

FORRESTER®

ハイブリッドクラウドを 最大限に活用していますか？

目次

- 3 エグゼクティブ・サマリー
- 4 主な調査結果
- 5 パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型インフラを混在させてデジタル・トランスフォーメーションを実現
- 9 ハイブリッド環境を使用したアプリケーションのワークロード効率化を切望するテックリーダー
- 12 デジタル環境で幅広いアプリケーションのワークロードを実現、サポートするハイブリッドプラットフォーム
- 17 主な推奨事項
- 18 付録

プロジェクトチーム:

クリス・テイラー、
プリンシパル・マーケットインパクト・コンサルタント

チャンドラー・ヘニグ、
アソシエイト・マーケットインパクト・コンサルタント

調査協力:

Forrester CIOリサーチグループ

FORRESTER CONSULTINGについて

Forrester Consultingは独立した客観的なリサーチに基づくコンサルティングを提供し、企業におけるリーダーの成功を支援します。当社のサービス内容は、短期間の戦略セッションからカスタムプロジェクトに至るまで、多岐にわたります。調査アナリストが直接対応し、お客様固有のビジネス課題に専門的な洞察を提供します。詳細については、forrester.com/consultingをご覧ください。

© Forrester Research, Inc. 無断複写・複製・転載を禁じます。本書を無断で複製することは固く禁じられています。本書の内容は、利用できる最良の情報源に基づいて作成しています。ここに記した見解は、調査時点のものであり、最新の情報とは異なる場合があります。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadarおよびTotal Economic Impactは、Forrester Research, Inc.の商標です。その他の商標の所有権は各所有者に帰属します。[E-52653]

エグゼクティブ・サマリー

クラウド・コンピューティングは世界的な潮流となっています。IT組織の直接的な管理下だけでなく、その管理外のローグクラウド採用下のものも含めて、この流れが企業全体で新しいインフラモデルを推進しています。しかし、10年来のデジタル・トランスフォーメーションの波の中で変化するアプリケーションのワークロード要件に対応する場合、クラウドは従来型インフラと共存することになります。テクノロジーリーダーは、個々の要件に基づき、ハイブリッドプラットフォーム（パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型プラットフォームなど）のバランスを図り、アプリケーションのワークロードを最適化する作業に従事しています。

2022年1月、Forrester ConsultingはIBMの委託を受けて、デジタルトランス・フォーメーションに伴って増大し複雑化するアプリケーションのワークロードをサポートするための、ハイブリッドクラウドについての重要性を調査しました。このトピックを探るために、Forresterは、世界のさまざまな地域や業種の企業のIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人を対象に調査を実施しました。本調査では、ほとんどの組織が、アプリケーションのワークロードに関する個々の需要に対処するために、それらの特殊な需要を従来型プラットフォームだけでなく、クラウド（パブリックとプライベートの両方）にも適合させる最新のハイブリッドアプローチを取っていることが明らかになりました。また、約4分の3の企業では、ハイブリッドがデジタル・トランスフォーメーションの優先事項をサポートするための長期的な戦略となっています。

Forresterは、組織がトランスフォーメーションへの次のステップに進むにあたり、1) ハイブリッドクラウドの未来に備える、2) デジタルの需要に応じたインフラの選択を最適化する、3) 効果的なアプリケーションのワークロードオーケストレーションに注力する、4) 継続的な変革と改善に取り組むなど、4つの事項を行うことが不可欠であると推薦します。



主な調査結果



現在、企業内におけるアプリケーションのワークロードは、パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型インフラの各環境に、ほぼ均等に分散されています。しかし、調査対象のITリーダーのうち、増大するアプリケーションのワークロード要件を自社の現在のインフラで十分にサポートできると確信していると答えたのは、平均でわずか21%でした。



合計45%の回答者が、自社ではインプレースモダナイゼーションまたはハイブリッドモダナイゼーションのいずれかのアプローチを採用していると回答しています。また、クラウドへのリフト&シフト（アプリを再設計せずにアプリケーションとデータを移行すること）を利用して回答した人は15%、ゼロから社内で構築していると回答した人は15%でした。



インフラに関連する単一のオプションで、アプリケーションのワークロードに関する全てのニーズを満たすことはできません。調査回答者の全員が、社内の専門知識、ポータビリティ、コスト／価値についても、同様の課題を抱えていると回答しています。



アプリケーションのワークロードの導入場所を決定する際に望まれる属性としては、パフォーマンス、セキュリティ、オープン標準や業界標準、柔軟性が上位に挙げられています。



調査対象のITリーダーは、ハイブリッドクラウドをマイルストーンではなく、最終的な状態として捉えています。真のハイブリッド戦略を採用することで、組織の主要アプリケーションのワークロードを任意のプラットフォームでサポートできる自信が増すとともに、必要に応じてプラットフォーム間を切り替えるポータビリティも確保しようとしています。

パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型インフラを混在させて実現可能になるデジタル・トランスフォーメーション

