

データ・サイエンスから データ外交へ

最高情報責任者 (CIO) の視点



本レポートは、IBMの第4回目のグローバル経営層スタ
ディに参加した2,924人の最高情報責任者(CIO)の回
答に基づいており、IBM Institute for Business Value
(IBV)が実施してきたIBM CxOスタディ・シリーズの第
20版です。探索的因子分析、回帰分析、相関分析などを含
むさまざまな統計手法を用いてレポートを作成しました。
また、IBM WatsonのAIテクノロジーを駆使し、数千も
の定性的回答に対するセンチメント分析を実施し、IBM
Watson Project Debaterを通して、今話題のテーマが
経営層の方々の目にどのように映っているのかを、さまざ
まな視点から特定しました。

産業化されたデータ上に 築かれる新しい世界

1913年、ヘンリー・フォードが自動車の大量生産を目的に、初の移動組立ラインを導入したのは有名な話である。¹ 今日、我々はデータにおいて同様の段階へと突入した。情報は、小規模なものから大規模なものへ、たとえるなら紡績工場からオートメーション工場へと進化している。これはCIOにとって重大な意味を持つ。

今回のグローバル経営層スタディでは、産業化されたデータの世界をリードするために、何が重要なのかを追求した。本調査では、世界中の13,000名以上のCxO(最高責任者)レベルの経営層にインタビューを実施し、データから価値を生み出し、事業において独自の優位性を構築するために行っている活動や今後の計画について質問した。

その回答から、少数ではあるが、データの利活用において先進的な企業群を特定することができた。これら企業のCIOは、データを利用することで、今まで以上にスマートにビジネス上の意思決定を行い、効率的なオペレーションを迅速に構築し、顧客との間により一層密接な関係を築くことに成功していた。結果を見れば明白な通り、データの利活用において先進的な企業ほど、競合他社と比べて柔軟かつ革新的で、収益性の高いことが判明している。

新しいオペレーションへのパラダイムシフト

CIOは、他のどのCxO（最高責任者）よりも、自身の業界がどれほど破壊的状況にあるかを強く認識している。2013年以降、CIOは自社に最も影響を与える外部要因は「テクノロジー」と「市場の変化」の2つであると一貫して回答してきた（図1参照）。²

これら2つの要因は、互いに密接に絡み合っている。技術革新とデータに基づく洞察が組み合わさることで、新しい市場が生まれ、オペレーション環境に変革が起こる。サービスの提供が製品の販売に取って代わることで、製品の“購入者”はサービスの“利用者”となる。音楽のストリーミングやライドシェア、オートクチュールのレンタルなども台頭してきた。すでにデジタル経済は、事実上の経済そのものへと成長しつつある。

このように、テクノロジーのトレンドと市場の変化は一心同体であり、両者の相乗効果を高めることが、企業の競争優位性を生み出すカギとなる。企業はイノベーションとインテリジェンスを組み合わせれば、新しい市場セグメントを見出し、業界を再定義することで、需給力学を書き換えられる可能性がある。

別の言い方をすれば、産業化されたデータは、変化し続ける一連の継続的なエビデンスやイベントと軌を一にする、新たなオペレーションのパラダイムを生み出している。あるCxOによれば、「どのような業界で事業を展開しているかにかかわらず、現在のすべてのビジネスはデータ・ビジネスであり、すべての企業はテクノロジー企業である」

では、どのようにして一部のCIOは、より実用的かつ迅速に大規模なデータの利活用を実現しているのだろうか。そしてどのような秘訣によって、未加工のデータを有用なインテリジェンスへと変換する堅牢な仕組みを、他社よりも効率的に構築できているのだろうか。

「先導者」が行く先を照らす

我々は本調査に参加したすべての企業を、データ利活用の段階に応じて4つのクラスターに分類することができた（図2参照）。

図 1

テクノロジーが起こす地殻変動

CIOは、自社に最も影響を与える外部要因は「テクノロジー」と「市場の変化」の2つであると一貫して回答してきた

今後 2 ~ 3 年間に自社に最も影響を与える外部要因

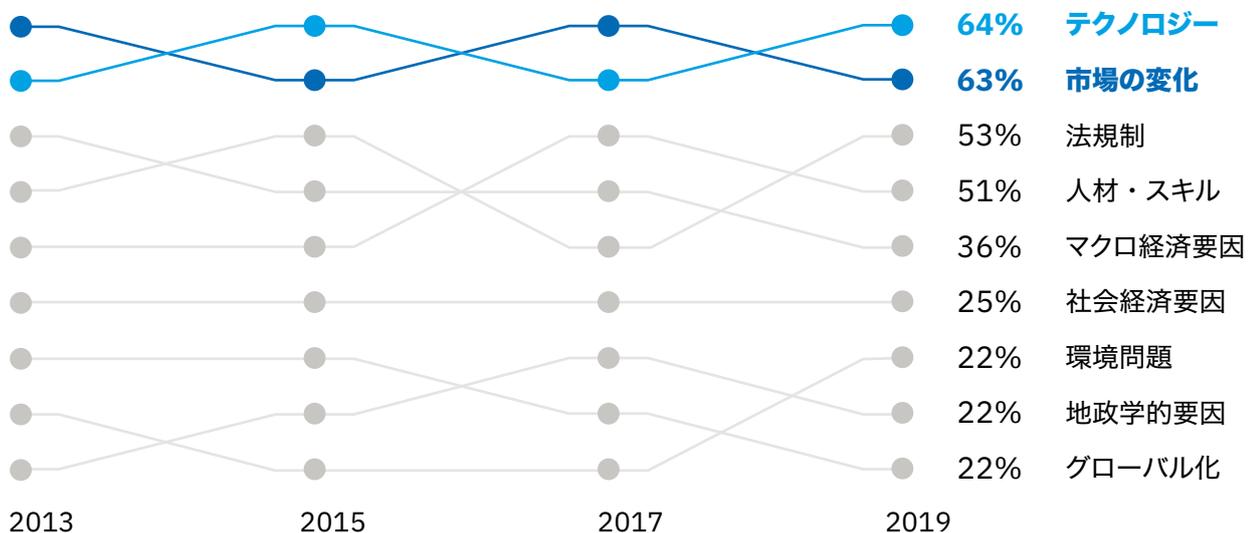
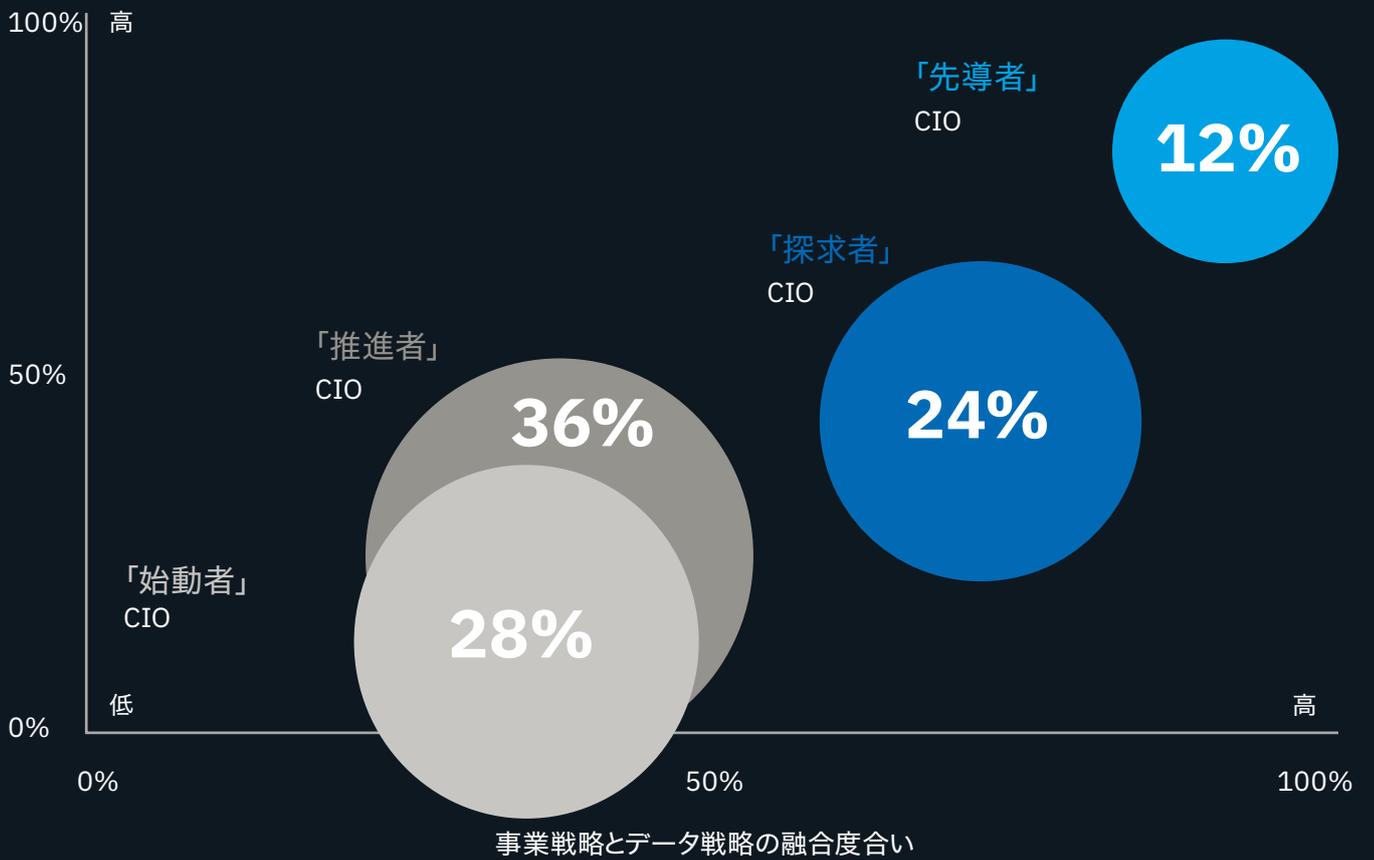


