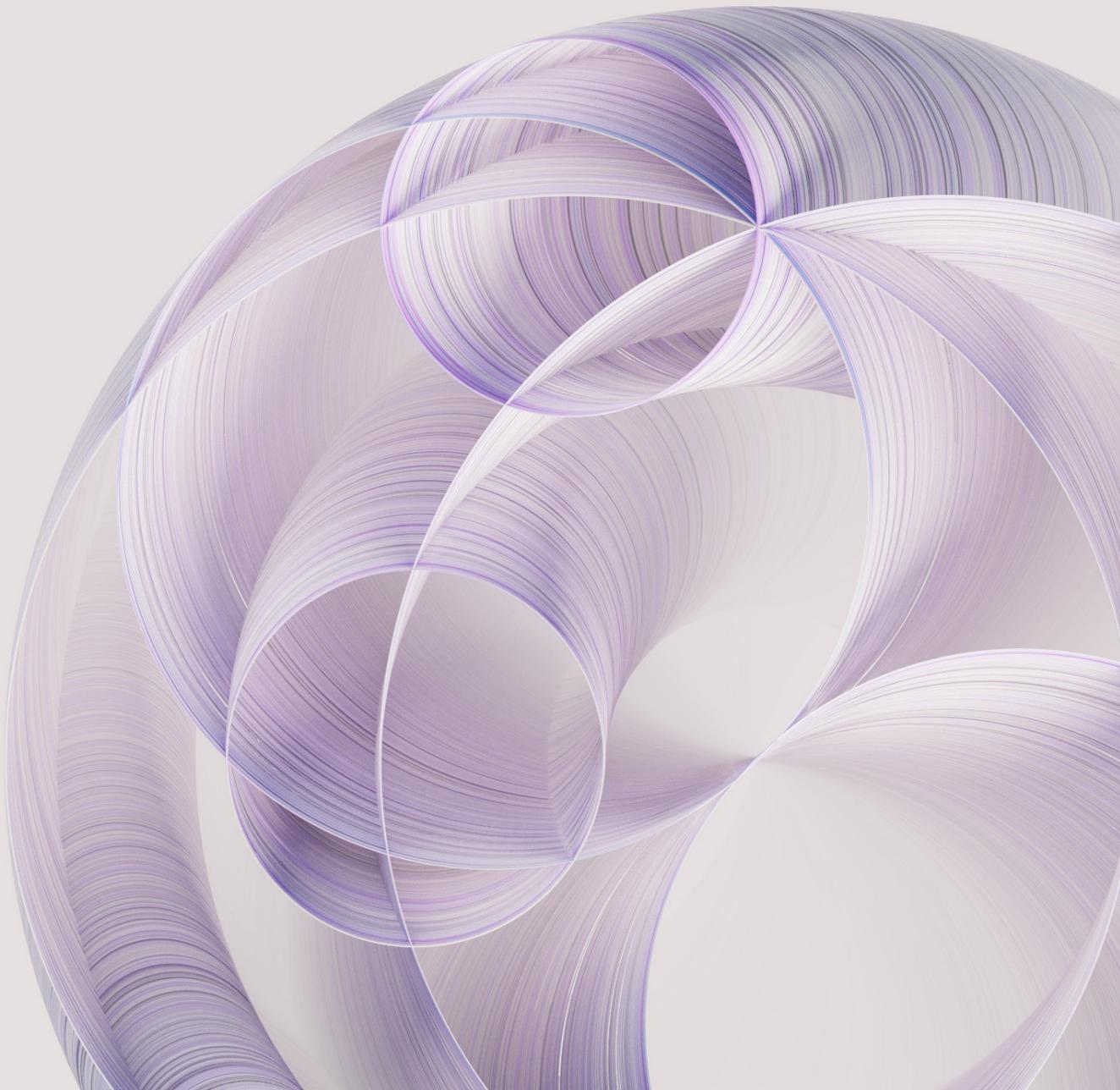


# AI新時代に信頼 と確信を持って 成功する方法



# 目次

03

ビジネスにAIの時代が到来

08

AIを活用する機会

04

強力なAI戦略の  
3つの重要な要素

12

信頼をAI戦略の  
中核に据える

06

IBMとともにAIを活用

# ビジネスにAIの時代が到来

今日、私たちは歴史的な瞬間の1つを目にしています。それは、ビジネスと社会を永遠かつ根本的に変革する可能性を秘めた革新的なテクノロジーの台頭です。そのテクノロジーとはもちろん人工知能のことです。

