 342
外部浮動小数点、ACCEPT 内の 315
外部浮動小数点カテゴリー 179
外部浮動小数点項目
位置合わせの規則 181
定義方法 220
PICTURE 節 220
カウント・バイト・フレーズ
JSON GENERATE ステートメント 383
拡張機能言語エレメント 748
拡張文字セット 3
カスタマー・サポート 853
型宣言 200
型定義 242
型の一致
セット...USAGE OBJECT REFERENCE 456
括弧
算術式内の 275
複合条件、使用法 293
カテゴリー
グループ項目の 175
データの USAGE との関係 176
データのクラスとの関係 176
カテゴリー、関数の 177
カテゴリー、リテラルの 178
カテゴリーの記述 178
可変長テーブル 210, 211
紙送り制御文字 485
環境変数
行順次ファイルの 146
割り当て名 146
DSN オプション 135, 146
PATH オプション 135, 146
QSAM ファイルの 146
VSAM ファイルの 146
XML スキーマ・ファイル 135
XML スキーマ・ファイルの 135
環境名
SPECIAL-NAMES 段落 130, 131
漢字 278
関数 ID 81
関数定義 519
関数のタイプ 509
関数引数 511
関数プロトタイプ定義
IDENTIFICATION DIVISION 118
関数プロトタイプ定義構造 101
関数ポインター
SET ステートメント内の 450
関数ポインター・データ項目
比較条件 289
SET ステートメント 455
関数見出し部 103, 117
関数名 14
簡略複合比較条件
使用、括弧の 295
例 296
簡略名
ACCEPT ステートメント 315
DISPLAY ステートメント 342
SET ステートメント 453
SPECIAL-NAMES 段落 131
WRITE ステートメント 485
キーボード・ナビゲーション 802
キーワード 832
疑似テキスト
説明 61
COPY ステートメントのオペランド 700
疑似テキストおよび部分語
継続規則 712
疑似テキスト区切り文字 51

規則、構文表記法の xxi
規則、条件名項目の 257
機能
  カテゴリー 177
  規則、使用の 510
  クラス 177
  クラスとカテゴリー 176
  説明 507
  タイプ、関数の 509
  引数 511
基本 PERFORM ステートメント
  フォーマットと説明 424
基本 UTF-8 リテラル 42
基本移動の規則 413
基本項目
  位置合わせの規則 180
  基本的サブディビジョン、レコードの 173
  サイズの決定、ストレージで 181
  サイズの決定、プログラムで 181
  MOVE ステートメント 413
基本名 64
基本文字セット 3
行外 PERFORM ステートメント 425
業界仕様 791
行順次ファイル編成 151
兄弟プログラム 87
共通の処理機能 306
共用、データの 204
共用ファイル 191
切り捨て、データの
  算術項目 182
  JUSTIFIED 節 205
  ROUNDED 句 303
  TRUNC コンパイラー・オプション 182
句
  構文の階層 53
  定義 54
区域 A (8 ～ 11 桁目) 55
区切り文字
  INSPECT ステートメント 366
  UNSTRING ステートメント 477
国別カテゴリー 179
国別関数 509, 510
国別関数の引数 512
国別グループ
  グループとして処理される場合 205, 206
  説明 205, 206
  データ名の修飾 205, 206
  CORRESPONDING 句 205, 206
  INITIALIZE ステートメント 205, 206
  RENAMES 節 205, 206
  XML GENERATE ステートメント 205, 206
国別項目
  位置合わせの規則 181
  定義方法 221
  PICTURE 節 221
国別データ項目
  基本移動の規則 415
  クラス条件内の 277
  ACCEPT 内 315
  SEARCH ステートメント 448
  UNSTRING ステートメント内の 475
国別比較 285
国別浮動小数点 221
国別編集カテゴリー 179
国別編集項目
  位置合わせの規則 181
  定義方法 222
国別リテラル
  ACCEPT 内 315
組み込み関数
  英数字関数 509
  カテゴリー 177
  国別関数 509
  クラス 177
  最小 609
  数字関数 509
  整数 583
  整数関数 509
  長さ 593
  浮動小数点リテラル 512
  まとめ 519
  ログ 595
  ABS 527
  ACOS 529
  ANNUITY 531
  ASIN 533
  ATAN 535
  BIT-OF 537
  BIT-TO-CHAR 539
  BYTE-LENGTH 541
  CHAR 543
  COMBINED-DATETIME 545
  CONTENT-OF 547
  COS 549
  CURRENT-DATE 551
  DATE-OF-INTEGER 553
  DATE-TO-YYYYMMDD 555
  DAY-OF-INTEGER 557
  DAY-TO-YYYYDDD 559
  DISPLAY-OF 561
  E 563
  EXP 565
  EXP10 567
  FACTORIAL 569
  FORMATTED-CURRENT-DATE 571
  FORMATTED-DATE 573
  FORMATTED-DATETIME 575
  FORMATTED-TIME 577
  HEX-OF 579
  HEX-TO-CHAR 581
  INTEGER-OF-DATE 585
  INTEGER-OF-DAY 587
  INTEGER-OF-FORMATTED-DATE 589
  INTEGER-PART 591
  LOG10 597
  LOWER-CASE 599
  MAX 601
  MEAN 603
  MEDIAN 605
  MIDRANGE 607
  MOD 611
  NATIONAL-OF 613
  NUMVAL 615
  NUMVAL-C 617
  NUMVAL-F 619
  ORD 621
  ORD-MAX 623

組み込み関数 (続き)
ORD-MIN 625
PI 627
PRESENT-VALUE 629
RANDOM 631
RANGE 633
REM 635
REVERSE 637
SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME 639
SECONDS-PAST-MIDNIGHT 641
SIGN 643
SIN 645
SQRT 647
STANDARD-DEVIATION 649
SUM 651
TAN 653
TEST-DATE-YYYYMMDD 655
TEST-DAY-YYYYDDD 657
TEST-FORMATTED-DATETIME 659
TEST-NUMVAL 661
TEST-NUMVAL-C 663
TEST-NUMVAL-F 665
TRIM 667
ULENGTH 669
UPOS 671
UPPER-CASE 673
USUBSTR 675
USUPPLEMENTARY 677
UUID4 679
UVALID 681
UWIDTH 685
VARIANCE 687
WHEN-COMPILED 689
YEAR-TO-YYYY 691
クラス (オブジェクト指向) 93
クラス (データの)
関数の 176
グループ項目の 175
形象定数の 176
データ項目の 176
リテラルの 176
クラス IDENTIFICATION DIVISION 109
クラス条件 276, 277
クラス定義
オブジェクト手続き部 265
クラス手続き部 265
「構成 (Configuration)」セクション 125
指標テーブルの要件 209
説明 93
ファクトリー手続き部 265
CLASS-ID 段落 109
IDENTIFICATION DIVISION 109
SELF と SUPER の影響 371
クラス手続き部 265
クラス見出し部 103
クラス名 13, 14, 64
クラス名、OO 65
クラス名テスト 278
繰り返しワード、構文表記法 xxii
グループ
カテゴリー 176
クラス 176
グループ移動の規則 417
グループ項目
グループ項目 (続き)
英数字 175
クラスとカテゴリー 175
使用 175
説明 173
MOVE ステートメント 417
national 175, 205
utf8 176
グループ比較 287
継承 93, 110
形象定数
シンボリック文字 16
ヌル 16
ALL リテラル 16
DISPLAY ステートメント 342
HIGH-VALUE 15
HIGH-VALUES 15
LOW-VALUE 16
LOW-VALUES 16
NULLS 16
QUOTE 16
QUOTES 16
SPACE 15
SPACES 15
STOP ステートメント 468
STRING ステートメント 470
ZERO 15
ZEROES 15
ZEROS 15
継続
行 58, 60
サイト 55
桁 7
指定、コメントの 60
標識域 58
結果フィールド
GIVING 句 303
NOT ON SIZE ERROR 句 303
ON SIZE ERROR 句 303
ROUNDED 句 303
言語名 14
高機能印刷 488
「構成 (Configuration)」セクション
クラス 125
メソッド 125
ユーザー定義関数 125
programs 125
REPOSITORY 段落 136
SOURCE-COMPUTER 段落 126
SPECIAL-NAMES 段落 128
合成、オペランド 305
構造、COBOL 言語の 3
構造化プログラミング
DO-WHILE および DO-UNTIL 428
構文表記法の規則 xxi
項目
構文の階層 53
定義 54
コード・ページ 7
コード・ページ名 7
固定セグメント 273
固定挿入による編集 227
固定長
レコード 191

コメント
送付 xxv
コメント行
説明 60
ソース・テキスト内 713
ライブラリー・テキスト内 703
IDENTIFICATION DIVISION 121
小文字
PICTURE 節 214
固有照合シーケンス 131
固有性、参照の 69
固有の 2 進データ項目 247
固有の名前 175
固有文字セット 131
コロン文字
説明 50
必須、使用 705
コンテキストに依存した語 788
コンパイラー・オプション
指定 696
リスト出力の制御 696
ADV 485
CODEPAGE 7
NUMPROC 290
PGMNAME 335
THREAD 209
TRUNC 182
コンパイラー限界値 743
コンパイラー指示 721
コンパイラー指示ステートメント
削除 708
タイトル 715
BASIS 695
CBL(PROCESS) 696
COPY 698
EJECT 709
ENTER 709
INSERT 710
PROCESS (CBL) 696
READY TRACE 710
REPLACE 710
RESET TRACE 710
SERVICE LABEL 714
SERVICE RELOAD 715
SKIP1 715
SKIP2 715
SKIP3 715
USE 716
*CBL (*CONTROL) 696
*CONTROL (*CBL) 696
コンパイラー・ディレクティブ
データ 722
コンパイル時の算術式
説明 732
コンピューター名 14, 126, 127
コンマ (,)
挿入文字 226
DECIMAL-POINT IS COMMA 節 134

[サ行]