図 2

データによる優位性

「先導者」はデータから価値を生み出す新たな道を確立

データからの価値創出能力



「当社の経営層は、データに基づき意思決定を行うことに秀でているが、我々はこのような能力を全社的に展開していく必要がある」

CIO、医療、米国

「始動者」は、まだ船出をしたばかりの状態である。全社的な事業戦略とデータ戦略の融合に着手したばかりで、まだデータ駆動型の企業文化を持っていない。さらに、データからの価値の創出において限定的な成功しか収めていない。「推進者」は、「始動者」よりも事業戦略とデータ戦略の調整を進めながら、データを信頼する企業文化の醸成を行っているところである。それでもまだ両者ともに、データを適切に活用するところまではきていない。

一方で「探求者」は、データ利活用の道半ばにいる。事業戦略とデータ戦略を融合する方法や、データから価値を創出する新しい方法について、実験段階にある。まだ一貫して高い価値を実現できるわけではない。この両方を理想的に実現できているのは「先導者」だけである。データ戦略と事業戦略を高いレベルで融合させ、かつ豊富なデータを基にデータを信頼して意思決定をする企業文化の中で事業を運営している。

「先導者」のCIOと「始動者」のCIOを比較してみよう(わかりやすくするため、本書ではあえて両者を取り上げる)。すると、彼らが運営する企業のパフォーマンスに大きな差があることがわかる。イノベーションを例に取ると、「先導者」のCIOの82%はイノベーション実績が豊富な企業に所属しているのに対し、「始動者」のCIOではわずか34%である。同様に、変化に効果的に対応しているかという質問に対しても、両グループの回答には差が見られた。

こうした「先導者」の強みが及ぼす好影響は、業績の数字にも表れている。「先導者」のCIOの10人中7人以上は、競合他社よりも高い売上成長率と収益性を達成していると回答した。しかし「始動者」のCIOで同様の回答をした割合は、いずれもわずか10人中4人ととどまった。

では、「先導者」のCIOはいかにしてデータから価値を創出しているのだろうか。我々の分析によると、彼らは主に以下3つの領域における対応において、他のCIOと違っていた。

- データ・フルエンシー(データ活用能力)に基づく企業文化を醸成
- データをオペレーション可能な状態とするために必要なインフラの構築を重視
- 共有データと機密データを区別することで、透明性と信頼性のバランスを確保

以降の3つの章で、これら各テーマをさらに詳しく解説していく。

第1章

データ・フルエンシー (データ活用能力)を基盤とした 企業文化の醸成

「先導者」のCIOは、事業活動の最適化に向けデータを巧みに活用している。彼らの84%は「自分と同僚のCxO(最高責任者)レベルの経営層は、重要な意思決定においてデータを活用している」と回答したが、「始動者」のCIOでは35%にとどまった。また、「先導者」のCIOの87%は、意思決定プロセスに必要となるデータの収集を極めて重要と考えているが、これは「始動者」のCIOの2倍以上に相当する。

「先導者」のCIOは、決して経験則を軽んじているわけではないが、事実を第一に考慮すべきだと主張する(サイドバー「全日本空輸株式会社:直感を超えた洞察」を参照)。現実を突きつけられることが時に厳しいことは、日本のあるエレクトロニクス企業のCIOが語る通りである。「データ重視の世界は容赦がない。データのおかげで、何らかの基本計画が絶対に実現不可能であると分かったり、一時は有望と見られていたビジネスに将来性のないことが判明したりすることがある」しかし、こうした厳しさが、「偽りの希望よりも確かな根拠を優先する」という「先導者」のCIOの行動指針を生む。

実際、「先導者」のCIOは、意思決定の指針としてデータをより重視するだけでなく、「始動者」のCIOとは異なるさまざまな視点からデータを活用している。

「先導者」のCIOによると、新しい市場での見込み客発掘と評価のために、データは特に有用であるという。対照的に、「始動者」のCIOは、主にコスト削減の領域を特定するためにデータを活用している(図3参照)。

また、「先導者」のCIOのほとんどが、「自社の生産性、敏捷性、およびイノベーション能力を強化するのにデータは重要である」と回答している一方、「始動者」のCIOは、「データの主な価値は、業務効率化の機会を特定できることにある」と答えている。つまり、「先導者」のCIOと同僚のCxOは、事業拡大の最善の方法を探るためにデータを活用しているのに対し、「始動者」のCIOと同僚のCxOは、コスト削減の最善の方法を決めるためにデータを活用している。

図 3

2つの視点

「先導者」のCIOは成長促進のために、「始動者」のCIOはコスト削減のためにデータを活用している

データ利活用による価値が最も高いと思われる活動

事業成長機会の把握と評価



企業戦略・ビジョンの策定



コストの削減



「先導者」のCIO

「始動者」のCIO

品質の番人

このような視点の違いから、「先導者」のCIOは、自社が持っているデータの価値を高めるための労を惜しまない。彼らの83%はデータのキュレーションに熱心に取り組み、85%は多様なデータ・セットを統合することに注力している。しかし、「始動者」のCIOで同様の取り組みを行っているのは、それぞれ61%と66%にとどまる。

「先導者」のCIOは、効果的なデータ・サプライチェーンを構築するために、品質、完全性、および継続的な管理・運用を重視しながら、ライフサイクルのアプローチをデータ管理にも導入する必要性を理解している。「我々はデータを絶え間なくクレンジングして、標準化し、一元管理・統合することで、最大限の価値を引き出し、リアルタイムの分析や意思決定に役立てたいと思っている」と、インドのある工業製品メーカーのCIOは述べる。