しかし、*科学者や研究者が70年を超える期間にわたって人工知能を開発してきたにもかかわらず、なぜ今このようなことが起きているのでしょうか？*

機械学習(ML)やディープ・ラーニングの進歩により、過去10年間で大きな進展がありました。しかし、人工知能(AI)の拡大と運用化は依然として困難でもあり、新たな使用事例ごとに特定データを使用して新しいモデルを設計して構築する必要があります。そのため、導入が増えています(今日では、[35%の企業がAIをビジネスに使用しており](#)<sup>1</sup>、さらに42%がこのテクノロジーについて探求している)が、[AIをパイロットから本番に移行するのは](#)AIプロジェクトの54%に過ぎません。<sup>2</sup>

強力な基盤モデルを活用する生成AIは、この状況を変え、大規模なAIの拡大を可能にします。基盤モデルは大量のラベルなしデータで訓練されます。その後で、これを新しいシナリオや使用事例に適応できます。基盤モデルには最初に大きな投資が必要ですが、追加モデルを微調整するためのデータ要件ははるかに低くなるため、AIモデルが使用されるたびにAIモデル構築にかかった初期作業は償却されます。これにより、ROIが向上し、市場投入までの時間が大幅に短縮されます。

基盤モデルは自然言語処理(NLP)では既に標準になっています。ここでは、モデルは単一のプロンプトによって詩を生成することから顧客サービスの問い合わせに答えることまで新規タスクを実行できます。言語はその始まりに過ぎません。IBMは、コード、時系列データ、表形式データ、地理空間データ、ITイベント・データなど、さまざまな種類のビジネス・データに基づいて訓練された基盤モデルを構築しています。このようなモデルは、コード作成から創薬、サイバーセキュリティまで、さまざまなアプリケーションを推進できます。さらに、このようなモデルは、人々がテクノロジーとやりとりする方法に劇的な影響を与え、ビジネスの進め方だけでなくビジネスについての考え方も変えることになります。

私たちは、このようなモデルの柔軟性と拡張性がAIの採用を大幅に加速すると信じています。企業はテクノロジーを戦術的な「アドオン」として扱うのではなく、ビジネスの戦略的な中核でAIを活用できるようになります。実際、2年以内には、基盤モデルが企業環境内のAIの約3分の1を担うと私たちは予想しています。私たちは、初期のテストで基盤モデルを使用した作業では、従来のAIを使用した場合よりも最大70%高速化というTTV (time to value)を確認しました。<sup>3</sup>

# 強力なAI戦略の 3つの重要な要素

AIがビジネスの成功に既にどれだけ役立つことができるのかを考えると、今すぐに行動しなければならぬ大きなプレッシャーがあり、さもなければAIによって強化された競合他社に後れを取って将来の顧客の高い期待に応える機会を失うリスクがあります。しかし、AIの使用における成功は、最先端の機械学習に基づくものであれ、生成AIを活用した最新の基盤モデルに基づくものであれ、スピードのみでは測れません。AI戦略を決定する際には、3つの重要な考慮事項があります。

## 1. 競争上の優位性を確立する方法

成功の鍵はビジネスの中核にあります。あなたが誰であり誰のために活動するかという、根源的な活動や能力にあるのです。MLと基盤モデルのどちらに基づいているかに関係なく、AIモデルを対象の優先順位に合わせてカスタマイズすればするほど、より良いサービスを顧客に提供し、真のビジネス価値をいっそう実現できるようになります。基盤モデルでは、特定性を使用して企業の固有のデータとドメイン知識に合わせてAIを微調整できます。これは以前は不可能でした。そのため、ビジネス戦略によりデータ戦略を導くことが重要です。AIは、真に影響力を発揮するためには、既存のワークフローやシステムに統合して、顧客サービス、サプライチェーン、サイバーセキュリティなどの分野にわたる主要なプロセスを自動化する必要があります。

## 2. AIをビジネス全体に拡大する方法

AIの品質はデータの品質によって左右されるため、適切なデータセットを最初から特定することが重要です。低品質のデータはプロジェクトの停滞を引き起こす可能性があり、企業は過度なデータの複雑さと統合の課題を、AI導入の大きな障害としています。<sup>2</sup> 質問: 最も重要なデータは何ですか? どのデータが最も強力な競争優位性をもたらしますか? さらに、ビジネス・プロセスの原動力となるデータは広く分散していることが多いため、企業はAIに対応したアーキテクチャーを構築する必要があります。データは、オンプレミス・データ・センター、メインフレーム、プライベートクラウド、パブリッククラウド、エッジなど、あらゆる場所に存在します。AIの取り組みをうまく拡大するには、データの場所に関係なく、すべてのデータを使用できるようにする必要があります。ハイブリッドクラウド・アーキテクチャーには、AIをビジネスの深層に拡張するためのデータ基盤が備わっています。

