

FinOpsと持続可能なITを加速

IBM Turbonomic®アプリケーション・リソース管理により実現





エグゼクティブ・サマリー

さまざまな業界のIT役員は、ビジネス価値を最大限に高め、環境的に持続可能な成長を確保するというますます高まるプレッシャーにさらされています。組織が俊敏性、伸縮性、開発者のスピードを向上させようとする、ハイブリッド、およびマルチクラウドの環境を管理する複雑さにより、IT責任者はパフォーマンス・リスクを軽減する方法として、ITチームがリソースを過剰に割り振る場合があまりにも多いことをすぐに認識します。アプリケーションのパフォーマンスに対するエンドユーザーの期待が高まる中で、そのトレードオフは、ごくシンプルな言い方をすれば、ニーズに対して割り振りが少し多い(またはとても多い)、またはデジタル体験の質が低いこと、お客様や収益の損失を招くリスクがあることです。業界のクラウドへの支出が急増していますが、これは何が優先事項なのかを明らかに物語っています。

経済的な影響は何年も前から痛ましいほど明白でした。ただし、環境への影響が企業の役員会や役員の注目を集めるようになったのは、ごく最近のことです。最終的に、クラウドとIT運用チームは、顧客体験と予算、そしてサステナビリティの目標を同時にナビゲートする必要があります。

このホワイトペーパーでは、この現状に至ったITの課題と、IBM Turbonomicアプリケーション・リソース管理の差別化されたアプローチについて説明します。IBM Turbonomicは、これらのトレードオフをナビゲートし、持続可能なビジネス価値と継続的な成長をサポートする実証済みのソリューションを求めるIT役員に、クラウドおよびデータセンター環境の最適化と自動化を通じてこれらの目標を達成するための明確で実証済みの道を示します。

デジタル・トランスフォーメーションは、最終的にパフォーマンス・コストの課題に適切に対処できるようITに対するプレッシャーを増大させています

近年、デジタル化によってビジネスを変革する企業が増え、モダン・アプリケーションは大きく成長しています。[IDC社によると](#)、2025年までに7億5000万を超える新しいロジカル・クラウドネイティブ・アプリケーションとサービスが作成される見込みです。¹ アプリケーションチームと開発者チームが、スピードと俊敏性から大きな利益を得るのは簡単ですが、インフラストラクチャーのハイブリッドとマルチクラウドのハイブリッド環境で分散したマイクロサービス・アプリケーションを管理する複雑さは、クラウドとITチームの管理の課題をさらに悪化させています。実際、現代のアプリケーションの複雑さは、企業がクラウドでビジネス価値を最大化する上で直面する課題の1つとして挙げられています。² 同時に、アプリケーションのパフォーマンスと信頼性に対するエンド・ユーザーの期待も高まっています。[IDC社によると](#)、最も期待されているのは、エンド・ユーザー体験を最適化するシステムとアプリケーションの管理を最優先にすることであり、高速パフォーマンスと100%のアップタイムは、デジタル・ビジネスの成功に最低限必要な要素であると言われています。³

コスト問題に対するパフォーマンス問題を解決できなかった場合、結果的に環境と財務の両方に影響が及びます。

電力が運用コストの70%を占めるデータセンターでは、アプリケーションの急激な増加が起っています。⁴ データセンターを管理する場合でも、パブリッククラウドからリソースを消費する場合でも、これらのアプリケーションをサポートするために必要なエネルギーは環境にインパクトを与えます。悲しい現実、アプリケーションのパフォーマンスとエンド・ユーザー体験に対するリスクを軽減する方法として、組織がリソースを過剰なプロビジョニングをすることがあまりにも多くあることです。この無駄なリソースは計り知れません。2022年には、クラウドの支出が前年の30%に比べ32%に増大して、無駄な支出だったと推定されています。⁵ また、オンプレミスのデータセンターは通常わずか20%~40%の使用効率で稼働しているため、このような無駄はクラウドだけに限られるものではありません。⁶ デジタル・アプリケーションとサービスの急速な成長が鈍化する兆候はありません。そのため、サステナビリティ戦略を有する組織のビジネス・リーダーの80%は、CIOが重要な役割を果たしていると回答しています。⁷