しかし多くのCIOにとっては、これはまだ遠い先の目標となる。「我々は目標達成に向けて懸命に取り組んでいるが、さまざまな部門のさまざまなシステムにデータが分散し、未検証のまま保存されている状況だ。しかし、この状況を打開できる適切なスキルを持った人材はなかなか見つからない。つまり、データ・リテラシーを有すると同時に、手間のかかる仕事もこなせる人材がいないということだ」と、ニュージーランドの運輸会社のCIOは語る。インタビューの中で、同様のフラストレーションを抱える回答者は他にもいた。

業務に見合う適切なツール

データはばらばらな状態ではほとんど価値がない。そのため「先導者」のCIOは、データをマイニングするために必要な分析インフラに投資してきた。彼らの10人中8人は、関連するツールやトレーニングを従業員に積極的に提供しよう努めてきたが、「始動者」のCIOや同僚のCxOで同様の取り組みを行ってきたのは、わずか10人中3人にも満たなかった。このような努力はすでに実を結び始めており、「先導者」の中でデータ・サイエンスやアナリティクスのスキルを持った従業員の割合は4倍にもものぼる。

全日本空輸株式会社： 直感を越えた洞察

日本最大の航空会社である全日本空輸株式会社（以下、ANA）では、データ・サイエンティストを「内製化」し、データ・マネジメント・チームを組成した。デジタル変革室イノベーション推進部 部長の野村泰一氏は、その経緯を次のように語った。「当初は、社内のシステム・エンジニアの中から一定数を再訓練する計画でした。しかし、ほどなくすると、全員にデータ・サイエンティストの素養があるわけではないものの、一部にデータに対する優れたセンスを持った者がいることがわかりました。そこで、そうしたメンバーに対して、各人の性格や興味分野に沿う形で新たな役割を与えて育成した結果、潜在能力が開花し、チームを組成できるまでに人材が育ったのです」

さらに野村氏は、次のように続けた。

「実際、データ・サイエンティストの養成は、エンジニアの働き方に驚くべき変化をもたらしました。通常システム・エンジニアの働き方というのは、標準化された設計開発工程に基づき、各活動の必要工数を見積もり、その範囲内で作業するというスタイルで進められます。しかし、データ・サイエンティストへの転換を成功させたエンジニアは、新たな働き方への転換にも成功しました。彼らは、常に新しい知識やアイデアに対してオープンであり、イノベーションの探求のためであれば、従来のプロジェクト指向のアプローチや工数管理をベースとした業務の範囲にこだわらない活動をするようになったのです」

現在に至るまで、ANAによるデータ・サイエンティスト・チーム構築に向けた取り組みは、多くの成果を上げている。今ではデータは重要な意思決定に欠かせないものとなったが、その中には従来では予測が困難であったことに対して、洞察をもたらしたものもある。

例えば、ある航空機部品に原因不明の故障が発生した際、整備部門の誰もが飛行時間の長さとの関連を疑った。しかし、データ・サイエンティストが記録を分析した結果、飛行時間と部品の故障との間には相関関係がないことが判明した。結局、故障の根本原因は航空機の飛行経路で、それがエンジンへの空気の流量に影響を与え、部品に作用していたことがわかった。

「新たな指標を用いることで、平均故障間隔の予測精度を以前よりも格段に改善できたのです」と野村氏は語った。

「我々にとって最大の課題の一つは、データを『民主化』し、社員全員が『シチズン・データ・サイエンティスト』になれるようにすることだ」

CIO、消費財、スイス

しかし、社員によるデータ分析を支援するために数多くポイント・ソリューションを提供してしまうと、かえって問題が生じることもある。この現象は「ツールのスプロール化」と呼ばれ、企業があまりに多くのプログラムやプラットフォームを都度採用し続けることで、生産性が高まるどころか逆に低下してしまうことを指す。多すぎる選択肢を手にした社員は、どのタスク用にどのツールを選ぶべきかがわからなくなったり、使っているツールが信頼できるデータを表示しているかどうかには確信が持てなくなったりする。

問題はそれだけではない。企業が多くのツールを導入すればするほど、設定ミスやデータ漏洩、データ侵害などのリスクもそれに合わせて増大する。サード・パーティーのアプリケーションやデータ・ストアの可視性が限定的な場合、この問題はさらに悪化する。しかも、一部のツールでは、長い目で見た場合にそのコストを回収できないケースもある。長期のSaaS (Software as a Service) 契約では、経常的に費用が発生する。これは、決して「回収できない」固定費である。つまり、SaaS契約を結びすぎると、企業の柔軟性が損なわれ、マージンが削り取られる可能性がある。

「我々の課題は、費用曲線の傾きを下げることだ」と、カナダの政府機関のCIOは悲しげに語る。「導入済みのプラットフォームやテクノロジーが多すぎる。そのすべてにサポートが必要な状況だ。スリム化しなければならない」

データ・サイエンティストかつ「外交官」

「先導者」のCIOは、他部門の同僚たちと緊密に連携することで、ツールのスプロール化に対処している。89%は、他部門との協力を通じたデータの管理、ガバナンス、そして保護が最優先事項だと考えている。彼らはクラウドが台頭し、技術的なインフラ業務を外注する企業が増えるにつれ、自らの役割が変化してきたことを認識している。

かつてのCIOには、「配管」や「配線」などの作業を統括することが期待されていたが、現在ではサービス提供にその期待値が移行している。CIOは、人とテクノロジーとデータを仲介して、多様な利害関係者にデータへの容易なアクセスを提供し、デジタル変革のビジネス・ケースを構築する同僚たちをサポートすることが求められている。

「先導者」のCIOは、すでに変化を遂げている。深い技術的な専門知識と、自社ビジネスのミッションに関する徹底的な理解、さらにはさまざまな領域間で効果的な協力を実現するために必要なソフト・スキルの組み合わせにも成功している。その結果、データ・サイエンティストのみならず、「外交官」とも称される存在になった。

中心に位置する

特筆すべき点として、「先導者」のCIOは、もう一つの分野でも信頼を勝ち得ている。他のCxOが認める通り、自社のデータ戦略の立案を先導しているのは、まさに彼らである（図4参照）。対照的に、「始動者」のCxOは、データ戦略の策定において、最も大きな影響力を持っているのはCEOだと回答している。

しかし、社内外のデータを統合させるために必要な技術的知識を有するCEOはそれほど多くない。管理職人材斡旋会社のHeidrick & Struggles社が実施した調査によると、世界最大手の企業のCEOの約半数は、バックグラウンドが財務または経営全般であった。³ さらに、包括的なデータ戦略を策定・推進するために、必要な時間と労力を割けるCEOも少ない。したがって、議論の余地はあるかもしれないが、CIOこそがデータ戦略をリードすべきなのである。

