



SEAGATE

データを 再考する

より多くのビジネスデータを有効活用する —
エッジからクラウドへ

SEAGATE TECHNOLOGYレポート

目次

本レポートについて	03
調査結果の要約	04
調査結果の要点	05

セクションI：世界全体の調査結果

第1章：データの増加と無秩序な膨張	07
第2章：価値の宝庫	13
第3章：マルチクラウド	19
第4章：データ管理の課題とマルチクラウドエコシステム	24
第5章：DataOps：データ管理のミッシングリンク	29
第6章：ビジネス成果の拡大	33
第7章：データセキュリティとデータ管理	36

セクションII：地域別の調査結果

第1章：アジア太平洋および日本	40
第2章：中国	44
第3章：欧州	48
第4章：北米	52



本レポートについて

このSeagate Technologyレポートは、Seagateの委託により、独立系調査会社であるIDCが2019年12月から2020年1月にかけて実施した世界的規模の調査をもとに作成されています。Seagateは調査結果に基づいて以下のレポートを編成し、IDCによる分析とともに、予測と見解を公表しました。IDCまたはIDCのアナリストによって提供されたものではないすべての内容、データ、分析、または見解はSeagateによるものです。このウェブ上での

定量的調査は、カナダ、米国、英国、フランス、ドイツ、ロシア、オーストラリア、日本、インド、韓国、台湾、中国の中小企業から大企業に所属する1,500名の回答者を対象に実施されました（北米375名、欧州475名、アジア太平洋および日本500名、中国150名）。調査回答者の役職は、CIO、CTO、IT担当部門長、取締役、執行役員、COO/LOB、ストレージアーキテクト、ソリューションアーキテクトなどが含まれます。

Seagate Technologyは、40年以上にわたり、データのストレージおよび管理ソリューションを提供するグローバル・リーダーとしての地位を確立しています。Seagateは、データ環境（データスフィア）を創造し、持続可能なパートナーシップを重視しながら、世界クラスの精巧なデータストレージやデータ管理ソリューションのイノベーションを構築することにより、人類の可能性を最大限に高められるよう支援しています。



SEAGATE

調査結果の要約

かつてないほど増加し、無秩序に膨張しているデータが、マルチクラウドやエッジなど、ますます多様化するエコシステム内でデータの動きを複雑化させています。また、データをどこで扱い格納するべきかが複雑であることも、経営部門にとってデータ管理の課題を深刻化させている要因です。ビジネスに利用できるデータの

大部分が活用されないままになっています。本調査は、現在のデータ管理の課題を解決するソリューションであるDataOps（データの生成者とデータの使用者をつなぐ手法）に照準を合わせて実施されました。DataOpsを導入する企業の経営部門は、ビジネス成果の向上を期待できます。

調査結果の要点

- 今後2年間で、企業データは年率42.2%で増加していくと予測されています。
- 企業が利用できるデータのうち、活用されているのはわずか32%です。残りの68%は活用されていません。
- 現在、企業は平均して約36%のデータをエッジからコアへ定期的に転送していますが、この割合は2年以内に57%にまで伸びると予測されます。エッジからコアへ即時に転送されるデータの量は、8%から16%と、2倍になる見込みです。つまり企業にとって、移動するデータをさらに大量に管理しなければならなくなることを意味しています。
- マルチクラウドのエコシステム内でデータを管理することが、この先2年で予測されるデータ管理に関する最大の課題になり、ハイブリッドクラウドでのデータ管理がその課題に僅差で続きます。
- データの有効活用を妨げている要因として挙げられる上位5つの課題は、次のとおりです。1) 収集したデータを利用できるようにする、2) 収集したデータのストレージを管理する、3) 必要なデータを確実に収集する、4) 収集されたデータのセキュリティを確保する、5) 異なるサイロに収集されたデータを利用できるようにする。
- データ管理にまつわるこの数々の課題の解決策となるのが、データの生成者とデータの利用者をつなぐ手法であるDataOpsです。企業全体でDataOpsを最大限導入していると回答した企業は、平均でわずか10%です。回答者の大半が、DataOpsを「非常に」または「極めて」重要であると回答しています。
- DataOpsは、他のデータ管理ソリューションとともに、顧客ロイヤルティや収益の拡大など、明らかに目に見えるビジネス成果をもたらします。
- データセキュリティの強化は、企業が中央ストレージのニーズを管理する方法を変える最も重要な要因となっています。
- 調査回答者の3分の2は、データセキュリティが不十分であると述べました。そのため、効率的なデータ管理を検討するにあたり、データセキュリティを必須要素としています。



セクション1

世界全体の 調査結果



第1章

データの増加と無秩序な膨張

データは、現在、過去、そして未来の人間のあり方を示すものです。

SEAGATEの見解

現在、世界の人口は78億人と言われており、この数は増加し続けています。自宅で仕事をする人々も増え、モノのインターネット (IoT)、エッジコンピューティング、エッジデータセンター、人工知能 (AI) などのテクノロジーが普及し、消費者向けエンドポイントデバイスの需要も高まりつつあります。これらすべてが、企業データ急増の要因です。

かつてないほどの勢いで増え続ける大量の情報をスマートに管理するために、データがどこで、どのように増加しているかを、経営部門が把握しておく必要があります。この傾向を表す「増加」と「無秩序な膨張」という2つの概念が、手掛かりとなるのではないのでしょうか。

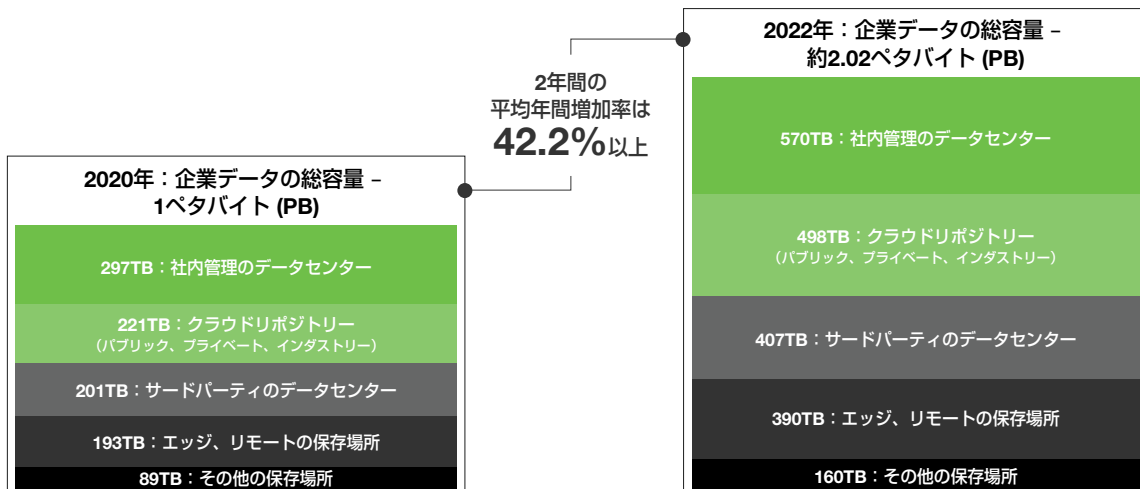
データの増加が示すのは、時間の経過

とともに増加するデータ環境が占める割合です。データ環境は、人間社会で拡大し続ける生きたデータの規模であり、限らない方法で生活を映し出し、事細かに示すものとも言えます。

データの無秩序な膨張は、エンドポイントから、エッジ、クラウドまで、さまざまな構成要素を介して増加し続けるデータの広がりを表します。

図1

データの年間増加率（推定）



出典：Seagate「データを再考する」調査¹、IDC、2020年

¹ IDCによるSeagate「データを再考する」調査は、IDCによって実施され、その集計結果を本レポートで取り上げています。



調査結果

データの増加は、その量も前例のない規模であり、この状況は今後も続くと考えられています。本調査により、2020年初めから2022年初めまでのわずか2年で、企業で生成されるデータ量が**年間で42.2%増える**ことが示されました。IDCは企業のストレージ容量を代用して、企業データの量を推定しています（図1）。

調査結果から、格納データを増加させる最も影響力のある要因として、次の3点が示されています。

1. 分析の活用の広がり
2. IoTデバイスの普及
3. クラウドへの移行構想

データの無秩序な膨張が反映しているのは、ビジネスデータがいかに分散化しているかです。

企業データは1カ所に集約保存されているわけではなく、これがデータ管理をますます複雑にしています。

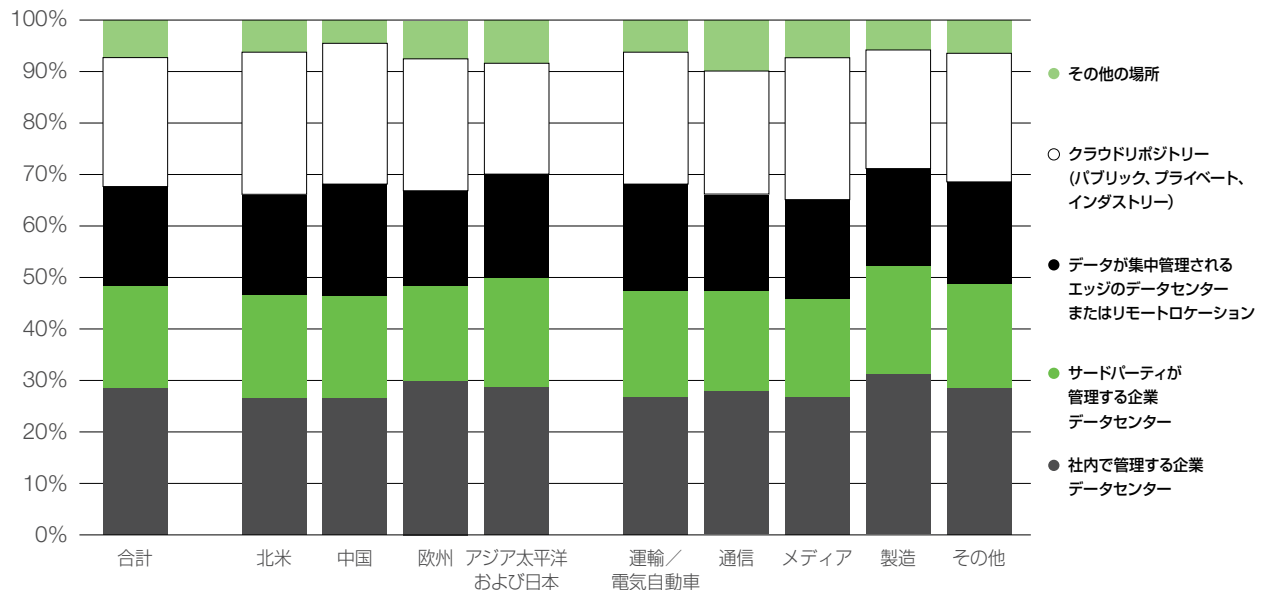
調査回答者は、保存データの約30%は社内のデータセンター、20%はサード

パーティのデータセンター、19%はエッジのデータセンターまたはリモートロケーション、22%はクラウドリポジトリ、9%はその他の場所にあると回答しています。この分散状況が今後2年間で大きく変わることはなく、当分の間は、企業のストレージ環境は分散した複雑な状態のままであることが示されています。

企業は、データがどこに存在しようとも、この散在するデータを管理する必要があり、その必要性はさらに高まっています。

図2

今後2年間にデータが格納される場所（平均）



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年





イノベーションを加速するのはトレンドではなく、制約がある中でもより多くの価値を引き出そうとするニーズです。そして、あらゆる場面で制約は避けられません。

データが持つ価値を100%手に入れるということも、その1つです。ここで少し、データドリブンな環境について考えてみましょう。データは増加を続け、そのスピードは加速しています。2025年までに生成されるデータの総量は、175ゼタバイトまで指数関数的な増加に向かい、現在1時間当たりにも生み出されるデータの量は、わずか20年ほど前に1年をかけて生成されていたデータの量よりも多くなっています。データには私たちにとって潜在的な可能性があります。明晰な頭脳ならば、データが持つパワーを活用しようとするでしょう。

データの可能性を最大限に引き出そうとするうえで足かせとなるのは、組織的な制限と運用上の制約の両方です。ゼタバイトの規模となると、シンプルであってもセキュア、かつ経済的な方法が、データの収集、格納、有効活用に必要となります。データを使用する側は、こういった条件を気にしたくはありません。それではどのようにして、この大規模なデータ管理に関する問題を解決し、生活様式や働き方、通勤スタイル、環境保全の方法を変えるようなイノベーションを実現できるでしょうか？

こういった制約を慎重に乗り切ると同時に、チャンスに取り組んで最大限の価値を引き出すことができれば、イノベーションで最新のトレンドが考慮されたかどうかなど、重要な問題でしょうか？人の考え方はトレンドに囚われることもありますが、当初の盛り上がり企業が社会にとっての価値につながらなければ、イノベーションが開花することはありません。

大規模な問題を解決しようとするときは、複数の環境を1つに捉えて、相乗効果を生じさせることが必要になります」

DAVE MOSLEY
SEAGATE TECHNOLOGY, CEO



より深い考察

「Global DataSphere」¹の一環としてIDCによって行われた補足調査から、企業の**データの増加**がこれほどまでに進む理由が明らかになっています。

- 2015年から2025年にかけて、毎年新たに生成されるデータの量は、約26%の複合年間成長率で増加しています。
- 2025年に生成されるデータの量は最大で175.8ゼタバイト (ZB) になると見込まれています (この数値と比較して、2015年は18.2ゼタバイト)。
- 2025年に保存される企業データは9ZBになります。一方、2015年は0.8ZBでした。
- このトレンドを裏付けるように、「データを再考する」調査では、

多くの企業が収集・格納するデータの量が拡大し続けていると一貫して回答しています。これは、分析の利用、IoTデバイスの活用、クラウドへの移行への高まりが、格納データの増加に影響を及ぼす3大要因であることを示すものです。

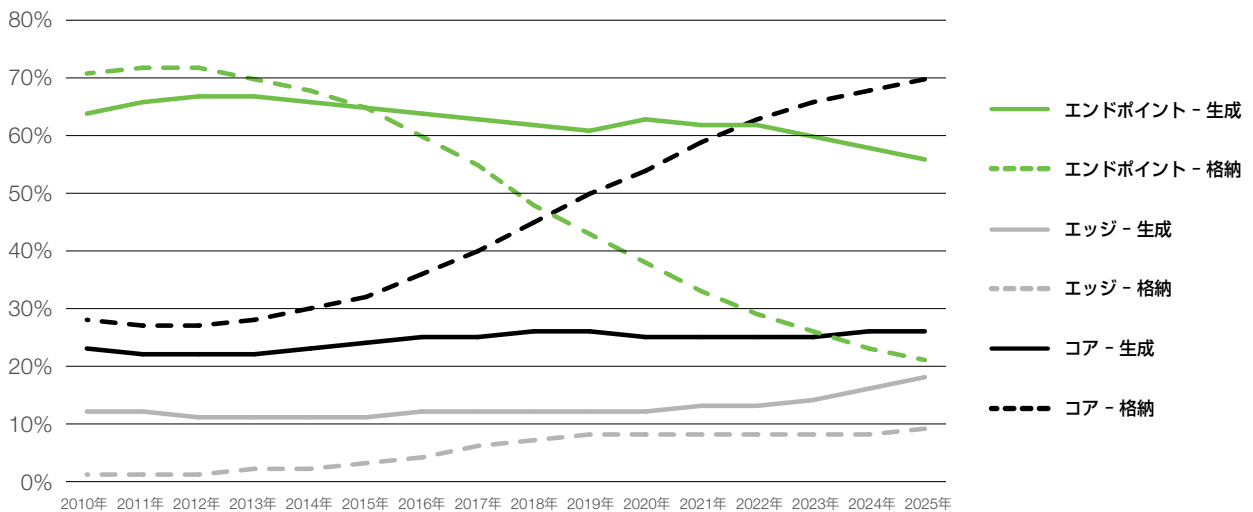
- 「Global StorageSphere」²と「Global DataSphere」の研究を参考にすることで、データの無秩序な増加について、より深く理解できるようになります。
- 「Global DataSphere」によると、2015年には生成されたデータの65%がエンドポイントに、35%がコアとエッジにありました。
- 2025年までに、コアとエッジで生成されるデータは44%になると

推定され、この傾向は、分析、人工知能、深層学習に加えて、企業のエッジにデータを送り込むIoTデバイスの増加によっても促進されます。

- データは、コアとエッジの両方にシフトしています。2025年までに、世界中のデータの80%近くがコアとエッジに保存され、これは2015年の35%と比べると大幅な伸びです。
- IDCでは、2025年までにHDD、フラッシュ、テープ、光学に格納される12.6ゼタバイトもの容量が企業によって管理されると予測しています。このうち51%をクラウドサービスプロバイダーが管理することになるとの見通しです。

図3

データが生成され格納される場所



出典：Seagateが委託した「Data Age 2025」、およびIDC「Global DataSphere」、「StorageSphere」からのデータ、2020年5月

¹ Seagateが委託した「Data Age 2025」、および「Global DataSphere」からのデータ、IDC、2020年5月

² 「Global StorageSphere」、IDC、2020年



エッジとは？

エッジは、どこにでも、広範囲のあらゆる場面に存在し、たとえば次のような場所もエッジに含まれます。

- 工場の製造現場
- ビル、建物の屋上
- 屋外の携帯電話通信基地局
- 農場の納屋
- 自律走行車
- 石油、ガス燃料の掘削プラットフォーム

エッジは**場所であり、特定のモノを指しているわけではありません。**

ネットワークの外側の境界で、データソースからは可能な限り近い位置にあるものの、最も近い企業やクラウドのデータセンターからは数百や数千マイルも離れていることもあります。エッジは、リアルタイムの意思決定が行われる場所です。



データに優位性（エッジ）を

分析を必要とするデータはますます増え、エッジでの処理が求められます。

テクノロジーと経済的側面を独自に組み合わせることで、より多くのデータの実用的な収集、保存、処理がエッジで可能になるはずす。

次の4つのテクノロジーが、データの重心をエッジに移す推進力となります。

1. コスト効率が高まり、実用化が進むAI
2. 数十億ものIoTデバイスの配置
3. 無線事業者ネットワークの第5世代移動通信システム (5G) へのアップグレード

4. 施設の分散による複雑性を解消し、ユニット当たりコストを削減する、エッジデータセンターにおけるイノベーション

これらのテクノロジーに加えて、レイテンシー、データの増加による帯域幅の逼迫、コスト、データの主権とコンプライアンスといった主要要因によって、エッジコンピューティングに対する需要が高まっています。

従来のデータセンターの外側で膨大な量のデータが生成されるにつれて、クラウドがエッジにまで届こうとしています。もはや、クラウド対エッジの構図ではなく、クラウドとエッジの融合という概念です。



着目ポイント：エッジにおけるデータ

エッジに保存されるデータ量は、コアと比べて速いペースで増加しています。

本調査では、企業が平均して約36%のデータを定期的にエッジからコアへ転送していることがわかりました。

この先の2年だけでも、この割合は57%にまで上昇すると予測されています。エッジからコアへ即時に転送されるデータの量も同様に、8%から16%になるとの見通しです。この増加に対応するには、データ管理計画を立て、エンドポイントからエッジを通り、パブリックやプライベートクラウド、インダストリークラウドまで、極めて膨大な量のデータを移動できるようにしなければなりません。

この状況が企業にもたらすもの

データの無秩序な増加がさらに広範囲に及び、企業にはますます管理業務の負荷が課されることになります。データの増加が進めば、データのサイロ化につながり、データを必要としているのにアクセスできない状況にもなりかねません。自動化された手段なしにこの増加するデータを管理するには、膨大な人的労力に加え、ツールの購入というコスト負担まで必要になります。

ストレージ容量が増加すれば、コンピューティングの十分な理解が当然のこととして求められます。熟知しないまでも、結局はコンピューティング機能の提供が不可欠です。

エッジでは、重要なデータや分析に基づくインサイトの保存が期待され、

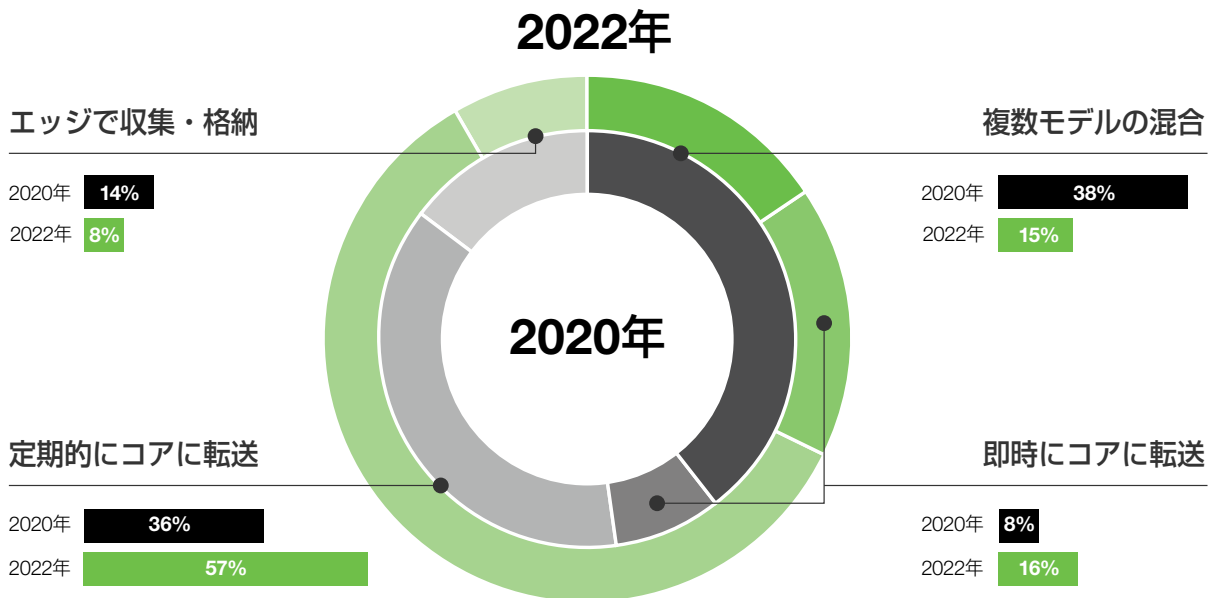
エンドポイントの取引やサービスからの低レイテンシー重視の要望が高まります。同時に、ストリーミングデータの分析を実行する分散コンピューティングも可能になると見込まれています。