最外部プログラム、デバッグ 718
再帰的プログラム
要件、指標項目の 209
再帰的メソッド 370
再使用、論理レコードの 443
サイズ・エラー条件 303
最大指標値 78
再定義、暗黙の 190
索引
相対指標付け 78
データ項目 287, 413
SET ステートメント 78
索引付きファイル
使用可能なステートメント 422
編成 150
CLOSE ステートメント 337
DELETE ステートメント 341
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 142
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 159
READ ステートメント 438
REWRITE ステートメント 444
START ステートメント 467
索引編成
説明 150
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 142
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 159
サブクラス 93
サブクラスとメソッド 110
サブジェクト、EVALUATE ステートメント内の 349
サブストリング、指定 (参照変更) 79
サブプログラム終了
CANCEL ステートメント 336
EXIT PROGRAM ステートメント 352
GOBACK ステートメント 354
サブプログラムのリンケージ
CALL ステートメント 326
CANCEL ステートメント 335
ENTRY ステートメント 348
サポート 853
算術演算子
説明 275
対にできる記号 275
算術式
説明 274
比較条件 280
COMPUTE ステートメント 339
EVALUATE ステートメント 350
算術ステートメント
オペランド 304
共通の句 302
追加 319
複数の演算結果 305
プログラミングに関する注意事項 305
リスト 304
COMPUTE 339
DIVIDE 344
MULTIPLY 417
SUBTRACT 473
参照、方法
単純なデータ 71
参照キー 150
参照形式 55
参照文献 853
参照変更
説明 79
MOVE ステートメントの評価 413
シーケンス番号域 (1 ～ 6 桁目) 55

支援テクノロジー 803
式、算術 274
時刻 318
字下げ 57, 175
指数
  指数式 274
システム情報の転送、ACCEPT ステートメント 316
システムに関する考慮事項、サブプログラムのリンケージ
  CALL ステートメント 326
  CANCEL ステートメント 335
システム入力装置、ACCEPT ステートメント 315
システム名
  コンピューター名 126
  SOURCE-COMPUTER 段落 126
実行単位
  終了、CANCEL ステートメントで 336
  説明 87
実行の一時停止 468
実行の終了
  EXIT METHOD ステートメント 352
  EXIT PARAGRAPH ステートメント 354
  EXIT PERFORM ステートメント 353
  EXIT PROGRAM ステートメント 352
  EXIT SECTION ステートメント 354
  GOBACK ステートメント 354
  STOP RUN ステートメント 468
実行フロー
  基本 PERFORM ステートメント 424
  ALTER ステートメント 325
  PERFORM ステートメント 423
指標付け
  説明 75
  相対 78
  MOVE ステートメントの評価 413
  OCCURS 文節 75, 207
  SET ステートメントと 78
指標データ項目 75
指標名
  値の割り当て 450
  比較 287
  OCCURS 文節 210
  PERFORM ステートメント 433
  SET ステートメント 450, 451
修飾 69
しゅうしょくけんさくしゃ
  説明 50
終了符号、範囲 301
終了マーカー 57
出力抑止 696
順次アクセス・モード
  説明 153
  データ編成と 153
  DELETE ステートメント 341
  READ ステートメント 437
  REWRITE ステートメント 444
順次ファイル
  アクセス・モード、可能な 154
  使用可能なステートメント 422
  説明 150
  ファイル記述項目 185
  CLOSE ステートメント 336, 337
  FILE-CONTROL 段落のフォーマット 142
  LINAGE 節 195
  OPEN ステートメント 419
順次ファイル (続き)
  PASSWORD 節を使用できる場所 158
  READ ステートメント 437
  REWRITE ステートメント 444
  SELECT OPTIONAL 節 145
順序、項目の
  節、FILE-CONTROL 段落内の 142
  I-O-CONTROL 段落 159
順序、複合条件における評価の 294
状況キー
  共通の処理機能 307
  ファイル処理 717
条件
  関係 280
  簡略複合比較 294
  クラス 276
  条件名 279
  省略された引数 291
  スイッチ状況 290
  単純 276
  単純否定 292
  複合 291, 292
  符号 290
  EVALUATE ステートメント 350
  IF ステートメント 357
  PERFORM UNTIL ステートメント 429
  SEARCH ステートメント (逐次探索) 448
  SEARCH ステートメント (二分探索) 448
条件式
  括弧、簡略複合比較条件内の 295
  コンパイル時の算術式 732
  指標名と指標データ項目 287
  順序、オペランドの評価 293
  説明 276
  定義済み条件式 731
  定数条件式 730
  ブール条件 731
  DBCS オペランド 285
  UTF-8 オペランド 286
条件ステートメント
  説明 299
  リスト 299
  GO TO ステートメント 356
  IF ステートメント 357
  PERFORM ステートメント 428
条件付きコンパイル
  指示
    DEFINE ディレクティブ 725
    EVALUATE ディレクティブ 726
    IF ディレクティブ 728
  事前定義されたコンパイル変数 732
  説明 724
  例 729
条件変数 200
条件名
  規則、値に関する 257
  条件変数 200
  スイッチ状況条件 131
  説明とフォーマット 279
  SEARCH ステートメント 449
  SET ステートメント 453
  SPECIAL-NAMES 段落 131
照合シーケンス
  指定、OBJECT-COMPUTER 段落での 127

照合シーケンス (続き)
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 131
ASCENDING/DESCENDING KEY 句と 209
ASCII 767
EBCDIC 763
小数点 (.) 303
省略引数条件 291
初期状態、プログラムの 106
署名済み
演算符号 182
数字項目、定義 223
資料 853
身体障がい 802
真の値
条件ステートメントと 299
複合条件 291
複合条件の 292
符号条件 290
EVALUATE ステートメント 350
IF ステートメント 357
シンボリック文字 13, 65
シンボリック文字形象定数 16
スイッチ状況条件 290
数字カテゴリー 180
数字関数 509, 510
数字関数の引数 512
数字項目
位置合わせの規則 181
定義方法 223
200 年日付 223
PICTURE 節 223
数字比較 286
数字引数 511, 512
数字編集カテゴリー 180
数字編集項目
位置合わせの規則 181
基本移動の規則 415
定義方法 224
編集符号 182
PICTURE 節 224
数字リテラル 44
スーパークラス 93
スキップ、次のページへ 60
図形文字 7
ステートメント
カテゴリー 297
構文の階層 53
種類 54
条件 299
説明 274
定義 54
データ操作 306
入出力 306
範囲区切り 300
プロシージャーのブランチ 315
命令ステートメント 297
ステートメント操作
共通の句 302
ファイル位置標識 313
INTO 句および FROM 句 312
ストレージ
マップのリスト 698
MEMORY SIZE 節 127
REDEFINES 節 231
ストレージ操作ステートメント
無料 354
ALLOCATE 321
スラッシュ (/)
コメント行 60
挿入文字 226
PICTURE 節の記号 216
制限事項、コンパイラーの 743
整数関数 510
整数関数の引数 512
整数引数 511
静的データ 93
静的メソッド 93
製品サポート 853
正符号 (+)
固定挿入記号 227
挿入文字 229
浮動挿入記号 228, 229
SIGN 節 237
制約事項
CICS
FILE を使用した検証を伴う構文解析 501
セクション 53, 273
セクション・ヘッダー
仕様 56
説明 273
セクション名
説明 273
EXCEPTION/ERROR 宣言内で 716
セグメント化 273
セグメント化に関する考慮事項 326, 412, 465
節
構文の階層 53
定義 54
ゼロ
埋め込み、基本移動 413
抑止と置換による編集 229
宣言型プロシージャー
説明とフォーマット 272
PERFORM ステートメント 425
USE ステートメント 272
宣言セクション 272
宣言部分
ネストされたプログラムの優先順位規則 718
DEBUGGING 718
EXCEPTION/ERROR 716
選択オブジェクト、EVALUATE ステートメント内で 349
選択サブジェクト、EVALUATE ステートメント内で 349
線路形式、見方 xxi
相対ファイル
アクセス・モード、可能な 154
使用可能なステートメント 422
編成 151
CLOSE ステートメント 337
DELETE ステートメント 341
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 142
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 159
READ ステートメント 437
RELATIVE KEY 節 154, 157
REWRITE ステートメント 444
START ステートメント 468
相対編成
アクセス・モード、可能な 154
説明 151

相対編成 (続き)
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 142
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 159
挿入編集
固定 (数字編集項目) 227
単純 226
特別 (数字編集項目) 226
浮動 (数字編集項目) 228
添え字付け
使用、指標名の (指標付け) 75
使用、整数の 78
使用、データ名の 78
定義とフォーマット 75
テーブル参照 75
INDEXED BY 句、OCCURS 節の 209
MOVE ステートメントの評価 413
OCCURS 節指定 207
ソース言語のデバッグ 770
ソース・コード
ライブラリー、プログラミングに関する注意 704
リスト 697
ソース・コード・フォーマット 55
ソース・プログラム
標準 COBOL 参照形式 55
ソート/マージ機能
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 159
MERGE ステートメント 407
RELEASE ステートメント 440
RERUN 節 162
RETURN ステートメント 441
SAME SORT AREA 節 163
SAME SORT-MERGE AREA 節 163
SORT ステートメント 457
ソート/マージ・ファイル・ステートメント句
ASCENDING/DESCENDING KEY 句 408
COLLATING SEQUENCE 句 409
GIVING 句 410
OUTPUT PROCEDURE 句 411
USING 句 410

[タ行]

代替キー・データ項目 156
タイプ 243
タイプ、関数の 509
多重定義 116
単項演算子 275
探索
COPY ステートメントの順序 707
単純条件
説明と種類 276
否定 292
複合 292
単純挿入による編集 226
単純なデータ参照 71
単純否定条件 292
段落
構文の階層 53
終了、EXIT ステートメント 351
説明 53, 273
ヘッダー、仕様 56
段落名
仕様 56
説明 274
チェックポイント処理、RERUN 節 161
置換規則、COPY ステートメントの 701
置換による編集 229
置換文字
DISPLAY-OF 561
NATIONAL-OF 613
逐次探索
PERFORM ステートメント 429
通貨記号
指定、CURRENCY SIGN 節で 133
PICTURE 節 216
通貨記号、デフォルト ($) 227
通貨符号値 133
次の実行可能ステートメント 83
定義済み条件式
説明 731
定数条件式
説明 730
データ
位置合わせ 180
階層構造、修飾で使用される 173
カテゴリー 176, 218
切り捨て 182, 205
クラス 176
署名済み 182
編成 150
データ・カテゴリー
英字 219
英数字 219
英数字編集 220
国別編集 222
数字 223
数字編集 224
DBCS 220
national 221
UTF-8 224
データ・カテゴリーの記述 178
データ記述項目
字下げと 175
データ名 201
レベル 66 のフォーマット (定義済み項目) 199
レベル 88 のフォーマット (条件名) 200
レベル番号記述 201
ASCII に関する考慮事項 791
BLANK WHEN ZERO 節 202
DYNAMIC LENGTH 節 202
FILLER 句 201
GLOBAL 節 204
JUSTIFIED 節 204
level-88 フォーマット（型宣言） 200
OCCURS DEPENDING ON (ODO) 節
形式 210
OCCURS 文節 207
PICTURE 節 213
REDEFINES 節 231
RENAMES 節 234
SIGN 節 236
SYNCHRONIZED 節 237
USAGE IS NATIONAL 節と 204
USAGE 節 244
VALUE 節 253
VOLATILE 節 260
データ項目
カテゴリー 176

