

IBM ESS 拡張
バージョン **5.3.2**

**ハードウェア取り付けおよび
保守ガイド - モデル 106**

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、以下に記載されている情報をお読みください。

- 109 ページの『特記事項』の一般情報
- ix ページの『安全と環境上の注記』の情報
- 「*IBM Environmental Notices and User Guide*」(DVD で提供されています) の情報

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。本体機器提供後に、追加で電源コード・セットが必要となった場合は、補修用の取扱いとなります。

本書は、IBM ESS 拡張 モデル 106 に適用され、新しい版に置き換えられるまで有効です。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： SC27-9211-00
IBM ESS expansion
Version 5.3.2
Hardware Installation and Maintenance
Guide - Model 106

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 2018.

目次

図	v
表	vii
安全と環境上の注記	ix
安全上の注意	ix
環境に関する注記	xv
サポート情報	xvii
第 1 章 本書について	1
第 2 章 安全指針	3
安全な取り扱い	4
稼働	5
電気安全	5
ラック・システム安全措置	6
製品電力定格	7
第 3 章 システムの概要	9
エンクロージャー構成	9
エンクロージャーのバリエーション	10
エンクロージャー・コア製品	11
エンクロージャー前面パネル	11
エンクロージャー背面パネル	12
背面パネルのコンポーネント	13
エンクロージャー上部パネル	14
エンクロージャー・シャーシ	16
前面パネル LED の概要	17
システム電源オン/スタンバイ LED (緑色)	18
識別 LED (青色)	18
ドライブ・アクティビティ LED (緑)	18
障害 LED - 上ぶた (オレンジ色)	19
ファームウェア障害 LED	19
障害 LED - 背面パネル (オレンジ色)	19
障害 LED - 左の上ぶた (オレンジ色)	19
背面パネル LED の概要	19
電源機構装置	19
システム・ファン・モジュール	21
システムの通気	22
拡張モジュール	23
12Gb/s 拡張モジュール LED	23
上面パネル LED の概要	24
ドライブ・キャリア・モジュール	25
コントローラー・チャンネル・ファン・モジュール	27
HS 拡張機構モジュール	29
エンクロージャー管理	29
コマンド・ライン・インターフェース	30
第 4 章 取り付け	31
取り付けチェックリスト	31

取り付けの計画	32
取り付けの準備	33
サイトおよびホスト・サーバーの準備	33
エンクロージャーの梱包を解く	34
必要なツール	36
ラックマウント取り付けの要件	36
ラック・マウント・レール・キット	36
モデル 106 エンクロージャーの取り付け	37
CMA を使用してケーブルを配線	54
拡張エンクロージャーのケーブル要件	61
SAS トポロジー	61
電源コード接続	64
エンクロージャー接続のテスト	65
接地検査	65
ファームウェアの更新	65
第 5 章 稼働	67
始めに	67
電源オン/電源オフ	67
装置 ID 番号	68
ソフトウェア/SES	68
第 6 章 トラブルシューティングと問題解決	69
概説	69
初期始動の問題	70
欠陥のある電源コード	70
コンピューターがエンクロージャー・システムを認識しない	70
LED	70
PSU LED	70
フロント・パネルの LED	71
ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール LED	71
拡張モジュール LED	72
温度センサー	73
トラブルシューティング	73
PSU およびシステム・ファンの障害	74
温度のモニターと制御	74
温度アラーム	75
障害分離方法	75
基本手順	75
エンクロージャーが初期化されない場合	76
ホスト入出力	76
ハードウェア障害への対処	76
交換中の連続稼働	77
ファームウェア更新	77
お客様交換可能ユニット	77
モデル 106 ドライブ・シャーシを対象とした CRU	77
現場交換可能ユニット	78

モデル 106 ドライブ・シャーシを対象とした FRU	78
第 7 章 モジュールの取り外しと交換	79
概説	79
ESD 予防措置	79
静電気の放電を防ぐ	80
静電気の放電を防ぐ接地方法	80
PSU モジュールの交換	81
PSU モジュールの取り外し	81
PSU モジュールの取り付け	84
システム・ファン・モジュールの交換	84
システム・ファン・モジュールの取り外し	85
システム・ファン・モジュールの取り付け	86
コントローラー・ファン・モジュールの交換	86
コントローラー・ファン・モジュールの取り外し	87
コントローラー・ファン・モジュールの取り付け	88
HS 拡張機構モジュールの交換	88
HS 拡張機構モジュールの取り外し	88
HS 拡張機構モジュールの取り付け	89
ドライブ・キャリア・モジュールの交換	90
LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り外し	90
LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け	91
IOM/EBOD 拡張機構モジュールの交換	93
始めに	93
コンポーネント障害の確認	94
入出力の停止	94
IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し	94
IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り付け	96
コンポーネント動作の確認	96
付録 A. 技術仕様	97
エンクロージャーの寸法	97
エンクロージャーの重量	97
ISO 9296 ^(1, 2, 3) による表示騒音放射	97
環境要件	98
電源機構装置 (PSU) モジュール	99

付録 B. 標準と規制	101
国際標準	101
Potential for radio frequency interference	101
European regulations	101
安全準拠	101
EMC 準拠	102
AC 電源コード/ユニバーサル・ジャンパー・コード	102
環境基準	103
廃電気電子機器 (WEEE) のリサイクル	103
付録 C. エンクロージャーの梱包	105
特記事項	109
商標	110
電波障害自主規制特記事項	111
Federal Communications Commission Statement	111
Industry Canada Compliance Statement	111
Australia and New Zealand Class A Statement	111
European Union Electromagnetic Compatibility Directive	111
Germany Electromagnetic Compatibility Directive	112
People's Republic of China Class A Statement	113
Taiwan Class A Statement	113
Taiwan Contact Information	113
一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 特記事項	114
一般財団法人 VCCI 協会特記事項	115
Korean Communications Commission Class A Statement	115
Russia Electromagnetic Interference Class A Statement	115
通信規制の注記	116



1. モデル 106 エンクロージャー・システム - 前向きの二等角投影図	9	33. アタッチメントばねの詳細	44
2. モデル 106 エンクロージャー・システム - 後向きの二等角投影図	10	34. 前面ラック・ポスト・アタッチメントの詳細	45
3. モデル 106 エンクロージャー・システム - 前面パネル・コンポーネント	12	35. アタッチメントばね	46
4. モデル 106 エンクロージャー・システム - 背面パネル・コンポーネント	12	36. ラック・ポスト角穴位置の詳細	47
5. モデル 106 エンクロージャー - 背面パネル・モジュール・スロット・インデックス図	13	37. 悪い例	48
6. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの詳細	13	38. 良い例	48
7. 電源機構装置 (PSU) モジュールの詳細	14	39. 安全な取り扱いのサムネール: シャーシをラックのレールに挿入する	49
8. システム・ファン・モジュールの詳細	14	40. レール・スライド位置合わせの詳細	49
9. モデル 106 拡張エンクロージャー - カバーが取り付けられた上部パネル	15	41. 内側から見た画像 - 例	50
10. モデル 106 拡張エンクロージャー - カバーが省略された上部パネル	15	42. 外側から見た画像 - 例	50
11. モデル 106 エンクロージャー - 上部パネル・モジュール - スロット・インデックス図	16	43. CMA アタッチメント金具	51
12. 前面パネル - 左下隅 (部分図)	18	44. なべ小ねじ	51
13. 背面パネル・スロットで使用するための PSU	20	45. 4U シャーシへの取り付け	51
14. 背面パネル・スロットで使用するためのシステム・ファン	22	46. CMA 「B」金具	52
15. 拡張モジュール - 後向きの二等角投影図	23	47. CMA スロープの「リップ」	52
16. LED: 拡張モジュール - 背面パネル	24	48. CMA 「A」金具	53
17. LED: デュアル・パス LFF 3.5 インチ・ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール - 上部パネル	26	49. 青いつまみねじの付いたクロスバーでシャーシの背面にある 2 つのレールを安定させる	53
18. SFF ディスク・ドライブ・モジュールを上から見た図	26	50. 背面図	55
19. モジュール・スロットに位置合わせされた DDIC	27	51. 上面図	56
20. チャンネル・ファン・モジュールを上から見た図	28	52. エンクロージャー背面パネルの斜方投影図	57
21. モジュール・スロットに位置合わせされたチャンネル・ファン	28	53. CMA ブラケットでケーブルを固定	58
22. HS 拡張機構モジュール - 上部パネル	29	54. PSU ケーブル・クリップの M3 なべ小ねじ	59
23. ストラップを使用してモデル 106 エンクロージャーの梱包を解く	34	55. モデル 106 エンクロージャーの上部パネルから見た CMA シェルフ	59
24. リフト・ハンドルを使用してモデル 106 の梱包を解く	35	56. モデル 106 エンクロージャーの上面パネルから見た CMA シェルフ	60
25. 中央スライド - 完全に伸ばす (上記のスライド・リリース・ラッチ)	38	57. デイジー・チェーン・ケーブル接続方式	62
26. 中央スライド・リリース詳細	38	58. スター型ケーブル接続方式	63
27. CMA アタッチメント	40	59. デイジー・チェーン・ケーブル接続方式 - 完全接続 SAS ポート	64
28. アウター・スライドに位置を合わせた CMA アタッチメント	41	60. PDU から PSU への標準的な AC 電源コード接続	65
29. なべ小ねじ	41	61. 各ドライブ・キャリア・モジュールの LED	71
30. アウター・スライドに取り付けられた CMA アタッチメント	42	62. PSU の取り外し (1/2)	83
31. 位置の詳細	43	63. PSU の取り外し (2/2)	83
32. ファスナーの詳細	43	64. システム・ファンの取り外し (1/2)	85
		65. システム・ファンの取り外し (2/2)	85
		66. コントローラー・ファンの取り外し (1/2)	87
		67. コントローラー・ファンの取り外し (2/2)	87
		68. HS 拡張機構の取り外し (1/2)	89
		69. HS 拡張機構の取り外し (2/2)	89
		70. LFF ディスク・ドライブ・モジュールの取り外し (1/2)	91
		71. LFF ディスク・ドライブ・モジュールの取り外し (2/2)	91
		72. 開放位置にある LFF ドライブ・キャリア・モジュール	92
		73. LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け (1/2)	92

74. LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け (2/2).	93	78. エンクロージャーの梱包を解く: RSC ボックス梱包	105
75. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し (1/2).	95	79. エンクロージャーの梱包を解く: 3 ピース・ボックス梱包	106
76. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し (2/2).	95	80. エンクロージャーの梱包を解く: RSC ボックス梱包	107
77. エンクロージャーの梱包を解く: 3 ピース・ボックス梱包	105		

表

1. モデル 106 エンクロージャーのバリエーション	10	9. モデル 106 ドライブ・シャーシ用のモデル 106 製品 FRU コンポーネント	78
2. 取り付けチェックリスト	31	10. モデル 106 エンクロージャーの寸法	97
3. ストレージ・システム構成	32	11. モデル 106 エンクロージャーの重量	97
4. PSU LED 状態	70	12. 周辺温度および周辺湿度	98
5. LED: LFF ドライブ・キャリア LED	71	13. 電源冷却モジュールの仕様	99
6. 拡張モジュール LED 状態	72	14. EMC 準拠規格	102
7. 障害状態	73	15. AC 電源コードとユニバーサル・ジャンパー コードの仕様	102
8. モデル 106 ドライブ・シャーシ用のモデル 106 製品コンポーネント	77		

安全と環境上の注記

製品を取り付けて使用する前に、IBM ESS 拡張 (5147-106) について、製品の安全上の注意、環境に関する注記、および電波障害規制特記事項をすべて確認してください。

通信規制の注記: This product is not intended to connect directly or indirectly by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks.

本製品は、電気通信事業者の通信回線への直接、またはそれに準ずる方法での接続を目的とするものではありません。

注意および危険の注記を以下に例示します。括弧内の数字は、製品に同梱されている資料「*IBM Safety Notices*」(G229-9054) におけるメッセージ番号を指しています。

注意:

注意は、中程度または軽度のけがを引き起こす可能性がある危険があることを示します。 **(C001)**

危険

危険の注記は、生命の危険または重傷を引き起こす可能性がある危険があることを示します。 (D002)
--

安全上の注意

本製品には、安全上、注意しなければならないことがあります。

製品に同梱されている資料「*IBM Safety Notices*」(G229-9054) をよく理解します。

危険: システムまたはその周辺で作業するときは、以下の予防措置に注目してください。

電源ケーブル、電話線、または通信ケーブルからの電圧および電流は危険です。感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- IBM® から電源コードが提供されている場合、この装置への電源の接続には、IBM が提供する電源コードのみを使用してください。その他の製品には、IBM 提供の電源コードを使用しないでください。
- いずれの電源機構アSEMBリーを開くことも、保守することもしないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- 本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧をすべて遮断するために、電源コードをすべて切り離してください。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。コンセントから、システムの定格プレートに準じた適切な電圧および相回転が提供されていることを確認します。
- 本製品に接続するいずれの装置も、正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 信号ケーブルの接続または切り離しは可能な限り片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 起こりうる安全でない状況をすべて修正するまで、マシンの電源スイッチをオンにしようとししないでください。
- 電気安全上の問題があることを想定します。サブシステムの取り付け手順で規定されているすべての導通チェック、接地チェック、および電力チェックを実行して、マシンが安全要件を満たしていることを確認します。
- 1 つでも安全でない状態が存在する場合は、検査を続行しないでください。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- 本製品または接続されたデバイスのカバーの取り付け、移動、または取り外しを行う場合は、次の手順の説明に従ってケーブルの接続および切り離しを行ってください。

ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源をオフにします (特別に指示されている場合を除く)。
2. 電源コードをコンセントから取り外します。
3. 信号ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルを装置から取り外します。

ケーブルの接続手順:

1. すべての電源をオフにします (特別に指示されている場合を除く)。
 2. すべてのケーブルを装置に接続します。
 3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
 4. 電源コードをコンセントに接続します。
 5. 装置の電源をオンにします。
- システム周辺には、尖った先端、角、結合部がある場合があります。装置の取り扱いは、切ったりこすったり挟んだりしないように注意してください。(D005)

危険

重量のある装置 — 取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生する恐れがあります。(D006)

危険

再配置作業についてはすべて、専門の運送業者に依頼する必要があります。システムの取り扱いや移動を誤ると、大けがをしたり命を落としたりする場合があります。(D008)

危険

積載済みのリフト・ツールが倒れたり、重量のある積載物がリフト・ツールから落ちると、重傷を負ったり、死に至ることがあります。リフト・ツールを使用して、対象物を持ち上げたり移動する前に、常にリフト・ツールのロード・プレートを完全に下げてから、荷物をリフト・ツール上にしっかりと固定してください。(D010)

次のことはしないでください: 水に投げ込む、あるいは浸す。100°C (華氏 212 度) 以上に過熱する。修理または分解する。(C003) すべてのラック・マウント装置に対し、以下の一般的な安全上の注意を使用してください。

危険

ラック・システムで、または **IT** ラック・システムの周囲で作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

- 重量のある装置を扱う場合、取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生するおそれがあります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドを常に下げておいてください。
- ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを常に取り付けておいてください。
- 機械的負荷が均等でないために起きる危険な状態を回避するため、最も重いデバイスは、常にラック・キャビネットの最下部に取り付けてください。サーバーとオプション・デバイスは常に、ラック・キャビネットの下部から取り付けてください。
- ラック・マウント・デバイスを棚代わりや作業スペースとして使用しないでください。ラック・マウント・デバイスの上に物を置かないでください。



- 各ラック・キャビネットに複数の電源コードが使われている場合があります。保守時に電源を外す指示があった場合は、必ずラック・キャビネットの電源コードをすべて切り離してください。
- ラック・キャビネットに取り付けるデバイスはすべて、同じラック・キャビネットに取り付けられた電源機構に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けたデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けた電源機構に接続してはなりません。
- 電源コンセントの配線が正しくないと、システムまたはこのシステムに接続されたデバイスの金属部分に危険な電圧がかかることがあります。感電事故を防ぐためにコンセントが正しく配線され、アースされているかどうかを、お客様の責任で確認してください。 **(R001 パート 1/2)**

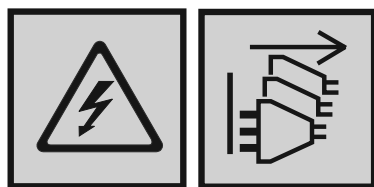
(R001 パート 2/2):

注意:

- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなユニットをラックに取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれでも通気が妨げられていないか、あるいは低減されていないか確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いている定格ラベルを参照して、電源回路の総消費電力を判別してください。
- (スライド・ドロワーの場合) ラックのスタビライザー・ブラケットがラックに取り付けられていない場合は、ドロワーまたは機構を引き出したり、取り付けたりしないでください。複数のドロワーを同時に引き出さないでください。複数のドロワーを同時に引き出すと、ラックは不安定になります。



- (固定ドロワーの場合) このドロワーは固定ドロワーです。製造メーカーに指示されない限り、保守のために移動しないでください。このドロワーをラックから部分的に、または完全に取り出すと、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落ちることがあります。**(R001 パート 2 / 2)**



危険

複数の電源コード。本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。**(L003)**

注意:



or



or



この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。 **(C011)**



注意:

高レベルの音響ノイズが発生します (または、特定の状況下で発生する可能性があります)。

承認済み聴覚防護機器を使用したり、ノイズを緩和したり、なるべく耳が露出しないようにしたりします。 **(L018)**

環境に関する注記

この資料には、IBM Systems 製品に必要なすべての環境上の注意事項が、英語およびその他の言語で記載されています。

IBM システム環境の注意情報には、制限、製品情報、製品のリサイクルと廃棄、フラット・パネル・ディスプレイ、バッテリーの取り外しと廃棄、冷却システム、水冷却装置システム、外部電源機構、および安全データ・シートに関する記述が含まれています。

サポート情報

場所	IBM サポートに連絡する方法
米国	1-800-IBM-SERV に電話してサポートを依頼してください。
米国以外	お近くの IBM サポートに連絡するか、または「Directory of worldwide contacts」を参照してください。

第 1 章 本書について

概要

本書には、初期ハードウェア取り付けおよびセットアップに関する情報とともに、IBM Elastic Storage Server 拡張機構モデル 106 (5147-106) の現場交換可能ユニット (FRU: field-replaceable unit)、お客様交換可能ユニット (CRU: customer-replaceable unit) の取り外しと取り付けに関する情報が記載されています。この 5147-106 は、クラウド環境とエンタープライズ環境での使用を目的とした、大容量拡張エンクロージャーです。5147-106 は、寸法が 4 つの EAI 装置のラック高 7 インチで、1.2 m ラックに収まります。キャニスター・ベイ・サポートについて Common Form Factor (CFF) に準拠し、IBM ESS Data Server 5104-22C と統合されます。統合ケーブル管理アーム (CMA) によって、保守の目的で、接続されて電源が入ったまま、エンクロージャーをラックから取り出すことができます。

本書の対象読者

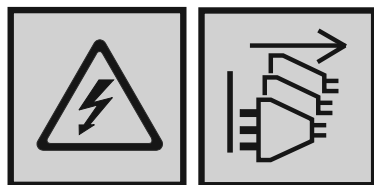
本書は、システム管理者、ストレージ管理者、およびサービス担当員を対象としています。

前提条件

この製品を使用するときの前提条件として、以下の項目に関する知識があります。

- IBM Power Server システム管理
- IBM Spectrum Scale RAID
- Power サーバー
- ストレージ・システム構成
- シリアル接続 SCSI (SAS) プロトコル

第 2 章 安全指針



危険

複数の電源コード。本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。 **(L003)**



危険

このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルがあるカバーまたはバリアを開かないでください。 **(L001)**



注意:

高レベルの音響ノイズが発生します (または、特定の状況下で発生する可能性があります)。

承認済み聴覚防護機器を使用したり、ノイズを緩和したり、なるべく耳が露出しないようにしたりします。
(L018)

安全な取り扱い

注意:

この装置は、製造元によって指定された方法で使用してください。そうしないと、この装置に付帯している補償が無効になる可能性があります。

- 新しいエンクロージャーであれば、『取り付けチェックリスト』に従って設置場所を準備し、**34** ページの『エンクロージャーの梱包を解く』に記載されている、安全な取り扱いのための指示に従ってください。
- エンクロージャーを移動する前や、エンクロージャーが何らかの損傷を負ったと思う場合は、エンクロージャーのプラグを完全に抜いてください。
- 安全な揚程は **20U** です。

- >> 梱包を解いた (またはラックに取り付けられた) エンクロージャーを移動する前に、その重量をできるだけ軽くするには、背面パネル **CRU** モジュールと (エンクロージャーの上ぶたの下からアクセスできる) 上部のドライブ・モジュールを必要に応じて取り外してください。ただし、**CRU** 取り外しは必須ではありません。アイテムを取り外した場合、エンクロージャーを移動した後で、そのアイテムが取り付けられていた同じモジュール・スロットに取り付け直してください。モデル **106** は、**CRU** が取り付けられた状態で出荷されます。ただし、エンクロージャーがラックにしっかりと取り付けられた後で、ディスクをシステム・セットアップの一部として取り付ける必要があります。
 - >> - エンクロージャーをラックに取り付ける前に、『警告』をお読みください。
 - >> - エンクロージャーを取り付けた後、ディスクを取り付ける前に、**79** ページの『**ESD** 予防措置』を参照してください。
 - >> - ディスク・ドライブ・モジュールをラック・マウント・エンクロージャーに取り付けるには、前面パネルの正面を向いて、エンクロージャーをレールに沿って外側に引きます。ディスク・モジュール・スロットにアクセスするには、上ぶたを取り外してください。取り外し可能なふたについては **15** ページの図 **9** を、ディスク・スロットおよび **CRU** モジュール・スロット・インデックスについては **15** ページの図 **10** および **16** ページの図 **11** を参照してください。
- >> ベルト・ストラップとオプションのリフト・ハンドルは、出荷された状態のエンクロージャーの重量を支えることを目的としています。これらは、フル搭載のエンクロージャーを支えるようには設計されていません。 **34** ページの『エンクロージャーの梱包を解く』も参照してください。

注意:

リフトは、エンクロージャーを持ち上げてラックに取り付けることに適したリフトを使用してください。

- >>• フル構成のモデル **106** エンクロージャーの重量は、最大で **127 kg (280 lb)** になります。エンクロージャーがラックに固定されるまで、ディスクを取り付けしないでください。
- >>• エンクロージャーをラック・スペースに設置するときは、オプションのエンクロージャー持ち上げハンドル (両側に **2** つあるハンドル) を使用してください。追加情報が必要であれば、**36** ページの『ラックマウント取り付けの要件』も参照してください。
- ストレージ・エンクロージャーに貼ってある持ち上げ危険標識ラベルをよく読んでください。
- 真空リフトはモデル **106** エンクロージャーを損傷させる可能性があるため、使用は避けてください。

稼働

重要: エンクロージャーをいずれかの CRU モジュールが欠損した状態で稼働させると、空気の流れが妨害され、エンクロージャーが十分冷却されないこととなります。エンクロージャー・システムを使用する前に、すべての CRU スロットにモジュールが入っていることが重要です。

- 交換するモジュールに貼り付けられているモジュール・ベイ注意ラベルをよく読んでください。
- 可能な限り早急に、障害のある CRU を完全に機能する CRU と交換します。すぐに挿入できる正しい型の交換用モデルがない限り、障害のある CRU モジュールを取り外さないでください。
- PSU の取り外し/交換の前には、交換する PSU の電源を切ってください。『PSU モジュールの交換』を参照してください。
- 電源モジュールに貼り付けられている危険な電圧の警告ラベルをよく読んでください。

電気安全

- エンクロージャーは、200 から 240 VAC、50 から 60 Hz の電源機構の入力電圧範囲で操作する必要があります。
- 適切な給電部には、技術仕様書における要件を満たすために電気過負荷保護を施してください。
- 電源コードは、安全性の高いアース接続を備えている必要があります。電源装置をオンにする前に、エンクロージャーのアース接続を確認してください。
- システムの電圧変動範囲は最小である必要があります。カスタマー提供の装置の電圧は、変動が $\pm 5\%$ を超えない範囲でなければなりません。さらに、カスタマー装置は適切なサージ保護を備えている必要があります。

重要: エンクロージャーに電源供給するには、そのエンクロージャーは接地している必要があります。

- 電源供給コードのプラグは、メイン切断デバイスとして使用されます。ソケット・コンセントが装置の近くにあり、簡単にアクセスできることを確認してください。
- >> - モデル **106** エンクロージャーは、背面パネルからアクセスできる **2** つの PSU と **4** つのシステム・ファンで動作するよう意図されています。エンクロージャーの上面からアクセスできる **2** つのコントローラー・チャンネル・ファン・モジュールによって、さらに冷却が行われます。
- >> - PSU モジュールに貼り付けられている、電源装置の切断に関する注意ラベルを確認してください。

注意:

- >> **PSU** のカバーや、他の **CRU** モジュールのカバーは外さないでください。内部では、感電の危険があります。プラグイン・モジュールの修理は、供給業者に委託してください。
- >>

重要: IOM/EBOD 拡張機構モジュールの RJ-45 ソケットはイーサネット接続専用であるため、通信ネットワークには接続しないでください。

- モデル 106 ストレージ・エンクロージャーは、館内の (露出していない) 配線への接続に適していません。
- >>• モデル 106 ストレージ・エンクロージャーは、NEC (National Electrical Code) が適用される場所への
>> 取り付けに適しています。これらのエンクロージャーは、Outside Plant (OSP) 取り付けには適して
>> いません。

ラック・システム安全措施

エンクロージャーをラックに取り付けるときは、以下の安全要件を考慮する必要があります。

- モデル 106 エンクロージャーをラックに取り付ける前に、10 ページの『注意』と 34 ページの『警告』をお読みください。
- ラック構造は、取り付けられたエンクロージャーの総重量を支えることができるものでなければなりません。その設計は、取り付け時または通常使用時にラックが押されるなどして倒れることがないように安定化機構を備えていなければなりません。
- ラックにエンクロージャーを装着するときはラックの下から順にエンクロージャーを取り付け、除去するときはラックの上から順に取り外していきます。しっかりと安定するよう、重量のあるエンクロージャーは、より軽量のエンクロージャーの下に配置してください。
- エンクロージャーを持ち上げるときは、1 人で持ち上げようとしてはなりません。

注意:

ラックが倒れる危険性があるため、いかなる場合でも決して一度に複数のエンクロージャーをキャビネットから取り外すことはしないでください。

- システムは低圧背面排気環境で稼働させる必要があります。ラック・ドアと障害物によって生じる背圧は **5 パスカ (0.5 mm 水位計)** を超えてはなりません。
- ラックの設計では、エンクロージャーの最大稼働周辺温度 (**JBOD/EBOD** の場合は **35°C (95°F)**) を考慮する必要があります。標高 **900** メートルを超える場合、**ASHRAE** クラス **A2** に従って最適温度は下がります。
- ラックは、安全性の高い配電システムを備えている必要があります。ラックにはエンクロージャー用の過電流保護機能が必要です。また、ラックに取り付けられているエンクロージャーの総数によって、ラックが過負荷にならないようにする必要があります。これらの懸案事項に対処するときは、銘板に示されている定格電力消費量を考慮してください。
- 配電システムでは、ラック内のエンクロージャーごとに、信頼性の高いアース接続が必要となります。
- 各電源機構コードのアース漏えい電流は **1mA** です。配電システムの設計では、すべてのエンクロージャーに含まれるすべての **PSU** からの合計アース漏えい電流を考慮する必要があります。ラックには、「**High Leakage Current. Earth connection essential before connecting supply.**」という記述のラベルが必要になります。
- エンクロージャーを使用して構成される場合、ラックはすべての適用可能な安全基準の要件を満たしていなければなりません。

製品電力定格

本製品の定格は以下のようになっています。

- 電圧: 200 VAC から 240 VAC まで
- 電流: 11.5A

第 3 章 システムの概要

エンクロージャー構成

>>ESS エンクロージャー 5147-106 は、4U (ラック・スペース) シャーシをサポートします。図 1 および >>10 ページの図 2を参照してください。ESS エンクロージャー 5147-106 には、106 個までの薄型 (高さ 1 >>インチ) 3.5 インチ・フォーム・ファクター・ディスク・ドライブ・モジュールが垂直方向に入ります。こ >>れが、この名称 (モデル 106) の由来です。また、ディスク・スロットには、大型フォーム・ファクター・ >>キャリア内に、薄型 (高さ 5/8 インチ) 2.5 インチ・フォーム・ファクター・ディスクがアダプターと >>もに入ります。

それぞれのディスク・ドライブはホット交換可能で、また設置場所で交換可能です。ドライブ・モジュールはシステムのセットアップ中に取り付ける必要があります。

>>注: 本書 (および本書で使用されている管理インターフェース文書) では、入出力モジュール (IOM/EBOD >>拡張機構モジュール) は、コントローラー・モジュール (RAID キャニスター) または拡張モジュール (拡 >>張キャニスター) を示す一般用語です。

1 エンクロージャー構成 (シャーシや FRU および CRU など) については、後に続くページで説明します。さまざまなエンクロージャー・オプションについて詳しくは、『エンクロージャーのバリエーション』を参照してください。

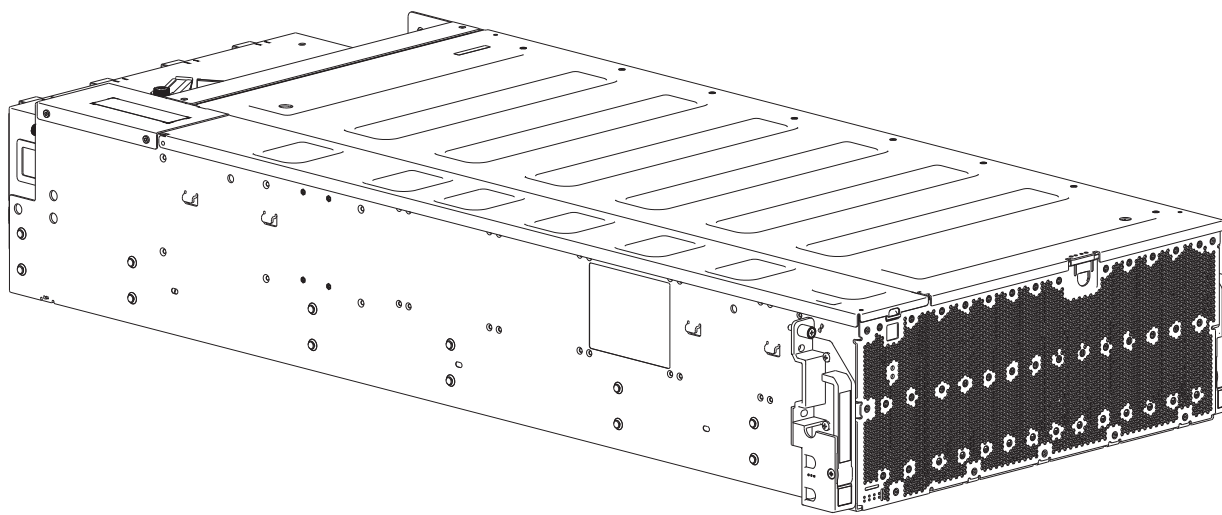


図 1. モデル 106 エンクロージャー・システム - 前向き二等角投影図

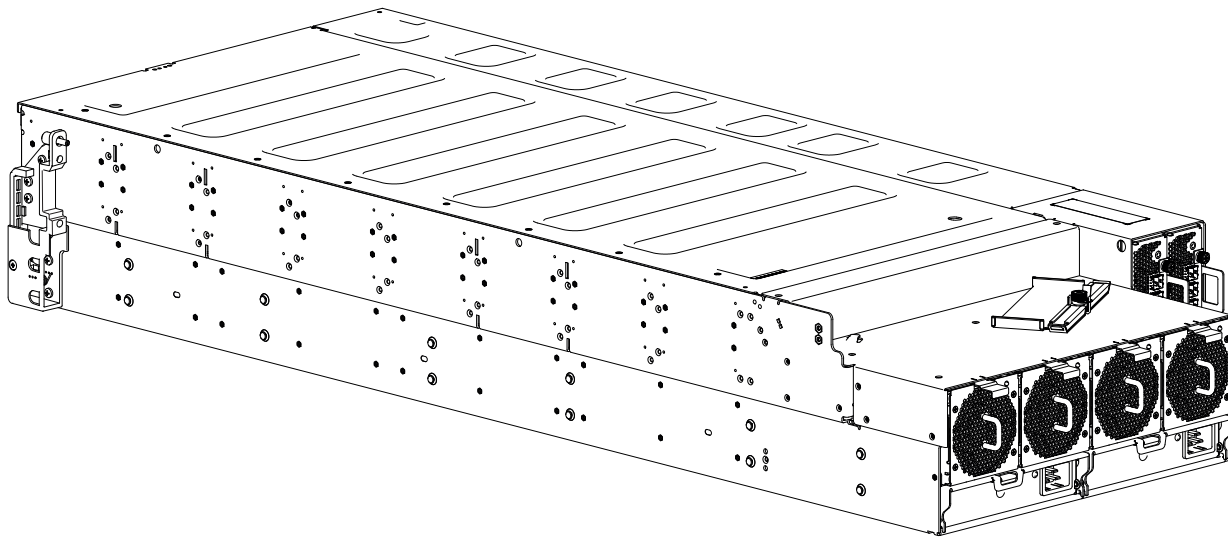


図 2. モデル 106 エンクロージャー・システム - 後向き二等角投影図

上のモデル 106 拡張エンクロージャーには、デュアル IOM/EBOD 拡張機構モジュールが装備されています。

エンクロージャーのバリエーション

表 1 に示されているように、モデル 106 シャーシは拡張エンクロージャーとして構成されます。

エンクロージャーは、上部パネルから取り付けられた 106 個の認定ディスク・ドライブ・モジュールをサポートします。

- ホット・スワップ可能な拡張機構が、4 つの 24 HDD ベースプレーンに取り付けられた 96 個のディスク (12 ディスク x 8 列) をサポートします。