この2年間に起きた新型コロナウイルスの大流行によって、デジタル・トランスフォーメーションの緊急性が加速度的に高まってきました。これは在宅勤務者の働き方やその組織と取引する顧客との業務のやり方が変わってきたからです。この新しい現実の中で従業員をサポートする際に中心的な役割を果たすのはアプリケーションのモダナイゼーションですが、ほとんどの企業にとってアプリケーションのワークロードを単にクラウドに移行することがその最終目標ではありません。それに至るまでに、ITリーダーには、アプリケーションのワークロード効率を向上するために、アプリケーションのワークロードをクラウドと従来型インフラを適切に混在させてペアリングさせるという課題が課せられています。

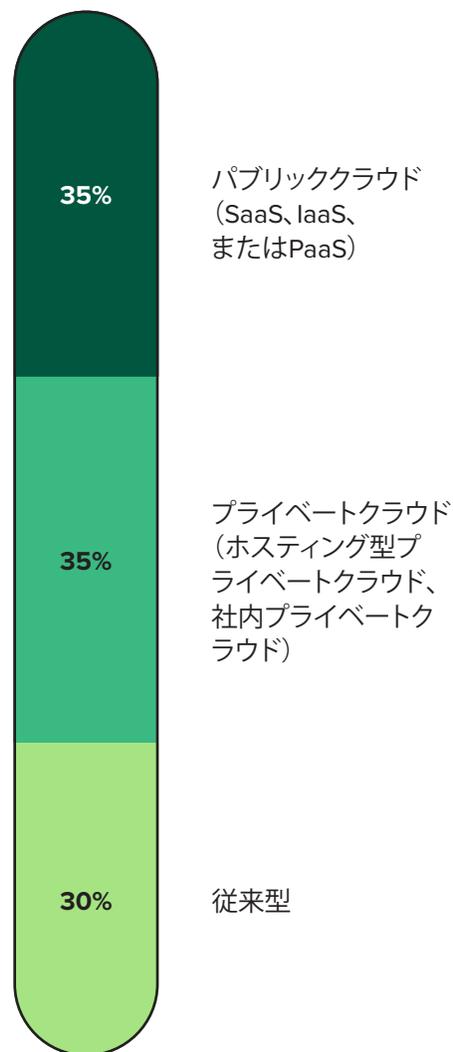
503人のITリーダーを対象にした調査では、現在のアプリケーションのワークロードは、パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型環境の間で比較的均等に分割されていることが明らかになりました(図1参照)。しかし、これでデジタル・トランスフォーメーションが終わったというわけでは決してありません。調査対象のITリーダーのうち、組織のデジタル・トランスフォーメーションの取り組みが完了したと考えているのは、わずか11%でした。そして、クラウドと従来型インフラへの投資の活用を通じて、組織のアプリケーションのワークロードの最適化を続けていく意向であることが示されました。

わずか21%が、

ITリーダーのうち、増大するアプリケーションのワークロード要件を自社の現在のインフラで十分にサポートできると確信していると答えています。

図1

オンプレミスとクラウドが混在する現在のインフラ構成



調査対象:クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人
出典:IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

アプリケーションのワークロード需要の高まりに伴い組織に求められる適応性

調査対象のITリーダーは、今後2～3年の間に、主要アプリケーションのワークロード（顧客向けシステム、基幹システム、データシステムなど）の作業量の増加を予想していると述べています。しかし、自社において増大するアプリケーションのワークロード要件を自社の現在のインフラで十分にサポートできると確信していると回答したITリーダーは、平均でわずか21%にとどまりました。また、ITリーダーは顧客向けシステムやユーザーエンゲージメントシステムのサポートに対し比較的高い自信を持っていても、ビジネスを動かす基幹システムをサポートする現在の構成に自信を持っている人はわずか10%でした（図2参照）。ITリーダーが直面する主な課題は、クラウドと従来型インフラの最も効果的な構成において、組織のアプリケーションのワークロード（それぞれ固有のニーズがある）をどのようにモダナイズしたらいいかを認識することです。

今回の調査では、ITリーダーが目指している以下の4つのデジタル・トランスフォーメーションの成果が明らかになりました。

- ・ ビジネスの俊敏性とスピードの向上。
- ・ 既存アプリケーションのモダナイゼーションと簡素化と、それらをサポートするインフラの最適化。
- ・ リスク低減のためのインフラの安全性、信頼性、回復力の向上。
- ・ 顧客とパートナーに対する価値の向上。

45%

の回答者は、自社がインプレースまたはハイブリッドモダナイゼーションへのアプローチに注力していると回答しています。



図2

増大するアプリケーションのワークロード需要をインフラでサポートする準備が整っていない組織

予想されるアプリケーションのワークロード量の変化

- 大幅に増加 (10%以上)
- やや増加 (10%未満)

顧客向けシステム
(社外、フロントオフィスなど)

14% 39%

基幹システム (社内、バックオフィスなど)

17% 35%

データ管理システム

16% 35%

ハイパフォーマンス・コンピューティング (HPC)

15% 36%

ユーザーエンゲージメント/
インターフェイスシステム

15% 34%

各アプリケーションのワークロード要件をサポートするうえで現在のインフラ構成に寄せている自信

- 確信している

顧客向けシステム
(社外、フロントオフィスなど)