ストリーミングデータは、サーバー群での分析が完了するまで、ストレージメディアにキャッシュされるものと考えられています。

そういった理由から、**エッジではストレージとキャッシュ間の境界があいまいになり、特に分析や処理が行われるまでの短期間に限りデータが格納され、その後関連のあるデータのみがコアに移動されることを考えると**なおさらです。

図4

エッジでのデータ収集方法 現在と2年後の比較



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



第2章

価値の宝庫

データ環境には、生死にかかわるような緊急の情報、知識の蓄積、操作指示、製造工程、感情の記録など、万華鏡のように変化し、拡大し続ける、人間の活動情報が含まれています。データは、まさに価値の宝庫です。

SEAGATEの見解

成功している企業は、社内で保有するデータをどう扱うかで、ビジネスの成長に直接的な影響が及ぶことを理解しています。

データを委ねられる企業、たとえば、

クラウドプロバイダー、スマートデバイスの製造メーカー、医療ネットワーク、ストリーミングネットワーク、食料雑貨チェーン店などにとって、データは収集、分析、各種リポジトリ

への保存に対する投資を意味します。

そのデータを利用して、投資を有効に活用できるほど、そこから得られる価値も大きくなります。



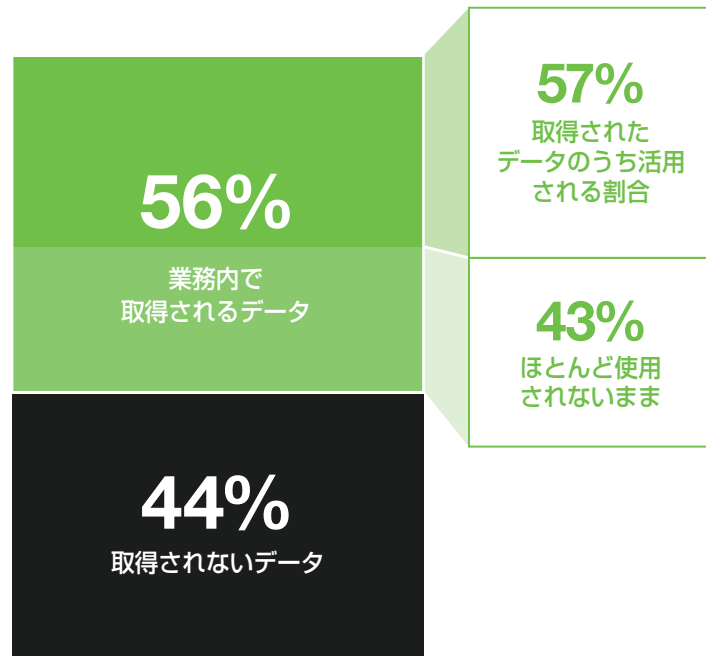
手付かすのデータ

「データを再考する」調査では、企業の**ビジネスデータの大半が未使用**、または非アクティブであると報告されています。データは価値をもたらしますが、その価値を得られていないことも非常に多いです。

- 調査回答者は、社内業務で入手可能なデータのうち、収集できているのはわずか56%にすぎないと推定しています。つまり、ほぼ半分のデータを見逃していることになります。
- その56%のうち、企業で使用したデータはわずか57%です。
- 収集されたデータの43%はほとんど活用されていません。
- これは、**企業が利用できるデータのうち、活用されているのはわずか32%であることを意味します。68%ものデータが活用されないままになっているということです。**

図5

実際に活用されているデータの割合



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



データの価値

全般的に見れば、データは多くの企業にとって過小評価されている無形資産であり、貸借対照表には記載されません。そうではあるものの、新たな収入源を開拓し、顧客体験や業務効率を向上させようと、次第に活用されるようになってきています。簡単に言うと、財務諸表には正式に表記されなくとも、データによって企業価値を高めることは可能です。

ただし、データの価値を実際に得るには、有効活用しないことには意味がありません。調査では、企業が利用できるデータのうち、活用されているのはわずか32%であることがわかりました。

データを機能させ、最大限の価値を引き出すには、まずデータ自体の価値を測る手段が必要です。2018年にIDCが実施しSeagateに提供された調査結果¹から、少なくとも特定の状況において、企業データの価値を積極的に数値化するシステムとプロセスを整えているのは、世界中で25%の企業に属するスタッフに限られていることがわかりました。

データを効果的に活用し、競争優位性を確保しようとする企業には、多くのビジネスチャンスが広がっています。前述の調査で、同業の他の企業と比較して、企業データの価値を活用する能力という点で業界でのリーダーシップを自認できると考えている企業は、全体のわずか11%でした。この割合は医療業界と輸送・自動車業界ではさらに低く、業界でのリーダーシップを自認している企業は10%未満となっています。

確実に言えることが1つあります。多くの企業が、最新データを取り込み、

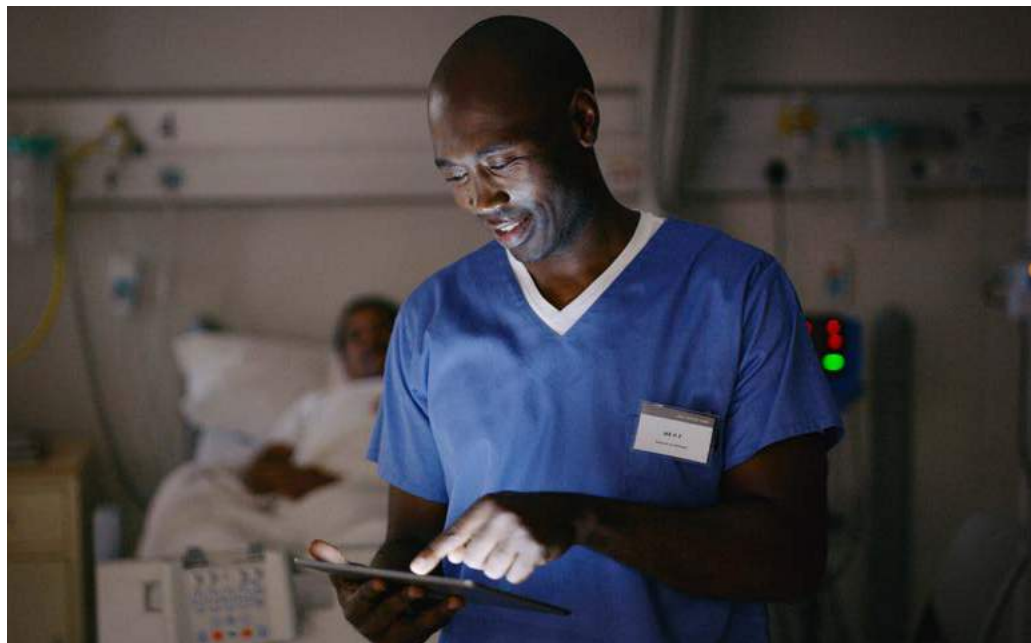
時間が経過した価値の低いデータを低コストのストレージドメインに移行する、強力なデータレイクを求めているということです。**まだ活用されていなくても、いつか使えるかもしれないデータをストレージメディアに休眠状態で放置して、自社のデータレイクがデータスワンプ（データの沼地）と化してしまうのを望む企業はありません。**

どのような企業にとっても、データの価値には、データが生成される業界、データの用途、最終的に収益化される可能性やその方法など、数多くの不確定要素が関係してきます。

たとえば、病院で作成・管理されるデータには、患者の情報、治療計画、保険と請求、MRI、がんの治療、経営・財務データ、広告など、さまざまな種類があります。規則により、患者が亡くなった後も長期間はデータを保持しなくてはなりません（こうした

データは、いつか必要になるかもしれませんが、休眠データになる可能性もあります）。データセットごとに価値は異なり、特に個人情報保護やコンプライアンスの要件によって高度に安全性が確保されているデータの場合は一様とはいきません。将来的には、指導／教育または法律に関する用途に限っても、リモート診療用のビデオセッションや、手術中の外科医の処置、ロボット操作の手術工程までが、さまざまな理由で記録され、保存されることとなります。実際にこのようなデータに価値を見出すことができるでしょうか？

IDCは世界全体のデータ環境の価値をまだ完全には数値化していません。とは言っても、1,000名から2,500名のスタッフを抱え、収益が10億ドルを超える病院で作成されるデータの価値に関して一般的な想定を行うと、その病院で生み出されるデータの価値は数億ドルに達する可能性が高いとIDCでは考えています。



¹ 「Worldwide DATCON」 および 「VoB」 調査、IDC、2018年9月

すべてのビジネスはデータビジネスです。しかし、企業データは使用されなければ価値はほとんどありません。データの意味を効率的かつスマートに把握するには、データレイクを、何本もの勢いのある河川が流れ込む豊かな貯水庫と見なすことです。つまり、入ってくるデータの流れを混ぜ合わせる作業が必要になります。完全に性質の異なるデータストリームを相互参照し、分析を実行するには、他のデータレイクと共有する必要も出てきます。

自律走行車を例にとってみましょう。まず、1つの企業の1台の車両から得たデータを分析することに価値が存在します。その1台の車両データと、あらゆる自律走行車メーカーの車両データを相互分析することで、さらに深いインサイトが得られます。具体的な全体像を把握するために、そこからさらに広い範囲を見渡し、その1台の車両データから得た知識と、スマートシティを構成する数十億のセンサーが収集するデータを統合します。完全な全体像を描ければ、公共安全基準や交通の流れの改善を目指す地域政府や都市計画立案者にとって有用な情報になるはずで

組み合わせるピースの数が多くなるほど、より大きなパズルを解くことができます。データを共有し、さまざまな情報の流れを相互参照して分析することで、はるかに難易度の高い問題にも取り組めるようになるのではないのでしょうか。

このような理由で、データ移動を可能にすることが重要になります。データに相互の関連性を持たせるには、データを移動させる必要があり、その結果としてインサイトを得ることができるのです。」

RAVI NAIK
SEAGATE TECHNOLOGY
上級副社長兼最高情報責任者



「データは競争優位性の新たな基盤です。構造化、半構造化、非構造化のデータ形式も、生成したのが人でもマシンでも、保存先がデータセンターでもクラウドでも、関係ありません」

PHIL GOODWIN
IDC、リサーチディレクター

IDCによる分析

データを活用する

企業では、的確なデータを取得して識別し、必要とされる場所に保存し、有用な方法で意思決定者に提供できる能力が必要とされます。

データの有効化、つまりデータの活用は、データの取得から始まります。IoTアプリケーションの普及によるデータの爆発的な増加を考えると、企業は現時点で利用可能なデータをすべて手に入れているとは言えません。これを実現しようとするれば、ITインフラストラクチャーに過度な負荷がかかり、多大なコストが発生します。確実なデータ管理ソリューションがない場合、データインジェストソフ

トウェアの機能を利用して、データライフサイクルの最初の段階でデータの識別と分類までしなければなりません。適切に識別と分類ができれば、自動化されたポリシーにより、有効活用できる期間においてデータを保持し、その後、不要になれば削除またはアーカイブできます。このデータブルーニングにより、コストが削減され、データ管理作業の停滞を回避できますが、データ管理ソリューションテクノロジーの発展に伴い、企業はより多くのデータを取得し、それを利用して人工知能や機械学習を強化することも、選択肢として検討できるようになっています。

エッジで行われること

エッジデバイスにより、データ取得に関する固有の課題が生じます。多くの場合、取得して処理する必要のあるデータと、一時的なものであるため無視できるデータを認識しているのはエッジアプリケーションのみです。多くの意思決定は、データが生成される場所に近いところで行われるものですが、最新の中央集権型のデータ管理インジェストアプリケーションを使用すると、人工知能 (AI) と機械学習 (ML) にこの判断を実行させることができます。こういったプログラムでは通常、機密データ（個人を特定可能な情報、個人的な医療情報、クレジットカード番号など）を識別し、権限を持たない人物には表示しないよう自動的にマスクされるため、データ漏えいや不注意によるデータ流出の危険性を低減できます。

収集データが次に投入されるのは、データ分析です。大半はデータレイク内で実行され、業界またはその他の基準に基づく専用のデータ分析ソフトウェアがそのデータを評価します。データキュレーターやデータサイエンティストはこれらのツールを使用し、データから情報を掘り起こし、意思決定者に提供します。データはデータレイクに取り込まれるため、データを分断するサイロを解消し、一見したところ無関係なデータ要素を関連付ける

ことができるようになります。

これこそが、競争優位性をもたらすカギです。

ストレージは、情報を分類して分析するプロセスに密接に関与するため、企業のデータ戦略にとって不可欠です。ワークフロー、セキュリティ、リソース管理を改善するのに保存されたデータを高い精度でリアルタイムにレポートする必要があるため、高度なデータ管理と分析ソリューションの需要は高まり続けています。



ストレージのイノベーションとデータの価値

データの保存方法と保存場所は、企業がデータから得ることができる価値を大きく左右します。ストレージのイノベーションによってデータの価値に直接的な影響が及ぶ例として、次のような分野が挙げられます。

1. **マスカパシティ**は、スケールメリット（規模の経済）の成功要因です。アクセスするデータセットが大きいほど、分析精度は向上します。適切なデータ管理を行うには、最新のAIやMLの画期的なテクノロジーが（可能な限り物理的に）すべてのデータに確実にアクセスできるようにしなければなりません。これが、Seagateを含むデータストレージ企業が、面密度の向上に開発の焦点を当てている理由です（面密度が高いほど、デバイスが一定面積あたりに保存できる容量が増えます）。

面密度のイノベーションへの重点的な取り組みは、世界最大級のクラウドからのデータが根底にあります。企業は一般的に90対10の法則、つまり、社内データの90%を

ハードディスクドライブに、10%をフラッシュメモリーデバイス（SSD）に保存するというルールに従い、データを配分しています。

2. ストレージ、ネットワーキング、コンピューティングの各機能を横断して安定したデータ移動を促すために、ストレージイノベーションにさらに注力した結果、**帯域幅の拡大**につながりました。これは分析にとって重要です。現在、分析のバックボーンとなっているグラフィックスプロセッシングユニット（GPU）では、情報を高帯域で取り込む必要があります。たとえば、帯域幅を拡張するため、大規模なAIアプリケーションでは、分離と構成が可能なアーキテクチャが採用されます。
3. もう一つのイノベーション分野が**セキュリティ**です。デバイスをデジタル検証する適切なプロトコルをファームウェアと演算機能に実装して起動できるようにする、オープンエンクレープによるデバイスインテグリティへの投資が続いています。システムソリューションは、

コンポーネントレベルとデバイスレベルでセキュリティが強化されます。システムのセキュリティが強化されれば、ネットワークのセキュリティも高まり、ネットワークのセキュリティは結果的に、コンピューティングのセキュリティ強化につながります。

4. 長期的に見ると、**データ転送アーキテクチャ**には、適切なタイミングでストレージシステムを介したハードウェアの高速化とハードウェアのオフロードが必要になります。具体的には、データセットの圧縮、暗号化、重複排除は今のところコンピューティングで実行されるため、その結果、これらのタスクをより高いレベルで行うには、大規模アーキテクチャの場合、拡張の必要性が生じます。これは、イノベーションによってハードウェアの高速化とオフロードがストレージまたはネットワーク層に移行すれば不要になります。



第3章

マルチクラウド

パブリッククラウドによって成長が促された企業は数え切れないほどあります。しかし、ある程度の規模に到達すると、多くの企業がパブリッククラウドのみでは柔軟性が十分ではないことに気づくようです。

SEAGATEの見解

大規模企業がパブリッククラウドに置かれている自社データへのアクセスに苦戦しているケースはよくあります。また、クラウドからデータを移動するにも手間がかかり、抽出に要するコストは言うまでもありません。このため、パブリッククラウドの利用ではデータから最大限の価値を引き出すこともできなくなります。価値を得るには、データの移動が

不可欠だからです。この結果、マルチクラウドエコシステムでのデータ管理を選択し、ストレージオプションを組み合わせる企業が増えています。

マルチクラウドとは、複数のパブリッククラウドを利用することを意味し、データ管理によって調整されます。プライベートクラウドのコンポーネントが含まれることもあり、実際、

一部のデータをパブリッククラウドに格納し、一部のデータをオンプレミスの**プライベートクラウド**に格納する場合も、マルチクラウドと呼ばれます。

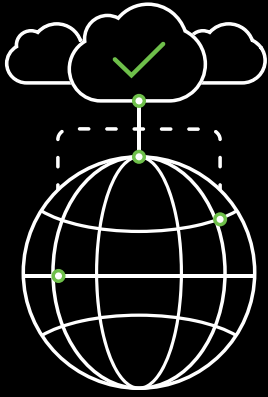
一部のデータをプライベートクラウドに戻すことで、プライベートクラウドのメリットとマルチクラウドエコシステムのメリットを組み合わせることも可能です。



プライベートクラウドの優位性：

1. **財務面の予測が可能**、コスト範囲内での制御
2. データが物理的に配置されている場所の**IP所有権、保護、制御**：たとえば、明確な監査証跡が必要なデータや、規制要件の遵守が必須のデータの場合に有用。
3. 頻繁な**大規模データセットへのアクセス**：データの読み取り／分析頻度が高い場合も、ストレージコストの過剰な増大を回避。
4. **機密データセットに関するコンプライアンス遵守**：たとえば、プロバイダーと患者の特定が必要になる重要データ、HIPAAやGDPRなどの法律および規制への準拠。





マルチクラウドエコシステムにまで 及ぶパブリッククラウドの利点：

1. **短期間での展開と拡張性：**マルチクラウドでは、チームは共通の環境でアプリケーションやサービスを構築してデプロイすることが可能です。また、グローバルに設備投資しなくても、結果としての収益ストリームから利益を得られます。
2. **各種サービスへの幅広いアクセス：**これには、アプリケーション、コンピューティング、モニタリングなどのリソースも含まれ、マルチクラウドには、プライベートクラウドでは通常コスト面で手の届かない高性能コンピューティングを利用できるという特長があります。GPUの運用には、50万ドルから500万ドルかかるものですが、パブリッククラウドにアクセスするということは、企業がGPUをレンタル利用し、問題が発生すれば解決して、アイドル状態にすることなく処理を実行できることを意味します。パブリッククラウドコンピューティングへのアクセスにより、最大限のコンピューティングパワーを得て、効率性を向上でき、リソースを活用できないままにすることもなくなります。

ハイブリッドクラウドは、プライベートクラウドとパブリッククラウドのリソースをシームレスに融合し、1つの統合インフラストラクチャをサービスとして提供します。ハイブリッド化することで、クラウド間の通信と相互運用性、つまりリソースの境界をまたぐ処理機能を確保できます。それは、いったいどのようなものでしょうか？たとえば、ある企業が

OEMのエンタープライズサービスを購入し、共有ビル内のコロケーション環境に配置して、バックエンドでクラウドサービスプロバイダーのプロトコルに接続するとします。

ハイブリッドクラウドは、単一のソフトウェアポータル下で管理される傾向にあり、接続という負荷の高い処理はそこで実行され、アプリケーションはソフトウェアのリード層と

通信する方法を認識しています。

マルチクラウドでは、アプリケーションはクラウドネイティブとして構築される傾向にあり、リソースの使用法と実行方法を認識しています。多くの場合、ハイブリッドクラウドでは、レガシーシステムを取り込んで、これをパブリッククラウドの利点につなげる方法を見つけなければなりません。