拡張機構を交換のために取り外す場合、24 HDD ベースプレーンは、ハイ・アベイラビリティ・カードの交換中にも稼働を続けます。

- 10 HDD ベースプレーン PCBA が、10 個のディスク (2 ディスク x 5 列) をサポートします。

表 1. モデル 106 エンクロージャーのバリエーション

製品	構成の説明	PSU ¹	システム・ファン ²	IOM/EBOD 拡張機構モジュール ³	IOMfan/EBOD 拡張機構モジュール・ファン ²	ディスク ⁴	HS 拡張機構 ⁵
モデル 106	12Gb/s ダイレクト・ドック LFF	2	4	2	2	106	8
	CRU のエンクロージャー位置のバリエーション:	背面	背面	背面	上部	上部	上部

1. 予備 PSU は、同じタイプ (どちらも AC) の互換モジュールでなければなりません。
2. 十分な冷却のためには、4 つの背面パネル・システム・ファンが必要です。また IOM/EBOD 拡張機構モジュールごとに、上部パネルからアクセスできるチャンネル・ファン・モジュールが必要です。

3. サポートされる IOM/EBOD 拡張機構モジュールは、ストレージの追加用に 5147-106 エンクロージャーで使用されます。
4. 3.5 インチ・ツール不要キャリアを使用すると、LFF ディスクがサポートされます。アダプター付き 3.5 インチ・ツール不要キャリアを使用すると、SFF ディスクがサポートされます。
5. ホット・スワップ可能な拡張機構は、ディスク・ベイ (合計 8 個) ごとに 12 個のディスク・ドライブ・スロットをサポートします。

エンクロージャー・コア製品

設計概念は、エンクロージャー・サブシステムおよび一連のプラグイン・モジュールに基づいています。一般的な (提供された状態の) エンクロージャー・システムには、以下のものが含まれています。

- 複数の PCB (ミッドプレーン PCB/サイドプレーン PCB/ベースプレーン PCB など) と、エンクロージャー前面パネルの左下 (左イヤー付近) にある、統合エンクロージャー状況 LED インディケータ群が装備されたエンクロージャー・シャーシ。
- 2 つの 2000 W、200 V から 240V の AC 電源機構装置モジュール。
- ファン制御 (システム): エンクロージャー冷却用の 4 つのシステム・ファン・モジュール。
- 2 つのインターフェース・スロット。それぞれに、デュアル CAT5e/6 イーサネット・ポート (エンド・ユーザーは使用不可、診断および保守専用)、4 つの mini-SAS HD (SFF-8644) コネクタを備えた 4 つのポート、および 1 つのシリアル・ポートで構成された IOM/EBOD 拡張機構モジュールが入っています。
- ファン制御 (コントローラー): IOM/EBOD 拡張機構モジュール冷却用の 2 つのコントローラー・チャンネル・ファン・モジュール。
- ツール不要ケース型キャリアを備えた、106 個までの LFF または SFF ディスク・ドライブ・モジュール。
- 列ごとに 1 つの取り外し可能 HS 拡張機構。
- ラック・マウントのためのレール・キット。
- ケーブルを管理し、またエンクロージャーのラック内保守を可能にするためのケーブル管理アーム (CMA)。

注: エンクロージャー・モジュールについて

- >> エンクロージャーの配送時にはディスク・モジュールは取り付けられていません。エンクロージャーがラックに固定されるまで、ディスクをエンクロージャーに挿入しないでください。 16 ページの『ディスク・ドライブ・スロットへの取り付け』も参照してください。
- 前述のモジュールの数量は、モデル 106 エンクロージャーがサポートできる最大数です。以下の図は、エンクロージャーの前面パネル、背面パネル、および上部パネルに関連するコンポーネントの位置を示しています。
- 特定 FRU または CRU に関連する記述で特に断りのない限り、交換手順は、障害のあるモジュールを取り外してから 3 分以内に完了する必要があります。
- エンクロージャーをラック・マウントする前に、『注意』および『警告』を参照してください。

エンクロージャー前面パネル

このエンクロージャー前面パネルの図では、エンクロージャー側面に取り付けられているリフト・ハンドルが意図的に省略されています。

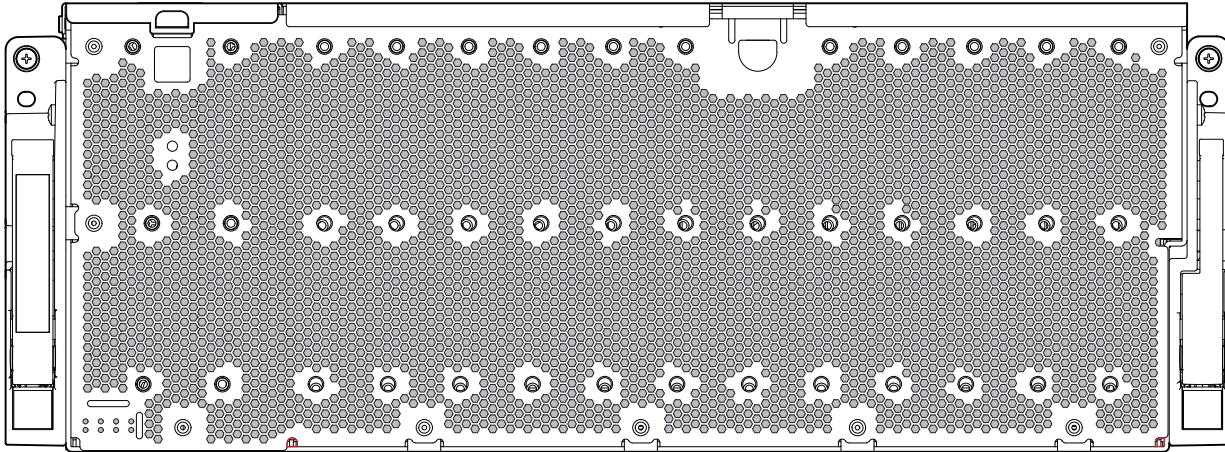


図 3. モデル 106 エンクロージャー・システム - 前面パネル・コンポーネント

エンクロージャーの前面パネルでは、左下隅にある 7 つのメイン・エンクロージャー・システム LED にアクセスすることができます。18 ページの図 12 も参照してください。また、前面パネルはラック内の保守作業のために、エンクロージャーを前方にスライドさせるときに使用される、左右のプル・ハンドルにもアクセスできます。

エンクロージャー背面パネル

このエンクロージャー背面パネルでは、エンクロージャー側面に取り付けられているリフト・ハンドルが意図的に省略されています。分かりやすくするために、エンクロージャーをラックに取り付けるときに使用されるレール・キット・コンポーネントも省略されています。

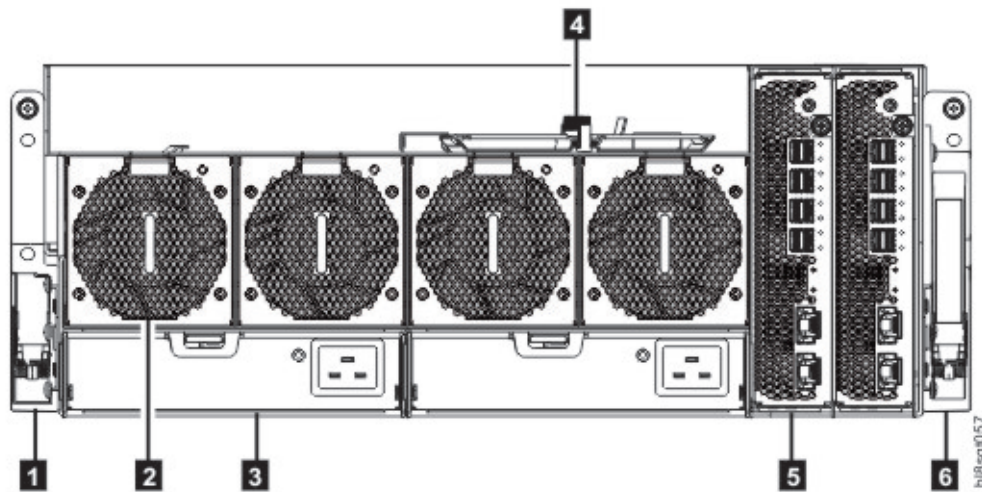


図 4. モデル 106 エンクロージャー・システム - 背面パネル・コンポーネント

番号	説明
1	右イヤー・アセンブリー (図は背面から見たもの)
2	システム・ファン・モジュール (4 つで一組)
3	電源機構装置 (2 つで一組)

番号	説明
4	コイル・ケーブル用のケーブル・シェルフおよび CMA 金具
5	IOM/EBOD 拡張機構モジュール (2 つで一組)
6	左イヤール・アセンブリー (図は背面から見たもの)

背面パネルから見た、モジュール・スロット・インデックスを示す概念図については、図 5 を参照してください。

背面パネルのコンポーネント

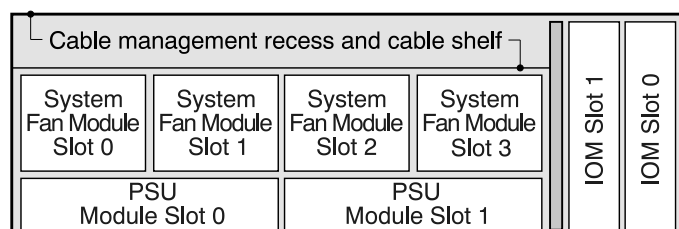


図 5. モデル 106 エンクロージャー - 背面パネル・モジュール・スロット・インデックス図

IOM/EBOD 拡張機構モジュール

図 6 は、エンクロージャー背面パネルにあるいずれかの IOM/EBOD 拡張機構モジュールのスロットで使用されている IOM/EBOD 拡張機構モジュールを示しています。このモジュールはベース上にある状態で示されています。このモジュールを、エンクロージャー背面パネルにあるいずれかの IOM/EBOD 拡張機構モジュールスロットに取り付けるには、12 ページの図 4 に示すように、最初にモジュールを縦軸に沿って 90° 回してからスロットに挿入します。

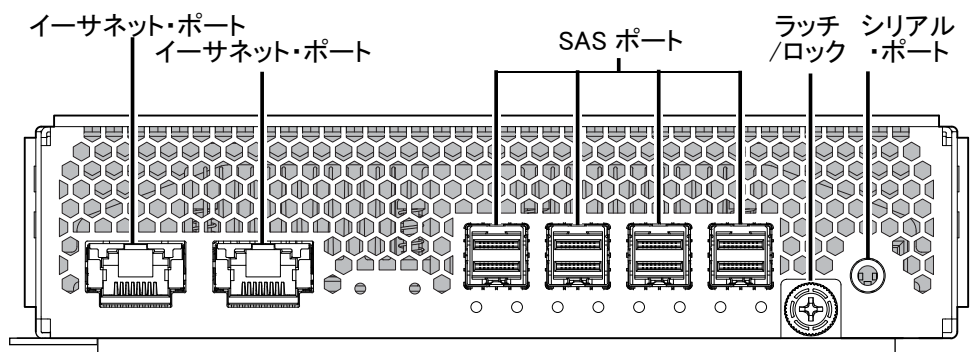


図 6. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの詳細

電源機構装置

14 ページの図 7 は、モデル 106 エンクロージャーで使用される電源機構装置を示しています。この例では、エンクロージャー背面パネルにあるいずれかの PSU スロットで使用するための PSU が示されています。

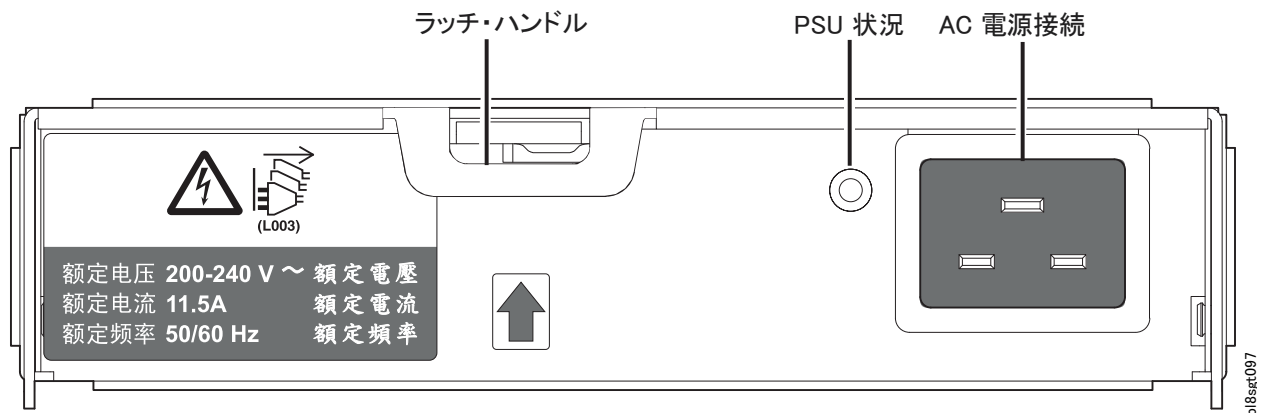


図 7. 電源機構装置 (PSU) モジュールの詳細

システム・ファン・モジュール

図 8 は、モデル 106 エンクロージャーで使用されるシステム・ファンを示しています。この例では、エンクロージャー背面パネルにあるいずれかのシステム・ファン・スロットで使用するためのシステム・ファン・モジュールが示されています。

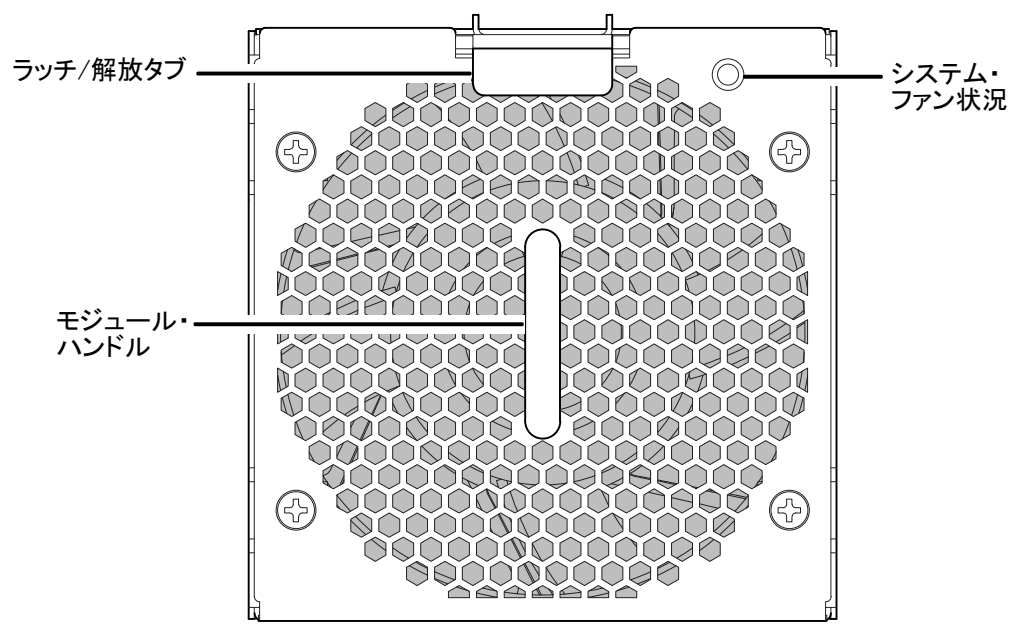


図 8. システム・ファン・モジュールの詳細

エンクロージャー上部パネル

エンクロージャー上部パネルには 3 つの異なるカバーがありますが、そのうちの 2 つは、内部コンポーネントへのアクセスのために取り外すことができます。イラストでは、カバーに A/B/C のラベルが付いています (下の箇条書きと 15 ページの図 9 を参照)。

- A: 取り外し可能なふたによって、HS 拡張機構およびディスク・モジュールにアクセスできます。
- B: 取り外し可能なふたによって、ディスク・モジュール、IOM/EBOD 拡張機構ファン・モジュールにアクセスでき、また、IOM/EBOD 拡張機構モジュールには制限付きでアクセスできます。
- C: 固定カバーは取り外すことができません。これは、IOM/EBOD 拡張機構モジュールを保護しています。

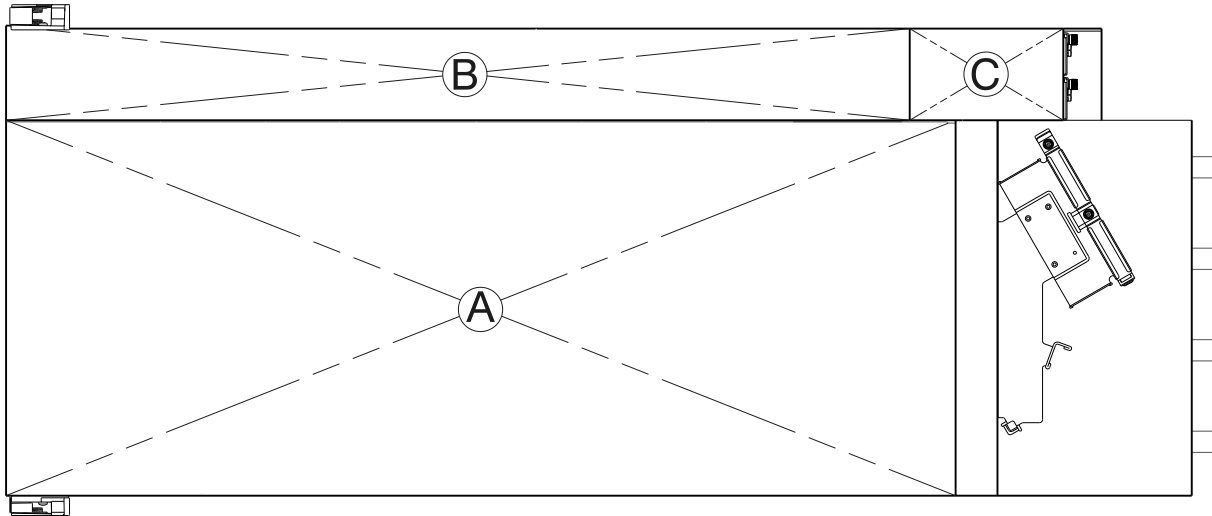


図 9. モデル 106 拡張エンクロージャー - カバーが取り付けられた上部パネル

図 9 は、上から見た、カバーを取り外した状態のエンクロージャーです。このイラストの向きでは、エンクロージャーの前面が左に、背面が右になります。例えば、作業台の上から見ると、エンクロージャーはこのようになります。分かりやすくするため、レール・キットとケーブル管理アームの大部分は描かれていません。

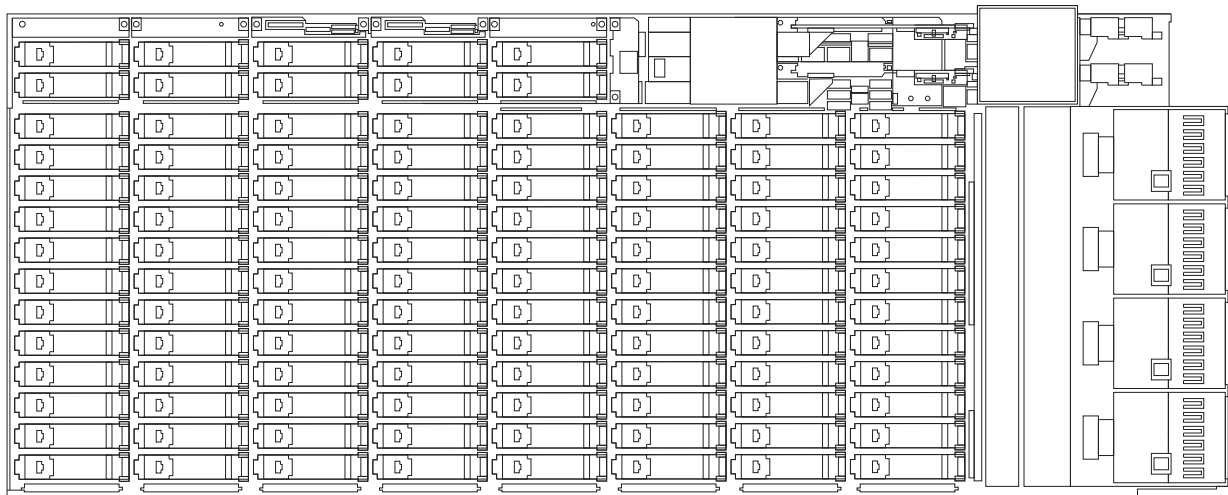


図 10. モデル 106 拡張エンクロージャー - カバーが省略された上部パネル

16 ページの図 11 は、カバーをすべて取り外した状態のモデル 106 エンクロージャーを上から見た、モジュール・スロット・インデックス番号の概念図です。PSU モジュール・スロット (システム・ファン・

スロットの下) の配列を調べるには、 13 ページの図 5 を参照してください。


Enclosure Front	Disk 96	Disk 98	Disk 100	Disk 102	Disk 104	IOM Fan Module 4/5		IOM 0	
	Disk 97	Disk 99	Disk 101	Disk 103	Disk 105			IOM 1	
	Disk 0	Disk 12	Disk 24	Disk 36	Disk 48	Disk 60	Disk 72	Disk 84	Fan Module 3
	Disk 1	Disk 13	Disk 25	Disk 37	Disk 49	Disk 61	Disk 73	Disk 85	
	Disk 2	Disk 14	Disk 26	Disk 38	Disk 50	Disk 62	Disk 74	Disk 86	
	Disk 3	Disk 15	Disk 27	Disk 39	Disk 51	Disk 63	Disk 75	Disk 87	Fan Module 2
	Disk 4	Disk 16	Disk 28	Disk 40	Disk 52	Disk 64	Disk 76	Disk 88	
	Disk 5	Disk 17	Disk 29	Disk 41	Disk 53	Disk 65	Disk 77	Disk 89	
	Disk 6	Disk 18	Disk 30	Disk 42	Disk 54	Disk 66	Disk 78	Disk 90	Fan Module 1
	Disk 7	Disk 19	Disk 31	Disk 43	Disk 55	Disk 67	Disk 79	Disk 91	
	Disk 8	Disk 20	Disk 32	Disk 44	Disk 56	Disk 68	Disk 80	Disk 92	
Disk 9	Disk 21	Disk 33	Disk 45	Disk 57	Disk 69	Disk 81	Disk 93	Fan Module 0	
Disk 10	Disk 22	Disk 34	Disk 46	Disk 58	Disk 70	Disk 82	Disk 94		
Disk 11	Disk 23	Disk 35	Disk 47	Disk 59	Disk 71	Disk 83	Disk 95		
Sideplane 0	Sideplane 1	Sideplane 2	Sideplane 3	Sideplane 4	Sideplane 5	Sideplane 6	Sideplane 7		

図 11. モデル 106 エンクロージャー - 上部パネル・モジュール - スロット・インデックス図

モデル 106 は、ディスクを満載した状態で使用するよう設計されていますが、部分的に搭載することもできます。図 11 で、グレイのディスク・スロットは、電源と冷却の理由による、最小ディスク・モジュール配置を示しています。これらのスロットは、どのような場合でも埋まっていなければなりません。頭字語 DDIC (Disk Drive In Carrier) が、ディスク・ドライブ・モジュールの同義語として使用されます。

ディスク・ドライブ・スロットへの取り付け

モデル 106 は、ディスク・ドライブ・モジュールが取り付けられた状態では出荷されません。ディスク・ドライブ・モジュールを取り付ける際には、図 11 に示されたディスク・スロット番号インデックスに留意してください。スロットあたり 12 ワットの最大駆動力を有するディスクをモデル 106 エンクロージャーに取り付ける際には、以下の規則が適用されます。

- 図 11 でグレイのディスク・スロットによって示されている、最小ディスク・スロット配置に従って取り付ける。
- 残りのディスク・スロットには、エンクロージャー前面から背面に向かってディスクを取り付ける。側面全体のベイ (例えばディスク 12 - 22) を、次のベイ (例えばディスク 24 - 34) の前に埋め、以降も同様に行う。
- モデル 106 エンクロージャーをラック・マウントする際には、エンクロージャーをラックに取り付けた後でディスクを取り付ける。

ディスク・スロット 96 から 105 はエンクロージャー内で別個に冷却されているため、これらのスロットには手順の中でいつ取り付けてもかまいません。

エンクロージャー・シャーシ

モデル 106 シャーシは、内蔵 PCB を備えた金属板エンクロージャーとモジュール・ランナー・システムから構成されています。エンクロージャーは、ドライブ・チャンネルとコントローラー・チャンネルから構成され、取り外し可能な上部カバーのふたを備えています。エンクロージャーの上部パネルと背面パネルから、お客様による交換可能部品 (CRU) と呼ばれるプラグイン・モジュールにアクセスできます。エンクロージ

シャーシはそれぞれ、リベット、溶接、その他の接合方法による金属板で組み立てられています。金属の表面には、非導電コーティングも塗装も施されていません。

- シャーシは、それ自体を標準の 1.2m ラックに取り付けられるようにする、1.2m ラック・マウントを備えており、モデル 106 エンクロージャー用にラック・スペース (7 インチ) の 4 つの EIA 装置を使用します。シャーシのサイド・ウォールに付いているオプションのリフト・ハンドルによって、簡単に持ち上げ、取り付けることができます。 35 ページの図 24 も参照してください。
- ケーブル管理アームは、ケーブルをコントローラー・チャンネルおよび外部接続から配線し、取り付けられているエンクロージャーのラック内保守の際にケーブルを固定します。レールは取り付け位置から外側に向かってスライドします。
- 内部高速ハーネスは、仕様に一致するケーブル配線を行い、ケーブルとコネクタとの間のインターフェースを保護し、確実な (ラッチの掛かった) 結合を目的としたコネクタ・システムを提供します。
- ドライブ・チャンネルの母線が、電源ミッドプレーンから 24 HDD ベースプレーンに電力を供給します。
- 4 つの 24 HDD ベースプレーン PCB が、ドライブ・チャンネル内での 96 個のディスク・ドライブ接続をサポートします。
- 10 HDD ベースプレーン PCB が、コントローラー・チャンネル内での 10 個のディスク・ドライブ接続をサポートします。
- エンクロージャー上部パネルから、垂直に保持されている 106 個の薄型 (高さ 1 インチ) の 3.5 インチ LFF または 2.5 インチ SFF (アダプター付き) ディスクにアクセスできます。各ドライブ・スロットに、1 つのプラグイン・ドライブ・キャリア・モジュールが入ります。上部パネルから、HS 拡張機構およびコントローラー・ファン CRU にアクセスすることもできます。

注: 上部パネルのエンクロージャーのふた A と B はスライド式で外れるため、保守を行う際に一時的に取り外すことができます。 15 ページの図 9 を参照してください。

- 8 つの取り外し可能 HS 拡張機構が 24 HDD ベースプレーンに拡張機構リンク・カード経由で接続され、ハイ・アベイラビリティを実現します。
- コントローラー・チャンネル・コンパートメントの内部で、チャンネル・ファンによって IOM/EBOD 拡張機構モジュールはさらに冷却されます。
- 背面パネルの内部では、最大 2 つの PSU、4 つのシステム・ファン、2 つの CFF 準拠 IOM/EBOD 拡張機構モジュール、および CMA シェルフ (システム・ファン金属板の上) の金具アセンブリーに固定されたフラット化ケーブル・コイルを、シャーシ・アセンブリーに取り付けることができます。

>>重要: 単一の拡張機構モジュールを使用して構成されているモデル 106 エンクロージャーは、IOM のスロット番号 0 に取り付けする必要があります (16 ページの図 11 を参照)。空の IOM を隣のスロット (1 番) に取り付けする必要があります。この構成は、運用時にエンクロージャーに十分な通気を確保するために必要です。

前面パネル LED の概要

エンクロージャー前面パネルには複数の LED があります。この前面パネルには、下の図表に示されている機能が備わっています。

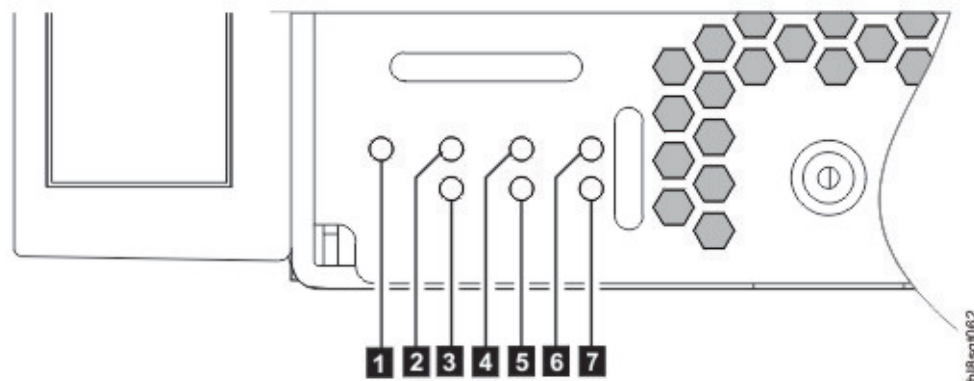


図 12. 前面パネル - 左下隅 (部分図)

LED	前面パネル機能 (パネルの左下隅)
1	システム電源オン/スタンバイ LED (緑色)
2	ID LED (青色)
3	ドライブ・アクティビティ LED (緑色の明滅)
4	障害 LED - 上ぶた (オレンジ色)
5	ファームウェア障害 LED (オレンジ色)
6	モジュール障害 LED - 背面 (オレンジ色)
7	障害 LED - 左背面のふた (オレンジ色)

システム電源オン/スタンバイ LED (緑色)

システム電源がオンになっているとき、LED は緑色で点灯しています。LED が消えている場合は、システムの電源がオフになっているか、またはシステムで電源障害が発生しています。電源障害の場合は、根本原因を特定するためにトラブルシューティングを行う必要があります。

識別 LED (青色)

アクティブになると、識別 LED は青色になります。この LED は、ラックに取り付けられているいくつかのストレージ・システムから、対象のストレージ・システムを識別するために使用されます。通常、この LED はオフになっています。識別プロセスの間のみ光ります。

ドライブ・アクティビティ LED (緑)

緑で明滅する LED は、ディスク・ドライブ・アクティビティを示します。エンクロージャーが動作中で、LED が明滅していない場合、ディスク・ドライブ障害の可能性がります。この LED と他の障害 LED とを併せて確認し、ドライブ障害条件が発生しているかどうかを判断してください。

シャーシをラック内の取り付け位置から前方に引きます。上ぶたを取り外して、側面にあるいずれかのディスク・ドライブ・モジュールまたは HS 拡張機構モジュールでオレンジ色の LED を探します。適切な CRU 交換手順で、障害のあるモジュールを交換します。

障害 LED - 上ぶた (オレンジ色)

この LED は、エンクロージャー上面パネルからアクセスできるコンポーネントでシステム・ハードウェア障害が発生するとオレンジ色で点灯します。オレンジ色の表示は、ドライブ・チャンネル内で障害のあるコンポーネントを見つけるために上ぶたを取り外す必要があることを示しています。この LED は通常はオフになっていて、上ぶたの下にあるコンポーネントで障害が発生しているときにのみ点灯します。

シャーシをラック内の取り付け位置から前方に引きます。上ぶたを取り外して、側面にあるいずれかのディスク・ドライブ・モジュールまたは HS 拡張機構モジュールでオレンジ色の LED を探します。適切な CRU 交換手順で、障害のあるモジュールを交換します。

ファームウェア障害 LED

ファームウェア・アプリケーション障害 (ファームウェア・アップグレード障害やメモリー破損など) が検出されると、この LED は、オレンジ色に光ります。通常、この LED はオフになっています。ファームウェア関連の障害が発生した場合のみ光ります。この障害が発生した場合は、トラブルシューティング手順を参照してください。

障害 LED - 背面パネル (オレンジ色)

エンクロージャー背面パネルからアクセス可能なコンポーネント (IOM/EBOD 拡張機構モジュール、PSU、システム・ファン) でシステム・ハードウェア障害が検出されると、この LED はオレンジ色に光ります。通常、この LED はオフになっています。エンクロージャー背面パネルに取り付けられているコンポーネントに障害が発生した場合のみ光ります。

エンクロージャー背面パネルで、取り付けられているモジュールの障害インディケータを調べてください。

障害 LED - 左の上ぶた (オレンジ色)

この LED は、エンクロージャー上面パネルからアクセスできるコンポーネントでシステム・ハードウェア障害が発生するとオレンジ色で点灯します。オレンジ色の表示は、コントローラー・チャンネル内で障害のあるコンポーネントを見つけるために左側の上ぶたを取り外す必要があることを示しています。この LED は通常はオフになっていて、左側の上ぶたの下にあるコンポーネントで障害が発生しているときにのみ点灯します。

シャーシをラック内の取り付け位置から前方に引きます。左側の上ぶたを取り外して、いずれかのディスク・ドライブ・モジュールまたはコントローラー・チャンネル・ファンでオレンジ色の LED を探します。適切な CRU 交換手順で、障害のあるモジュールを交換します。

背面パネル LED の概要

電源機構装置

AC-DC 電源は最大 2 つの自動範囲設定電源機構モジュール (PSU) によって提供されます。冷却は、4 つの独立した冷却ファンと 2 つのコントローラー・モジュール・ファンによって提供されます。

IOM/EBOD 拡張機構モジュールは電源と LED を制御します。エンクロージャー内の最適な冷却については、『システムの通気』も参照してください。

2000W PSU

2000W PSU 電圧作動範囲は通常では 200 V から 240 V AC であり、入力周波数は 50 Hz から 60 Hz で作動します。図 13 にある後向き二等角投影図では、エンクロージャー背面パネルにあるいずれかの PSU スロットに挿入できるように PSU が置かれています。

