

エンタープライズ AI の可能性を 最大化する機会と戦略

経営幹部、技術者 1,100 名を対象としたグローバル調査と
CIO 28 名へのインタビューから得られたインサイト



目次

3	本レポートについて
4	本調査について
5	謝辞
6	はじめに
7	エグゼクティブサマリー
10	第1章：AIの可能性を開放
11	経営陣、特に実務家は、AIには実証済みの価値があると考えている
12	あらゆるシナリオを支援
14	正しい意思決定の迅速化
16	リスクを考慮した段階的なアプローチ
17	テストベッド
19	第2章：利益とリターン
19	AIへの期待の高まりは合理的か？
22	データインテリジェンス
23	AIの導入による実質的な利益を測定する
25	長期的な視点の重要性
27	第3章：インフラの刷新
28	規模の非効率性
30	適切なデータを確保し、正しく取得する
33	データ管理の負担
34	実務者の視点
36	第4章：優位性の確立
36	ミックス&マッチ
38	モデルの選択
42	第5章：ガードレールとガバナンス
44	センターオブエクセレンス：連携の「強制機能」
46	人間と機械の役割と連携
50	結論

本レポートについて

本レポート「エコノミスト・インパクト」は、Databricks の委託により、データエンジニアリング、データサイエンス、エンタープライズアーキテクチャの分野で活躍する技術系幹部 715 名、データおよび人工知能 (AI) 関連の技術者 385 名を対象に実施したグローバル調査の結果に基づいて編さんされました。

レポートには、金融サービス、医療・ヘルスケアおよびライフサイエンス、小売・消費財、公共セクター、製造、輸送、エネルギー、テクノロジー、プロフェッショナルサービス、メディア・エンターテインメント、通信などの

業界におけるリーダー企業の経営幹部 28 名へのインタビューから得たインサイトと、さまざまな業界のデジタルネイティブ企業の事例が含まれています。インタビュー対象者の多くは、アメリカ大陸、アジア太平洋、ヨーロッパの 10 か国に本社を構える多国籍企業に所属しています。

本レポートは、経営幹部と実務者双方の視点から見た AI 導入の現状の包括的な分析結果を通じて、AI 導入の促進要因とボトルネックを明らかにし、成功のための戦略を提示しています。

本調査について

本レポートの調査は、Databricks の委託によりエコノミスト・インパクトが企画・実施したものです。調査は、下記に示す多様な分野の 1,100 名を対象に、2024 年 7 月から 8 月にかけてグローバルに行われました。

調査の回答者は、北米、ヨーロッパ、アジア太平洋 (ASEAN を含む) 地域の 19 か国のいずれかに拠点を持つ大規模エンタープライズ (年間収益 5 億米ドル以上) または公共セクターに所属しています。

回答者の職名:

- 最高情報責任者
- 最高技術責任者
- 最高データ責任者、最高データ・分析責任者
- チーフデータスペシャリスト
- チーフエンタープライズアーキテクト、データアーキテクト
- IT/データ/エンジニアリング部門の SVP、VP、部門責任者
- データサイエンティスト (または類似職)
- データエンジニア (または類似職)
- エンタープライズアーキテクト (または類似職)

回答者の業界:

- 金融サービス、銀行、保険
- 公共セクター
- 医療・ヘルスケア、製薬、ライフサイエンス
- 小売・消費財
- 製造業 (自動車を含む)
- メディア・エンターテインメント
- エネルギー、石油、ガス
- 通信・テレコム

回答者の所在地:

アメリカ大陸

- 米国

アジア太平洋

- オーストラリア
- インド
- 日本
- マレーシア
- フィリピン
- シンガポール
- 韓国
- タイ

ヨーロッパ

- デンマーク
- フィンランド
- フランス
- ドイツ
- イタリア
- オランダ
- ノルウェー
- スペイン
- スウェーデン
- 英国

謝辞

次の方々を筆頭に、インタビューにご協力いただいた皆さまに感謝の意を表します。

- ・ **サイアム商業銀行** 元デジタルバンキング最高責任者
チャリー・アサヴァティラタム (Chalee Asavathiratham) 氏
- ・ **リビアン** 最高ソフトウェア責任者 **ワッシム・ベンセイド (Wassym Bensaid)** 氏
- ・ **コンデナスト** 最高プロダクト・技術責任者 **サンジェイ・バクタ (Sanjay Bhakta)** 氏
- ・ **ファナティクス・ベッティング & ゲーミング** 最高技術責任者 **イアン・ボッツ (Ian Botts)** 氏
- ・ **ノバルティス** 最高情報責任者 **ベルンド・ブッシャー (Bernd Bucher)** 氏
- ・ **Flo Health** 最高技術責任者 **ロマン・ブガエフ (Roman Bugaev)** 氏
- ・ **楽天グループ** 専務執行役員兼 CAIDO (Chief AI & Data Officer) **ティン・ツアイ (Ting Cai)** 氏
- ・ **レプソル** 最高デジタル責任者 **ファン・ホセ・カサド (Juan Jose Casado)** 氏
- ・ **オーブンドア** 最高データ責任者 **クシャル・チャクラバルティ (Kushal Chakrabarti)** 氏
- ・ **CJ 第一製糖** 最高デジタル・情報責任者 **ヘレン・チョイ (Helen Choi)** 氏
- ・ **ジェットブルー** 最高デジタル・技術責任者 **キャロル・クレメンツ (Carol Clements)** 氏
- ・ **UPS IT** データ分析部門プレジデント **ケン・フィナーティ (Ken Finnerty)** 氏
- ・ **ゼネラル・モーターズ (GM)** 最高データ・分析責任者 **ジョン・フランシス (Jon Francis)** 氏
- ・ **米陸軍** 最高情報責任者 **レオネル・ガルシガ (Leonel Garciga)** 氏
- ・ **HP** 最高データ・分析責任者 **スコット・ホールワース (Scott Hallworth)** 氏
- ・ **ユニリーバ** 最高データ責任者 **アンディ・ヒル (Andy Hill)** 氏
- ・ **マヒンドラ・グループ** グループ最高技術責任者 **モヒト・カプール (Mohit Kapoor)** 氏
- ・ **TD バンク・グループ** シニア VP 兼最高データ責任者 **ジェフ・マーティン (Jeff Martin)** 氏
- ・ **フロンティア** 最高デジタル情報責任者 **メリッサ・ピント (Melissa Pint)** 氏
- ・ **アクセンチュア** データ・AI 部門グローバルリード **センチル・ラマニ (Senthil Ramani)** 氏
- ・ **セブン・デジタル (セブン・ウェスト・メディア)** グループマネージングディレクター
ギルウド・ロバーツ (Gereurd Roberts) 氏
- ・ **シェル** 最高情報責任者 **ロベルト・ヴァン・ルッテン (Robbert Van Rutten)** 氏
- ・ **NTT ドコモ** 代表取締役副社長兼 CTO (Chief Technology Officer)、CAIO (Chief AI Officer)、
CPO (Chief Procurement Officer) **佐藤 隆明氏**
- ・ **ドリームスポーツ** 最高技術責任者 **アミット・シャルマ (Amit Sharma)** 氏
- ・ **サーモフィッシャーサイエンティフィック** シニア VP 兼最高情報責任者 **ライアン・スナイダー (Ryan Snyder)** 氏
- ・ **Providence** 最高戦略・デジタル責任者 **サラ・ヴェイジー (Sara Vaezy)** 氏
- ・ **マスターカード** 最高 AI・データ責任者 **グレッグ・ウルリッヒ (Greg Ulrich)** 氏
- ・ **モルソン・クアーズ** グローバル最高情報責任者 **ダリン・ヴォス (Darrin Vohs)** 氏

はじめに

Databricks グローバルフィールドオペレーション部門プレジデント アンディ・コフォイド

現在の人工知能 (AI) の動向、すなわち AI に対する投資状況、AI の導入状況、導入による成果を見れば、このテクノロジーが、業界を問わずあらゆるビジネスに不可欠な要素となることは明らかです。また、このような状況でリーダー企業として成功を収めるには、最新の AI モデルを導入するだけでは不十分であることも確かです。

いずれの業界においても、データ管理、セキュリティ、ガバナンス、企業文化、そして業界固有の専門知識について、総合的なアプローチで包括的に対応できる企業が勝者となることは間違いありません。本レポート「エコノミスト・インパクト」では、世界 19 か国 8 業界にわたって 1,100 名の経営幹部と技術者を対象にアンケート調査を実施し、さらに 28 名の経営幹部にインタビューを行いました。その結果、テクノロジーリーダーやデータ・AI の専門家が AI ジャーニーを推進するうえで役立つ多くのインサイトが得られました。

この調査結果の重要なポイントは、企業の圧倒的多数が自社のデータと生成 AI モデルの組み合わせを望んでいるという点です。生成 AI モデルを効果的に導入するには、既存のエンタープライズデータプラットフォームをモダナイズし、断片化の課題を解消するとともに、単一の大規模商用モデルを超える能力を用意しなければなりません。また、将来的には、複数のコンポーネントから構成された AI システムやエージェントにより、特定のタスクに最適化されたカスタムモデルを使用する必要があります。これらの取り組みは、エンタープライズグレードの AI 搭載アプリケーションに不可欠な精度、コスト、パフォーマンス、セキュリティの向上を達成するために不可欠です。

また、本レポートでは、民主化が AI の大きな推進力であることも明らかにしています。組織は、より多くの従業員がデータにアクセスできるようにし、現場の従業員が日々のビジネスニーズを反映した AI モデルを自ら構築・改良できる環境の整備をめざしています。例えば、英語や母国語で「ヨーロッパ事業の期末目標の達成見込みは？」などの簡単な質問を投げかけるだけで、自社データをもとに、ビジネスの現状を細部まで反映した、正確で詳細な回答を即座に得られる未来を実現しようとしています。

セキュリティとガバナンスも、新しい AI の運用において欠かせない要素です。多くの企業が、AI ソリューションの導入を急ぐ一方で、秘密性の高いデータの保護と、変化する規制への対応という課題を抱えています。「急いで事は仕損じる」、しかし、「遅きに失する」事態は避けなければなりません。堅牢なセキュリティとガバナンスのプロセスを構築することにより、イノベーションの道が開けると同時に、AI 規制の変化に対する不必要な懸念を抱いて導入が停滞するリスクを回避できます。

上記の全てを踏まえると、Web データでトレーニングされた AI モデルだけでは不十分であり、将来を担うのは、組織特有のデータセットや秘密性の高い情報を深く理解し、運用する「真のデータインテリジェンス」であることが示唆されています。すなわち、企業独自の事業背景を理解し、ニーズに対応する AI が必要です。このように特化されたモデルを活用するエージェントシステムを使用することにより、企業は独自のデータを強力な競争力として活用し、特定のニーズやドメインに最適なソリューションを構築できるようになります。

AI 革命はまだ始まったばかりです。しかし、自社・自組織の持つデータを効果的に活用し、それぞれのニーズに最適な AI システムを構築する企業が将来のリーダーとなり得ることは明らかです。Databricks は、AI の新時代を切り拓く機会と戦略を明らかにする調査を支援できることをうれしく思います。

Databricks

グローバルフィールドオペレーション部門プレジデント
アンディ・コフォイド



エグゼクティブサマリー

人工知能 (AI) 革命をサポートするためのデータセンター、半導体、エネルギー、インフラを整備するには、今後数年間で 1 兆米ドルという巨額の設備投資が見込まれている。¹ この数字は生成 AI (GenAI) の登場によるところが大きい。しかし、AI の開発そのものは、多くの企業によって何年も前から行われてきた。深層学習やニューラルネットワークのようなブレイクスルーにより、バイオテクノロジーから金融まで、さまざまな分野の専門家が膨大なデータセットを解析して法則性を発見し、実用的なインテリジェンスを提供できるようになった。