データ項目 (続き)
記述項目の定義 169
クラス 176
特性 199
EXTERNAL 節 203
データ項目記述項目
LINKAGE SECTION 171
データ操作ステートメント
オーバーラップするオペランド 306
リスト 306
ACCEPT 315
INITIALIZE 358
MOVE 412
READ 434
RELEASE 440
RETURN 441
REWRITE 442
SET 450
STRING 469
UNSTRING 475
WRITE 482
データ単位
インスタンス・データ 172
概要 171
関数プロトタイプデータ 173
ファイル・データ 172
ファクトリー・データ 172
プログラム・データ 172
メソッド・データ 172
ユーザー定義関数データ 173
データ転送
ACCEPT ステートメント 315
MOVE ステートメント 412
STRING ステートメント 469
UNSTRING ステートメント 475
データの階層 173
データのカテゴリー
英字 178, 219
英数字 178, 219
英数字編集 179, 220
外部浮動小数点 179
国別編集 179, 222
数字 180, 223
数字編集 180, 224
内部浮動小数点 179
DBCS 179, 220
national 179, 221
UTF-8 180, 224
データの関係
DATA DIVISION 173
データ部
ソート記述 (SD) 項目 190
ファイル記述 (FD) 項目 190
レベル、データの 173
LINKAGE SECTION 171
LOCAL-STORAGE SECTION 171
WORKING-STORAGE SECTION 169
データ・フロー
STRING ステートメント 471
UNSTRING ステートメント 480
データ変換、DISPLAY ステートメント 342
データ編成
アクセス・モードと 153
行順次 151
データ編成 (続き)
索引付き 150
順次 150
相対 151
データ・ポインター
USAGE 節 250, 251
データ名
定義 63
データ記述項目 201
テーブル参照
指標付け 75
添え字付け 75
テキスト名
literal-1 699
テキスト・ワード 700
デバッグ 770
デバッグ行 61, 126, 770
デバッグ・セクション 771
デバッグ・モード
オブジェクト時スイッチ 771
コンパイル時スイッチ 771
等号 (=) 280
動的アクセス・モード
説明 153
データ編成と 153
DELETE ステートメント 341
READ ステートメント 439
動的長項目
動的長基本項目 182
動的長グループ項目 182
読者のコメント
送付 xxv
特殊オブジェクト ID
SELF 15
SUPER 15
特殊レジスター
ADDRESS OF 18
DEBUG-ITEM 19
JNIENVPTR 21
JSON-CODE 21
JSON-STATUS 21
LENGTH OF 22
LINAGE-COUNTER 23
RETURN-CODE 24
SHIFT-OUT、SHIFT-IN 24
SORT-CONTROL 25
SORT-CORE-SIZE 25
SORT-FILE-SIZE 26
SORT-MESSAGE 26
SORT-MODE-SIZE 26
SORT-RETURN 27
TALLY 27
WHEN-COMPILED 27
XML-CODE 28
XML-EVENT 28
XML-INFORMATION 33
XML-NAMESPACE 28, 34
XML-NAMESPACE-PREFIX 28, 35
XML-NNAMESPACE 28, 35
XML-NNAMESPACE-PREFIX 28, 36
XML-NTEXT 28, 36
XML-TEXT 28, 37
特別挿入による編集 226
独立セグメント 273

トリミング、生成された JSON データの 391
トリミング、生成された XML データの 499

[ナ行]

内部浮動小数点
    項目のサイズ 182
    DISPLAY ステートメント 342
内部浮動小数点カテゴリー 179
内部浮動小数点項目
    位置合わせの規則 181
    定義方法 219
二分探索 448
入出力ステートメント
    一般的説明 306
    開始 466
    共通の処理機能 306
    削除 341
    表示 342
    ACCEPT 315
    CLOSE 336
    EXCEPTION/ERROR プロシージャー 717
    OPEN 419
    READ 434
    REWRITE 442
    WRITE 482
入出力セクション
    形式 141
    説明 141
    ファイル制御段落 141
    FILE-CONTROL キーワード 141
    FILE-CONTROL 段落 142
    I-O-CONTROL 段落 159
ヌル
    形象定数 16
ヌル終了英数字リテラル 40
ヌル・ブロック・ブランチ、CONTINUE ステートメント 340
ネストされた IF 構造
    説明 358
    EVALUATE ステートメント 348
ネストされたプログラム
    説明 87
    優先規則 718

[ハ行]

廃止される言語エレメント xxiii
ハイフン (-)、標識域の 58
派生クラス 93
バッチ・コンパイル 88
範囲区切りステートメント 300
範囲終了符号
    暗黙の 301
    明示的 301
パンチ・ファイル、WRITE ステートメント 487
汎用オブジェクト・リファレンス 249
比較
    英数字オペランド 284
    オブジェクト・リファレンス・オペランド 289
    関数ポインター・オペランド 289
    規則、COPY ステートメントの 701
    国別オペランド 285
    グループ・オペランド 287
比較 (続き)
    指標データ項目 287
    指標名 287
    周期、INSPECT ステートメントの 369
    数字オペランド 286
    プロシージャー・ポインター・オペランド 289
    DBCS オペランド 285
    EVALUATE ステートメントにおける 351
    UTF-8 オペランド 286
比較演算子
    意味、個々の比較演算子の 281
    簡略複合比較条件の中で 295
    比較条件の使用 280
比較条件
    一般関係 280
    英数字比較 281, 284
    オブジェクト・リファレンス 289
    オペランドのサイズが等しい場合 284
    オペランドのサイズが等しくない場合 284
    関数ポインター・オペランド 289
    簡略複合 294
    国別比較 281
    グループ比較 281
    数字比較 281
    説明 279
    データ・ポインター 287
    比較演算 281
    プロシージャー・ポインター・オペランド 289
    DBCS 比較 281, 285
    UTF-8 比較 286
比較の種類 281
比較表 281
比較文字
    COPY ステートメント 700
    INITIALIZE ステートメント 358
    INSPECT ステートメント 364
引数 511
引数と戻り値の形式
    日時組み込み関数 515
ピクチャー記号
    , 216
    アスタリスク 216
    コンマ 216
    シーケンス 216
    スラッシュ 216
    正符号 216
    通貨記号 (cs) 216, 218
    ピリオド 216
    負符号 216
    0 216
    9 216
    A 214
    B 215
    CR 216
    DB 216
    E 215
    G 215
    N 215
    P 215, 217
    S 215
    U 215
    V 215
    X 215
    Z 216

ピクチャー記号 (続き)
- 216
. 216
* 216
/ 216
+ 216
$ (通貨記号) 216
ビッグ・エンディアン 7
日付 317
必須ワード、構文表記法 xxi
評価の規則
ネストされた IF ステートメント 358
複合条件 293
EVALUATE ステートメント 351
標識域 55
標準 791
標準位置合わせ
JUSTIFIED 節 205
標準位置合わせの規則
UTF-8 データ項目 181
非リール・ファイル、定義 337
ピリオド (.)
実際の小数点 226
ファイル
定義 172
ファイル位置標識
説明 313
READ ステートメント 438
ファイル記述項目 169
ファイル終了処理 336
ファイル状況キー
値と意味 307
共通の処理機能 307
ファイル・セクション
RECORD 節 192
ファイル編成
およびアクセス・モード 153
行順次 151
種類 150
定義 153
LINAGE 節 195
ファイル名 64
ファイル名、SELECT 節で指定 145
ファクトリー定義
フォーマットと説明 95
FACTORY 段落 111
ファクトリー・データ 93
ファクトリー・データ単位 172
ファクトリー・データ部
形式 168
ファクトリー手続き部 265
ファクトリー手続き部のヘッダー 267
ファクトリー見出し部 103, 111
ファクトリー・メソッド 93, 98
ファンクション定義
FUNCTION-ID 段落 117
IDENTIFICATION DIVISION 117
フィードバック
送付 xxv
ブール条件
説明 731
フォーマットの表記法、規則 xxi
複合 OCCURS DEPENDING ON (CODO) 213
複合条件
複合条件 (続き)
簡略複合比較 294
順序、評価の 294
説明 291, 292
単純否定 292
評価の規則 293
複合条件 292
許されるエレメントのシーケンス 292
論理演算子と評価結果 293
複合否定条件 292
複数の演算結果、算術ステートメント 305
複数のレコードの処理、READ ステートメント 436
含まれているプログラム 87
符号条件 290
符号なし数字項目、定義 223
物理レコード
定義 172
ファイル記述項目と 172
ファイル・データ 172
BLOCK CONTAINS 節 191
RECORDS 句 192
浮動コメント標識 14
浮動コメント標識 (*>)
インライン・コメント 60
コメント行 60
説明 60
浮動小数点
DISPLAY ステートメント 342
浮動小数点リテラル 45
浮動挿入による編集 228
部のヘッダー
形式、ENVIRONMENT DIVISION 125
仕様 56
フォーマット、IDENTIFICATION DIVISION 103
フォーマット、PROCEDURE DIVISION 266
負符号 (-)
固定挿入記号 227
浮動挿入記号 228, 229
COBOL 文字 3
SIGN 節 237
部分リスト 696
ブランク行 61
ブランチ
行外 PERFORM ステートメント 425
GO TO ステートメント 355
フローティングコメント標識 (*>) 826
プログラミング・インターフェース情報 807
プログラミング構造 428
プログラミングに関する注意事項
算術ステートメント 305
データ操作ステートメント 469, 475
変更される GO TO ステートメント 326
ACCEPT ステートメント 315
DELETE ステートメント 341
EXCEPTION/ERROR プロシージャー 718
OPEN ステートメント 421
PERFORM ステートメント 425
RECORD 節 192
STRING ステートメント 469
UNSTRING ステートメント 475
プログラム、再帰的 106
プログラム、独立したものとしてコンパイルされる 87
プログラム終了
GOBACK ステートメント 354