エンジニアとオペレーションの優先事項

1. SLOの遵守
2. コンプライアンス
3. コスト



財務の優先事項

1. コスト
2. 説明責任
3. ビジネス価値

誰でも利用できるようにするため、持続可能なビジネスはクラウドとITリソースを効率的に消費しなければなりません

FinOpsは、部門間でビジネス価値を最大化することを目指しています

FinOpsは、進化を続けるクラウドの財務管理の作業分野と文化的慣行です。エンジニアリング、財務、テクノロジー、ビジネスチームをサポートし、データ重視の支出決定を協働でできるようにすることで、企業はビジネス価値を最大限に引き出すことができます。⁸ FinOps Foundationは、クラウドの従来型の運用は、クラウドの支出管理と管理方法に対するアプローチがサイロ化しすぎていることを認識しました。前述のように、これらの(過剰)支出の決定には環境への影響が伴います。

IT組織全体で優先順位が競合すれば、チーム間の調整は困難になります。財務チームは、組織が何に支出しているかと、クラウド上での運用についての予測とコスト・モデルをできるだけ正確に作成するために、どんなことが動機付けになるかを正確に把握することで、ビジネス価値に優先順位を付けます。一方、エンジニアリング、製品、運用チームは、継続的なサービス・レベル目標の遵守を達成し、迅速かつ高品質のサービスと製品を組織に提供することを目指しています。最終的に、エンジニアリング、製品、運用チームは、日常のパフォーマンスやエンド・ユーザー体験に悪影響を与えることなく、イノベーションを推進することを目指しています。

FinOps Foundationは、これらのサイロの解消を目指しているFinOpsプラクティショナーが担当する成長セグメントをサポートし、財務チームとIT部門のエンジニアリング・チーム、製品チーム、および運用チームの橋渡しをすることを目的としています。FinOpsのプラクティショナーは、すべてのステークホルダーを関与させることを目的としています。また、コラボレーションを促進するために、共通の問題点とKPIを特定する責任があります。最終的に、FinOpsプラクティショナーは、クラウド・コンピューティングの可能性を最大限に引き出し、組織にとって効率的、高収益性かつコスト効率の高いクラウド環境を構築することを目指しています。

脚注

1. IDCは、2025年までに7億5000万を超える新しい論理アプリケーションが作成されると予測しています出典：IDC: 750 Million New Logical Applications: More Background, Dec 2021. Doc #US48441921
2. [IBM 2022年版State of Multicloudレポート](#)
3. IDC Worldwide Application Performance Management Software Market Shares, 2020: パンデミックの混乱の中で大幅な成長(Substantial Growth Amid Pandemic Disruptions.) 2021年6月 Doc #US47989021
4. Barclays: グリーン・データセンター: ネットゼロを超えて(Beyond Net Zero)
5. [Flexera 2022 クラウドの状態レポート\(Flexera 2022 State of the Cloud Report\)](#)
6. [データセンターの効率性アセスメント\(Data Center Efficiency Assessment\)](#)
7. [IBM 2022年版State of Multicloudレポート](#)
8. [FinOpsの状態レポート\(State of FinOps Report\)](#)

クラウドのコスト管理を超える

FinOps作業分野は近年急速に拡大しています。[IDC社によると](#)、2023年までにクラウド・ユーザーの80%が、ポリシー重視の可観測性を自動化し、クラウド・リソースを最適化して価値を最大化するための専用のFinOps機能を確認すると予測されています。⁹ 前述のように、FinOpsもまた進化しつつある分野です。今日、コミュニティがリストアップするFinOpsのトップ機能には、原価配分、データ分析とショーバック、異常の管理、コミットメント・ベースのディスカウントの管理、予測/予算編成が含まれます。これは、多くの組織にとって、FinOpsの目標はクラウド・コストの管理とほぼ同じであることを示しています。¹⁰ ただし、FinOpsには、当然ながらクラウドのコスト管理以上のものが期待されます。ただし、FinOpsには、当然ながらクラウドのコスト管理以上のものが期待されます。

ビジネス価値を最大化するには総合的なアプローチが必要

クラウドのビジネス価値を最大化するには、パフォーマンスと環境効率を総体的に捉えたシステムとプロセスを実装する必要があります。ビジネス価値の最大化に関するFinOps目標を達成するには、組織はコストの管理、配分、および報告に重点を置くだけにとどめることはできません。クラウドの支出が、ビジネス・アプリケーションの動的リソースの需要を効率的かつ持続的にサポートできるよう有効に使われていることを確認する必要があります。