現在は、AI の民主化と規模の拡大に重点が移っている。直感的な自然言語のインターフェースを備えた生成 AI により、AI の恩恵は全ての実務者にとって身近なものとなった。パイロット段階から全社的なデプロイメントへと円滑に移行するには、AI のデータおよび演算要件に対応する堅牢なインフラ、人間と機械の適切な役割分担と連携を可能にする人材戦略、適切な投資収益率 (ROI) 戦略が必要である。さらに、AI の卓越性を

活用するためには、強力なガバナンスおよび、人間と機械のバランスを最適化する熟慮された設計が重要となる。また、意思決定とアウトプットは、データプライバシー、セキュリティ、消費者保護などの領域における現在および将来の広範な法規制に準拠する必要がある。

本レポート「エコノミスト・インパクト」は、Databricks の委託により、データエンジニアリング、データサイエンス、エンタープライズアーキテクチャの分野で活躍する技術系幹部 715 名と、データ・AI 関連の技術者 385 名を対象としたグローバルなアンケート調査の結果をもとに編さんされたものである。また、10 か国 11 業界を代表する大手企業の経営幹部 28 名へのインタビューから得られたインサイトも紹介している。

本レポートでは、調査で明らかになったトレンドと定性的なインサイトを総合的に検討し、経営陣と実務者双方の視点から見た AI 導入の現状の包括的な分析を通じて促進要因とボトルネックを明らかにし、成功のための戦略を提示している。

1 「Gen AI: too much spend, too little benefit?」、Goldman Sachs, 2024 年
<https://www.goldmansachs.com/insights/top-of-mind/gen-ai-too-much-spend-too-little-benefit>

経営幹部と実務者はともに AI の能力を評価している。一方で、投資が不足しているとも考えている。創薬の高速化から、金融サービスを利用できない人々への信用供与まで、企業は AI と生成 AI にさまざまな可能性を見いだしている。今回の調査を通じて、少なくとも一つの業務部門において生成 AI を積極的に利用している企業は全体の 85% に達し、収益が 100 億米ドルを超える大企業では 97% に達することが明らかになった。生成 AI の導入に最も積極的なのは IT 部門で、最も消極的なのは法務部門であった。社内プロジェクトが優先されてはいるが、経営幹部の 99% が、2027 年までに社内外のユースケースに生成 AI が活用されると予測している。回答者の 70% は、AI が長期的な戦略目標にとって不可欠であると考えている。過大評価されていると答えたのは、18% にとどまった。このような傾向に反して、自社における現在の技術的・非技術的領域での投資が十分であると考えているのは、全体の 20% のみであった。

AI の短期的なメリットには生産性と効率性がある。しかし、リーダー企業は、AI の活用による価値の創出、収益の増大、革新的なビジネスモデルの創造などの長期的目標の達成をめざす。これまでのところ、AI の効果として最も多く報告があげられているのは生産性の向上である。これを裏付けるように、これまで生成 AI のテストを積極的に行ってきたのは、業務を自動化できる可能性が高い部門である。具体的には IT (91%)、マーケティング (85%)、営業・カスタマーサービス (83%)、オペレーション (80%) などが該当する。また、データサイエンティストの 82% は、AI を使用してコーディングを行っていると回答している。インタビューの対象者は、コスト削減や従業員体験の向上、優秀な人材の獲得など、さまざまな利点を挙げている。しか

し、経営幹部は生成 AI によるパラダイムシフトを「長期的」に捉えており、AI のビジネスケースを評価する際には、ビジネスモデルの革新、市場ポジショニング、環境・社会・ガバナンス (ESG) 基準などの戦略的検討事項が最も重要な要素であると指摘している。収益の増大については、これまで AI は投資の正当性を示すほどの成果を上げていなかった。専門家は、AI が効果を発揮するには、実験や反復、デジタルインフラの大規模な再構築が必要であるため、収益が得られるまでには時間を要すると指摘している。しかし、将来的には、収益を得る能力が企業の差別化要素となる。したがって、AI の導入がもたらす財務面での価値を明確に数値化する必要がある。

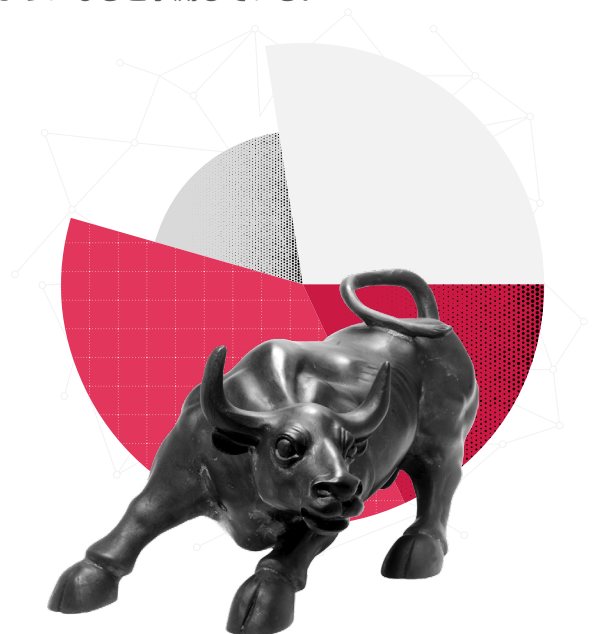
AI を全社規模で導入するには、インフラの刷新が必要となる。ほとんどの企業が、現行のアーキテクチャでは対応できないと考えている。多くの企業のインフラは、ビクトリア朝時代の配管技術のようだと例えられるほどの古いテクノロジーで運用されている。現在のアーキテクチャが AI のワークロードをサポートできると回答した企業はわずか 22% であり、データエンジニアの 48% は、データソースの接続に多くの時間を費やしていると回答している。データの民主化によって AI パイロットプロジェクトが急増し、データやインフラの混沌と複雑性、不透明性により、問題はさらに悪化するおそれがある。インフラの刷新によって企業が享受できるメリットは大きい。本調査でインタビューに回答した企業の一部は、ユースケースを特定して利益を得るためには、データ基盤の確保が不可欠だと回答している。また、データのサイロ化やシステムの断片化など、データセキュリティに関する懸念が、一部の企業においては、大胆な実験に踏み切れない理由となっている。

調査対象組織の3分の2が、生成 AI モデルと自社データを統合することに大きな可能性を見込んでいる。 AI モデルがコモディティ化されるなか、モデルやツールを、固有の資産である自社のデータやノウハウと組み合わせることで、企業は優位性を得るであろう。これを可能にするには、オープンソース/クローズドソースモデルなどの外部のツールから自社のニーズにあうツールを選択し、内部のデータセットの可視性と制御性を獲得する必要がある。企業はさまざまなモデルを模索している。約 70% がオープンソースの生成 AI の試行あるいは完全なデプロイメントを既に実施しており、96% が 2027 年までには実施すると予測している。専門家は、既製のモデルはドメイン固有の語彙などの分野では劣っており、制御性やセキュリティの面で不十分である可能性があるとして警告している。しかし、企業データに接続されていない既製のモデルは依然として多数を占めており、データサイエンティストのほぼ半数 (45%) が、検索拡張生成 (RAG) なしの大規模言語モデル (LLM) を使用しているのが実情である。

コスト、スキル、ガバナンス上の制約により、生成 AI を「本番運用」している企業はほとんどない。 自社の生成 AI アプリケーションが実用段階にあると考えている経営幹部はわずか 37% であり、実務者ではその割合が 29% とさらに低い。データサイエンティストは、コスト (41%)、スキル (40%)、品質 (37%)、ガバナンス (33%) などを主要な制約要因として挙げている。自社が AI 人材を十分に確保できると考えている回答者は 6 人に 1 人の割合にとどまる。データエンジニアの半数が、ガバナンスが何よりも時間を要すると回答しており、エンタープライズアーキテクトの半数以上 (53%)

が、データプライバシーとセキュリティの侵害が AI の導入拡大における最大のリスクであると指摘している。経営陣は、この数年で、実験から本番運用、スケーリング、収益化へと移行できた企業が勝者となると考えている。

AI の大規模導入は不可避であり、人間とマシンの知性を慎重に融合して民主化された AI エコシステムを実現することが極めて重要である。 調査に回答したリーダーは、AI は従業員に取って代わるものではなく、従業員の仕事を補完する役割を果たすと述べている。インタビュー対象者は、ガバナンスの確保とイネーブルメントの強化の両立には、統合されたシステムと「センターオブエクセレンス (CoE)」を持つことが重要であるとし、AI のアウトプットを監視するうえで、経験と判断力が不可欠な役割を果たすことを指摘している。調査対象組織の 3 分の 2 は、現在、人間と AI の適切な連携のあり方を見つけるための試行錯誤の最中であると回答しており、多くの企業が、セルフサービスツールや AI アシスタントに投資し、全ての従業員がデータサイエンティストのような役割を果たせるよう支援している。エンタープライズアーキテクトは、生成 AI を民主化の推進力として捉えており、約 60% が、3 年以内に、非技術スタッフが複雑なデータセットを活用する際の主要な手段の一つとして、自然言語が利用されるようになると予測している。



第1章： AIの可能性を開放

AIの活用競争が激化し、生成モデルが業界・業種を問わず効果を発揮しつつある。創薬の促進、インテリジェントなアシスタントの実現など、さまざまなモデルや手法が生産性を高め、戦略的な意思決定を支援し、イノベーションの新たな可能性を広げている。企業がAIの活用を実験段階から実装段階へと移行させるなかで、AIソリューションを効果的に拡大することが、成功のカギとなる。

ChatGPTの一般公開から2年が経ち、あらゆる組織がアルゴリズムを活用して優位性を模索している。企業は、従来のAIが得意とするパターン認識や膨大なデータ処理、過去のデータを基にした予測能力に加え、文脈を超えて推論し会話する生成AIの能力を活用し、自然言語のプロンプトから人間の能力を模倣した斬新なアウトプットを生み出している。²

生成AIの躍進は、AIを専門家チームが行う狭いタスクから、ほぼ全ての人ができる能力へと押し上げた。カナダの飲料会社モルソン・クアーズでグローバル最高情報責任者(CIO)を務めるダリン・ヴォス(Darrin Vohs)氏は次のように述べている。「生成AIが爆発的に普及したのは、導入の容易さによるものです。一般の人でもこれらのツールを利用できます。」

ChatGPTがリリースされるかなり以前から、特に技術的に進んだ分野の大企業を中心に、多くの企業が既にAIを試していた。^{3,4} スイスの製薬大手ノバルティス社は、以前から創薬や臨床試験改善のための予測分析に機械学習(ML)を利用している。3億8000万人以上が利用する世界的な女性消費者向け健康管理アプリ「Flo Health」は、従来のML技術を使ったアルゴリズムを基盤にしている。消費財メーカー、ユニリーバで最高データ責任者(CDO)を務めるアンディ・ヒル(Andy Hill)氏は次のように述べている。「LLMの進歩にはうれしい驚きを感じています。しかし、私たちのような企業にとって価値を生み出すのは、教師ありの従来型学習とLLMを組み合わせたテクノロジーです。」

2 「Explained: Generative AI」、MIT News | Massachusetts Institute of Technology、2023年
<https://news.mit.edu/2023/explained-generative-ai-1109>

3 「The art of drug design in a technological age」、Novartis、2021年
<https://www.novartis.com/stories/art-drug-design-technological-age>

4 「Novartis' commitment to the ethical and responsible use of Artificial Intelligence (AI) Systems」、Novartis、2020年
https://www.novartis.com/sites/novartis_com/files/novartis-responsible-use-of-ai-systems.pdf