## 3. 信頼できるAIを進化させる方法

必要不可欠なサービスを提供したり、正確な情報、洞察、推奨を迅速、大規模に提供するビジネスの場合、システムは可用性を最大化し、エラーを最小化する必要があります。モデルにバイアスが含まれている場合、あるいはAIモデルが誤解を招いたり、「幻覚を起こさせたり」、または説明不可であったりする場合、企業イメージの低下や規制当局による罰金のリスクやコストが高くなる可能性があります。AIは説明可能で、公正で、堅牢で、透明性のあるものでなければならず、信頼を生み出すために顧客のプライバシーとデータの権利を優先して保護するものでなければなりません。データとAIのライフサイクルの管理は、データ・アクセスを向上させること、ガバナンスを適用すること、コストを削減すること、および品質の高いモデルをすばやく実働に移行する上で、重要な要素です。

+ AI

AI +

# IBMとともに AIを活用

IBMはAIの製品開発、コンサルティング、および研究で何十年もの経験があり、お客様がAIを使用してビジネスの生産性と革新性を高めるのを支援しています。私たちは、ビジネスでMLを展開するための最も包括的なポートフォリオの1つを提供しています。私たちは、エンタープライズAIの促進に取り組んでいます。

## AIの影響を拡大して加速するためのプラットフォーム

IBM® watsonx™は、AI戦略の3つの重要な要素を念頭に置いて設計された新しいAIおよびデータのプラットフォームです。Watsonxは、データが存在する場所を問わずデータを活用して、企業がビジネス全体でAIの影響を拡大および加速できるようにします。IBMのソフトウェア製品は、デジタルレイバー、IT自動化、セキュリティー、持続可能性、およびアプリケーション最新化にわたってwatsonxの機能を組み込み、新たなレベルの生産性、パフォーマンス、およびスピードを引き出してお客様のビジネス価値を高められるようにします。このプラットフォームには3つのコンポーネントがあります。

### エンタープライズAIの次世代スタジオ

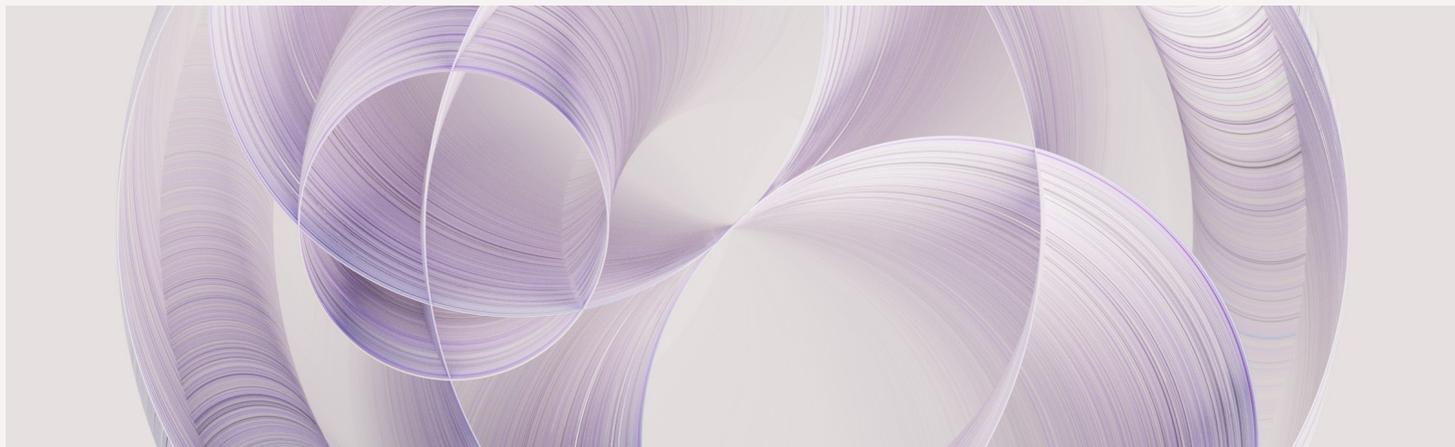
IBM watsonx.ai™ は、基盤モデルによって強化されたMLと新規生成AIの両方の能力を訓練、検証、調整、および展開する機能を企業に提供します。このようなモデルは、マルチクラウド・アーキテクチャーで動作するように設計されており、企業のニーズに応えるために、データの取得、来歴、および品質に厳密に焦点を当てて構築されています。watsonx.aiは2023年7月に一般出荷可能となる予定です。