FinOpsの作業分野の総合的なアプローチは、コミュニティによって編成されたイベントやワーキング・グループに反映されます。これには、FinOpsの文化、サステナビリティ、自動化に焦点を当てたワーキング・グループも含まれます。

クラウドのサステナビリティ

パブリッククラウドの前提は、必要に応じてオンデマンドでクラウド・リソースを消費し、俊敏性と伸縮性をサポートすることでした。設備投資モデルから業務費モデルへのITの変換は、理論上、財務上のメリットと実証済みの環境面のメリットをもたらします。前述したように、財務上のメリットには、クラウド・リソースを効果的に管理し、アプリケーションの需要に合わせて継続的に調整して、クラウドの伸縮性(つまり効率性)によるメリットを伝えなければならないという、重大な警告が伴います。

また、クラウド上での実行ワークロードは、オンプレミスに対して環境面で大きな利点があります。オンプレミス・インフラストラクチャーと比較して、パブリッククラウド・プロバイダーは、規模の経済から得られる利点があるため、本質的により効率的です。たとえば、数千のアプリケーションで共有されているサーバー・グループは、数千のデータセンターにある数千台のサーバーよりも経済的にも環境的にも効率的です。

クラウド・プロバイダーは、規模の経済による利点に加えて、データセンターのエネルギー効率を改善し、よりクリーンなエネルギー源を確保するために大きな投資を行っています。たとえば、マイクロソフトは、再生可能エネルギーを利用し、海水で冷却される水中データセンターのプロジェクトNatickなど、持続可能なエネルギーと冷却のさまざまな方法に投資してきました。¹¹ 同様に、AWSは、データセンターの持続可能な冷却方法だけでなく、ハードウェアのカスタム・リニューアブル・シリコンにも投資しています。¹² さらに、クラウド・プロバイダーは環境への影響の透明性を高めることにも重点を置いています。2021年、MicrosoftはMicrosoft Cloud for Sustainabilityを発表しました。このオプションにより、ESGの関係者は、異なるアプリケーションから二酸化炭素の排出量をトラッキングし、企業目標に対する二酸化炭素の排出量をトラッキングするサステナビリティ得点表など、幅広いレポートを作成することができます。¹³ Google Cloudでは、運用チームがワークロードをデプロイするときに、優れたデータの透明性と環境保護に関する情報を得られる[Region Picker](#)を発表しました。

共用責任モデル：クラウドのサステナビリティ

AWSは、サステナビリティ・ピラーを発表しました。これは「クラウド・コンピューティングの環境面のベスト・プラクティスを使用して、企業がワークロードを学習、評価、改善できるように支援する」というものです。¹⁴ このサステナビリティの柱の一部として、AWSはクラウド・サステナビリティの共有責任モデルを作成しました。このモデルでは、AWSがクラウドのサステナビリティの責任を負う一方、AWSのお客様はクラウド上におけるサステナビリティの責任を負うと記されています。¹⁵ 責任がどのように委任されるべきかに関するこの位置は、パフォーマンスとコストに伴う課題を解決するクリティカル・ニーズをさらに証明するものとして機能します。また、この重要な違いは、クラウド・サービスが拡張したことによりヨーロッパでエネルギー消費が増大した問題についての最近の調査に基づき、EUに支持されていました。調査結果の1つに、クラウドには従来型のデータセンター以上の明確なメリットがあるという記述があります。これは、リソースが必要なときのみ使用され、料金が支払われるためです(伸縮性)。そのため、クラウド・サービスをエネルギー効率よく使用するには、管理ソフトウェアが不可欠です。これは、オンデマンドに基づいた自動スケーリングと、アプリケーションへのクラウド・リソースの配分を可能にするためです。¹⁶ ハイブリッド環境を管理する担当者にとって、管理ソフトウェアはすぐに使える機会を提供し、クラウドとデータセンターの消費を安全に削減できるようになります。

脚注

9. IDCサーベイ・スポットライト クラウドのオペレーションにおけるFinOpsの課題とは？
また、ヨーロッパの組織は現在のクラウド・コストをどのように最適化しているか？
2022年5月 Doc # EUR149137522
10. [2022 FinOpsの状態レポート\(2022 State of the FinOps Report\)](#)
11. [マイクロソフト・イノベーション・ストーリー：プロジェクトNatick](#)
12. [サステナブル・クラウド：ビジネスの最重要課題、2021年、451リサーチ](#)
13. [Microsoft Cloud for Sustainability](#)
14. [AWS Well-Architected Frameworkのサステナビリティの柱](#)
15. [AWS Well-Architected Frameworkのサステナビリティの柱](#)
16. [エネルギー効率の高いクラウド・コンピューティング・テクノロジーと環境に配慮したクラウド市場へのポリシー](#)