20%

基幹システム (社内、バックオフィスなど)

10%

データ管理システム

23%

ハイパフォーマンス・コンピューティング (HPC)

24%

ユーザーエンゲージメント/
インターフェイスシステム

30%

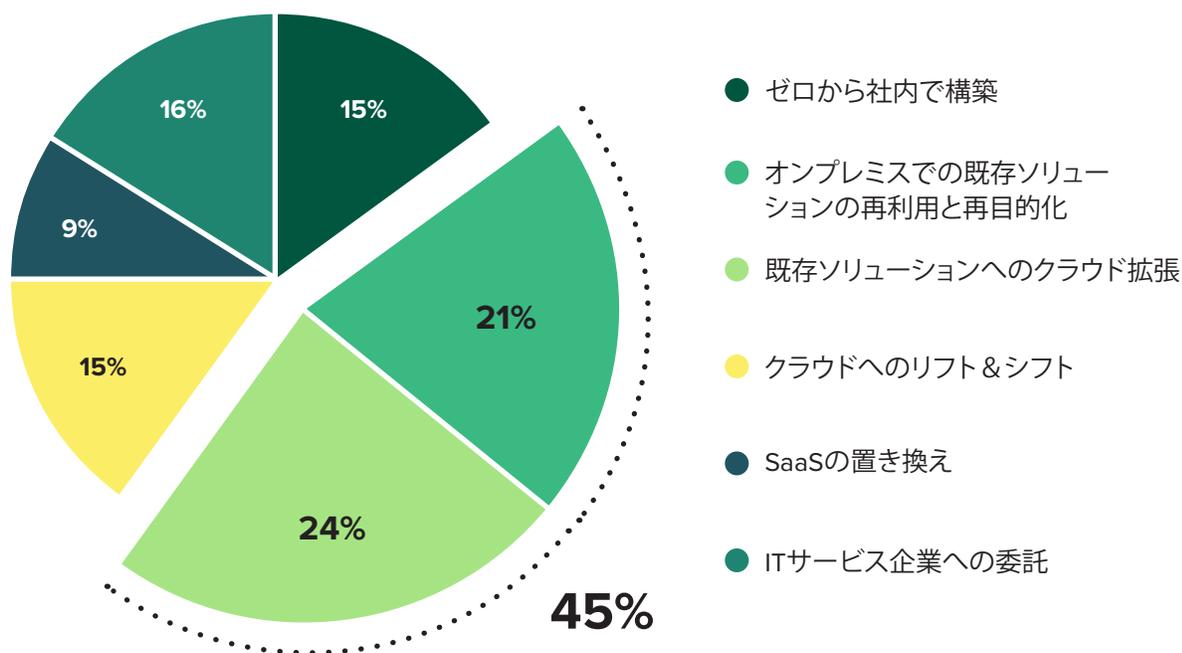
調査対象: クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人
出典: IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

ITリーダーは、開発とトランスフォーメーションの観点から、これらの成果に向けてどのように取り組むのが最善かを考える際に、新しいことを始めるよりも、組織がすでに持っているリソースをどのように再利用するかに重点を置いています。

デジタルトランスフォーメーション戦略に対応するために組織が取っている最も一般的なアプローチは、従来型インフラを利用した既存ソリューションの再利用と再目的化(21%)、そして既存ソリューションへのクラウド拡張(24%)です。つまり、回答者の45%の組織が、インプレースモダナイゼーションまたはハイブリッドモダナイゼーションへのアプローチに注力していることを意味しています。これは、あまり一般的でない他のアプローチ、例えば、ゼロからの社内構築(15%)、クラウドへのリフト&シフト(15%)、SaaS(サービスとしてのソフトウェア)の置き換え(9%)などと比較しても、大きな割合を占めています(図3参照)。

図3

オンプレミスとパブリッククラウドの両方の要素が必要となるデジタルトランスフォーメーション



調査対象:クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人

出典:IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

ハイブリッド環境を使用したアプリケーションのワークロード効率化に期待するテックリーダー

多くの回答者は、自社における現在のアプリケーションのワークロード構成では、デジタル・トランスフォーメーションのビジョン実現の準備が整っていないと述べています。調査対象のうち半数に満たないITリーダーは、自社における現在のインフラが俊敏性のサポートに有効であると回答しています。また、自社におけるインフラがアプリケーションとインフラの簡素化という目的に効果的に合致していると考えているのは、わずか32%に過ぎません。アプリケーションのワークロードの効率は、合理的なコストと適切な時間でいかにビジネス価値を推進するかに基づいています。デジタルトランスフォーメーションの中で、ビジネス価値の有効性を示す4つの共通領域が挙げられ、それらは、1) 魅力的な顧客体験の創出、2) 新たな顧客インサイトの導出、3) オペレーショナルパフォーマンスの向上、4) ビジネスプロセスの効率化についての変革、から構成されます。¹