生成モデルは、その応用範囲の広さにより、AI の能力を高めている。AI の経験が豊富な企業でさえ、新たな能力を追加している。世界的なライフサイエンス企業であるサーモフィッシャーサイエンティフィックは、10年ほど前から自社の機器にAIを組み込んできた。同社の最高情報責任者(CIO)であるライアン・スナイダー(Ryan Snyder)氏によれば、生成AIはこの強力なAI/ML基盤上に構築されており、データのより深い調査とより大胆な実験を可能にしている。

経営陣、特に実務家は、AIには実証済みの価値があると考えている

AIの研究はこれまでに何度か冬の時代を繰り返してきた。しかし、今回の調査では大多数の回答者は極めて楽観的で、73%が生成AIは長期的な戦略目標に不可欠であると答えている。AIが過大評価されていると答えたのはわずか18%で、経営幹部は、データ・AI技術者(13%)よりも若干慎重であり、20%が過大評価されていると回答している。今後数年間で、勝者と敗者は、誰が実験から大規模な実装に移行できるかによって決まるだろう。

このような慎重な楽観論の中、生成AIの急速な普及は無視できない。調査では、85%の企業が現在、生成AIをテストまたは利用しており、企業規模が大きくなるにつれて採用率は上昇し、売上高100億米ドル以上の企業では97%が生成AIをテストまたは利用していることが明らかになった。この傾向は、大企業がAIによって競争上の優位性を確固たるものにする可能性がある一方で、投資で遅れをとっている企業は次の大きなテクノロジーのシフトに乗り遅れる可能性があることを示唆している。モルソン・クアーズのダリン・ヴォス氏は次のように述べている。「過剰な期待の裏には常に一部の真実があります。ドットコムブームでは、多くの企業が失敗を経験しました。一方で、価値のある製品を提供する企業も数多く生まれています。生成AIの領域でも同じことが起こると私は信じています。生成AIは、インターネットと同じように、あらゆるものに組み込まれるコモディティとなり、ビジネスにおける課題解決の支援という価値を提供するでしょう。」

「生成AIは、インターネットと同じように、あらゆるものに組み込まれるコモディティとなり、ビジネスにおける課題解決の支援という価値を提供するでしょう。」

モルソン・クアーズグローバル最高情報責任者
ダリン・ヴォス(Darrin Vohs)氏



あらゆるシナリオを支援

現在までのところ、生成 AI の利用は IT チームの間で最も進んでおり、62% が完全に導入済みであることが今回の調査で明らかになった。マーケティングと営業（カスタマーサービスを含む）は、他のビジネスチームをリードしている（図 1 参照）。本調査に回答した企業は、特に技術チームの生産性が定量的に向上していると報告している。

Flo Health では、AI アシスタントがミスを減らし、文書生成を加速させることで、データエンジニアリングの効率が 24% 向上した。スペインの多国籍エネルギー企業である Repsol は、200 名のコーダーと 20 のプログラミング言語にわたる 20 万行以上のコードで生成 AI の実験を実施したところ、生産性が最大で 30% 向上し、技術によっては平均 7% の向上が確認されている。また、アウトプットの質も高い。日本のテクノロジー企業である楽天も、社内の AI ツールから出力されたコーディング結果が修正なしで受け入れられたと報告している。

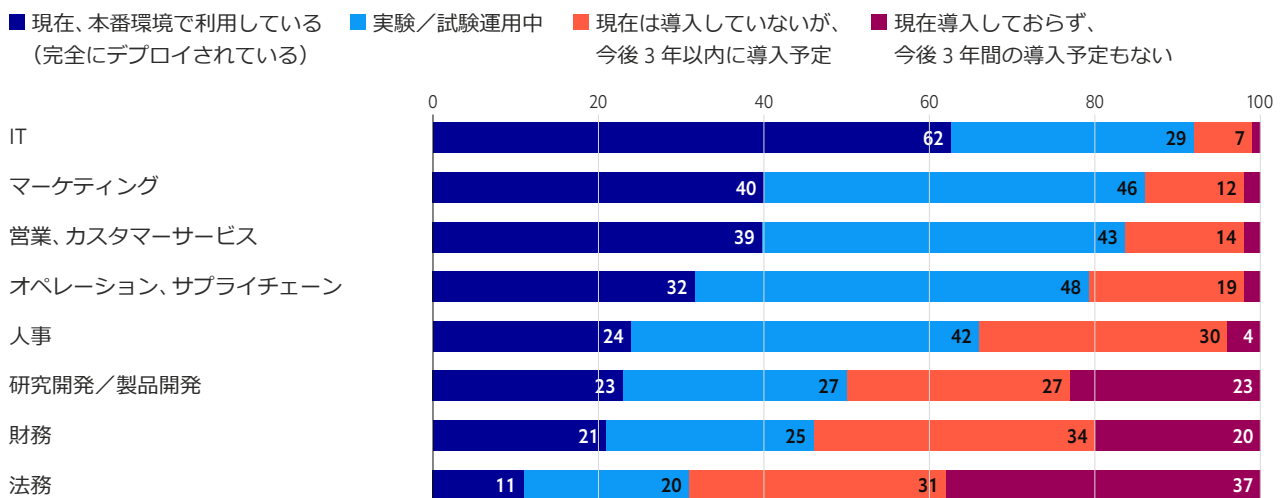
プログラミングのような技術職に就いている人は、生成 AI が自然な選択肢だと感じるかもしれない。さらに、万人のアシスタントというアイデアが、魅力を拡大し

ている。ユーザーに代わって一連の行動を計画・実行できる自然言語インターフェースを持つ人工知能「エージェント型 AI」は、日常生活の中でますます一般的な機能となり、Alexa や Siri のようなテキスト読み上げアプリケーションを超えて、範囲やスマートさの面で発展していくであろう。⁵ 旅行の手配、カウンセラー、クリエイティブな練習相手、法的紛争における交渉、不正な企業慣行の取り締まりなどがユースケースとして考えられる。今回のグローバル調査では、エンタープライズアーキテクトの 97% 以上が、今後 3 年以内に技術者以外のスタッフが自然言語プログラムを使用して複雑なデータセットを操作するようになるかと予測している。約 6 割（58%）は、自然言語が主要な、あるいは唯一の方法になると回答している。

今回の調査では、大半のビジネス部門が生成 AI を完全に導入しているか、積極的に実験している（図 1 参照）。最も慎重な部門は法務と財務である。本番導入または実験が行われていると回答したのが半数未満であった部門は、法務と財務のみであった。多くの法律事務所が契約書の起草やレビューのようなユースケースに AI ツールを取り入れようとしている。しかし、規制上の制約や高いリスクを考えると、この慎重さは必要なことかもしれない。

図 1: 生成 AI の部門別導入状況

経営幹部の回答割合



出典: エコノミスト・インパクト

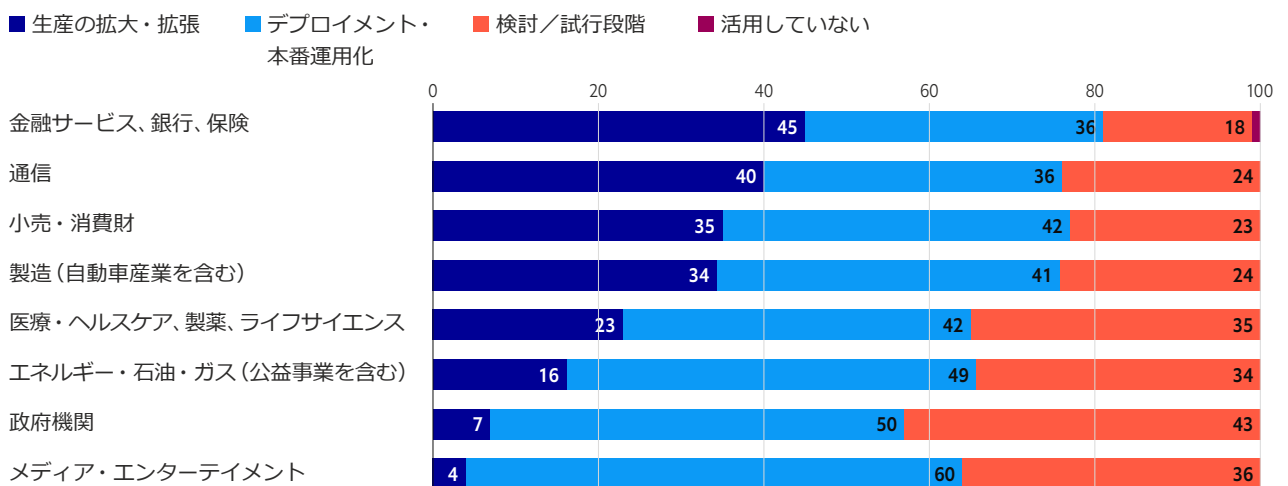
5 例: <https://donotpay.com/>

個々の財務チームが後塵を拝しているのとは対照的に、金融サービスは生成 AI の導入において他の全業界をリードしている。これらの企業では、45% が既にユースケースの生産を拡大・拡張しており、さらに 36% が積極的な展開を行っている（図 2 参照）。アーリーアダプターは、通信、小売、製造の各セクターにも多く見られ、これらの業界においてアプローチが微調整される

なかで、大きな成長の可能性が広がることを示唆している。最後に、メディア・エンターテインメント業界と公共セクターは、スケールアップされたユースケースの点では現在遅れている。しかし、これらのセクターの組織の大半は、まだ生成 AI を本番環境で積極的に導入し始めたばかりである。

図 2：業界別の生成 AI の活用状況

経営幹部の回答割合



出典：エコノミスト・インパクト

ほとんどの国で、約 70% の組織が生成 AI のパイロット段階を終えている（図 3 参照）。しかし、スケールアップの段階になると、進捗状況はもっと多様になる。

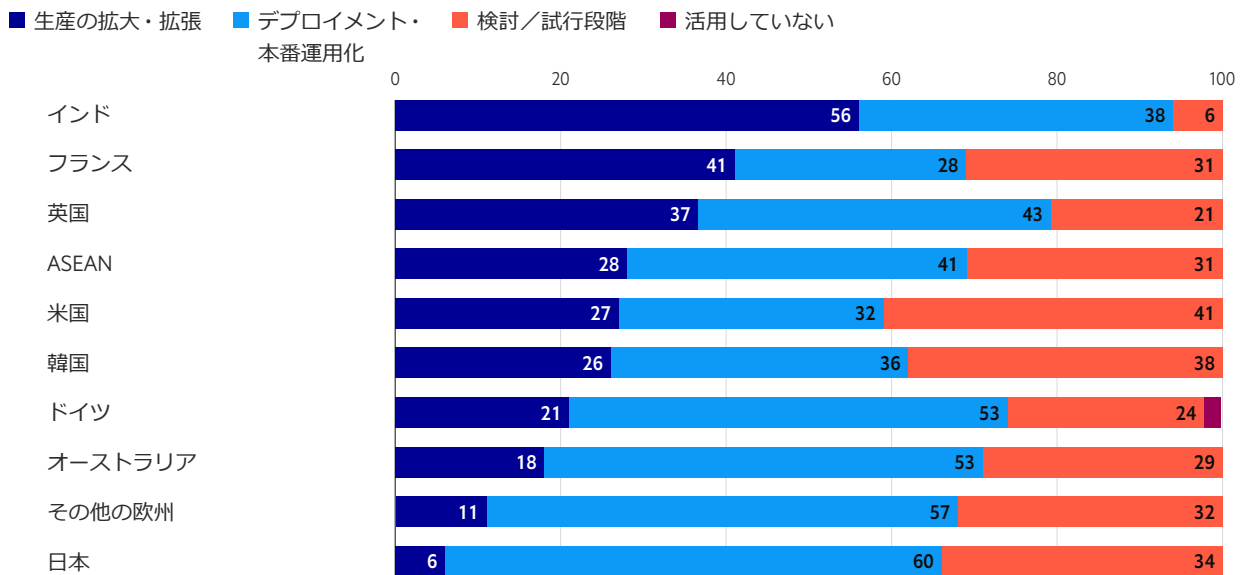
例えばインドでは、大半の企業（56%）が生成 AI をスケールアップしており、他の国の組織よりもパブリックモデルやオープンソースモデルへの依存度が高い。