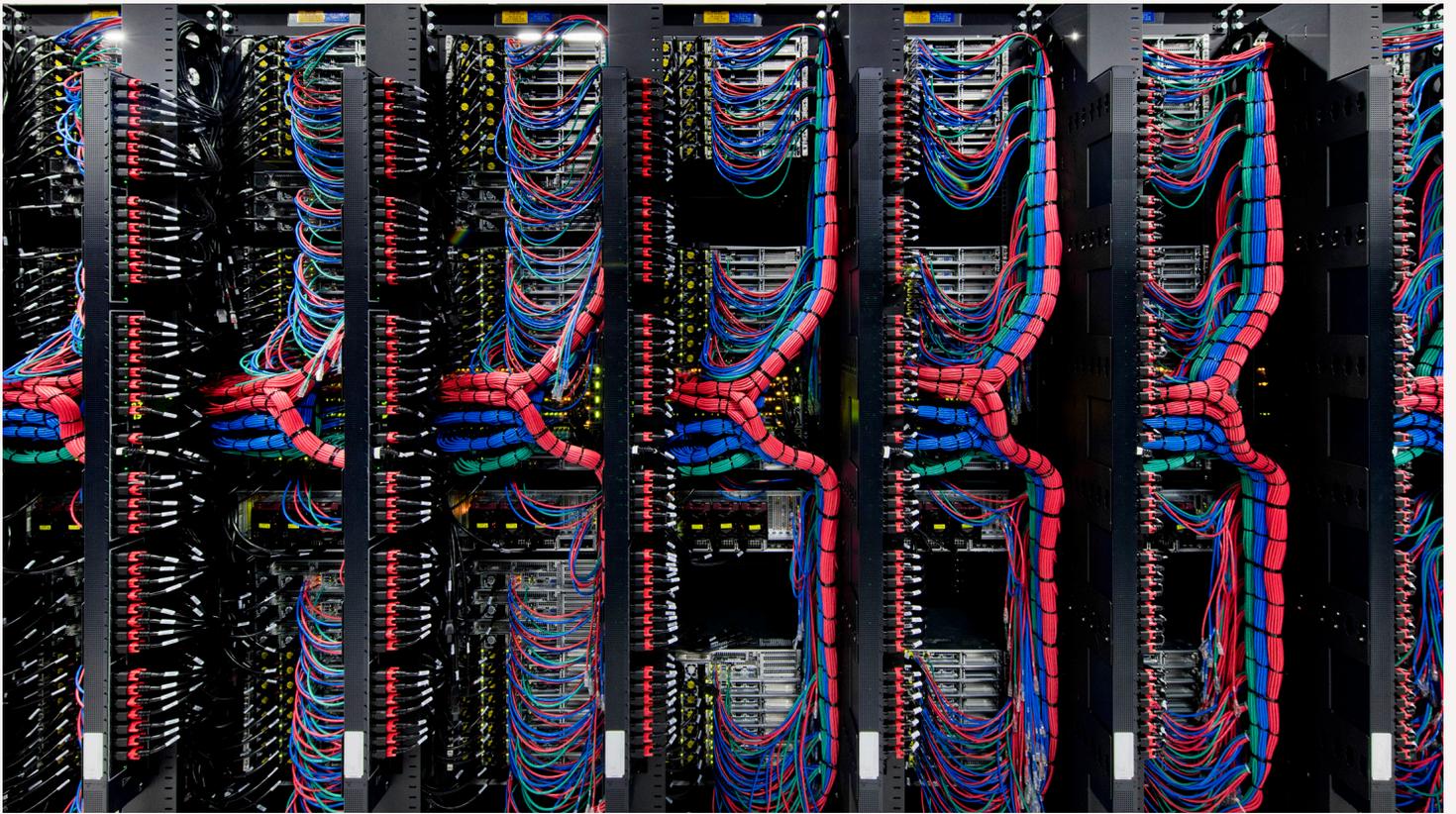
### オープンかつハイブリッドでガバナンスの効いたデータ・ストア

IBM watsonx.data™ は、企業が、管理されたデータとAIワークロードに最適化された目的に合ったデータ・ストアとともに企業自体のデータをすべて使用してAIワークロードを拡張できるようにします。これは、データにアクセスしてそのデータを共有するための照会、ガバナンス、オープン・データ形式によってサポートされています。watsonx.dataは2023年7月に一般出荷可能となる予定です。

### 最後に、AIガバナンスのための強力なツールキット

IBM watsonx.governance™ は、AIのライフサイクル全体にわたってモデル管理などのAIガバナンス機能を提供することで、お客様が、責任も透明性もある説明可能なAIワークフローを作成できるように支援します。watsonx.governanceは2023年10月に一般出荷可能となる予定です。





## AIに適したインフラストラクチャー

インフラストラクチャーは、あらゆるAI戦略に不可欠な考慮事項です。適切な意思決定はデータの保護に役立ちますし、利益をもたらしてTTV (time to value)を短縮する可能性があります。IBMとRed Hatは、Red Hat® OpenShift®に機能を追加し、新しい大規模モデルの作成から既存モデルの迅速な調整まで、ハイブリッドクラウド・プラットフォームがAIワークロードに最適化されるようにしました。さらに、IBM zSystems、IBM Power®サーバー、IBM Storageなどのプラットフォームは、IBM Cloud®とともに、パフォーマンス、スケール、セキュリティ、および持続可能性を目的として設計されており、早期にAIで勝利を収めてAIのフットプリントを拡大できるように支援します。また、基盤モデルが巨大であることから、IBMは大規模なAIを発展させるという特定の目的のために、クラウドネイティブ・スーパーコンピューターVelaを構築しました。IBMとビジネス・パートナーは、Velaにより強力な基盤モデルを作成できます。約10年間、IBMはシリコンに至るまで効率をサポートするための基本的な進歩を成熟させてきました。これには、AIの電力パフォーマンスの向上とエネルギー効率の向上を実現するために、当社のzSystemsに組み込まれた低精度のアルゴリズムとアーキテクチャーが含まれます。