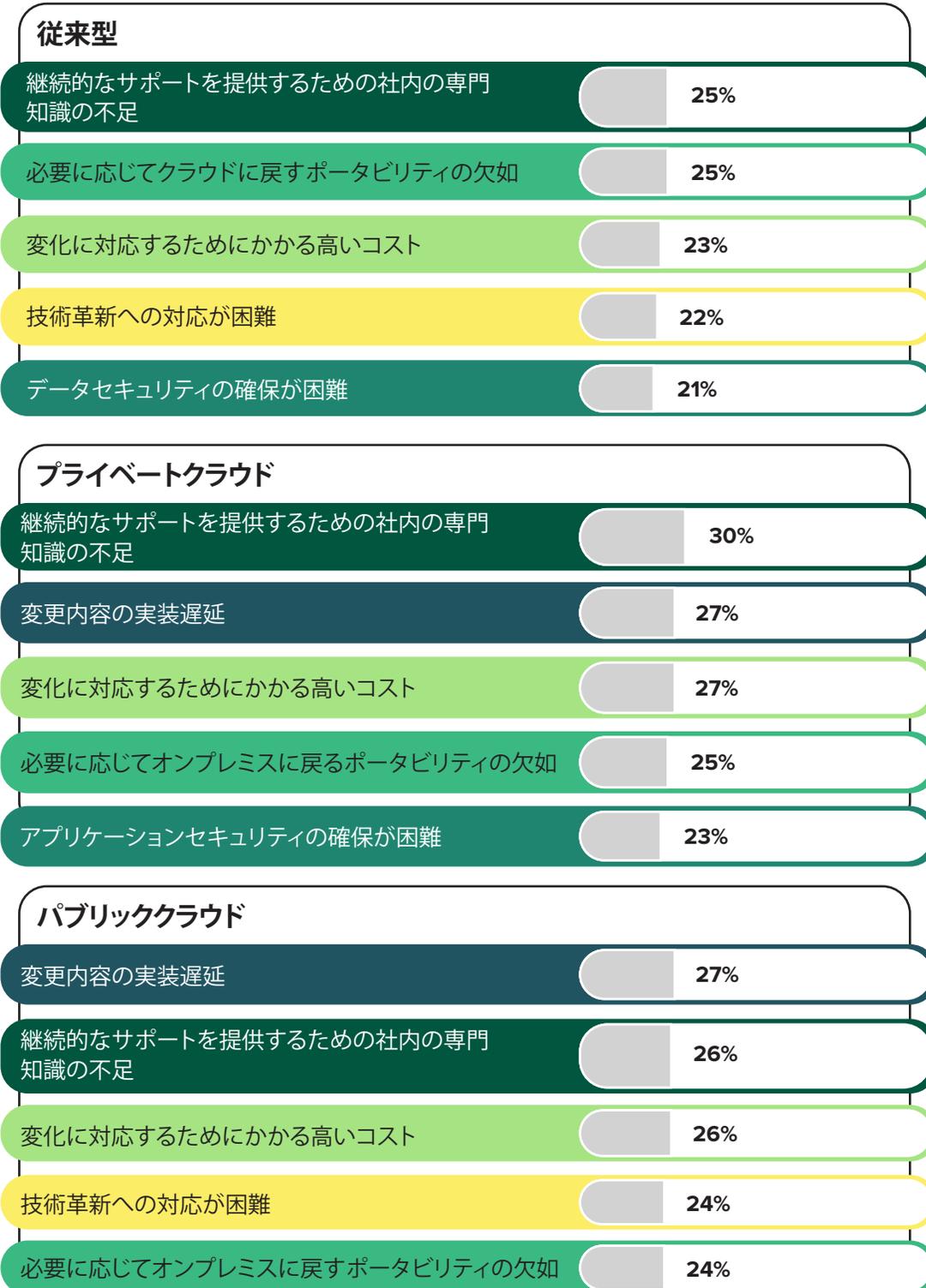
アプリケーションのワークロード効率を最適化するための現在の限界と障壁を理解するために、回答者にパブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型インフラの利用において組織が直面している問題を特定してもらい、3つの間で弱点があるかどうかを確認しました。しかし、今回の調査で判明したことは、問題となるインフラのタイプではなく、全てのオプションにおいても課題がかなり一貫していることでした(図4参照)。

ここで重要なのは、個々のインフラオプションが、全てのアプリケーションのワークロードのニーズを満たすわけではないということです。つまりこれは、アプリケーションのワークロードがハイブリッドプラットフォームにバランスよく分散されており、これらのプラットフォームに関連する課題と利点が共通していることを意味しています。回答者は、自社の課題の核心が以下の重要な点にあると語っています。

- **継続的なサポートのための社内の専門知識の不足。**あらゆる種類のインフラの維持・サポートには技術的な専門知識が必要であり、求められるスキルも常に変化しています。これらのスキルに対する需要が加速度的に高まる中、それに対応するのは困難かつ高額になります。クラウドの利用が拡大すればするほど、人材不足は常に課題となります。2020年のForresterの報告によると、人気のある求人検索サイトには35万件以上のクラウド・コンピューティング関連の求人が掲載されており、これらの職務に対する需要の高さを物語っています。²

図4

インフラタイプ別の主な課題



調査対象:クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人
出典:IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