プログラム終了 (続き)
STOP ステートメント 468
プログラム定義
プログラム手続き部 265
プログラム・データ 172
プログラム・データ部
形式 167
プログラム手続き部 265
プログラム手続き部のヘッダー 266
プログラム見出し部 103
プログラム名 64
プログラム名、参照の規則 90
プロシージャー、説明 273
プロシージャーのブランチ
ステートメント、順次に実行される 315
GO TO ステートメント 355
プロシージャー・ブランチ・ステートメント 315
プロシージャー・ポインター・データ項目
比較条件 289
SET ステートメント 455
USAGE 節 252
プロシージャー名
GO TO ステートメント 355
MERGE ステートメント 411
PERFORM ステートメント 425
SORT ステートメント 463
文
構文の階層 53
説明 274
定義 54
分離文字 49, 257
分離文字、規則 50
ページ送り 60
別々にコンパイルされたプログラム 87
変更される GO TO ステートメント 356
編集
固定挿入 227
単純挿入 226
置換 229
特別挿入 226
符号 182
浮動挿入 228
抑止 229
編集解除 415
編集符号 182
編集符号制御記号 216
ポインター・データ項目
比較条件 288
SET ステートメント 453
USAGE 節 250
本製品のアクセシビリティー機能 802

[マ行]

無効キー条件 311
無条件 GO TO ステートメント 355
明示的な属性、データの 82
明示範囲終了符号 301
命令ステートメント 297
メソッド
再帰的再入 106
再使用 109
終了 352
使用可能、サブクラスに 110
メソッド (続き)
メソッド定義
継承規則 110
呼び出し 370
メソッド隠蔽 116
メソッド多重定義 116
メソッド定義
フォーマットと説明 97
メソッド手続き部 265
IDENTIFICATION DIVISION 115
METHOD-ID 段落 115
SELF と SUPER の影響 371
メソッド・データ 172
メソッド・データ部
形式 167
メソッド手続き部 265, 266
メソッド手続き部のヘッダー 267
メソッドのオーバーライド 116
メソッド見出し部 103, 115
メソッド名 64
文字、COBOL プログラムで有効 3
文字エンコード・ユニット 7
文字コード・セット、指定 131
文字ストリング
サイズの決定 181
表現、PICTURE 節の 218
COBOL ワード 11
文字セット 7

[ヤ行]

有効範囲、名前の 63
ユーザー定義関数の定義
「構成 (Configuration)」セクション 125
ユーザー定義関数の定義構造 99
ユーザー定義語 12
ユーザー・ラベル
DEBUGGING 宣言 718
優先順位番号 127, 273
ユーロ通貨符号
指定、CURRENCY SIGN 節で 133
ユニット・ファイル、定義 337
用語集 809
抑止による編集 229
呼び出されるプログラムと呼び出し側プログラム、説明 326
呼び出し規約 721, 722
予約語 14, 772

[ラ行]

ライブラリー名
COPY ステートメント 698
ランタイム・オプション
DEBUG 771
NODEBUG 771
ランダム・アクセス・モード
説明 153
データ編成と 153
DELETE ステートメント 341
READ ステートメント 439
リソース・リスト 853
リテラル
カテゴリー 178

リテラル (続き)
クラス 178
説明 37
と算術式 274
ヌル終了英数字 40
ASSIGN 節 146
CODE-SET 節と ALPHABET 節 131
CURRENCY SIGN 節 133
DBCS 41
STOP ステートメント 468
UTF-8 42
VALUE 節 254
Z リテラル 40
リテラル、クラスとカテゴリー 176
領域 B (12 ～ 72 桁目) 57
レコード
基本項目 173
固定長 191
物理、定義 172
領域記述 192
論理、定義 172
レコード域
MOVE ステートメント 416
レコード・キー、索引ファイル内の 341
レコード記述項目
レベル、データの 173
論理レコード 172
LINKAGE SECTION 171
レコード名 64
レベル
01 項目 173
02 から 49 項目 173
レベル、データの 173
レベル番号
説明とフォーマット 201
定義 173
66、名前変更 175
77、基本項目 175
88、条件変数 175
FILLER 句 201
(01 および 77) 56
レベル標識
定義 173
(FD および SD) 56
ローカル・ストレージ
要件、指標項目の 209
論理演算子
複合条件 291
複合条件の評価における 293
リスト 291
論理レコード
定義 172
ファイル・データ 172
プログラム・データ 172
レコード記述項目と 172
RECORDS 句 192

[ワ行]

割り当て、指標値 450
割り当て名
環境変数 146
ASSIGN 節 146
RECORD DELIMITER 節 152
割り当て名 (続き)
RERUN 節 161

[数字]

0
挿入文字 226
PICTURE 節の記号 218
1 バイト ASCII 7
1 バイト EBCDIC 7
16 進表記
英数字リテラルの場合 40
国別リテラルの場合 46
16 進表記における国別リテラル 46
2 項算術演算子 275
2 進数データ項目、DISPLAY ステートメント 342
2 バイト文字セット (DBCS)
使用、コメントで 121
PICTURE 節と 220
2002 COBOL 標準フィーチャー 793
2014 COBOL 標準フィーチャー 793
COBOL からの静的 Java メソッドの呼び出し
CALL ステートメント 333
66, RENAMES データ記述項目 234
66、名前変更レベル番号 175
77、基本項目レベル番号 175
88、型宣言データ説明入力 200
88、条件変数レベル番号 175
88、条件名データ記述項目 200
9、PICTURE 節の記号 218

A

ABS 関数 527
ACCEPT ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
簡略名 315
システム情報の転送 316
説明とフォーマット 315
FROM 句 315
ACCESS MODE 節 152
ACOS 関数 529
ADD ステートメント
共通の句 302
説明とフォーマット 319
CORRESPONDING 句 321
END-ADD 句 321
GIVING 句 320
NOT ON SIZE ERROR 句 321
ON SIZE ERROR 句 321
ROUNDED 句 321
ADDRESS OF 特殊レジスター 18
ADV コンパイラー・オプション 485
ADVANCING 句 484
AFTER 句
INSPECT ステートメント 369
PERFORM ステートメント 428
REPLACING の指定された 365
TALLYING の指定された 364
WRITE ステートメント 485
ALL 句
INSPECT ステートメント 364, 365
SEARCH ステートメント 448

ALL 句 (続き)
UNSTRING ステートメント 477
ALL 添え字 75, 513
ALL リテラル
形象定数 16
STOP ステートメント 468
STRING ステートメント 470
ALLOCATE ステートメント
説明とフォーマット 321
無制限表 324
ALPHABET 節 131
ALPHABETIC クラス・テスト 278
ALPHABETIC-LOWER クラス・テスト 278
ALPHABETIC-UPPER クラス・テスト 278
ALSO 句
ALPHABET 節 131
EVALUATE ステートメント 349
ALTER ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 326
説明とフォーマット 325
GO TO ステートメントと 356
ALTERNATE RECORD KEY 節
DUPLICATES 句 156
AND 論理演算子 291
ANNUITY 関数 531
ANSI COBOL 標準 791
ANSI X3.22 789
ANSI X3.27 789
ANSI X3.4 789
APPLY WRITE-ONLY 節 164
ASCENDING KEY 句
照合シーケンス 209
説明 408
MERGE ステートメント 408
OCCURS 文節 208
SORT ステートメント 459, 460
ASCII
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 131
照合シーケンス 767
ASCII に関する考慮事項
データ記述項目 791
ASSIGN 節 790
CODE-SET 節 790
DATA DIVISION 790
ENVIRONMENT DIVISION 789
I-O-CONTROL 段落 790
OBJECT-COMPUTER 段落 789
PROCEDURE DIVISION 791
PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 789
SPECIAL-NAMES 段落 789
ASCII 標準 791
ASIN 関数 533
ASSIGN 節
形式 142
説明 146
ASCII に関する考慮事項 790
SELECT 節と 145
AT END 句
READ ステートメント 436
RETURN ステートメント 442
SEARCH ステートメント 445
SEARCH ステートメント (逐次探索) 446
SEARCH ステートメント (二分探索) 448
AT END 条件
AT END 条件 (続き)
READ ステートメント 438
RETURN ステートメント 442
AT END-OF-PAGE 句 486
ATAN 関数 535
ATTRIBUTE-CHARACTER XML イベント 28
ATTRIBUTE-CHARACTERS XML イベント 28
ATTRIBUTE-NAME XML イベント 28
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER XML イベント 28
ATTRIBUTES 句 494
AUTHOR 段落
形式 103
説明 121

B

B
挿入文字 226
PICTURE 節の記号 214
BASIS ステートメント 695
BEFORE 句
INSPECT ステートメント 369
PERFORM ステートメント 428
REPLACING の指定された 365
TALLYING の指定された 364
WRITE ステートメント 485
BINARY 句、USAGE 節内の 246
BIT-OF 関数 537
BIT-TO-CHAR 関数 539
BLANK WHEN ZERO 節
説明とフォーマット 202
INDEX 句、USAGE 節内の 249
BLOCK CONTAINS 節
形式 185
説明 191
BY CONTENT 句
CALL ステートメント 330
BY REFERENCE 句
CALL ステートメント 329
BY VALUE 句
CALL ステートメント 330
INVOKE ステートメント 372
BYTE-LENGTH 関数 541

C

CALL ステートメント
移動、制御の 83
サブプログラムのリンケージ 326
説明とフォーマット 326
プログラム終了 326
CANCEL ステートメントと 335
LINKAGE SECTION 272
ON OVERFLOW 句 326
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 266, 272
USING 句 272
CALLINTERFACE 指示 721
CANCEL ステートメント 335
CBL (PROCESS) ステートメント 696
CBLQDA ランタイム・オプション 422
CCSID 7
CHAR 関数 543
CHARACTERS BY 句 365