「今日のCIOには、
リーダーになることに加え、
円滑にコミュニケーションが
取れる良きパートナーに
なることも求められている」

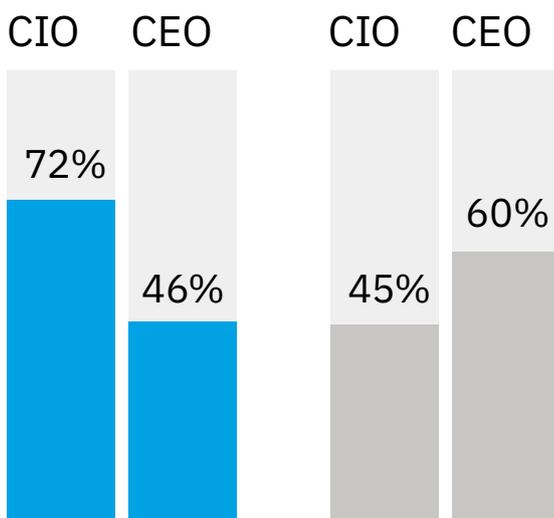
CIO、ライフサイエンス、中国

図 4

原動力

「先導者」のCIOは、自社のデータ戦略の立案を先導している

データ戦略の策定において、最も大きな影響力を持つCxO*



「先導者」の企業

「始動者」の企業

*CIOを除く全CxOの見解に基づく。

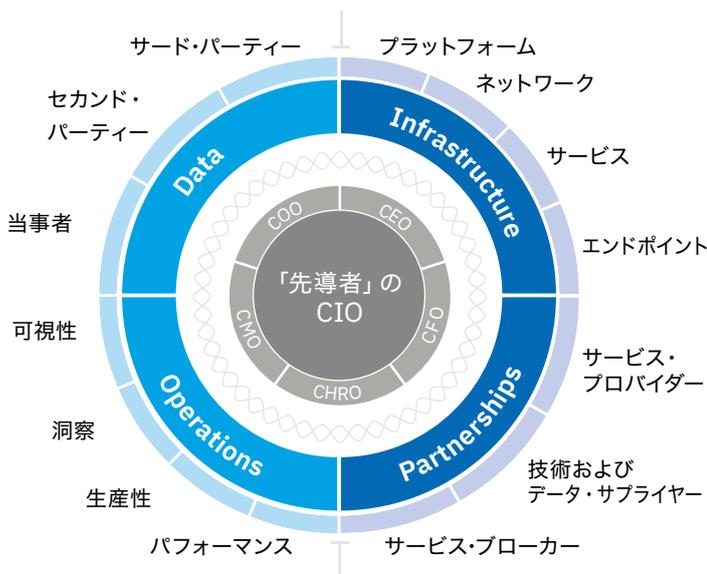
「先導者」のCIOは、まさにそのように行動している。彼らはデータ・エコシステムの中心で、自社の技術的インフラやオペレーション、データのすべてを、データ形式やその発生元、保存先、誰が説明責任を負うかなどに関わらず、全体を包括して俯瞰することができている(図5参照)。このように「先導者」のCIOは、「サービスとしての洞察」を提供できるユニークな立場にいる。彼らは、同僚のCxOがインテリジェンスを集約させ、イノベーションを推進し、部門の境界線をまたがる新たな価値提案ができるようサポートする。

つまり、「先導者」の企業は、摩擦のないデータ・バリュー・チェーンを持っており、そこにはあらゆるレベルでより良い意思決定ができるよう、データが幅広く頒布されている。これが、データ・フルエンシーのある企業文化の特徴である。

図 5

パノラマ視点

「先導者」のCIOは、テクノロジー、部門、企業の枠を超えて、エコシステム全体を俯瞰することができる



アクション・ガイド

データ・フルエンシーを基盤とした企業文化を醸成する方法

1. ハードおよびソフト・スキルを組み合わせることで洞察力を養う

技術的な洞察力を通じて、ITチームの専門知識を注入し、信頼性を確立する。

新しいテクノロジーの利用や理解を容易にして、より一層優れた体験を設計する。

自社を、洞察を引き出すデータ・ビジネス企業であると同時に、イノベーションを創出するテクノロジー企業であると位置づけ、コラボレーションを奨励し報酬を与える。

2. 継続的なイノベーションと適応を通じて洞察力を培う

ディスラプションについての議論を、洞察を生むための機会として捉え直す。

「サービスとしての洞察」の能力を活用する。

ガバナンスについての対話を、ビジネス成果についての対話に昇華させる。これらをデータ系列、データ品質、データ統合およびライフサイクル管理のための具体的なプラクティスと関連付ける。

3. 洞察を洗練させ、同僚やパートナーに価値を提供する

データ・サプライチェーンを、価値をすばやく、漸増的かつ累積的に提供するバリュー・チェーンに転換する。

資産およびプロバイダー全体を把握しているという可視性を活用し、取り組むべきビジネス・ケースを構築する同僚をサポートする。

サービス・プロバイダーおよびサービス・ブローカー両方の立場で振る舞う。また、最善(Best-of-Breed)なプラットフォームへの投資と、ばらばらなポイント・ソリューションによって生じる生産性や洞察の毀損との間に存在するトレードオフの関係を、同僚たちが理解できるようサポートする。

第2章

洞察に基づく新たな事業モデル

データを大量に集めている企業は多数ある。しかし、価値あるデータを「収集」し、有意義で実用的な情報に変換できている企業は思いのほか少ない。「先導者」のCIOは、データの統合やアクセス、および分析用の強固な技術的基盤を開発し、データを「オペレーション化」することを極めて重要視している(図6参照)。

「我々は、データを『オペレーションの副産物』から『会社の資産』に変えることを目指している」

CIO、運輸、ベルギー

適切な基盤を構築するためには、その会社の規模や成熟度に応じ、さまざまな戦略的意思決定を行う必要がある。一般的に、創業間もない小規模な企業ではイノベーションと市場投入にかかる時間を短縮できるインフラが求められる。他方、世間に認知され、厳しく規制されている大企業では、多様なオペレーションと厳格なコンプライアンスをサポートできるインフラが必要となる。

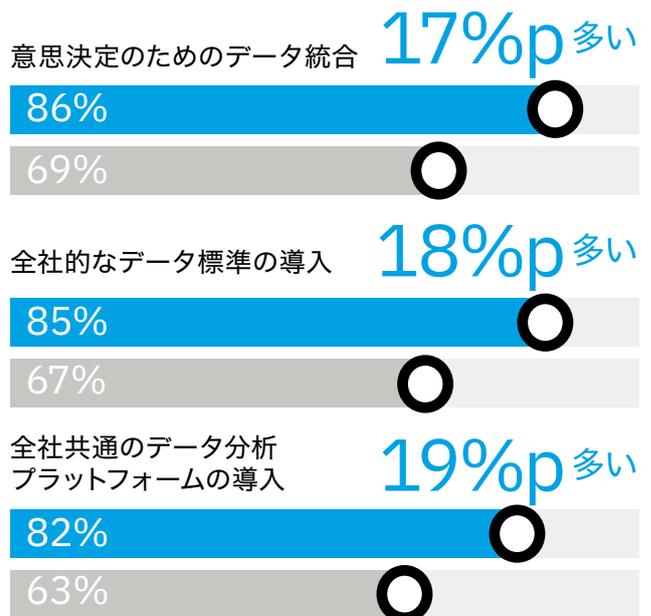
そこで重要となる意思決定の一つが、そのインフラを購入するのか、または自ら構築するのか、ということである。通常小規模な企業では、データ統合の心配がないので、既製のシステムをそのまま使うことができる。一方、大規模な企業は、はるかに複雑なニーズを抱えているため、ソリューションを細かく設定する必要がある。

図 6

データの活用

「先導者」である CIO は、データを実用的な情報に変換すべく努力をしている

IT 部門における
各データ・イニシアチブの重要性



「先導者」の CIO

「始動者」の CIO

また、差別化の実現などメリットが期待できる場合には、システムを新規に構築することも考えられる。逆に、既存システムが減価償却済みで、現行のビジネス・プロセスを変更するメリットがあまりない場合は、そのシステムで対応していくこともできる。

アナリティクスとクラウド

「先導者」のCIOは過去数年にわたり、データ分析と、新しい情報ソースへのアクセスに必要なテクノロジーに大規模な投資を行ってきた。彼らの多くは、近い将来も、継続して同じテクノロジーにさらなる投資を行う予定である(図7参照)。