- ・ **変化に対応するためにかかる高いコスト。**クラウドの初期導入では、インフラプラットフォームが提供する全ての機能をフル活用することはほとんどなく、全ての機能が継続的にアップグレードされます。そして、これらの新機能のほとんどは、クラウドネイティブ化、仮想マシン、コンテナ、サーバーレスを活用し、より高いセキュリティ、ポータビリティ、管理性を利用することが必要となります。
- ・ **クラウドとの間のポータビリティの欠如。**ハイブリッドインフラの活用は、企業が必要に応じてプラットフォーム間でアプリケーションのワークロードをシームレスに移動できる範囲でのみ有効です。そして、このレベルの柔軟性に対するニーズは、ユーザーのコンピューティングに対するニーズがより複雑になるにつれて加速度的に高まっています。
- ・ **変更内容の実装遅延。**デジタル・トランスフォーメーションでは、進化する顧客や市場の需要に対応するために、迅速な変革が求められます。このレベルの変革をサポートするには、企業が現在使用しているインフラのプラットフォームがどのようなものであっても、既存アーキテクチャのみに頼ってはいけません。

こうした課題に対処するためには、企業はクラウドや従来型インフラを個別に導入する方法を考えるのではなく、(その導入場所にかかわらず)コストの削減と変革の迅速化を実現するためにアプリケーションのワークロードの接続性とポータビリティを向上させる方法を考える必要があります。企業は真のハイブリッドアプローチを採用する必要があります。

企業は真のハイブリッド
アプローチを採用する
必要があります。



デジタル環境で幅広いアプリケーションのワークロードを実現、サポートするハイブリッドプラットフォーム

調査対象のITリーダーは、自社の主要アプリケーションのワークロードをサポートする態勢を整えるために、ハイブリッドプラットフォームを採用していると回答しています。このアプローチにより、企業はクラウドと従来型インフラシステムの両方を活用して、ワークロード固有の要件に適合させることができます。しかし、デジタルトランスフォーメーションに伴う変化のスピードが加速しているため、現在のアプリケーションのワークロード要件が長く変わらないという自信が持てなくなっています。したがって、企業はハイブリッドプラットフォームの導入と同時に、複数のクラウドインスタンス間、クラウドと従来型インフラとの間におけるアプリケーションのワークロードのポータビリティを向上させ、柔軟性をさらに高めています。

すべてのIT組織には、サポートが必要な複数のアプリケーションのワークロードがあり、それぞれに適した導入を選択することが不可欠となっています。アプリケーションのワークロードの導入場所を決定する際に最も重要な属性は何かという質問に対して、回答者は次のように答えています（図5参照）。

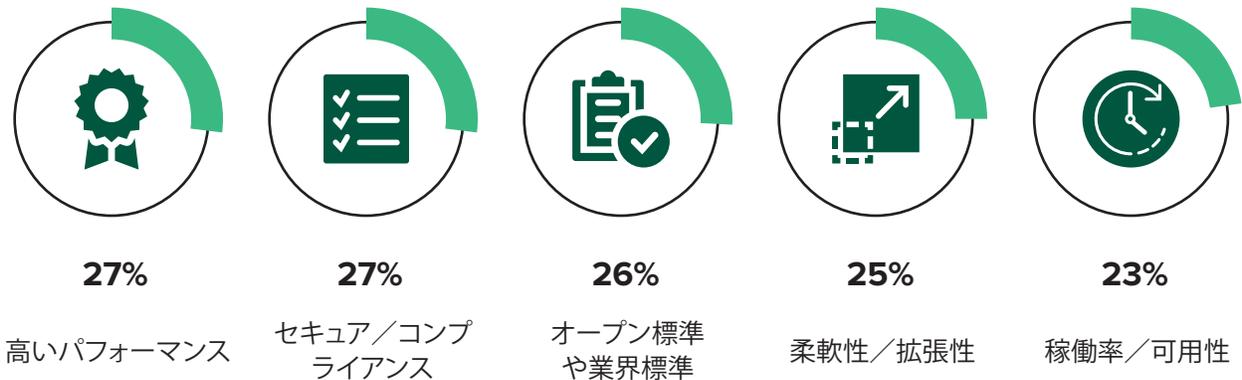
- ・ **高いパフォーマンス。**アプリケーションのワークロード量が増加することが予想されるため、強力なパフォーマンスを維持することはITリーダーにとって最重要課題となっています。また、組織がインフラの規模を拡大したり、インフラの種類を変えたりする際に、インフラのパフォーマンスを一定に保つことも重要です。調査対象のITリーダーの4分の1以上が、アプリケーションのワークロードの導入場所を決める際に、高いパフォーマンスを上位3つの基準の1つとして考慮すると回答しています。
- ・ **セキュリティ／コンプライアンス。**顧客の個人識別情報 (PII) や機密性の高いビジネスデータを扱うアプリケーションのワークロードが関係している場合は特に、IT組織にとってセキュリティは常に最重要事項です。調査の回答者は、平均61%のワークロードが規制された環境に留まらなければならないと回答しています。これらの規制要件により、ITリーダーはコンプライアンスとデータセキュリティをより重要視するようになっていきます。