CHARACTERS 句
BLOCK CONTAINS 節 191
INSPECT ステートメント 364
MEMORY SIZE 節 127
USAGE 節と 191
CICS
制約事項
FILE を使用した検証を伴う構文解析 501
CLASS 節 133
CLASS-ID 段落 109
CLOSE ステートメント
フォーマットと説明 336
COBOL / Java 相互運用性
説明 733
COBOL オブジェクト 93
COBOL 型と Java 型の間のマッピング 738
COBOL クラス 93
COBOL 標準 791
COBOL ワード
1 バイト文字が含まれる 11
DBCS 文字が含まれる 11
COBOL の
クラス定義 93
言語の構造 3
参照形式 55
プログラムの構造 87
メソッド定義 97
CODE-SET 節
形式 185
説明 198
ALPHABET 節と 131
ASCII に関する考慮事項 790
NATIVE 句と 198
CODEPAGE コンパイラー・オプション 7
COLLATING SEQUENCE 句
ALPHABET 節 131
MERGE ステートメント 409
SORT ステートメント 462
COMBINED-DATETIME 545
COMMENT XML イベント 28
COMMON 節 106
COMP-1 から COMP-5 データ項目 247
COMPUTATIONAL 句、USAGE 節内の 247
COMPUTATIONAL データ項目 246
COMPUTE ステートメント
共通の句 303
説明とフォーマット 339
CONTENT-CHARACTER XML イベント 28
CONTENT-CHARACTERS XML イベント 28
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER XML イベント 28
CONTENT-OF 関数 547
CONTINUE ステートメント 340
CONTROL ステートメント (*CONTROL) 696
CONVERTING 句
JSON GENERATE ステートメント 387
JSON PARSE ステートメント 398
COPY ステートメント
検索順序 707
説明とフォーマット 698
置換規則 701
比較規則 701
例 704
REPLACING 句 700
SUPPRESS オプション 700
COPY ライブラリー 70
CORRESPONDING (CORR) 句
説明 321
ADD ステートメント 321
MOVE ステートメント 412
ON SIZE ERROR 句と 304
SUBTRACT ステートメント 474
COS 関数 549
COUNT IN 句
UNSTRING ステートメント 478
XML GENERATE ステートメント 493
COUNT 句
JSON GENERATE ステートメント 383
CR (貸方)
挿入文字 227
PICTURE 節の記号 216
cs (通貨記号)
PICTURE 節 214
CURRENCY SIGN 節
説明 133
ユーロ通貨符号 133
CURRENT-DATE 関数 551

D

DATA DIVISION
オブジェクト定義で 167
データ記述項目 199
データの関係 173
ファクトリー定義で 167
プログラム定義内 167
メソッド定義内 167
ASCII に関する考慮事項 790
DATA DIVISION、名前 71
DATA RECORDS 節
形式 185
説明 195
DATE YYYYMMDD 318
DATE-COMPILED 段落
形式 103
説明 121
DATE-OF-INTEGER 関数 553
DATE-TO-YYYYMMDD 関数 555
DATE-WRITTEN 段落
形式 103
説明 121
DAY 318
DAY YYYYDDD 318
DAY-OF-INTEGER 関数 557
DAY-OF-WEEK 318
DAY-TO-YYYYDDD 関数 559
DB (借方)
挿入文字 227
PICTURE 節の記号 216
DBCS (2 バイト文字セット)
基本移動の規則 415
使用、コメントで 121
DBCS カテゴリー 179
DBCS 関数の引数 512
DBCS クラス条件 278
DBCS 項目
位置合わせの規則 181
定義方法 220
ACCEPT 内 315

DBCS 項目 (続き)
PICTURE 節 220
DBCS の表記 xxiv
DBCS 比較 285
DBCS 文字
リテラルで 39
COBOL ワードで 11
DBCS 文字セット 3
DBCS リテラル
ACCEPT 内 315
DEBUG-CONTENTS 19
DEBUG-ITEM 特殊レジスター 19, 771
DEBUG-LINE 19
DEBUG-NAME 19
DEBUGGING MODE 節 126, 718, 770, 771
DEBUGGING 宣言 716, 718
DECIMAL-POINT IS COMMA 節
説明 134
NUMVAL 関数 615
NUMVAL-C 関数 617
DECLARATIVES キーワード
開始、領域 A で 57
説明 272
DEFINE ディレクティブ 725
DELETE ステートメント
順次アクセス 341
説明とフォーマット 708
動的アクセス 341
フォーマットと説明 341
ランダム・アクセス 341
INVALID KEY 句 341
DELIMITED BY 句
STRING 469
UNSTRING ステートメント 477
DELIMITER IN 句、UNSTRING ステートメント 478
DEPENDING 句
GO TO ステートメント 356
OCCURS 文節 210
DESCENDING KEY 句
照合シーケンス 209
説明 408
MERGE ステートメント 408
SORT ステートメント 459, 460
DISPLAY 句、USAGE 節内の 248
DISPLAY ステートメント
説明とフォーマット 342
display 浮動小数点 221
DISPLAY-OF 関数 561
DIVIDE ステートメント
共通の句 303
説明とフォーマット 344
REMAINDER 句 347
DO-UNTIL 構造、PERFORM ステートメント 428
DO-WHILE 構造、PERFORM ステートメント 428
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION XML イベント 28
DOWN BY 句、SET ステートメント 452
DUPLICATES 句
SORT ステートメント 462
DYNAMIC LENGTH 節
形式 202
説明 202

E

E 関数 563
EBCDIC
コード・ページ 1140 763
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 131
照合シーケンス 763
CODE-SET 節と 198
EGCS 359, 824
EJECT ステートメント 709
ELSE NEXT SENTENCE 句 357
ENCODING 句
XML GENERATE ステートメント 493
ENCODING 句、XML PARSE 内の 501
ENCODING-DECLARATION XML イベント 28
END CLASS マーカー 57
END DECLARATIVES キーワード 272
END METHOD マーカー 57
END PROGRAM 88
END PROGRAM マーカー 57
END-ADD 句 321
END-CALL 句 333
END-IF 句 357
END-INVOKE 句 375
END-JSON 句
JSON GENERATE ステートメント 388
JSON PARSE ステートメント 400
END-OF-CDATA-SECTION XML イベント 28
END-OF-DOCUMENT XML イベント 28
END-OF-ELEMENT XML イベント 28
END-OF-INPUT XML イベント 28
END-OF-PAGE 句 486
END-PERFORM 句 424
END-SUBSTRACT 句 475
END-WRITE 句 487
END-XML 句
XML GENERATE ステートメント 497
XML PARSE ステートメント 503
ENTRY ステートメント
サブプログラムのリンケージ 347
説明とフォーマット 347
ENVIRONMENT DIVISION
「構成 (Configuration)」セクション
ALPHABET 節 131
CURRENCY SIGN 節 133
OBJECT-COMPUTER 段落 126
REPOSITORY 段落 136
SOURCE-COMPUTER 段落 126
SPECIAL-NAMES 段落 128, 133
SYMBOLIC CHARACTERS 節 134
XML-SCHEMA 節 135
入出力セクション
FILE-CONTROL 段落 142
ASCII に関する考慮事項 789
REPOSITORY 段落 136
EOP 句 486
EQUAL TO 比較演算子 280
EUC 7
EVALUATE ステートメント
決定、真の値の 350
比較、オペランドの 351
フォーマットと説明 348
EVALUATE ディレクティブ 726
EXCEPTION XML イベント 28

EXCEPTION/ERROR 宣言
説明とフォーマット 716
CLOSE ステートメント 337
DELETE ステートメント 341
EXIT METHOD ステートメント
フォーマットと説明 352
EXIT PARAGRAPH ステートメント
フォーマットと説明 354
EXIT PERFORM ステートメント
フォーマットと説明 353
EXIT PROGRAM ステートメント
フォーマットと説明 352
EXIT SECTION ステートメント
フォーマットと説明 354
EXIT ステートメント
フォーマットと説明 351
PERFORM ステートメント 425
EXP 関数 565
EXP10 関数 567
EXTEND 句
OPEN ステートメント 420
EXTERNAL 節
データ項目で 203
ファイル名で 190

F

FACTORIAL 関数 569
FACTORY 段落 111
FALSE 句 350
FD (ファイル記述) 項目
形式 185
説明 190
レベル標識 173
BLOCK CONTAINS 節 191
DATA RECORDS 節 195
GLOBAL 節 191
VALUE OF 節 195
FILE SECTION
EXTERNAL 節 190
FILE SECTION メソッド 169
FILE STATUS 節
形式 142
説明 158
ファイル状況キー 307
DELETE ステートメントと 341
INVALID KEY 句と 312
FILE-CONTROL 段落
説明とフォーマット 142
ASSIGN 節 146
FILE STATUS 節 158
ORGANIZATION 節 150
PADDING CHARACTER 節 152
RECORD KEY 節 154
RELATIVE KEY 節 157
RESERVE 節 149
SELECT 節 145
FILLER 句
データ記述項目 201
CORRESPONDING 句 201
FOOTING 句、LINAGE 節の 195
FOR REMOVAL 句 336, 337
FORMATTED-CURRENT-DATE 571
FORMATTED-DATE 関数 573
FORMATTED-DATETIME 関数 575
FORMATTED-TIME 関数 577
FREE ステートメント
説明とフォーマット 354
無制限表 324
FROM 句
ACCEPT ステートメント 315
ID の指定された 312
REWRITE ステートメント 442
SUBTRACT ステートメント 473
WRITE ステートメント 484
FUNCTION-ID 段落 117
FUNCTION-POINTER 句、USAGE 節内の 248

G

GIVING 句
算術演算 303
ADD ステートメント 320
DIVIDE ステートメント 347
MERGE ステートメント 410
MULTIPLY ステートメント 418
SORT ステートメント 464
SUBTRACT ステートメント 474
GLOBAL 節
データ項目で 204
ファイル名で 191
GO TO ステートメント
条件 356
フォーマットと説明 355
変更される 356
無条件 355
SEARCH ステートメント 445, 449
GO TO、DEPENDING ON 句 326
GOBACK ステートメント 354
GREATER THAN OR EQUAL TO 記号 (>=) 280
GREATER THAN 記号 (>) 280
GROUP-USAGE NATIONAL 節 205
GROUP-USAGE 節
形式 205
説明 205

H

HEX-OF 関数 579
HEX-TO-CHAR 関数 581
HIGH-VALUE 形象定数 15, 131
HIGH-VALUES 形象定数 15, 131

I

I-O-CONTROL 段落
順序、項目の 159
説明 141, 159
チェックポイント処理 161
APPLY WRITE-ONLY 節 164
ASCII に関する考慮事項 790
MULTIPLE FILE TAPE 節 163
RERUN 節 161
SAME AREA 節 162
SAME RECORD AREA 節 162
SAME SORT AREA 節 163
SAME SORT-MERGE AREA 節 163