組織的戦略としてのマルチクラウド

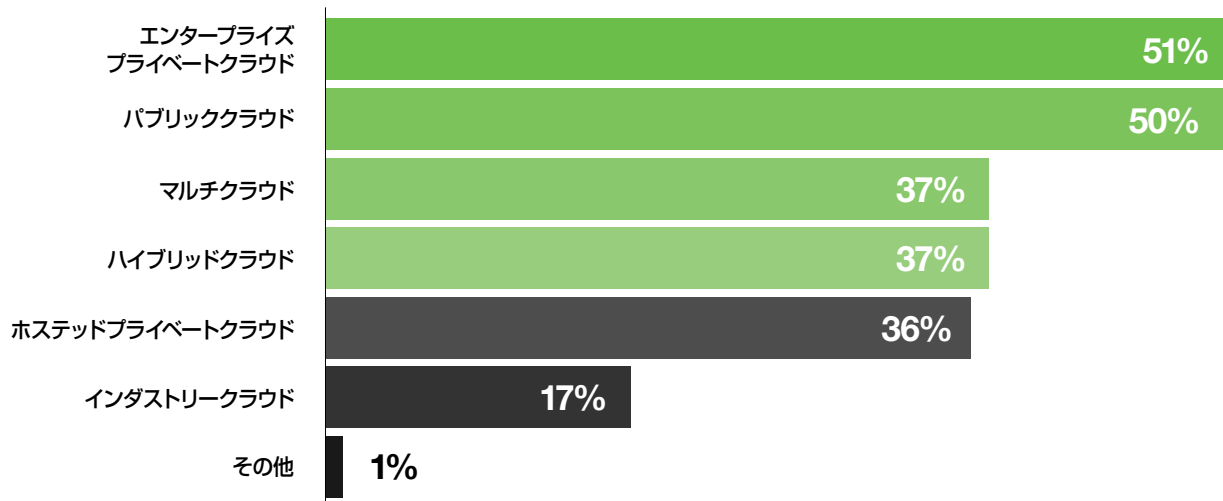
IDCのアナリストは、マルチクラウドを「複数のクラウドサービスプロバイダーが提供するクラウドサービスの利用に関する、複雑なデジタルサービスの設計に対する組織的戦略またはアーキテクチャ手法」と説明しています。これらの中には、直接競合

するクラウドサービスもあり、複数のパブリッククラウドサービスプロバイダーが提供するパブリックオブジェクトストレージや、異なるクラウドサービスプロバイダーが提供するIaaSやSaaSなどが含まれます。IDCによると、どちらの状況でも、マルチクラウドには

ハイブリッドクラウドよりもはるかに大きな領域が含まれており、多様なクラウドオプションの一貫した管理・調整に伴うコストと複雑さによってのみ選択が左右されます。

図6

企業のITインフラストラクチャに導入しているクラウドの種類は次のうちのどれですか？



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

複数のクラウドでのデータ管理

調査回答者は、採用するクラウドサービスプロバイダーを複数にするなど、幅広くクラウドを導入することを示しています。

- この調査では、マルチクラウドとハイブリッドクラウドのデプロイメントが同率であることがわかりました（どちらも37%）。
- 一般的に、ハイブリッドクラウドはアプリケーション主導です。複数クラウドの採用は、時間の経過と

ともに企業内で広がり、業務ラインごとに、特定のタスクに対応した異なるクラウドプロバイダーのサービスが導入されるようになっています。

- マルチクラウドを使用しているにもかかわらず、明確な長期的統合計画を必ずしも用意しているわけではないと回答している企業もあります。
- マルチクラウド環境とハイブリッドクラウド環境により、多種多様な

問題を解決することができます。データや分析機能が活用しやすくなり、コストの削減、管理者による適切な制御、データセキュリティの強化にもつながります。

しかし、マルチクラウドとハイブリッドクラウドのエコシステムでは、データ管理の点で課題が生じていることも否定できません。



「マルチクラウドのデプロイメントでは、一貫性のある調整と管理がはるかに困難になります。各クラウドプラットフォームにネイティブなインフラストラクチャーツールは、概してその特定のプラットフォームの範囲内で動作するように設計されているからです。また、データ管理や分析のためにパブリッククラウドプロバイダーから提供される隣接サービスは通常、ネイティブのパブリッククラウドインフラストラクチャで機能するように設計されているため、他のパブリッククラウドプラットフォームとは統合できないことや、すべての機能を提供できないこともあります」

ANDREW SMITH
IDC、リサーチマネージャー

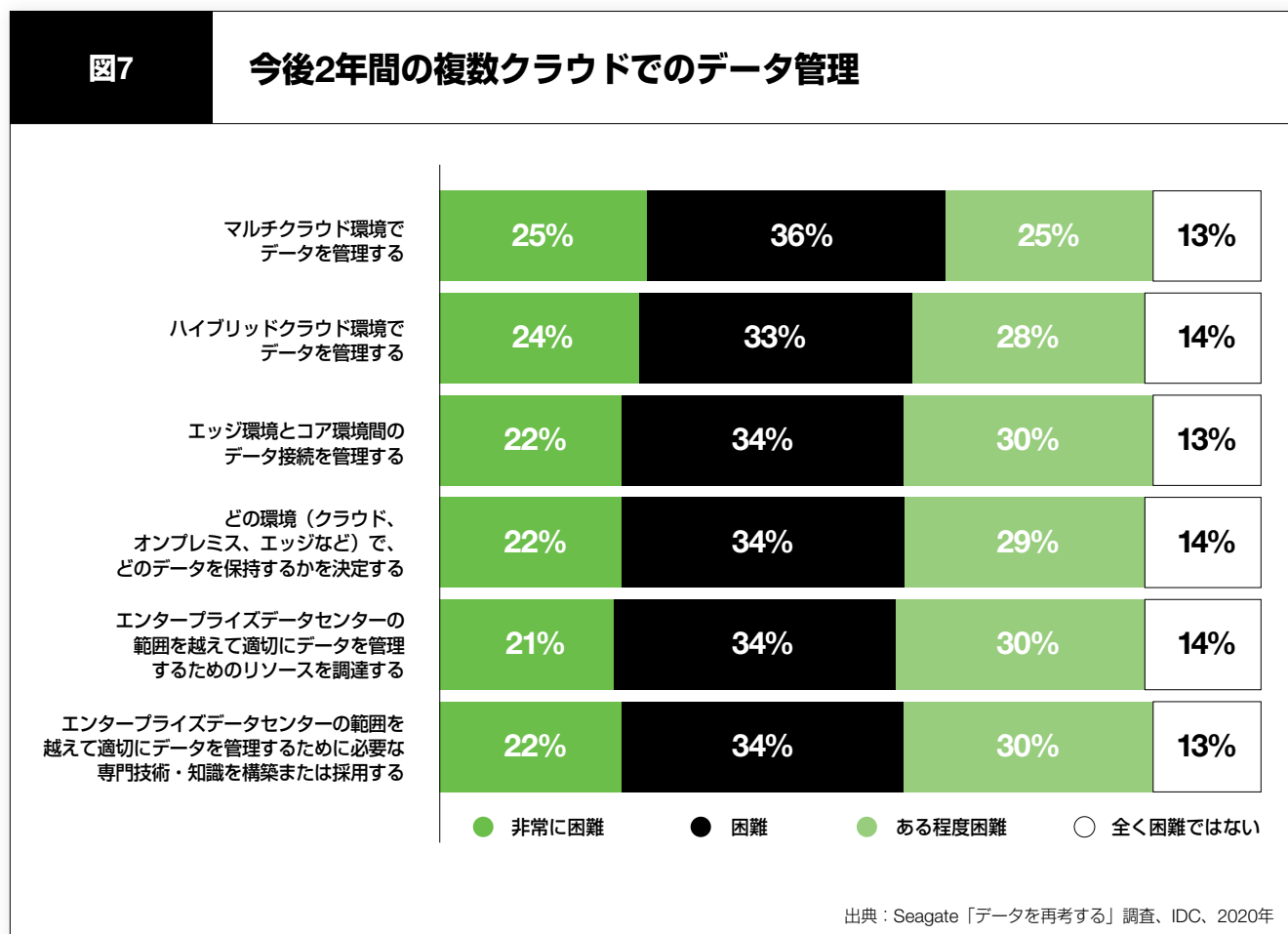
IDCによるデータ

重要なポイント

- 調査回答者によると、マルチクラウド環境でのデータ管理が、今後2年間のデータ管理における最大の課題になると見られています。
- ハイブリッドクラウドでのデータ管理が、それに続く重大なデータ管理の難問として挙げられています。

図7

今後2年間の複数クラウドでのデータ管理



より深い考察

IDCの「IaaSView」調査¹によると、マルチクラウドの最も一般的なユースケースは、パブリッククラウドのIaaS上にアプリケーションを展開し、そのアプリケーションと別のパブリッククラウドのIaaS上にある複数のアプリケーション間を定期的に相互連携させるという用途です。この構成は、

アプリケーションレベルでは機能します。

ただし、データ管理のレベルとなると、次のような重大な課題が残ります。

- ワークフローが分断される
- 異なる管理ツールが混在する
- セキュリティ管理を統一できない

- 複数のクラウドプロバイダー間で大容量データを共有・移動するのは負荷が高い

こういった課題により、マルチクラウド環境でのダッシュボード作成やレポート出力といった比較的シンプルなデータ関連タスクでさえ複雑になり、時間を要することになります。

図8

複数のパブリッククラウドIaaSプロバイダーの統合レベル

パブリッククラウドIaaS上に配置したアプリケーションと別のパブリッククラウドIaaS上の複数アプリケーション間で定期的な相互連携がある

48%

パブリッククラウドIaaS上に配置したアプリケーションと専用インフラストラクチャ上の複数アプリケーション間で定期的な相互連携がある

46%

特定のパブリッククラウドIaaSから別のパブリッククラウドIaaSに移植／移行したアプリケーションがある

26%

プロビジョニング、管理、監視のための単一のツールセットが用意されており、すべてのプロバイダーをまたいで機能する

25%

大部分のプロバイダーにわたって同様のプロビジョニングおよび承認プロセスが用意されている

21%

プロバイダーごとに、チーム、プロビジョニング、承認、管理、アプリケーションが異なる

15%

出典：「IaaSView」調査2019年、IDC

¹ 「IaaSView」調査、IDC、2019年



第4章

データ管理の課題と マルチクラウドエコシステム

SEAGATEの見解

本レポートの前章までに、以下が明らかになりました。

- ビジネスデータには膨大な価値があります。
- この価値の大部分が活用されないままになっており、企業の経営部門に

とっては潜在的な収益の損失にもつながってしまいます。

- 企業が自社データの多くを収集できていないことが、データから最大限の価値を引き出す上での障害になっています。

ところが、データ管理が課題となっている理由はこれだけではありません。それはマルチクラウドエコシステムに固有の問題です。本章では、これらの問題に焦点を当てます。

IDCによるデータ

データの管理

調査では、最も価値の高いリソースの1つであるデータの管理に関して、ますます複雑化する社内データを独力で制御しきれているとは言えず、データ管理について支援が必要であると多くの企業が回答しています。

この主な理由として、エッジとクラウドリポジトリをまたぎ、データが広範囲にわたってほぼ均等に分布していることが挙げられます。業界ごとに状況は若干異なり、たとえば運輸や電気自動車業界では大部分のデータがエッジにあります。製造部門では自社管理のデータセンター内で保存されるデータのほうが多くなっています。

図9

現在のデータの保存場所

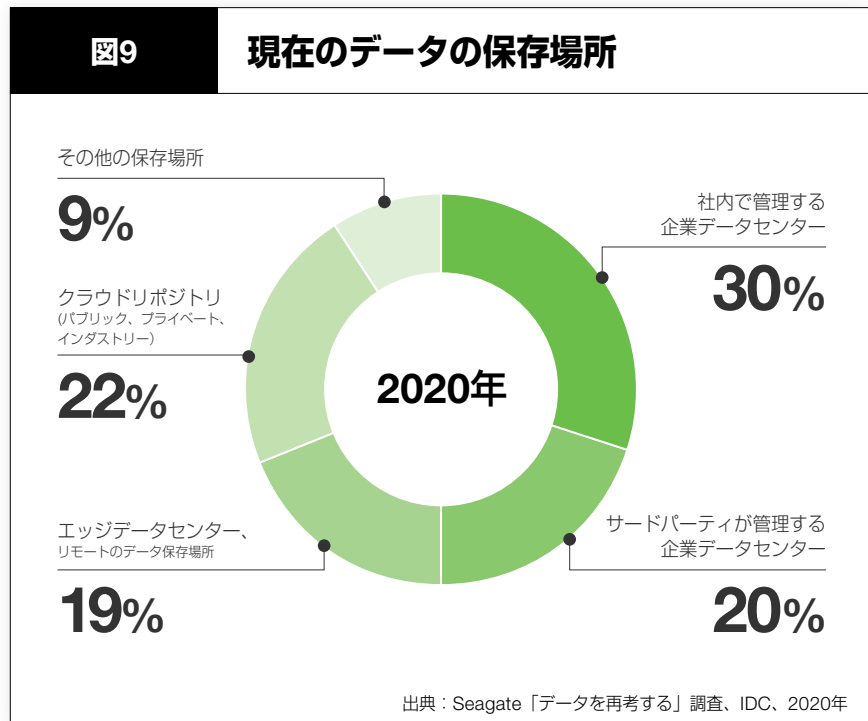
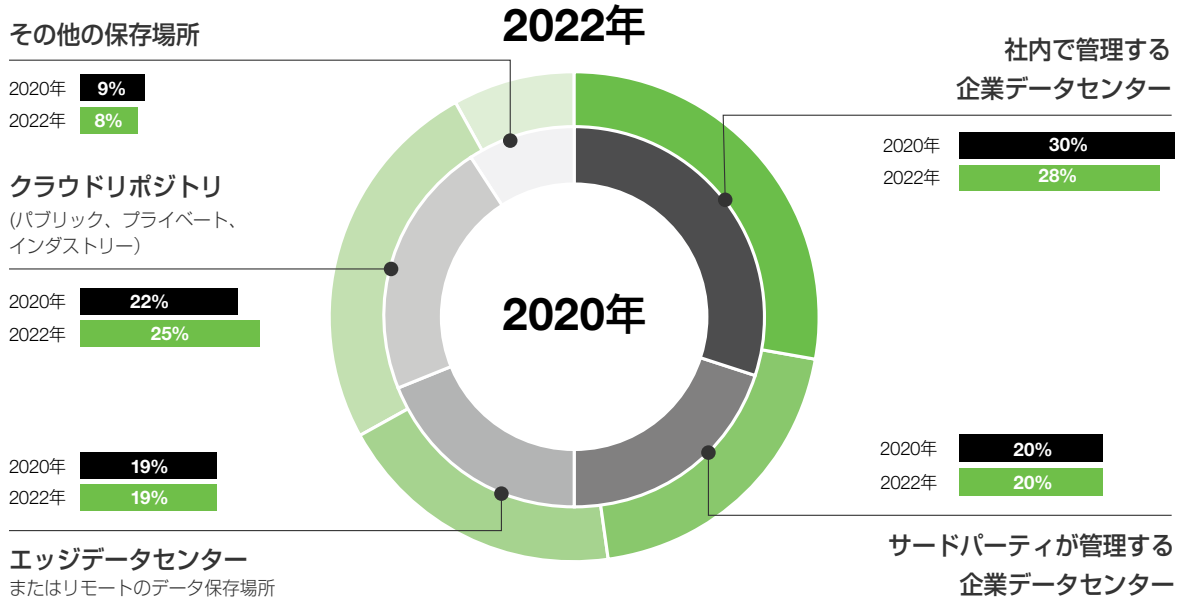


図10

現在と2年後のデータの保存場所の比較



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

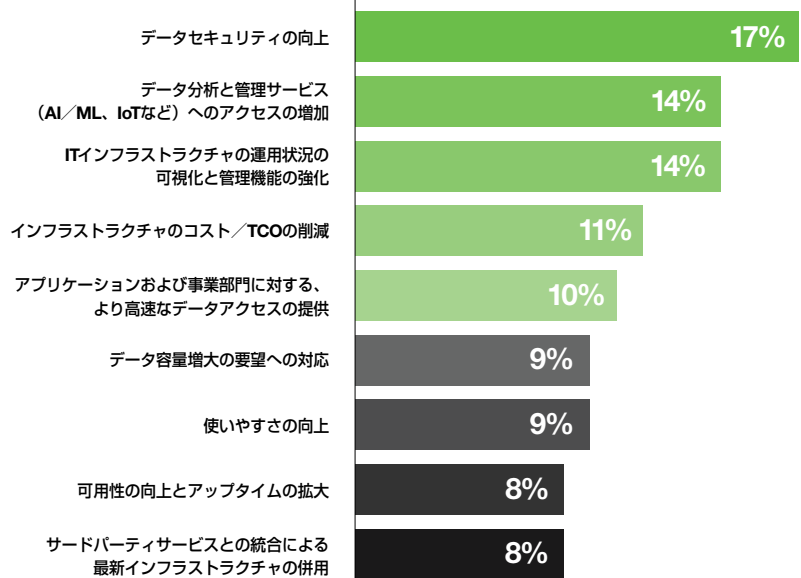
データ管理の変化を促進する要因

ストレージの主なニーズに社内に対処する手法が変化してきている最も中心的な要因について質問したところ、回答者は以下を挙げました。

- データセキュリティの向上 (17%)
- データ分析と管理サービス (AI/ML、IoTなど) へのアクセスの増加 (14%)
- ITインフラストラクチャの運用状況の可視化と管理機能の強化 (14%)
- インフラストラクチャのコスト/TCOの削減 (11%)
- アプリケーションおよび事業部門に対する、より高速なデータアクセスの提供 (10%)

図11

データ保存方法の変化を促進する要因



出典：Seagate「データの再考」調査、IDC、2020年



経営部門はデータの単なる貯め込みをやめるべき

経営部門は、データ管理の効率化に向けた段階的な手順を踏む前に、社内データを理解する必要があります。

残念ながら、大半の企業はデータを収集しても、大規模なリポジトリにそのまま放置してしまっているようです。

当然、単に大量のデータを収集するだけでは、データの意味を理解することなどできません。社内のデータを理解していなければ、どのデータを収集する必要があり、そのデータからどのような有用な情報を引き出せるかも判断できません。

ビジネスリーダーがまずやるべきことは、データを収集する理由と、そこから得ようとしているインサイトを定義することです。この課題を

クリアして初めて、特定の目標を追い求めることができます。つまり、キッチン・シンク・アプローチとは逆の手法です。

データを収集するだけなら簡単ですが、そこから有用な情報を得るのは簡単ではありません。

データを収集してスマートに選り分けるには、ツールの重複、データの複雑性、統合、「クリーンさ」と適切な相関性の確保といった課題への対処が必要になります。

データの収集は、何がビジネス目標を実現できるか、つまり経営部門が知りたいことを中心に据える必要があります。これが明確でなければ、データを蓄積しても期待する価値は得られません。

たとえば、製造業を例に取ってみましょう。製造業の多くの企業では、製造エコシステムを管理するために、マシンラーニングやAIだけでなく、大量のIoTデバイスやプラットフォーム、センサーを備えたエンドポイントデバイスを導入しています。収集されるデータの規模はかつてないほどです。経営部門は膨大な量のデータを収集できますが、データから何を引き出したのかを把握しないまま、異なるプラットフォームで数万台ものIoTデバイスがまとまりもなく工場にあふれている状態になれば、たとえば製造の処理スループットを高めるという根本的な目的でさえも達成するのは難しくなるでしょう。



データストレージの集中管理

データ管理を成功させるもう1つの方法は、スマートなデータストレージソリューションを選択することです。

ただし、次のような複数の要因が重なると、問題が発生します。

- 非標準のアーキテクチャ
- 異なるストレージテクノロジーの拡散と共存
- 管理しづらいストレージテクノロジーフットプリント
- 可視性の低さ、いわゆる単一画面での可視性を備えた保存データの集中管理の欠如（オブジェクトやファイルストレージの見え方に一貫性がない）
- どのデータをどこに移動するかの判断

- ストレージソリューションに関する意思決定を左右する法外なコスト
- オンプレミスとクラウド間でひとまとまりのマルチクラウドストレージプールとして認識されない

データストレージ管理のこういった課題に対するカギとなる解決策は、経営部門がどのように**保存データを見るか**という点に関係しています。これは、すべての保存データを、まるで1枚のガラス越しに見ているかのように認識できるという発想で、データの民主化を超えた、ストレージの一体化にまで及ぶ考え方です。CIOは、複数のクラウドエコシステムをシームレスに見渡せる必要があります。



マルチクラウドエコシステムにデータを移すことによって示されたこの意味のある課題は、企業がデータ全体を制御できるクラウド（オンプレミス、プライベートクラウド、またはデータがロックインされたままにならない貴重なパブリッククラウド）に

データを格納することで解決できます。近い将来のもう1つの解決策とされているのは、ストレージの仮想化です。数多くの企業がイノベーションに取り組んでいます。このシナリオでの「1枚のガラス」は、データストレージ管理のソフトウェア層になります。