調査対象のITリーダーの**4分の1以上**が、アプリケーションのワークロードの導入場所を決める際に、**高いパフォーマンスを上位3つの基準の1つ**として考慮しています。

図5

アプリケーションのワークロードの導入場所を決定する際に最も望まれる属性

(上位3位までの属性にランクインした割合)



調査対象:クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人

注:全ての回答が示されているわけではありません。

出典:IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

- ・ **オープン標準や業界標準。**クラウドか従来型かを問わず、単一のインフラによるポータビリティでは、新しいビジネスモデルの実現に向けたデジタルトランスフォーメーションに対する渴望を満たすことはできません。企業は、特定のプラットフォームの機能と性能や、レイテンシ短縮のためのワークロードのコロケーションを活用するために、アプリケーションのワークロードを迅速かつ低コストに移動する必要があります。そしてこれは、コンテナやプラットフォーム間のオーケストレーションといった標準的な設備があって初めて実現するものです。
- ・ **稼働率/可用性。**ミッション・クリティカルなシステムや基幹業務システムなど、特定のアプリケーションのワークロードには、より高い稼働率が要求されます。コアアプリケーションのワークロードが中断すると、相互依存関係のある他の複数のアプリケーションのワークロードが雪だるま式の悪影響を受ける可能性があるため、稼働率が最重要要件となります。
- ・ **柔軟性/拡張性。**企業は、顧客やビジネスの需要に応じて、アプリケーションのワークロードを増減する必要があります。柔軟性についても同様です。ITリーダーは、高額な投資をせずに、変化するビジネスニーズに合わせて組織のインフラをオンデマンドで適応させ、アプリケーションのワークロード要件が変化するたびに、業務を前進させる道を提供する必要があります。

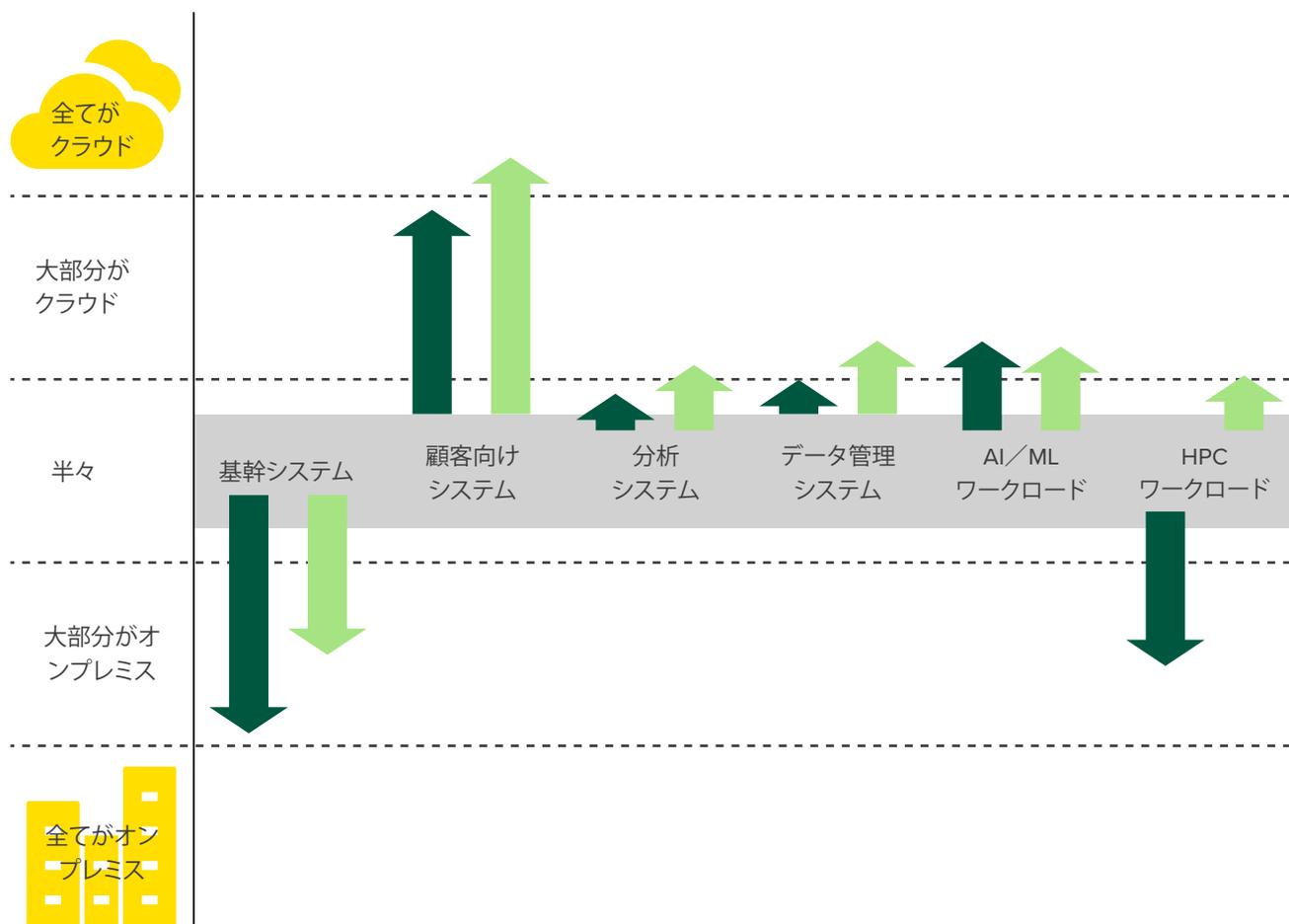
理想的な世界では、どんなアプリケーションのワークロードに対してもコンピューティング要件が全く同じで、組織は単一のインフラソリューションに投資してあらゆるニーズを満たすことができるはずです。しかし、現実はそのようなので、ハイブリッドプラットフォームの導入がより一般的になってきています。それをどのように導入するかを検討する際に、どのような属性が最も重要かによって、アプリケーションのワークロードはそれぞれ異なってきます。例えば、IBMの委託による2021年のForresterの調査では、多くの組織が従来型インフラでコアアプリケーションのワークロードをより多く維持する一方で、顧客向けシステムをクラウドに移行していく意向を示していました(図6参照)。