IBM 拡張機能 xxiii, 748
ID 71, 274
IDENTIFICATION DIVISION
  オプションの段落 121
  形式 103
  フォーマット (プログラム、クラス、メソッド) 103
  CLASS-ID 段落 109
  FACTORY 段落 111
  FUNCTION-ID 段落 117
  METHOD-ID 段落 115
  OBJECT 段落 113
  PROGRAM-ID 段落 105
IF ステートメント 357
IF ディレクティブ 728
INDEX 句、USAGE 節内の 249
INDEXED BY 句 209
INHERITS 節 109
INITIAL 節 106
INITIALIZE ステートメント
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
  フォーマットと説明 358
INLINE ディレクティブ 722
INPUT PROCEDURE 句
  RELEASE ステートメント 440
  SORT ステートメント 463
INPUT 句
  OPEN ステートメント 420
  USE ステートメント 716
INSERT ステートメント 710
INSPECT ステートメント
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
  比較の周期 369
  AFTER 句 366
  BEFORE 句 366
  CONVERTING 句 367
  REPLACING 句 364
INSTALLATION 段落
  形式 103
  説明 121
INTEGER 関数 583
INTEGER-OF-DATE 関数 585
INTEGER-OF-DAY 関数 587
INTEGER-OF-FORMATTED-DATE 関数 589
INTEGER-PART 関数 591
INTO 句
  DIVIDE ステートメント 344
  ID の指定された 312
  READ ステートメント 434
  RETURN ステートメント 441
  STRING ステートメント 469
  UNSTRING ステートメント 478
INVALID KEY 句
  DELETE ステートメント 341
  READ ステートメント 436
  REWRITE ステートメント 443
  START ステートメント 467
  WRITE ステートメント 486
INVOKE ステートメント
  フォーマットと説明 370
  BY VALUE 句 372
  LENGTH OF 特殊レジスター 373
  NEW 句 372
  NOT ON EXCEPTION 句 375
  ON EXCEPTION 句 374
INVOKE ステートメント (続き)
  RETURNING 句 373
  SELF 特殊オブジェクト ID 372
  SUPER 特殊オブジェクト ID 372
  USING 句 372
ISCII の考慮事項 789
ISCII 標準 791
ISO 646 789
ISO COBOL 標準 791

J

Java
  クラス名 138
  パッケージ 138
Java Native Interface (JNI) 21, 93
Java インターオペラビリティー
  データ型 373, 375, 377
  リテラルの型 373
Java オブジェクト 93
Java クラス 93
Java ストリング・データ 93
JAVA と COBOL
  型
    COBOL と Java の間のマッピング 738
Java との相互協調処理 93
JAVA-CALLABLE
  指示
    JAVA-CALLABLE ディレクティブ 733
JAVA-CALLABLE ディレクティブ 733
JAVA-SHAREABLE
  指示
    JAVA-SHAREABLE ディレクティブ 736
JAVA-SHAREABLE ディレクティブ 736
java.lang.Object 93
JNI 環境ポインター 93
JNIENVPTR 特殊レジスター 21, 93
JSON GENERATE ステートメント
  カウント・バイト・フレーズ 383
  形式 380
  説明 380
  操作 389
  トリミング 391
  フォーマット変換 390
  例外イベント 388
  CONVERTING 句 387
  COUNT 句 383
  END-JSON 句 388
  JSON 名の形成 391
  NAME 句 385
  NOT ON EXCEPTION 句 388
  ON EXCEPTION 句 388
  SUPPRESS 句 385
JSON GENERATE ステートメントの操作 389
JSON PARSE ステートメント
  形式 392
  説明 392
  操作 401
  ネストされた JSON PARSE 401
  CONVERTING 句 398
  END-JSON 句 400
  NAME 句 396
  NOT ON EXCEPTION 句 400
  ON EXCEPTION 句 400

JSON PARSE ステートメント (続き)
SUPPRESS 句 398
WITH DETAIL 句 396
JSON PARSE ステートメントの操作 401
JSON 処理
JSON-CODE 特殊レジスター 21, 392
JSON-EVENT 特殊レジスター 392
JSON-NAMESPACE 特殊レジスター 392
JSON-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 392
JSON-NNAMESPACE 特殊レジスター 392
JSON-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 392
JSON-NTEXT 特殊レジスター 392
JSON-STATUS 特殊レジスター 21
JSON-TEXT 特殊レジスター 392
JSON-CODE 特殊レジスター
JSON GENERATE での使用 388
JSON PARSE での使用 400
JSON-STATUS 特殊レジスター 21
JUSTIFIED 節
影響、初期設定値への 205
切り捨て、データの 205
説明とフォーマット 204
STRING ステートメント 470
USAGE IS INDEX 節と 204
VALUE 節と 254

K

KEY 句
OCCURS 文節 208
READ ステートメント 436
SEARCH ステートメント 448
SORT ステートメント 459, 460
START ステートメント 466

L

LABEL RECORDS 節
形式 185
LEADING 句
INSPECT ステートメント 364, 365
SIGN 節 237
LENGTH OF 特殊レジスター
INVOKE ステートメント 373
LENGTH 関数 593
LESS THAN OR EQUAL TO 記号 (<=) 280
LESS THAN 記号 (<) 280
LINAGE 節
形式 185
図、句に関する 196
説明 195
LINAGE-COUNTER 特殊レジスター
説明 23
WRITE ステートメント 485
LINE
WRITE ステートメント 484
LINES
WRITE ステートメント 484
LINES AT BOTTOM 句 196
LINES AT TOP 句 196
LINKAGE SECTION
説明 171
要件、指標項目の 209
LINKAGE SECTION (続き)
呼び出されるサブプログラム 272
VALUE 節 253
LOCAL-STORAGE
定義、RECURSIVE 節で 106
LOCAL-STORAGE プログラム 171
LOCAL-STORAGE メソッド 171
LOG 関数 595
LOG10 関数 597
LOW-VALUE 形象定数 16, 131
LOW-VALUES 形象定数 16, 131
LOWER-CASE 関数 599

M

MAX 関数 601
MEAN 関数 603
MEDIAN 関数 605
MEMORY SIZE 節 127
MERGE ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 412
フォーマットと説明 407
ASCENDING/DESCENDING KEY 句 408
COLLATING SEQUENCE 句 409
GIVING 句 410
OUTPUT PROCEDURE 句 411
USING 句 410
METHOD-ID 段落 115
MIDRANGE 関数 607
MIN 関数 609
MOD 関数 611
MOVE ステートメント
基本移動 413
グループ移動 417
フォーマットと説明 412
レコード域 416
CORRESPONDING 句 412
MULTIPLE FILE TAPE 節 163
MULTIPLY ステートメント
共通の句 303
フォーマットと説明 417

N

NAME 句
JSON GENERATE ステートメント 385
JSON PARSE ステートメント 396
XML GENERATE ステートメント 495
NAMESPACE 句 494
NAMESPACE-DECLARATION XML イベント 28
NAMESPACE-PREFIX 句 494
NATIONAL 句、USAGE 節内の 249
NATIONAL-OF 関数 613
NEGATIVE、符号条件における 290
NEW 句
INVOKE ステートメント 372
NEXT RECORD 句、READ ステートメント 435
NEXT SENTENCE 句
IF ステートメント 357
SEARCH ステートメント 446
SEARCH ステートメント (逐次探索) 447
SEARCH ステートメント (二分探索) 449
NO ADVANCING 句、DISPLAY ステートメント 343

NO REWIND 句
OPEN ステートメント 420
NOT AT END 句
READ ステートメント 436
RETURN ステートメント 442
NOT END-OF-PAGE 句 486
NOT INVALID KEY 句
DELETE ステートメント 341
READ ステートメント 436
REWRITE ステートメント 443
START ステートメント 467
NOT ON EXCEPTION 句
CALL ステートメント 333
INVOKE ステートメント 375
JSON GENERATE ステートメント 388
JSON PARSE ステートメント 400
XML GENERATE ステートメント 496
XML PARSE ステートメント 503
NOT ON OVERFLOW 句
STRING ステートメント 471
UNSTRING ステートメント 479
NOT ON SIZE ERROR 句
一般的説明 303
ADD ステートメント 321
DIVIDE ステートメント 347
MULTIPLY ステートメント 418
SUBTRACT ステートメント 475
NSYMBOL コンパイラー・オプション 3
NULL/NULLS
オブジェクト・リファレンス 289, 456
関数ポインター 289, 456
形象定数 259
データ・ポインター 288, 453
プロシージャー・ポインター 289, 456
NULLS
形象定数 16
NUMERIC クラス・テスト 277
NUMVAL 関数 615
NUMVAL-C 関数 617
NUMVAL-F 関数 619

O

OBJECT REFERENCE 句 249
OBJECT 段落 113
OBJECT-COMPUTER 段落
ASCII に関する考慮事項 789
OCCURS DEPENDING ON (ODO) 節
オブジェクト 211
サブジェクト 207, 211
サブジェクトとオブジェクト 211
説明 211
添え字付け 75
複合 213
RECORD 節 192
REDEFINES 節と 207
SEARCH ステートメントと 207
OCCURS 文節
可変長テーブルのフォーマット 210
制約事項 207
説明 207
ASCENDING/DESCENDING KEY 句 208
INDEXED BY 句 209
UNBOUNDED 210
OFF 句、SET ステートメント 453
OMITTED 句 330
ON EXCEPTION 句
CALL ステートメント 332
INVOKE ステートメント 374
JSON GENERATE ステートメント 388
JSON PARSE ステートメント 400
XML GENERATE ステートメント 496
XML PARSE ステートメント 503
ON OVERFLOW 句
CALL ステートメント 333
STRING ステートメント 471, 479
ON SIZE ERROR 句
算術ステートメント 303
ADD ステートメント 321
COMPUTE ステートメント 340
DIVIDE ステートメント 347
MULTIPLY ステートメント 418
SUBTRACT ステートメント 475
ON 句、SET ステートメント 453
OPEN ステートメント
句 419
システム依存事項 422
新規/既存ファイルの場合 420
フォーマットと説明 419
プログラミングに関する注意事項 421
I-O 句 420
ORD 関数 621
ORD-MAX 関数 623
ORD-MIN 関数 625
ORGANIZATION 節
形式 142
説明 150
INDEXED 句 150
LINE SEQUENTIAL 句 150
RELATIVE 句 150
SEQUENTIAL 句 150
OUTPUT PROCEDURE 句
MERGE ステートメント 411
RETURN ステートメント 441
SORT ステートメント 464
OUTPUT 句 420
OVERFLOW 句
CALL ステートメント 333
STRING ステートメント 471, 479
overriding 116