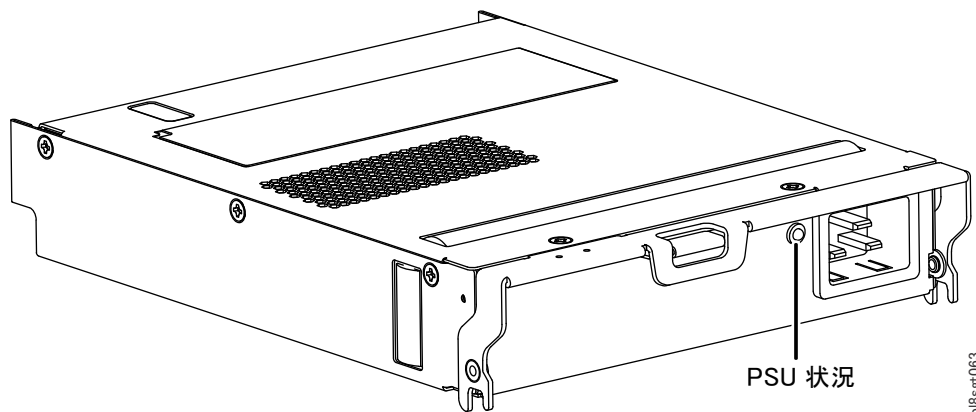


図 13. 背面パネル・スロットで使用するための PSU

モジュール LED	LED 動作状態		
PSU 状況 LED (2 色):	PSU OK (緑)	PSU 障害 (オレンジ色/オレンジ色の明滅)	電源オフ (オフ)

複数の電源機構装置モジュール

モデル 106 ストレージ・システムには、システムに冗長電源制御を提供する 2 つの PSU が含まれています。これにより、一方のモジュールで障害が発生しても、もう一方のモジュールが電源機構を維持するため、障害のあるモジュールを交換するときにエンクロージャーの運用に影響が及ぶことはありません。

PSU はホット・プラグ可能であり、交換にかかる時間も数秒のみです。温度例外を避けるために、障害のある PSU を取り外した後は、できるだけ速やかに交換を完了する必要があります。交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。

注: PSU の取り外しと交換にかかる時間が 3 分を超えると、システムがシャットダウンする場合があります。

重要: 何らかのモジュールが欠けている状態でエンクロージャーを運用すると、空気の流れが妨害され、ディスクの冷却が十分に行われません。エンクロージャーの電源をオンにする前に、すべてのスロットに PSU が取り付けられていなければなりません。

システム・ファン・モジュール



注意:
危険な動く部品が近くにあります。(L008)



注意:
高レベルの音響ノイズが発生します (または、特定の状況下で発生する可能性があります)。
承認済み聴覚防護機器を使用したり、ノイズを緩和したり、なるべく耳が露出しないようにしたりします。
(L018)

>>エンクロージャの冷却は、2つのコントローラー・チャンネル・ファン・モジュールとの組み合わせで使用
>>される4つのシステム・ファン・モジュールによって行われます。IOMはファンとLEDを制御しま
>>す。このセクションでは、システム・ファン・モジュールについて説明します。27ページの『コントロ
>>ラー・チャンネル・ファン・モジュール』も参照してください。

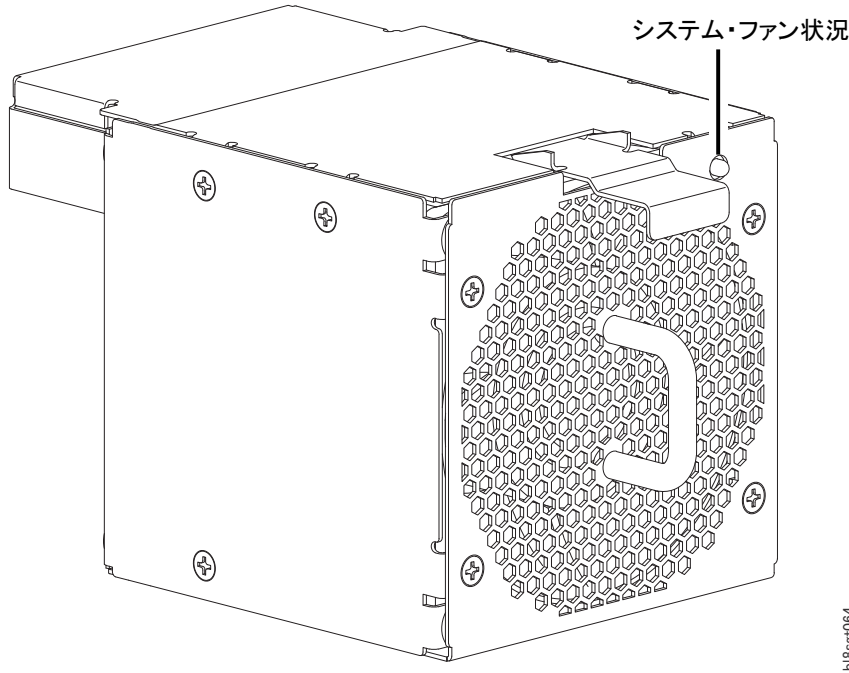


図 14. 背面パネル・スロットで使用するためのシステム・ファン

モジュール LED	LED 動作状態		
システム・ファン状況 LED:	システム・ファン OK (消灯)	ファン障害 (オレンジ色/オレンジ色の明滅)	電源オフ (オフ)

複数のシステム・ファン・モジュール

>>モデル 106 ストレージ・システムには、システムに冗長冷却を提供する 4 つのシステム・ファン CRU >>が含まれています。これにより、1 つのモジュールで障害が発生しても、残りのモジュールが通気を維持す >>るため、障害のあるモジュールを交換するときにエンクロージャの運用に影響が及ぶことはありません。 >>この CRU モジュール内では、2 つの内部ローターのどちらかが故障すると、モジュールに障害が発生し >>ます。デュアル・ローターの故障は、デュアル障害として報告されます。

>>システム・ファンはホット・プラグ可能であり、交換にかかる時間も数秒のみです。温度例外を避けるため >>に、障害のあるシステム・ファンを取り外した後は、できるだけ速やかに交換を完了する必要があります。 >>交換手順は、この CRU モジュールにおける絶対限度である 2 分以内に完了する必要があります。

重要: 何らかのモジュールが欠けている状態でエンクロージャを運用すると、空気の流れが妨害され、デ >>ィスクの冷却が十分に行われません。エンクロージャの電源をオンにする前に、すべてのスロットにシス >>テム・ファンが取り付けられていなければなりません。

システムの通気

システムは低圧背面排気環境で稼働させる必要があります。ラック・ドアと障害物によって生じる背圧は 5 >>パスカル (0.5mm 水位計) を超えてはなりません。冷却システムには、最大温度を超えない十分な能力が >>備わっています。

重要: エンクロージャーが作動する環境は、十分な通気量を確保するために、ほこりのない環境でなければなりません。

拡張モジュール

このセクションでは、モデル 106 12Gb/s ストレージ・エンクロージャーで使用される IOM/EBOD 拡張機構モジュールについて説明します。

図 15 の後向きの二等角投影図は、拡張モジュールを図にしたものです。12 ページの図 4 および 95 ページの図 76 に示されているように、モジュールを IOM/EBOD 拡張機構モジュールスロットに挿入する前に、縦軸に沿って 90° 回転させます。

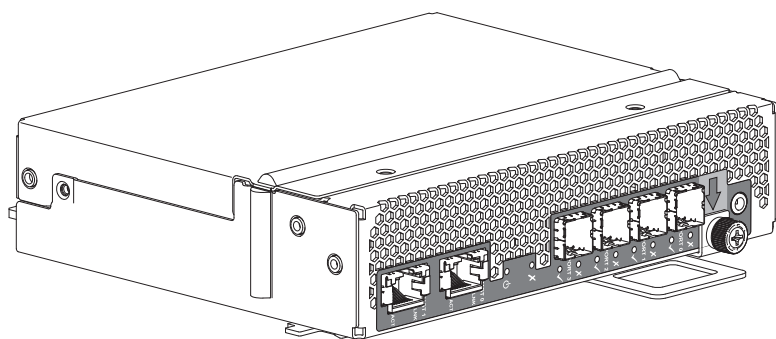


図 15. 拡張モジュール - 後向きの二等角投影図

コントローラー・モジュールはそれぞれ、VPD (重要プロダクト・データ) を EEPROM デバイスで保守し、ミッドプレーン上の I²C バスによって相互接続されています。このようにして、モジュールは、エンクロージャー内のパートナー・モジュールのタイプと能力を検出できます (この逆も可能です)。互換性のない構成が検出されると、エンクロージャー・システム障害が発生します。交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。

注: 拡張エンクロージャー・キャニスター LED の説明については、『12Gb/s 拡張モジュール LED』を参照してください。

12Gb/s 拡張モジュール LED

すぐ後に続く図と表で、5147-106 エンクロージャーの背面パネルに取り付けられる拡張モジュールについて説明します。このモジュールはベース上にある状態で示されています。エンクロージャー背面パネルにある IOM/EBOD 拡張機構モジュールのスロットのいずれかにモジュールを取り付けるには、12 ページの図 4 に示されているように、最初にモジュールを縦軸に沿って 90° 回転させてから、スロットに挿入します。拡張モジュールをエンクロージャーとは別に示すことによって、図で指し示され、かつ、対応する表で説明されているコンポーネント・アイテムを、図と表の組み合わせの中からより明確に識別できるようになっています。

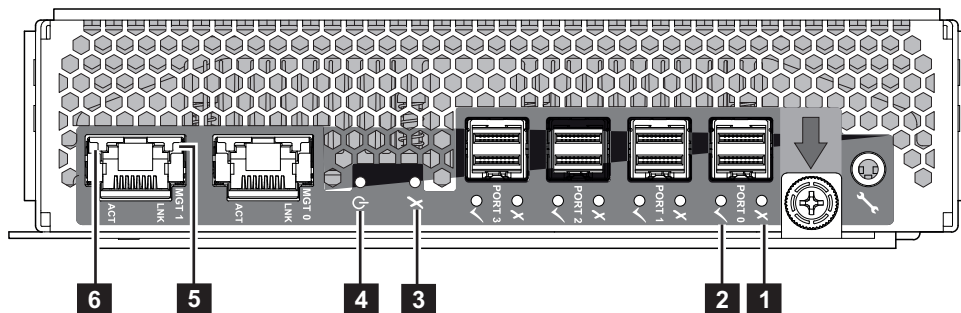


図 16. LED: 拡張モジュール - 背面パネル

LED	説明	定義
1	12Gb SAS 障害 ¹	オフ — 障害は検出されていません。 オレンジ色 — ポートで障害が検出されました。
2	12Gb SAS リンクの状態およびアクティビティ ¹	オフ - リンクは検出されていません。 緑 - ポートが接続されていて、リンクは稼働中です。 緑の明滅 - リンクに入出力アクティビティがあります。
3	障害	オフ - 拡張モジュールは正常に動作しています。 オレンジ色 - 障害が検出されたか、または保守アクションが必要です。
4	電力 OK	緑色 - 拡張モジュールは正常に動作しています。 緑の明滅 - システムはブート中です。 オフ - 拡張モジュールの電源はオフになっています。
5	イーサネット・ポート・リンク速度 ²	オフ - リンクは 10/100Base-T 折衝速度で稼働中です。 オレンジ色 - リンクは稼働中で、1000base-T で折衝しています。
6	イーサネット・ポート・リンク/アクティブ状況 ²	オフ - イーサネット・リンクは確立されていないか、またはダウンしています。 緑 - イーサネット・リンクは動作しています (すべての折衝リンク速度に適用されます)。

1. この LED の説明は、すべての 12Gb SAS ポート (ポート 0 から 3) に該当します。
2. この LED の説明は、両方の管理ポート (ポート 0 とポート 1) に該当します。

上面パネル LED の概要

上面パネルからアクセスできるコンポーネントの LED を参照するには、最初に、コンポーネントが取り付けられている格納機構のふたを取り外す必要があります。エンクロージャー上面パネルを 15 ページの図 9 に示します。

ドライブ・キャリア・モジュール

ドライブ・キャリア・モジュールは、キャリアに入ったハード・ディスクで構成されます。

- モデル 106 ドライブ・スロットにはそれぞれ、そのキャリアに、単一の薄型の、高さが 1.0 インチで、3.5 インチ型フォーム・ファクターのディスク・ドライブが入ります。
- モデル 106 ドライブ・スロットにはそれぞれ、そのキャリアに、単一の薄型 (5/8 インチ) 2.5 インチ型フォーム・ファクターのアダプター付きディスクが入ります。
- ディスク・ドライブ・モジュールは、エンクロージャーの上部からアクセスできる、縦方向に並んだスロットに挿入されます。エンクロージャーの前面に向いた状態で、ディスク・ドライブ・モジュールを、スロットへの挿入に適した方向にします。
 - 前面を自分に向けてモジュールを持ちます (ラッチ・タブが左で、ディスク PCB が上向き)。
 - モジュールを水平軸に沿って -90° 回転させます (ラッチが上向きで、モジュールが倒立)。
 - モジュールを垂直軸に沿って 90° 回転させます (ラッチが上向きで、ディスク PCB が左向き)。

キャリアの取り付け位置:

- 認定 SAS ディスク・ドライブ (LFF/SFF)。
- 認定 SATA ディスク・ドライブ (LFF/SFF)。
- 認定 SSD (SFF)。

各ディスクはプラスチック・ケースに収められ、保護されています。保護ケースに入ったディスクはドライブ・モジュールと呼ばれます。

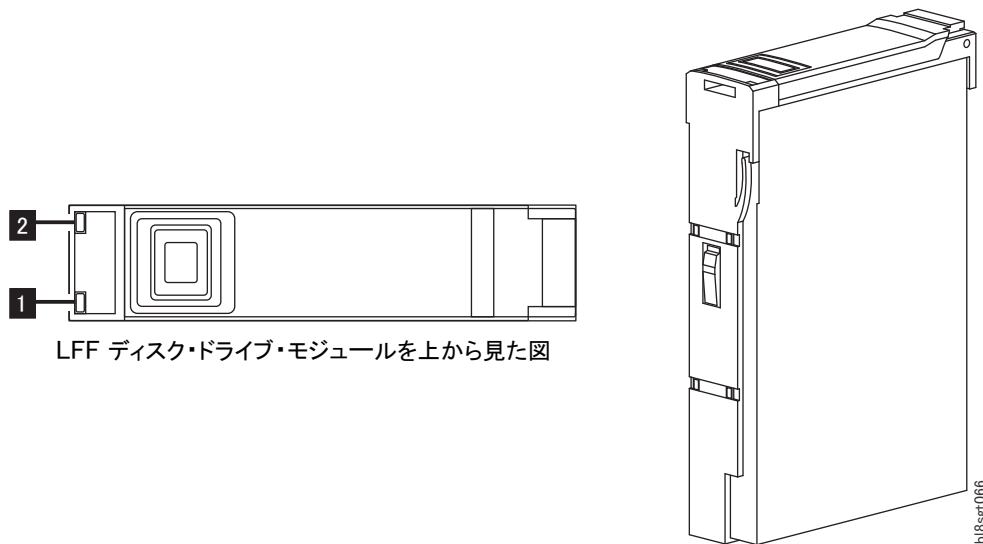
フロント・キャップには、以下の機能を提供する、人間工学に基づくハンドルがあります。

- キャリアをドライブ・スロットに出し入れするための位置の確保。
- ドライブ/ミドルプレーン・コネクターの正方向のバネ荷重。

キャリアは、次のインターフェースを使用できます。

- デュアル・パス・ダイレクト・ドック・シリアル接続 SCSI。

注: LFF ディスク・ドライブのあるサポート対象 DDIC の図解を下に示します。図の中のモジュールは、エンクロージャーの上部パネルにあるディスク・ドライブ・スロットに挿入するときの向きになっています。



LFF ディスク・ドライブ・モジュールを上から見た図

図 17. LED: デュアル・パス LFF 3.5 インチ・ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール - 上部パネル

LED	説明	定義
1	識別	青 - ディスク・ドライブ・モジュールを識別中です。
2	障害	オフ - ディスク・ドライブ・モジュールは正常に動作しています。 オレンジ色 - 障害が検出されたか、または保守アクションが必要です。

交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。LFF ディスクの LED の状況に関する追加情報については、71 ページの『ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール LED』を参照してください。

注: SFF ディスク・ドライブとアダプターのあるサポート対象 DDIC の図解を下に示します。図の中のモジュールは、エンクロージャーの上部パネルにあるディスク・ドライブ・スロットに挿入するときの向きになっています。



SFF ディスク・ドライブ・モジュールを上から見た図

図 18. SFF ディスク・ドライブ・モジュールを上から見た図

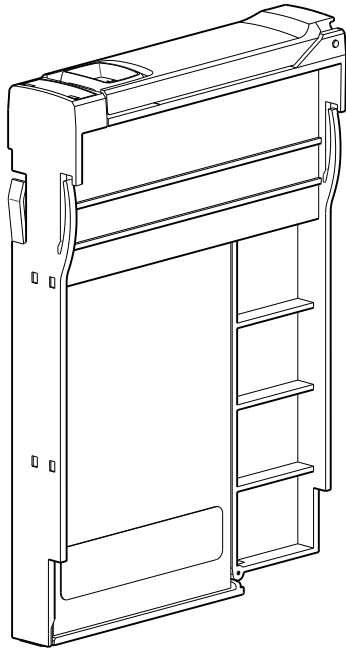


図 19. モジュール・スロットに位置合わせされた DDIC

LED	説明	定義
1	識別	青 - ディスク・ドライブ・モジュールを識別中です。
2	障害	オフ - ディスク・ドライブ・モジュールは正常に動作しています。 オレンジ色 - 障害が検出されたか、または保守アクションが必要です。

交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。SFF ディスクの LED の状況に関する追加情報については、71 ページの『ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール LED』を参照してください。

コントローラー・チャンネル・ファン・モジュール

コントローラー・チャンネル・ファン・モジュールは、エンクロージャー・コントローラー・チャンネル内の空気を循環させ、IOM/EBOD 拡張機構モジュールの冷却をさらに行うことによって、システム・ファンを補います。交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。

チャンネル・ファン状況

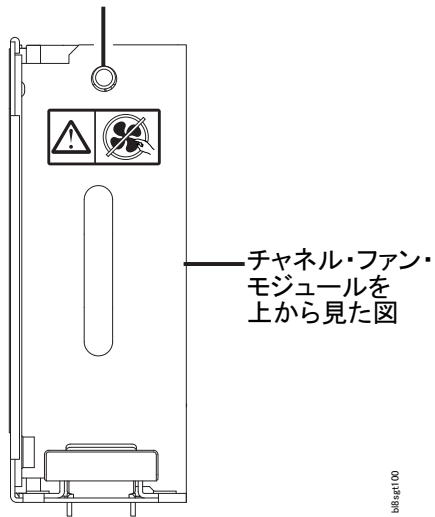


図 20. チャンネル・ファン・モジュールを上から見た図

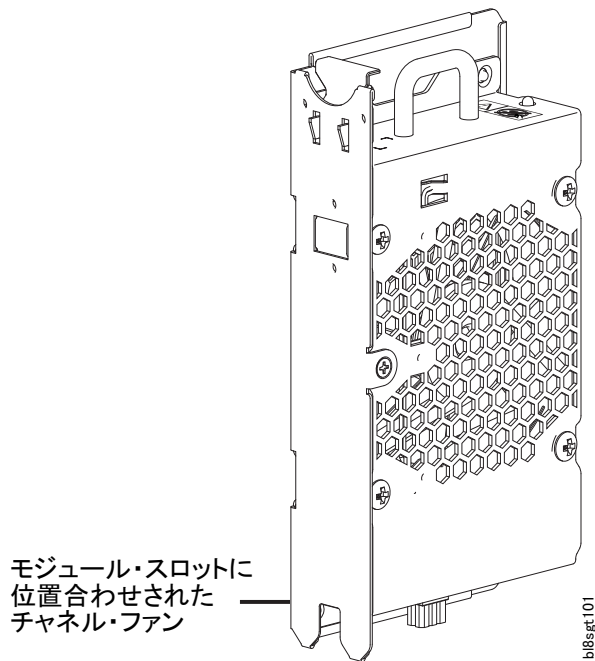


図 21. モジュール・スロットに位置合わせされたチャンネル・ファン

モジュール LED	LED 動作状態		
チャンネル・ファン状況 LED:	チャンネル・ファン OK (オフ)	ファン障害 ID (オレンジ色/オレンジ色の明滅)	電源オフ (オフ)

HS 拡張機構モジュール



注意:

近くに高温になる部品が存在します。 (L007)

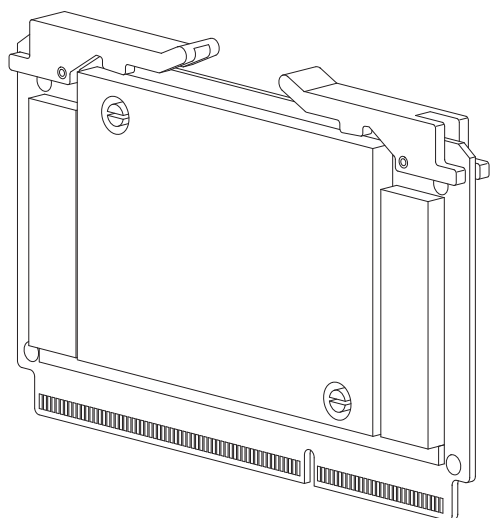


図 22. HS 拡張機構モジュール - 上部パネル

モジュール LED	LED 動作状態		
HS 拡張機構状況 LED:	拡張機構 OK (オフ)	拡張機構障害 ID (オレンジ色/オレンジ色の明滅)	電源オフ (オフ)

交換手順は、絶対限度である 3 分以内に完了する必要があります。

エンクロージャー管理

IOM/EBOD 拡張機構モジュールは、エンクロージャーをアクティブに管理します。各モジュールには、それ自体のストレージ・エンクロージャー・プロセッサ (SEP) とともに SAS 拡張機構があります。SEP は、ホストが ANSI SES 規格によってインターフェースで接続するための SES ターゲットを提供します。これらのモジュールのいずれかに障害が発生しても、他のモジュールは動作を続行します。

モジュールの機能と SES 制御の定義については、そのモジュールの仕様または SES インターフェース仕様を調べてください。

>>ストレージ・システムには、コマンド・ライン・インターフェース (CLI) も用意されています。

コマンド・ライン・インターフェース

コマンド・ライン・インターフェースには、以下の方法でアクセスできます。

- シリアル・ポート接続
- イーサネット Telnet 接続
- イーサネット WBCLI ユーティリティ
- SESCLI ユーティリティ

第 4 章 取り付け

取り付けチェックリスト

この章では、エンクロージャー・システムを業界標準の 1.2 m ラック・キャビネットに取り付けるときの計画、および正しく取り付ける方法について説明します。

注意:

システムを取り付ける際には、付属の電源コード、または『AC 電源コード/ユニバーサル・ジャンパー・コード』に記載されている仕様に一致する電源ケーブルのみを使用してください。

>> 下の表は、エンクロージャーを取り付けるために必要な手順の概要です。正しく取り付けるためには、示されている順序で作業を行ってください。ラック・マウント取り付けの場合、すべてのディスク・ドライブ・モジュールを一時的に帯電防止エリアに置き、モデル 106 をラックに取り付けた後でそれらを取り付けます。

表 2. 取り付けチェックリスト

ステップ	タスク	手順の参照先
1	エンクロージャーの梱包を解く	『エンクロージャーの梱包を解く』を参照してください。
2	モデル 106 をラックに取り付けるための計画と準備 ¹	『必要なツール』を参照してください。 『ラック・マウント取り付けの要件』を参照してください。
>> 3 >> >>	ラック・マウント取り付けの場合、モデル 106 をラック・マウントするまでディスクの取り付けを保留する ²	16 ページの『ディスク・ドライブ・スロットへの取り付け』を参照してください。 79 ページの『ESD 予防措置』を参照してください。
4	モデル 106 のラック・スペースへの取り付け	『4U エンクロージャーの取り付け』を参照してください。
5	モデル 106 から互換性のあるサーバー HBA または RBOD へのケーブル接続	62 ページの図 57、63 ページの図 58、および 64 ページの図 59を参照してください。
6	4U106 から互換性のある EBOD へのケーブル接続	62 ページの図 57、63 ページの図 58、および 64 ページの図 59を参照してください。
7	電源コードの接続	『電源コード接続』を参照してください。
8	エンクロージャー接続のテスト	『エンクロージャー接続のテスト』を参照してください。

1. エンクロージャーが作動する環境は、十分な通気量を確保するために、ほこりのない環境でなければなりません。
- >> 2. エンクロージャーがしっかりとラックに取り付けられた後、ディスク・モジュールを見つけて、ディスク・ベイを取り付けるために、一時的に帯電防止環境に置きます。

- >>3. ラック・マウントの前に CRU を取り外すことは必要ではありませんが、これを行うと、エンクロージャーは軽くなります。個別の CRU の取り外しと取り付けの手順を参照してください。一時的に CRU を取り外す場合、それらにラベルを付け、一時的にディスク・モジュールと一緒に帯電防止環境に置いてください。

注: エンクロージャーが作動する環境は、十分な通気量を確保するために、ほこりのない環境でなければなりません。

取り付けの計画

エンクロージャーの取り付けを開始する前に、システム構成要件について理解しておいてください。

下にリストされている図は、プラグイン・モジュールごとの位置を示しています。

- モデル 106 エンクロージャー前面パネル: 12 ページの図 3 を参照
- モデル 106 エンクロージャー背面パネル: 12 ページの図 4 を参照
- モデル 106 エンクロージャー上部パネル: 15 ページの図 9、15 ページの図 10、および 16 ページの図 11 を参照

重要: 取り付け作業は、資格を持つサービス担当員が行う必要があります。

表 3. ストレージ・システム構成

モジュール・タイプ	位置	説明
電源機構装置	背面パネル	2 つの PSU にはフル電源予備が用意されていて、障害のある PSU を交換しているときでも、システムは引き続き動作できます。
システム・ファン	背面パネル	4 つのシステム・ファンが冷却を行うため、障害のあるシステム・ファンを交換しているときでも、システムは引き続き動作できます。
>> 入出力モジュール	背面パネル	同じモデル・タイプの、2 つまでの IOM がサポートされています。単一 IOM 構成では、IOM を IOM スロット 0 番に、空の IOM を IOM スロット 1 番に取り付ける必要があります。
>> >> >>		
ディスク・ドライブ・モジュール	上部パネル	16 ページの『ディスク・ドライブ・スロットへの取り付け』を参照
チャンネル・ファン	上部パネル	同じモデル・タイプの、2 つまでのチャンネル・ファン・モジュールがサポートされています。
>> HS 拡張機構	上部パネル	8 つの取り外し可能ホット・スワップ拡張機構 (12 ドライブ・ベイに 1 つ) がサポートされています。
>>		

取り付けの準備

注意:



この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。(C011)

注意:

- >> エンクロージャーはすべてのコンポーネント部品を含めると非常に重いため、手で持ち上げてラック・キャビネットに取り付けることはできません。エンクロージャーを持ち上げて、ラック内のレール・キット・アセンブリーに取り付けるには、少なくとも **3 人** と適切なリフト機器が必要になります。

モジュールおよびコンポーネントに触れる際には、有効な帯電防止ストラップを手首か足首に着用し、標準的な ESD 予防措置に従って作業してください。ミッドプレーン、マザーボード、モジュール・コネクタには触れないでください。『ESD 予防措置』を参照してください。

このセクションでは、製品取り付けにおける重要な準備要件および取り扱い手順について説明します。

サイトおよびホスト・サーバーの準備

エンクロージャーの取り付けを開始する前に、ストレージ・システムをインストールするサイトに以下の項目が備わっていることを確認してください。

- >> 1.2 m のラックに取り付けるために 280 lb の高密度エンクロージャーを安全に持ち上げることができ
>> るリフト。
- >> 適切な予備 AC 電源、または無停電電源装置 (UPS) が備え付けられたラック電力配分装置 (PDU)。
- >> 適切なソフトウェア、BIOS、およびドライブで構成されたホスト・コンピューター。正しいソフトウェア構成については、供給業者にお問い合わせください。
- >> エンクロージャーがラック・マウントでの使用を目的としている場合は、CRU およびディスク・ドライブ・モジュールを一時保管するための帯電防止環境。エンクロージャーの梱包を解いてラックに取り付ける前に、『注意』を参照してください。

エンクロージャーを取り付ける前に、以下の項目が存在していることを確認してください。

- ESS サポート SAS HBA
- ホスト接続および EBOD カスケードに適したケーブル・オプション。
- PSU ごとに 1 つの適合電源コード (C20 から C19)
- レール・キットおよびケーブル管理アーム (ラック取り付け用)
- エンクロージャーがラックに固定された後で、ディスク・スロットへの取り付けに使用するディスク・ドライブ・モジュール

エンクロージャーで使用できる付属品のリストについては、供給業者に問い合わせてください。付属品ボックスには電源コードや他の付属品が入っています。

エンクロージャーの梱包を解く

エンクロージャーの梱包を解く前に、エンクロージャー製品に関連するパッケージング・コンポーネントの分解図を理解しておいてください。 105 ページの『付録 C. エンクロージャーの梱包』も参照してください。

1. 梱包を調べて、へこみ、切断部、水濡れなど、運搬中の取り扱いミスの痕跡がないかを確認します。

損傷が疑われる場合は、後で参照することもあるため、開梱前に荷物の写真を撮っておいてください。元の梱包資材は、返送時に使用できるようにとっておいてください。

2. 次の図は、モデル 106 エンクロージャーに関する荷ほどきの手順を示したものです。

注意:

- >> このエンクロージャーは、出荷時にディスク・ドライブ・モジュールが取り付けられていませんが、背面パネル **CRU** モジュールはすべて取り付けられています。このような一部装着のエンクロージャーは
- >> かなり重くなっています (**64 kg (142 lb)**)。

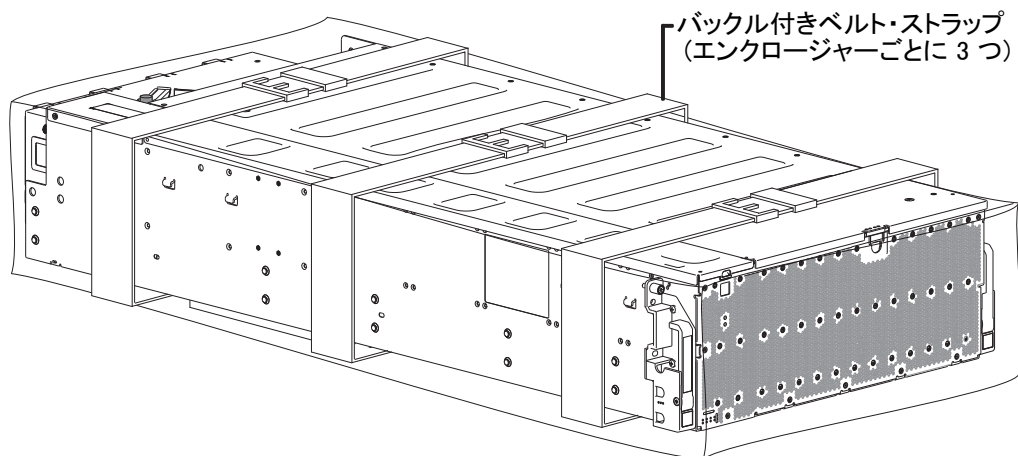
標準的なベルト型のリフティング・ストラップを使用して、エンクロージャーを配送用ボックスから取り出すことができます。ストラップの代わりにオプションのリフト・ハンドルを使用して、エンクロージャーをボックスから取り出すことも可能です。

- a. 標準的な方法: ストラップを使用してエンクロージャーをボックスから取り出します。

- >> 図 23 と、この図の上下にある『注意』を参照してください。この図は、モデル 106 エンクロージャーに、縦方向に巻きつけられたバックル付きベルト・ストラップを示しています。ストラップとビニール袋のみ描かれています。これらは、残りの梱包からは独立しています。梱包を解く作業に役立つ図解として、105 ページの『付録 C. エンクロージャーの梱包』に記載されている梱包素材について調べてください。

注意:

持ち上げる前に、各ベルトがしっかりと巻き付けられていてバックルで留められていることを確認してください。



b18sgt102

図 23. ストラップを使用してモデル 106 エンクロージャーの梱包を解く

注意:

>> 3 人を (エンクロージャー後部の隅に 1 人ずつと前部に 1 人) 配置し、エンクロージャーにしっかりと巻き付けられたベルトをつかんで、適切な取り出し方法でエンクロージャーを箱から取り出します。エンクロージャーは帯電防止エリアに置いてください。

>> ディスク・ドライブ・モジュールを除けば、エンクロージャーには組み込み PCB がすべて備わっていて、プラグイン・モジュールがすべて取り付けられています。プラグイン・モジュールの交換については、『モジュールの取り外しと交換』を参照してください。ディスク・ドライブ・モジュールは、エンクロージャーがラックに取り付けられた後で、個別に取り付けられます。

このステップを完了したら、ステップ 3 に進みます。

- b. 代替方法: オプションのリフト・ハンドルを使用してエンクロージャーをボックスから取り出します。

>> 図 24 と、この図の上下にある『注意』を参照してください。ストラップとビニール袋のみ描かれています。これらは、残りの梱包からは独立しています。梱包を解く作業に役立つ図解として、105 ページの『付録 C. エンクロージャーの梱包』に記載されている梱包素材について調べてください。この図は、エンクロージャーのふたのすぐ下の、シャーシの左側に取り付けられた 2 つのスチール・リフト・ハンドルを示しています。さらに 2 つのスチール・リフト・ハンドルが、エンクロージャーの右側に対称的に取り付けられています (この図では隠れています)。

注意:

>> 持ち上げる前に、4 つのリフト・ハンドルがそれぞれ、しっかりとエンクロージャーの金属板に固定されていることを確認してください。オプションのリフト・ハンドルが、各リフト・ハンドルの接続フランジにばねで留められたプッシュ・プル接続ピンで、エンクロージャーのサイド・ウォールに取り付けられています。これらのハンドルは、シャーシと CRU のみが部分的に搭載された (出荷された状態の) エンクロージャーの重量を支えることを目的としています。ハンドルは、ディスク・ドライブも取り付けられたフル搭載のエンクロージャーの重量に耐えるように設計されているわけではありません。

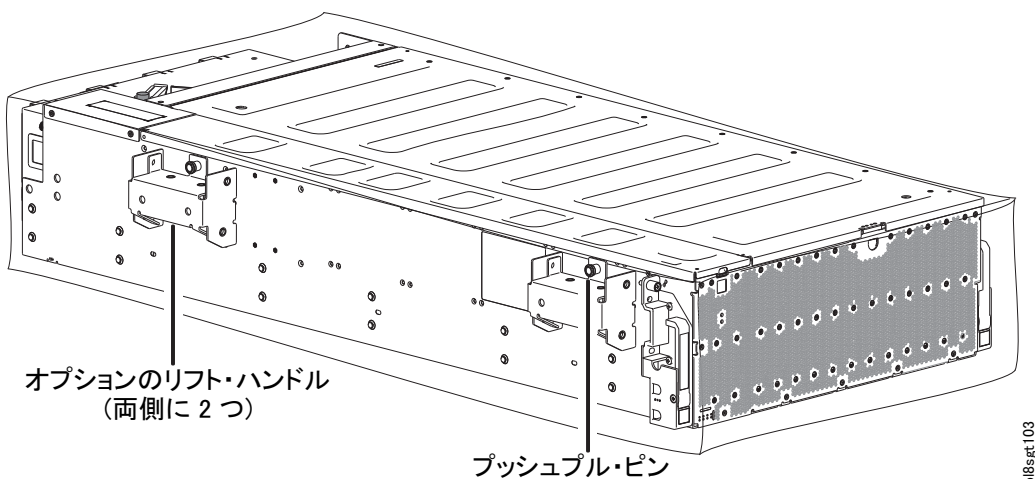


図 24. リフト・ハンドルを使用してモデル 106 の梱包を解く

注意:

- >> 2 人をエンクロージャーの両側に 1 人ずつ配置し、しっかりとハンドルをつかんで、適切な取り出し方法でエンクロージャーを箱から取り出します。エンクロージャーは帯電防止エリアに置いてください。
 - >> ディスク・ドライブ・モジュールを除けば、エンクロージャーには組み込み PCB がすべて備わっていて、プラグイン・モジュールがすべて取り付けられています。プラグイン・モジュールの交換については、『モジュールの取り外しと交換』を参照してください。
 - >> ディスク・ドライブ・モジュールは、エンクロージャーがラックに取り付けられた後で、個別に取り付けられます。
3. エンクロージャーの取り付けと組み立てを準備します。
 - a. エンクロージャーをラックに取り付ける前に、『注意』および『警告』をお読みください。
 - b. ラック・マウント取り付けの際は、エンクロージャーをラックに取り付けるまで、ディスク・ドライブ・モジュールを取り付けしないでください。

必要なツール

>>#2 プラス・ドライバー

ラックマウント取り付けの要件

エンクロージャーは、4U フォーム・ファクターを保持できる業界標準 1.2m キャビネットに取り付けることができます。

- 最短の奥行き: ラック・ポストからエンクロージャーの最先端まで 1,206.5 mm (47.5 インチ) (背面パネル・ケーブル配線およびケーブル曲げ半径を含む)。
- 重量: エンクロージャーごとに最大 127 kg (280 lbs) (構成によって異なる)。
- ラックによって最大 5 パスカルの背圧 (0.5 mm 水位計) が引き起こされる。
- 始めに、レールとケーブル管理アーム・アセンブリーを取り付けるための十分なスペースがラックの前にあることを確認する。
- 31 ページの『取り付けチェックリスト』にある一連の作業に従う。

注意:

エンクロージャー・ラック・マウント予防措置

- リフト機器とラックはすべての平面で、また相互に水平を保つ必要があります。これを守らないと、レール・キットに機械的な障害が発生するおそれがあります。
- ラックの背面から取り付けを監視する「スポッター (監視人)」を置いてください。スポッターは、取り付け作業全体を通して、内側のレールが中央のレール・トラックに完全に一致していることを確認する必要があります。

ラック・マウント・レール・キット

ラック・マウント・レールは、1.2 m ラック・キャビネット内に取り付けられるモデル 106 エンクロージャーで使用するために開発されています。

このレールは、エンクロージャーの最大重量に対応するように、またラック内のスペースを損ねることなく複数のエンクロージャーを取り付けることができるように設計およびテストされています。IBM が提供するレール・キットおよび取り付けハードウェアを使用してください。

モデル 106 エンクロージャーの取り付け

エンクロージャーの取り付けには、相互に関連する手順と、製品キット・サブアセンブリーが必要になります。

レール・キットは、モデル 106 エンクロージャーおよびラックに取り付けられた左右のレール・サブアセンブリーから構成されています。ケーブル管理アーム (CMA) は、モデル 106 エンクロージャー、レール、およびラックに取り付けられたサブアセンブリーから構成されています。

注: ディスクをドライブ・スロットに装着した状態でエンクロージャーをラックに取り付けしないでください。ディスク (取り付けられている場合) と CRU モジュールを取り外して帯電防止エリアに置き、それらにラベルを付けてください。この警告と以下のガイドラインに従わないと、大けがを負うおそれがあります。CRU を取り外すことによってエンクロージャーをさらに軽くすることができますが、これは必要ではありません。

ここでは、左右のレール・サブアセンブリーの調整と取り付け、さらにモデル 106 エンクロージャーのラックへの取り付けについて説明します。

1. 背面ラック・ポストから前面ラック・ポストまでの、レール幅の奥行きを測って、その寸法をメモしておきます。



2. 左外側のレール・サブアセンブリーを手で持って、中央スライド・リリースを回転させ、中央スライドを完全に伸ばします。

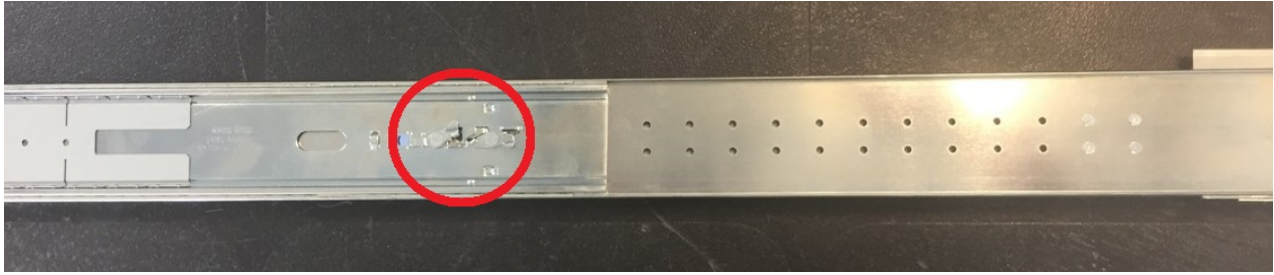


図 25. 中央スライド - 完全に伸ばす (上記のスライド・リリース・ラッチ)

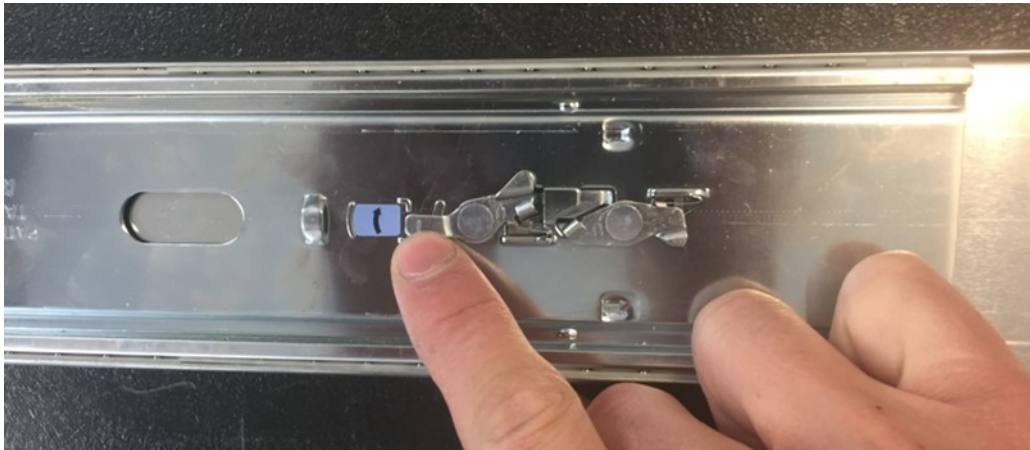


図 26. 中央スライド・リリース詳細

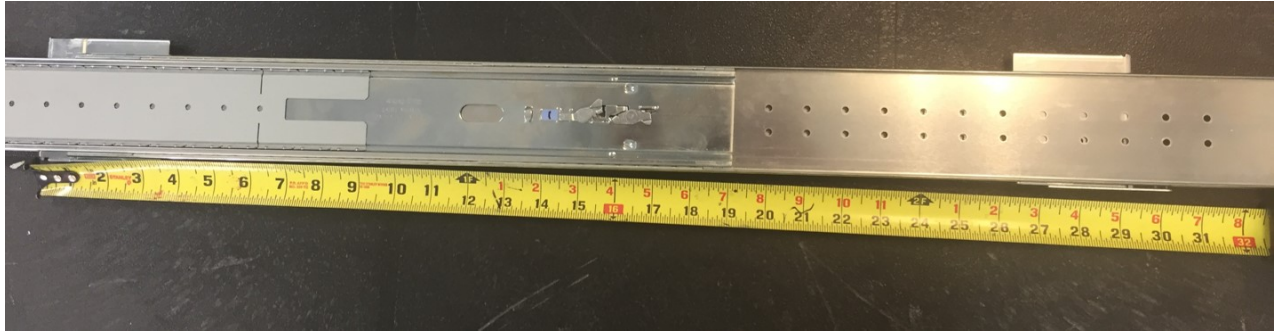
3. 左レール・サブアセンブリーのラック・ポスト間の長さを調整するために、レール・キット後部取り付け金具ねじ (4 つで一組) を緩めて外します。

ラック・ポスト間の長さに合わせてレールを調整します。



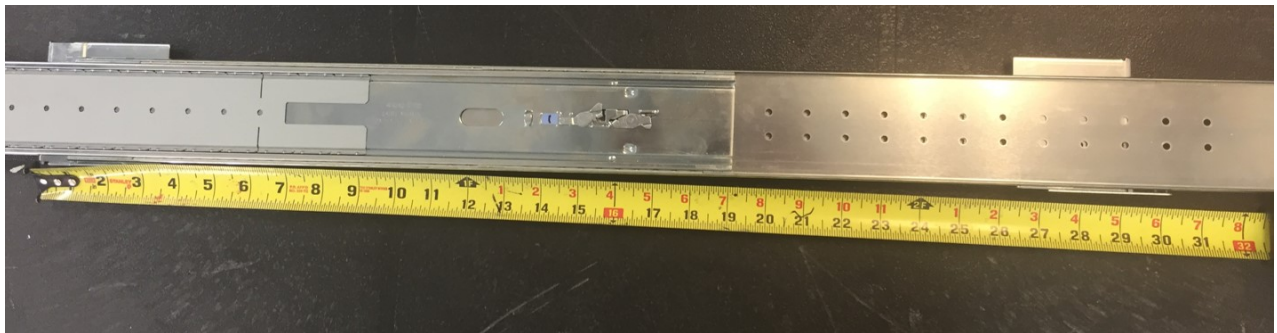
ステップ 3 の取り付け穴は上図に示されています。

4. 右レール取り付け金具をずらして、ステップ 1 でメモしておいたラック・ポスト間の長さにほぼ合うようにします。



この金具は、ねじが固定された後、1 インチの調整が可能です。ステップ 3 で外した、4 つで一組のねじを締めた後、ステップ 1 で測ったラック・ポスト間の長さにちょうど合うよう、金具が調整可能であることを確認します。

5. 右外側のレール・サブアセンブリーについても、ステップ 1 からステップ 4 を繰り返します。



6. 右外側のレール・サブアセンブリーを手で持って、ひっくり返します (縦軸に沿って 180° 回転させます)。



ステップ 7 の取り付け穴は上図に示されています。

7. CMA キットに付属の (4 つで一組の) なべ頭ねじを使用して、CMA アタッチメント金具を外側スライドの後部 (外側の面) に取り付けます。以下の画像は、手順の進め方を上から下に示しています。



図 27. CMA アタッチメント



図 28. アウター・スライドに位置を合わせた CMA アタッチメント



図 29. なべ小ねじ



図 30. アウター・スライドに取り付けられた CMA アタッチメント

8. 右レール・サブアセンブリーをラックに挿入します。まず調整可能な後部取り付け金具をレールに取り付けて、割り当てられた 4U スペース下部の 2U 部分をレール・サブアセンブリーが占めていることを確認します。後部取り付け金具ばねが、クリップでレールに留められます。2 つで一組のオールインワン・レール・キット取り付けハードウェアが、ラック・ポストの取り付け穴に固定されていることを確認します。



図 31. 位置の詳細



図 32. ファスナーの詳細



図 33. アタッチメントばねの詳細

9. 前部取り付け金具をラック・ポストに取り付けて、割り当てられた 4U スペース下部の 2U 部分をレール・サブアセンブリーが占めていることを確認します。前部取り付け金具ばねが、クリップでポストに留められます。2 つで一組のオールインワン・レール・キット取り付けハードウェアが、ラック・ポストの取り付け穴に固定されていることを確認します。



図 34. 前面ラック・ポスト・アタッチメントの詳細



図 35. アタッチメントばね

10. 前部レール・キット取り付け金具および後部レール・キット取り付け金具を、付属の (3 つで一組の) 10-32 なべ頭ねじで、後部取り付け金具の上部および下部の PEM 位置に、また前部取り付け金具の下部 PEM 位置に固定します (合計 3 つで一組)。



11. 左レール・サブアセンブリーについても、ステップ 7 からステップ 10 を繰り返します。
12. 付属の 4 つで一組 (サイドごとに 2 つで一組) のケージ・ナットを、ラックの 4U スペースの上から 2 番目と 3 番目の角穴に挿入します (ステップ 21 のつまみねじとなべ小ねじに結合されます)。



図 36. ラック・ポスト角穴位置の詳細

13. 以下の取り扱い予防措置に留意しながら、中央スライドのボール・ベアリング・トラックが中央スライドの前面に完全に固定されていることを確認してください。このステップは、レールの正しい順序付けと、中央のレール上の内側のレールが完全にかみ合うために重要です。左 (下) の例では、ボール・ベアリング・トラックが中央スライドの前面に完全に固定されていません。

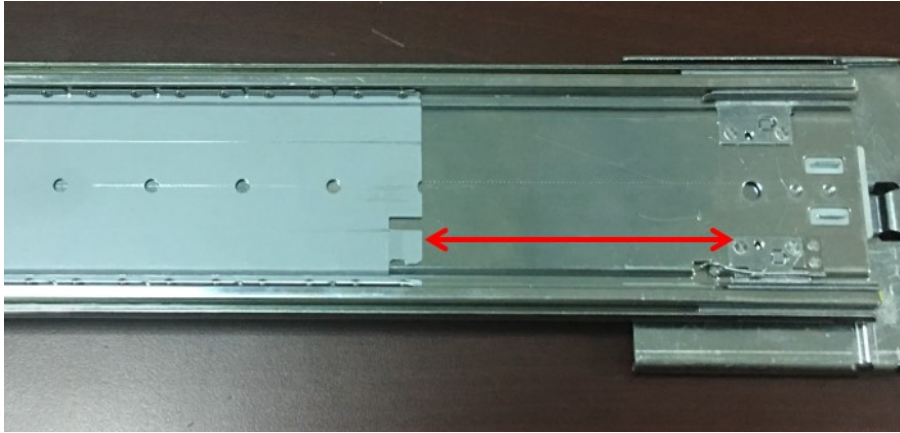


図 37. 悪い例

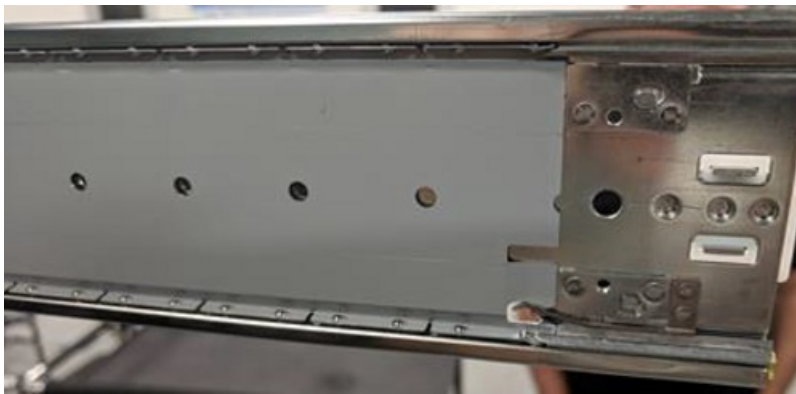
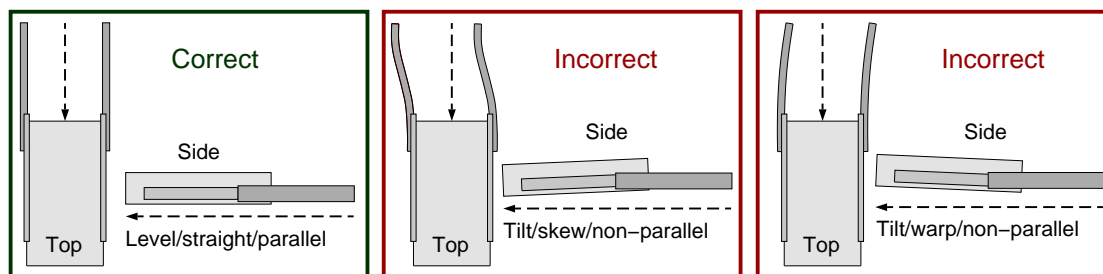


図 38. 良い例

注: 安全な取り扱いの予防措置:

- 内側のレールが中央のレールにかみ合っている間、リフト機器を使用してシャーシを上げ下げしないでください。中央のレールと内側のレールは、かみ合わせる前に正しく位置合わせするため、差し込んでいる間は必ずレールがスムーズに滑るようにしてください。
- モデル 106 シャーシは、レールがサービス位置に固定されるまで、リフト機器で全体を支えておく必要があります。そうしないと、機械的な故障が生じたり、大けがを招いたりするおそれがあります。
- リフト機器でシャーシをラックに押し込まないでください。挿入は、機械の力や余分な重みをかけることなく、人力で行わなければなりません。このためにリフトを使うと、レールが損傷するおそれがあります。
- 内側のレールに無理に位置合わせするために、中央のレールを曲げないでください。位置合わせはリフトで適切に行う必要があります。
- 位置合わせの微調整が必要な場合に、リフト機器を使用して調整しないでください。調整はシャーシ自体を移動することで行い、リフトや中央のレールを移動してはなりません。
- サービス位置に収まり、レールが所定の位置に固定されてから、リフトを下げてください。シャーシがサービス位置からラックに挿入されている間、2 インチから 3 インチ (約 50mm から 75mm) を超えないようにリフトを下げてください。

- 内側のレール/シャーシと中央のレールは、取り付け作業全体を通して、水平、直線、および完全な平行を保つ必要があります。そうしないと、正しくレールがかみ合わず、レールの損傷を招くおそれがあります。



Safe-handling thumbnails: inserting the chassis with rails into the rack

図 39. 安全な取り扱いのサムネール: シャーシをラックのレールに挿入する

- 左右両方のレール・キット・サブアセンブリーの中央のレールを、ラック面からおよそ 3 インチ (約 75mm) 伸ばします。
- 内側のレールが中央のレールにぴったり合うように、リフトでシャーシの位置を調整します。両方の内側のレールがラック面から等距離になるようにしてください。位置合わせを調整するには、両側の位置が適切になるまで、左側のシャーシを移動します。



図 40. レール・スライド位置合わせの詳細

- シャーシを動かさないようにして、中央のレールを内側のレールに向かって引っ張り、内側のレールが中央のスライド・トラックに完全にかみ合うようにします。中央のスライドは、内側のレールに向かって自由にスムーズに滑るはずですが、このステップで中央のスライドが動きにくい場合は、一般的に位置のずれを示しています。
- サービス位置のロックがかみ合うと、中央のレールは最終的に「カチッ」と音がしてぴったりと取まります。両側が同時にかみ合い、両方の内側のレールが中央のスライド・トラックにそれぞれぴったりとはまるようにしてください。
- シャーシの重量が完全にレール・キットにかかるまで、リフト機器を 2 インチから 3 インチ (約 50mm から 75mm) 慎重にゆっくりと下げます。エンクロージャーがラックに完全に取り付けられる

まで、リフトの高さをシャーシの高さから 2 インチから 3 インチ下に保ちます。レールが適切に固定されていない場合や、その他の機械的/統合の障害が発生した場合の安全対策です。

19. 左右両側のレール・キットで内側のスライド・ロックばねを見つけ、両方を押し下げてサービス保護ロックを外します。両側のロックをバイパスするために十分な距離だけシャーシを挿入する間、ばねを押し続けます。

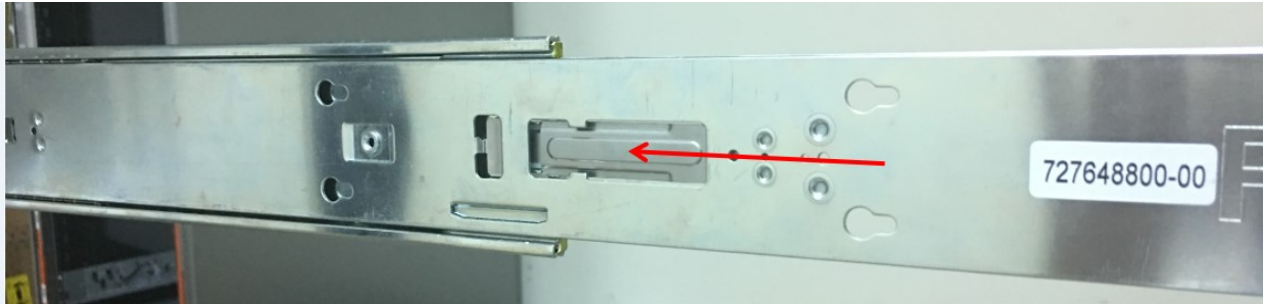
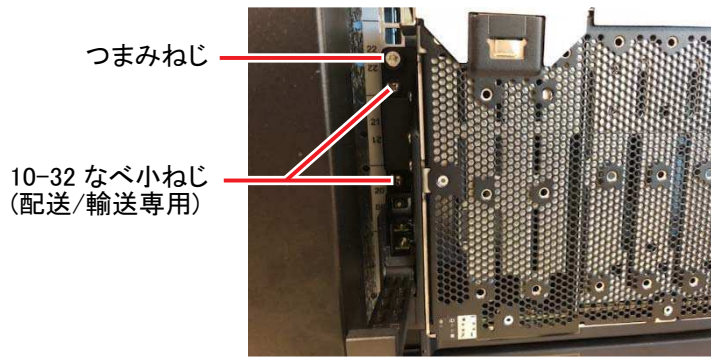


図 41. 内側から見た画像 - 例



図 42. 外側から見た画像 - 例

20. ラックまでシャーシを挿入し続け、シャーシ・イヤーがラック・マウント・フランジと一致するようにします。
- >>21. 4U シャーシ・イヤーを、埋め込みのつまみねじ (2 つで一組、片側に 1 つ) でラック/レール・キットに固定します。配送および輸送のために、付属の 10-32 なべ小ねじを固定し、3.96 N-m (35 ポンド・インチ) ひねります (4 つで一組、片側に 2 つ)。
- >>
- >>
- >>



>>

22. 2 つ一組の付属のなべ小ねじを使用して、CMA シャーシ・アタッチメント金具を CMA シェルフの上のシャーシに取り付けます。内表面が 1.36 N-m (12 ポンド・インチ) のトルクねじになっています。以下の画像は、手順の進め方を左から右に示しています。



図 43. CMA アタッチメント金具



図 44. なべ小ねじ



図 45. 4U シャーシへの取り付け

23. CMA 「B」金具を右レール・サブアセンブリー CMA アタッチメント金具 (ステップ 7) にクリップで留めます。青いばねが C 形状の CMA アタッチメント金具に確実にクリップで留まっていること、また CMA アームの「B」マークの横にある矢印が上を指していることを確認します。「B」金具は CMA スロープの「リップ」(ふち) の外側にあります (中央の写真を参照)。

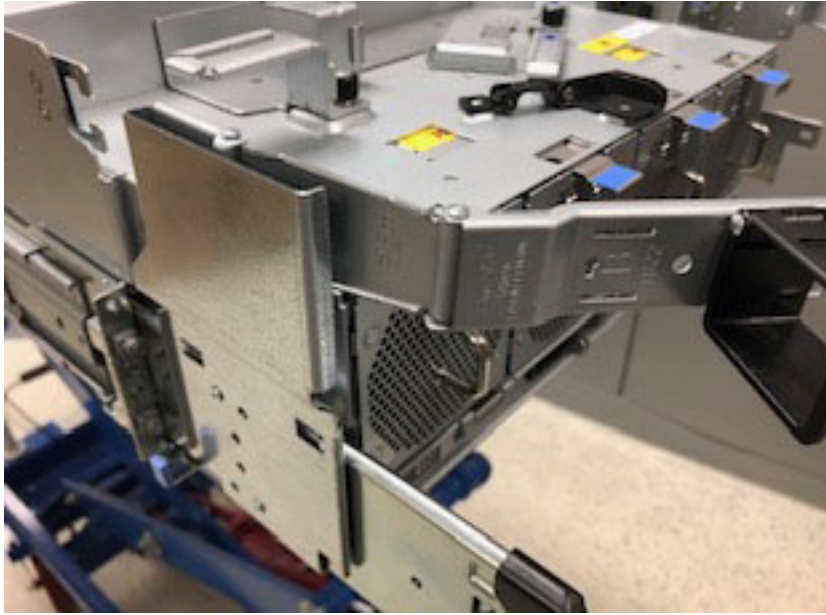


図 46. CMA 「B」 金具

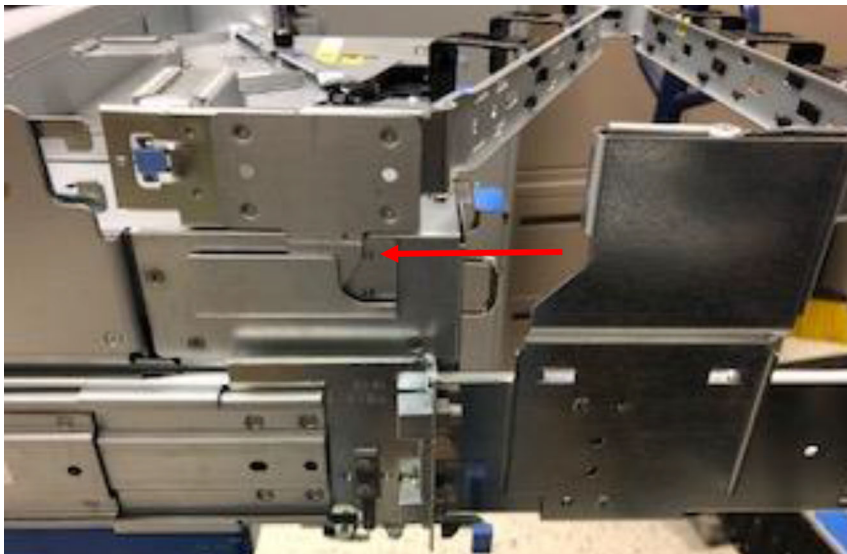


図 47. CMA スロープの「リップ」

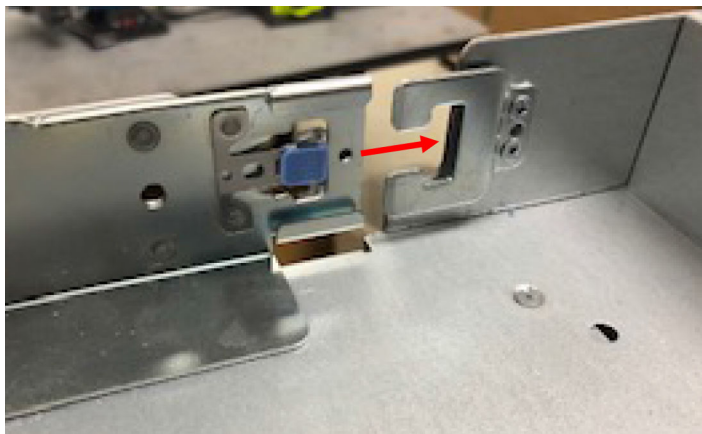


図 48. CMA 「A」 金具

24. CMA 「A」 金具をシャーシ CMA アタッチメント金具 (ステップ 22) にクリップで留めます。青いばねが、C 形状の CMA アタッチメント金具に確実にクリップで留まっていることを確認します。「A」 金具は上に示すように、CMA スロープの「リップ」(ふち) の内側にあります。
25. クロスバーを取り付けます。



図 49. 青いつまみねじの付いたクロスバーでシャーシの背面にある 2 つのレールを安定させる

26. 配送用ねじを取り付けます (非作動時の輸送の衝撃/振動を防ぐためにのみ必要なオプションのステップ)。



上図は、取り付けられた配送用ねじを赤い矢印で示しています。配送用ねじは、このステップの上にあるエンクロージャー背面パネルの図に示すように、各クロスバーつまみねじの上に取り付けます。

注: エンクロージャーがラックに固定された後で、ディスクを取り付けてください。

CMA を使用してケーブルを配線

エンクロージャーのレール・キットとラックマウントの取り付けを正しく行うには、モデル 106 の電源ケーブルおよびデータ・ケーブルを配線する必要があります。

エンクロージャーを効率的かつ簡単に運用し、エンクロージャーのラック内の保守を容易にするには、ケーブルを正しく取り付け配線する必要があります。

このセクションでは、CMA を使用してケーブルを配線する方法について説明します。これには、エンクロージャーの背面にある CMA バスケットおよび CMA ストレージ・シェルフを使用する方法も含まれます。

1. データ・ケーブルを取り付けて CMA ブラケットに通します。
 - CMA ケーブル・キャプチャー・アームを回して、CMA ケーブル・キャプチャー・アームがデータ・ケーブルの配線の邪魔にならないようにします。
 - 下図の順序と構成で、データ・ケーブル 1 から 5 までを CMA シェルフに配線して、CMA ブラケットに通します。
 - 追加ケーブルを取り付けるときは、データ・ケーブル 1 から 5 までを取り付けるまで、配線したケーブルを片手で押さえます。
 - データ・ケーブル 1 から 5 までにぴったりと覆い被さるように外側のケーブル・キャプチャー・アームを回して、2 つのケーブル・キャプチャー・アームの間にある C フランジに外側のケーブル・キャプチャー・アームを固定します。
 - 下図の順序と構成で CMA ブラケットを経由してデータ・ケーブル 6 から 10 までを CMA シェルフに配線します。