経営部門にとっての最終目標の達成は、1枚のガラス越しのような、遮るものがなく、簡単に見通せる状態でのデータの管理から始まります。

IDCによるデータ

データ管理の課題

企業は、収集データの潜在的価値をフル活用する機会を阻む要因と確信している、次の5つの主要課題に立ち向かっています。

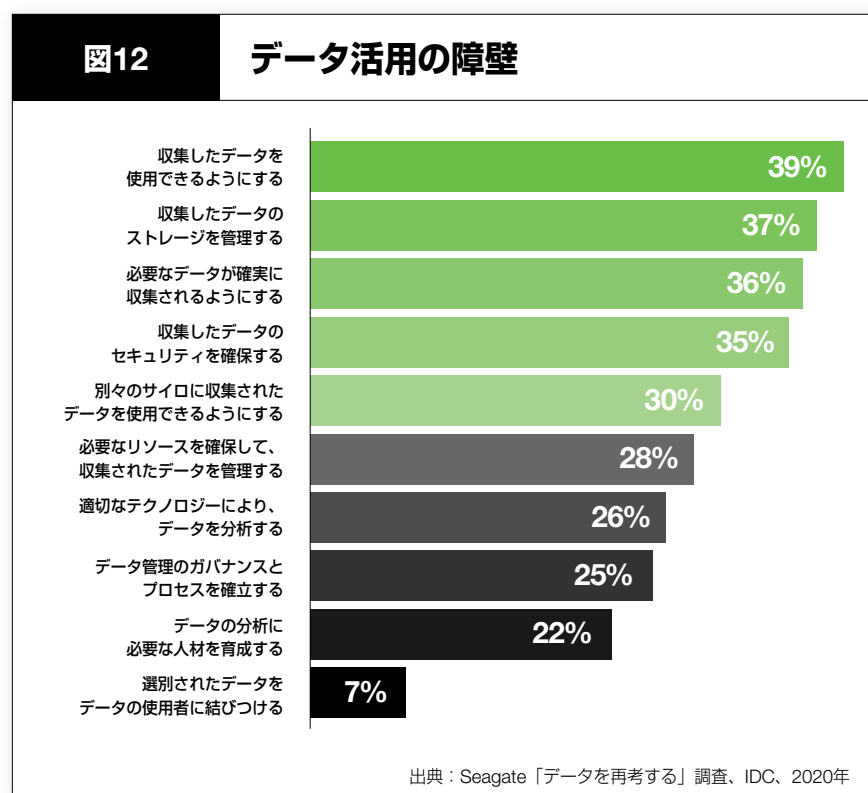
1. 収集したデータを使用できるようにする
2. 収集したデータのストレージを管理する
3. 必要なデータが確実に収集されるようにする
4. 収集したデータのセキュリティを確保する
5. 別々のサイロに収集されたデータを使用できるようにする

ここで挙げた課題はIT部門で扱う処理ですが、すべて経営部門が関心を向けるべき問題でもあります。なぜなら、企業が見出すことができるデータの価値に直接影響を及ぼす存在であり、それによって収益も左右されるからです（これについては、第6章でも取り上げます）。最新のデータ管理ソリューションでは、これらの課題の

解決に焦点を当て、ビジネス経営と顧客の両方に可能な限り有益な体験を提供し、活用できないデータの割合を少しずつでも減らす取り組みを開始しなければなりません。

次の章では、これを実現するうえで役立つ可能性のあるデータ管理のミッシングリンクについて詳しく説明します。

図12 データ活用の障壁



製造業: 外れ値

調査の回答から、製造業はデータ管理において出遅れている分野であることがわかりました。

直観的な印象とはかけ離れた結果かもしれませんが、この業界はデータ管理におけるタスクの自動化では最も低いレベルを示し、データ管理機能の完全統合（単一プラットフォームの導入）についても最も低い割合を示しています。

- 製造業は、マルチクラウドとハイブリッドクラウドの両方について導入が遅れています。
- 通信業、CDN/メディア業界と並んで、データ管理手法に関する満足度は平均を下回っています。
- 通信業と同様に、製造業の回答者からデータ管理ツールに関する満足度が低いことが示されています。
- 製造業のデータ管理に関する最大の課題は、ストレージ管理です。

また、製造業はデータ増加率が最も低い業界の1つであることが示されました（平均値の42.2%に対して37%）。

ただし、調査対象の業界の中で、この分野は企業データセンターの設置占有率（オンプレミス）は最も高くなっています。ここから、製造業のデータ増加率が低い理由を、容量の面で拡張しづらい傾向にあるオンプレミスインフラストラクチャにより増加ペースがそれほど加速しないと推測できます（特に拡張性の高いクラウドインフラストラクチャと比較した場合に顕著です）。

製造業ではセンサーやデバイス関連のデータが大量に生成されますが、その大部分はエッジで生成され、そのままエッジで破棄されることから、長期保存のためにコア環境に転送されることがないことも要因であると考

えられます。

さらに、製造業はデータ管理機能の自動化レベルが最も低く、単一のプラットフォームへのデータ管理機能の完全統合率も最も低いことが示されました（他のすべての業界では19%を超えるのに対し、わずか9%にとどまっています）。どちらのデータポイントも、現在メーカーで導入が進む非常に多くのコネクテッドアセットによって引き上げられる可能性はあります。

IDCが実施した「Manufacturing Insights 2018 IT and OT Integration Survey（製造業における情報技術と運用技術の融合に関するインサイト 2018年版）」調査では、導入済み生産性デバイス資産の80%近くが何らかの形でデジタル接続されていることが示されました。ここで疑問なのは、なぜ製造業で、この**デジタルアセットとデータ管理の間での分断**が発生しているのかということです。IDCの調査によって、この調査結果と並んで検討すべき重要な2つの課題が特定されました。

1. 製造業は重大なスキルギャップに直面しています。発展した経済において、未来の工場に最終的な

チャンスをもたらすのがスキルの高い熟練者だとしたら、スキルが十分ではないことが、企業が対処すべき最大の障壁の1つとなってしまいます。ハードとソフトのITスキルという点についても、従業員の高齢化に加え、自らの意思で工場現場で働こうと希望するスキルの高い新しい従業員を見つけなければならないという課題にも直面しています。

2. 大部分の製造工場は、現場の資産の半分を接続できれば恵まれている方です。これは、アプリケーション、データセンター、ネットワークだけではなく、ITとOTの融合やセキュリティといった、企業のコアアーキテクチャとインフラストラクチャの意思決定についても当てはまります。多くの場合、レガシーインフラストラクチャでは、工場に導入される大量のコネクテッド資産にまったく追いつけません。その結果多くの工場で、デバイス資産を接続して管理するためにその場しのぎのプロセスを実装するものの、基盤となるインフラストラクチャに包括的な管理を期待できないままになっています。



第5章

DataOps：データ管理のミッシングリンク

ここまでのセクションで説明してきた内容から浮き彫りになった、1つの難題。

SEAGATEの見解

前例のない速さでデータ量が増大しているこの時代に、企業はこのデータすべてをどのように管理すれば、その価値を活用してステークホルダーと顧客どちらの満足度も向上させることができるでしょうか？

調査結果から、このデータ管理のジレンマを解消する1つの手がかりが得られました。DataOpsです。グローバルビジネスの環境全体にわ

たって、DataOpsはデータ管理のミッシングリンク、そしてビジネス経営におけるデータ問題の解決策として浮上ってきています。

IDCではDataOpsを**データの生成者とデータの使用者をつなぐ手法**と定義し、データ管理戦略を成功させるためには、これを組み込む必要があると考えています。

DataOpsは、データ管理の構成要素です。DataOpsに加え、データ管理にはエンドポイントからコアまでのデータオーケストレーション、データアーキテクチャ、データセキュリティも含まれます。データ管理の目標は、データの全体像を可視化し、ユーザーが移動中のデータにも保存済みのデータにもアクセスして、最適な価値を引き出せるようにすることです。

IDCによるデータ

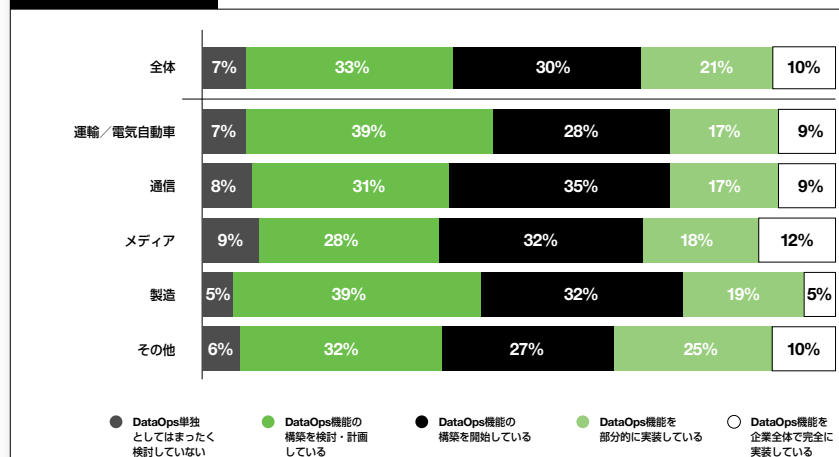
DataOps

すべての地域と業界にわたり、企業全体でDataOpsを完全導入していると回答した企業は、平均でわずか10%でした。チャンスはすぐ手に届くところにあります。

DataOpsはテクノロジーでもプロセスでもありません。データの使用者とデータの生成者をつなぎ、コラボレーションやイノベーションを促進するための新たな手法です。

図13

DataOps導入の現状



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



データ使用者とは、事業部門の中で製品開発、商品の流通、マーケティング、コスト管理、運用などに対し、組織的な意思決定を行う責務を負っている人々のことです。一般的には、ジェネラルマネージャー、VP、CXO、およびこれらの人々をサポートする人員を指します。データ使用者が実際に必要とするのはデータ自体ではなく、アクションナブルインフォメーション（効果的な意思決定を行うための実用的な情報）です。

データ生成者は、エンドポイントデバイスやIoTデバイスなどのマシンであることも、意思決定者に提供するレポートや情報を作成する担当者であることもあります。データ生成者にとっての課題は、多くの場合、短期間でアクションへ移せるようにどのデータを収集するべきかと、長期間保持するべきデータを判別することです。たとえば、デバイスの健全性（稼働

中かどうかなど）は、必ずしも即時に処理する必要はなく、長期アーカイブに移動できる場合があります。しかし、デバイスの動作に関するデータ（温度、容量、速度など）は、即時に分析または調整する必要が生じるかもしれません。この種のデータにより、予測分析の精度を上げ、イベントの相関関係を割り出すことも可能になります。

DataOpsは、特にAIやMLなどのテクノロジーを駆使して、コア、クラウド、エッジといったデータソースから抽出したデータに関連付ける際に役立ち、また、ELT（抽出、格納、変換）のようなデータ取り込み機能を使用して、データレイクと同様の頻度で複数のソースからデータを引き出し、共通の構造体に蓄積します。AIは、データを意思決定者にとって必要な情報に変換するカギにもなり得ます。

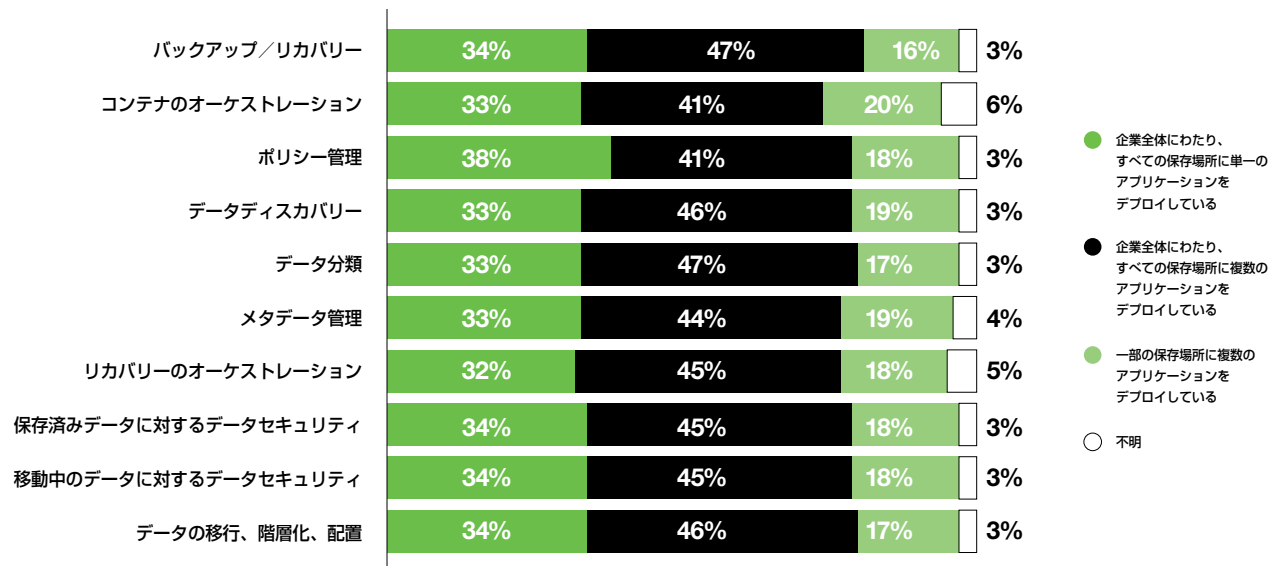
異なるソースから抽出したデータ間で相関関係を割り出すという処理は、他の手法を使って容易に行えることではありません。難易度が高く、完全に使いこなせるようになれば、競合他社よりも優位に立つことを期待できます。

調査では、大部分の企業が複数のツールを使用して同様の機能を実行しており、それが企業のデータ管理に負荷をかけている原因であることが判明しました。

実際に、1つの機能に対して1つのソリューションを適用していると回答した企業はわずか3分の1程度です。これは、企業内に複数の調達担当がいる、プラットフォーム間でソリューションに互換性がない、単にシステムの時間的な変遷など、さまざまな理由で生じます。

図14

データ管理機能をもつツールやアプリケーションのデプロイに使用される手法



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



システムごとにポイントプロダクトが必要になる場合もありますが、統合されたデータ管理機能を使用することは不可欠です。DataOpsは、異種のデータシステムを理解可能なエンティティにまとめる手法です。メタデータ管理、データ分類、ポリシー管理が中核として機能し、取り込まれたデータは、メタデータ管理機能によって、その特質に基づいて関連付けられ、管理されます。このメタデータとデータ分類機能によって、個人を特定可能な情報 (PII) や、医療保険の相互運用性と

責任に関する法律 (HIPAA) が管轄するデータなど、特定の種類のデータを識別します。データが分類されれば、AIアルゴリズムを展開して、データを自動的に認識し、関連付けることができますようになります。

DataOpsは特に、AI駆動型アプリケーションに欠かせない反復学習に適しています。これは、従来のデータ分析手法とは逆のアプローチです。従来の分析では問題を取り上げ、解決策を探します。一方、DataOpsはデータを関連付け、そこからインサイトを探します。たとえば、消費者が一見

したところ関係のない製品を同時に購入していることがデータから判明した場合、これによって商品の宣伝や配置をより効果的に行うことができます。また、特定の購買層の傾向をつかみ、重点的なマイクロマーケティングにつなげることもできます。

SEAGATEの見解

DataOps : 人的要素

効果的なDataOpsを妨げる要因となるのは、テクノロジーだけとは限りません。経営部門は企業文化と業務スタッフの課題を認識する必要があります。

企業がサイロに分かれて運用されている場合、競合する別々のグループがそれぞれ独自の目標に向かって取り組んでいることは非常によくあります。求められているのは、データの制御と、その維持です。データを制御できなくなると、原動力であるデータを失うことで、意欲までそがれてしまったように感じるのではないのでしょうか。その結果、データは異なるサイロに分断されて保存、管理、分析されることとなります。

同一企業内でさまざまなグループが同じ未加工の企業データにアクセスし、それぞれが分析を行っても、出力結果が一致しないことはよく起こります。これはデータのグローバルリポジトリを

利用できていないためです。

このような人的要因を解決するには、経営部門の戦略から開始する必要があります。この戦略では、グローバルなスタンダード、データアーキテクチャ、データ管理を策定し、企業全体で同一の分析ツールに同じようにアクセスできるようにしなければなりません。

IT部門にレポート作成機能を戻すことで、すべてのグループが利用できる共通のツール、機能、ソリューションを提供できるようになります。企業内の各グループが独自データに対するサイロ化された管理から抜け出し、IT部門が設定したツールによる共通の管理に移行します。

こうすることで、信頼性の高い全社共通でアクセス可能なデータプールから得たインサイトに基づいて、それぞれのチームが自由に意思決定を行えるようになります。



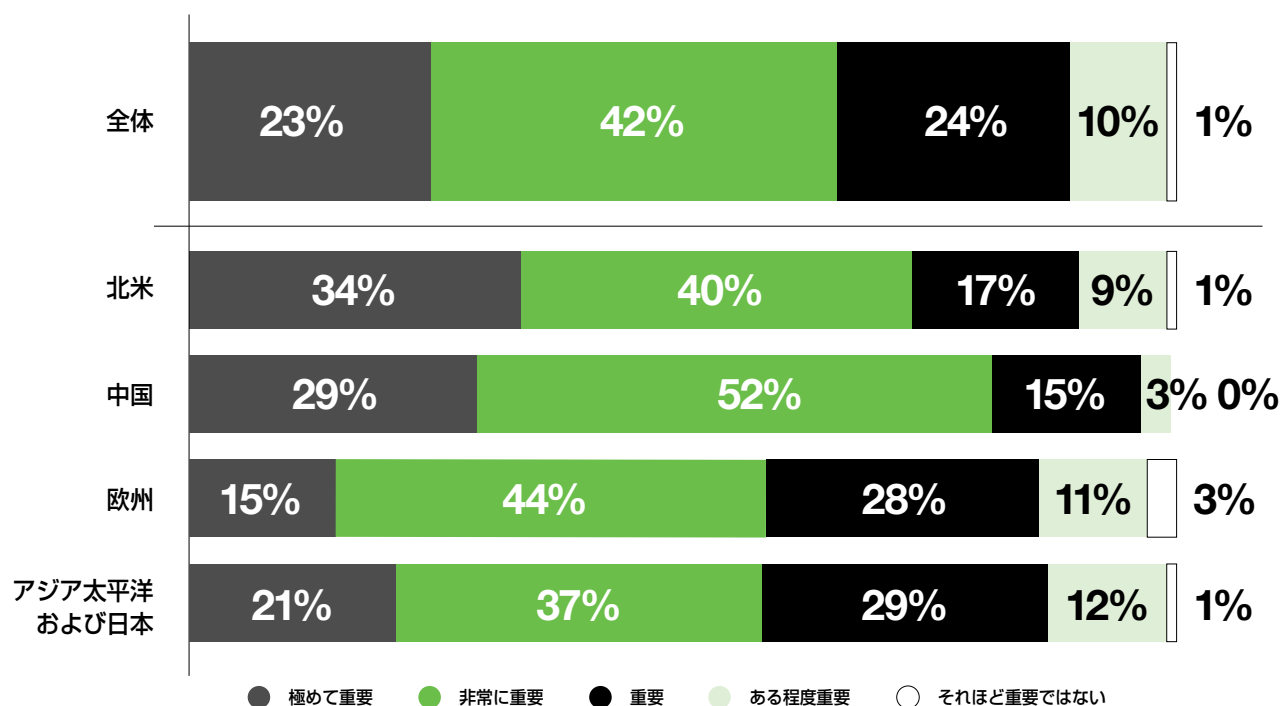
世界中のビジネスリーダーがDataOpsの必要性に賛同

- 回答者の大半が、DataOpsを「非常に」または「極めて非常に」重要と回答しています。
- DataOpsは、北米と中国では最も重要であると見なされています（セクションIIの地域別の分析結果を参照）。

- すべての業界にわたり、DataOpsは重要であると見なされていますが、中でも運輸業界では他の業界に比べてわずかに高い必要性が示されています。
- この調査は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックが

発生する前に実施されていますが、在宅勤務の継続的な増加に伴い、クラウドサービスへの移行がすでに加速していることから、DataOpsの必要性は今後さらに高まると予測されます。

図15 DataOpsの重要性



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



第6章

ビジネス成果の拡大

調査結果からようやく得られた、経営部門にとっての 明るい兆し：

SEAGATEの見解

調査結果により、データ管理の問題に対するソリューションの大部分は、データ使用者とデータ生成者をつなぐ手法とそれに伴うプロセスであるDataOpsの実装に関連することがわかりました。なぜ、DataOpsが有用であると言えるのでしょうか？

調査結果には重要な内容が示されています。

DataOpsは、分析を通じて可能になるデータオーケストレーションや効果的に機能するデータアーキテクチャなど、その他のデータ管理ソリューションと連携して、確実にビジネス成果を拡大

します。たとえば、顧客ロイヤルティや顧客満足度の改善、利益・収益の増大、従業員の定着率と生産性の向上などです。

このため、DataOpsは企業の競争優位性に対して立証済みの影響力を持つと言えます。



競争優位性

効率的なDataOpsは、AIモデルを短期間で構築・トレーニングし、大規模な分析をデプロイするための基盤です。こういった高度な分析結果は、競争優位性の確保につながります。

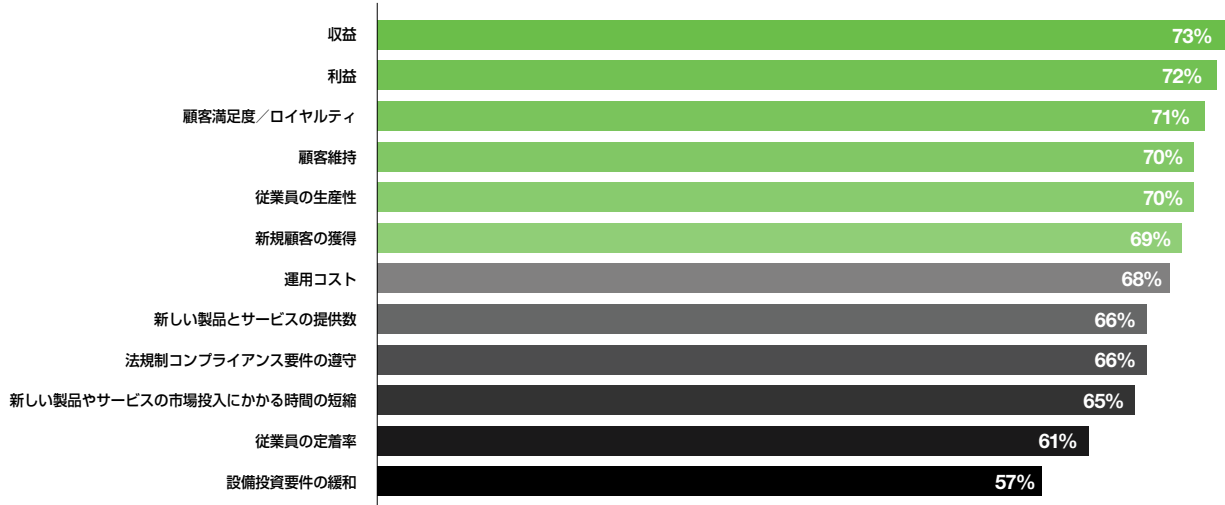
調査から、精度の高いデータ分析によって、企業業績に有意な改善がもたらされることがわかりました。