6か月のROI
クラウドとデータセンターの消費量を安全に削減。

2～5年
再生可能なエネルギー、冷暖房、ハードウェア効率、クラウド・マイグレーションなど。

データセンターにおけるサステナビリティ

20%

オンプレミスのデータセンターは、通常20～40%の使用状況で稼働

Scope 1
および/または 2

データセンターのサステナビリティ



データセンターにおけるサステナビリティ

50%

クラウドユーザーは通常30～50%過剰にプロビジョニング

スコープ 3

クラウドのサステナビリティはプロバイダーの責任。



責任ある消費には自動化が必要。 自動化には信頼が必要。

しかし、自動化していないのはなぜでしょうか。クラウドとITエンジニアリング、運用チームが、クラウドとデータセンターの最適化の自動化をためらうのは自動化を信頼できないと感じているからです。アプリケーションのパフォーマンスは最重要事項であり、ITが存在するのはそのためです。リスクの兆候がある場合は、リソースとコストの最適化の処理は自動化されません。

信頼を構築することは難しく、「エンジニアにコスト最適化のための行動を促す」と「自動化を実現する」ことが、FinOpsコミュニティのメンバーの間での主要なFinOps課題として挙げられている理由を説明しています。¹⁷ 現在のクラウド管理戦略では、隔離された場所で効率性を高め、支出を削減できますが、推奨事項は自動化できません。なぜなら、アプリケーション・スタック全体と、それが実行されるインフラストラクチャー全体のリソース依存関係を考慮していないからです。

信頼できる自動化でFinOpsとサステナビリティ目標を加速

今日のハイブリッド環境とマルチクラウド環境の急速な拡大と膨大なスケールに対処するには、クラウドとデータセンターのリソースを最適化する際に、根本的に新しい方法で自動化に取り組む必要があります。

IBM Turbonomicを利用すると、組織はクラウド予算とサステナビリティに対する責務の間で妥協する必要がなくなり、お客様に優れたデジタル体験を提供できるようになります。Turbonomicソフトウェアは、自動化を図る連続最適化を可能にし、クラウドのビジネス価値を最大化すると同時に、クラウドのコストとカーボン・フットプリントを削減します。

IBM Turbonomicはアプリケーション・スタックのすべてのレイヤーでリソースの関係を理解し、需要に合わせてリアルタイムで動的にリソースを割り振ります。IBM Turbonomicのアクションは信頼性が高く、自動化は組み込み可能で、お客様が即座かつ継続的にコストとカーボン・フットプリントを削減する場合に測定可能な結果を提供します。IBM Turbonomicは、さまざまな環境で稼働させることができます。

[Forrester Consultingに委託したTotal Economic Impact™ \(TEI\)の調査において](#)、Forrester Consultingは、Turbonomicアプリケーション・リソース管理を採用し複合組織に471%のROI(投資収益率)をもたらし、6か月以内に投資を回収すると予測しました。この調査では、IBM Turbonomicがクラウドとデータセンターの消費を33%削減し、毎月50時間以上のIT担当者の労働時間を節約できることも予測しました。¹⁸ IBM Turbonomicを利用すれば、IT部門の経営陣は透明性と測定可能な結果を活用してFinOpsとサステナビリティで市場をリードできます。