P

PACKED-DECIMAL 句、USAGE 節内の 247
PADDING CHARACTER 節 152
PAGE
WRITE ステートメント 485
PASSWORD 節
システム依存事項 158
説明 158
PERFORM ステートメント
行外 425
行内 425
実行シーケンス 425
条件 428
フォーマットと説明 423
ブランチ 425
END-PERFORM 句 424

PERFORM ステートメント (続き)
EVALUATE ステートメント 348
EXIT ステートメント 351
TIMES 句 428
VARYING 句 429, 431
PGMNAME コンパイラー・オプション
CANCEL ステートメント 335
PI 関数 627
PICTURE SYMBOL 句 133
PICTURE 節
記号、使用される 214
計算用項目と 246
形式 213
説明 213
データ・カテゴリー 218
とクラス条件 277
編集 225
CURRENCY SIGN 節 133
DECIMAL-POINT IS COMMA 節 134, 214
PICTURE 節の (ピリオド) 記号 216
PICTURE 節の * 記号 216
PICTURE 節の 0 記号 216
PICTURE 節の 9 記号 216
PICTURE 節の A 記号 214
PICTURE 節の E 記号 215
PICTURE 節の G 記号 215
PICTURE 節の N 記号 215
PICTURE 節の P 記号 215, 217
PICTURE 節の S 記号 215
PICTURE 節の U 記号 215
PICTURE 節の V 記号 215
PICTURE 節の X 記号 215
PICTURE 節の記号 214
PICTURE 文字ストリング 48
POINTER 句
STRING ステートメント 469
UNSTRING ステートメント 478
POINTER 句、USAGE 節内の 250, 251
pointer-32 データ項目
USAGE 節 251
POSITIVE、符号条件における 290
PRESENT-VALUE 関数 629
PROCEDURE DIVISION
ステートメント 315
説明 265
宣言型プロシージャー 272
フォーマット (プログラム、メソッド、クラス) 265
ヘッダー 266
ASCII に関する考慮事項 791
PROCEDURE DIVISION ヘッダー
RETURNING 句 271
USING 句 268
PROCEDURE DIVISION、名前 70
PROCEDURE-POINTER 句、USAGE 節内の 252
PROCESS (CBL) ステートメント 696
PROCESSING PROCEDURE 句、XML PARSE 内の 502
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA XML イベント 28
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET XML イベント 28
PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節
ALPHABET 節 131
ASCII に関する考慮事項 789
SPECIAL-NAMES 段落と 127
PROGRAM-ID 段落
形式 103
PROGRAM-ID 段落 (続き)
説明 105

Q

QUOTE 形象定数 16
QUOTES 形象定数 16

R

RANDOM 関数 631
RANGE 関数 633
RCF
送付 xxv
READ ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
動的アクセス・モード 439
フォーマットと説明 434
複数のレコードの処理 436
プログラミングに関する注意事項 439
ランダム・アクセス・モード 439
AT END 句 436
INTO ID 句 312, 435
INVALID KEY 句 311, 436
KEY 句 436
NEXT RECORD 句 435
READY TRACE ステートメント 710
RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 193
RECORD DELIMITER 節 152
RECORD KEY 節
形式 142
説明 154
RECORD 節
省略 192
説明とフォーマット 192
RECORDING MODE 節 197
RECORDS 句
BLOCK CONTAINS 節 191
RERUN 節 162
RECURSIVE 節 106
REDEFINES 節
一般的考慮事項 232
形式 231
説明 231
予想外の結果 234
例 233
OCCURS 節の制約事項 231
VALUE 節と 231
REEL 句 336, 337
RELATIVE KEY 節
形式 142
説明 157
RELEASE ステートメント 305, 440
REM 関数 635
REMAINDER 句、DIVIDE ステートメントの 347
RENAMES 節
説明とフォーマット 234
レベル 66 の項目 175, 234
INITIALIZE ステートメント 360
PICTURE 節 213
REPLACE ステートメント
継続規則、疑似テキストおよび部分語の 712
説明とフォーマット 710

REPLACE ステートメント (続き)
注意事項 713
比較演算 712
REPLACING 句
COPY ステートメント 700
INITIALIZE ステートメント 358, 360
REPOSITORY 段落 136, 139
RERUN 節
形式 159
説明 161
ソート/マージ 162
チェックポイント処理 161
RECORDS 句 161
RESERVE 節
形式 142
説明 149
RESET TRACE ステートメント 710
RETURN ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
説明とフォーマット 441
AT END 句 442
RETURN-CODE 特殊レジスター 24
RETURNING NATIONAL 句、XML PARSE 内の 501
RETURNING 句
CALL ステートメント 331
INVOKE ステートメント 373
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 271
REVERSE 関数 637
REWRITE ステートメント
説明とフォーマット 442
FROM ID 句 312
INVALID KEY 句 443
ROUNDED 句
サイズ・エラー検査 304
説明 303
ADD ステートメント 321
COMPUTE ステートメント 340
DIVIDE ステートメント 347
MULTIPLY ステートメント 418
SUBTRACT ステートメント 475
RSD ファイル
WRITE ステートメント 485

S

SAME RECORD AREA 節
形式 159
説明 162
SAME SORT AREA 節
形式 159
説明 163
SAME SORT-MERGE AREA 節
形式 159
説明 163
SAME 節 162
SD (ソート・ファイル記述) 項目
説明 185, 190
データ部 190
レベル標識 173
DATA RECORDS 節 195
SEARCH ステートメント
説明とフォーマット 444
逐次探索 446
二分探索 448
SEARCH ステートメント (続き)
AT END 句 445, 446
NEXT SENTENCE 句 446
SET ステートメント 446
VARYING 句 447
WHEN 句 449
SECONDS-FROM-FORMATTED-TIME 関数 639
SECONDS-PAST-MIDNIGHT 関数 641
SECURITY 段落
形式 103
説明 121
SEGMENT-LIMIT 節 127
SELECT OPTIONAL 節
形式 142
指定、順次入出力ファイルの 145
説明 145
CLOSE ステートメント 337
SELECT 節
形式 142
指定、ファイル名の 145
ASSIGN 節と 145
SELF 289
SELF 特殊オブジェクト ID 15, 372
SEPARATE CHARACTER 句、SIGN 節の 237
SERVICE LABEL ステートメント 714
SERVICE RELOAD ステートメント 715
SET ステートメント
オブジェクト・リファレンス・データ項目 456
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
関数ポインター・データ項目 248, 455
指標データ項目 249
説明とフォーマット 450
動的長基本項目 457
プロシージャー・ポインター・データ項目 455
ポインター・データ項目 453
要件、指標項目の 209
DOWN BY 句 452
OFF 句 453
ON 句 453
SEARCH ステートメント 452
TO FALSE 句 453
TO TRUE 句 453
TO 句 451
UP BY 句 452
SHIFT-IN 特殊レジスター 24
SHIFT-OUT 特殊レジスター 24
SIGN IS SEPARATE 節 237
SIGN 関数 643
SIGN 節 236
SIN 関数 645
SKIP1 ステートメント 715
SKIP2 ステートメント 715
SKIP3 ステートメント 715
SORT ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 465
説明とフォーマット 457
ASCENDING KEY 句 459, 460
COLLATING SEQUENCE 句 462
DESCENDING KEY 句 459, 460
DUPLICATES 句 462
GIVING 句 464
INPUT PROCEDURE 句 463
OUTPUT PROCEDURE 句 464
USING 句 463

SORT-CONTROL 特殊レジスター 25, 465
SORT-CORE-SIZE 特殊レジスター 25, 465
SORT-FILE-SIZE 特殊レジスター 26, 465
SORT-MESSAGE 特殊レジスター 26, 465
SORT-MODE-SIZE 特殊レジスター 26, 465
SORT-RETURN 特殊レジスター 27, 465
SOURCE-COMPUTER 段落 126
SPACE 形象定数 15
SPACES 形象定数 15
SPECIAL-NAMES 段落
  簡略名 131
  形式 128
  説明 128
  ACCEPT ステートメント 315
  ALPHABET 節 131
  ASCII コードのファイル仕様 198
  ASCII に関する考慮事項 789
  CLASS 節 133
  CODE-SET 節と 198
  CURRENCY SIGN 節 133
  DECIMAL-POINT IS COMMA 節 134
  XML-SCHEMA 節 135
SQRT 関数 647
STANDALONE-DECLARATION XML イベント 28
STANDARD-1
  RECORD DELIMITER 節 152
STANDARD-1 句 131
STANDARD-2 句 131
STANDARD-DEVIATION 関数 649
START ステートメント
  索引付きファイル 467
  状況キーに関する考慮事項 467
  説明とフォーマット 466
  相対ファイル 468
  INVALID KEY 句 311, 467
START-OF-CDATA-SECTION XML イベント 28
START-OF-DOCUMENT XML イベント 28
START-OF-ELEMENT XML イベント 28
STOP RUN ステートメント 468
STOP ステートメント 468
STRING ステートメント
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
  実行 471
  説明とフォーマット 469
SUBTRACT ステートメント
  共通の句 302
  説明とフォーマット 473
SUM 関数 651
SUPER 特殊オブジェクト ID 15, 372
SUPPRESS オプション、COPY 700
SUPPRESS 句
  JSON GENERATE ステートメント 385
  JSON PARSE ステートメント 398
  XML GENERATE ステートメント 495
SYMBOLIC CHARACTERS 節 134
SYNCHRONIZED 節
  他の言語エレメントに与える影響 237
  VALUE 節と 254