「インフラストラクチャーは、あらゆるAI戦略に関して必要不可欠な考慮事項です。」



## お客様やビジネス・パートナーと ともにAIの次なるものを創造

IBM Consulting™は、お客様とのAIワークフローの作成に熟練した深い領域の専門知識を持つ多様なアドバイザー・チームを擁していて、信頼、スピード、および自信を持ってビジネス運営の改善および価値の創造を支援します。私たちはお客様と協力して、どのAI使用事例を基盤モデルで拡張すべきなのかに優先順位を付けて、精度、リスク、およびROIのバランスを取っています。私たちは、[IBM Garage™](#)を使用することで、関連ドメインに合わせて調整されていて基盤モデルに基づいている新しいワークフローとエクスペリエンスを迅速に設計、共同作成、および拡大できます。私たちの取り組みは、ITの運用やセキュリティとともに、顧客ケア、金融、サプライチェーン、人事ワークフローなどの分野にわたっています。IBMのテクノロジーと強力な一連のエコシステム・パートナー（AWS、Microsoft、Google、Salesforce、SAPなど）により、IBM Consultingはオープンなエコシステム・アプローチを採用し、お客様が望む成果を得られるように支援しています。



「AIは人間の働き方の  
あらゆる部分がかつて  
ないほど根本的に変  
えつつあります。」

**Rob Thomas**

上級副社長、ソフトウェアお  
よび最高商務責任者、IBM

# AIを活用する機会

AIができる夢のようなことに耽りたいという思いは横に置いておきましょう。短期的にも長期的にも、AIの支援で達成できる実用的なことに根ざしている組織は成功する可能性が高くなります。「ムーンショット」を追求すると、複雑さとリスクの両方が増大する一方で、最も重要なデータを使用して具体的なビジネス価値を創出することにいっそうエネルギーを注ぐデータ・チームおよび分析チームに大きな負担がかかります。

今日のビジネスにおいてAIから利益を得られるすばらしい機会を以下に示します。



## デジタルレイバー

AIは基本的に、人々にとって物事をより良くすることを目的としています。複雑なプロセスや日常的に行われているプロセスにわたってAIを機能させることで、従業員を反復的な作業から解放したり、従業員がより迅速に成果を上げてデータに基づくいっそう適切な意思決定を行えるように支援したりします。仕事の満足度が高いほど離職率は低くなり、従業員の幸福度が高いほど顧客の幸福度も高くなります。

### AIと自動化で従業員の生産性を向上

生産性とは、投入したものより多くのものを出力することですが、今日の従業員は、多くのアプリケーションをこなす一方で、他のタスクは頑なに手作業のままで、過負荷にさらされています。AIソリューションと自動化ソリューションは生産性向上とコスト削減の両方に役立つ可能性があります。IBM Watson Orchestrate™を使用すると、従業員は繰り返し作業を自動化し、結果を生み出す戦略的アクションにより多くの時間を費やすことができます。

### 卓越した顧客ケアの創造

今日の顧客は、シームレスな体験と、質問に対する迅速な回答を期待しており、そのような期待に応えられない企業は後れを取るおそれがあります。AIは、顧客が必要なものを迅速に入手できるようにし、セルフサービスの行動を通じて、従業員がより複雑な要求を自由に処理できるようにすることができます。2021年、オランダ銀行ABN AMROは、IBM Consultingを使用して、IBM Watson® Assistantソフトウェアをベースとした会話アシスタントを構築し、[顧客要求の90%を英語またはオランダ語で回答する](#)カスタマー・サービス・エージェントを展開しました。

### コードのためのAI

Watson Code Assistantは、Red Hat Ansible® Automation Platformの自然言語インターフェースを使用してコードを生成することで開発者を支援するwatsonx基盤モデルを活用しています。Watson Code Assistantには、開発者の生産性を強化したり向上させたりするシンプルだが強力な自動化ツールが備わっています。

### 正確に、迅速に、効率的にクレームを処理

従来よりクレーム処理は複雑で手作業でした。今日、非効率なレガシー・システムでは、組織が今日のビジネスのスピードで活動することが困難になっています。ビジネス・データに基づいて微調整されたAIは、面倒で時間のかかる手動タスクを自動化および簡素化することでクレーム処理の時間とコストの両方を削減するために役立つ可能性があります。