一方、日本ではスケールアップしている企業はわずか 6% であり、これは日本がより複雑でカスタマイズされたモデルを好む傾向があることを反映している可能性がある。日本の経営陣の半数が、独自のデータに基づいたカスタムモデルをトレーニングしていると回答しており、この割合は他国を大きく上回っている。

同様に、まだパイロット段階にある組織の割合が最も高い米国についても、その遅れが必ずしも米国企業の弱点や問題を意味するわけではない。調査データは、これらの実験段階にある多くの企業が実際には「生成 AI のリーダー」である可能性を示唆している。すなわち、彼らは自社の生成 AI アプリケーションの準備が整っていることに最も自信を持っているということである。この傾向はヨーロッパの企業にもやや低い度合いで当てはまる。このような結果の検証には、さらなる調査が必要である。しかし、米国の大手企業は、基本的な「試行済みの」ユースケースを急いでスケールアップするのではなく、リスクを取ってより革新的なユースケースを模索することをいとわない傾向があるようだ。

図 3：国・地域別の生成 AI の活用状況

経営幹部の回答割合



出典：エコノミスト・インパクト

ASEAN に含まれる国：マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ

その他の欧州に含まれる国：デンマーク、フィンランド、イタリア、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン

正しい意思決定の迅速化

生産性は測定可能であり、重要であるため、最初の焦点となるのは理解できる。しかし、経営幹部は、従来型 AI/ML と生成 AI の両方を、不安定な経営環境における戦略的意思決定の指針として活用している。今回の調査によると、企業の規模を問わず、AI が意思決定の支援に活用されている戦略的分野は、リスク管理が圧倒的に多く（68%）、次いで市場参入（66%）、戦略的販売とパートナーシップ（66%）となっている。

一方、大企業では、製品開発（67%）、雇用・人員計画（67%）、投資・資本配分（61%）に関する戦略的意思決定に AI を活用する傾向が、中堅企業（それぞれ 55%、53%、48%）と比べて高い。インドの多国籍コングロマリットであるマヒンドラ・グループのような多くの大企業にとって、隠れたインサイトを発見するための AI の価値は明らかだ。マヒンドラ・グループで最高技術責任者（CTO）を務めるモヒト・カプール（Mohit

Kapoor）氏は次のように述べている。「マヒンドラ・グループには多くの上場企業があります。データは分別できるように常に識別可能な状態に維持されています。さらに、データを匿名化して各グループ企業に特化したインサイトを引き出すことも可能です。」

ますます予測不可能な世界で事業を展開する企業にとって、AI はレジリエンスという鎧を提供し、よりの確な意思決定を支援する。⁶ 物流の多国籍企業である UPS は、200 以上の国・地域で事業を展開しており、製品の関税コードの理解などの問題に生成 AI を活用している。UPS で IT・データ分析部門プレジデントを務めるケン・フィナーティ（Ken Finnerty）氏は次のように述べている。「意思決定科学をソフトウェアに組み込むことで、当社のような世界規模の大企業での意思決定におけるノイズや矛盾を全社的に軽減できます。これにより、一貫性を確保し、品質を向上させることができます。迅速な意思決定は重要ですが、さらに重要なのが正しい意思決定だと考えています。」

6 「Mastercard accelerates card fraud detection with generative AI technology」、Mastercard、2024 年

<https://www.mastercard.com/news/press/2024/may/mastercard-accelerates-card-fraud-detection-with-generative-ai-technology/>

「世界中の 1 兆件のデータポイントを分析して取引の正当性を予測し、さらに、新しいテクノロジーの導入により、精度の向上に努めています。不正取引を完全に識別することは不可能です。しかし、銀行が確かな情報に基づいて意思決定ができるよう支援しています。」

マスターカード 最高 AI・データ責任者
グレッグ・ウルリッヒ (Greg Ulrich) 氏

米国の航空会社であるジェットブルーは、気象現象から技術的な課題に至るまで、予期せぬ問題が多発する業界における予測能力を強化するため、デジタルツイン (ML を活用した物理システムの複製) を開発した。これにより、運用効率の向上と、問題に起因するコストの最小化を可能にしている。ジェットブルーで最高デジタル・技術責任者を務めるキャロル・クレメンツ (Carol Clements) 氏は次のように述べている。「航空業界では、1 日に発生しうる予想外の事象の数はほぼ無限です。当社のデジタルツインは、事象を予測し、解決策を準備するための重要な役割を担っています。」

マスターカードは、生成 AI を活用してカード不正検知の強化とスピードアップを図っている。マスターカードで最高 AI・データ責任者を務めるグレッグ・ウルリッヒ (Greg Ulrich) 氏は次のように述べている。「世界中の 1 兆件のデータポイントを分析して取引の正当性を予測し、さらに、新しいテクノロジーの導入により、精度の向上に努めています。不正取引を完全に識別することは不可能です。しかし、銀行が確かな情報に基づいて意思決定ができるよう支援しています。」

ゼネラル・モーターズ (GM) は、ML を活用して診断データを分析し、問題が深刻化する前の予測に役立っている。このソフトウェアは、例えば、生産ラインにあるバッテリーに問題があるかどうかを予測する。これにより、車両への搭載前にバッテリーを修理することができる。GM の最高データ・分析責任者を務めるジョン・フランシス (Jon Francis) 氏は、次のように述べている。「EV を初めて購入した顧客が、ブランドへの信頼を損なうようなネガティブな体験をするのを防ぐことは、顧客ロイヤリティの観点からも有意義です。」

AI は、企業が過度のリスクを負うことなく顧客基盤を拡大するための意思決定を支援することもできる。マヒンドラグループは、AI を活用して公開データと独自データを分析し、融資の意思決定を行い、金融包摂を促進する信用スコアを作成している。タイを拠点とするサイアム商業銀行は、機械学習 (ML) を利用して信用引受コストを 20% 削減した。前デジタルバンキング責任者のチャーリー・アサヴァティラタム (Chalee Asavathiratham) 氏は次のように述べている。「ローンの申請が、あらかじめ算出された信用スコアのロックを解除するだけといっても過言ではないほどシンプルになりました。ローンプロセスの合理化に役立っています。」

ユニリーバは、意思決定プロセスに AI 主導のインテリジェンスを組み込んでいる。⁷ 同社の Horizon3 ラボでは、新しい AI のコンセプト、デザイン、プロジェクトの特定とテストに注力しており、Sky プログラムでは、高度なアナリティクスを活用して製品ポートフォリオを最適化し、棚に並べる製品をより迅速かつスマートに決定している。ヒル氏は次のように述べている。「私たちは、データインテリジェントな企業になるという目標に向けて大きく前進しました。今後も大きな成長の機会が期待できます。」

「私たちは、データインテリジェントな企業になるという目標に向けて大きく前進しました。今後も大きな成長の機会が期待できます。」

ユニリーバ 最高データ責任者
アンディ・ヒル (Andy Hill) 氏

7 「Unilever Launches Global AI Lab in Toronto」、Unilever、2023 年
<https://www.unilever.ca/news/press-releases/2023/unilever-launches-global-ai-lab-in-toronto/>

リスクを考慮した段階的なアプローチ

生産性においてもプロトタイピングにおいても、企業は慎重にパイロットプロジェクトを選定している。米国に拠点を置く医療機関 Providence で最高戦略・デジタル責任者を務めるサラ・ヴェイジー (Sara Vaezy) 氏は、「ばらまき型の試行錯誤」の考え方を避け、「極めて系統的で計画的」なアプローチをとっていると説明する。そのアプローチについて同氏は次のように述べている。「ガバナンス構造を構築し、系統的・計画的な実験を正しく行える技術環境を整備し、状況を把握できるようにしました。」

多くの企業は、顧客に製品をリリースする前に、社内向けのアプリケーションを優先している。例えば、カナダの多国籍金融機関である TD バンク・グループは、コールセンタースタッフ向けに生成 AI チャットボットを導入したが、社内向けにとどめている。企業がチャットボットを顧客に直接リリースすることに慎重なのはもっともである。チャットボットによってスピードと効率が高まる一方で、予測不可能なことが攻撃的なコンテンツや誤った情報につながり、消費者の信頼と企業の評判の両方を損なうおそれがある。

「ガバナンス構造を構築し、系統的・計画的な実験を正しく行える技術環境を整備し、状況を把握できるようにしました。」

Providence 最高戦略・デジタル責任者
サラ・ヴェイジー (Sara Vaezy) 氏

消費者の認識は、企業が外部向けユースケースを検討する際の重要な要素の一つであり、利便性が制御の欠如につながることを避ける必要がある。AI が侵襲的または操作的だと感じられる場合、プライバシーリスクへの懸念が高まり、ユーザーが不信感を抱くおそれがある。また、石を食べる、ピザにチーズを接着剤で貼り付けるなどの奇異なレコメンデーションを提示する場合も同様である。^{8,9} さらに、不正利用されたボットが競合他社を宣伝する事例も報告されている。¹⁰ Flo Health で最高技術責任者を務めるロマン・ブガエフ (Roman Bugaev) 氏は次のように述べている。「ユーザーが行動に移す可能性のある情報、例えば『私の症状について何がわかるか?』という質問への回答では、さらなる慎重さが求められます。」

米国国防総省 (DoD) は、管理業務での用途と戦場での用途を明確に区別している。戦場での意思決定支援には、はるかに高いリスクが伴う。米陸軍で最高情報責任者を務めるレオネル・ガルシガ (Leonel Garciga) 氏は次のように述べている。「管理業務において、各文書が DoD の規制に確実に準拠するよう支援するのは、LLM 活用の一つの側面です。しかし、戦場での意思決定支援、例えば誰を攻撃対象とするかを特定することには、より高いリスクが伴います。」意思決定支援は依然として各司令官に委ねられており、AI の活用においては、今後も常に人間が関与するであろう。

組織内部での実験は、安全な検証手段となる。電気自動車メーカーのリビアンで最高ソフトウェア責任者を務めるワッシム・ベンセイド (Wassym Bensaid) 氏は次のように述べている。「信頼性の低い製品を導入すると、顧客の信頼を損ねるリスクがあります。製品を市場に出すには、デモソフトウェアから急速な成熟プロセスを経る必要があります。私たちは、製品を提供する際には、テクノロジーがお客さまの信頼に応えるアシスタントとなるよう、必ず事前に品質や信頼性の観点からあらゆる安全対策を講じます。」

8 「Snapchat's My AI chatbot: The privacy concerns」、BBC、2023 年、<https://www.bbc.co.uk/news/technology-67027282>

9 「Glue pizza and eat rocks: Google AI search errors go viral」、BBC、2024 年、<https://www.bbc.co.uk/news/articles/cd11gzejg40>

10 「Chevy Dealers' ChatGPT Bots Recommend Teslas, BMWs, Fords, Toyotas And Rivians」、Carscoops、2023 年

<https://www.carscoops.com/2023/12/chevy-dealers-ai-chatbots-are-recommending-teslas-bmws-fords-toyotas-and-rivians/>

テストベッド

ソフトウェア業界を参考に、多くの企業が AI の展望と落とし穴に取り組むにあたり、短いスプリントと反復に注目している。通信企業フロンティアで最高デジタル情報責任者を務めるメリッサ・ピント氏は次のように助言する。「正解はありません。常に複数の解決策が存在します。小さく始めて反復し、迅速に学び、失敗し、フィードバックを受け取りながら前進し続けることが重要です。」この慎重な戦略によって、企業は過剰な拡張をすることなく可能性を追求できる。オーストラリアのメディア企業大手セブン・ウェスト・メディア傘下のセブン・デジタルでグループマネージングディレクターを務めるギルウド・ロバーツ (Gereurd Roberts) 氏は次のように述べている。「AI のパイロットプロジェクトのうち、本稼働に至るものは 20% 未満です。価値を生み出すものを見極めるには、膨大な量の実験が必要です。」