図6

調査対象のITリーダーの71%が、従来型インフラとパブリッククラウドにまたがってクラウドネイティブ・アプリケーションを展開するための一貫した方法を持つことに価値を認めています。

● 現在の導入状況

● 理想の導入状況



調査対象:エンタープライズ向けのサーバーやアプリケーションの開発や導入の意思決定を行うグローバルな意思決定者412人
出典:2021年3月にIBMからの委託によりForrester Consultingが実施した調査

アプリケーションのワークロード導入を最適化するための万能のアプローチは存在しません。ITリーダーが今後2年間にハイブリッドプラットフォームに投資する理由は、この点にあります。全てのプラットフォームタイプでIT資金の増加が見込まれており、従来型インフラとプライベートクラウドソリューションでは増加がわずかに大きいだけです。

マイルストーンではなく最終的な状態であるハイブリッドクラウド

意図的または偶発的のいずれかにより、ほとんどの企業では、すでにクラウドと従来型インフラを混在させて使用しています。しかし、先を見据えた場合、ITリーダーは意図的にハイブリッド構成を採用し、アプリケーションのワークロード全体においてポータビリティ、パフォーマンス、スピード、コストのさらなる向上を図るために、パブリッククラウド、プライベートクラウド、従来型インフラの各ソリューションをほぼ同等に重要視していることが明らかです。

興味深いことに、デジタルトランスフォーメーションに向けて歩を進めれば進むほど、インフラ戦略全体において従来型インフラを重要視する企業の決意は強固になっています。デジタルトランスフォーメーションの後期段階にある企業の回答者の57%が従来型インフラを重要視しているのに対し、初期段階にある企業では43%となっています。

これらの企業は、ハイブリッドプラットフォームで主要アプリケーションのワークロードをサポートするという中心的な戦略の活用により、ワークロードの効率向上というビジネス上の利益を享受しています。調査対象のITリーダーが最も多く挙げた利点は、事業継続性、拡張性、制御性、スピード、柔軟性などの向上でした(図7参照)。