以下のグラフでは、データ分析が向上したと回答している企業で、どの部門が強化されたかを示しています。長い年月をかければ大抵の企業で改善が見られるのは当然であるため、改善の速度が重要であることにも留意してください。

最も短期間で改善できる企業が、競合他社よりも高いビジネス上の成果を期待できます。図16の結果にはDataOps単独の効果は反映されていませんが、DataOpsがデータ管理を改善するための最新かつ最先端の手法であることに変わりはありません。

図16

企業の業績向上を目的とした、データ管理と分析に対する投資の成果を測定する指標



出典：Seagate「データの再考する」調査、IDC、2020年

多くの企業にとって、企業業績の向上を表す上位3つの指標は、以下のとおりです。

1. 収益の増加
2. 利益の増加
3. 顧客満足度/ロイヤルティの向上

ただし、データ管理と分析による業績の向上は企業全体に見られ、以下のような点も含まれます。

- 従業員の生産性の向上
- 従業員の定着率の向上
- コスト削減

- 法規制コンプライアンスの遵守
- 新規顧客獲得数の増加

より積極的な成果として、新規顧客獲得数の増加が挙げられます。これは明らかに、収益増加にとって重要な要素です。



DataOps：データを通じた顧客満足度の向上と利益の確保

この調査では、DataOpsが円滑に機能することがデータ管理の要となることがわかりました。これにより、企業はデータからより多くの価値を引き出し、利益や顧客満足度などの企業業績を高めることができます。

それでは、企業はどのようにそれを実現できるのでしょうか？

前章でも触れたとおり、この難問を解く方程式における人的要素に関して、どれだけ強調してもし過ぎることはありません。データをサイロに閉じ込めるのは人です。

そのため、効果的にDataOpsを導入する方法は、単に適切なツールを使用すればよいということにはなりません。確かに、適切なツールは重要です。**仮想化ツール**は、必須ではないとしても、データの抽出と処理という点で非常に有用です。ソフトウェアの仮想プレーン（たとえばKubernetesは、コンテナ化されたワークロードとサービスを管理するための、移植と拡張が可能なオープンソースプラットフォームであり、宣言型コンフィグレーションと自動化の両方を促進します）であれ、アプリケーションデプロイメントの抽象化メカニズムである仮想マシンであれ、仮想化レイヤーによりデータ管理を合理化することができます。

ただし、DataOpsで仮想化を実装するには、データに関する判断から始める必要があります。ツールを機能させるのは難しくありませんが、データガバナンスとそれを中心としたプロセスに従ってデータに関する意思決定を行う企業の経営部門にとっては扱いにくい問題です。

経営部門は目標の設定から始める必要があり、多くの場合これには

顧客満足度と収益の向上が関係してきます。この目的を達成するには、経営部門で自由に**データを取り出せる**ようにしなければなりません。さまざまなソースから得たデータを整理して、以下のようなガバナンスに関する問題を解決する必要があります。

- 誰にどのデータへのアクセス権を付与するか
- データをどのように分類するか
- どのデータをどこで保持するか
- 分析後のデータをどのように扱うか
- どのようにしてデータを使用可能にするか
- どのようにしてデータを相互に関連付けるか

これらの項目を決定するために、経営部門、データ管理部門、CIOは、内容領域専門家(SME)に相談します。**SMEと連携して行うのが、データの識別、評価、浄化(不正確なレコードの検出と修正)、検証です。**特定の種類のデータについての深い知識を持っているのはSMEのみであるため、SMEの参加は不可欠と言えるでしょう。

SMEが加わり、経営部門の指示に基づいて、データ管理者の進行により、主に次のような問いに決定を下します。**どのデータからどのような有用情報を引き出したいのか？**それから何を知りたいのか？それをどのように活用したいのか？

ある企業が製造する1つの製品に対して収集されるエントリーポイントのパラメータだけで、10,000ほどになることもあります。たった1つの製品についてこれらのポイントすべての情報を保持しようとする、どこに保存して、環境間でどのように移動

させるかを定義する明確なデータアーキテクチャがなければ、データがデータスワンプに埋もれてしまうリスクがないとは言えません。製品設計エンジニアや品質エンジニアとともに10,000個の中から最重視すべきパラメータを決定し、それから選別したデータを詳しく調べて追跡することで、コンポーネントとソリューションを構築するためのより効果的な工程を進めることができます。

調整、意見の抽出、分析、言語にまつわる合意、データ分類など、データガバナンス策定の重要作業(次の章でさらに詳しく解説します)を、仮想化ツールによって促進される、ほぼ自動化されたダウンストリームプロセスに移行することも可能です。

DataOpsのこの二重プロセスにより、顧客満足度の結果が高まる可能性があります。データのガバナンスとフローが最適化されることで、より品質の高いサービスを提供できるようになり、これが購入商品に対する顧客の感情に直接の影響を及ぼすためです。前の章でIDCのアナリストが指摘したとおり、提供のスピードも重要になります。短期間で結果を得られるほど、顧客満足度は高まります。データにより素早くアクセスできるということは、顧客も企業の経営部門もより素早く決定を行うことができるようになるからです。

以上が、経営部門の意思決定から始まるプロセスによって、DataOpsを使用したデータの最適化を通じて、顧客満足度と収益を高めるという目標を達成する方法になります。

つまり、大部分のデータの生成は意図的であるべきということです。



第7章

データセキュリティと データ管理

DataOpsに加えて、データセキュリティは 特に検討すべきデータ管理の固有要素

IDCによるデータ

調査回答者の3分の2は、データセキュリティが不十分であると述べました。そのため、効率的なデータ管理を検討するにあたり、データセキュリティは必須要素としています。

データセキュリティについては、IT部門と業務部門のどちらの責任者とも一貫して、最大の懸念また優先事項と見なしています。データ漏えいが発生すれば、直接的な経済的損失、規制違反に対する莫大な違約金、評判の失墜や顧客離れなどにつながります。マルウェア攻撃を受ければ、企業機密の盗難や、従業員の生産性低下、データが回復不能になることもあり、ランサムウェア攻撃により財政上の損失や逼迫に陥る危険性は高まるばかりです。

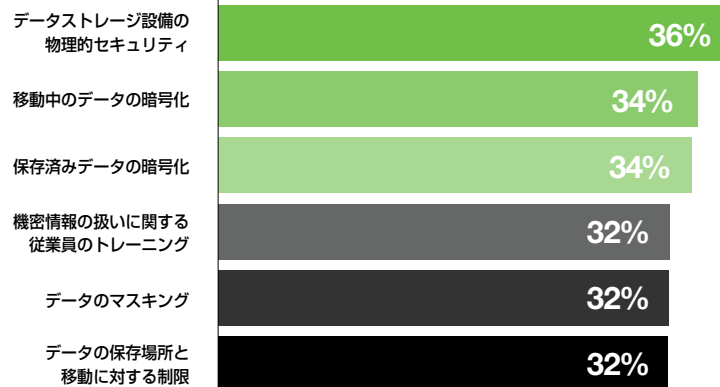
それにもかかわらず、調査対象の多くの企業は、企業全体にわたる共通のデータセキュリティ対策を実装していませんでした（図17）。

図17の結果は、企業のセキュリティに対するオール・オア・ナッシングのアプローチを表しているのではありません。たとえば、1人の回答者が保存済みデータの暗号化対応については

「はい」と答え、その他のすべてに「いいえ」と答えている場合もあります。つまり、大多数の企業が環境内に少なくとも何らかの重大な脆弱性を抱えている可能性が高いということです。

図17

主要なセキュリティ対策を完全に実装している企業の割合



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



データセキュリティ：人的な問題

企業データのセキュリティに関する最大の誤った通説は、難題はテクノロジーに関連している部分であるという考えですが、実際はそうではありません。

課題は、リスクごとにデータ分類の整合性を持たせ、データの保存と保護の方法を統一することにあります。これは、DataOpsの場合と同様に人的要素です。

テクノロジーの選択は、結局は経営部門の意思次第で決まります。たとえば、保存済みデータを保護したいならば、

自己暗号化デバイスを購入し、それで問題解決です。

データ生成者やデータ使用者である、社内でデータの作成、処理、分析、移動を行うスタッフの教育は、また別の問題です。セキュリティ教育を受ける社内のデータ生成者やデータ使用者の数が増えるほど、ビジネスがうまくいくということを、経営幹部は忘れてはなりません。データセキュリティに関する経営部門自体の教育も成功のカギになります。これによって、積極的な取り組みが促進されるからです。

データセキュリティに関する教育は、民主的に行われる必要があります。データの保護（およびそれに伴う教育）は、他のスタックにも組み込まなくてはならず、単にCISO、CIO、IT管理者、セキュリティチーム、法務担当の占有領域にしておくことはできません。データ所有者も関与する必要があります。

結論：経営幹部であるならば、データ漏えいやデータ損失が発生するまで放置せず、データセキュリティは企業がデータから獲得できる価値の基盤であるという事実を把握するべきです。

データ保護の主な手順

1. データ分類：部門間のさまざまな意思疎通が必要になる非常に手ごわいタスクですが、データの分類は不可欠です。企業内でデータの生成者、所有者、使用者すべてが、データ分類の基準に沿って、データを種類ごとの分類にマッピングする必要があります。定義と整合というこの手順を通らなければ、どのようなデータ保護プログラムも失敗は免れません。シンプルさの維持を意識してください。

たとえばSeagate Technologyでは比較的大まかな基準に従っていましたが、最終的にチームで統一を図り、機密、部外秘、社内限定、公開という4つのデータ分類にたどり着いています。

2. データフロー：経営部門は、計画的または意図的であるかどうかに関係なく、企業データがどこを流れているのかを把握する必要があります。何が正確かつ有効であるかを判別することは、制御を定義するうえで重要な手順です。データフローを把握すれば、最大のリスクがどの領域に潜んでいるかを特定できるようになります。

3. アクセス制御：ロールベースアクセス制御 (RBAC) は最も基本的な形式のアクセス制御ですが、これだけで包括的な制御ができるケースはほぼありません。アクセスが必要なユーザーにのみアクセス権を付与するという考え方は容易に理解できますが、この原則を実装して維持するのはもっと困難です。データの機密度が（データ分類ごとに）高くなるほど、実装も厳密になります。RBAC以外に検討対象となる他の制御として、次の手法が挙げられます。

- ファイル権限管理 (IRM) - より粒度の高いアクセス制御（所定のアセットごとに印刷、編集、コピー／ペーストなどの機能を制限）を使用する、ファイル単位の暗号化による制御
- その他のアクセスメカニズム - ブラウザーのみのアクセス（ダウンロード不可）、スクリーンショット／キャプチャーを防止するウォーターマーク（透かし画像）など



データセキュリティの基礎

完璧に実装されたデータセキュリティプログラムと聞くと、威圧的な印象を受ける場合があります。そうすると、「できるところから、まずは行動に移す」というほうが、賢明な考え方に思えるのではないのでしょうか。たとえばこのプログラムに圧倒されて、直ちにすべて実装するなど不可能だと頭を抱えてしまったとしても、経営責任がある立場ならば、まずは最も重視すべき最低限必要な手順だけ対応してから、緊急性の比較的低い保護機能を後で整えようと考えるはずです。

このような場合に、最大のリスクから防御するために必要なデータセキュリティの「必須要件」を以下に挙げます。

- 1. 移動中のデータの暗号化：**最低限でも、すべてのリモートアクセスに対してセキュアなプロトコルとサービス（HTTPS over HTTP、SFTP over FTP、IPSec、SSL VPN）のみを使用します。これは難しくはありません。セキュアな通信を介するツールを使用して、正しく設定し、これを標準としてコンプライアンスを適用するだけです。
- 2. 保存済みデータの暗号化：**ノートPCやモバイル端末は、データにとって最大のリスクです。ストレージレイヤやサーバーは通常、アクセスが制御されたデータセンターに配置されているため、車から盗まれたり、タクシー内でポケットからこぼれ落ちたりする恐れはほぼありません。まず最大のリスクから対処します。ノートPCには、社内管理のフルディスク暗号化を適用します。モバイル端末には、モバイルデバイス管理ポリシーで規定されるファイルシステム暗号化を適用します。
- 3. ユーザーの教育：**本レポート全体を通じて指摘していることですが、ユーザーは最強の制御ポイントになることもあれば、最も制御の利かない脆弱ポイントになることもあります。経営部門では、すべての従業員に対し、ベストプラクティスとリスクについて教育の受講を徹底する必要があります。立ち止まり、考え、保護することが大切です。





セクション2

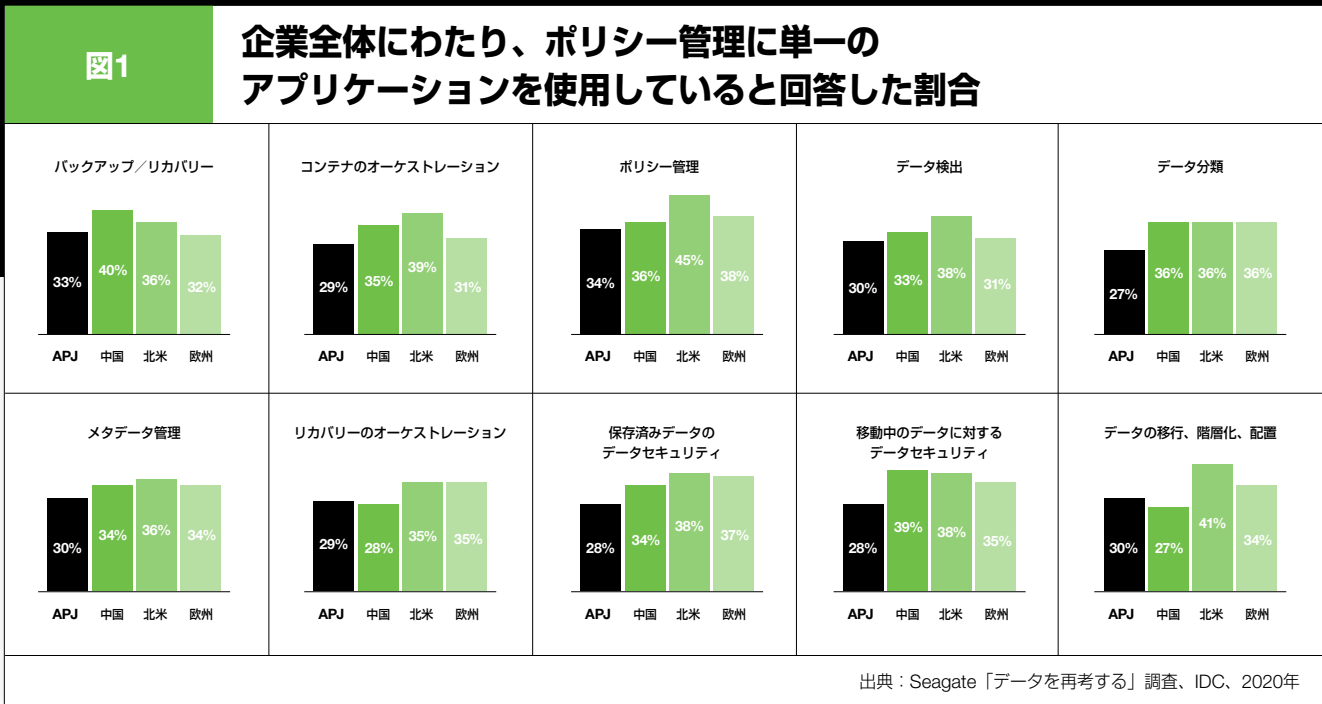
地域別の 調査結果



第1章

アジア太平洋および日本

APJの回答者は、オーストラリア、日本、インド、韓国、台湾を拠点としている人々です。この調査の目的上、中国は単独の地区として扱い、このカテゴリーには含めていません。



IDCによるデータ

アジア太平洋および日本のような地域を取り上げ、それを1つのまとまりとして特徴づけるのは、ますます難しくなっています。テクノロジーの進歩は、この多様な地域全体で均等に行き渡っているわけではないからです。とは言いつものの、調査ではこの地域の

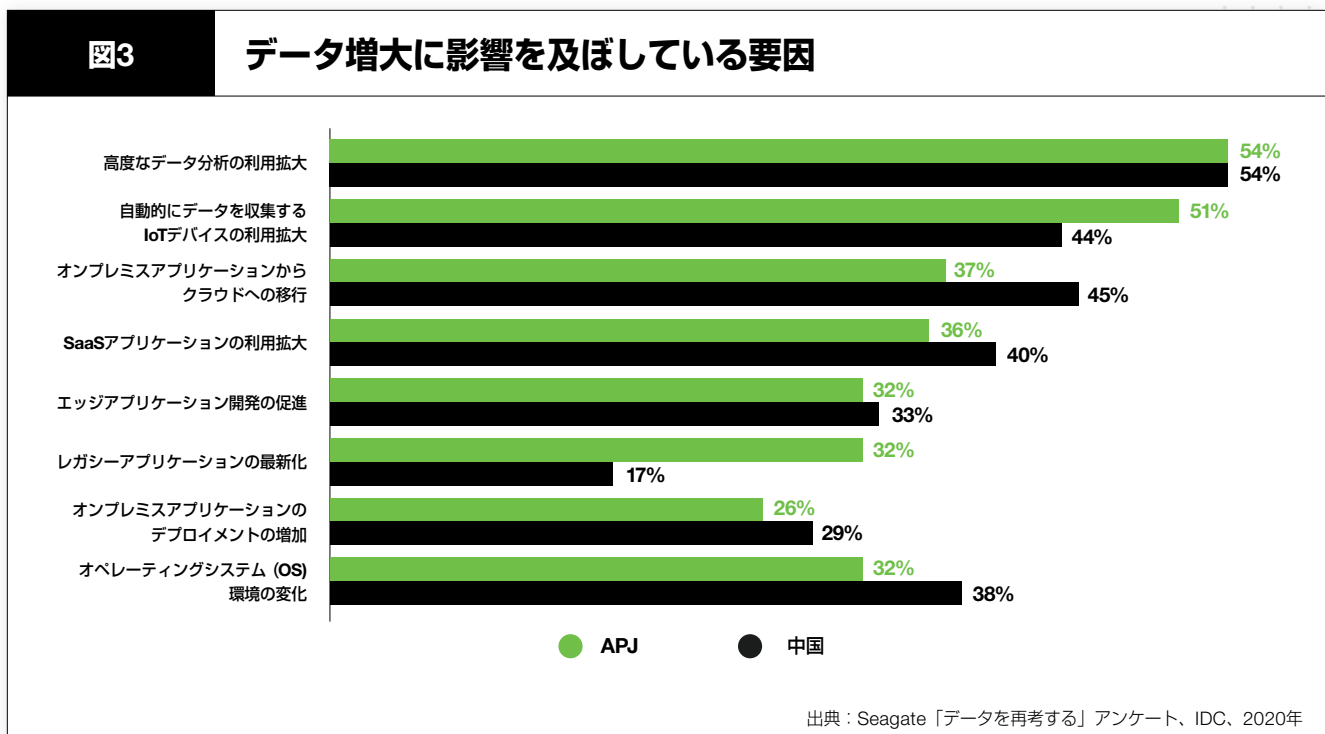
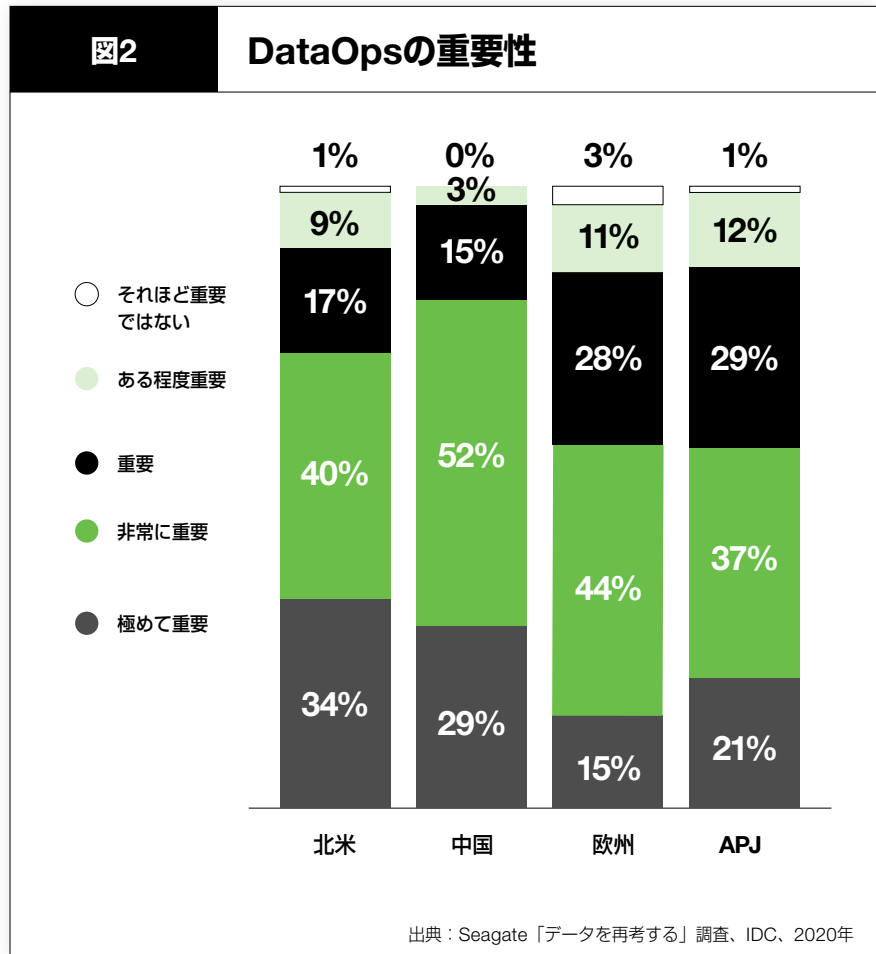
5つの技術先進国を対象としています。ただ、この5か国でさえも、この地域におけるデータ管理機能の統合状況は依然として発展途上であると結論付けざるを得ません。