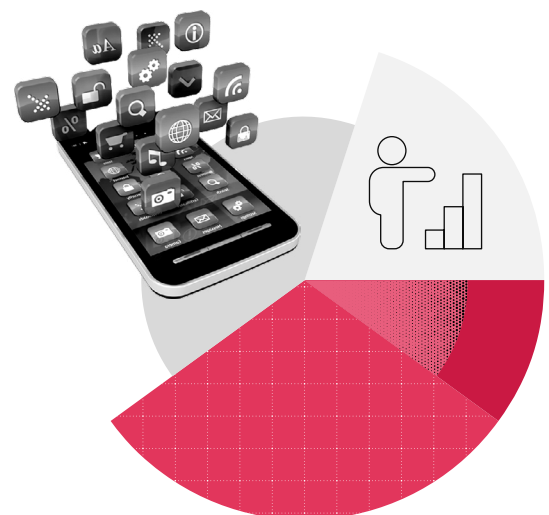
オンライン不動産のオープンドアで最高データ責任者を務めるクシャル・チャクラバルティ (Kushal Chakrabarti) 氏もこう指摘する。「短時間で低精度のプロトタイプを作成し、ある程度の質問に回答できるようになったら、あとは徐々に進化させます。時間をかけて精度と

信頼性を向上させるアプローチは、最初から完璧なものをめざすよりも効果的です。」専門家によれば、重要なのは、ロールアウト自体を目的としたロールアウトを避けることである。米空軍 CIO のレオネル・ガルシガ氏は、次のように指摘する。「問題が明確に定義されていない、あるいは、必要な専門知識がなく技術を理解していないことが原因で、失敗することがあります。計画的に取り組む、小さく始める、範囲を明確にする、解決すべき問題を明確にすることが重要です。」

企業は、AI アプリケーションに関するさまざまなアイデアを検討し、慎重に絞り込んで最適なユースケースを選択する。マスターカードのウルリッヒ氏は次のように述べている。「私たちは、生成 AI の利用に関する全社内のアイデアを集約して検討するプロセスを導入しており、アイデアの件数は日々増大しています。このプロセスを通じて、アイデアの増え方に 2 つのパターンがあることがわかりました。第一に、価値を生み出す要因が明確になると、選別プロセスを通過するアイデアの割合が増えます。第二に、商業化されるアイデアの割合が小さいままでも、多くの活動が進行している、すなわち、母数となるアイデア全体が増えている状況です。」

「AI のパイロットプロジェクトのうち、本稼働に至るものは 20% 未満です。価値を生み出すものを見極めるには、膨大な量の実験が必要です。」

セブン・デジタル(セブン・ウェスト・メディア)グループ
マネージングディレクター
ギルウド・ロバーツ (Gereurd Roberts) 氏



世界的なコンサルタント会社であるアクセンチュアでデータ・AI 部門のグローバルリーダーを務めるセンチル・ラマニ (Senthil Ramani) 氏は、アクセンチュアではユースケースを次のように区別しているという。「テーブルステークス」は、基本的なユースケースであり、カスタマーコンタクトセンターのオペレーションやマーケティング機能の最適化、ワークフローのコーディングなどのユースケースが含まれる。「戦略的な賭け」は、より革新的で実験的なユースケースをさす。



サンドボックス環境は AI 実験の仕組みの一つであり、ML モデルのハルシネーション、バイアス、パフォーマンスなどの技術的側面をテストするだけでなく、ビジネスへの影響や妥当性もテストする空間である。大手テクノロジー企業 HP で最高データ・分析責任者を務めるスコット・ホールワース (Scott Hallworth) 氏は、このアプローチの強力な推進者である。生成 AI ブームの早い段階からサンドボックスのアプローチを採用し、HP の全従業員が、HP のスタッフや顧客の生活を便利にするソリューションを探索・テストできる環境にアクセスできるようにした。HP は現在、75 のプライベートサンドボックスをさまざまな用途でサポートしており、安全性、セキュリティが担保された堅牢な環境を提供することで、AI が組織にもたらす可能性のテストと探求を推進している。

重要なポイント

- ・ **実験にステークベースのアプローチをとる。** リスクや未知の要素を考慮し、成熟度にあわせて低リスクの分野の内部ユースケースに焦点を当て、小規模な、スコープを明確に定義した問題解決型のプロジェクトに注力すべきである。
- ・ **サンドボックスやパイロットの中央集約型管理は、秩序ある実験に役立つ。** アイデアが多種多様に広がり過ぎる状況は、AI プロジェクトの長期的な一貫性とガバナンスを阻害するリスクを生じさせる。サンドボックスやテスト環境および、実験の評価と承認を行う仕組みを導入することで、秩序をもたらすことができる。
- ・ **不安定な世界において、AI はノイズからシグナルを解析することができる。** 国際的なサプライチェーンに依存し、経済的・政治的な逆風に敏感な企業は、意思決定の支援に AI を活用している。

第2章： 利益とリターン

AIへの投資が急増するなか、企業は、AIへの期待と、規律ある投資戦略や現実的なリターンへの見通しとのバランスを取るという課題に直面している。AIの活用は当初、社内業務の改善に重点が置かれていた。しかし、現在では収益の大幅な成長を促進し、これまで未開拓であったデータソースから価値を引き出す可能性が高い社外のAIアプリケーション活用へとシフトしている。しかし、AIの成功を測定するには、忍耐と慎重なアプローチが必要であり、AIがもたらす未来に向けて、短期的な利益の追求と長期的な価値の創出という複雑な課題を解決しなければならない。

AIへの期待の高まりは合理的か？

2024年初め、ゴールドマン・サックスの調査レポートは、生成AIへの投資額が1兆米ドルに達すると予測されるなか、その支出は収益見込みを上回る危険性があると警鐘を鳴らした。¹¹ その弱気なケースには、生成AIは、この支出とコストの正当性を示すような複雑な問題を解決するのに不向きであることが含まれていた。本レポートのインタビューに回答した経営幹部は、生成AIの価値提案に対する疑問は歓迎すべきものであり、自然なサイクルの一部であると考えている。過剰な期待の後に短期的な幻滅が起こり、その後、時間の経過とともに価値が証明されるというサイクルである。

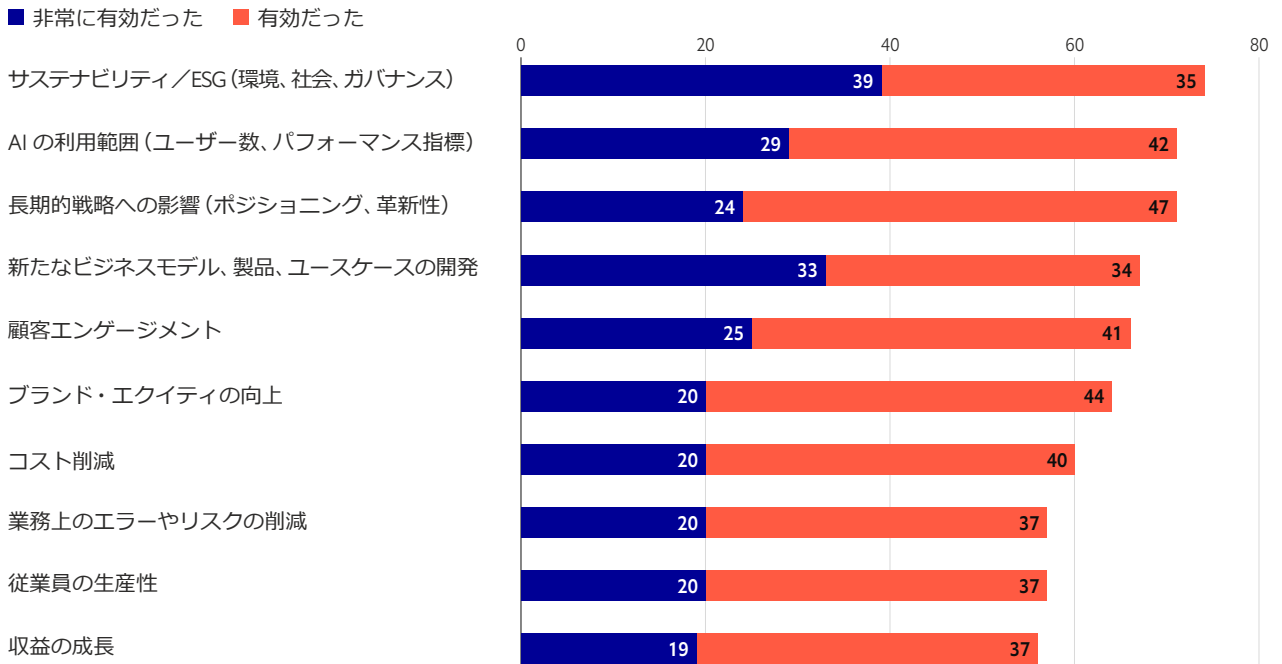
今回の調査によると、収益面の成長はこれまでのAI投資において最も重要度の低い指標であり、収益の成長が投資ケースに大きく影響したという回答はわずか19%であった(図4参照)。



11 「Gen AI: too much spend, too little benefit?」、Goldman Sachs, 2024年
<https://www.goldmansachs.com/insights/top-of-mind/gen-ai-too-much-spend-too-little-benefit>

図 4：収益の成長は、AI 投資の決定要因としてはまだ重視されていない

経営幹部が自社の AI 投資の意思決定において有効だったと回答した割合
経営幹部の回答割合



出典：エコノミスト・インパクト

経営陣が長期的な視野を重視し、過小投資に陥ることを懸念するのは当然である。8月のアナリスト向け電話会議で、アルファベットの CEO スンダル・ピチャイ (Sundar Pichai) 氏は、AI への過小投資のリスクは「過剰投資よりも劇的に大きい」と述べた。マイクロソフト、アルファベット、アマゾン、メタ・プラットフォームズは、2024年に2,000億米ドル以上の設備投資を行う見込みであり、その大半はAIインフラの構築である。¹²

しかし、投資家は、AIを、説明の段階から価値創出の段階へと移行することを期待¹³しており、投資と収益創出の間にあるギャップは今後さらに厳しく精査されるようになると考えられる。多くの企業でこれを実現できるのは、数年先かもしれない。しかし、クラウドコンピューティング、半導体、データセンターなどの

「ピック&シャベル型」産業と同様に、具体的な生成AIを提供するベンダーや企業は既に収益を上げている。例えば、ある予測によれば、クラウド市場はAIのワークフローを背景に2兆米ドルに達する可能性があるという。¹⁴一方、今回の調査によれば、エンタープライズアーキテクトの10人に6人がAIのためにクラウドサービスへの依存度を高めており、3分の1強がマルチクラウド環境へのシフトを進めている。

また、企業の導入計画は今後3年間で社外向きになり、業務改善などの社内目的から社外ユースケースへとシフトする見込みであることが示されている(図5参照)。これは、AIを通常業務の最適化に使用する場合と比較して、AIの収益機会を加速させる可能性がある。

12 「Nvidia fails to impress growth-hungry investors, shares fall」、Channel News Asia, 2024年
<https://www.channelnewsasia.com/business/nvidia-shares-fall-growth-hungry-investors-4573336>

13 「AI Stocks: Tech Giants, Cloud Titans Face 'Show Me' Moment. Apple Unveils iPhone 16」、Investors' Business Daily, 2024年
<https://www.investors.com/news/technology/artificial-intelligence-stocks/>