「高度なアナリティクスの
おかげで、迅速で、より良い
意思決定が可能となり、
パフォーマンスも
向上している」

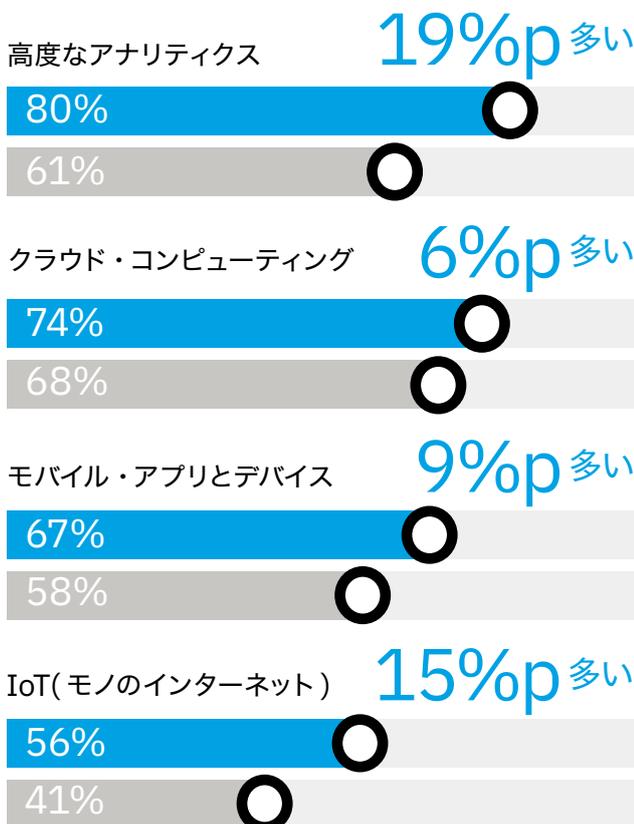
CIO、消費財、英国

図7

スマートな支出

「先導者」のCIOは、高度なアナリティクスとクラウド・コンピューティングに大規模な投資を計画している

今後2～3年間の
主な投資分野



「先導者」のCIO
「始動者」のCIO

KBC:機械学習を 最大限に活用

ベルギーのバンカシュラー、KBC社のGeneral Manager of Big Data, Data Analytics, and AIであるBarak Chizi氏は、80人以上のデータ・サイエンティストを擁する、ヨーロッパの金融業界で最大のAI組織の一つを率いており、そのチームを非常に効果的に活用している。1998年設立のKBCは、現在ではデジタル・バンキング革命の先頭に立つ多国籍企業である。

KBCは、新規顧客がわずか5分で口座を開設・利用できるモバイル・アプリや、既存顧客が他銀行の口座もあわせて管理できる「マルチバンキング」アプリの開発など、数々の「業界初」となる取り組みを行っている。さらに、ウェアラブル機器による非接触型決済のテストの実施や、最近では、住宅所有者やテナント、地主が3つの簡単な質問に答えるだけで損害保険商品を購入できるオンライン・サイトも立ち上げている。

顧客視点で見て、KBCは迅速かつユーザー・フレンドリーで、高度にパーソナライズされたサービスを提供している。しかし、その裏には、洗練されたアナリティクスによる仕組みが隠されている。KBCのビッグ・データのインフラに、複数の際立った特徴がある。

「我々が持っているのはデータ・ウェアハウスではない。データ・レイクである」と、Barak Chizi氏は説明する。両者には大きな違いがある。「データ・ウェアハウスとは、ある定義に基づき予め分類され構造化されたデータの保管場所だ。それに対して、データ・レイクとは、思い込みや偏見を排除した、生のデータの広大なプールである」と説明する。また、KBCはさまざまな事象の要因を特定するために、機械学習も活用している。これは、過去を前提に未来を予測するモデル開発とは異なるものである。「我々はマインドセットではなく、データにフォーカスしている」と、Barak Chizi氏は語る。

対照的に、「始動者」のCIOの投資意向は控えめである。あるいは、「始動者」が所属する企業の多くは収益性が低く、単に予算が少ないだけかもしれない。しかし、「先導者」と「始動者」の両CIOにおいて、投資先の優先順位に共通の変化が見られる。以前はモバイル・アプリとデバイスが投資分野のトップを占めていたが、現在では高度なアナリティクスとクラウド・コンピューティングにシフトしている。

「先導者」のCIOは、データを産業化できる規模で管理するべく、特にハイブリッド・クラウドを重視する計画を持っている。10人中4人はハイブリッド・クラウドにすでに投資しており、10人中7人は投資の開始、もしくは既存の投資の増額を予定していた。対して「始動者」のCIOは、動きがやや鈍く、ハイブリッド・クラウドに投資しているのは24%で、近い将来投資する予定があるのも49%にとどまった。ハイブリッド・クラウドがもたらす最大のメリットが敏捷性であることを考えると、この遅れが致命傷となる場合もあるかもしれない。

変化が激しいデジタル環境においては、素早い意思決定能力が極めて重要となるが、この時点で苦勞している企業は、将来さらなる後れを取る可能性があるだろう。

しかしCIOは新しいテクノロジーの価値に対して総じて懐疑的なものである。新テクノロジーへの投資から大きなリターンが得られると期待しているCIOは、わずか17%である(他のCxOは27%)。フィンランドの保険会社のCIOの言葉を借りれば、CIOは「過大な約束」はしないことを常としていることが一つの理由であろう。また当然のことながら、CIOは成果に対する責任を負っているため、慎重な姿勢になるのも無理のないことなのだろう。

特筆すべき例外として、機械学習を含む人工知能(AI)で、「先導者」のCIOの3分の2と「始動者」のCIOの半分は、このテクノロジーに対して非常に大きな期待を寄せている。「AIと高度なアナリティクスは、今後5年間で最も重要な2つのトレンドになるだろう」とカナダの銀行のCIOは言う。「これらの分野で成功すれば、誰もが他社を大きく上回るアドバンテージが得られるはずだ」と他のCIOも同様に熱い視線を注いでいる(サイドバー「KBC:機械学習を最大限に活用」を参照)。

合理化されたデータ・サプライチェーン

「先導者」のCIOは、これらの投資によるメリットを獲得するための盤石な基盤を築いている。AIを最大限活用するために必要なデータ・プラクティスを、自社ですでに導入しているからである。彼らの10人中7人は、「自社はデータの収集・利活用・共有に関するルールを明確に定義している」と回答したが、同様の回答をした「始動者」のCIOは、10人中2人だけだった。「先導者」のCIOは、データ・スケジュールワードシップの重要性を理解していることから、産業化されたデータに関する議論を主導するリーダーとしては理想的であると考えられる。

さらに、「先導者」のCIOの84%は、自社が持つデータのさらなるクレンジングを検討していたが、「始動者」のCIOでは、その割合は61%にとどまった。「適切な分析のためには、データの衛生管理は絶対不可欠だ」と、米国のメディア・エンターテインメント企業のCIOは指摘する。そして「先導者」のCIOの56%（「始動者」のCIOの2倍以上）は、データの破棄も同等に重視している。

彼らは、洞察の量や質の向上が、データの量に比例するとは限らないということを理解している。むしろ、データが多すぎると、的確な情報に基づき迅速な意思決定を行う経営陣の判断に水を差し、ビジネスが行き詰まってしまう可能性すらある。そのため、古くなったデータの優先順位を下げる戦略を明確に定める必要がある。「現在、当社ではすべてのデータを保管している」と、英国の公益事業会社のCIOは言う。「『木を見て森を見る』ことができるようにするため、すべてのデータベースを整理する必要がある」