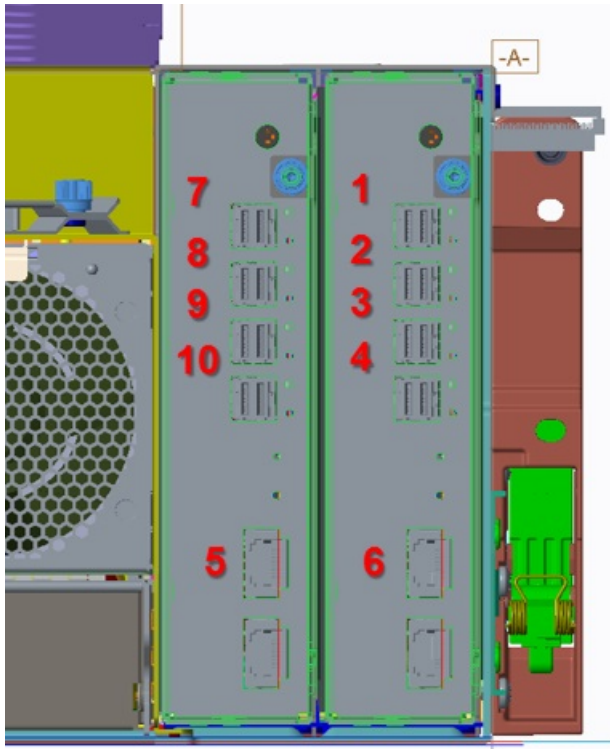


図 50. 背面図

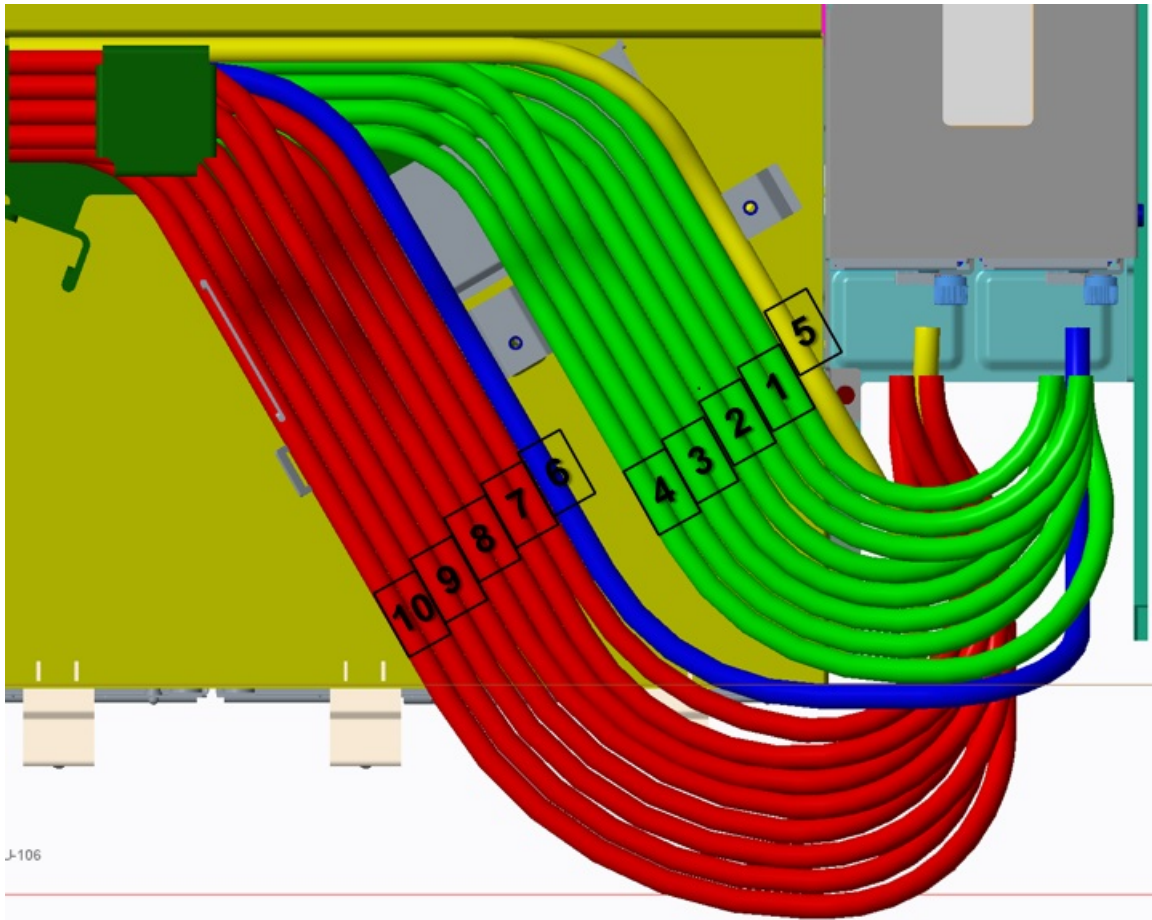


図 51. 上面図

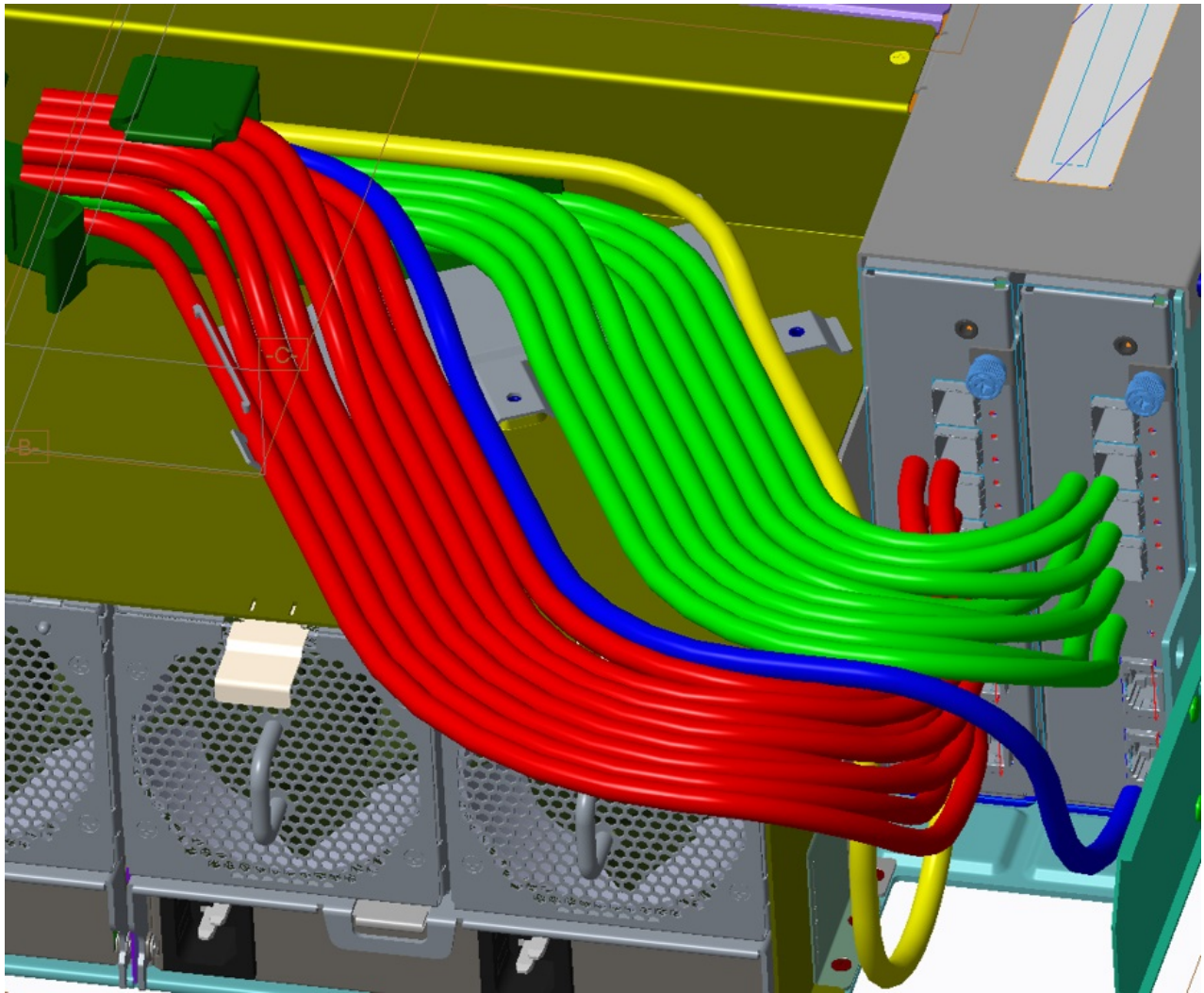


図 52. エンクロージャー背面パネルの斜方投影図

2. インナー CMA ケーブル・キャプチャー・アームを回して C ブラケットに通し、残りのデータ・ケーブルを固定します。インナー・ケーブル・キャプチャー・アームが正しく固定されるよう、C ブラケットでアウター CMA ケーブル・キャプチャー・アームを押し下げなければならない場合があります。場合によっては、CMA シェルフ上でつまみねじが PEM ねじ山とかみ合うようにするために CMA ブラケットを少しずらさなければならないことがあります。つまみねじを締め付けてください。

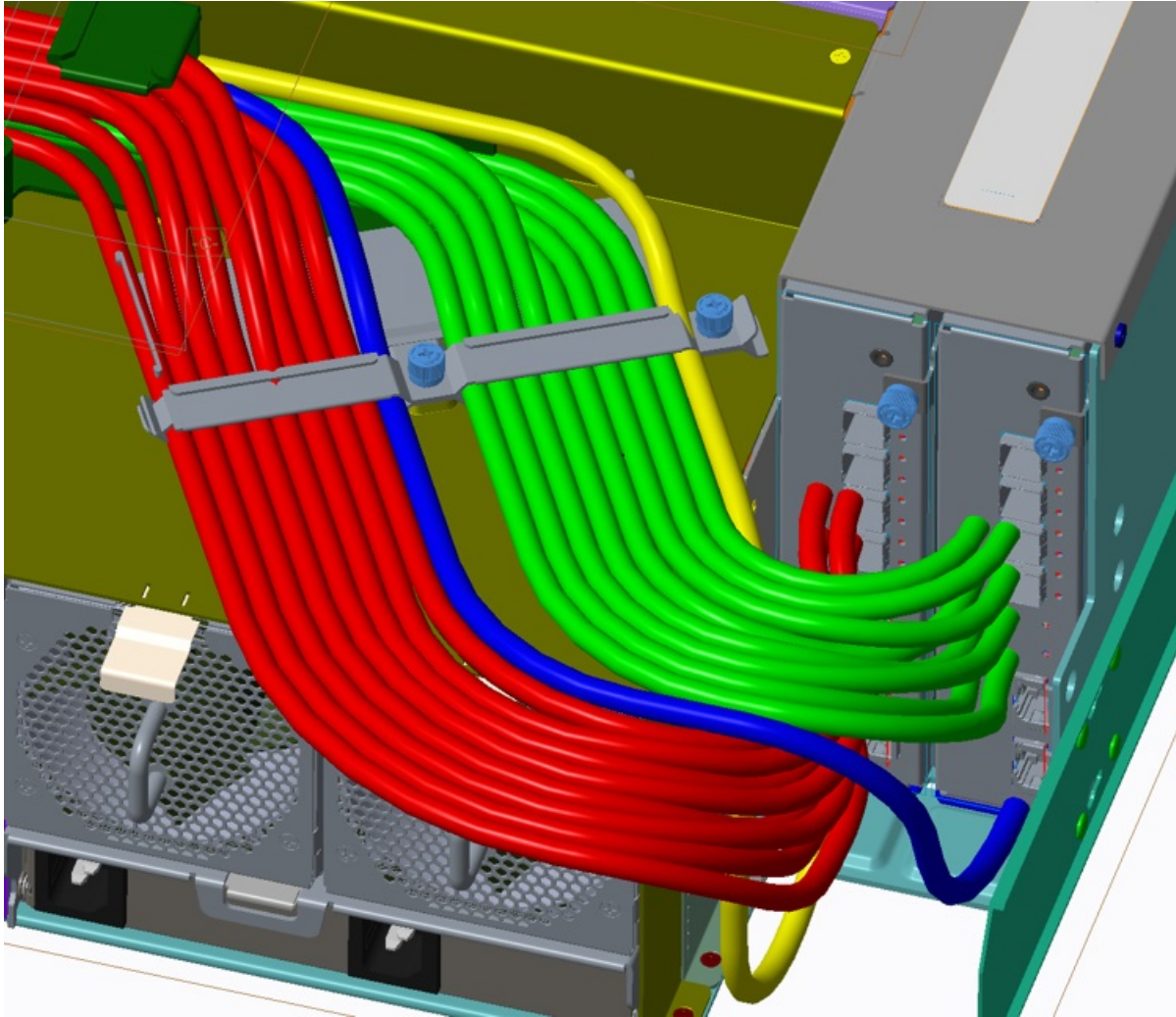


図 53. CMA ブラケットでケーブルを固定

3. PSU ケーブルを取り付けます。

サブステップの下の詳細を調べてください。それらは、上から見た図の詳細が CMA シェルフを表していることを示しています。

- a. M3 なべ小ねじを PSU ケーブル・クリップ・アセンブリーから取り外します。後で取り付け直すので、そばに置いておきます。
- b. L 型 C19 コネクタを PSU に取り付けます。
- c. 下図のようにケーブルを配線して、ケーブルが CMA シェルフ上で平らになるようにし、ケーブルが PSU ケーブル・クリップ・アセンブリーを通るようにします。
- d. ステップ 3a の M3 なべ小ねじを、5 ポンド・インチ分ねじりながら取り付け直します。

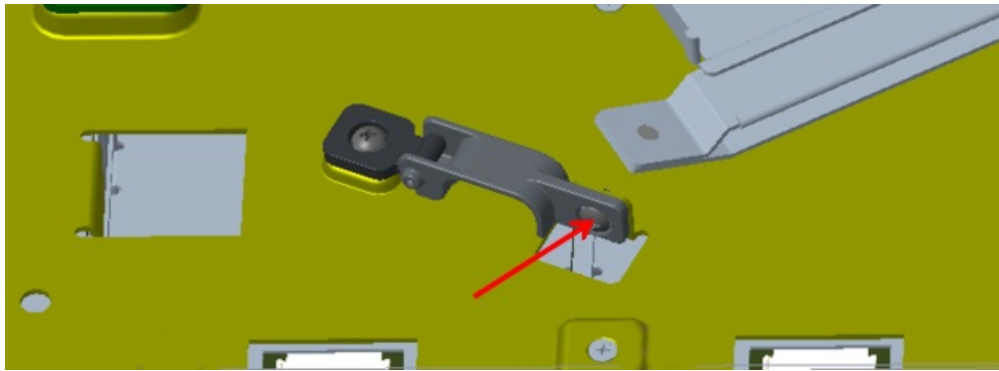


図 54. PSU ケーブル・クリップの M3 なべ小ねじ

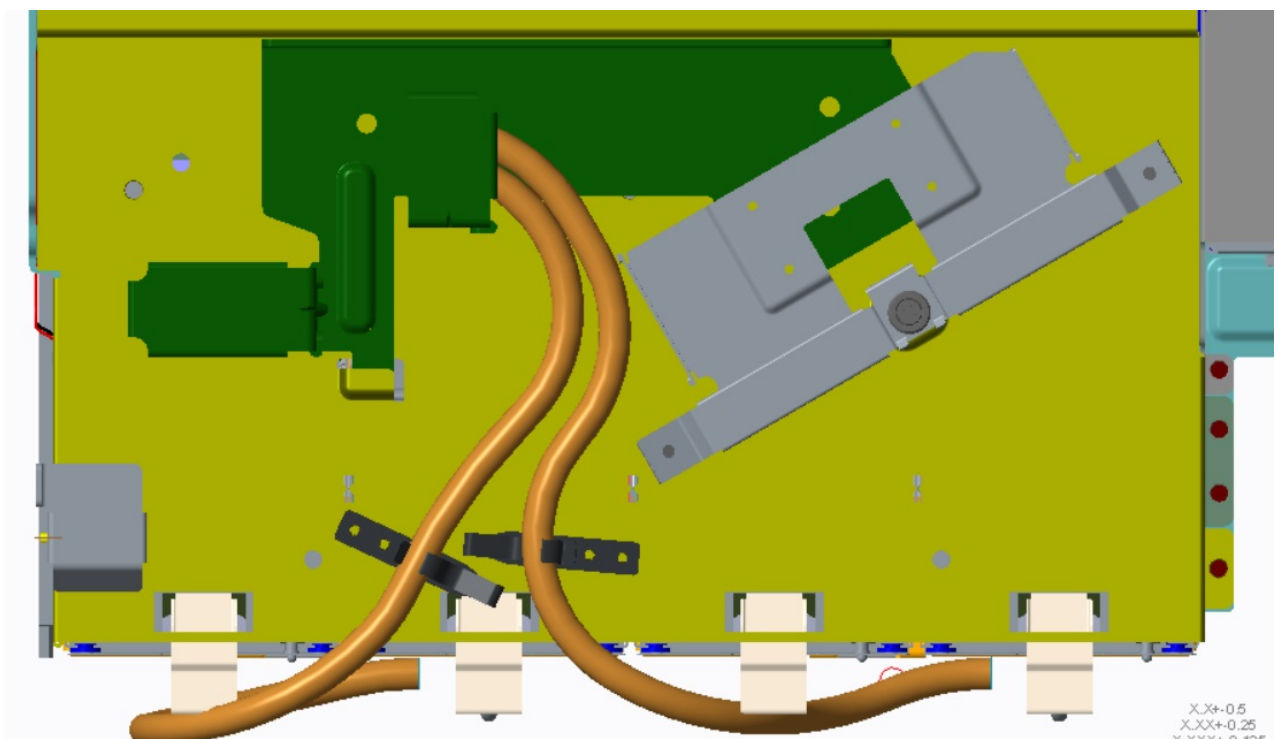


図 55. モデル 106 エンクロージャーの上部パネルから見た CMA シェルフ

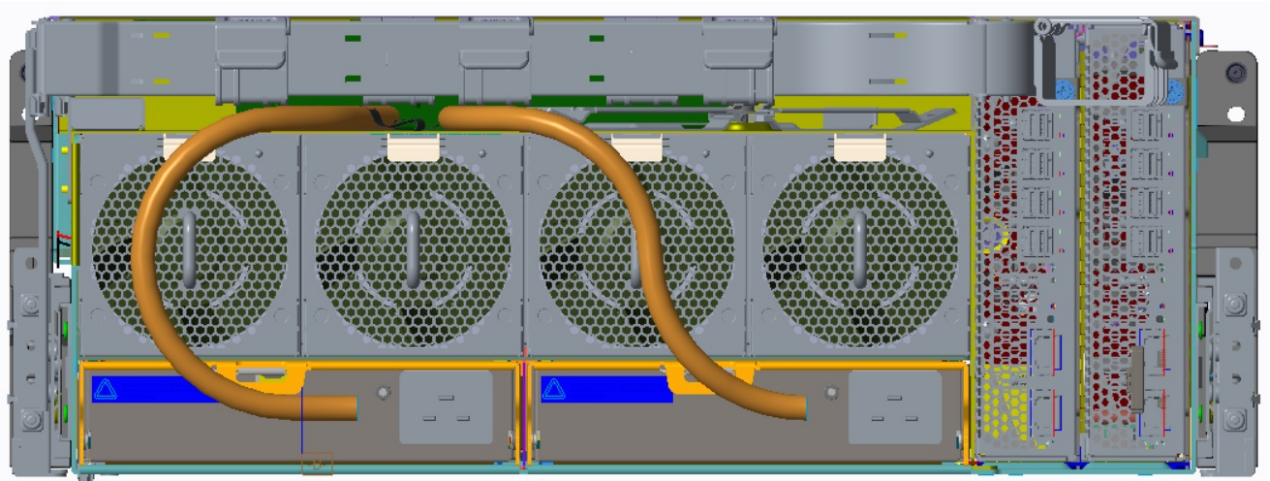


図 56. モデル 106 エンクロージャーの上面パネルから見た CMA シェルフ

4. CMA ブラケットを通るようにケーブルを配線します。
 - a. 最初の 2 つのブラケットを通るようにケーブルを配線します。できるだけケーブルが交差しないようにし、スペースが最大になるようにします。
 - b. CMA シェルフ上の空きスペースをすべて使用し、ケーブルを折り返して最初の CMA バスケットに入れます。
 - c. デュアル SAS ケーブルのペアを平行に束ねます。
 - d. 最初の 2 つの CMA バスケットを通るようにすべてのケーブル (PSU ケーブルを含む) を配線したら、残りの 4 つの CMA バスケットにもケーブルを折り返して入れます。



拡張エンクロージャーのケーブル要件

ストレージを追加するには、IBM 認定の SAS ケーブルを使用し、以下のガイドラインを遵守してください。

- SAS ケーブルを拡張モジュールに接続する場合、サポート対象の HD mini-SAS (SFF-8644) x4 ケーブルのみを使用してください。
- 5m (16.40 フィート) を超えない認定 HD mini-SAS 銅線ケーブルを使用します。詳しくは、77 ページの表 8を参照してください。
- どのような構成であっても、許可される延長ケーブルの最大長は 5 m (16.40 フィート) です。
- 3 つ以上の拡張エンクロージャーを追加する場合、エンクロージャーの数とケーブル接続方式に応じて、追加のケーブルを購入しなければならない可能性があります。
- 耐障害構成のケーブル接続を行う際には、追加のケーブル、またはより長いケーブルの発注が必要になる場合があります。

SAS トポロジ

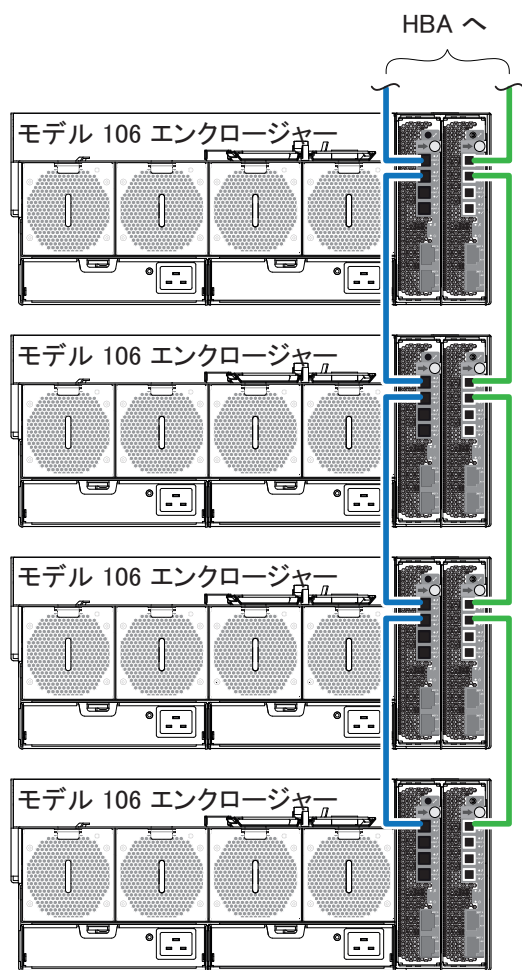
モデル 106 エンクロージャーでは様々な SAS トポロジをサポートすることが可能です。

62 ページの図 57 および 63 ページの図 58 に示されているように、拡張トポロジには 2 つの基本形があります。1 つは、エンクロージャーが鎖状に次々とつながる単純なデイジー・チェーンです。もう 1 つのトポロジは、ホスト (サーバー接続 JBOD 構成) またはコントローラー・エンクロージャー (EBOD 構成) から各拡張エンクロージャーが接続されたスター型構成です。

64 ページの図 59 に示されている 3 番目の例では、すべての SAS ポートがデイジー・チェーン・ケーブル接続方式で使用されています。

SAS ケーブル接続方式

モデル 106 エンクロージャーの背面パネルに向かって左側の IOM/EBOD 拡張機構モジュールのロットが 1 であり、右側の IOM/EBOD 拡張機構モジュールのロットが 0 です。エンクロージャー背面パネルの CRU スロット・インデックス番号については、13 ページの図 5 も参照してください。各カスケードで示される拡張エンクロージャーをケーブル接続するための、IOM/EBOD 拡張機構モジュールの 0 パスを示す場合は緑色を使用され、IOM/EBOD 拡張機構モジュールの 1 パスを示す場合は青色が使用されます。



デジー・チェーン・ケーブル接続方式

図 57. デジー・チェーン・ケーブル接続方式

上の図は、デジー・チェーン・ケーブル接続方式を示しています。

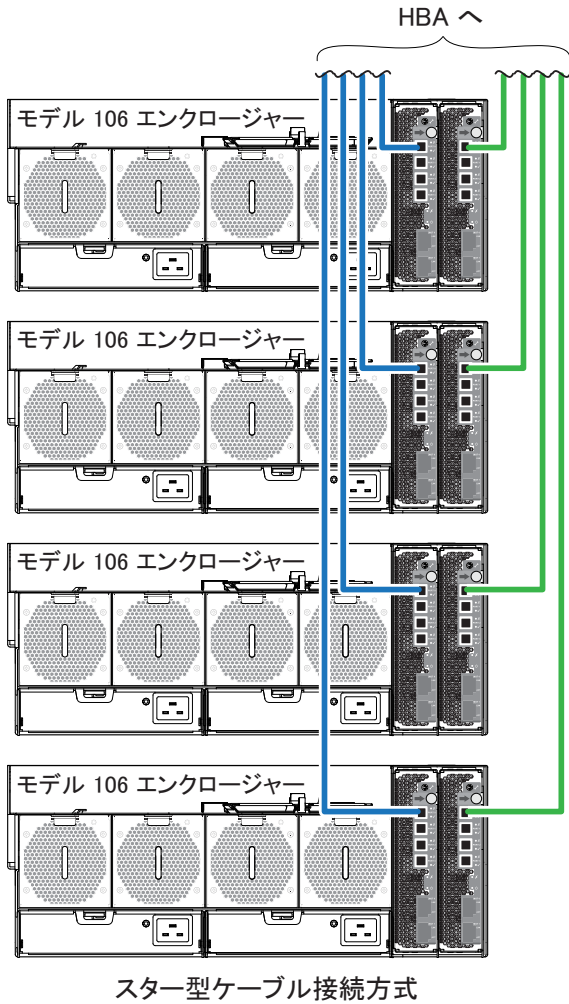
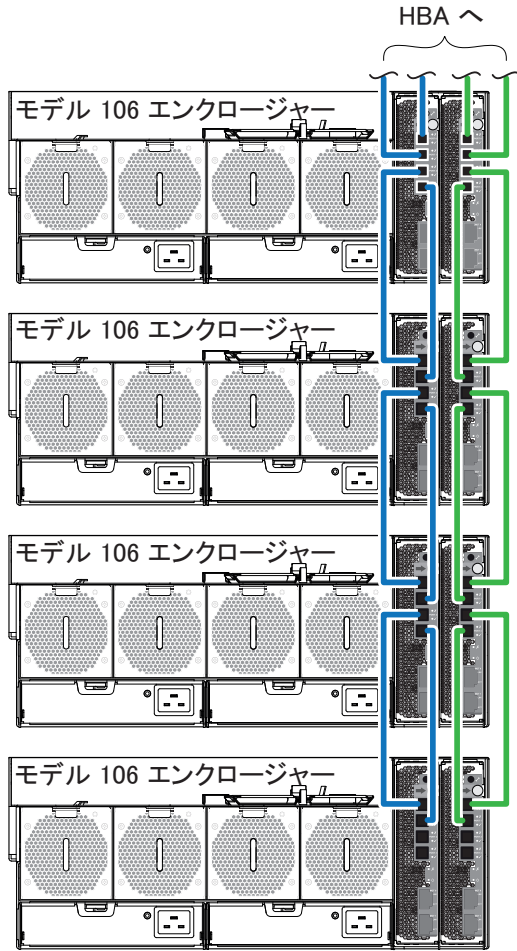


図 58. スター型ケーブル接続方式

上の図は、スター型ケーブル接続方式を示しています。

スター型構成の利点は、各拡張エンクロージャーがイニシエーターから離れた唯一の追加拡張機構（すなわち「ホップ」）であるということです。これにより、SAS 通信パスにおいて遅延が減ります。この効果は測定してもわずかです。しかし、拡張ポートの数は限られているため、トポロジーが巨大化するにつれて、2 つの方式を多少組み合わせる必要が生じてきます。64 ページの図 59 は、すべての 12Gb/s SAS ポートが接続されている、もう 1 つのダイジー・チェーン・ケーブル接続の例です。



デジチェーンケーブル接続方式 - 完全接続 SAS ポート

図 59. デジチェーンケーブル接続方式 - 完全接続 SAS ポート

電源コード接続

下の図に示されているように、電源コードをエンクロージャー背面パネルの各 PSU から PDU (電力配分装置) に接続します。

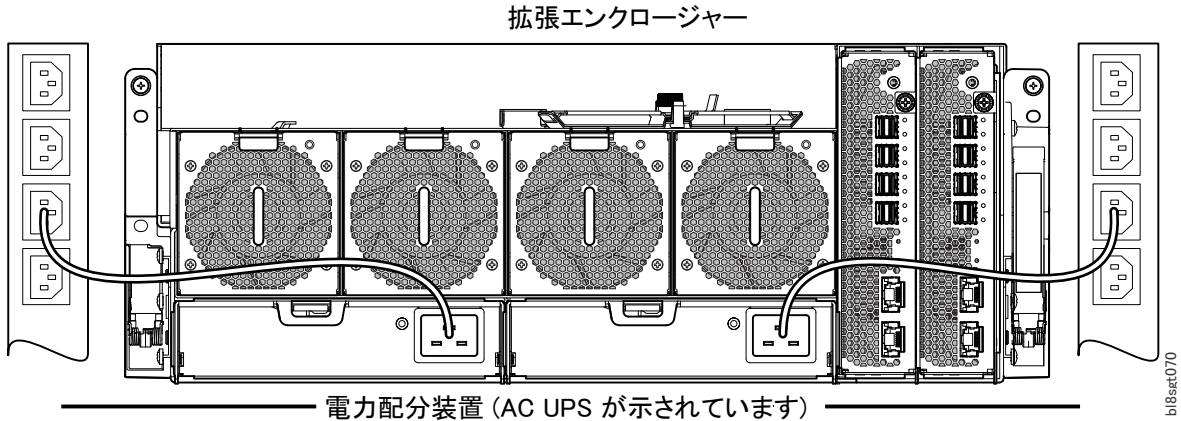


図 60. PDU から PSU への標準的な AC 電源コード接続

重要: モデル 106 エンクロージャーは 2 つの予備 PSU に適合しています。冗長性を確保するために、すべての電源コードを、独立した 2 つ以上の別個の電源機構に接続する必要があります。

- 図 60 は、C19 コネクターを使用した、シングル・コア PSU から PDU への電源接続を示しています。
- PSU の C20 プラグは、電源コードの C19 コンセントに接続しています。電源コードの C20 プラグは、PDU 内の C19 コンセントに接続しています。

注意:

電源接続重要事項:

- システムに PSU を取り付ける前に電源コードを PSU に接続しないでください。
- PSU をエンクロージャーから取り外すときは必ず、事前に電源接続を解除します。
- 標準 (単一リード線) または分岐 (Y リード線) のどちらの電源コードも、各 PSU の危険電圧警告ラベルに示された 200V から 240V の範囲の電源機構にのみ接続する必要があります。

エンクロージャー接続のテスト

『電源オン/電源オフ』を参照してください。電源オンの手順が正しく行われると、ストレージ・システムを接続する準備が整います。

接地検査

この製品は、安全にアース接続されている給電部にのみ接続してください。

注意:

複数のエンクロージャーが 1 つのラックに入っている場合、そのラックでは接地漏れ電流 (接触電流) が強くなるため、ラックへのアース接続がより重要になります。

ラックへのアース接続を、電源をオンにする前に確認してください。この検査は、該当する地域の標準および国内標準の資格を持つ電気技術者が行う必要があります。

ファームウェアの更新

エンクロージャーおよびドライブ・ファームウェアの管理については、`mmchfirmware` コマンドを調べてください。

第 5 章 稼働

始めに

エンクロージャー・システムの電源をオンにする前に、すべてのモジュールが正しいスロットに固定されていることを確認してください。

31 ページの表 2 にある、『取り付けチェックリスト』の指示を順番に完了しておいてください。これらの手順を完了したら、ESS デプロイメント・ツール (**gssutils**) を使用してシステム・セットアップを完了してください。

電源オン/電源オフ

注意:

>> 98 ページの『環境要件』で説明されているように、室温が指定された動作範囲内になるまでは、エンクロージャー・システムを動作させないでください。ドライブ・モジュールを最近取り付けた場合は、そのモジュールで入出力用の実動データを使用する前に、環境条件に順応する時間がそのモジュールに費やされたことを確認してください。

1. 電源ケーブルを PSU から PDU に接続してシステムの電源をオンにします。 65 ページの図 60 を参照してください。

エンクロージャーの電源がオンになっているとき、前面パネルのシステム電源 LED は緑色で点灯しています。

2. 電源機構モジュールから電源コードを抜いてシステムの電源を切断します。

電源を入れるときは、必ずエンクロージャーと関連データ・ホストの電源を以下の順序で入れてください。

- 最初に ドライブ・エンクロージャーの電源を入れる

これにより、ドライブ・エンクロージャー内のディスクは、コントローラー・エンクロージャー内のコントローラー・モジュールによってスキャンされる前に完全にスピニングするだけの十分な時間が与えられます。

エンクロージャーの電源が完全にオンになるまでエンクロージャーの LED が明滅します。LED が明滅しなくなって、エンクロージャーの前面、背面、および上面にあるいずれの LED もオレンジ色になっていなければ、電源オン手順は完了であり、障害は検出されなかったこととなります。

- 『前面パネル LED の概要』および 18 ページの図 12 を参照してください。
- 『背面パネル LED の概要』および背面パネル CRU の図表を参照してください。
- 『上面パネル LED の概要』および上面パネル CRU の図表を参照してください。

>> RBOD が使用されている場合、次にコントローラー・エンクロージャー。JBOD 構成に接続されているサーバーには適用されません。

>> システムのディスクの数とタイプによっては、システムが作動可能になるまでに数分かかることがあります。

>> 最後にデータ・ホスト (保守の目的でパワーダウンしていた場合)。

注: 電源をオフにするときは、電源をオンにしたときの手順を逆に行います。

重要: 何らかの理由により主電源が失われた場合、電源が復旧するとすぐに、エンクロージャーは自動的に再び始動します。

注: 前面パネル LED と関連障害状態について詳しくは、71 ページの『フロント・パネルの LED』を参照してください。

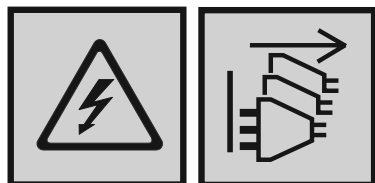
装置 ID 番号

ソフトウェア/SES

エンクロージャーのシリアル番号は、`mmlsenclosure` コマンドで表示できます。

これは製造工場で設定され、エンクロージャーの側面にある 1S ラベルに印字されています。エンクロージャーのシリアル番号を変更できるのは、資格を持つサービス担当者だけです。

第 6 章 トラブルシューティングと問題解決



危険

複数の電源コード。本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。(L003)



注意:

高レベルの音響ノイズが発生します (または、特定の状況下で発生する可能性があります)。

承認済み聴覚防護機器を使用したり、ノイズを緩和したり、なるべく耳が露出しないようにしたりします。
(L018)

これらの手順は、ハードウェアが正しく組み立てられたことを確認するために初期構成時にのみ使用するためのものです。実動のデータや入出力を使用している構成済みのシステムに対してトラブルシューティング手順として使用するものではありません。

注: この後 (組み立てが終わってデータが存在するとき) のトラブルシューティング・ヘルプについては、テクニカル・サポートにお問い合わせください。

概説

ESS ソフトウェアは、ストレージ・エンクロージャー・プロセッサ (SEP) と相互作用し、必要に応じてエンクロージャーとドライブのモニターおよび制御を実行します。