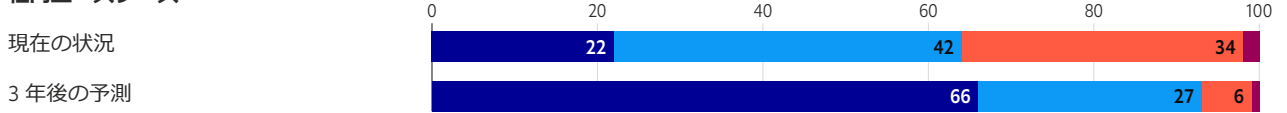
14 「Cloud revenues poised to reach \$2 trillion by 2030 amid AI rollout」、Goldman Sachs, 2024年
<https://www.goldmansachs.com/insights/articles/cloud-revenues-poised-to-reach-2-trillion-by-2030-amid-ai-rollout>

図 5：生成 AI の社内および社外ユースケース（現在と 2027 年の予測）

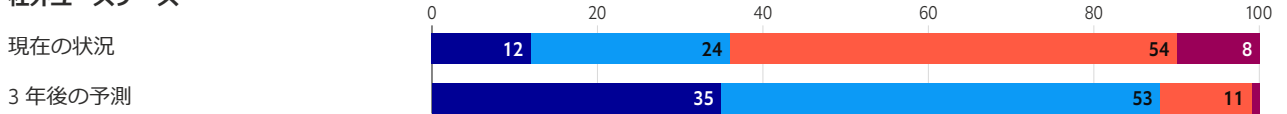
経営幹部の回答割合

■ 生産の拡大・拡張 ■ デプロイメント・本番運用化 ■ 検討／試行段階 ■ 活用していない

社内ユースケース



社外ユースケース



出典：エコノミスト・インパクト

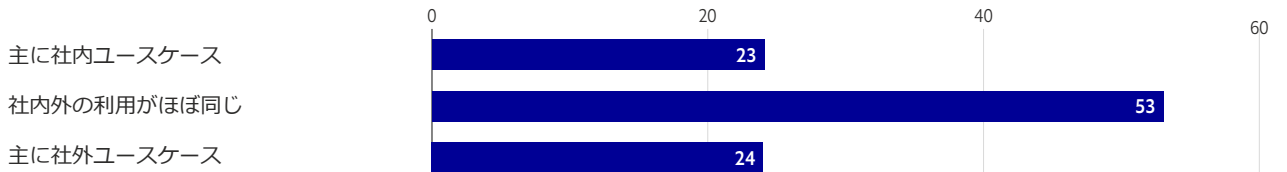
実際、多くの回答者 (37%) は、内部ユースケースよりも外部ユースケースのほうが有益だと考え始めている。一方で、外部ユースケースに投資の大部分を割り当てている組織は 24% にとどまっている (図 6 参照)。このことは、拡大やスケールアップの先陣を切っている一部の組織が、外部の生成 AI アプリケーションから大きな ROI を達成し始めていることを示唆しているのではないだろうか。残る 88% が今後数年でこの段階に到達すると、ROI は外部ユースケースにさらに強くシフトするかもしれない。

アクセンチュアのラマニ氏は、生産性は初期導入の理にかなった根拠であり、測定も容易だと強調する。しかし、明日の AI リーダーになる組織は、生産性を超えて、AI が「収益の拡大、新たな機会、人材の獲得と維持」につながることを理解する組織になるであろう。

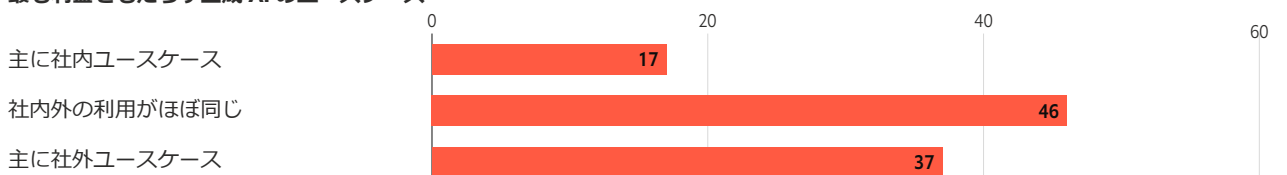
図 6：投資と利益の比較

データサイエンティストの割合

最も投資が行われる生成 AI のユースケース



最も利益をもたらす生成 AI のユースケース



出典：エコノミスト・インパクト

データインテリジェンス

データから最大の価値を引き出せる企業には、成長と収益がもたらされる。例えば、非構造化データはこれまで、処理、管理、利用が困難であった。しかし、計り知れない価値を提供する。医療現場では、診断画像、テキスト評価、評価や臨床検査の数値などを組み合わせることができる。保険会社は、人工衛星、GPS、ウェアラブルからのデータを使用してリスクモデリングを行い、熱波から心臓発作に至るまで、あらゆるものの価格決定に役立てることができる。

今日の AI モデルが魅力的なのは、いかに多くの情報を収集し、活用できるかという点にある。企業は、AI を活用してデータから継続的にインサイトを得ることで、製品やサービスを継続的に改善することができるという、「フライホイール効果」を報告している。例えば、リビアンは自社の技術スタックをフォルクスワーゲン (VW) 製の EV に統合している。リビアン最高ソフトウェア責任者であるベンサイド氏は、これにより、より多くのデータへのアクセスが可能になり、利用パターンに関する深いインサイトが得られると述べ、次のように付け加えている。「リビアンソフトウェアアーキテクチャにはモジュール性と柔軟性が備わっているため、当社の技術をより広範な車種に提供し、さまざまな VW ブランドやアーキテクチャに拡張できます。」この大量のデータは、何百万台もの車両における EV 化のスピードアップに役立つであろう。

「未来は顧客をいかに深く理解するかにかかっています。顧客が求めるアプリ、製品、サービスは、今後ますますパーソナライズされるでしょう。」

コンデナスト 最高プロダクト・技術責任者
サンジェイ・バクタ (Sanjay Bhakta) 氏



このようなデータ主導のアプローチにより、主要な業界では、顧客のニーズや行動に合わせてパーソナライズされた商品を提供する傾向が強まっている。大手メディア企業のコンデナストで最高プロダクト・技術責任者を務めるサンジェイ・バクタ (Sanjay Bhakta) 氏は次のように述べている。「未来は顧客をいかに深く理解するかにかかっています。顧客が求めるアプリ、製品、サービスは、今後ますますパーソナライズされるでしょう。」

公共セクターは、これまで顧みられることのなかった膨大なデータを保有していることから、予想外な勝者となる可能性がある。コンサルティング会社のマッキンゼーは、オープンデータの活用を強化することで、世界全体で 3 兆米ドル以上の経済価値が生み出される可能性があるとしている。¹⁵ ロンドン交通局がサービス提供に関するデータを共有したところ、旅程や物流計画などの分野で 600 を超えるアプリの作成に拍車がかかり、最大 9,500 万ポンドの経済的節約を実現した。¹⁶ 一方、米国防総省は膨大な独自データを活用して 1,000 万件以上の支払い記録を処理し、2020 年以降に 127 億米ドルの不適切な支払いを特定して対策を講じることができた。¹⁷

15 「How government can promote open data and help unleash over \$3 trillion in economic value」、McKinsey
[https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20government%20can%20promote%20open%20data/how_govt_can_promote_open_data_and_help_unleash_over_\\$3_trillion_in_economic_value.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20government%20can%20promote%20open%20data/how_govt_can_promote_open_data_and_help_unleash_over_$3_trillion_in_economic_value.pdf)

16 「Assessing the value of TfL's open data and digital partnerships」、Deloitte、2017 年
<https://content.tfl.gov.uk/deloitte-report-tfl-open-data.pdf>

17 「Advana Industry Day」、CDAO、<https://storage.tradewindai.com/pdfs/Advana-Industry-Day.pdf>

「プロセスの一部は、これらの製品をテストする機会を作り、大きな投資を行う前に迅速に評価することです。」

このような実験サイクルは、AI ジャーニーの重要な要素であるべきです。」

ゼネラル・モーターズ (GM) 最高データ・分析責任者
ジョン・フランシス (Jon Francis) 氏

AI の導入による実質的な利益を測定する

各組織は、投資リターンを確立し、支出の正当性を確認するためのフレームワークを開発する必要があります。今回の調査によると、大企業は主要業績評価指標 (KPI) の追跡と、影響後または導入後の評価に大きく依存している。中小企業もまた、一人当たりの売上高、顧客維持率、運用コストなどの KPI に依存している。

デトロイトに本社を置く自動車メーカー GM のフランシス氏によると、同社は非常に計画的なアプローチをとっており、収益の増加やコストの軽減につながる部分に AI や ML を適用しているという。フランシス氏は、技術のための技術ではなく、組織にとっての価値とインパクトにつながるべきであると強調する。GM は、小規模なパイロットや概念実証プロジェクトのデータを収集している。フランシス氏はさらに次のように述べている。「プロセスの一部は、これらの製品をテストする機会を作り、大きな投資を行う前に迅速に評価することです。このような実験サイクルは、AI ジャーニーの重要な要素であるべきです。」一方で、GM はビジネス成果も重視しており、フランシス氏は次のように補足している。「コンピュートリソースへの投資に対するリターンを正確に把握することが重要です。」

マヒンドラ・グループは、基本的な生産性向上にとどまらない課題に注力している。マヒンドラのカプール氏は、同グループは困難な課題の解決に注力していると述べている。特に工場の作業現場での平均修理時間や平均故障間隔の短縮や、顧客体験の向上に取り組んでいる。後者には、迅速な自動車整備のための生成 AI を活用したアシスタンスなどのイノベーションが含まれる。コンデナストは、コストの削減、スピードと効率の向上、オーディエンス体験の改善、サイト滞在時間の増加など、成果を含むチェックリストを基に ROI を測定している。ユニリーバは、生産性、創造性、成長のために AI 全体に支出を割り当てている。セブン・デジタルも同様のアプローチをとっている。セブン・デジタルのグループマネージングディレクターを務めるロバーツ氏は次のように述べている。「私たちは、ビジネスモデルの改善、すなわち、効率化、成果の創出、スキルアップのために AI を活用するうえで、実践的なアプローチをとっており、組織的な変革を推進していきます。」

サイアム商業銀行の元デジタルバンキング最高責任者チャーリー・アサヴァティラタム (Chalee Asavathiratham) 氏は、AI チームが目新しさに惑わされないよう、財務部門と連携して成果と ROI を測定する必要性を強調した。同氏は、AI チームが「AI プロジェクトがどれだけの数字や ROI を生み出すかを問うことを怠る」可能性があるとし、「AI チームはプロジェクト自体の魅力に注目しがち」だと指摘している。

**「テクノロジー戦略というものは存在しません。
あるのは、テクノロジーがサポートするビジネス戦略だけです。
何を始めるにしても、ビジネス戦略をよく理解し、
それにテクノロジー戦略を結びつけることが重要です。」**

フロンティア 最高デジタル情報責任者
メリッサ・ピント (Melissa Pint) 氏

フロンティアのピント氏も同様の主張をしている。「テクノロジー戦略というものは存在しません。あるのは、テクノロジーがサポートするビジネス戦略だけです。何を始めるにしても、ビジネス戦略をよく理解し、それにテクノロジー戦略を結びつけることが重要です。」

オープンドアでは、経営陣は生産性を ROI の中心的な指標とすべきではないと判断し、代わりに売上高の成長と消費者体験の改善に重点を置いている。同社では AI の活用により生産性の向上を実現している。ただし、これは同社の最優先事項ではない。オープンドアのチャクラバルティ氏は次のように述べている。「私たちの優先事項は、人間の直感を効果的に活用した一貫性の向上であり、それによって顧客体験が改善されます。このことは、従業員、お客さま、ビジネスによりよい結果をもたらします。」