「我々は堅牢なデータ・ガバナンスの枠組みを確立している。そこには、データ管理からデータ品質に至るまで、データに関するおよそすべてのものが含まれる」

CIO、保険、フィリピン

「先導者」のCIOが持つ能力の中でも特徴的なものとして、非構造化データと構造化データを組み合わせ、そこからまとまりのある洞察を生み出すことができるという点がある。ソーシャル・メディアの投稿を解析し、スマート・センサーからのデータを集約し、コンテキストのメタデータを把握することにより、はるかに包括的な顧客像を描くことができる。さらに重要な点として、このようなデータ同士を組み合わせることで、顧客の挙動や嗜好が時間の経過とともに変化していく様を、まるで動画のように提示することも可能になるということである。

最後に、「先導者」のCIOが管理するデータの多くが、リアルタイムで入手できるデータであるという点にも触れておきたい。「先導者」のCIOの69%は、データをリアルタイムで捕捉できるシステムを導入していたが、「始動者」のCIOでは28%にとどまった。顧客データに直接アクセスできる従業員は、顧客のニーズに対してより迅速かつ丁寧に対応することができる。同様に、リアルタイムのデータがあれば、企業の業務効率を高められるだけでなく、今何が起きているかが経営陣にも一目瞭然となる。

換言すれば、「先導者」のCIOは、正確なデータを大規模かつ迅速に生成し、そのデータを可能な限り効率的に洞察に変換するための堅牢なデータ・サプライチェーンを構築してきたのである。彼らは、データそのものにはあまり価値がなく、付加価値をもたらすのは、インテリジェンスやアジリティ、そして競争上の差別化であることを認識している。だからこそ、データ量の増大、データ品質の向上、およびデータ・アクセスの迅速化が、意思決定プロセスの改善や競争優位性の確立の実現において、非常に大きな差別化要因となる領域へ注力するのである。

アクション・ガイド

洞察に基づく事業モデルを構築する方法

1. データのノイズを低減する

メタデータ、およびデータのコンテキストや挙動を把握する。

データの活用において、追跡可能性、説明責任および説明可能性を、不可欠なものとして位置づける。

リスク評価と信頼性スコアリングを標準的手法として徹底して実践し、これによって企業がデータ・ソースの資格情報を確認することで、信頼性の高い環境でも低い環境でもシームレスにやり取りできるようにする。

2. 効率化と差別化に向けて設計パターンを最適化する

複雑性に対応し、規模の経済を達成する。標準化・集約・分散を活用することで、競争優位を確保する。

構成可能で再利用可能なサービスやコンテナを使うことで、モジュール化を推進する。

ますます多様化し、分散化するプラットフォームやサービスにまたがるマルチ・パーティーのコラボレーションと、データ・オーケストレーションに対応したインフラを構築する。

3. 人工知能により人間の知性を増強する

AIに投資し、洞察をより積極的に活用する。アルゴリズムと機械学習を使ってワークフローを自動化する。

データやAIモデルからバイアスを排除するとともに、境界線を尊重しながら自動化を適用するための明確な基本原則を策定する。

機械が介在する世界における人的要因の重要性を説く。

第3章

透明性と信頼を基盤とする 新たなエコシステム

CIOの大多数は、2つの変化により、今後数年間でさらに多くのデータが創出されると予測している。エコシステムが新たな価値創造の方法を提供するようになり、ほとんどの企業がさらに多くのパートナーシップを形成するだろうと考えている。また、製品単独ではなく顧客体験がさらに重要視されると予想している。

パートナー・ネットワークとコラボレーションする場合、膨大な量の情報を共有することになる。同様に、顧客体験を最適化する場合も、デジタルまたはフィジカルを問わず、すべての接点において大量のカスタマー・インテリジェンスを集めることになる。いずれのトレンドにおいても、高まり続ける情報の波が及ぼす影響を見極めつつ、必要に応じて新しいオペレーション体制を導入することが求められる。

「先導者」のCIOは、この金鉱脈をマイニングすることを考えている。彼らの78%は、データを使って新しいビジネスモデルを定義し、テストを行う企業に所属しているが、その割合が「始動者」のCIOではわずか38%だった。インタビューしたCIOのうち何人かは、サブスクリプション・モデルを調査していた。その一例がRestoration Hardware社である。年間100米ドルの料金を支払う顧客は、この米

国の家具小売業者のインテリア・デザイン・サービスにアクセスし、商品の割引を受けることができる。⁴ その他の回答者の中には、例えば、シェアリング・エコノミーの隙間を解消すべく、「サービスとしてのモビリティ」をどのように提供すべきかを模索しているCIOもいた。

ある程度まではオープンに

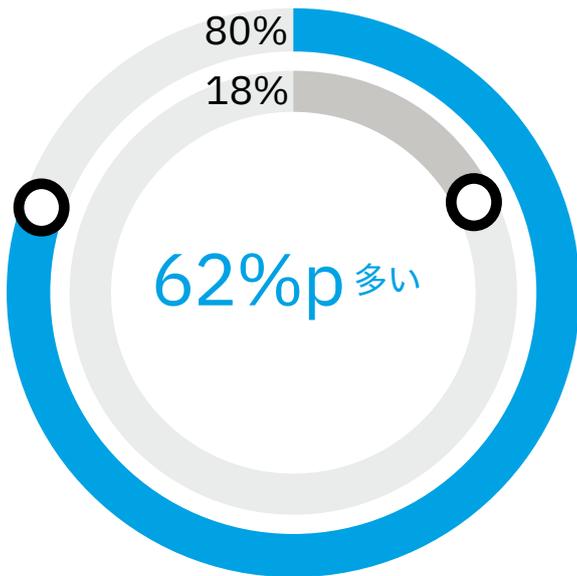
また「先導者」のCIOは、会社組織の壁の内外でデータをスムーズに循環させるために、はるかに多くの労力を費やしていた(図8参照)。データは、企業のサイロ化から解放されると、成長し、さらに豊かな洞察をもたらすようになる(サイドバー「イリノイ州:ケアのための共有」を参照)。

図 8

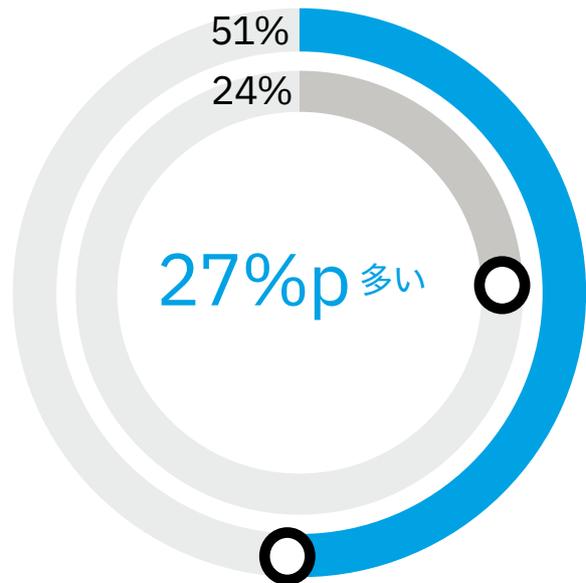
自由に羽ばたく

「先導者」のCIOは、社内外でのデータ共有のために「始動者」よりも多くの労力を費やしている

データは部門間で自由に共有されている



パートナー企業との協働に基づき、データの取得・共有を進めている



「先導者」のCIO
「始動者」のCIO

「始動者」のCIOの大多数は、依然としてデータの共有に苦戦している。「社内でオープンにデータを共有する企業文化を醸成しなければならない」と、スペインのある工業製品メーカーのCIOは語る。同様に、米国のエレクトロニクス企業のCIOも、「その価値を最大化するためにデータを大々的に共有する」ことの重要性を述べた。