重要: システムを診断するときは、『障害分離方法』を参照してください。

初期始動の問題

欠陥のある電源コード

システムが正しくケーブル接続されていることを確認してください。以下の場合、供給業者に交換を依頼してください。

- 電源ケーブルがない、または損傷している。
- プラグが誤っている。
- 電源ケーブルが短すぎる。

コンピューターがエンクロージャー・システムを認識しない

1. エンクロージャーからホスト・コンピューターへのインターフェース・ケーブルが正しく取り付けられていることを確認します。
2. 取り付けられているドライブ・キャリア・モジュールすべての LED が、障害状況を示していないことを確認します。
3. ドライブ・キャリア・モジュールが正しく取り付けられていることを確認します。
4. 目視できる SAS インディケーター (コントローラー・エンクロージャー、拡張エンクロージャー、および HBA) を調べます。
5. SAS ターゲットが目視できることを HBA BIOS で確認します。
6. オペレーティング・システム・ドライバーが正しくインストールされていることを確認します。

注: エンクロージャーを初期化できない場合は、『エンクロージャーが初期化されない場合』を参照してください。

LED

エンクロージャーとそのコンポーネントにわたって、その状況を示すために、以下の LED の色が一貫して使用されます。

- 緑: 良好
- 緑/琥珀色の明滅: 重大ではない条件
- 琥珀色: 重大な障害
- 青: 識別

PSU LED

通常の状態であれば、2 色の PSU 状況 OK LED は緑色で点灯し続けます。

20 ページの図 13 も参照してください。障害が発生すると、LED のカラーは次の表に示されているように表示されます。

表 4. PSU LED 状態

PSU 状況 (緑色)	PSU 状況 (オレンジ色)	状況
オフ	オフ	この PSU に限っては AC 電源はありません。
オン	オフ	AC あり。PSU は正しく動作しています。
オフ	オン	PSU 障害 (温度超過、過電圧、過電流)。

表 4. PSU LED 状態 (続き)

PSU 状況 (緑色)	PSU 状況 (オレンジ色)	状況
オフ	明滅	PSU ファームウェアのダウンロードが進行中です。

フロント・パネルの LED

前面パネルには、すべてのモジュールの状況がまとめて表示されます。

18 ページの図 12 でラベルが付けられているのが、前面パネルにあるエンクロージャー状況 LED です。これらは個別に、表の後に続くサブセクションで説明されています。

ディスク・ドライブ・キャリア・モジュール LED

ディスク・ドライブ状況は、下の図に示されているように、それぞれのドライブ・キャリア・モジュールの前面にある青い LED とオレンジ色の LED でモニターされます。

ドライブ・モジュール LED の状態は、図の後に続く表で定義されています。

- 通常操作では、青の LED がオンになり、ドライブが動作していると明滅します。
- 通常操作では、オレンジ色の LED は以下ようになります。
 - ドライブが存在しない場合はオフ。
 - ドライブが動作している場合はオフ。
 - ドライブ障害がある場合はオン。

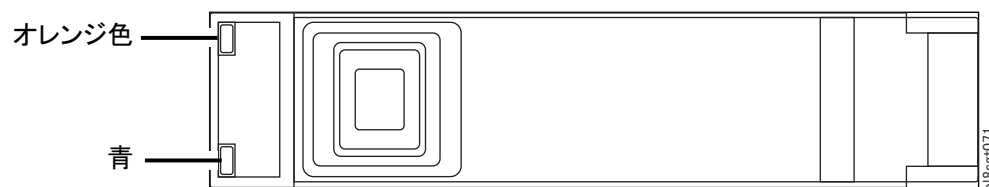


図 61. 各ドライブ・キャリア・モジュールの LED

表 5. LED: LFF ドライブ・キャリア LED

ディスク LED (青)	ディスク LED (オレンジ色)	状況
オフ	オフ	エンクロージャーの電源がオンになっていません。
オン/明滅	オフ	ディスク・ドライブ・モジュールが取り付けられ、作動可能です。
オン	明滅: 1 秒オン/1 秒オフ	SES デバイス ID が設定されています。
オン	オン	SES デバイス障害ビットが設定されています。
オフ	オン	電源制御回路の障害

表 5. LED: LFF ドライブ・キャリア LED (続き)

ディスク LED (青)	ディスク LED (オレンジ色)	状況
オン	明滅: 3 秒オン/1 秒オフ	RAID ディスク・グループ状況 この通知をコントローラーが設定できるイベント: <ul style="list-style-type: none"> • ディスク・グループ再ビルドが進行中 • ディスク・グループ整合性検査 • デバイスを取り外さないこと • 障害のあったディスク・グループのディスク • ディスク・グループ再構築の中止

拡張モジュール LED

IOM/EBOD 拡張機構モジュール状況は、フェース・プレートにある LED によってモニターされます。

24 ページの図 16 も参照してください。拡張エンクロージャーにおける LED の動作について、表 6 で説明します。表 6 に対応するアクションについては、下の『アクション』を参照してください。

表 6. 拡張モジュール LED 状態

CRU OK (緑)	CRU 障害 (オレンジ色)	SAS ポート・アクティビティ (緑)	状況
オン	オフ		拡張モジュール OK
オフ	オン		拡張モジュール障害 - 93 ページの『IOM/EBOD 拡張機構モジュールの交換』を参照
		オフ	外部ポート接続なし
		オン	HD mini-SAS ポート接続 - アクティビティなし
		明滅	HD mini-SAS ポート接続 - アクティビティ
明滅			拡張エンクロージャー VPD エラー

アクション:

- 電源 OK LED が明滅している場合は、システムのブートを待ってください。
- 電源 OK LED がオフで、IOM/EBOD 拡張機構モジュールの電源がオンになっている場合は、モジュールに障害があります。
 - 正しい位置に IOM/EBOD 拡張機構モジュールが完全に差し込まれ、固定されていること、またエンクロージャーの電源がオンであることを確認してください。
 - 障害に関係するログを調べてください。
- 障害 LED がオンになっていれば、障害条件が検出されています。
 - IOM/EBOD 拡張機構モジュールをスロットに取り付け直してください。

- 障害に関係するログを調べてください。
- 上のアクションによって障害が解消されない場合は、供給業者にお問い合わせください。

温度センサー

エンクロージャーとそのコンポーネントの至るところにある温度センサーによって、ストレージ・システムの温度が正常かどうかモニターされます。

クリティカル値の限度を超えると通知が行われます。

トラブルシューティング

以下のセクションでは、エンクロージャー・システムで発生する可能性がある一般的な問題と、いくつかの実行可能な解決策について説明します。

表 7 にリストされている問題に関しては、エンクロージャー前面パネルで該当する障害 LED がオレンジ色に点灯して障害を示し、必要に応じて ESS ソフトウェアに報告します。『前面パネル LED の概要』も参照してください。

表 7. 障害状態

状況	重大度
PSU アラート - 1 つの PSU から DC 電源が失われた	障害 - 冗長が失われた
PSU ファン障害	障害 - 冗長が失われた
CFF モジュールで PSU 障害が検出された	障害
PSU が取り外された	構成エラー
エンクロージャー構成エラー (VPD)	障害 - クリティカル
低警告温度アラート	Warning
高警告温度アラート	Warning
温度超過アラーム	障害 - クリティカル
I ² C バス障害	障害 - 冗長が失われた
前面パネル通信エラー (I2C)	クリティカルな障害
RAID エラー	障害 - クリティカル
CFF インターフェース・モジュール障害	障害 - クリティカル
CFF インターフェース・モジュールが取り外された	Warning
ドライブ電源制御障害	障害 - クリティカル - ディスク電源が失われた
使用可能な電力が不足している	Warning

1. エンクロージャーは引き続き動作しますが、管理者が適切な処置をとる (例えば、PSU を交換する、または部屋の温度を下げる) 必要があります。アラーム・メッセージが SES ページによって出されます (29 ページ)。
2. この状況と、過酷な条件に対して、アラームが出されることはありません。
3. エンクロージャーが処置をとります (例えば、そのデータ内容を保護するためにシャットダウンします)。アラーム・メッセージが SES ページによって出されます (29 ページ)。

PSU およびシステム・ファンの障害

症状	原因	推奨処置
前面パネル・モジュール障害 LED がオレンジ色になっている ¹	何らかの電源障害	PSU への AC メイン接続が有効であることを確認します。
ファン・モジュールでオレンジ色の LED が点灯している ²	ファンの障害	システム・ファン・モジュールを交換します。

1 - 前面パネル LED の図解については、18 ページの図 12 を参照してください。

2 - PSU LED の図解については、20 ページの図 13 を参照してください。システム・ファン・モジュール LED の図解については、22 ページの図 14 を参照してください。

温度のモニターと制御

ストレージ・エンクロージャー・システムでは拡張温度モニターが使用され、コンポーネント温度を低く保つためのアクションや、音響ノイズを最小限に抑えるアクションがいくつか実行されます。

空気はエンクロージャーの前部から後部に流れます。

症状	原因	推奨処置
<p>周辺空気が 25°C (77°F) を下回っていて、ファンの速度が増しているのが観測される場合は、通気に何らかの制限がかかっているために、内部温度が上昇している可能性がある。</p> <p>注: これは障害状態ではありません。</p>	<p>温度制御プロセスの最初の段階では、温度しきい値に到達したときにファンの速度が自動的に増します。これは、ローカル環境の周辺温度が上昇することで発生することであり、完全に正常な状態と考えられます。</p> <p>注: このしきい値は、取り付けられているディスクと電源機構の数によって変わります。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取り付けられている機器を調べて、エンクロージャーの前部や後部で空気の流れを制限するものがないかを確認します。最小間隔は前部で 25 mm (1 インチ) が推奨され、後部で 50 mm (2 インチ) が推奨されます。 2. ほこりがたまっているために通気が制限されていないかを確認します。ほこりがたまっている場合は、ほこりを取り除いてください。 3. 後部から排出された熱風が再び前部に向かって過度に流れていないかを確認します。完全に囲まれているラック内でエンクロージャーを使用することは推奨されません。 4. 空のモジュールがすべて所定の位置にあることを確認します。 5. 周辺温度を下げます。

温度アラーム

症状	原因	推奨処置
<ol style="list-style-type: none">1. 前面パネル・モジュール障害 LED がオレンジ色になっている。2. 1 つ以上の PSU でファン障害 LED が点灯している。	内部温度がエンクロージャーの事前設定しきい値を超えています。	<ol style="list-style-type: none">1. ローカル周辺環境温度が許容可能範囲内であることを確認します。2. 取り付けられている機器を調べて、エンクロージャーの前部や後部で空気の流れを制限するものがないかを確認します。最小間隔は前部で 25 mm (1 インチ) が推奨され、後部で 50 mm (2 インチ) が推奨されます。3. ほこりがたまっているために通気が制限されていないかを確認します。ほこりがたまっている場合は、ほこりを取り除いてください。4. 後部から排出された熱風が再び前部に向かって過度に流れていないかを確認します。完全に囲まれているラック内でエンクロージャーを使用することは推奨されません。5. 可能であれば、作業を続行する前にエンクロージャーをシャットダウンして問題を調査します。

障害分離方法

このセクションでは、モデル 106 ストレージ・システムにおける障害を見つけ、また影響を受けた関連 CRU を識別するための、基本的な方法について説明します。

基本手順

- 障害情報を収集します (システム LED の使用など)。
- システムのどこで障害が発生しているかを調べます。
- **gsssnap** スクリプトが必要な情報をすべて収集します。
- 必要に応じて、『障害を切り分ける』で説明されているように、障害をデータ・パス・コンポーネントまたは構成に切り分けてください。

障害情報の収集

障害が発生した場合、できるだけ多くの情報を収集することが重要です。これは、障害の解決に必要なアクションを決定するために役立ちます。

報告された障害を確認することから始めます。

- 障害は内部データ・パスに関連するものであるか、または外部データ・パスに関連するものであるか
- 障害はハードウェア・コンポーネント (ディスク・ドライブ・モジュール、コントローラー・モジュール、電源機構装置など) に関連するものであるか

障害をストレージ・システム内のコンポーネントのいずれか 1 つ に特定することによって、より素早く、必要な修正アクションを決定できるようになります。

どこで障害が発生しているかを調べる

障害が発生すると、モジュール障害 LED (エンクロージャー前面パネルの左下隅にあります) が光ります。

『前面パネル LED の概要』も参照してください。他の前面パネル LED の状況を調べてください。エンクロージャーの背面パネルと上部パネル (必ずふたを取り外すこと) も調べて、障害の発生個所を CRU、接続、またはその両方に絞り込んでください。

- 『背面パネル LED の概説』を参照
- 『上部パネル LED の概説』を参照

これらの LED は、障害が報告されている CRU の位置を識別するために役立ちます。

障害を切り分ける

場合によっては、障害を切り分ける必要があります。これは特に、データ・パスを構成するコンポーネントの数が原因で、データ・パスに当てはまります。

例えば、ホスト・サイドでデータ・エラーが発生した場合、そのエラーは、データ・パス内のコンポーネントのいずれか (コントローラー・モジュール、ケーブル、データ・ホストなど) が原因だと考えられます。

エンクロージャーが初期化されない場合

すべてのエンクロージャーが初期化されるまで、2 分ほどかかります。

エンクロージャーが初期化されない場合:

- システムの電源を入れ直す
- 電源コードが正しく接続されていることを確認し、接続先の給電部を調べる
- ログでエラーを調べる

ホスト入出力

ディスク・ドライブおよび接続の障害に対するトラブルシューティングを行う場合、データ保護予防措置として、すべてのホストから、影響を受けるディスク・グループへの入出力を停止します。

追加のデータ保護予防措置として、データのスケジュール・バックアップを定期的に行うことは有用です。『入出力の停止』も参照してください。

ハードウェア障害への対処

『モジュールの取り外しと交換』で説明されているように、障害のあるモジュールを交換する前に、お持ちの交換用モジュールが同じ型であることを確認してください。

重要: エンクロージャー・システムに電源が入っていて、モジュールを取り外すときは、速やかに交換してください。モジュールがない状態で何秒かを超過してシステムを使用すると、エンクロージャーが過熱して電源障害を引き起こし、場合によってはデータが失われる可能性があります。このようなアクションは、製品保証を無効にする可能性があります。

重要: 『ESD 予防措置』で説明されているように、モジュールおよびコンポーネントを取り扱う際には、適切で標準的な ESD 予防措置に従ってください。ミッドプレーン・コンポーネント、モジュール・コネクター、リード線、ピン、および露出回路に触れることは避けてください。

交換中の連続稼働

ESS ソフトウェアは、障害のあるディスクを、エンクロージャー上のファイル・システムへのアクセスを失うことなく交換するための機能を提供します。この間に、エンクロージャーのアクセスおよび使用が中断することはありません。エンクロージャーに予備 PSU が装備されている場合、障害のあるモジュールを交換している間、十分な電力がシステムに供給されます。

注: モデル 106 エンクロージャーは、予備の拡張エンクロージャー・キャニスター、電源装置、ファン・モジュール、および HS 拡張機構のホット・プラグ交換をサポートしています。拡張エンクロージャーのホット・アド交換もサポートされています。

ファームウェア更新

初めてハードウェアを取り付けてストレージ・システム・コンポーネントの電源をオンにしたときは、コントローラー・モジュール、拡張モジュール、およびディスク・ドライブで使用されているファームウェア・リリースが最新であることを確認します。

定期的に、エンクロージャー・モジュールで使用されているファームウェア・バージョンに互換性があることを確認する必要があります。製品のリリース・ノートに、ファームウェア更新プロセスの説明があります。詳しくは、アカウント管理者にお問い合わせください。

お客様交換可能ユニット

モデル 106 ドライブ・シャーシを対象とした CRU

表 8. モデル 106 ドライブ・シャーシ用のモデル 106 製品コンポーネント

品目	エンクロージャー・コンポーネントの説明	アクセス
1	ディスク・ドライブ (LFF/SFF) モジュール: DDIC (ドライブ・キャリア内のディスク) 1. DDIC 3.5" LFF (さまざまなタイプ/速度およびストレージ容量のディスク: SAS/SATA/SSD) 2. DDIC 2.5" アダプター付き SFF (さまざまなタイプ/速度およびストレージ容量のディスク: SAS/SATA/SSD)	上部
2	AC 装置として使用可能な電源機構装置 (PSU) モジュール (シャーシは同じモデル/タイプの 2 つの PSU を使用)	背面
3	ストレージ拡張のための拡張モジュール (EBOD キャニスター)	背面
4	システム・ファン・モジュール	背面
5	コントローラー・ファン・モジュール	上部
6	HS 拡張機構モジュール (PCBA カード)	上部

表 8. モデル 106 ドライブ・シャーシ用のモデル 106 製品コンポーネント (続き)

品目	エンクロージャー・コンポーネントの説明	アクセス
7	光 SAS ケーブル 4.3m (FRU および生産 PN) 光 SAS ケーブル 4.5m (FRU および生産 PN) MiniSAS HD から MiniSAS HD、L = 4.0m (COPPER) - プロダクション MiniSAS HD から MiniSAS HD、L = 4.0m (COPPER) - FRU MiniSAS HD から MiniSAS HD、L = 5.0m (COPPER) - プロダクション MiniSAS HD から MiniSAS HD、L = 5.0m (COPPER) - FRU	N/A
8	AC PSU 互換 AC 電源コード	N/A

1. 「アクセス」列には、どのエンクロージャー・パネルから CRU が見え、アクセスできるかを示しています。他のコンポーネントには適用されません。
2. シャーシ CRU の説明については、16 ページの『エンクロージャー・シャーシ』を参照してください。
3. レール・キットと CMA の説明については、36 ページの『ラック・マウント・レール・キット』および 54 ページの『CMA を使用してケーブルを配線』を参照してください。

ヒント: CRU を見つけるためのエンクロージャー・パネル・アクセス図:

- 前面パネル: 12 ページの図 3 および 18 ページの図 12 を参照
- 背面パネル: 12 ページの図 4 を参照
- 上部パネル: 15 ページの図 9、15 ページの図 10、および 16 ページの図 11 を参照

ヒント: エンクロージャー二等角透視図:

- エンクロージャー前面パネルからの投影図: 9 ページの図 1 を参照
- エンクロージャー背面パネルからの投影図: 10 ページの図 2 を参照

現場交換可能ユニット

モデル 106 ドライブ・シャーシを対象とした FRU

表 9. モデル 106 ドライブ・シャーシ用のモデル 106 製品 FRU コンポーネント

品目	エンクロージャー・コンポーネントの説明
1	シャーシ (金属板エンクロージャー) と内蔵 PCBA (シャーシに組み込まれている: 単独では使用不可)
2	レール・キット (可動接続オプション)
	a) ラック・マウント・キット、シェルフ、長さ (1.2 m)、HW
	b) ケーブル管理アーム (CMA) および金具

第 7 章 モジュールの取り外しと交換

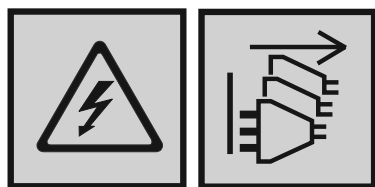
概説

この章では、CRU (カスタマー交換可能ユニット) の交換手順 (予防措置、取り外し手順、取り付け手順、取り付けが正しく行われているかどうかの確認など) について説明します。

手順ごとに特定の作業を取り扱います。

注: 特定 CRU に関連する記述で特に断りのない限り、交換手順は、障害のあるモジュールを取り外してから 3 分以内に完了する必要があります。すぐにスロットに挿入できる交換モジュールがない場合は、障害のあるモジュールを取り外さないでください。

ESD 予防措置



危険

複数の電源コード。本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。(L003)



注意:

高レベルの音響ノイズが発生します (または、特定の状況下で発生する可能性があります)。

承認済み聴覚防護機器を使用したり、ノイズを緩和したり、なるべく耳が露出しないようにしたりします。

(L018)

これらの手順のいずれかを開始する前に、以下の予防措置を考慮してください。

静電気の放電を防ぐ

静電気の放電 (ESD) によるシステムの損傷を防ぐには、システムの組み立て時や部品の取り扱い時に考慮すべき予防措置を意識するようにします。

指や他の伝導体から静電気が放電されると、システム・ボードや、静電気に弱い他の装置が損傷する可能性があります。この種の損傷が発生すると、装置の耐用年数が短くなる可能性があります。

注意:

部品は静電気の放電によって損傷する可能性があります。以下の予防措置に従ってください。

- 帯電防止コンテナで製品を移送したり保管したりすることで手が触れないようにします。
- 静電気に弱い部品は、帯電防止作業ステーションに到着するまでコンテナに入れたままにします。
- 部品は、コンテナから取り外すときは帯電防止エリアに置きます。
- ピン、リード線、回路には触れないようにします。
- 静電気に弱いコンポーネントやアセンブリーに触れるときは、必ず自分の静電気を除去しておきます。
- 帯電防止作業ステーションから、散らかっているもの (プラスチック、ビニール、発泡材) を片付けます。

静電気の放電を防ぐ接地方法

接地には、いくつかの方法があります。静電気に弱い部品を取り扱う (取り付ける) 際には、以下の予防措置に従ってください。

注意:

部品は静電気の放電によって損傷する可能性があります。以下のように、適切な帯電防止保護を行ってください。

- 交換用 **CRU** は、必要になるまで **ESD** バッグの中に保管しておいてください。**CRU** をエンクロージャーから取り外したら、すぐに **ESD** バッグおよび帯電防止パッケージに入れてください。
- 接地したワークステーションまたはコンピューター・シャーシの未塗装の面に接地コードで接続された、**ESD** リスト・ストラップを身に着けてください。リスト・ストラップは柔軟性のあるストラップで、接地コードにおいて抵抗は最小 **1** メガオーム (**±10%**) です。接地を適切に行うためには、ストラップを肌に密着させてください。
- **ESD** リスト・ストラップがない場合は、コンポーネントを取り扱う前に、シャーシの未塗装の面に触れてください。
- スタンディング・ワークステーションでは、ヒール・ストラップ、トー・ストラップ、またはブーツ・ストラップを使用してください。導電性のあるフロアまたは帯電防止フロア・マットの上には立つ場合は、両足にストラップを着けてください。
- 導電性のフィールド・サービス用ツールをご使用ください。
- 折り畳まれた静電気防止ワーク・マットが入った、ポータブル・フィールド・サービス用キットを使用してください。

適切な接地のために推奨される装備が整っていない場合、資格を持つ技術者に部品の取り付けを依頼してください。静電気について、また製品取り付けの補助について詳しくは、技術サポートにお問い合わせください。

PSU モジュールの交換

このセクションでは、障害が発生した電源機構装置 (PSU) モジュールを交換する場合の手順について説明します。

PSU 交換手順の図にはエンクロージャーの背面パネルの図が示されています。 PSU はエンクロージャーの背面パネルに挿入するのに適した向きになっています。

エンクロージャーの運用は 1 つの PSU で十分維持できます。交換する PSU が 1 つのみの場合は、運用を停止してエンクロージャーの電源を完全にオフにする必要はありません。ただし、同時に両方の装置を交換する場合は、完全な正常シャットダウンが必要となります。

注意:

内部には感電の危険性があるため、**PSU** からカバーを取り外さないでください。 **PSU** の修理は、供給業者に委託してください。

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

ヒント: 図には、エンクロージャー背面パネルから見た PSU モジュールの交換が示されています。 12 ページの図 4 および 14 ページの図 7 も参照してください。

PSU モジュールの取り外し

注意:

電源機構装置が取り外されると、エンクロージャーの通気量が大幅に減ります。交換モジュールを受け取るまで **PSU** は取り外さないでください。エンクロージャーの動作中はすべてのスロットが埋まっていることが重要です。

PSU を取り外す前に、ご使用のシステムで緊急の電源遮断が警告されるようにするために、給電部を物理的に取り外すことで PSU からの電力を切断します。障害のある PSU は、可能な限り早急に、完全に機能する PSU と交換する必要があります。手順を開始する前に、障害のある PSU を正確に特定しておいてください。

1. ホストとエンクロージャーの間の入出力をすべて停止します。『入出力の停止』も参照してください。

ヒント: このステップはホット・スワップの場合には不要です。ただし、同時に両方の PSU を交換するときは、このステップが必要になります。

2. 他のシステム・コンポーネントをシャットダウンする必要がある場合は、管理ソフトウェアを使用してください。

注: このステップはホット・スワップの場合には不要です。ただし、同時に両方の PSU を交換するときは、このステップが必要になります。

3. PSU 電源コネクタから電源ケーブルを抜いて、障害のある PSU の電源をオフにします (PSU には電源スイッチがありません)。

注: 通常、電源ケーブルはケーブル管理アーム (CMA) から PSU に配線されます。CMA バスケットにおいて電源ケーブルを折り返すときはケーブルが平らになっていることを確認してください。ケーブルが CMA シェルフ上で平らになり、ケーブル・クリップ・アセンブリーを通るようにしてください。12 ページの図 4 および『CMA を使用してケーブルを配線』のステップ 3 も参照してください。

4. ホット・スワップを使用して 1 つの PSU を交換する場合は、ステップ 6 に進みます。
5. 両方の PSU を交換する場合は、ホストからエンクロージャーへのすべての入出力が停止し、エンクロージャーの電源がオフになっていることを確認します。
6. 電源コードが抜かれた状態になっていることを確認します。
7. 親指と人差し指で PSU ハンドルのラッチをつまんで、ラッチ・タブを押し下げ、ハンドルのロックを解除します。

83 ページの図 62 に示されているように、下外側方にハンドルを回してエンクロージャーから PSU を取り出します。

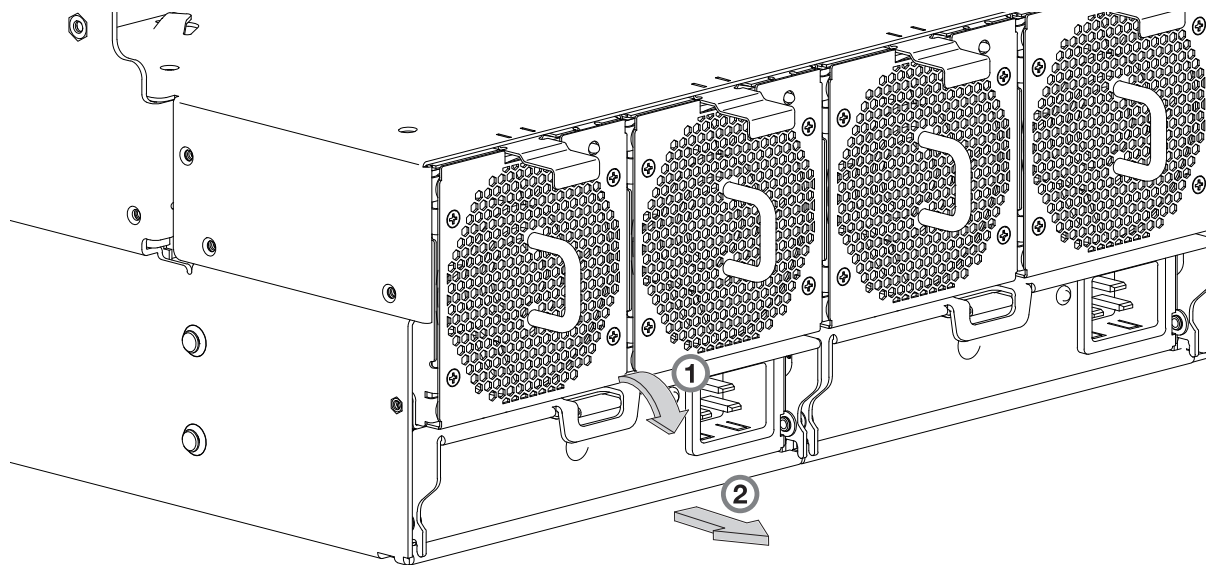


図 62. PSU の取り外し (1/2)

8. ハンドルをつかんで PSU を引き出します。図 63 に示されているように、エンクロージャーから PSU を取り外すときは、必ずモジュールの底を両手で支えるようにしてください。

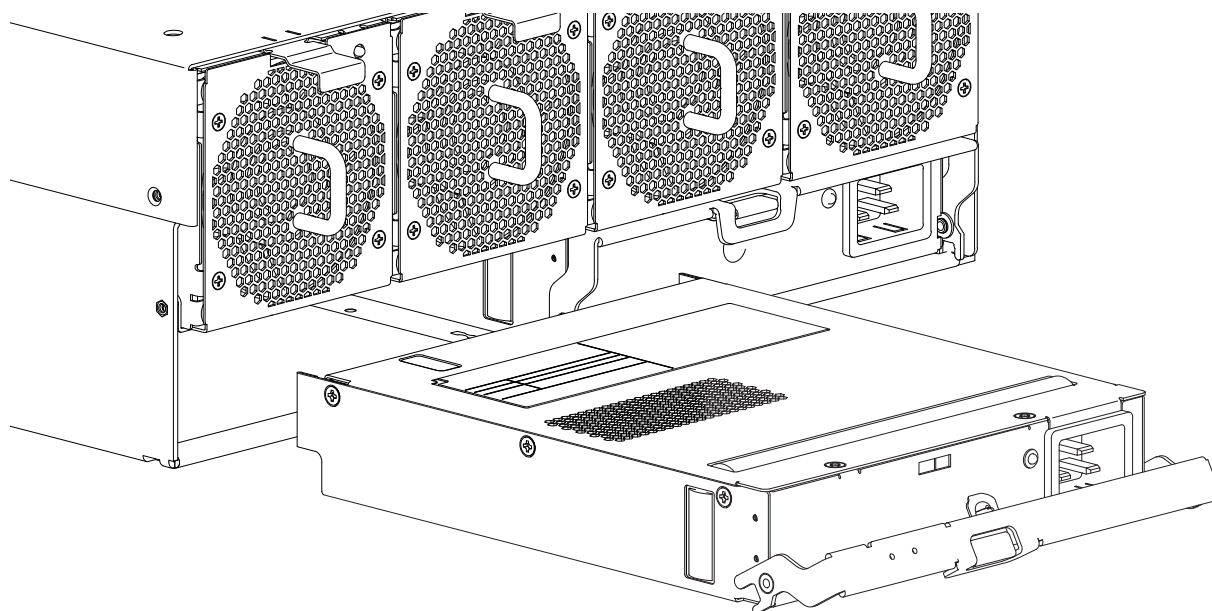


図 63. PSU の取り外し (2/2)

注: この PSU を取り外している図は単一電源接続のシングル・コア・モジュールを示しています。今回の手順は、モデル 106 エンクロージャーで使用されるシングル・コアの PSU にもデュアル・コアの PSU にも等しく当てはまります。

9. 2 つの PSU を交換する場合は、図のヒントに留意しながらステップ 5 から 8 までを繰り返します。

PSU モジュールの取り付け

この手順を実行する際には、83 ページの図 62 および 83 ページの図 63 を参照してください。ただし、ここではモジュールを (取り外すのではなく) スロットに挿入するため、矢印の向きは無視してください。

重要: PSU は慎重に取り扱い、コネクタ・ピンを損傷しないようにしてください。ピンが曲がっている場合、その PSU は取り付けないでください。

1. 特にすべてのモジュール・コネクタについて、損傷があるかどうかを確認してください。
2. PSU ハンドルをオープン位置にして、モジュールの底面および重量を両手で慎重に支えながら、モジュールをエンクロージャーの中にスライドさせます。
3. PSU ハンドルを手動で閉じて、モジュールをホームの方にレバーで回転させます。ラッチ・ハンドルが掛かり、電源ミッドプレーンの背面にあるコネクタへの PSU が固定されると、カチッと音がします。
4. 電源ケーブルを給電部および PSU に接続します。

通常、電源ケーブルはケーブル管理アーム (CMA) から PSU に配線されます。CMA バスケットにおいて電源ケーブルを折り返すときはケーブルが平らになっていることを確認してください。『CMA を使用してケーブルを配線』のステップ 3 に示されているようにケーブルを配線し、ケーブルが CMA シェルフ上で平らになり、PSU ケーブル・クリップ・アセンブリーを通るようにします。12 ページの図 4 も参照してください。

5. 2 色の PSU 状況 LED がオン (緑) になっていることを確認します。何の障害もなく冷却ファンが回転することを確認します。前面パネル LED 状態が、モジュール障害 (オレンジ色) を示していないことを確認します。
6. 2 つの PSU を交換する場合、『ヒント』に記載されているイラストを参考にして、ステップ 1 から 5 を繰り返してください。

システム・ファン・モジュールの交換

>>このセクションでは、障害が発生したシステム・ファン・モジュールを交換する場合の手順について説明します。この CRU モジュール内では、2 つの内部ローターのどちらかが故障すると、モジュールに障害が発生します。システム・ファン交換手順の図にはエンクロージャーの背面パネルの図が示されています。ファンはエンクロージャーの背面パネルに挿入するのに適した向きになっています。

システム・ファン・モジュールで障害が発生した場合、エンクロージャーの運用は残りの 3 つのファンで十分維持できます。交換するシステム・ファンが 1 つのみの場合は、運用を停止してエンクロージャーの電源を完全にオフにする必要はありません。ただし、同時に複数のシステム・ファン・モジュールを交換する場合は、完全な正常シャットダウンが必要となります。

注意:

内部には感電の危険性があるため、システム・ファン・モジュールからカバーを取り外さないでください。モジュールの修理は、供給業者に委託してください。

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

ヒント: 図には、エンクロージャー背面パネルから見たシステム・ファン・モジュールの交換が示されています。12 ページの図 4 および 14 ページの図 8 も参照してください。

システム・ファン・モジュールの取り外し

注意:

システム・ファン・モジュールが取り外されると、エンクロージャの通気量が大幅に減ります。交換モジュールを受け取るまでファンは取り外さないでください。エンクロージャの動作中はすべてのスロットが埋まっていることが重要です。