強固なデータ基盤を構築することで、企業は収益やビジネスモデルの革新といったより価値の高い目標を追求できるようになる。ジェットブルー航空のクレメンツ氏は次のように振り返る。「私たちは、強固なデータ基盤を構築することで AI の利用を開始し、その後、選択した追加製品の価格変動に関する商業的なユース

ケースに転換しました。まず、非常に限られた市場でこのモデルを使用したところ、すぐにその価値の高さに感銘を受けました。このユースケースは、AI のちからを理解し、当社のビジネスにどのような変革をもたらすかを知るきっかけとなりました。この事例により、組織全体で創造力が刺激され、このテクノロジーを活用してさらなる価値を生み出すことを考えるようになりました。」コスト管理も有用な目標である。多額の運用費を支出している企業にとっては、支出を数パーセント最適化するだけでも数百万ドルの節約につながる可能性がある。インタビューに回答した経営幹部の一部が指摘している。節約した分は、イノベーションへの投資に振り向けることができる。





長期的な視点の重要性

ROIを見極めるには、AIの能力、導入の課題、組織の準備状況(レディネス)を正確に理解したうえで、目標を特定し、それを達成するための現実的なスケジュールを設定する必要がある。韓国消費財メーカーのCJ第一製糖で最高デジタル・情報責任者を務めるヘレン・チョイ(Helen Choi)氏は、DXとAIに関しては、多くの経営幹部が短期的なパフォーマンスと結果を期待していると述べ、次のように補足している。「しかし、AIテクノロジーやデータ分析を従業員に浸透させるのは非常に難しいことです。短期的な測定だけではなく、3年単位で考える必要があります。データやAIテクノロジーの導入だけの問題ではないからです。デジタル技術が主導する真のビジネス価値の実現には、働き方や組織変革のマネジメントを横断するイノベーションへの長期的な取り組みが必要です。」(チョイ氏談)

日本の大手通信会社のNTTドコモで代表取締役副社長兼CTO(Chief Technology Officer)、CAIO(Chief AI Officer)、CPO(Chief Procurement Officer)を務める佐藤隆明氏は次のように述べている。「大きな課題は、生成AIによる価値創造の収益化、ビジネスモデルがまだ十分に確立されていない点にあります。知識集合体的なLLMか特化型の小型LLMに投資すべきかの判断や、ROIに関して、現段階では明確な答えがありません。」

「AIテクノロジーやデータ分析を従業員に浸透させるのは非常に難しいことです。短期的な測定だけではなく、3年単位で考える必要があります。」

CJ第一製糖 最高デジタル・情報責任者
ヘレン・チョイ(Helen Choi)氏

リターンに焦点を絞ることで、過剰な支出を抑制できる一方で、企業は、一歩進んで二歩下がるようなもどかしい状況を経験する可能性がある。例えば、インドでファンタジースポーツのアプリ開発を手掛けるドリームスポーツが現在使用しているアルゴリズムの一部は、当初マイナスのビジネス指標を生み出した。同社で最高技術責任者 (CTO) を務めるアミット・シャルマ (Amit Sharma) 氏は当時のことを次のように振り返っている。「製品部門や財務部門は、当然ながら多少の不安を感じていました。彼らを根気強く説得することが重要でした。」一方、医薬品やバイオテクノロジーなどの規制分野では、医薬品のイノベーションを研究段階から患者に提供するまでに何年もかかるため、迅速な勝利は難しいかもしれない。ノバルティスのブッシャー氏は次のように述べている。「AI は、合成可能な分子を特定し、第 2 相試験、第 3 相試験へと進めるプロ

セスを加速させます。しかし、製品の安全性が確認された後も、AI の有効性を判断するには 5 年から 10 年を要する可能性があります。」

AI の進歩や革新のスピードが速いことが、「戦略的な忍耐」のメリットとなりうる。一部の専門家は、これを 1990 年代に数多くの検索エンジンから Google が登場するのを待つことに例えている (Google は、初の検索エンジンである Archie の 6 年後に登場した)¹⁸

TD バンク・グループでシニア VP 兼最高データ責任者を務めるジェフ・マーティン (Jeff Martin) 氏は、将来の方向性について固執しすぎないことが重要だと指摘している。また、企業は意思決定において方向転換が必要になるケースを常に想定すべきだと述べ、次のように補足する。「用意ができていること、柔軟であること、俊敏であることが重要です。」

「AI は、合成可能な分子を特定し、第 2 相試験、第 3 相試験へと進めるプロセスを加速させます。しかし、製品の安全性が確認された後も、AI の有効性を判断するには 5 年から 10 年を要する可能性があります。」

ノバルティス 最高情報責任者
ベルンド・ブッシャー (Bernd Bucher) 氏

重要なポイント

- 生産性と効率性の向上は、早期に測定可能な成果であるが、真のリーダーは、より野心的なリターンを追求している。収益、優秀な人材の獲得、斬新な製品やサービスなどはより高い目標の一つである。また、AI を活用して独自のデータを新しい方法で抽出・適用し、パーソナライズされた製品の開発などで価値創出をめざす企業もある。
- 組織は、ビジネスのリターンと真の価値を実現するための時間とのバランスをとる必要がある。企業は AI 投資からの経済的リターンを実証する必要があるが、スケジュールには適切なバランスを保つ必要がある。実験には時間がかかり、必然的に失敗するプロジェクトもある。企業には、データインフラをアップグレードするための初期投資期間が必要であることも考慮しなければならない。医療・ヘルスケアなどの分野では規制上の制約により導入スピードが制限される。また、AI ベンダーや製品の環境が進化するのを慎重に待つことにも価値がある。

18 「The Complete History of Search Engines」、SEO Mechanic、2023 年
<https://www.seomechanic.com/complete-history-search-engines/>

第3章： インフラの刷新

AIの活用が普及するなか、組織は時代遅れのデータインフラという重大な課題に直面している。現在、組織で使用されているインフラは、現代の建物にビクトリア朝時代の配管を使用するようなものであり、サイロ化、レイテンシー、セキュリティの問題は、AI導入の阻害要因となっている。価値のある非構造化データへのアクセスや、クラウドソリューションの複雑さなどの課題を解決するためには、データアーキテクチャの刷新が不可欠である。

AI時代における最大のシフトの一つは、モデル自体のパワーではなく、それを大規模に提供するために必要な基盤の部分である。世界的な大企業の多くは、AIの需要に対応できないビクトリア朝時代の配管に例えられるほどの古い技術インフラに依存しており、レガシーシステムは限界に達している。

今回の調査で、現在のアーキテクチャがAIワークロード特有のニーズを完全にサポートしていると回答した組織はわずか22%にとどまる。また、現在のアーキテクチャがAIアプリケーションと関連するビジネスデータを完全に統合していると回答したのはわずか23%であった。調査対象の大企業でさえ、この割合はそれぞれ28%と27%にとどまっている。このような欠陥は進捗を妨げ、品質への懸念につながっている可能性が高い。自社における生成AIアプリケーションの生産準備が整っていると考えている経営幹部はわずか37%、実務担当者はさらに少なく29%にとどまっている。

生成AIが登場する以前から、AIや高度な分析ワークロードの需要は、既にインフラの課題を引き起こしていた。その主な理由は、企業が生成するさまざまな種類のデータと、それら进行处理するために開発されたさまざまなストレージメカニズムによるものである。

多くの企業は、クラウドベースのウェアハウスを利用して、明確な分類とラベル付けをし、専門的なITチームによって管理され、容易にクエリが実行できる高度に構造化されたデータを保存していた。¹⁹しかし、組織が収集するデータの90%は非構造化データであり、ウェアハウジングには適していない。MLとAIの進歩に伴い、非構造化データは、MLシステムがこれまで無視されていた膨大なデータのパターンを発見する能力を持つことから、ますます価値があるとみなされるようになった。

現在のアーキテクチャがAIワークロード特有のニーズを完全にサポートしていると回答した組織はわずか22%であった。

19 「Tapping the power of unstructured data」、MIT Sloan、2021年
<https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>

構造化データと非構造化データの両方を大量に保存できるデータレイクは、組織が非構造化データを活用できるようにする代替手段として登場したが、レイクとデータウェアハウスとの間の分断を招いた。その結果、サイロ化が進み、ユースケースに対するサポートが不十分になった。また、セキュリティモデルの非互換性が生じ、企業におけるデータの効果的な活用が困難になった。その後、時間の経過とともに、これらの問題に対処することを目的としたデータレイクハウスと呼ばれる新しいモデルが登場した。このモデルは、データレイクとデータウェアハウスの両方の要素を兼ね備えており、オープンスタンダードを使用したオープンソースソフトウェアを基盤に構築されている。

今後、組織が対処を計画しているアーキテクチャ上の主な制約はスピードである。回答者の 47% が最も重要なキャパシティギャップのトップにリアルタイムのデータ処理を挙げ、堅牢なデータパイプラインとセキュリティがそれに続いた(図 7 参照)。アーキテクトの見解はデータエンジニアからも支持されている。多くのデータエンジニアが、データ品質を維持するうえでの最大の課題としてストリーミングデータの問題を挙げている。

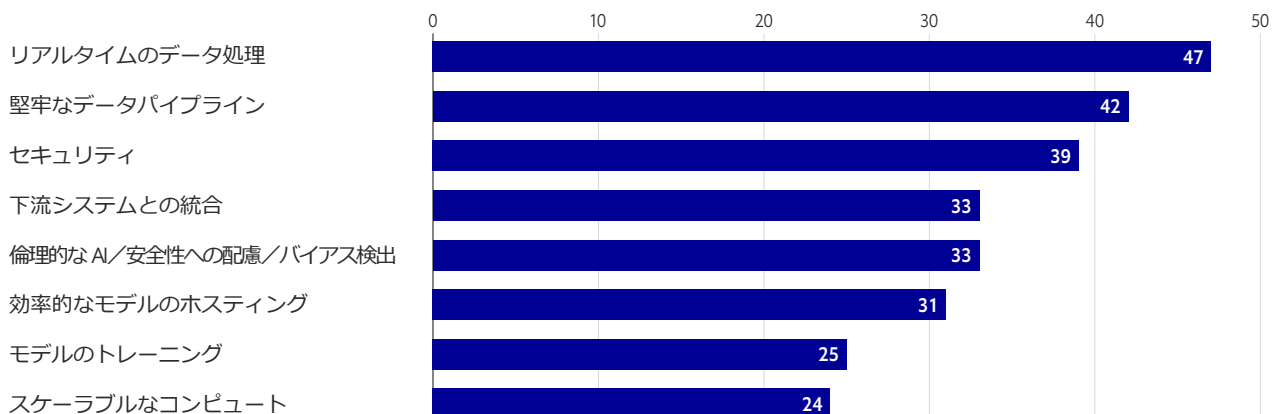
リアルタイムでの生産データのストリーミングは、即時のクエリが必要な AI アプリケーションにとって極めて重要である。例えば、マヒンドラ・グループは、ソーラーパネルの性能に関するリアルタイムのデータをアルゴリズムに組み込み、再生可能エネルギー設備の周辺にいる保守・清掃作業員に効果的な清掃・保守スケジュールを指示している。同様に、ドリームスポーツでは、AI を使用して、有益なコンテンツをスポーツイベントにあわせて生成するタイミングを決定しており、そのためには、特定のイベントでどれだけのユーザーがファンタジーチームを構成しているかを常に正確に把握している必要がある。

規模の非効率性

企業の規模が大きくなるほど、適切なインフラの構築は難しくなる。個々の事業部門を持つ多角化企業や、完全に独立した企業で構成される複合企業では、最適なデータ管理方法を選択しなければならない。例えば、データを全社共通の保管場所に集約することで、グループ全体でインサイトを取得できる。一方、部門や企業ごとにデータを管理することで、アナリティクスやデータサイエンスのチームは、それぞれのニーズにあう方法で柔軟にデータを扱うことができる。