とは言え、「先導者」のCIOは、データを自由に共有することと、その機密性を保持して独占的な利益を上げることとの間に、根本的な葛藤があることも認識している。彼らの69%は、「自社はデータを収集・利活用・共有することに秀でている」と答えたものの、「自社は明確な方針に基づき、ビジネス・パートナーとデータを共有している」と回答したのは47%にとどまった。

顧客を知る

適切に透明性を担保することは、業界規模のデータを処理できる堅牢な技術的インフラとの組合せにより、すでに企業に成果をもたらしている。「先導者」のCIOの10人中7人は、正確に、実用的に、かつ全方位的に顧客を知ることができていたが、「始動者」のCIOと同僚のCxOで同程度に顧客を知ることができていたのは、10人中わずか2人だけだった。

「先導者」のCIOと同僚たちは、こうした顧客の個別の習慣や傾向についての深い理解を得ることで、顧客体験を洗練させていた。データに基づいて、彼らの71%は満たされていない顧客ニーズを特定し、70%はすべての顧客接点において価値向上を実現するために必要なプロセスを構築していた。同じ目標に取り組んでいる「始動者」のCIOは、それぞれ25%と27%にとどまった。

イリノイ州： 保健福祉データの共有

2016年5月、保健福祉サービスを提供している米イリノイ州の13の政府機関は、顧客中心志向を強化するため、データ共有契約を締結した。それまでは、それぞれの機関が異なるデータ・システムを使っていたため、データの共有ができずにいた。

多くの住民が2つ以上の機関のサービスを必要としており、情報を入手して求めるサービスに登録するために、複数の機関に連絡を取らなければならなかった。時には、住民がある機関の事務所を訪れて書類に記入した後、別の機関の事務所へ移動し、新たな書類にまた同じ情報を記入しなければならないこともあった。⁵

このシステムは、イリノイ州の市民にフラストレーションを与えていただけでなく、データを集約し、分析する州政府にも負担をかけていた。各機関は、自らのサービスに関してのみ顧客の利用状況の確認が許可されていたため、各施策が関係する住民やその家族の健康に対して長期的に与える影響を評価するのは極めて困難であった。同様に、州の保健省も、全体の資源の配分を最適化することができない状況にあった。⁶

しかし現在では、各機関のサイロ化によって封じ込められていた情報が、自由に流通し、共有されている。イリノイ州のCIOがデータ共有協定を合意するまでには7カ月かかった。舞台裏では多くの作業が行われ、個人を特定できるとおぼしき断片的な情報までもが、厳しく暗号化された。しかし、この取り決めに参加したすべての機関が、現在ではデータを共有できるようになっている。

各機関はリクエストされた情報を10日以内に提供するが、難しい場合には期間の延長を要請、もしくはリクエスト自体を却下できる。ただし、延長の要請やデータを開示しない場合には、明確な理由を提示する必要がある。⁷

「顧客の期待、
倫理的ジレンマ、
そして規制要求が、
データの潜在可能性を
最大限に引き出そう
とする際の課題となる」

CIO、銀行、ノルウェー

新しいリスクと制約

しかし、「先導者」のCIOも「始動者」のCIOも、規制やリスク、コンプライアンスを巡る環境がますます複雑化していることを懸念している。この潮流は、各社が取り組んでいる、データを収集し、オペレーション可能な状態にする施策を最終的に阻害する恐れがある。他のCxOはこの点をそれほど懸念してはいないが、CIOの不安は、職務上当然のことかもしれない。

まず何よりも、個人データの収集や利用、保管、頒布に関する規制は、すでに世界中の多くの地域で厳格化が進んでいる。法律事務所のBaker McKenzieが実施した調査によると、現時点で少なくとも50カ国以上で総合的なデータ・プライバシーおよびセキュリティー法が導入されており、41カ国で既存のデータ保護体制に近く重大な変更が加えられる予定である。⁸

さらに、データが多くのある場所に分散し、それらにアクセスする人のリモートワークが増えれば増えるほど、セキュリティーとコンプライアンスのリスクも増大する(このようなケースが現環境下でますます増加している)。組織が異なれば、適用されるデータ・ガバナンス・ポリシーも異なる。そして強力な企業ファイアウォールもはや十分とは言えない。クラウド・プロバイダーと連携データによるポスト・ペリメーター(境界の消えつつある)世界では、当事者、セカンドおよびサード・パーティー・サービスの変化し続ける組み合わせにCIOが対応し、「ゼロ・トラスト」の環境下でも価値を提供し続けなければならない。

これらの課題に加え、CIOは通常、新しいデータ・プライバシーおよびセキュリティー・ガイドラインの管理とガバナンスに一義的な責任を負っている。それらの規定には、多様な文化における個人のプライバシー概念の違いも反映されている。多くは規制当局による技術革新と経済秩序の間の調整を通じて、進化を続ける。データの機密性と可用性の追求は、新たな方向にリスクが変化していくことを意味する。サイバー・セキュリティーの脅威は今まで以上に高度化し、その数も大きく増加している。攻撃者は、データ産業の原動力となっているものと同じ市場原理やテクノロジを、不正な目的で悪用しようとしているのである。

信頼が利益をもたらす

しかし、ここでも「先導者」のCIOと「始動者」のCIOの間で顕著なギャップが見られる。「先導者」のCIOは、自社が収集する個人データを原則に則って取り扱うことの重要性を認識しており、またそれらに起因する問題そのものを、データによって解決できるという確信を持っている。彼らの87%は、「データによって顧客からの信頼を強化できる」と回答しているが、「始動者」のCIOで同様の回答をしたのは52%のみだった。

ただし、データを無責任に使用すると、人々の不安を煽り、社会的なバイアスがかかり、経済的な搾取を促進してしまうことにもなる。しかし倫理的に、責任を持って活用すれば、データは企業と顧客間の関係性を深化・構築するのに役立つ。そこにはニュアンスと深さだけでなく、コミットメントも反映される。こうした関係性は、「信頼」という全く新しい価値の源泉を生み出すことにつながる。

信頼にかかわる戦略とオペレーション・モデルを構築するには、思考法を変える必要がある。すなわち、互いに有益な成果を得るための洞察に満ちた長期的な関係を築くことだ。「先導者」のCIOの際立った特徴の一つが、顧客に一方的に負担を強いるのではなく、顧客とともに繁栄することの重要性を理解している点にある。

もちろん、大切なのは経営層ではなく、顧客が何を考えているかだ。現在でも、適切に振る舞うことが好業績を上げるうえでの大前提であると考え、データ・スチュワードとしての自らの職務に忠実な経営層は明らかに存在する。「我々は、データを共有してくれた市場からの信頼や完全性を危険にさらすことなく、パーソナライズされた顧客の全体像を入手したいと考えている」と、オーストラリアの銀行のCIOは述べる。

また「先導者」のCIOは、将来の競争優位性を生み出す主な要因の一つとして、データ・プライバシーを挙げている(図9参照)。「データから価値を抽出しながら顧客のプライバシーも守るのは、非常に難しい綱渡りのようなものだ」と、ブラジルの通信会社のCIOは語る。

「我々が顧客のデータを信頼できる形で利活用しているということを、顧客が実感できるように保証しなければならない」

CIO、自動車、ドイツ

それでも、適切なバランスを保つことの重要性は広く認知されている。シンガポールの専門サービス会社のCIOは、洞察によるメリットと管理の必要性について次のように語る。「我々は、顧客データを利用して洞察を得た後、顧客に対してパーソナライズされた体験を創出する必要がある。しかし同時に、データ・プライバシー法も遵守しなければならない」