信頼できる自動化の利点

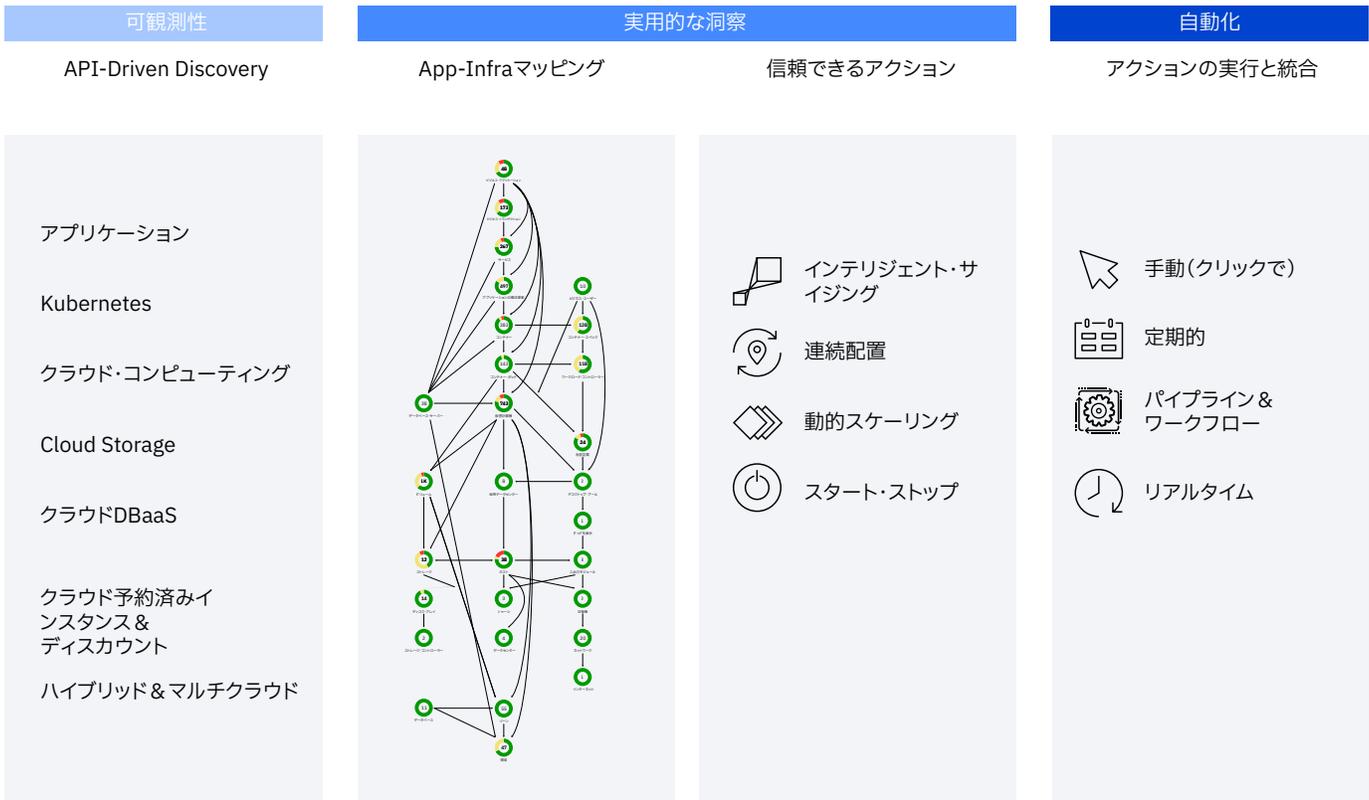
自動化を推進する責任者は、自動化することでFinOpsとサステナビリティの目標達成をいかに加速できるかについて、これらのパフォーマンス、コスト、サステナビリティの利点を挙げて、組織内での同意を得ることができます。

- ダイナミックなリソース処理を自動化して、アプリケーションとその実行先のインフラストラクチャーが、ビジネスの成功に相関するSLOに沿って継続的に管理できるようにします。
- ダイナミックにワークロードのスケールとサイズを変更しリソース消費を最適化する自動化により、エンド・ユーザー体験を心配することなく、可能な限り低コストで運用できます。
- ワークロードが実行する必要があるものだけを消費するようにすることで、消費を即座にかつ継続的に削減します。

脚注

17. [2022 FinOpsの状態レポート\(2022 State of the FinOps Report\)](#)

18. IBM Turbonomic Application Resource ManagementのTotal Economic Impact™、Forrester社、2022年



データをアクションに変換：IBM Turbonomicは、APIを活用して既存のソリューションからデータを取り出し、アプリケーション・スタックをまとめます。スタック全体で需要対供給リソースの依存関係をマッピングすることで、プラットフォームは信頼できるリソース処理を継続的に生成できます。これにより、クライアントは自分の組織や事業に合わせて自動化し、運用することができます。