次の調査結果によって、この地域と他の地域の相違点がわかります。

- ポリシー管理に関して企業全体で単一のアプリケーションを使用していると回答したのは、アジア太平洋および日本では34%です。これは北米 (NA) と欧州に後れを取る形となっています (図1)。



- DataOpsを「極めて重要」、「非常に重要」、または「重要」と回答した割合は87%でした。(図2)。
- アジア太平洋および日本 (APJ) では、高度なデータ分析と、データを自動的に収集するIoTデバイスの普及拡大により、今後2年間でデータの増加がますます進むと見込まれます。APJの企業では、他の地域の競合企業とは異なり、クラウドへの移行の結果としてのデータ増加はそれほど大きくはないと予測されています(図3)。
- 今後数年で直面するであろうデータ管理の問題に、最も関心が薄いのはAPJの企業でした(図4)。
- APJの企業データはあまり動的ではないようです。他の地域のデータほど移動しません。それでも、今後2年間で、APJの企業データの7%がクラウドに移行すると予想されます(図5)。



この調査結果が意味すること

アジア太平洋および日本 (APJ) には、たとえば欧州の一般データ保護規制 (GDPR) のような、国境を越えてのデータ移動を制限する、地域全体にわたる法律や規制はありません。データ主権への問題意識が他の地域ほど高くないか、少なくとも扱い方が異なっています。統一されたポリシーによる手法は、大規模かつ一貫性のあるデータ管理を行ううえで、最も効率的で自動化された方法です。

これを実施しているとの回答が4分の1に過ぎないということは、この地域の企業の大部分はデータ管理機能の統一に苦労していることを示しています。APJでデータ移動を阻んでいる潜在的要因の1つは、この地域を非常に異種混合的なものにしていくさまざまな言語と法律であり、これにはローカライゼーションとコンプライアンスに関する多くの要因が伴います。

次のデータ管理の問題に対して「極めて困難」または「困難」と回答した割合を見ると (図4)、APJは調査全体の平均よりも一貫して低くなっています。APJの回答者が、他の地域ほどデータ管理に関する問題にプレッシャーを感じていないように見えるのはなぜでしょうか？データ管理の成熟度に関係しているというのが、Seagateでの仮説です。

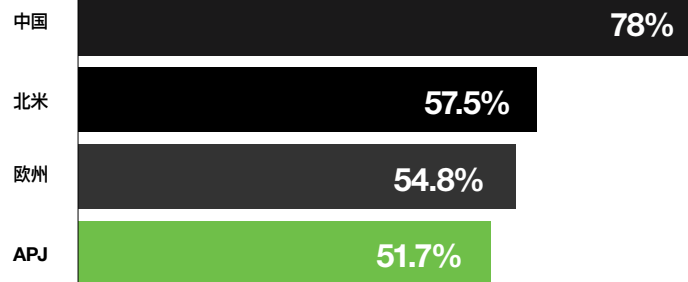
APJでは他の地域と比較して、企業のデータ管理に対する全般的アプローチについて、最も低い平均満足度が示されています。また、APJではデータ管理ツールについても、最も低い平均満足度が示されていました。データ管理の運用とツールに対する満足度がこのように低いことは、この地域でのツールとプロセスの成熟度が初期段階にあることの表れと見るのが妥当なようです。APJの回答者が運用とツールに満足していないのであれば、高度なデータ管理タスク (マルチクラウドやハイブリッドクラウド環境でのデータ管理など) を追求しようとする企業の

割合は、この地域ではもっと低くなると思われる。APJの企業は、単にまだデータ管理戦略の運用面と技術面の改善に取り組んでいる最中であり、より高度なタスクに向かうのはこれからのかもしれない。

とは言うものの、APJ (中国も同様) は、データ分析とIoTの分野では先導しており、これがデータの増大を推進する最大要因となっています (図3)。これは、この地域のOEMサプライヤーなど、各種製造業者でのデバイス利用の拡大によるものと見られています。

図4

今後2年間でデータ管理が「極めて困難」または「困難」になると予測している企業の地域別割合



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

成長の機会と教育

他の地域と比較すると、APJでは企業のデータ管理の統合がまだ進んではいませんが、各社の経営幹部には、デジタル活動を根本から変えてしまうような世界的パンデミックも例外で

はなく、将来的なニーズに対するより適切な素早い対処が求められています。

企業のデータ管理では、1) データを適切に分類し、達成すべき目標を明確にするように経営部門を促す、

2) 意思決定の中心に分析を位置付ける、
3) データドリブンな将来に向けて人員の準備をする、というニーズがあります。



IDCの指摘にあるように、統一されたポリシーによる手法は、大規模かつ一貫性のあるデータ管理を行ううえで、最も効率的で自動化された方法です。ではアジア太平洋および日本 (APJ) で統一されたポリシーとDataOpsのどちらも他の地域ほど重視されていない理由は何でしょうか？

第一に、個人情報の保護を除き、APJ諸国の政府の多くは従来から民間企業のデータ管理に干渉してきませんでした。

第二に、この地域の大多数の国の企業は、全社的なデータポリシーによってデータ価値を最適化できるという認識がまだ高くない状況にあります。経営幹部は、統一されたデータポリシーとDataOpsのメリットをよく理解し、導入を検討するべきです。

第三に、企業のITインフラストラクチャをカスタマイズしてAIを使用できるようにし、特にリアルタイムでのデータの収集、分析、使用を可能にするエッジデバイスを使用できるようにする必要があります。自動制御により膨大な量のデータを収集するハードウェア

プラットフォームとソフトウェアプラットフォームを含む安定したインフラストラクチャを用意することが重要です。経営部門は社内のIT部門と緊密に連携して、最も適切なプラットフォームを確保し、必要な場所に確実に配置する必要があります。これは多くの企業にとって、エッジデバイスをオフサイトではなく、工場設備の近くに配置することを意味します。

第四に、従業員は再度トレーニングと研修を受けて、効率性を高める必要があります。これは、データアジリティの実現に関連します。企業は適切なスキルを持つ優秀な人材を新たに調達するにしても、既存の従業員に再度トレーニングや教育を行うにしても、ビッグデータを活用した意思決定に精通する優れた人材ベースを構築しなければならないということです。その結果として、将来のデータドリブンな環境で成長する人材を確保できるでしょう。

第五に、企業は将来に備えてより長期を見据えた投資を検討する必要があります。新型コロナウイルス感染症

(COVID-19) によるパンデミックが日常生活に示したように、長期間にわたる備えが非常に重要です。

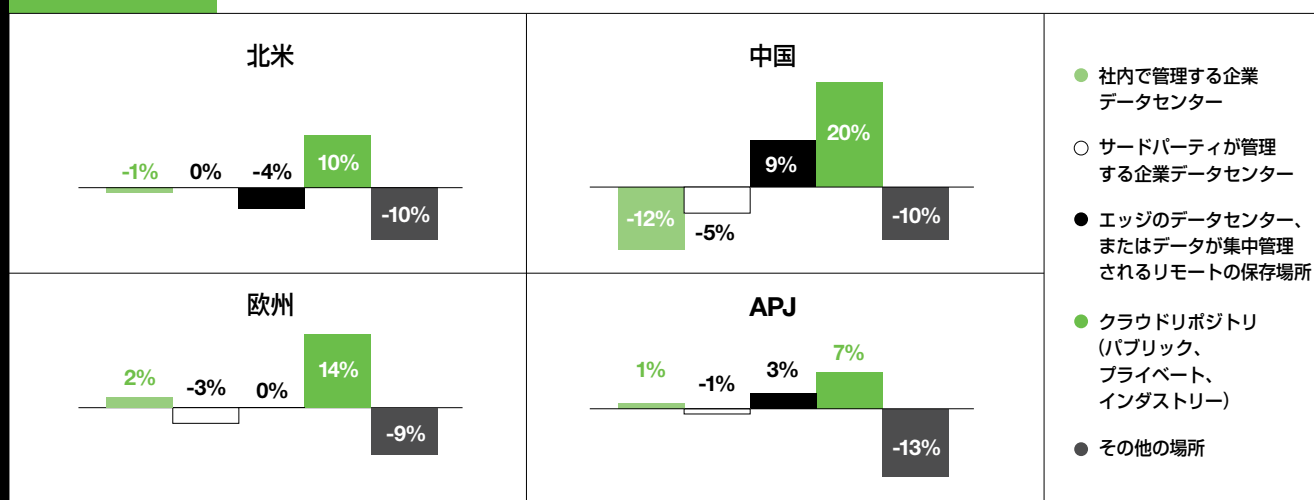
APJの企業は総じて、データ管理によっていかにデータの価値を高めることができるかを理解するまだ途上にあると言えます。この地域では、たとえばクラウドへのデータの配置やデータの保存場所の変更といったことになると、他の地域よりもわずかながら保守的な傾向があるようです。この地域で変化を促す最大の促進剤は、データセキュリティの強化です。

手段に関連することで、不十分なデータ教育であれ、データの処理に関しては安全圏から出ようとする傾向にあります。増え続けるデータの価値を最大化するために、**DataOpsに投資するというチャンスが、APJにはあります。**

在宅勤務がこれまでになく広がる結果となった世界的なパンデミック発生之余波で、企業によるデータ管理へのより本格的な取り組みがさらにいっそう重要になっています。

図5

データ保存方法に関して今後2年間に予測される変化



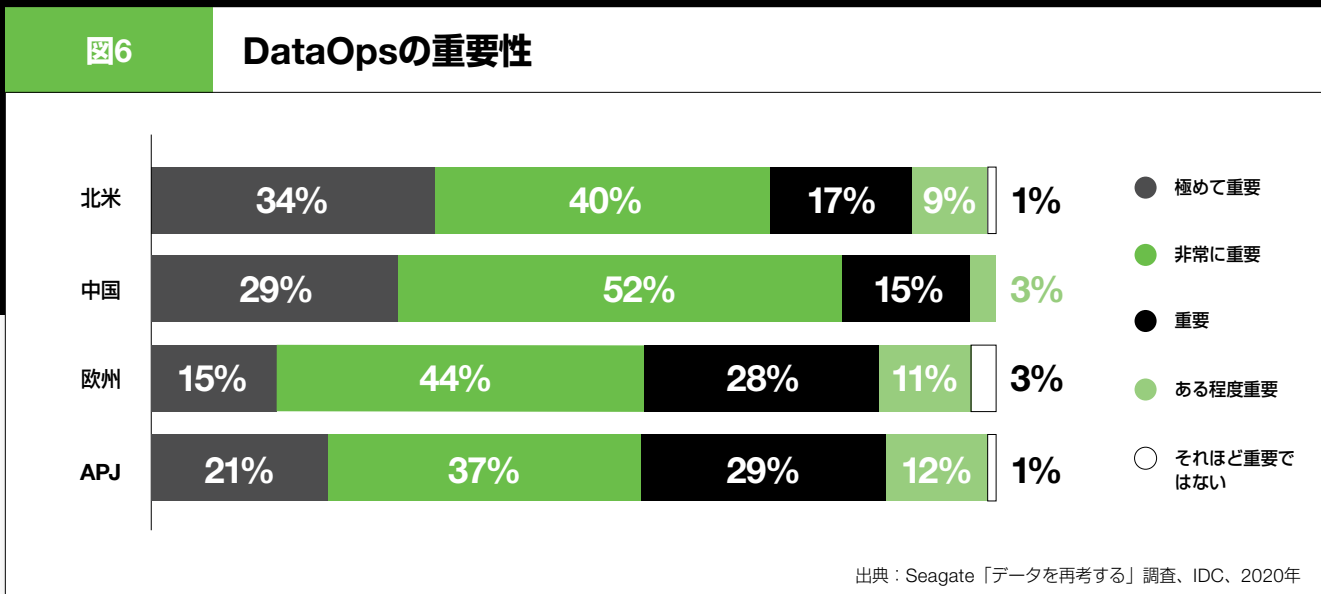
出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



第2章

中国

この調査の目的上、中国を単独の地区として扱っています。これは、中国の広さ、均質性、地理的独自性を考慮した結果です。



IDCによるデータ

調査では、中国はデータ管理の課題への取り組みにおいて、最も積極的な地域であることが示されています。

- すべての地域の中で、DataOpsが「非常に」または「極めて」重要と捉えられている割合は中国が最も高く、DataOpsの概念をどの程度重要であると考えているかという質問に対する回答は、「非常に重要」が

52%、「極めて重要」が29%で、合計81%でした（図6）。

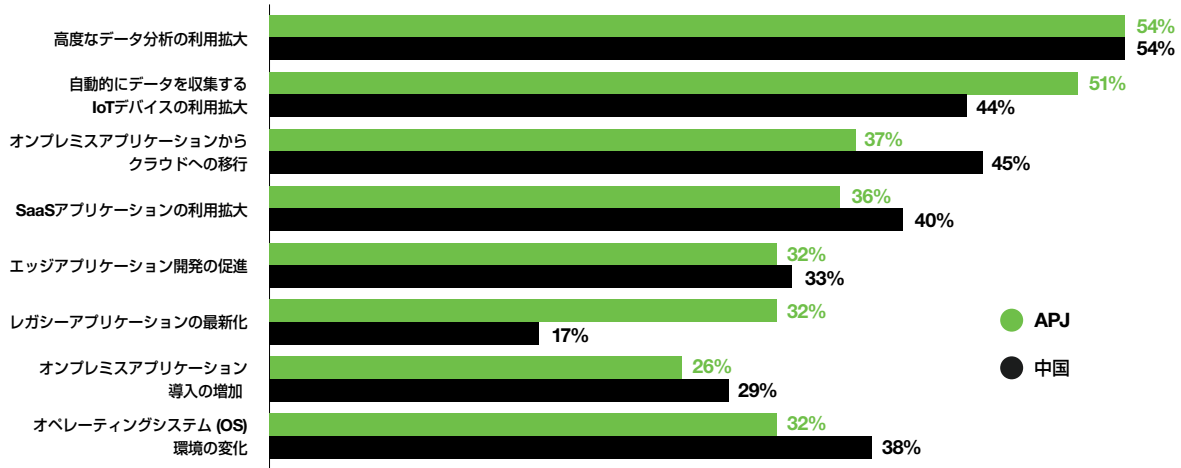
- データの増大に影響を及ぼしている要因について、中国はデータ分析が最も高く（アジア太平洋および日本（APJ）と同じく回答者の54%）、レガシーアプリケーションの最新化への関心は最も低くなっています（図7）。

- 回答者は、今後2年間でクラウドリポジトリに移動される企業データはさらに20%増え（現時点で、調査対象地域で最も高い割合）、エッジデータセンターに移行されるデータは9%増えると予測しています（図8）。



図7

データ増大に影響を及ぼしている要因

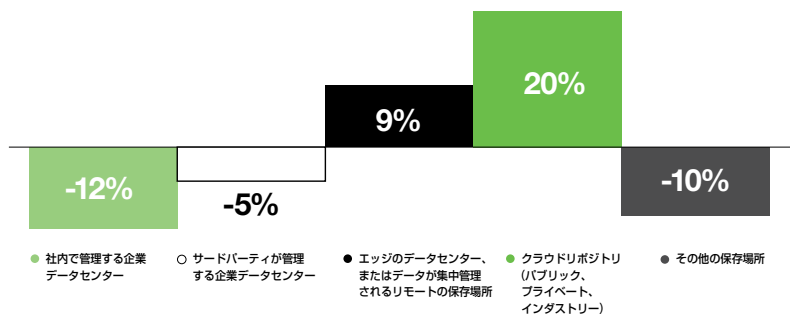


出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

- 中国は他の地域と比べて、企業データ管理の集中化が進んでおり、中国内の企業の多く (67%) が、1つのグループをデータ一元管理の専任部門として機能させています (図9)。
- データ管理の統合という点では、中国は他の地域に後れを取っていますが、中国が最も関心を持っているのも統合です (図10)。
- 中国は、収集したデータを使用可能にする、収集したデータのストレージを管理する、データのセキュリティを確保する、異なるサイロに収集されたデータを利用可能にするなど、データの潜在的可能性をフル活用するという課題に対して、最も高い数値を示しています (図11)。

図8

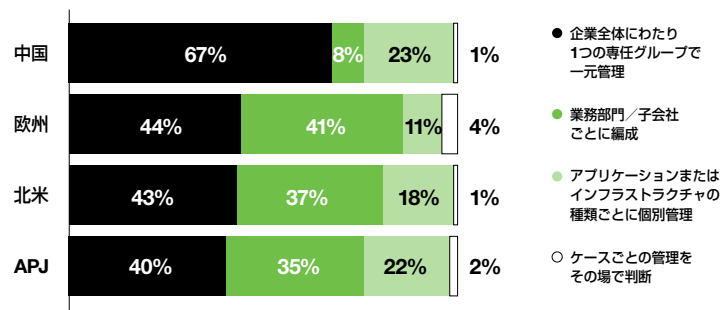
データ保存方法に関して今後2年間に予測される変化



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

図9

データ管理機能の編成方法



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



この調査結果が意味すること

中国の企業ではデータ管理機能が急速に発展し、多くの企業が、DataOpsを持つパワーを理解しています。

中央集権型のデータ管理により、サイロ化を解消し、データを活用する能力を向上させることが可能です。ポリシー管理の一元化も重要ですが、データ管理機能の統合はもう一歩進んだデータ活用と言えます。

中国はデータの統合についてはそれほど成果を出していませんが、今後2年間の主要な目標はデータ統合で

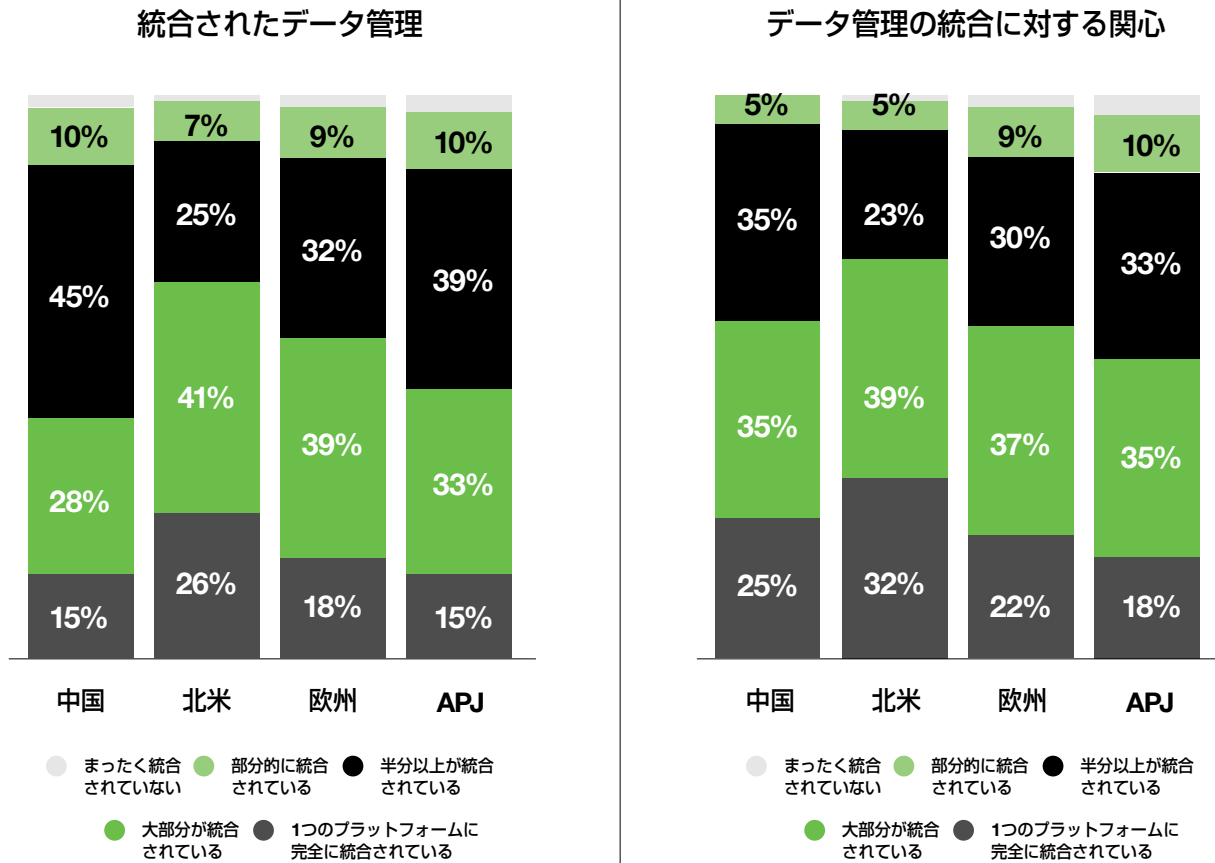
あると回答者の大多数が考えています。複数の大規模なクラウドプロバイダーが中国に拠点を置いているため、企業のクラウドの採用に地域市場の準備は整っています。これが、この地域のクラウド（パブリック、インダストリー、プライベート）への移行レベルが最も高い割合を示した理由であると言えます。このデータの大半は、IoTデバイス、センサー、AIアルゴリズムの普及によって生成されています。地域のプロバイダーによって提供される