## IT自動化

より自動化された情報インフラストラクチャーは、ITチームの監視能力を大幅に強化し、ITチームが新しいレベルの復元力と効率性を実現できるようにします。その結果、ITチームは、時間と専門知識をより生産的に使用して新しいイノベーションを開発し、製品をより早く市場に投入することができます。

### 企業における可観測性

正常性とパフォーマンスのモニターのために、すぐに使用できてデータに基づく洞察によって包括的な可視性を強化し、展開に関して即時にフィードバックできるようにし、問題を、インシデントになる前に特定します。ExaVault LLCは、IBM Instana™を使用することで、[顧客に影響を与えるバグの平均解決時間\(MTTR\)を56.6%短縮しました。](#)

### 自動化運用

ビジネスを行うアプリケーションがますます複雑になるにつれて、AIは最適化の意思決定を支援し、アプリケーション・パフォーマンス要求をインフラストラクチャーの供給と調和させることができます。Carhartt Inc.はIBM Turbonomic®を使用して、[クラウド環境の効率を45%向上させました。](#)

### インシデント管理

複雑な現代のIT環境は、その管理に使用されるツールの急増と相まって、IT運用チームが資産を完全に把握してインシデントを効果的に管理することを困難にする可能性があります。IBM AIOps Insightsは、複数のサイロにわたってリソース状況を相関させるために複数のツールを集約および統合することで、インシデント管理を合理化できるように支援します。



## セキュリティーとコンプライアンス

サイバー攻撃はかつてないほど蔓延し、創造的で、高速になっています。AIでオーケストレーションと自動化によって可視性を拡大して対応時間を短縮できるだけでなく、コンプライアンスとセキュリティーの制御をハイブリッドクラウド・アーキテクチャーに組み込むこともできるため、誰がいつ何にアクセスしたのかを判別できます。これは、遵守しなければならない規制が増え続ける中で企業がコンプライアンス管理を自動化するのに役立ちます。

### 脅威を検出して取り除きリスクを軽減できるようにセキュリティー・チームを強化

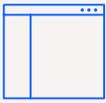
セキュリティー・チームは人手不足で手薄になりがちです。AIと自動化は、[インシデント対応時間を日単位や時間単位から分単位に短縮して](#)<sup>4</sup>攻撃者とのギャップを埋めるのに役立つ可能性があります。また、ユーザーのアクセスの検証危険にさらされた資産の検出、およびコンプライアンス対策の実施にも役立つ可能性があります。さらに、ほとんどの企業が多くのセキュリティー・ツールを管理しなければなりません。AIを使用すれば、統一されたワークフローを作成できます。IBM QRadar®を使用することで、[TalkTalkは潜在的な脅威を平均8倍速で阻止しました。](#)

### サイバー・レジリエントなインフラストラクチャーでビジネスを保護

データ侵害の可能性は、すべての企業が向き合わなければならないリスクであり、高額な代償が伴います。[現在、米国におけるデータ侵害の平均コストは944万米ドルです。](#)<sup>5</sup> IBM z16™システムは、高度な耐量子暗号化アルゴリズムと暗号化をデータにもたらします。また、基盤モデルをIBM z16での推論用に開発して微調整すれば、リアルタイムの不正検出やマネー・ロンダリング対策に取り組むこともできます。非公開機密データのセキュリティーを維持しながら新規要件を満たすようにモデルを迅速に適応させる機能は、コンプライアンス体制の向上にも役立ちます。

### 統合セキュリティー・プログラムの構築と管理

IBMの経験豊富な実務担当者は、お客様の防御全体にわたって幅広い専門知識を応用します。AIとMLはIBM X-Force®の主要機能の重要部分です。AIとMLの両方がこれを使用して、X-Force Threat Intelligenceで迅速な脅威の検出と対応の取り組みを推進し、早期に警告を発します。



## アプリケーションの最新化

アプリケーションとシステムを迅速に接続できる組織は、そうでない組織よりもパフォーマンスにおいて優れています。AIは、データとアプリケーションを社内外のユーザーに解放することで、チームが迅速かつプロアクティブに活動できるように支援する企業全体の統合を促進できます。その結果、ビジネスは顧客のニーズをより正確に予測し、そのニーズの発生時にそのニーズに、より適切に対応できるようになります。

### API管理によるデジタル・トランスフォーメーションの推進

APIは、ソフトウェア・アプリケーションとシステムの統合を促進してシームレスにデータを交換できるようにすることで、デジタル・ビジネスとデジタル・トランスフォーメーションを推進する上で重要な役割を果たします。[IBM API Connect®](#)は、テストを迅速化して精度を向上させるために自動的に生成されるAPIテスト・ケースなどのAI機能を備えたフル・ライフサイクルのAPI管理ソリューションです。