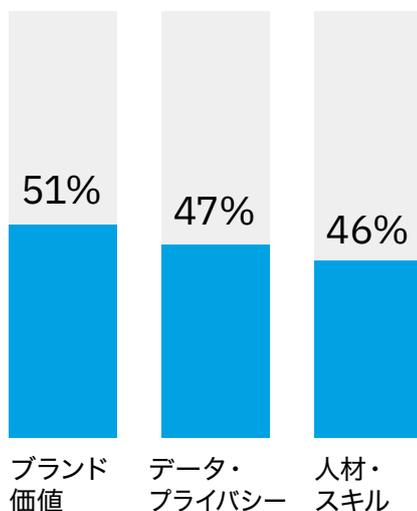
このように、優れた企業のCIOは、データを幅広く、そして賢く共有している。彼らは、リスク管理を自社のインフラとオペレーションに組み込んでいる。

また、プライバシーを尊重し、信頼性の高いコミュニケーションと低いコミュニケーションを区別している。データを使って洞察をキュレーションし、個人レベルではより良い関係を構築するため、また社会レベルではより良いコミュニティを構築するための手段として、個々の体験を調整している。彼らは、信頼を単にコミュニケーションの一様態としてだけでなく、システムやソフトウェア、サービス、そして自社が依存している社会資本を構成するための必要不可欠な、設計の基盤としても認識している。

図 9

オフレコ

「先導者」のCIOは、競争優位性確立の鍵となる要因として、ブランド価値に次ぐ2位にデータ・プライバシーを挙げている



「先導者」のCIO

アクション・ガイド

透明性と信頼性を基盤とするエコシステムを構築する方法

1. 魅力的な将来のビジョンを明確に示す

自社ビジネスの言葉を使って、ブロックチェーンやエッジ・コンピューティングのような新しいテクノロジーが、既存のビジネスモデルをどのように変革しているかを明示する。

人間と機械が協力することで、これまで不可能とされてきた規模や速度で物事を発見したり、創造したりすることができる職場を作る。

データが洞察を生み、洞察が成果を生む企業文化を醸成する。

2. パートナーと協業する

ハイブリッド・クラウドを活用して他の企業と提携し、全く新たな価値を創出する。

エコシステム全体で可視性と透明性を優先し、相互に有益な成果を収める（例:データの完全性、来歴、保証、セキュリティ）。

共通のガバナンス・ガイドラインを策定することで、あらゆるパーティーのリスクを緩和し、オペレーションの拡張を推進する。

3. 信頼を業務のインプットとアウトプットに転換する

データから価値を創出する際は、信頼が重要な役割を果たすことを認識する。

今までよりも多様化し、連携し、サービス指向になったITポートフォリオの広い境界線をまたがるオペレーションを習得する。

データ・プライバシーに関するディスカッションのスポンサーとなり、データ・エコシステム全体にまたがるCIOの可視性を活用することで、消費者およびファースト、セカンド、サード・パーティーの利益となるような、有益な価値共創を実現する。

結論

データを価値に換える手形

データは、カスタムメイド品から量産型のコモディティーへと変化しており、どのCIOも、この変化に懸命に立ち向かっている。一部のCIOは、経営管理上の課題を指摘する。「あまりに多くの方が自分の仕事ばかりに意識を集中させすぎていて、データ全体を見渡すことができている」と、オーストラリアの教育機関のCIOは不平を漏らす。他のCIOは、データ・ハイジーン(衛生管理)やガバナンスのような技術的な課題、またデータが増えるほど「信号と雑音を見分けるのがますます難しくなる」という事実を強調する。

スキル不足も、幾度となく指摘されるテーマだ。「最先端のイノベーションには最先端のスキルが必要で、適切な人材を採用するのは簡単でも低コストでもない」と、米国の運輸会社のCIOは語る。また「戦術レベルで技術的スキルと問題解決スキルの適切な組み合わせを持ち、マネジメント・レベルでリーダーシップを発揮できる人材を見つけるのは難しい」と、南アフリカの保険会社のCIOは述べる。

それでも、この調査の回答者は、大量生産の技術を用いて、データを業界規模で実用的なインテリジェンスに変換すれば、極めて大きなリターンを得ることができると確信していた。彼らは「イノベーションの改善」、「他部門のディスラプション」、「素晴らしい顧客体験の提供」および「顧客ロイヤルティーの向上」に熱心に取り組んでいる。

本調査の「先導者」のCIOは、データ・リーダーになるための必要条件を示してくれた。「先導者」のCIOは、「データ外交官」として、データを利用してさまざまな関係性を構築し、つながりを一層深化させ、データ・フルエンシーに基づく企業文化を醸成している。彼らは、データを単なるデジタル情報からビジネス上の洞察へと昇華させるための堅牢なデータ・サプライチェーンを構築している。また、データを賢く共有することで、競争優位性を確立し、エコシステムから得られるメリットを享受している。さらに、顧客データを倫理的に取り扱うことを最も重要視している。「先導者」のCIOは、データが天然資源であるならば、『信頼』は換金用の手形であると認識している。

注釈および出典

- 1 “The Henry Ford story.” Ford. <https://www.ford.co.uk/experience-ford/history-and-heritage>
- 2 IBM グローバル経営層スタディの第 17 版 (2013 年)、第 18 版 (2015 年)、および第 19 版 (2017 年) からのデータ
- 3 “Route to the Top 2018.” Heidrick & Struggles. December 2018. https://www.heidrick.com/-/media/Publications-and-Reports/Route_to_the_Top_2018.ashx
- 4 Wahba, Phil. “Restoration Hardware Has a New Trick For Looking Upscale Again.” Fortune. March 23, 2016. <https://fortune.com/2016/03/23/restoration-hardware-membership/>
- 5 “The State of Illinois Breaks Down ‘Data Siloes’ with an Enterprise Memorandum of Understanding.” Digital Transformation Exchange. October 25, 2017. <https://govtransformationexchange.org/state-illinois-enterprise-memorandum-understanding-emou/>
- 6 Koma, Alexa. “13 Illinois agencies team up to share data internally, improve services.” May 27, 2016. statescoop. <https://statescoop.com/13-illinois-agencies-team-up-to-share-data-internally-improve-services/>
- 7 “Q &A: Stephen Goldsmith Discusses Importance of Data Sharing with Illinois CIO Hardik Bhatt.” Data-Smart City Solutions. February 21, 2017. <https://datasmart.ash.harvard.edu/news/article/qa-stephen-goldsmith-discusses-importance-of-data-sharing-with-illinois-cio>
- 8 “A Short Guide to Global Data Privacy & Security Regulation and Enforcement.” Baker McKenzie. July 16, 2019.

関連するIBVの調査

Build Your Trust Advantage: Leadership in the era of data and AI everywhere

IBM Global C-suite Study 20th Edition.

<https://ibm.co/c-suite-study>

邦題「信頼による卓越

AI/Data包摂時代のリーダーシップ」

A blueprint for data in a multicloud world

<https://ibm.co/multicloud-data-strategy>

The end of the beginning: Unleashing the transformational power of GDPR

<https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/gdpr>

© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
March 2020

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 (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の不侵害の保証、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なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があります。IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。

本書は英語版「From data science to data diplomacy: Chief Information Officer insights from the Global C-suite Study」の日本語訳として提供されるものです。

16030916JAJP-00

変化する世界に対応するためのパートナー

IBM はお客様と協力して、業界知識と洞察力、高度な研究成果とテクノロジーの専門知識を組み合わせることにより、急速な変化を遂げる今日の環境における卓越した優位性の確立を可能にします。

IBM Institute for Business Value

IBMサービスのIBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

詳細について

本調査または IBM Institute for Business Value の詳細については iibv@us.ibm.com までご連絡ください。IBM の Twitter は @IBMIBV からフォローいただけます。発行レポートの一覧または月刊ニュースレターの購読をご希望の場合は、ibm.com/ibv よりお申し込みください。