パブリッククラウドIaaSリソースの採用の増加も、クラウドへの移行を促進する要因です。

中国はデータアクセスの向上と分析の利用拡大に最も前向きであり、コスト削減には最も消極的になっています。中国のIT成熟度の状況を考えると、競争力強化の妨げになるレガシーアプリケーションは、この地域では他の地域よりも少ないと考えられます。

図10

データ管理の統合（現在の状況と今後2年間の比較）



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



データの移動

中国では、データがオンプレミスからクラウド、そしてエッジへと移動しています。

中国経済は発展に向けた投資段階にあり、これは多数の中国企業についても当てはまります。企業がこの状況にある場合、損益 (P&L) はそれほど重視されません。代わりに、長期的な利益が重視されます。つまり、最終的な大規模利益の獲得を目指し、発展に向けた投資が選択されるわけです。

中国企業は、クライアントサーバー時代に開発および構築されたレガシーアプリケーション (典型的なものは単一テナントのオンプレミスアプリケーション) のアップデートを懸念する必要はありません (たとえば、発電所のハードウェア、MS-DOSで稼働するコンピューターによって制御されている製造機器、時代遅れの財務システムなど)。つまり、データを

(クラウドやエッジに) 移動するための投資と、DataOpsによる効率化からデータの価値を引き出す取り組みに、予算を投入できるという意味です。

中国の回答者からは、データの活用に関する難易度が最も高いレベルで示されていますが、これは中国企業の熱意と成長に対する強い関心に加え、DataOps導入の難題に立ち向かっている状況を単に反映していると考えられます。

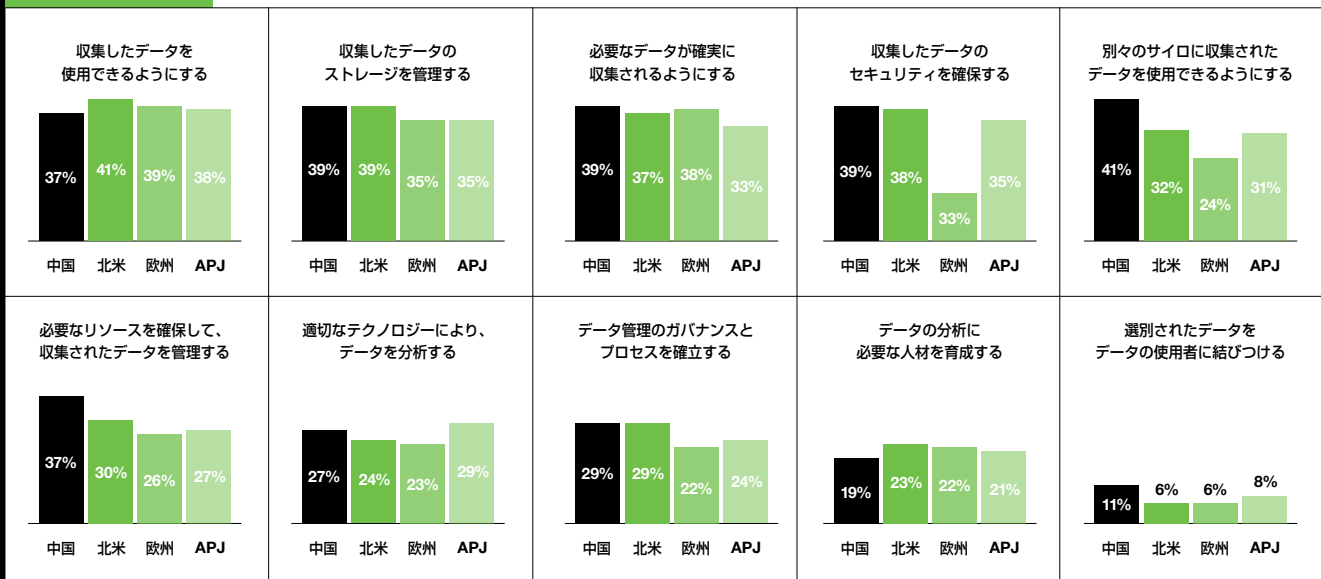
データ管理機能の統合については、中国は最も「後れを取って」いるように思えるかもしれませんが、これは中国では一元管理がすでに進んでいることと、レガシーアプリケーションの統合について懸念する必要がないためです。多くの欧米諸国と異なり、中国は政府と法律によって経済成長が強く促進されています。

約14億という膨大な人口によって生成される大量のデータも、中国でAIが大規模な戦略構想になっている理由の一部です。AIは、中国が世界規模で競争するうえで利用できる、主要な戦略構想の1つとの声が高く、AIをはじめ、5G、ハイパースケールデータセンター、データの移動を加速するさまざまなテクノロジーの開発が、中国政府の支援を受けています。

こういった要素が、中国のインフラストラクチャが非常に高い順応性を示している理由です。中国はデジタル経済を促進するための新規インフラストラクチャプロジェクトを展開しています。この戦略構想とテクノロジーが組み合わさることで、企業のデータ管理につながる新しいビジネスチャンスにも転換されるのではないのでしょうか。

図11

データの潜在的可能性を活用するための主な課題



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年



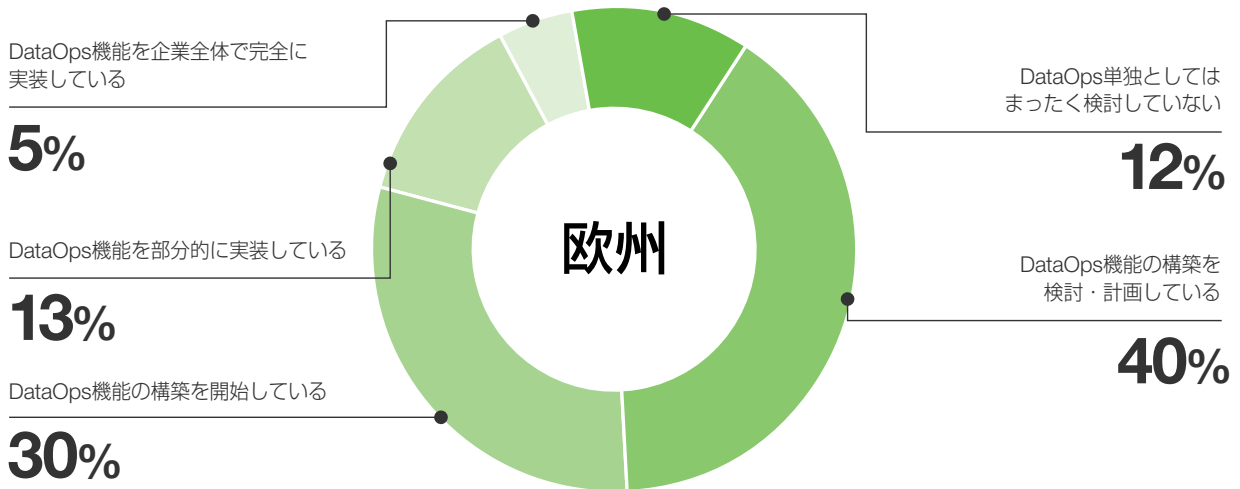
第3章

欧州

調査は、英国、フランス、ドイツ、ロシアという4つの欧州諸国の企業を対象としています。

図12

企業におけるDataOps導入の状況



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

IDCによるデータ

欧州のデータを考察する中で注目すべきポイントは、さまざまなテーマにわたる世界規模の調査ほぼすべての項目において、他の地域と比べて保守的な回答が目立つ傾向があるという点です。この地域の調査対象国には、西欧の三大国とロシアが含まれています。

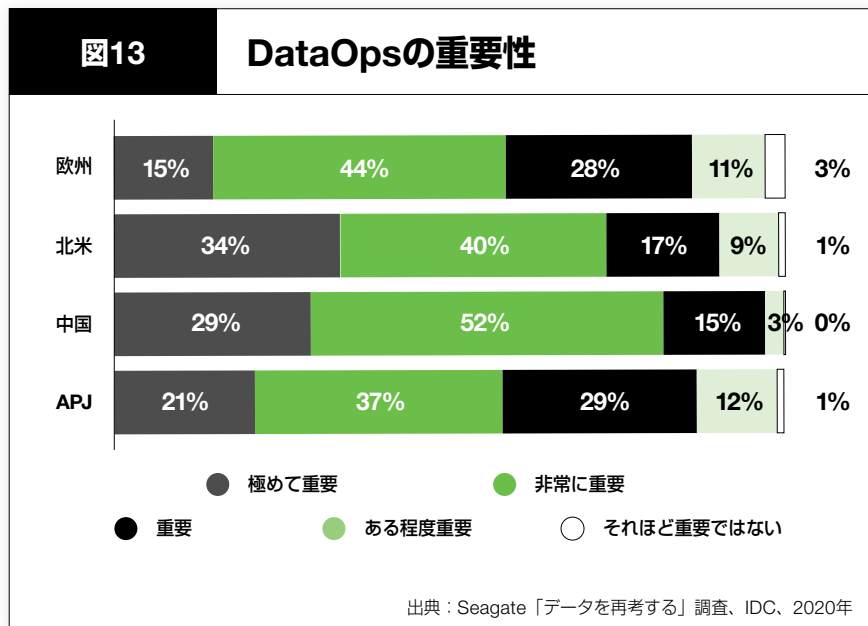
- 欧州は、すべての地域の中でDataOps手法の導入率が最も低く、DataOps機能を完全または部分的に導入していると回答している企業はわずか18%です（図12）。
- しかし、欧州諸国はDataOpsの必要性を理解しています。

DataOpsを「極めて重要」、「非常に重要」、または「重要」と回答した割合は86%にものびりました（図13）。

- この地域のデータ増大率も、他の地域と比較して最も低くなっています（図14）。



- 欧州の企業はクラウドにデータを移動しつつあり、今後2年間で企業データの14%がクラウドに移行されると予測されます（図15）。データ増大に影響を及ぼしている要因としては、オンプレミスアプリケーションのクラウドへの移行や、オンプレミスアプリケーションのデプロイメントの増加などがあります（図16）。
- 欧州でのデータ保存方法を決定する要因としては、セキュリティの強化とコストの削減が、データストレージの選択における主要な目的となっています（図17）。

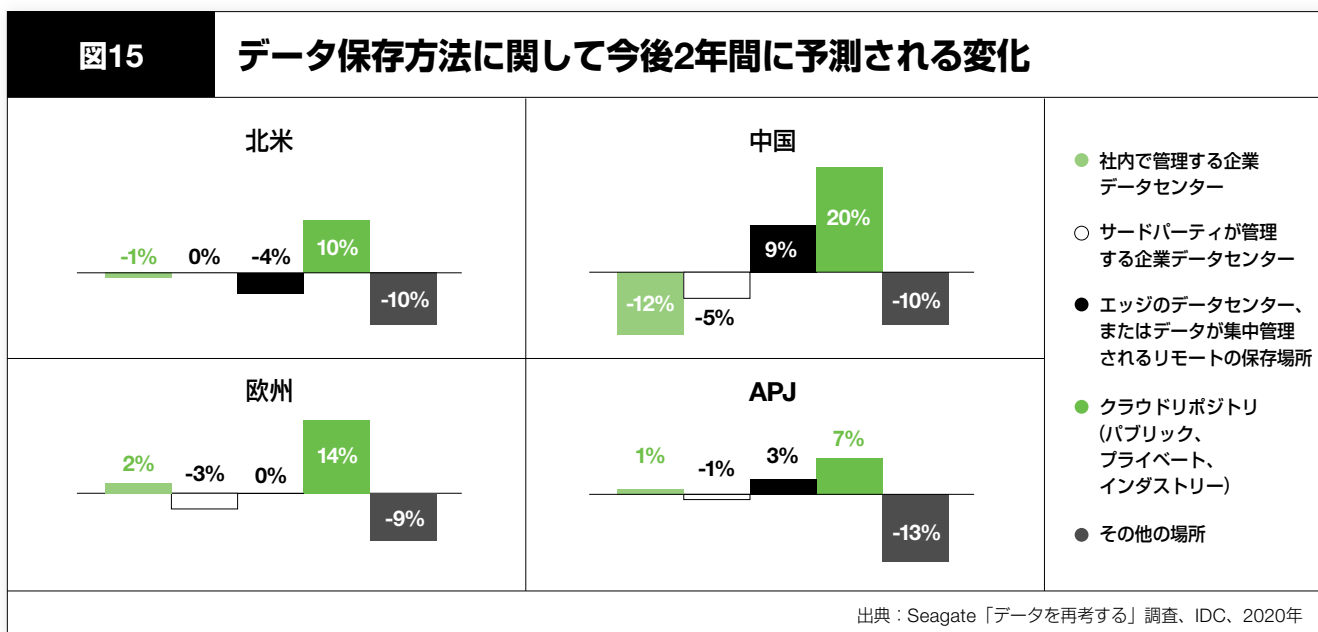
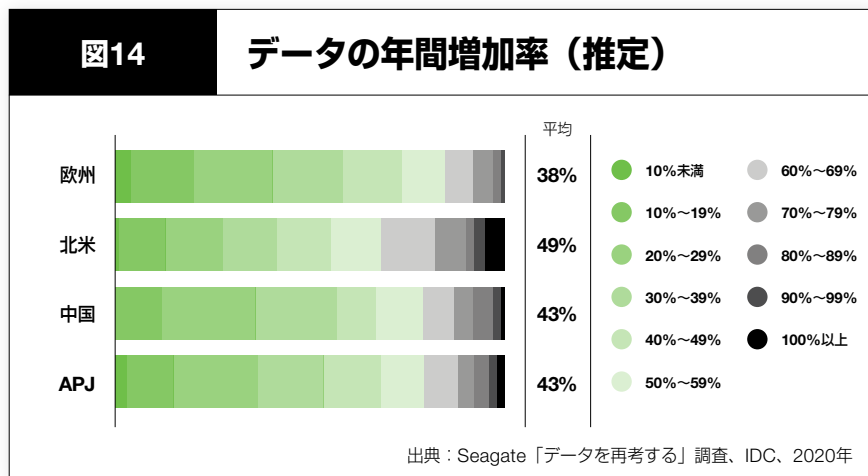


IDCによる分析

この調査結果が意味すること

レガシーアプリケーションに費やされる時間（更新など）が少なくなれば、企業は新たなイノベーションに向けてより多くのリソースを投入できるようになります。その逆も然りです。

欧州は、既存アプリケーションのアップデートとオンプレミスアプリケーションに焦点を当ててい



ます。オンプレミスアプリケーションは、そのアーキテクチャが固有であり、ローカルに配置されたコンピューティングおよびストレージリソースに依存しているため、一般にクラウドアプリケーションよりも俊敏性が低いとされています。この問題は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の拡大により日常的な環境が変化したことで表面化し、企業は素早く適応しようと、クラウドの使用に目を向け始めました。欧州は、インフラストラクチャの点では他の地域ほど俊敏ではなく、これにより、データの移動が妨げられ、その価値を引き出せずにいる可能性があります。欧州全土に拠点を置く企業では、共通のアプリケーションを使用することは

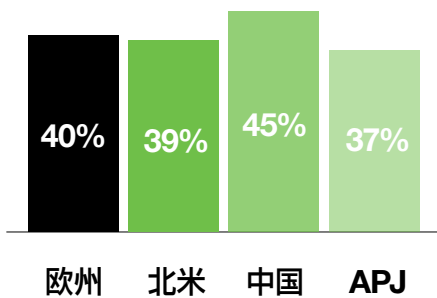
きても、GDPRやその他の規制により、国境を越えてデータを共有することはできません。このため、データ管理のテクノロジーだけではなく規制によっても、アジア太平洋および日本 (APJ) を拠点とする企業などと比べて、データのフル活用が妨げられているとも言えます。規制によって制限を受けている企業が、入手できるデータから価値を得るには、より労力を費やし、クリエイティブに取り組む必要があります。DataOpsがこれを後押しする手段となるかもしれません。欧州の企業は、地域の規制に従いながら、レガシーアプリケーションを維持しなければならないため、総所有コスト (TCO) を非常に意識するよう

になっています。GDPR、データの個人情報保護、忘れられる権利に関する問題や規制により、データ管理はますます複雑化し、すべてに相応のコストが伴います。セキュアなデータサイロによって個人情報を保護できる場合もよくありますが、これがデータ管理のイノベーションを阻む可能性も否定できません。クラウドに移行する動機はさまざまで、企業の俊敏性を高めるためであったり、アプリケーションのホスティングコストやデータの保有コストを削減するためであったりします。1つの仮説として言えることは、欧州の企業はコスト削減の要因から受ける影響がより大きいということです。

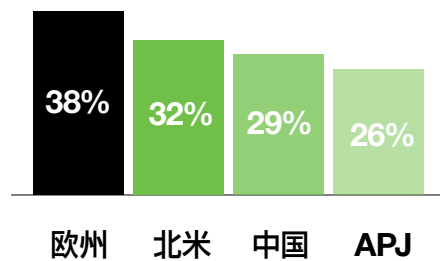
図16

地域ごとのデータ増大に影響を及ぼしている2つの要因

オンプレミスアプリケーションからクラウドへの移行



オンプレミスアプリケーション導入の増加



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

SEAGATEの見解

レガシーアプリケーションの混在とDataOpsへの対応

成熟度の高い地域における圧倒的多数のレガシーアプリケーションが存在するという状況に加え、欧州ではより厳格な規制制度と地政学的多様性により、データ主権とデータの個人情報保護が多大な影響を及ぼしています。特定分野への投資（欧州の場合は

既存の古い構成やアプリケーションへの投資）によって成果を出すのは簡単ではありません。これはある種の経路依存性で、よりコストのかかる新しい配置に向けて思い切って乗り出すよりも、すでに発生しているコストを回収したいという論理と同様です。

データの個人情報保護に置かれている価値は追加コストを上回るため、これによってクラウドへのデータ移行のベースが下がる可能性もありますが、それでもクラウドへの移行の意向は強く、今後2年間では14%と見込まれています。



欧州の企業データは38%のペースで増加しています。これは他の地域と比べるとわずかに遅いペースですが、すべての分野でこれまでに予測されていた全体的なデータの増加率よりも速いペースです（IDCではこれまで32%と予測していました）。西欧でのデータ活用に関する成熟度と規制への保守的な傾向、さらにロシアの一部地域ではITの発展が比較的初期段階であることを考えると、38%という数値は非常に目を見張るものがあります。

Seagateが委託したIDCレポート「The EMEA Datasphere」¹によると、世界のデータ空間の増大の3分の1近くがビデオ監視、IoTデバイスからの信号、メタデータ、エンターテインメントによるものです。

英国とフランスにおける監視の増加にせよ、ドイツにおける製造業にせよ、あるいはロシアの鉱業の成長にせよ、

近年データが果たす役割はますます重要になってきています。このデータをより効果的に活用するために、この地域の企業はDataOpsが持つパワーをうまく引き出そうとしています。

調査では、データセキュリティの強化に加えて、総保有コスト（TCO）が、データの保存場所を決定するうえで主要な要因であることがわかりました（図17）。これは、クラウドへの移行が進んでいる裏付けになります。

欧州の企業はレガシーアプリケーションの維持とアップデートに焦点を当て過ぎていましたが、それらのアプリケーションはクラウド対応のものと比較すると俊敏性に欠けるため、イノベーションに思い切った投資をできずにいました。ビジネス環境の変化に素早く対応するには、欧州のデータインフラストラクチャは俊敏性を高める必要があります。