### アプリケーションとシステムをすべて結びつける

急速に進化するデジタル・ビジネスの世界では、組織は多種多様なシステムやアプリケーションをシームレスに統合するという、ますます複雑化する課題に直面しています。[IBM App Connect](#)は、企業が企業全体でデータとアプリケーションをシームレスに統合するのに役立つハイブリッド統合機能を提供します。これは、ユーザーが数回クリックするのみで簡単にデータをマップおよび変換できるようにするノーコードのAIガイド付きエクスペリエンスを提供します。

### イベントがリアルタイムで機能して応答できるようにする

今日、顧客ニーズと市場動向は常に変化しているため、毎日、何千ものビジネス・イベントが組織を駆け巡っています。これらは貴重な洞察を提供する可能性があります。多くの場合、サイロ化されていてアクセスしにくくなっています。2023年6月にリリースされるIBM Event Automationは、イベント駆動型のジャーニーを加速する完全で構成可能な方法を提供するように設計された新しいソリューションです。イベント自動化により、企業はこのような継続的情報ストリームを活用し、異なるイベント間の点を結び、新しい傾向や顧客の問題を発生時に検知できるようになります。



## 持続可能性

より持続可能になることは、イノベーションを起こす機会であり、AIはそれを加速させることができる可能性があります。これは目標であると同時に成果でもあり、変革と成長を促進するために組織の文化、運用モデル、および日々のワークフローに深く組み込まれるべき取り組みによって推進されます。

### インテリジェントな資産、設備、インフラストラクチャー

AIは、持続可能性をファブリックに組み込んだスマートなビルや工場を設計できるように支援したり、クリーン・エネルギーへの移行を推進して効率的な廃棄物管理と脱炭素化を促進するための運用上の洞察を得られるように支援したりすることが可能です。IBM Maximo®は、[Sund & Bælt Partner A/Sがグレートベルト・リンクにおけるCO2排出量を75万トン削減すること](#)に貢献しました。

### ESGデータ、レポート作成、リスク管理

AIは持続可能性の目標を実現し、透明性を高めるのに役立つ可能性があります。[IBM Envizi™](#)は、500を超えるESGデータ・タイプを監査可能な金融機関レベル・データの単一システムに収集および統合する処理を自動化します。

### 持続可能なサプライチェーンと循環性

AIは洞察とインテリジェントなワークフローを提供し、より責任ある調達と透明性のあるサプライチェーンを実現できる可能性があります。[IBM Consultingは、自社のサプライチェーンにAIと自動化を適用することで、在庫コストの削減と輸送コストの最適化に関連して1億6000万米ドルを節約しました。これにより、意思決定が改善され、時間が短縮されました。](#)



ブラジルの銀行  
BradescoはAIを活用  
して毎月4,400万件の  
問い合わせに91%の  
精度で回答しています。



# AI戦略の中核に 信頼を据える

今日の私たちに感銘を与えているAIの能力は、より大きくより破壊的な進歩によってすぐに超えられるでしょう。私たちが想像し始めたばかりの可能性が当たり前になり、新しいテクノロジーは全く新しいタイプの仕事につながることでしょう。しかし、その可能性を完全に実現し、その未来のテクノロジーに備えるためには、AIを信頼と透明性の基盤の上に構築する必要があります。

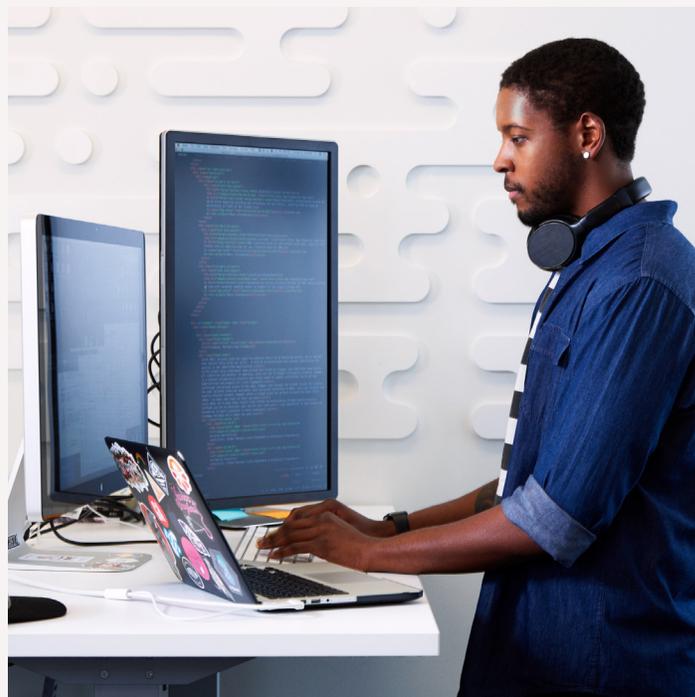
AIの倫理的な近道は短期的には利益につながるかもしれませんが、このアプローチにはリスクが伴います。IBMは、[信頼できるAIには説明可能性、公平性、堅牢性、透明性、およびプライバシーという5つの基本的な特性](#)があると考えています。信頼できるAIの基準を組織が下回るたびに、そのことは、この最も変革的なテクノロジーからできるだけ多くの人々が恩恵を受ける未来への新たな障害となります。欧州委員会はすでに、GDPRのようなグローバルな影響を業界に与える可能性がある[規制の枠組み](#)を提案しています。現時点でAIの開発と使用において倫理原則を遵守する企業は、差し迫った規制に準拠するためのより良い位置にあり、潜在的には、AIの倫理原則と人間の価値を考慮せずに作成されたモデルを再設計または再作成するコストを回避することになります。