1. ラッチ・タブを押し下げてファンをロック位置から解放します。 図 64 の細目番号 1 を参照してください。

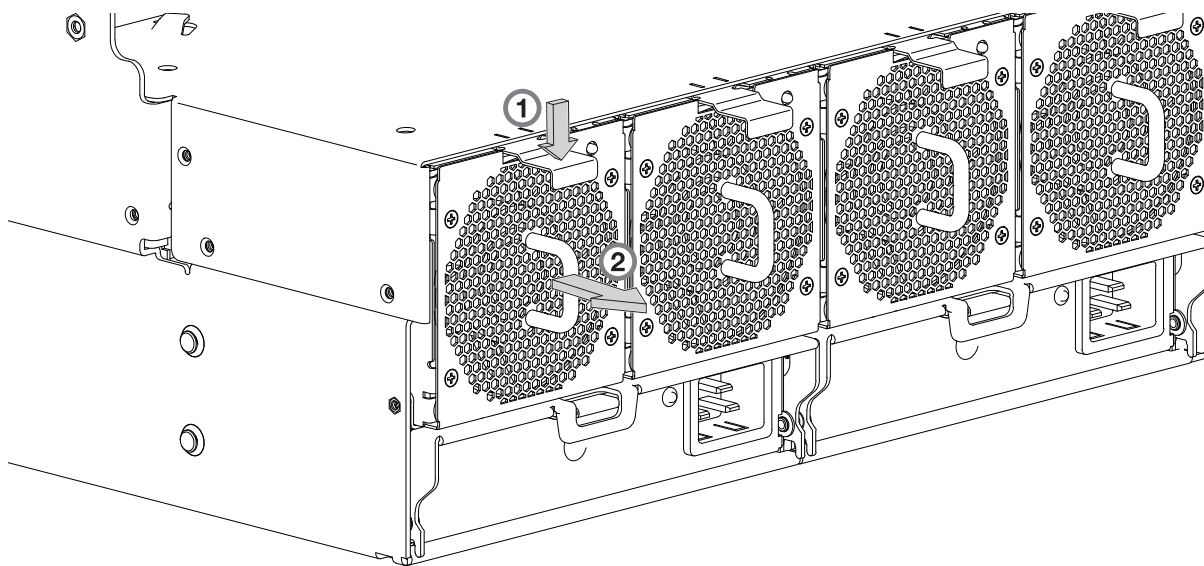


図 64. システム・ファンの取り外し (1/2)

2. ファン・モジュール・ハンドルをつかんで、ファンをスロットから慎重に引き出します。 図 65 の細目番号 2 を参照してください。

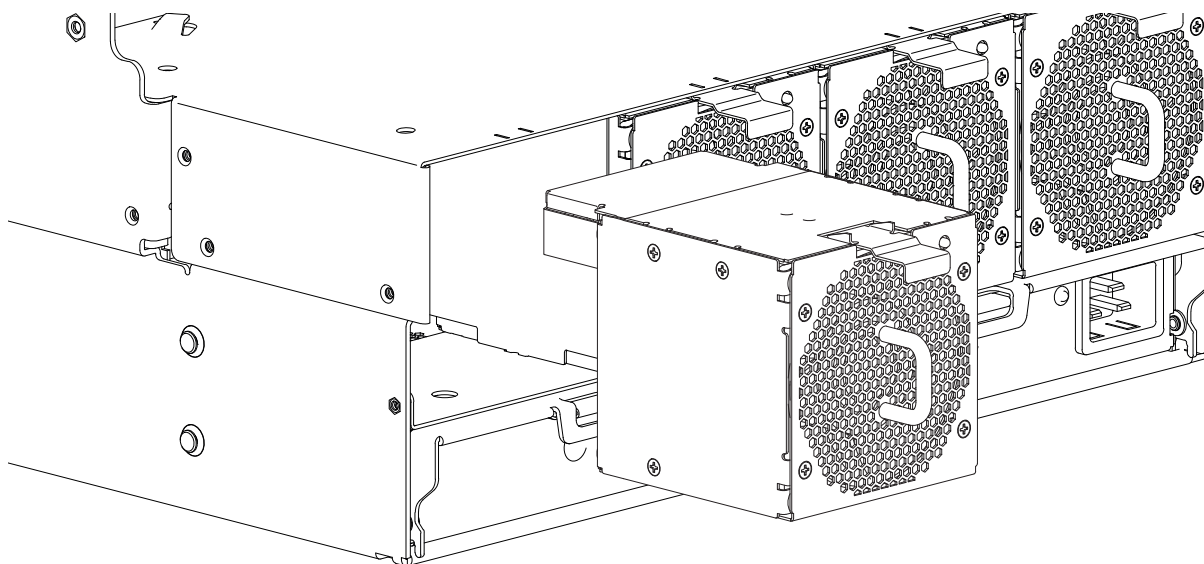


図 65. システム・ファンの取り外し (2/2)

システム・ファン・モジュールの取り付け

この手順を実行する際には、85 ページの図 64 および 85 ページの図 65 を参照してください。ただし、ここではモジュールを（取り外すのではなく）スロットに挿入するため、矢印の向きは無視してください。

重要: システム・ファンは慎重に取り扱い、コネクタを損傷しないようにしてください。

1. 特にすべてのモジュール・コネクタについて、損傷があるかどうかを確認してください。
2. 85 ページの図 65 に示されているように、スロットに挿入する位置にシステム・ファン・モジュールを合わせます。
3. システム・ファンを挿入し、モジュールの底面および重量を両手で慎重に支えながら、モジュールをエンクロージャーの中にスライドさせます。

ファン・モジュールを、差し込まれたコネクタと一緒に、エンクロージャーに完全に固定される位置まで慎重にしっかりと押し込みます。

4. システム・ファン状況 LED がオフになっていることを確認します。何の障害もなく冷却ファンが回転することを確認します。前面パネル LED 状態が、モジュール障害（オレンジ色）を示していないことを確認します。
- >>5. 複数のファンを交換する場合、ステップ 1 から 4 を繰り返してください。交換手順は、このモジュールにおける絶対限度である 2 分以内に完了する必要があります。

コントローラー・ファン・モジュールの交換

このセクションでは、障害が発生したコントローラー・ファン・モジュールを交換する場合の手順について説明します。

コントローラー・ファン交換手順の図にはエンクロージャーの上面パネルの図が示されています。ファンはエンクロージャー上面パネルの IOM/EBOD 拡張機構モジュールの近くに挿入するのに適した向きになっています。上ぶた「B」を取り外して、コントローラー・モジュール・ファンにアクセスします。15 ページの図 9 を参照してください。手順を完了したら、上ぶた「B」を再度取り付けます。

システム・ファン・モジュールで障害が発生した場合、エンクロージャーの運用は残りのファンで十分維持できます。交換するコントローラー・モジュール・ファンが 1 つのみの場合は、運用を停止してエンクロージャーの電源を完全にオフにする必要はありません。

注意:

内部には感電の危険性があるため、コントローラー・ファン・モジュールからカバーを取り外さないでください。モジュールの修理は、供給業者に委託してください。

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

ヒント: 図には、エンクロージャー背面パネルから見たコントローラー・ファン・モジュールの交換が示されています。16 ページの図 11、28 ページの図 20、および 28 ページの図 21 も参照してください。

コントローラー・ファン・モジュールの取り外し

注意:

コントローラー・ファン・モジュールが取り外されると、エンクロージャーの空気の流れが分断されます。交換モジュールを受け取るまでファンは取り外さないでください。エンクロージャーの動作中はすべての CRU モジュール・スロットが埋まっていることが重要です。

1. 図 66 に示されているように、エンクロージャーの内部チャンネルの壁にあるラッチ・タブをつまみ、そのタブをその壁に押し込んで、チャンネル・ファンをロック位置から解放します。

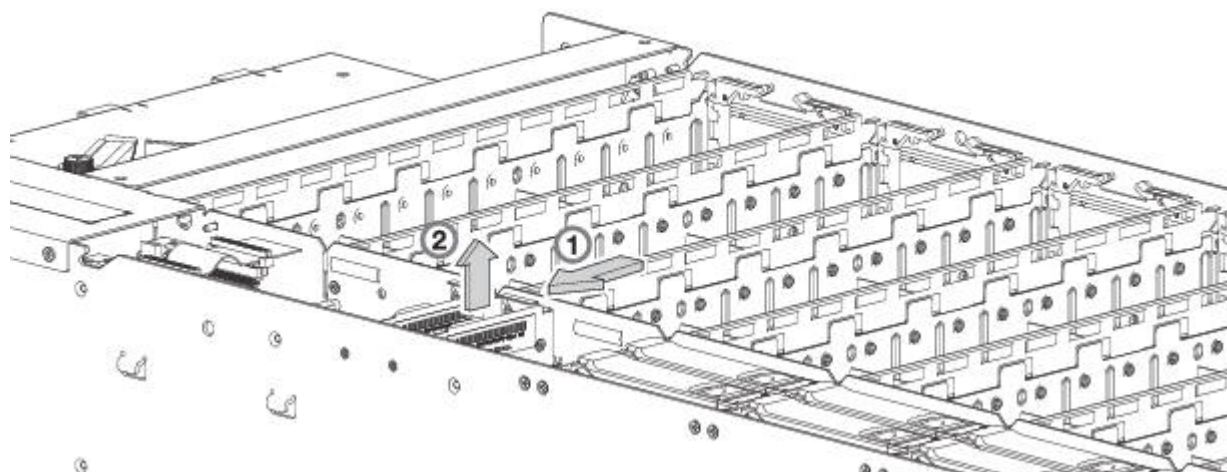


図 66. コントローラー・ファンの取り外し (1/2)

2. 図 67 に示されているように、ファンの上部にあるハンドルを片手でつかんで引き上げ、ファンをスロットから取り外します。

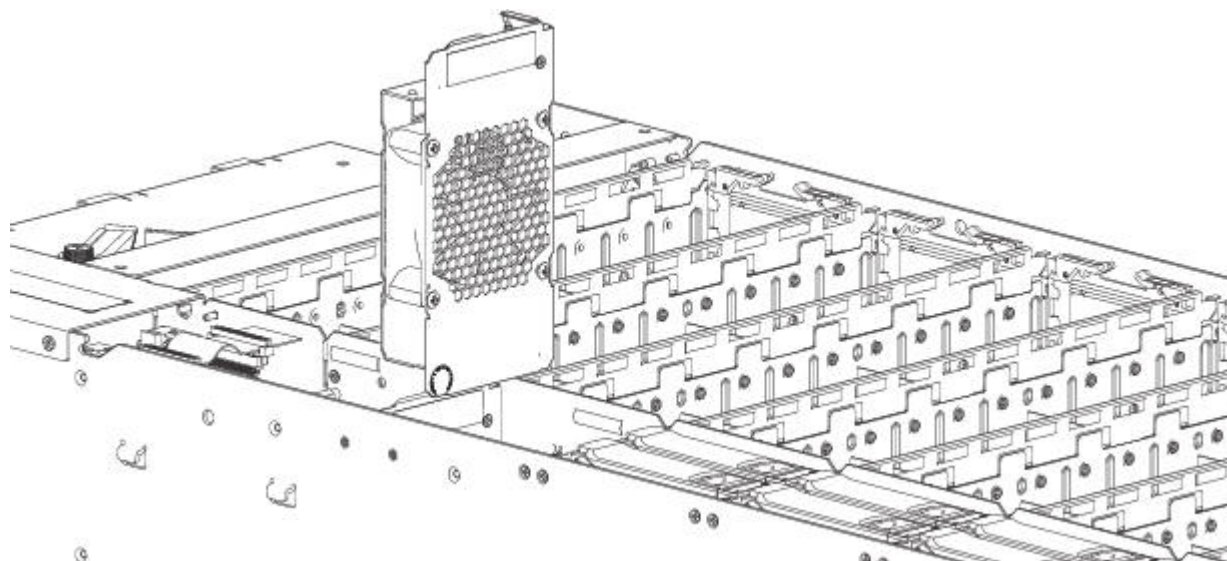


図 67. コントローラー・ファンの取り外し (2/2)

コントローラー・ファン・モジュールの取り付け

この手順を実行する際には、87 ページの図 66 および 87 ページの図 67 を参照してください。ただし、ここではモジュールを (取り外すのではなく) スロットに挿入するため、矢印の向きは無視してください。

重要: コントローラー・ファンは慎重に取り扱い、コネクターを損傷しないようにしてください。

1. 特にすべてのモジュール・コネクターについて、損傷があるかどうかを確認してください。
2. 上部パネルからアクセス可能なファン・スロットで、使用する位置にコントローラー・ファン・モジュールを合わせます。
3. コントローラー・ファン・モジュールをスロットに挿入し、コネクターに固定されるまでモジュールを慎重に押し下げます。
4. コントローラー・ファン状況 LED がオフになっていることを確認します。前面パネル LED 状態が、モジュール障害 (オレンジ色) を示していないことを確認します。
5. 複数のファンを交換する場合、ステップ 1 から 4 を繰り返してください。

HS 拡張機構モジュールの交換

このセクションでは、障害が発生した HS 拡張機構モジュールを交換する場合の手順について説明します。HS 拡張機構交換手順の図には、エンクロージャの上面パネルが示されています。モジュールはエンクロージャ上面パネルの右側の壁近くに挿入するのに適した向きになっています。

HS 拡張機構モジュールで障害が発生した場合、エンクロージャの運用は残りのモジュールで十分維持できます。交換する HS 拡張機構モジュールが 1 つのみの場合は、運用を停止してエンクロージャの電源を完全にオフにする必要はありません。静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

ヒント: 図には、エンクロージャ前面から上面パネルを見たときの HS 拡張機構モジュールの交換が示されています。15 ページの図 9 および 16 ページの図 11 も参照してください。

HS 拡張機構モジュールの取り外し



注意:

近くに高温になる部品が存在します。(L007)

注意:

このホット・スワップ可能な **PCBA** が取り外されると、エンクロージャの空気の流れが分断されます。交換モジュールを受け取るまで **PCBA** は取り外さないでください。エンクロージャの動作中はすべてのモジュール・スロットが埋まっていることが重要です。

1. 上ぶた「A」を取り外して、HS 拡張機構モジュールにアクセスします。15 ページの図 9 を参照。
2. 89 ページの図 68 に示されているように、障害のある HS 拡張機構において、2 つのプラスチック・スイングアームをそれぞれ親指と人差し指でつまみます。

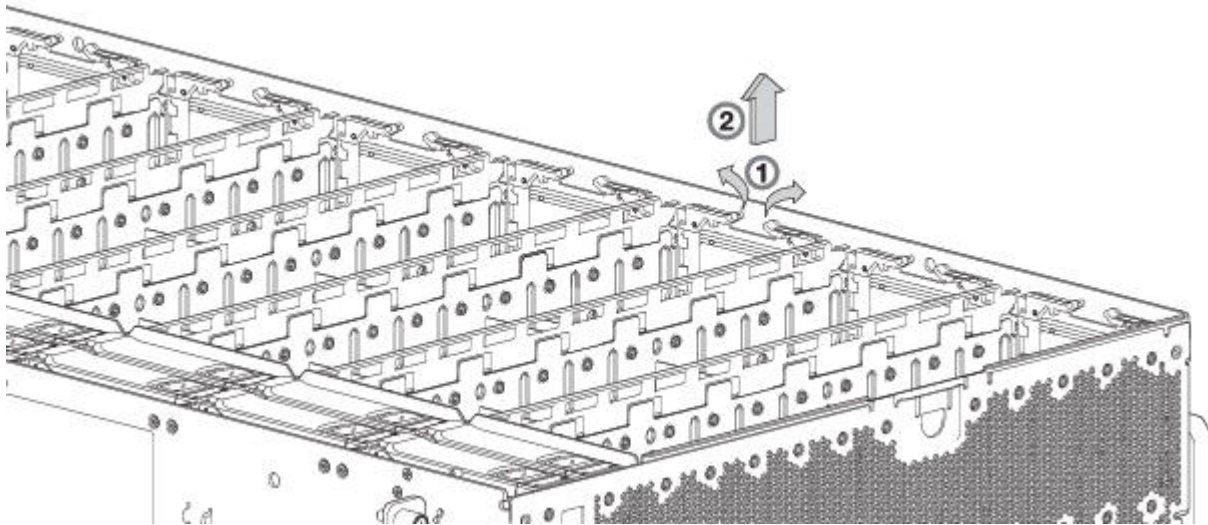


図 68. HS 拡張機構の取り外し (1/2)

3. 図 69 に示されているように、各スイングアームを上に戻し、PCBA キャリアをスロットから解放します。

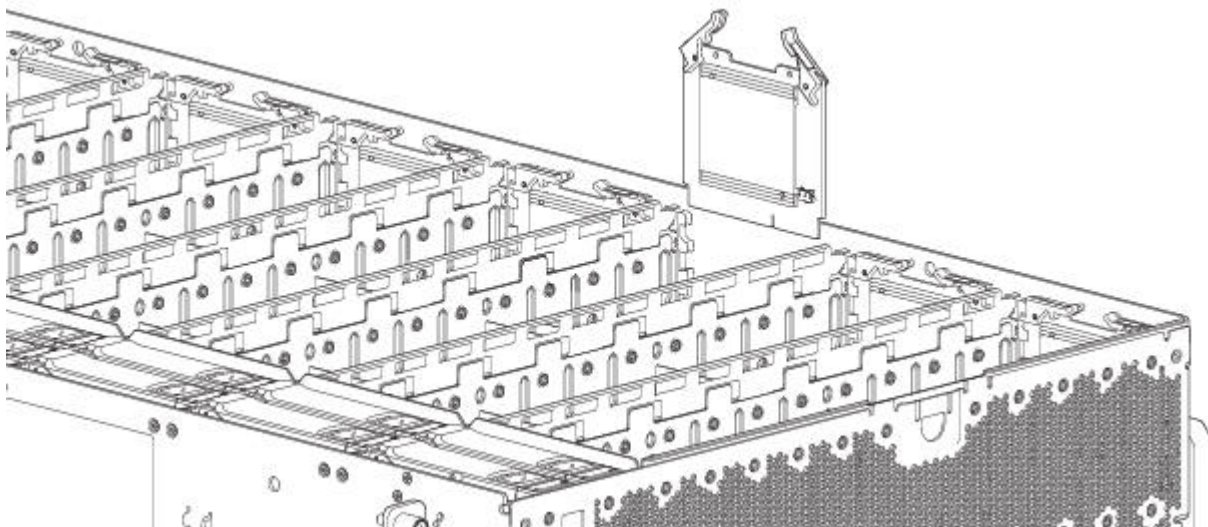


図 69. HS 拡張機構の取り外し (2/2)

4. スイングアーム・ハンドルをつかみながら HS 拡張機構を上へ引き上げてスロットから取り外します。

HS 拡張機構モジュールの取り付け

この手順を実行する際には、図 68 および図 69 を参照してください。ただし、ここではモジュールを（取り外すのではなく）スロットに挿入するため、矢印の向きは無視してください。

重要: HS 拡張機構モジュールは慎重に取り扱い、コネクタやスイングアームを損傷しないようにしてください。

1. 特にすべてのモジュール・コネクタについて、損傷があるかどうかを確認してください。

2. 上部パネルからアクセス可能なモジュール・スロットで、エンクロージャーの右側の壁に沿って、使用する位置にコントローラー HS 拡張機構モジュールを合わせます。
3. コントローラー・モジュールをスロットに挿入し、コネクタに固定されるまでモジュールを慎重に押し下げます。
4. HS 拡張機構状況 LED がオフになっていることを確認します。前面パネル LED 状態が、モジュール障害 (オレンジ色) を示していないことを確認します。
5. 複数の HS 拡張機構を交換する場合、ステップ 1 から 4 を繰り返してください。
6. 手順を完了したら、上ぶた「A」を再度取り付けます。

ドライブ・キャリア・モジュールの交換

ディスク・ドライブ・モジュールはキャリアまたはスレッドに入ったディスクで構成されます。

Disk Drive in Carrier (DDIC) モジュールはホット・スワップ可能です。つまり、このモジュールは、非クラスター化アレイへの入出力を停止したり、エンクロージャーの電源をオフにしたりすることなく交換できます。新しいディスクは同じタイプのディスクでなければなりません。また、新しいディスクの容量は交換対象のディスクの容量と同じか、それ以上にします。そうでないと、ストレージ・システムにおいて、ディスク・グループの再構成に、その新しいディスクを使用できません。上ぶた「A」を取り外して、DDIC にアクセスします。エンクロージャーのふたの位置とラベル付けについては、15 ページの図 9 を参照してください。手順を完了したら、上ぶた「A」を再度取り付けます。ディスク・スロット 96-105 内の DDIC にアクセスする場合は、上ぶた「B」を取り外し、手順が完了したら再度取り付けます。ディスク・スロットのインデックス付けについては、16 ページの図 11 も参照してください。

注意:

ディスク・ドライブ・モジュールが取り外されると、エンクロージャーの通気や冷却能力に影響が及びます。内部温度が許容可能限度を超えると、エンクロージャーがオーバーヒートを起こし、自動的にシャットダウンしたり再始動したりすることがあります。オーバーヒートが起こりそうな状況を回避するには、内部ディスクの回転を停止させるために 20 秒待ってから、新しいディスク・ドライブ・モジュールを挿入します。

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

ヒント: 図には、エンクロージャー上部パネルから見たドライブ・スロット内でのディスク・モジュール交換が示されています。ディスク・ドライブ・スロット番号については、16 ページの図 11 も参照してください。図の手順では LFF ディスクのある DDIC が使用されていますが、この手順は SFF ディスクとアダプターのある DDIC にも適用されます。

LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り外し

1. 下図に示されているように、キャリア・ハンドルのラッチをハンドルちょうつがいの方向に押してキャリア・ハンドルを解放します。

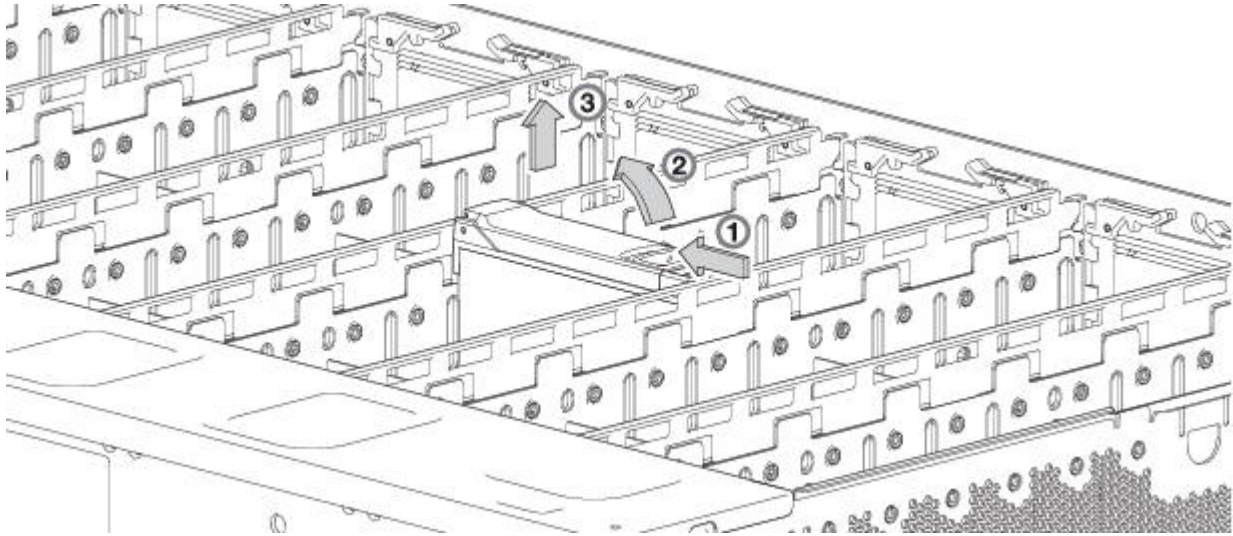


図 70. LFF ディスク・ドライブ・モジュールの取り外し (1/2)

2. ハンドルを外側に回して、基平面においてモジュールをコネクタから取り出します。

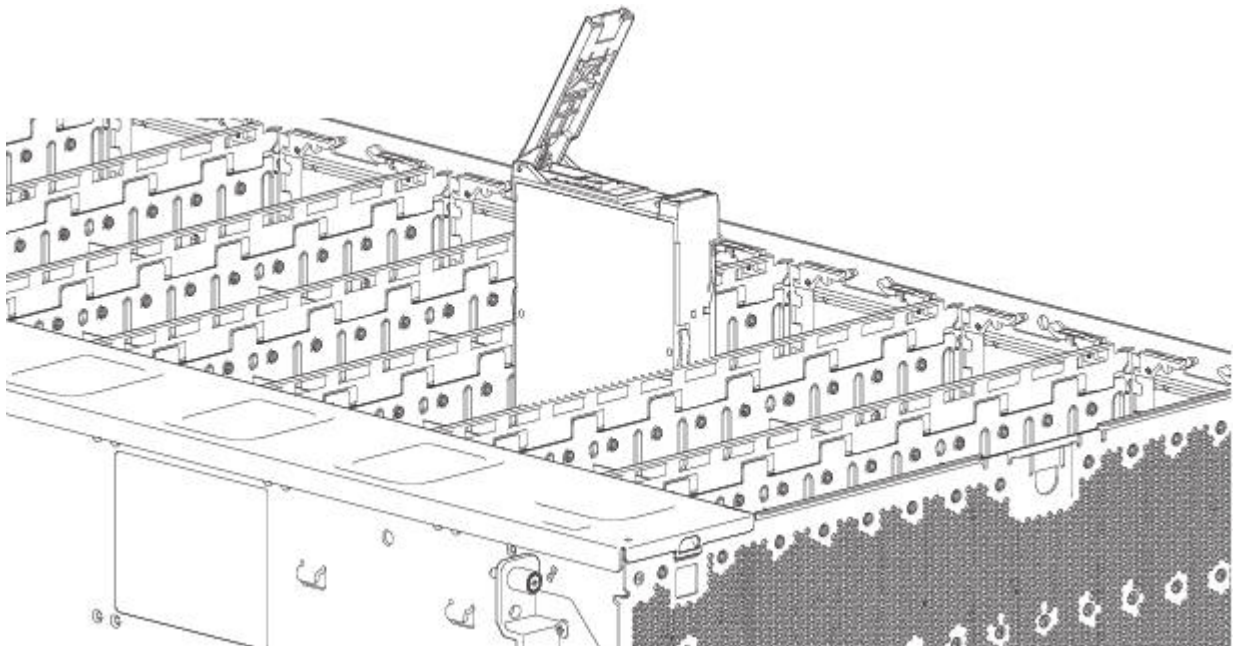


図 71. LFF ディスク・ドライブ・モジュールの取り外し (2/2)

3. モジュールを持ち上げてドライブ・スロットから完全に取り外します。

LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け

1. 下に示されているように、ドライブ・キャリア・ハンドルのラッチをハンドルちょうつがいの方向に押しつけてキャリア・ハンドルを解放します。



図 72. 開放位置にある LFF ドライブ・キャリア・モジュール

2. ドライブ・キャリア・モジュールをエンクロージャーに挿入します。ディスクの前面が上を向くようにドライブ・キャリアを配置し、エンクロージャーの上部パネルを正面に見ている状態で、ハンドルが左から開いていることを確認してください。図に示されているように、モジュールを、その水平軸がシャーシの縦軸に対して平行になるように回転させてください。

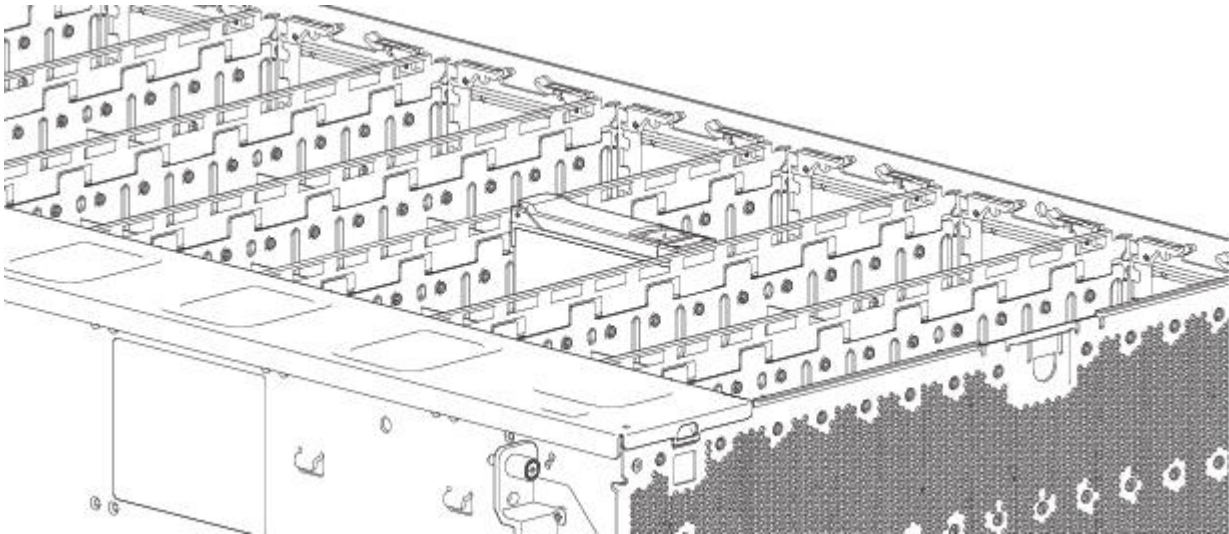


図 73. LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け (1/2)

3. ドライブ・キャリアをエンクロージャー内のディスク・スロットに完全にスライドさせます。

4. ハンドルが完全に掛かるまで、しっかり押し続けてください。キャリアのカム脚部が、エンクロージャー内のスロットに掛かります。ラッチ・ハンドルが掛かり、ハンドルが閉じると、カチッと音がします。

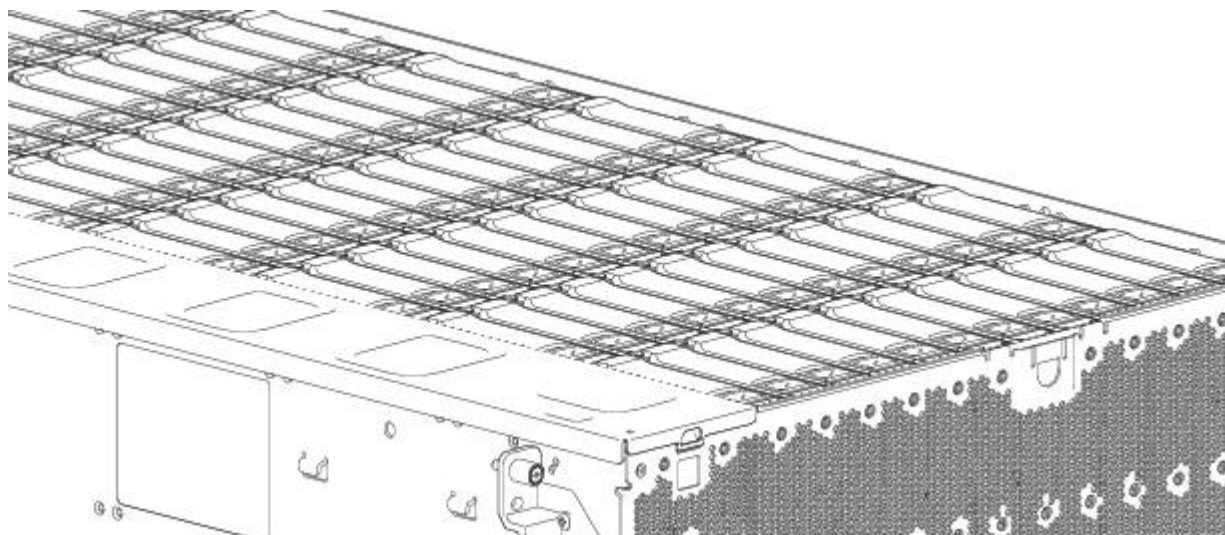


図 74. LFF ドライブ・キャリア・モジュールの取り付け (2/2)

5. ディスク・モジュール・ハンドルのオレンジ色の障害 LED がオフであることを確認します。前面パネル LED 状態が、モジュール障害 (オレンジ色) を示していないことを確認します。ディスクが動作しているときには、エンクロージャー前面パネルのドライブ・アクティビティ LED が緑で明滅します。

IOM/EBOD 拡張機構モジュールの交換

重要: 単一の拡張機構モジュールを使用して構成されているモデル 106 エンクロージャーは、IOM/EBOD 拡張機構モジュールのスロット番号 0 に取り付ける必要があります。エンクロージャー背面パネルに向かって右側にあるのが IOM/EBOD 拡張機構モジュールのスロットです。13 ページの図 5 に示されているように、空の IOM/EBOD 拡張機構モジュールを隣のスロット (1 番) に取り付ける必要があります。この構成は、運用時にエンクロージャーに十分な通気を確保するために必要です。

モデル 106 は、デュアル IOM/EBOD 拡張機構モジュール構成のみをサポートしています。入出力モジュールはホット・スワップ可能です。つまり、非クラスター化アレイへの入出力を停止したりエンクロージャーの電源をオフにすることなく、1 つのモジュールを交換できます。この場合、新しいモジュールを取り付けるまで、2 番目のモジュールがドライブへのパスを提供します。

以下の場合には、拡張モジュールを交換しなければならない可能性があります。

- 障害 LED が点灯している
- ファームウェアのログやイベントで、モジュールに関する問題が示されている
- トラブルシューティング時にモジュールに関する問題が示される