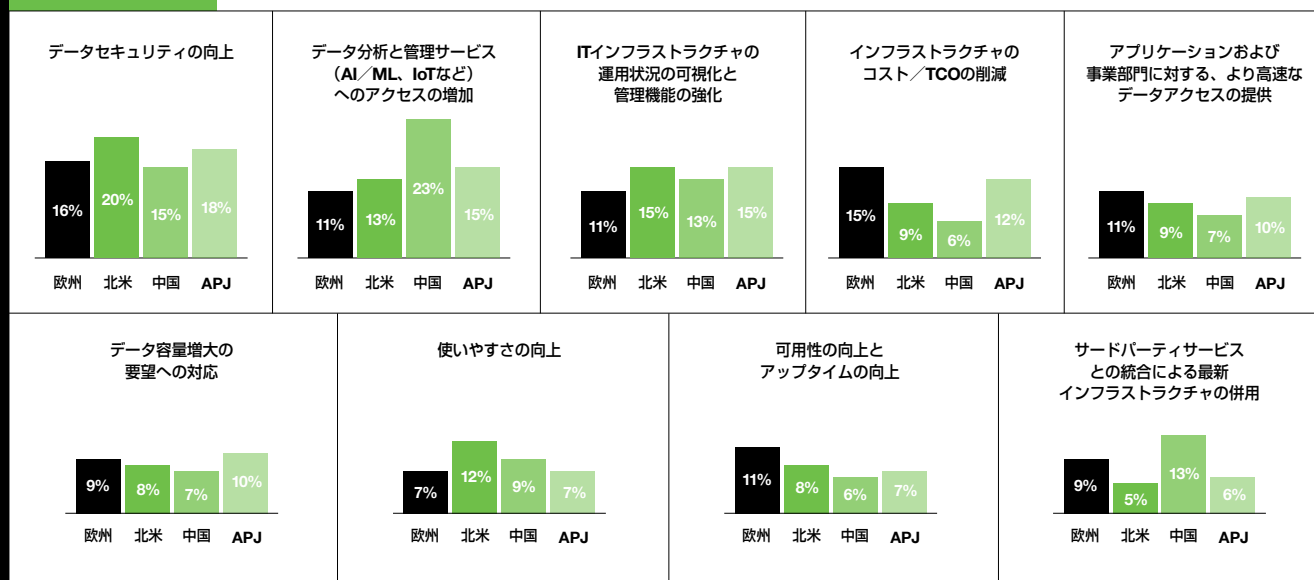
クラウドへの移行も、新しいビジネス環境や、COVID-19による環境の変化といった課題に、迅速かつコスト効率よく適応できるソリューションになり得ます。

多くの場合、クラウドに移行することでビジネスのイノベーションが加速され、俊敏性が高まります。しかし、欧州の企業が現時点で直面している課題はデータ管理です。ハイブリッドクラウドやマルチクラウドにデータを保存しているため、データから最大限の価値を引き出すには、効率的なデータ管理は欠かせません。

このニーズは、欧州企業の40%がDataOps機能の構築を計画し、30%がすでにその工程を進めているという調査結果に表れています。データから最大の価値を引き出すために、**DataOps導入の緊急性を欧州は認識しています。**

図17

データの保存方法の変化を促進する要因



出典：Seagate「データを再考する」調査、IDC、2020年

¹ 「The EMEA Datasphere」、IDC、2019年



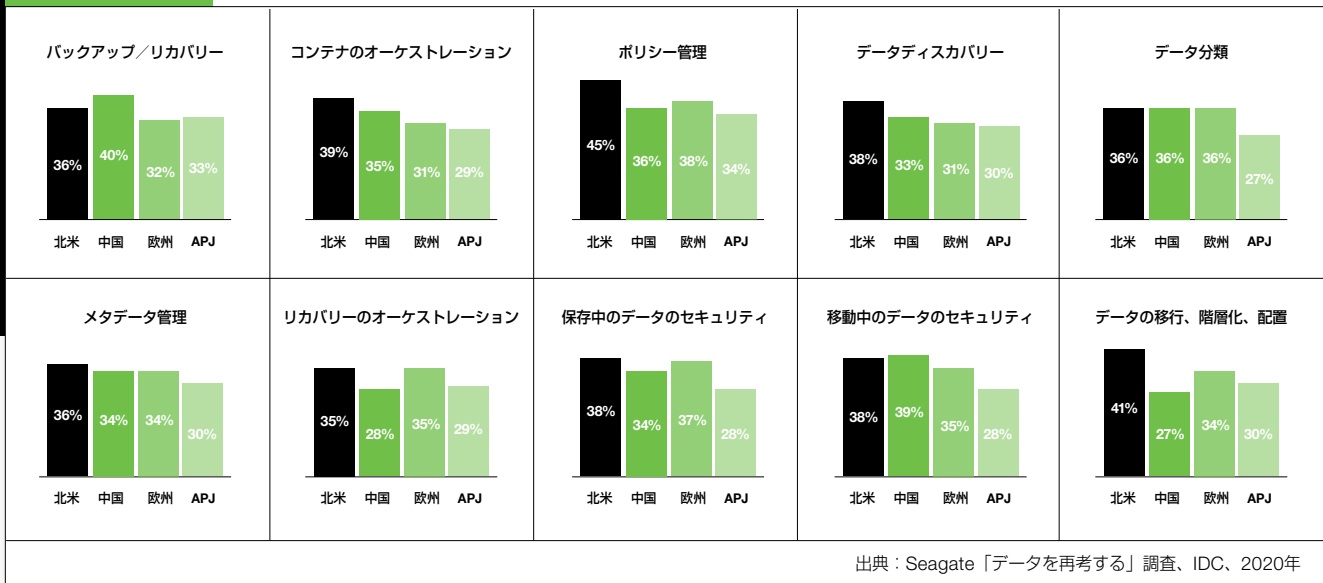
第4章

北米

調査は、米国とカナダの企業を対象としています。

図18

企業全体にわたり単一の管理ポリシーを適用していると回答した割合



IDCによるデータ

北米は、データ管理機能の統合では他の地域よりも先行しています。

- 北米の企業の45%が、企業全体にわたり単一のデータ管理ポリシーを適用していると回答しました。これと比較して、欧州は38%、

アジア太平洋および日本 (APJ) では34%という結果です (図18)。

- 北米は、データ増加が最も見込まれる地域です。この地域の企業のデータ量は、50%に近い増加率で拡大傾向を見せています (世界平

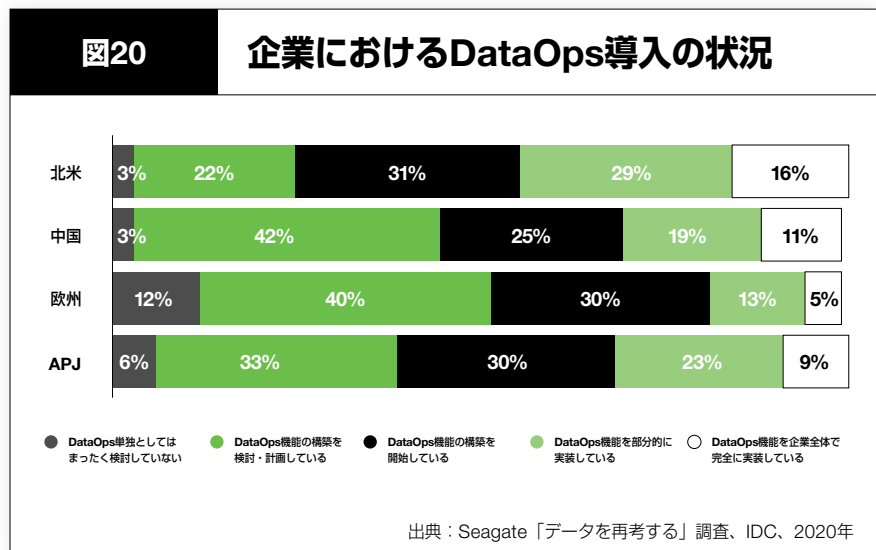
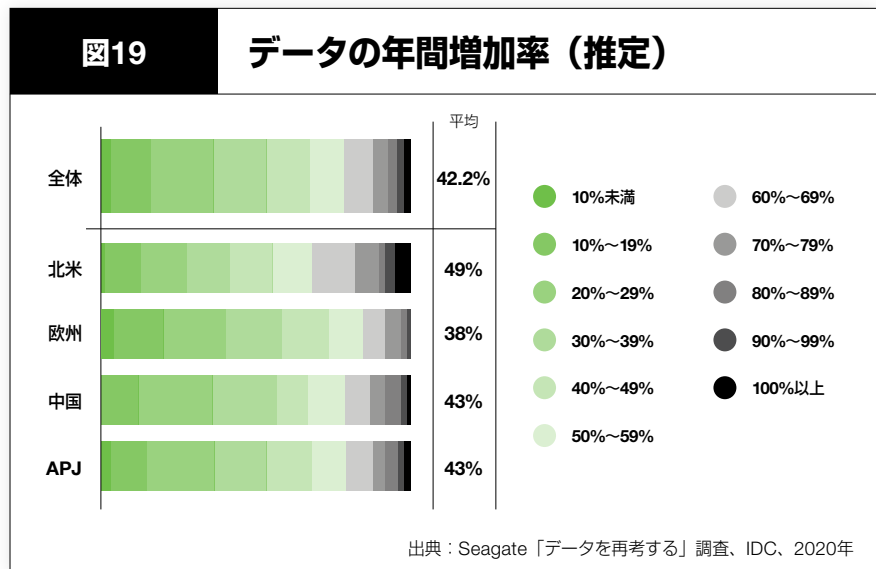
均値の42.2%よりも速いペース) (図19)。

- 北米はDataOpsの導入が最も進んでいます。この地域は最も多くの回答者、具体的には合計で45%の回答者が、データの生成者とデータの



使用者をつなぐ手法であるDataOpsを完全または部分的に導入していると回答しています（図20）。

- データの保存方法を決定する際に北米の企業が最も影響を受ける要因は、データセキュリティの向上でした（20%）（図21）。
- 北米の企業は、社内データから最大の価値を引き出すという点で最先端を進んでいます（図22）。
- 北米にとってデータのメリットをフルに活用する点で最大の課題は、収集したデータを使用できるようにする、収集したデータのストレージを管理する、収集したデータのセキュリティを確保する、必要なデータが確実に収集されるようにするという点です（図23）。



IDCによる分析

この調査結果が意味すること

統一されたポリシーによる手法は、大規模かつ一貫性のあるデータ管理を行ううえで、最も効率的で自動化された方法です。中規模または大規模な企業にとっては、手動での作業は現実的ではないため、これが一貫性を持ってデータを管理できる唯一の方法かもしれません。ポリシー管理は、データ管理とそのデータを活用するための基盤です。

この調査結果から、北米の企業は企業全体で統一されたデータポリシーへ移行しようと最も積極的に取り組んでいることがうかがえ、DataOpsを通じてデータから最大限の価値を引き出す点においては最も精通していると思われます。

概して、企業全体にわたるデータ管理ポリシー（企業全体でポリシーにより

管理する方法）が適用されていることは、データ管理の成熟度が高いレベルにあることを示しています。このため、これを導入している企業は、入手可能なデータから得た価値を完全に活用するための態勢が比較的整っていると言えます。もちろん、企業全体にわたり単一の管理ポリシーを適用しているからと言って競争優位性が保証されるわけではありませんが、企業を比較



するためのベンチマークとして主要な指標の1つにはなりません。

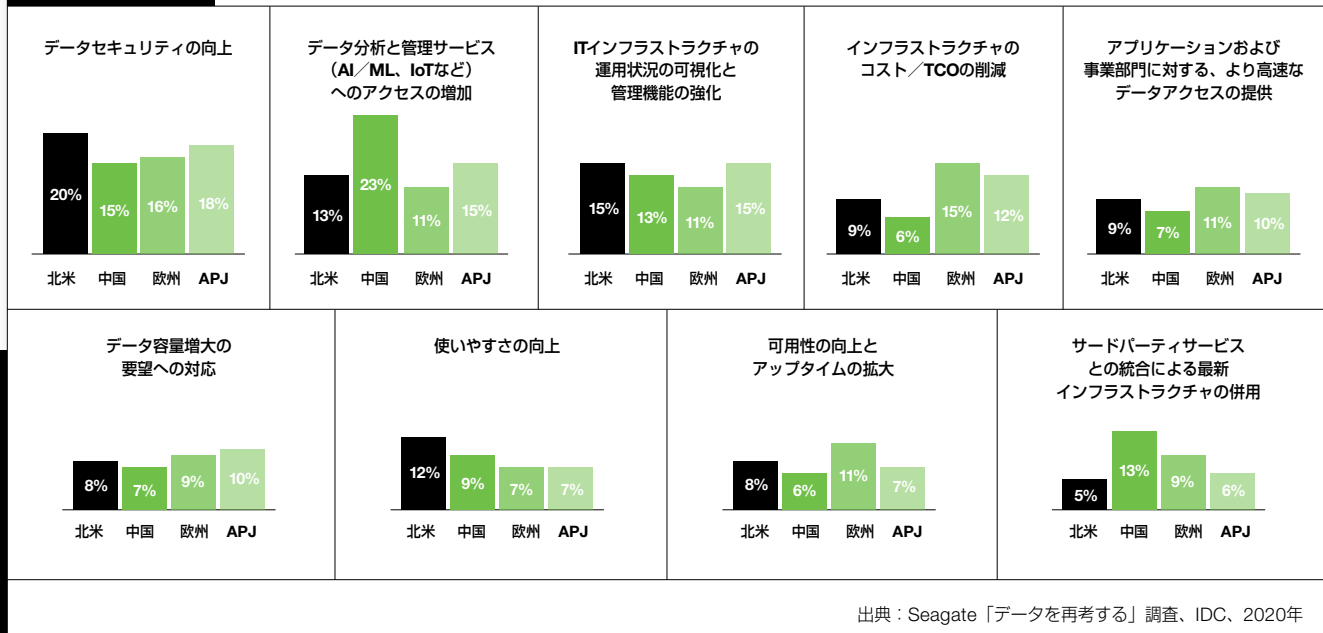
コスト削減に焦点を当てている企業は、データアクセスの高速化やデータからの

価値の抽出を重視している企業に後れを取らないために、必要十分な投資を行っているとは言えないかもしれません。

北米の企業は、おそらく規制上の理由から、あるいはIP保護を維持するために、データセキュリティを重視しているようです。

図21

データ保存方法の変化を促進する要因



SEAGATEの見解

データ増大の先導者

今後2年間で、企業データは年率平均42.2%で増加すると予測されています。これは、IDCがこれまで予測していた年平均32%（企業データのみではなく、すべての種類のデータが対象）の増加ペースを大幅に上回る値です¹。北米地域が特異である点は、世界の平均42.2%と比べて、今後2年間に**予測されるデータの年間増加率が49%という驚くべきペース**で上昇

していることです。北米企業がデータの増加を牽引していると結論付けて問題なさそうです。この地域のデータ増大は、データを自動収集するIoTデバイス、高度なデータ分析、SaaSアプリケーションの利用拡大によって生じています。北米企業がデータの保存場所を決定する際の要因については、データセキュリティ上の目的が他よりも高い

値を示しています。ハッカー、産業スパイ、知的財産、地政学的防衛に関する懸念は北米企業の経営部門にとって排除できないものであるため、セキュリティリスクを特定することは、DataOpsを円滑に機能させるカギとなる部分です。ビジネスデータ保護に対する意識は日常的な業務とも強く関係するものですが、ビジネスの持続性という点でも同様に重要です。

¹ Seagateが委託した「Data Age 2025」、 「Global DataSphere」からのデータ、IDC、2020年5月

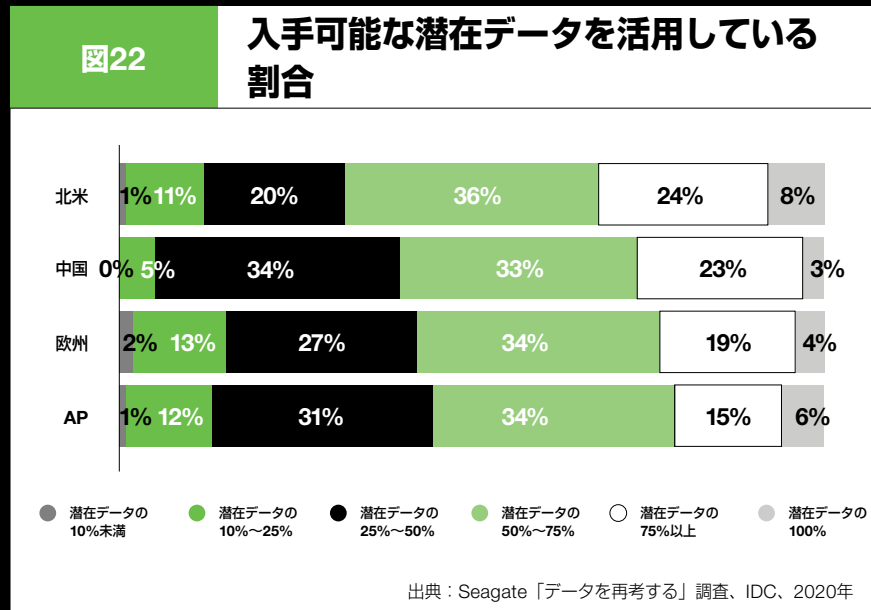


北米のデータは企業レベルで保護され、国としてのファイアウォールがないため、米国では、これらのデータセキュリティの問題に関する教育や周知が広く行われています。

多くの企業がDataOpsを導入し、少なくともその意思を持っていると回答していることから、データの活用という点で北米が最も先を進んでいることが示されました（図22）。

同時に、データのメリットをフルに活用するという点で、収集したデータを使用できるようにする、収集したデータのストレージを管理する、収集したデータのセキュリティを確保する、必要なデータを確実に収集するといった最大の課題が含まれていることも認識されています（図23）。

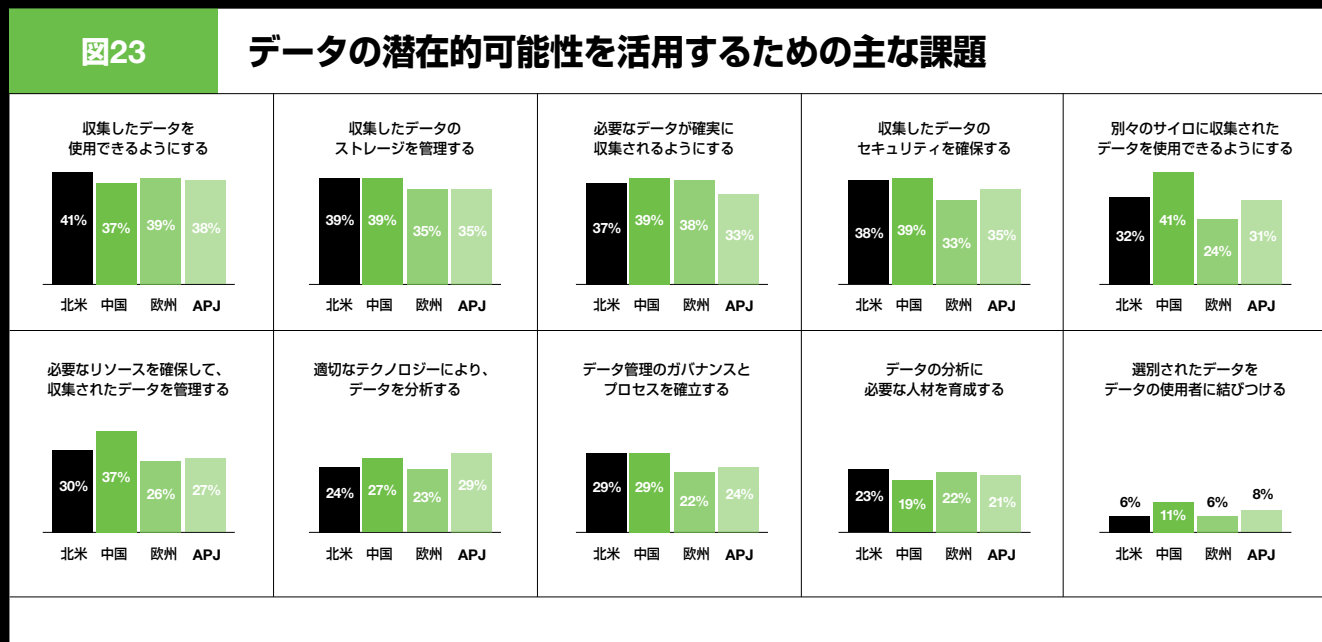
多種多様なデータセットの保存に適切なストレージ環境を把握する、データ生成者と経営部門の意思疎通によりデータを正しく分類する、データの種別ごとに目的を明確にする、必要なデータを確実に収集できるよう



にする、データを保護する、収集されたデータを利用可能なデータに変換するといったことはすべて、DataOpsを構成する関連要素です。

特に北米の回答で、データの使いやすさを向上する必要性が挙げられている点は、他の地域から突出した特色を

示す結果となっています（図21）。これは、価値のある自己認識です。北米地域はDataOpsの適用がかなり進んでおり、導入の必要性についても比較的認識が高まっていますが、入手可能なデータから得られる価値をさらに高めるには、この手法の教育と実践がまだまだ必要だと考えられます。





SEAGATE

[seagate.com](https://www.seagate.com)

© 2020 Seagate Technology LLC. All rights reserved. Seagate, Seagate Technology, およびSpiralのロゴは、米国およびその他の国々におけるSeagate Technology LLCの登録商標です。その他の商標または登録商標は各社の所有物です。製品内容または仕様は、予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。SC738.1-2006, 2020年7月