T

TALLY 特殊レジスター 27
TALLYING 句
  INSPECT ステートメント 364
TALLYING 句 (続き)
  UNSTRING ステートメント 479
TAN 関数 653
TEST-DATE-YYYYMMDD 関数 655
TEST-DAY-YYYYDDD 関数 657
TEST-FORMATTED-DATETIME 関数 659
TEST-NUMVAL 関数 661
TEST-NUMVAL-C 関数 663
TEST-NUMVAL-F 関数 665
THREAD コンパイラー・オプション
  要件、指標項目の 209
THROUGH (THRU) 句
  ALPHABET 節 131
  CLASS 節 133
  EVALUATE ステートメント 349
  PERFORM ステートメント 424
  RENAMES 節 234
  VALUE 節 256
TIMES 句、PERFORM ステートメントの 428
TITLE ステートメント 715
TO FALSE 句、SET ステートメント 453
TO TRUE 句、SET ステートメント 453
TO 句、SET ステートメント 451
TRIM 関数 667
TRIM 関数引数 512
TRUNC コンパイラー・オプション 182
TYPE 句
  XML GENERATE ステートメント 495
type-name 65

U

ULENGTH 関数 669
Unicode 3, 7
UNIT 句 336
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE XML イベント 28
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT XML イベント 28
UNRESOLVED-REFERENCE XML イベント 28
UNSTRING ステートメント
  受け取りフィールド 478
  送り出しフィールド 476
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 305
  実行 480
  説明とフォーマット 475
UP BY 句、SET ステートメント 452
UPON 句、DISPLAY 342
UPOS 関数 671
UPPER-CASE 関数 673
UPSI-0 から UPSI-7、プログラム・スイッチ
  条件名 131
  処理、特別条件の 131
  スイッチ状況条件 291
  SPECIAL-NAMES 段落 131
USAGE COMP-1
  項目のサイズ 182
USAGE COMP-2
  項目のサイズ 182
USAGE DISPLAY
  項目のサイズ 181
  STRING ステートメントと 470
USAGE DISPLAY-1
  項目のサイズ 181
  STRING ステートメントと 470
USAGE NATIONAL

USAGE NATIONAL (続き)
項目のサイズ 181
STRING ステートメントと 470
USAGE OBJECT REFERENCE 句 370
USAGE UTF-8
項目のサイズ 182
USAGE 節
演算符号と 182
形式 244
説明 244
BINARY 句 246
CODE-SET 節と 198
COMPUTATIONAL 句 247
DISPLAY 句 248
DISPLAY-1 句 248
FUNCTION-POINTER 句 248
INDEX 句 249
NATIONAL 句 205, 249
PACKED-DECIMAL 句 247
POINTER 句 250, 251
PROCEDURE-POINTER 句 252
VALUE 節と 254
USE FOR DEBUGGING 宣言部 772
USE ステートメント
フォーマットと説明 716
USING 句
サブプログラムのリンケージ 272
ASSIGN 節 146
CALL ステートメント 328
INVOKE ステートメント 372
MERGE ステートメント 410
PROCEDURE DIVISION のヘッダー内 266
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 268
SORT ステートメント 463
USUBSTR 関数 675
USUPPLEMENTARY 関数 677, 679
UTF-16 3, 7
UTF-8 3, 7
UTF-8 カテゴリー 180
UTF-8 関数 510
UTF-8 関数引数 512
UTF-8 句 253
UTF-8 グループ
グループとして処理される場合 206
説明 206
データ名の修飾 206
CORRESPONDING 句 206
INITIALIZE ステートメント 206
RENAMES 節 205, 206
UTF-8 項目
定義方法 224
UTF-8 データ・タイプ
位置合わせの規則 181
UTF-8 比較 286
UTF-8 リテラル 42
UTF-8 リテラルの 16 進表記 44
UVALID 関数 681
UWIDTH 関数 685

V

VALIDATING 句、XML PARSE 内の 501
VALUE OF 節
形式 185
VALUE OF 節 (続き)
説明 195
VALUE 節
影響、オブジェクト指向プログラムへの 169
規則、条件名項目の 257
規則、リテラルの値に関する 254
形式 253, 256
条件名 256
レベル 88 の項目 175
NULL/NULLS 形象定数 249, 259
VARIANCE 関数 687
VARYING 句
PERFORM ステートメント 429
SEARCH ステートメント 447
VERSION-INFORMATION XML イベント 28
VOLATILE 節
形式 260

W

WHEN SET TO FALSE 句
VALUE 節 256
WHEN 句
EVALUATE ステートメント 349
SEARCH ステートメント (逐次探索) 448
SEARCH ステートメント (二分探索) 449
WHEN-COMPILED 関数 689
WHEN-COMPILED 特殊レジスター 27
WITH DEBUGGING MODE 節 126, 718, 770
WITH DETAIL 句
JSON PARSE ステートメント 396
WITH DUPLICATES 句、SORT ステートメント 462
WITH FOOTING 句 196
WITH NO ADVANCING 句 343
WITH NO REWIND 句、CLOSE ステートメント 337
WITH POINTER 句
STRING ステートメント 469
UNSTRING ステートメント 478
WORKING-STORAGE SECTION 169
WORKING-STORAGE オブジェクト 169
WORKING-STORAGE ファクトリー 169
WORKING-STORAGE プログラム 169
WORKING-STORAGE メソッド 169
WRITE ステートメント
形式 482
索引付きファイル 489
順次ファイル 487
説明 482
相対ファイル 489
AFTER ADVANCING 485, 488
ALTERNATE RECORD KEY 489
BEFORE ADVANCING 485, 488
END-OF-PAGE 句 486
FROM ID 句 312
NOT END-OF-PAGE 句 486

X

XML GENERATE ステートメント
エレメント名の形成 499
形式 491
説明 491
操作 497

XML GENERATE ステートメント (続き)
トリミング 499
フォーマット変換 498
例外イベント 496
ATTRIBUTES 句 494
COUNT IN 句 493
ENCODING 句 493
END-XML 句 497
NAME 句 495
NAMESPACE 句 494
NAMESPACE-PREFIX 句 494
NOT ON EXCEPTION 句 496
ON EXCEPTION 句 496
SUPPRESS 句 495
TYPE 句 495
XML-DECLARATION 句 494
XML GENERATE ステートメントの操作 497
XML PARSE ステートメント
形式 499
制御フロー 504
説明 499
ネストされた XML GENERATE 504
ネストされた XML PARSE 504
例外イベント 503
ON EXCEPTION 句 503
PROCESSING PROCEDURE 句 502
XML イベント
ATTRIBUTE-CHARACTER 28
ATTRIBUTE-CHARACTERS 28
ATTRIBUTE-NAME 28
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER 28
COMMENT 28
CONTENT-CHARACTER 28
CONTENT-CHARACTERS 28
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER 28
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION 28
ENCODING-DECLARATION 28
END-OF-CDATA-SECTION 28
END-OF-DOCUMENT 28
END-OF-ELEMENT 28
END-OF-INPUT 28
EXCEPTION 28
NAMESPACE-DECLARATION 28
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA 28
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET 28
STANDALONE-DECLARATION 28
START-OF-CDATA-SECTION 28
START-OF-DOCUMENT 28
START-OF-ELEMENT 28
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE 28
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT 28
UNRESOLVED-REFERENCE 28
VERSION-INFORMATION 28
XML 構文解析
検証を伴う
制約事項 501
XML 処理
ENCODING 句、XML GENERATE 内 493
ENCODING 句、XML PARSE 内の 501
PROCESSING PROCEDURE 句、XML PARSE 内の 502
RETURNING NATIONAL 句、XML PARSE 内の 501
VALIDATING 句、XML PARSE 内の 501
XML-CODE 特殊レジスター 28, 499
XML-EVENT 特殊レジスター 28, 499
XML 処理 (続き)
XML-INFORMATION 特殊レジスター 33
XML-NAMESPACE 特殊レジスター 28, 34, 499
XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 28, 35, 499
XML-NNAMESPACE 特殊レジスター 28, 35, 499
XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 28, 36, 499
XML-NTEXT 特殊レジスター 28, 36, 499
XML-TEXT 特殊レジスター 28, 37, 499
XML スキーマ・ファイル
環境変数 135
XML スキーマ名
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 135
説明 135
XML-SCHEMA 節 135
XML 文書
検証を伴う構文解析
制約事項 501
XML 文書の検証
制約事項 501
XML 文書の構文解析
検証を伴う
制約事項 501
XML-CODE 特殊レジスター
XML GENERATE での使用 496
XML PARSE での使用 503
XML-DECLARATION 句 494
XML-EVENT 特殊レジスター 28, 504
XML-INFORMATION 特殊レジスター 33
XML-NAMESPACE 特殊レジスター 28, 34
XML-NAMESPACE 特殊レジスター、XML PARSE 内の 504
XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 28, 35
XML-NNAMESPACE 特殊レジスター 28, 35
XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 28, 36
XML-NTEXT 特殊レジスター 28, 36, 505
XML-SCHEMA 節
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 135
XML-TEXT 特殊レジスター 28, 37, 505

Y

YEAR-TO-YYYY 関数 691

Z

Z
挿入文字 229
ヌル終了リテラル 40
PICTURE 節の記号 216
Z リテラル 40
ZERO 形象定数 15
ZERO、符号条件における 290
ZEROES 形象定数 15
ZEROS 形象定数 15

[特殊文字]

- (負符号)
挿入文字 227, 228
PICTURE 節の記号 218
SIGN 節 237
, (コンマ)
挿入文字 226
PICTURE 節の記号 216, 218

: (コロン)
    説明 50
    必須、使用 705
:: (資格演算子)
    説明 50
(/ または *>) コメント行 60
*> (浮動コメント標識) 60
*CBL (*CONTROL) ステートメント 696
*CONTROL (*CBL) ステートメント 696
/ (スラッシュ)
    挿入文字 226
    PICTURE 節の記号 218
+ (正符号)
    挿入文字 227–229
    PICTURE 節の記号 218
    SIGN 節 237
< (より小さい) 281
<= (より小さいか等しい) 281
= (等しい) 281
> (より大) 281
>= (以上) 281
>> (JAVA-CALLABLE)
    ディレクティブ 733
>> (JAVA-SHAREABLE)
    ディレクティブ 736
>> (コンパイラー・ディレクティブ標識)
    コンパイラー指示 721
    CALLINTERFACE 指示 721
    DEFINE ディレクティブ 725
    EVALUATE ディレクティブ 726
    IF ディレクティブ 728
    INLINE ディレクティブ 722
$ (デフォルトの通貨記号)
    挿入文字 227, 228
    PICTURE 節 218
    PICTURE 節の記号 216

プログラム番号: 5655-EC6

SC27-8713-03