始めに

入出力モジュールを操作可能エンクロージャーから取り外すと、そのエンクロージャー内の空気の流れが大きく変わります。

エンクロージャーを適切に冷却するためには、開口部を設置する必要があります。代替りのモジュールを取り付ける準備ができるまで、モジュールはエンクロージャーに入れたままにしてください。デュアル・キャニスター・エンクロージャーにおいて、IOM/EBOD 拡張機構モジュールをどちらも交換する場合、新しいコントローラー・モジュールを取り付ける前に、構成設定を記録しておいてください。コントローラー・モジュールをさらに取り付ける際の説明については、『IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し』および 96 ページの『IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り付け』を参照してください。

コンポーネント障害の確認

- モジュール障害 LED - 背面 (エンクロージャー前面) を確認します: オレンジ色 = 障害状態。
- 障害 LED (エンクロージャー背面の IOM/EBOD 拡張機構モジュールのフェース・プレート上) を確認します: オレンジ色 = 障害状態。
- OK LED (エンクロージャー背面) がオフになっていることを確認します。

入出力の停止

ディスク・ドライブおよび接続の障害に対するトラブルシューティングを行うときは、データ保護予防措置として、すべてのホストから、影響を受けるクラスター分離アレイへの入出力を停止します。

IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し

重要: IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外しに関する考慮事項:

- デュアル・コントローラー環境では、運用エンクロージャーにおいて、障害のあるコントローラーを最初にシャットダウンすれば、もう一方のコントローラー・モジュールをホット・スワップできます。
- デュアル・コントローラー環境で両方のコントローラー・モジュールを交換する場合は、『始めに』に記載されている指示に従い、エンクロージャーの正常シャットダウンを実行する必要があります。
- 交換モジュールが手元にない場合は、障害のあるモジュールを取り外してはなりません。システムの稼働中は、すべての CRU モジュールが所定の場所に取り付けられていなければなりません。

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

IOM/EBOD 拡張機構モジュールの交換手順の図にはエンクロージャーの背面パネルの図が示されています。IOM/EBOD 拡張機構モジュールは、エンクロージャーの背面パネルに挿入するのに適した位置にあります。

1. ID LED (エンクロージャー前面パネル - 左側) が点灯しているエンクロージャーを見つけ、そのエンクロージャー内で交換対象の IOM/EBOD 拡張機構モジュールを特定します。
2. その IOM/EBOD 拡張機構モジュールに接続されているケーブルをすべて外します。

交換 IOM/EBOD 拡張機構モジュールに容易に接続し直すことができるように各ケーブルにはラベルを付けておきます。

3. 95 ページの図 75 の細目番号 1 に示されているように、つまみねじを反時計回りに回して、IOM/EBOD 拡張機構モジュールラッチ・ハンドルのロックを解除します。

IOM/EBOD 拡張機構モジュールのラッチ・ハンドルからつまみねじを取り外さないように注意してください。

4. IOM ラッチ・ハンドルを親指と人差し指でつまんで引きます。95 ページの図 75 の細目番号 2 と細目番号 3 に示されているように、下外側方にハンドルを回してエンクロージャーから IOM/EBOD 拡張機構モジュールを取り出します。

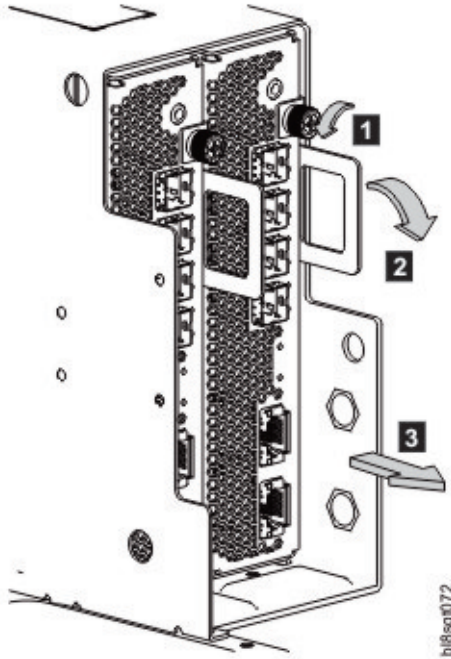


図 75. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し (1/2)

5. 図 76 に示されているように、ラッチ・ハンドルをつかんで IOM/EBOD 拡張機構モジュールをスロットからゆっくりと引き出します。
6. IOM/EBOD 拡張機構モジュール本体に両手をかけてエンクロージャーからまっすぐに引き出します (取り外し中は IOM/EBOD 拡張機構モジュールが傾かないようにしてください)。

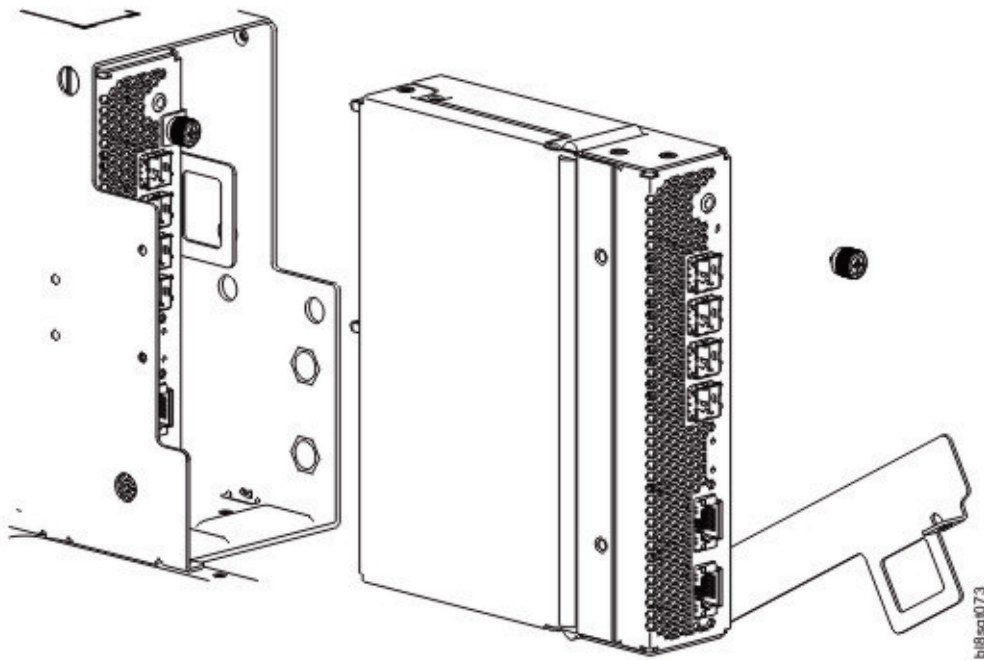


図 76. IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り外し (2/2)

IOM/EBOD 拡張機構モジュールの取り付け

静電気放電および帯電防止保護に関する『注意』の箇条書きを参照してください。

注意:

パッシブ銅線ケーブルが接続されている場合、そのケーブルを共通の接地ポイントに接続しないでください。

注: 以下の手順に従う際は、95 ページの図 76 および 95 ページの図 75 を参照してください (矢印は無視してください)。取り付ける場合、IOM/EBOD 拡張機構モジュールは、示されている矢印とは反対の方向に差し込みます。

1. IOM/EBOD 拡張機構モジュールに損傷がないかどうかを、またインターフェース・コネクタを細かく調べます。ピンが曲がっているものは取り付けしないでください。
2. IOM/EBOD 拡張機構モジュールを両手で持ち、ラッチを開放位置にして、ターゲット IOM/EBOD 拡張機構モジュールスロットの挿入位置にモジュールを合わせます。
3. IOM/EBOD 拡張機構モジュールがイラストに示されている向きであることを確認し、奥に届くまでエンクロージャーの中にスライドさせます。

拡張エンクロージャー・キャニスターが一部のみ固定されていると、エンクロージャーの最適なパフォーマンスを発揮できません。先に進む前に、モジュールが完全に固定されていることを確認してください。

4. 手動でラッチを閉めて、モジュールを所定の場所に合わせます。

ラッチ・ハンドルが掛かり、IOM/EBOD 拡張機構モジュールがミッドプレーンの背面にあるコネクタに固定されると、カチッと音がします。つまみねじを締めて、ラッチを所定の場所に固定します。

5. ケーブルを再接続します。

注: 両方の IOM/EBOD 拡張機構モジュールのファームウェアに互換性があることを確認してください。

コンポーネント動作の確認

拡張モジュール

拡張エンクロージャーを使用してストレージ・システムが構成されている場合は、ケーブル接続後に、交換拡張モジュールの初期化に最大 1 分かかることがあります。エンクロージャー前面パネルや IOM/EBOD 拡張機構モジュールのフェース・プレートの障害 LED が点灯していないことを確認してください。

付録 A. 技術仕様

エンクロージャーの寸法

表 10. モデル 106 エンクロージャーの寸法

仕様	メートル単位	帝国単位
高さ (上部カバーを含む)	176.4 mm	6.94 in
幅 (イヤーおよびレールは除く)	441 mm	17.36 in
奥行き (ハンドルを含み、ケーブルは除く)	1,139 mm	44.84 in

エンクロージャーの重量

表 11. モデル 106 エンクロージャーの重量

CRU/コンポーネント	メートル単位	帝国単位
>> ストレージ・エンクロージャー (空)	36.3 kg	80.0 lb
>> ディスク・ドライブ・キャリア (3.5" LFF ディスク、または LFF アダプター付き 2.5" SFF ディスク)	.65 > .85 kg	1.43 > 1.87 lb
電源機構装置 (PSU)	1.6 kg	3.53 lb
システム・ファン・モジュール	0.7 kg	1.54 lb
>> IOM/EBOD 拡張機構モジュール	0.8 kg	1.76 lb
IOM/EBOD 拡張機構ファン・モジュール	0.4 kg	0.88 lb
HS 拡張機構モジュール	0.1 kg	0.22 lb
JBOD/EBOD エンクロージャー (106 ドライブ・フル装着: 最大重量)	127.0 kg	280 lb

注:

- >>1. 示されている重量は公称で、差異が生じる可能性があります。ディスク・ドライブ・モジュールの重量は、使用されているディスクのタイプによって異なります。
- >>2. レール・キットによって、エンクロージャー全体の重量は約 7.5 kg (16.5 lb) 増えます。CMA によって、エンクロージャー全体の重量は約 0.8 kg (1.8 lb) 増えます。
- >>3. ディスクの数とタイプ、IOM の数、およびスケールの目盛りの違いから、重量が変わる可能性があります。

ISO 9296^(1, 2, 3) による表示騒音放射

製品説明	公称 A 加重音響パワー・レベル、 L_{WAd} (B)		公称 A 加重音圧レベル、 L_{pAm} (dB)	
	作動時	アイドリリング	作動時	アイドリリング

製品説明	公称 A 加重音響パワー・レベル、 L_{WAd} (B)		公称 A 加重音圧レベル、 L_{pAm} (dB)	
5147-106 (23°C)	8.1 ⁽⁵⁾	7.9 ⁽⁵⁾	66 ⁽⁴⁾	63 ⁽⁴⁾
5147-106 (27°C)	8.8 ⁽⁵⁾	8.3 ⁽⁵⁾	72 ⁽⁴⁾	67 ⁽⁴⁾
5147-106 最高周辺温度 最大ワークロード (操作)	9.9 ⁽⁵⁾	9.9 ⁽⁵⁾	83 ⁽⁴⁾	83 ⁽⁴⁾
5147-106 防音ドア FC EC07 = 背面	9.4 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	9.4 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	78 ⁽⁴⁾	78 ⁽⁴⁾

注記:

1. 宣言レベル L_{WAd} は、上限の周波数補正特性 A 音響パワー・レベルです。宣言レベル L_{pAm} は、1 メートル・バイスタンダー位置で測定した平均の周波数補正特性 A 音圧レベルです。
2. すべての測定は ISO 7779 に従って実施され、ISO 9296 に準拠して公表されています。
3. B および dB はそれぞれ、ベルおよびデシベルの略語です。1 B = 10 dB。
4. 推定値
5. 注意: 政府規制 (OSHA または欧州指令などで規定されている規制) により、作業場での騒音暴露レベルが規定されている場合があります。貴社およびそのサーバーの設置場所に適用される可能性があります。この IBM システムでは、オプションの防音ドア・フィーチャーが提供されています。これは、システムから放出される騒音の低減に役立ちます。インストール済み環境の実際の音圧レベルは、さまざまな要因によって異なります。これらの要因には、インストール済み環境内のラックの台数、ラックを設置するよう指定した部屋のサイズ、材質、および構成、他の装置からのノイズ・レベル、部屋の周囲温度、および従業員と装置の位置関係が含まれます。さらに、このような政府の規制への準拠は、従業員の露出の期間や従業員が防音保護具を着用しているかどうかなど、さまざまな追加要因によっても異なります。この分野の資格を持つ専門家と相談して、適用法規に準拠しているかどうかを判断することをお勧めします。

環境要件

表 12. 周辺温度および周辺湿度

仕様	温度の範囲	相対湿度
>> 作動時 >> >> >>	5°C から 35°C (41°F から 95°F、900m を超えると、300m ごとに 1°C 低くなる) (ASHRAE A2 2015 温度ガイドライン)	-12°C DP/10 から 80% (最大) (結露なし)
非作動時	-40°C から +70°C (-40°F から +158°F) (最大変化率: 20°C)	-12°C DP/5 から 100% (最大) (結露なし)

仕様	測定値/説明
通気	システムは低圧の背面排気装置とともに作動するようにしなければなりません。 5Pa (0.5 mmH ₂ O) を超えない、ラック・ドアおよび遮蔽物による背圧
高度、作動時	-100 から 3,048 メートル (0 から 10,000 フィート)。最大作動温度は、900 m (2952.76 フィート) を超えると、300 m ごとに 1°C 低くなります。
高度、非作動時	-100 から 12,192 m (-328 から 40,000 フィート)
衝撃、作動時	3.0 g、11 ms (軸あたり)
>> 衝撃、非作動時	20.0 g、7ms、10 個の衝撃パルス (正方向と逆方向に、X 軸と Y 軸あたり 2 つずつの衝撃、および正方向の Z 軸に 2 つの衝撃) または ISTA 3H (ラックにマウント、すべての面に水平方向の衝撃、4 インチ落下テスト)
>>	
>>	
>>	
>> 振動、作動時	0.18 G _{rms} 5 Hz から 500 Hz (軸あたり 30 分)
振動、非作動時	0.54 G _{rms} 6Hz から 200 Hz (ISTA 3E)
振動、再配置	60 分間の ISTA3H エア・ライド
音響	4U エンクロージャー: 音響パワー作動時 ≤ 8.5 ベル LW _{Ad} @ 23°C
方向およびマウント:	1.2 m ラック・マウント (4 つの EIA 装置)
ラック・レール	奥行き 1.2m のラックに取り付けるには、SSI サーバー・ラック仕様に準拠
ラック特性	5Pa (~0.5 mm H ₂ O) を超えない背圧

電源機構装置 (PSU) モジュール

電源機構装置の仕様を以下に示します。

表 13. 電源冷却モジュールの仕様

仕様	測定値/説明
寸法 (サイズ)	高さ 38.1 mm x 幅 169.9 mm x 長さ 211.1mm: <ul style="list-style-type: none"> • X 軸の長さ: 169.9 mm (6.69 インチ) • Y 軸の長さ: 38.1 mm (1.5 インチ) • Z 軸の長さ: 211.1 mm (8.3 インチ)
最大出力 (電力)	2000W
電圧範囲	定格 200-240 VAC
周波数	50-60Hz
電圧範囲選択	自動範囲設定: 90-264 VAC、47-63Hz
>> 最大起動電流	55A
電力変換効率	230 VAC で 94% 以上 (50% 負荷)
調波	EN61000-3-2 (EU)、EN 31000-3-3 (EU)、EN 55024 (EU)、KN 24/KN 35 (韓国) を満たす
>> 出力	+12V @ 164A、+12V スタンバイ電圧 @ 3.5A
ホット・プラグ可能	はい

表 13. 電源冷却モジュールの仕様 (続き)

仕様	測定値/説明
スイッチおよび LED	AC 電源ケーブル接続および 1 つの 2 色状況標識 LED
>> エンクロージャー冷却装置	4 つのデュアル・インペラ・カウンター回転軸ファン (エンクロージャー背面パネル)
	2 つのシングル・インペラ軸ファン (コントローラー・ベイ)

付録 B. 標準と規制

国際標準

このシステムは、南北アメリカ、EU 加盟国、中東、アジアなど、世界各地への配送を考慮して、該当するすべての安全基準に従っています。

Potential for radio frequency interference

USA Federal Communications Commission (FCC)

Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his or her expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. The supplier is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

European regulations

This equipment complies with European Regulations EN 55032 Class A: Limits and Methods of Measurement of Radio Disturbance Characteristics of Information Technology Equipment and EN50082-1: Generic Immunity.

安全準拠

このシステムは、南北アメリカ、EU 加盟国、中東、アジアなど、世界各地への配送を考慮して、該当するすべての安全基準に従っています。

EMC 準拠

表 14. EMC 準拠規格

電波障害	FCC CFR 47 Part 15 Subpart B Class A (米国)
	ICES/NMB-003 Class A (カナダ)
	EN 55032:2015 Class A (EU)
	AS/NZS EN 55032:2012 (オーストラリア/ニュージーランド) クラス A (オーストラリア/ニュージーランド)
	VCCI クラス A (日本)
	KN 32:2015 Class A (韓国)
	CNS 13438 Class A (台湾)
調波	EN61000-3-2 (EU)
明滅	EN61000-3-3 (EU)
電磁耐性	EN55024 (EU)
	KN 35:2015 (韓国)

AC 電源コード/ユニバーサル・ジャンパー・コード

表 15. AC 電源コードとユニバーサル・ジャンパー・コードの仕様

1	米国およびカナダ	
	NRTL (National Recognized Test Laboratory - 例えば UL) のリストになければなりません	
	コードのタイプ	SVT または SJT、14 AMG、3 コンダクター、最大長 2.0M
	プラグ	NEMA 6-15P 接地タイプ・ア タッチメント・プラグ (定格 240V 15A) または IEC320、C-20、250V、15A ま たは 16A
	ソケット	IEC320、C-19、250V、15A ま たは 16A
2	一般要件: ヨーロッパその他	
	コードのタイプ	国際統一コード・タイプ、 H05-VVF、15A または 16A、250V、14 AMG、3*1.5sq mm
	ソケット	IEC 320、C-19/C- 20、250V、15A または 16A

重要: プラグおよび電源ケーブル・アセンブリー全体は、国の標準を満たしている必要があり、その国で容認されている安全性の承認を受けている必要があります。

- 国として米国、カナダ、EU/NEMA、メキシコ、アルゼンチン、AUS/NZ、日本、韓国、ブラジル、ベトナム、中国、インド、および EAC があります。

- 標準として RoHS、VDE、および低ハロゲンがあります。

環境基準

- RoHS 指令 (2011/65/EU)
- WEEE 指令 (2012/19/EU)
- REACH 指令 (EC/1907/2006)

上記の基準の他にも、この製品は IBM Environmental Engineering Specification, 46G3772 に記載された該当する要件をすべて満たします。これらの要件には、材料物質の制限、バッテリー、エネルギー効率、バッテリーに関する環境作り、WEEE、China RoHS、環境警告ユーザー・ガイド、化学物質の使用などがあります。

廃電気電子機器 (WEEE) のリサイクル

製品の寿命が終わったら、危険/有害な電気電子廃棄物の扱いに該当する国内の規則に従って、すべてのスクラップ/廃電気電子機器をリサイクルする必要があります。

お住まいの国に適用されるリサイクル手順の写しについては、供給業者にお問い合わせください。

重要: このような機器を廃棄処分する際には、前章で詳述されている、該当する安全予防措置をすべて順守してください。

付録 C. エンクロージャーの梱包

サポートされる梱包構成を参照用に記載します。下に示されているパレット型エンクロージャー出荷キット組立図で、梱包構成について調べてください。梱包素材を解く、廃棄する、または保管する前に、出荷キットに用意されている資料をお読みください。 34 ページの『エンクロージャーの梱包を解く』も参照してください。

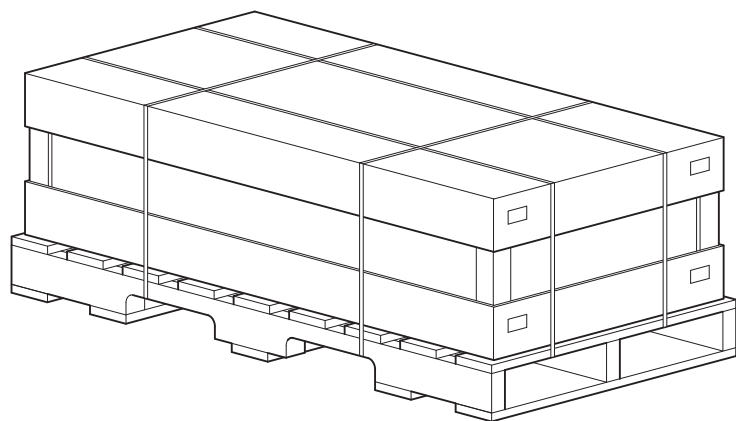


図 77. エンクロージャーの梱包を解く: 3 ピース・ボックス梱包

106 ページの図 79 は、エンクロージャー・マスター・コンテナの Illustrated Parts Catalog (IPC) 表記で、上の組立図を補足しています。

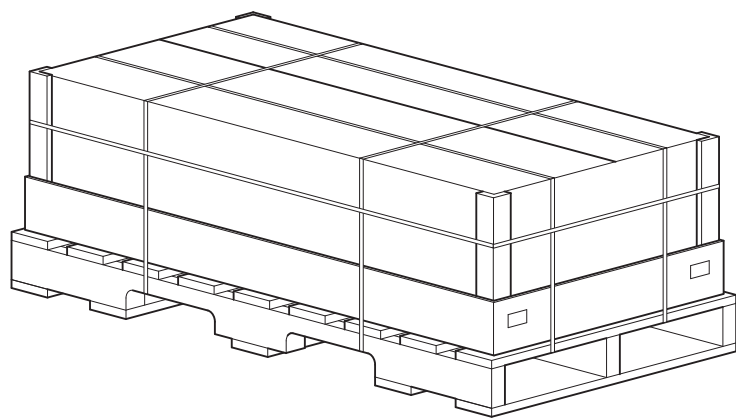
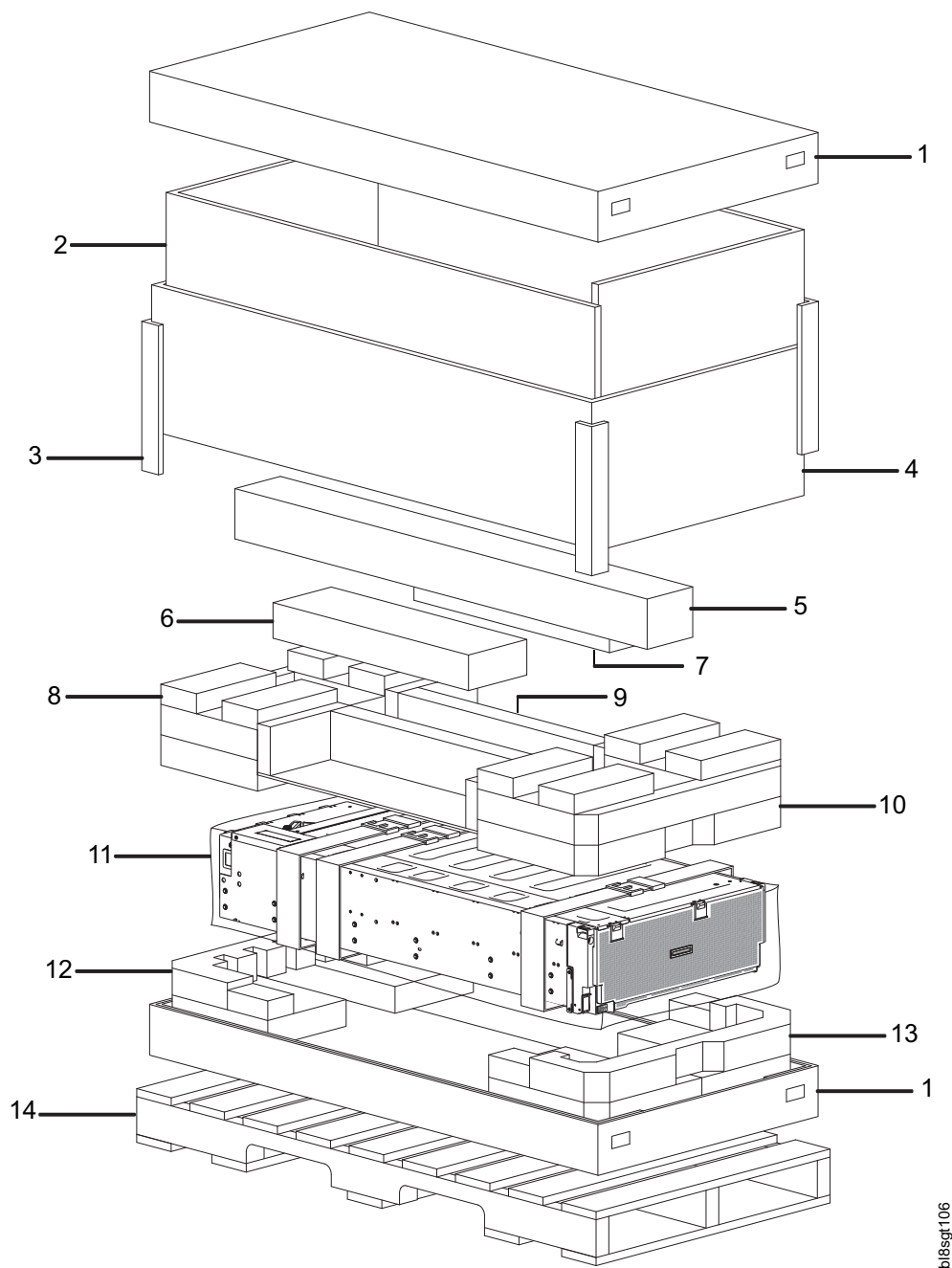


図 78. エンクロージャーの梱包を解く: RSC ボックス梱包

上に示されているのは、Regular Slotted Container (RSC) ボックス・オプションです。 107 ページの図 80 は、RSC エンクロージャー・マスター・コンテナの Illustrated Parts Catalog (IPC) 表記です。図 77 では、ふたが取り外し可能ですが、このボックスはスプリット・フラップ式になっています。RSC 構成は、3 ピース構成とは異なります。レール・キット・ボックス、CMA ボックス、付属品ボックスが含まれません。この構成では、それらのアイテムは個別に用意されています。

重要: Disk Drives in Carrier (DDIC) はモデル 106 エンクロージャーとは別に梱包され、いくつかの異なる詰め合わせとして入手できます (シングル、12 パック、24 パック)。適切なリフト機器でエンクロージャーがラックに取り付けられるまで、ディスク・スロットを DDIC に取り付けないでください。10 ページの『注意』と 16 ページの『ディスク・ドライブ・スロットへの取り付け』も参照してください。



bl8sgt106

図 79. エンクロージャーの梱包を解く: 3 ピース・ボックス梱包

≡	番号	コンポーネントの説明	数量	番号	コンポーネントの説明	数量
>>	1	ベース/ふた、ボール紙	2	8	発泡材、インナー、後部ドロワー、上部	1
>>						

番号	コンポーネントの説明	数量	番号	コンポーネントの説明	数量
2	挿入、強度 L、ボール紙	2	9	挿入、CMA ホルダー、ボール紙	2
3	エッジ保護、高さ、四隅	4	10	発泡材、インナー、前部ドロワー、上部	1
4	挿入、ウォール、ボール紙	1	11	ビニール袋 (エンクロージャー/ベルト・ストラップ収容)	1
5	レール・キット・ボックス	1	12	発泡材、インナー、後部ドロワー、下部	1
6	ボックス、付属品キット	1	13	発泡材、インナー、前部ドロワー、下部	1
7	CMA ボックス	1	14	カスタム・パレット、木製	1

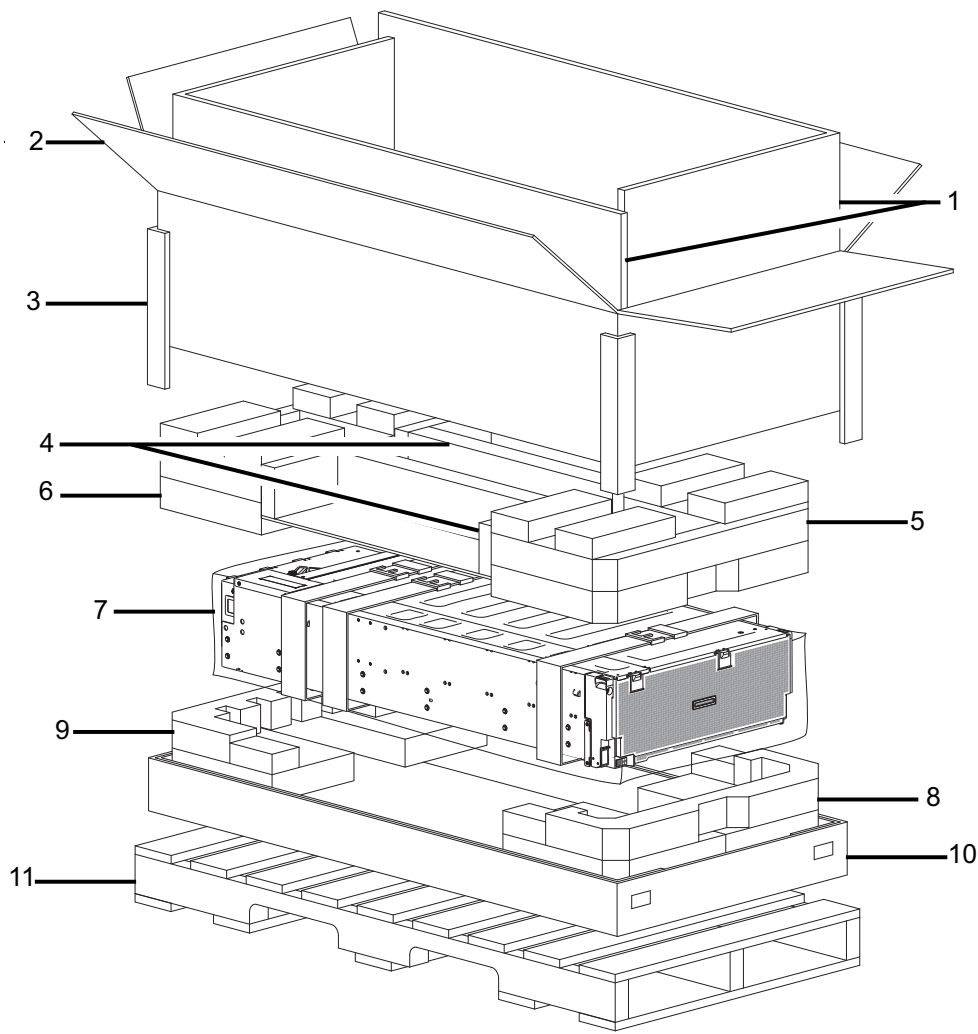


図 80. エンクロージャーの梱包を解く: RSC ボックス梱包

番号	コンポーネントの説明	数量	番号	コンポーネントの説明	数量
1	挿入、強度 L、ボール紙	2	7	ビニール袋 (エンクロージャー/ベルト・ストラップ収容)	1

番号	コンポーネントの説明	数量	番号	コンポーネントの説明	数量
2	ふた、AW 付きボール紙	1	8	発泡材、インナー、前部ドロワー、下部	1
3	エッジ保護、高さ、四隅	4	9	発泡材、インナー、後部ドロワー、下部	1
4	挿入、CMA ホルダー、ボール紙	2	10	ベース、ボール紙	1
5	発泡材、インナー、前部ドロワー、上部	1	11	カスタム・パレット、木製	1
6	発泡材、インナー、後部ドロワー、上部	1			

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。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供され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。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

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を提供し、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。

IBM Corporation

Dept. 30ZA/Building 707

Mail Station P300

2455 South Road,
Poughkeepsie, NY 12601-5400
U.S.A.

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。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、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。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をお願いします。

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・プログラムは特定物として現存するままの状態を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。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

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。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.shtml をご覧ください。

Intel は、Intel Corporation または子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。

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。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

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。

電波障害自主規制特記事項

本セクションには、米国およびその他の国における電波障害規制特記事項または表示を記載しています。

Federal Communications Commission Statement

This explains the Federal Communications Commission's (FCC's) statement.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, might cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A Statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

European Union Electromagnetic Compatibility Directive

This product is in conformity with the protection requirements of European Union (EU) Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to

electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

Responsible Manufacturer:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

European community contact:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

Germany Electromagnetic Compatibility Directive

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)." Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

People's Republic of China Class A Statement

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Taiwan Class A Statement

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Taiwan Contact Information

This topic contains the product service contact information for Taiwan.

IBM Taiwan Product Service Contact Information:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan
Tel: 0800-016-888

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

f2c00790

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 特記事項

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

この表示は、20 A/相以下の製品に適用されます。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

この表示は、20 A/相 (单相) を超える製品に適用されます。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- 回路分類：6 (单相、PFC回路付)
- 換算係数：0

この表示は、20 A/相 (3相) を超える製品に適用されます。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

一般財団法人 VCCI 協会特記事項

これは、VCCI 協会表示について説明しています。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Korean Communications Commission Class A Statement

This explains the Korean Communications Commission (KCC) statement.

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Russia Electromagnetic Interference Class A Statement

This statement explains the Russia Electromagnetic Interference (EMI) statement.

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi

通信規制の注記

This product may not be certified in your country for connection by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks. Further certification may be required by law prior to making any such connection. Contact an IBM representative or reseller for any questions.

本製品は、電気通信事業者の通信回線との責任分界点への、直接的な接続を想定した認定取得作業を行っていません。そのような接続を行うには、電気通信事業者による事前検査等が必要となる場合があります。ご不明な点については、IBM 担当員または販売代理店にお問い合わせください。



Printed in Japan

SC43-4464-00



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21