## IBMはAI開発において3つの 基本原則を守っています。

1. AIの目的は、人間の知性を補強することです。IBMでは、私たちは皆、AIによって、より良い仕事ができるようになるはずだと考えています。私たちは、AIは人間の意思決定に取って代わるのではなく、人間の意思決定を拡張するべきだと考えています。
2. データと洞察はその作成者に帰属します。お客様のデータや洞察は、お客様だけのものです。IBMは、政府が掲げるデータ・ポリシーは公平、公正であるべきで、公開性を最重要視すべきだと考えています。
3. テクノロジーには透明性と説明可能性が必要です。企業は、AIシステムを訓練するのは誰なのか、訓練でどのようなデータを使用したか、そして最も重要なこととして、AIシステムのアルゴリズムの推奨事項に何が含まれていたかを明確にする必要があります。

AIの可能性を最大限に引き出すためには、  
これらが不可欠な原則であると私たちは考  
えています。私たちがこれを正しく理解すれ  
ば、その恩恵は莫大なものになるでしょう。

共に、AIを活用して、世界を  
より良くしていきましょう。



1. 「世界のAI導入状況2022年」、IBM CorporationとMorning Consultの提携、2022年5月。
2. 「Gartner Survey Reveals 80% of Executives Think Automation Can Be Applied to Any Business Decision」Gartner.com
3. 初期の概念実証の観察結果に基づきます。改善範囲は40%から70%でした。お客様の結果は、お客様の使用事例、システム、および条件によって異なります。そのため、一般的に期待される結果を得られるとは限りません。
4. [セキュリティのためのAIと自動化、IBM Institute for Business Value、2022年6月。](#)
5. [「Cost of a Data Breach Report 2022」、IBM Security、2022年7月。](#) (登録が必要です)

特記事項: IBMの計画、方向性、および意図は、IBMの裁量により、予告なくいつでも変更または撤回される可能性があります。将来の製品や改良の可能性に関する情報は、IBMの目標や目的の一般的なイメージを与えるために提供されるものであり、購入の決定には使用しないでください。IBMは、この情報に基づいて資料、コード、機能を提供する義務を負いません。

© Copyright IBM Corporation 2023

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

2023年5月

IBM、IBMロゴ、watsonx、watsonx.ai、watsonx.data、watsonx.governance、Power、IBM Cloud、IBM Consulting、IBM Garage、IBM Watson Orchestrator、IBM Watson、IBM Instana、Turbonomic、QRadar、IBM z16、X-Force、IBM API Connect、MaximoおよびEnvizi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、[ibm.com/trademark](http://ibm.com/trademark)をご覧ください。

Microsoftは、米国およびその他の国におけるMicrosoft Corporationの商標です。

Red Hat、OpenShiftおよびAnsibleは、Red Hat, Inc.またはその子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

本資料は最初の発行日時点における最新情報を記載しており、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。

引用または説明されているすべてのお客様の事例は、一部のお客様がIBM製品を使用した方法と、達成した場合のある結果の例として提示されています。現実の環境のコストおよびパフォーマンス特性はそれぞれのお客様の構成や稼働条件によって異なります。お客様のシステムおよびご注文のサービス内容によって異なりますので、一般的に期待される結果を提供することはできません。IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。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」で提供され、第三者の権利の侵害の保証、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。

適切なセキュリティの実践に関するステートメント: 完全に安全であるITシステムまたは製品は、ないものと考えてください。また、不適切な使用やアクセスを効果的かつ完全に防止できる単一の製品、サービスまたはセキュリティ対策もありません。IBMは、システム、製品またはサービス製品がいかなる第三者による悪意のあるまたは違法行為からも免れること、あるいはお客様の企業を免れるようにすることを保証するものではありません。IBMの将来の方向性および指針に関する記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。実際に使用可能なストレージ容量は、データが展開されているか圧縮されているかにより変動するため、記載された値よりも小さくなる場合があります。