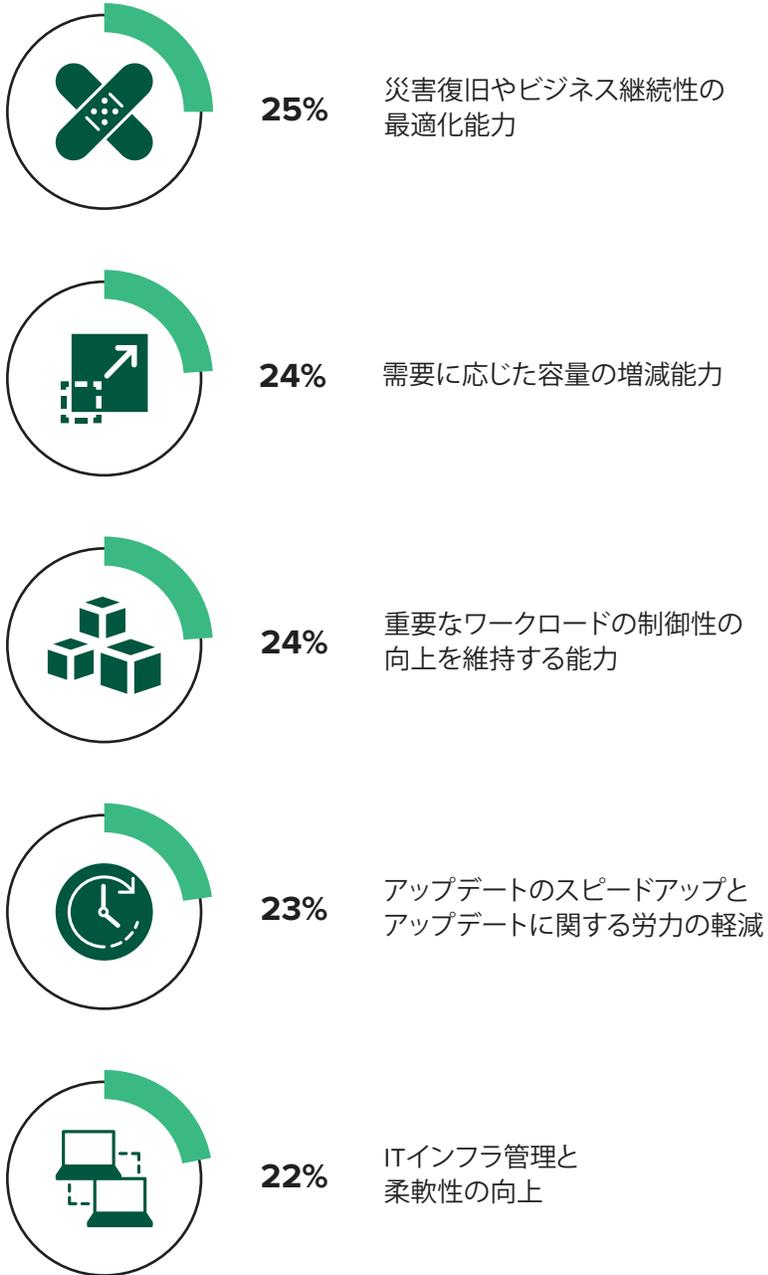
57%の

デジタルトランスフォーメーションの後期段階にある企業の回答者が、従来型インフラを重要視しているのに対し、初期段階にある企業では43%となっています。



図7

アプリケーションのワークロードを実行するためのハイブリッドクラウドの利点



調査対象：クラウド戦略を担当するグローバルなIT・インフラ・運用業務の意思決定者503人

出典：IBMの委託を受けForrester Consultingが実施した調査。2022年1月

主な推奨事項

企業が目指すデジタル・トランスフォーメーションの目標を実現するためには、ハイブリッドソリューションが必要です。ほとんどの組織では、すでに従来型インフラとクラウドのリソースを混在させて使用しています。しかし、アプリケーションのワークロードを適切なプラットフォームで最適化して多大なる効率化を図るためには、改善が必要です。

Forresterの調査では、ITリーダーが組織のデジタル・トランスフォーメーションの次のステップを計画する際に役立つ、いくつかの重要な推奨事項が示されました。

ハイブリッドなマルチクラウドの未来に備える。

経費節約のためになんらかの単一のクラウドインスタンスに限定したり、従来型のインフラ環境のみに依存するといった戦略は陳腐化しています。調査回答者は、複数のクラウドオプションを持つハイブリッドクラウドが当面の間は当たり前であると明言しています。

デジタル・トランスフォーメーションの需要に応じたインフラの選択を最適化する。

顧客やパートナーに対する最大のビジネス価値の提供をはじめ、(特にポータビリティによる)俊敏性とスピードの最優先化や、セキュリティ、信頼性、回復力などの向上によるリスクの低減を実現できるインフラに、アプリケーションのワークロードを導入します。

効果的なコンテナおよびオーケストレーション戦略に注力する。

組織において一貫したコンテナ戦略を積極的に推進し、従来型インフラ環境でコンテナをサポートするオープンソースのソリューションを使用することによって、クラウドと従来のインフラにわたるアプリケーションのワークロードを一層柔軟に最適化することが可能になります。

変化するニーズに応じた継続的な調整が必要となることを想定する。

組織のビジネス・トランスフォーメーションには、企業、パートナー、顧客のエコシステムを横断的に接続し、エンドツーエンドの体験を提供するための、継続的な変革が必要です。そのためには、組織としてプラットフォーム間のインフラの変化を常に把握しておくことが、ますます必要になってきます。

付録A:調査方法

本調査では、米国、カナダ、英国、フランス、ドイツ、インド、中国などの各国内の企業でグローバルなIT・インフラ・運用業務を担当する意思決定者503人を対象に、Forresterがオンライン調査を実施しました。従業員数が500人以上で様々な業種の企業から回答者を選定しました。調査対象者は、インフラ戦略・計画(クラウドを含む)業務の意思決定者です。回答者には、調査協力に対する少額の謝礼が支払われました。調査は2022年1月に終了しました。

付録B:回答者の属性

国	
米国	24%
インド	16%
中国	16%
カナダ	11%
英国	11%
フランス	11%
ドイツ	11%

企業規模(従業員数)	
500~999人	14%
1,000~4,999人	41%
5,000~19,999人	35%
20,000人以上	10%

役割	
IT	100%

業界	
保険	16%
銀行	13%
医療	10%
電気通信	10%
政府機関	10%
テック/テックサービス	10%

地位	
Cレベルのエグゼクティブ	2%
バイスプレジデント	15%
ディレクター	52%
マネージャー	31%

IT意思決定者としての関与領域	
インフラ戦略・計画	99%
クラウド戦略・計画	98%

付録C:注釈

¹出典:「Cloud Powers The Adaptive Enterprise」Forrester Research, Inc., 2022年1月25日

²出典:「Mind The Cloud Skills Gap」Forrester Research, Inc., 2020年3月11日



FORRESTER®