パフォーマンスの利点

IBM Turbonomicを使用すると、クラウドで運用を自動化する際に、ビジネス・メトリックベースのアプローチを採用できます。これは、顧客体験に直接関連する重要業績評価指標（応答時間、トランザクション・スループット、ビジネスに適したカスタム指標など）を特定し、これらの指標に実用的なSLOを設定することで実現します。このようなSLOポリシーが設定されている場合、エンジニアリング・チームと運用チームは動的なリソース処理を自動化して、実行されるアプリケーションとインフラストラクチャーがそのSLOに継続的に管理されるようになります。パイプライン、プロセス、ワークフローへのSLO準拠を自動化することで、継続的なROIを確保し、ビジネス上の制約を考慮しながら真のクラウドの伸縮性を引き出すことができます。

コストの最適化

従来型のコスト最適化ツールは、隔離された状況で可視性を向上させ、クラウドのコストを削減できる推奨事項とダッシュボードを提供しますが、ハイブリッド環境やマルチクラウド環境では継続的にコストを最適化することはできません。最新の環境は常に変化しているため、コスト最適化アクションは継続的に実行する必要があります。ワークロードのダイナミックなスケーリングとサイズ変更を行う信頼できる自動化は、クラウド・コンピューティング、ストレージ、DBaaS、Kubernetesを継続的に最適化し、実行に必要なものだけを消費することで効率を最大化する唯一の方法です。IBM Turbonomicの信頼できる自動化を採用すると、組織はエンド・ユーザー体験を心配することなく可能な限りの最低コストで運営できるようになります。

サステナビリティ

サステナビリティ戦略には、さまざまなビジネスに特定のさまざまな運営を通じて排出される排出ガスや汚染物質を考慮した包括的なアプローチが必要です。前述したように、パブリッククラウド・プロバイダーはクラウドのサステナビリティの責任を負いますが、お客様はクラウド上での持続可能な運用の責任を負います。ダイナミック・リソース処理の自動化によりハイブリッド環境およびマルチクラウド環境で効率を最大化することは、クラウド上での運用に責任を持ち、現在のカーボン・フットプリントを大幅に削減する最善の方法です。

グリーンITの未来

現代のアプリケーションを使用してデジタル・ビジネスを運営している組織が自動化をより広く採用するようになると、サステナビリティに基づく意思決定の自動化は、環境への取り組みをサポートする貴重なアプローチとなります。サステナビリティを配慮した計画立案により、組織は最適化またはマイグレーションのためにエネルギーを大量消費するワークロードを特定できます。また、サステナビリティを配慮した計画立案を行うことで、ワークロードが稼働する場所の環境コストを考慮し、クラウドのマイグレーションを支援します。さらに、サステナビリティを配慮した配置では、ワークロードを稼働場所の環境コストに基づいて動的に配置できます。また、分析をカスタマイズして、特定のワークロードやアプリケーションのサステナビリティ（財務コストではなく）を優先させることもできます。これらの戦略により、組織は真の伸縮性とサステナビリティを備えたクラウド運用を実現できます。

まとめ

IBM Turbonomicは、持続可能なビジネス価値と継続的な成長をサポートしつつ、パフォーマンス対コストの問題に対するソリューションを求める役員に明確な道を示します。スタック全体のリソース依存関係をすべてダイナミックにリソース・アプリケーションにマッピングし、クラウドとデータセンター環境を分析するものはTurbonomicの他にはありませんので、自動的かつ継続的に実行する必要がある分だけ消費できるようになります。この自動化によって、アプリケーションは常に実行されますが、過剰なプロビジョニングは行われなため、コストの超過やリソースの無駄を排除できます。最後に、IBM Turbonomicの実証済みソリューションを導入すると、組織はクラウドとデータセンター環境で運用しながら、顧客体験、予算およびサステナビリティ目標の間で妥協する必要がなくなります。

© Copyright IBM Corporation 2022

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

Produced in the
United States of America
August 2022

IBM、IBMロゴ、Trademarks Listは、米国およびその他の国におけるInternational Business Machines Corporationの登録商標です。その他の製品名およびサービス名は、IBM または他社の商標である可能性があります。IBM の最新商標リストについては、ibm.com/trademark をご覧ください。

本書は最初の発行日時点における最新情報を記載しており、IBM により予告なしに変更される場合があります。IBMが事業を展開しているすべての国で、すべての製品が利用できるわけではありません。

本書の情報は「現状有姿」で提供されるものとし、明示または暗示を問わず、商品性、特定目的への適合性、および非侵害の保証または条件を含むいかなる保証もしないものとしします。

IBM製品は、IBM所定の契約書の条項に基づき保証されます。