図 7: アーキテクチャの制限

回答者の組織の現在のアーキテクチャにおいて、今後 3~5 年で対処すべき最も重要なギャップ
エンタープライズアーキテクトの割合



出典: エコノミスト・インパクト

マヒンドラ・グループでは、クラウドやサイバーセキュリティのような中核機能の管理は共有されており、個々のアーキテクチャの決定は事業部門に任されている。マヒンドラ・グループは、ビジネス部門と技術部門のコラボレーションを重視し、「問題が先、解決策は後」というアプローチをとっている。自動車部門では、データメッシュを使用して、走行履歴などのドライバー関連情報を製造データとは別に保存し、必要に応じて2つのデータセットを結合できるようにしている。これにより、関連する情報のみが検索されるため、ドライバーからの問い合わせに対する応答時間が短縮されるだけでなく、サプライチェーンの問題を特定できる。例えば、複数のドライバーが共通の問題を報告した場合は、同社は各車両の関連部品の製造履歴を追跡できる。一方、マヒンドラの金融部門は、柔軟なアーキテクチャを採用し、個人ローン、定期預金、保険、住宅ローン、中小企業向けローンなどさまざまなサービスのリスク評価を可能にしている。



スタートアップ企業やデジタルネイティブ企業がインフラの課題から解放されていると考えるのは間違いであろう。例えば、ドリームスポーツは、創業から数年経ってもレポーティングの必要性から複数のプロダクションデータベースを照会しており、データストアを立ち上げたのは、製品市場で好評を得てからである。しかし、このような企業は、必要な時にデータアーキテクチャをゼロから再構築する意欲を顕著に示している。これには、技術的負債が少ないことが背景にあると考えられる。

EV メーカーのリビアンでは、サプライチェーン、商業オペレーション、財務部門を含む複雑なシステム全体の情報を統合環境に集約し、組織のあらゆるレベルでデータ駆動型の意思決定を可能にしている。この統合は、AI や生成 AI アプリケーションだけでなく、ダッシュボードやアナリティクスから顧客プロフィールや履歴に至るまで、データにリンクされたビジネスプロセス全体に恩恵をもたらしている。

生成 AI は、新しいユースケースの要求や、それに対応する独自のツールの要件によって、インフラにプレッシャーを与える可能性がある。その一つが、RAG (検索拡張生成) と呼ばれる、LLM が生成した回答を百科事典のような外部ソースと照合し、洗練させるプロセスである。独自の LLM を構築する際、組織は顧客サポートのやり取りのような内部データを、信頼できる外部情報源として提供する。しかし、その前に内部データはクリーニングされ、ML 用に準備されなければならない。これには特別なツールや技術が必要である。

生成 AI の導入を急ぐあまり、多くの企業がデータの重複構築や、データのクリーンアップや準備のためのシステム構築・保守を行っている。企業のインフラにおけるデータパイプラインの追加がその一例である。このような増設は、既に複雑なデータインフラをさらに複雑化する。



Providence のヴェイジー氏は次のように述べている。「外部から隔離された環境でシステムを構築しているようなものです。それぞれのアプリケーションが、LLM や機械学習の運用に関連するインフラやツールを独自に構築しています。」

生成 AI の世界では、データインフラが複雑化し、重複し、管理が困難になりがちである。生産性を向上させるために何が最も有益かを尋ねたところ、データエンジニアは「データを取り込むためのデータソース接続の簡素化」、「複数のツールではなく単一の統一されたソリューションの使用」、「データパイプラインの可視性の向上による問題の発見と修正」を挙げた。

堅実なデータ基盤を持たずに、従来の AI ユースケースを時期尚早に導入することは、企業を運用、セキュリティ、風評のリスクにさらすおそれがある。HP のホールワース氏は次のように述べている。「生成 AI の登場による期待が高まった 2023 年 3 月当時、私は、誰もが興奮してさまざまなことに飛びつき、好ましくない形で企業情報をさらけ出すリスクに直面するだろうと予見していました。」

適切なデータを確保し、正しく取得する

エンタープライズアーキテクトの 61% は、多くの組織が AI ワークロードをサポートするためにクラウドサービスへの依存度を高めていると回答している。また、37% が、制御、セキュリティ、データ所有権、コンプライアンス、コストなどの要因に基づいて、マルチクラウドソリューションに向かう傾向を示している。

今回の調査によれば、AI に投資した当初から、ワークロードの一部をパブリッククラウド環境からプライベートクラウド環境に移行している企業が多く、サーバーハードウェアなどのリソースは、一度に多くのクライアントに提供するのではなく、特定の企業専用となっている。プライベートクラウドインフラは、制御、セキュリティ、データ所有権、コンプライアンスに優れており、AI アプリケーションを統合するための魅力的な選択肢となり得る。コンプライアンスのニーズや、モデルの訓練と実行に必要な機密データには、多くの場合は、カスタマイズされたインフラが必要となる。

その一方で、パブリッククラウドシステムが提供するスケーラビリティと柔軟性は、低い初期費用で利用できる貴重なものである。短い開発サイクル、統合された技術的フレームワーク、規模に応じた実験、迅速な拡張性などの特性により、パブリッククラウドシステムは有力なツールになり得る。しかし、コスト効率と制御、セキュリティと柔軟性のバランスは依然として課題として残っている。

**「どんなに高度な AI を導入しても、
信頼性の低いデータ基盤では、価値を創出できません。」**

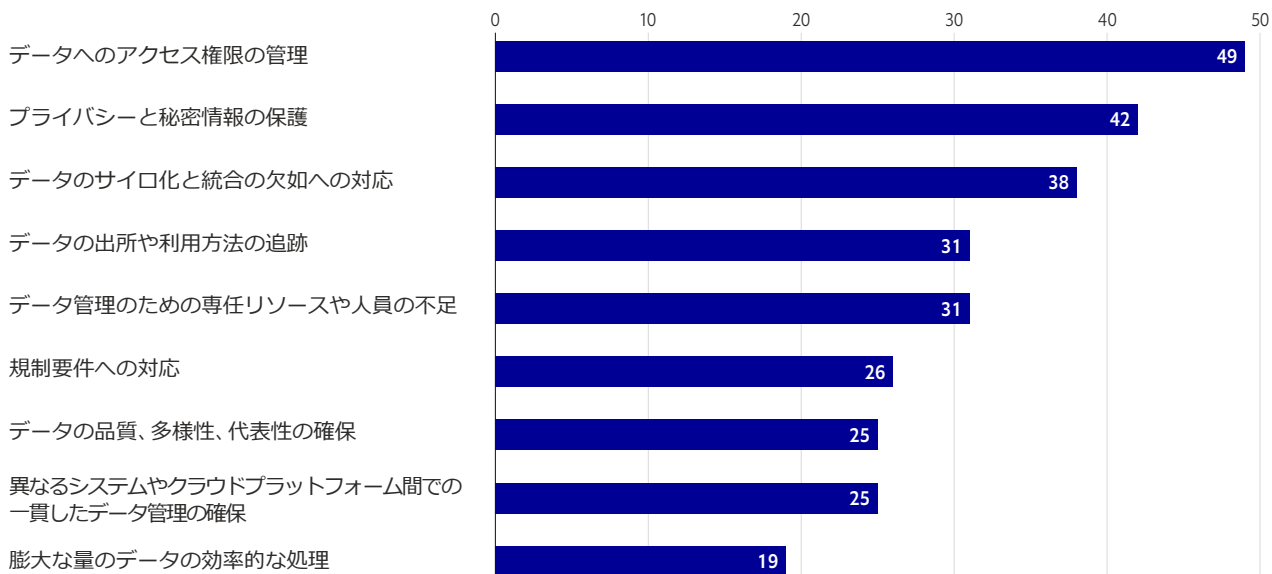
ジェットブルー 最高デジタル・技術責任者
キャロル・クレメンツ (Carol Clements) 氏

データをストレージに移動させるという問題の先には、その正確性とセキュリティ、適切なアクセス制御という厄介な問題がある。不正確なデータや矛盾したデータは、生成 AI モデルが誤った情報を提供する原因となり、脆弱な管理はコンプライアンス違反につながるおそれがある。ジェットブルーのクレメンツ氏は次のように述べている。「どんなに高度な AI を導入しても、信頼性の低いデータ基盤では、価値を創出できません。」

また、モルソン・クアーズのヴォス氏は次のように述べている。「ようは全てデータの上に成り立っているということです。データが適切に分類されていなければ、この技術からメリットを得るのは非常に難しくなります。したがって、適切なデータエンジニアリングとデータ管理基盤の基本的な要件に注力しなければなりません。」この「基本的な要件」について、エンタープライズアーキテクトは、AI アプリケーションのデータ管理で直面する 3 大課題として、セキュリティ、データプライバシー、データサイロを挙げている (図 8 参照)。

図 8: データ管理における課題

AI アプリケーションのためのデータ管理と制御におけるエンタープライズアーキテクトの最大の課題
エンタープライズアーキテクトの割合



出典: エコノミスト・インパクト

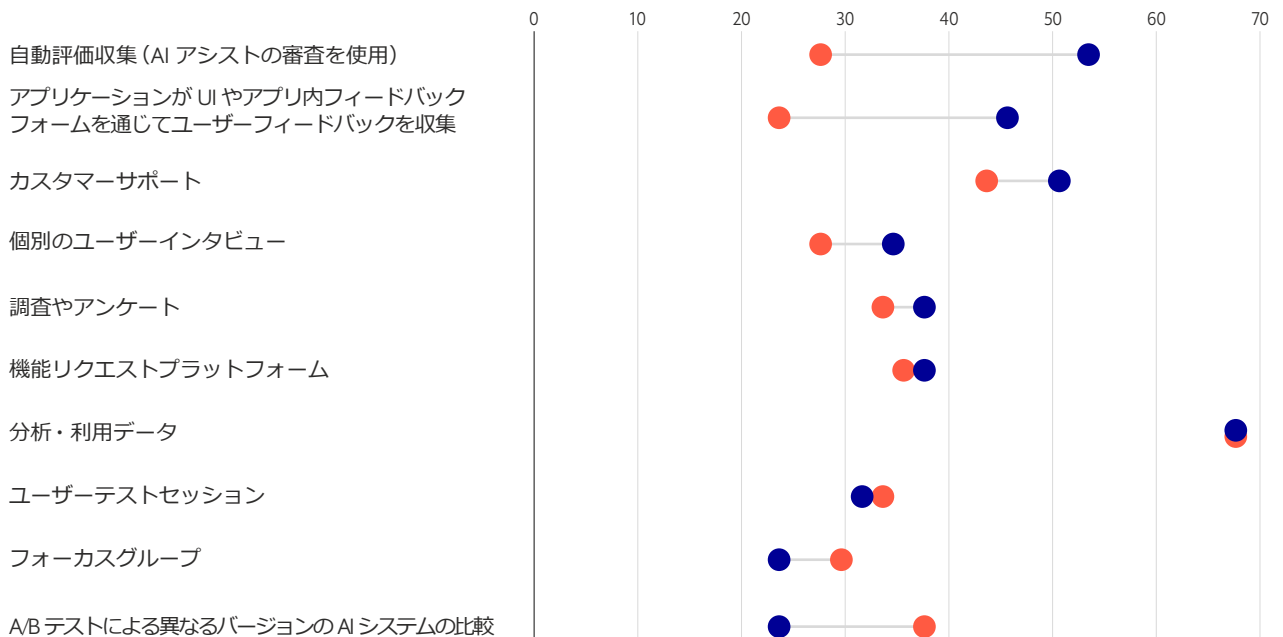
生成 AI がもたらす課題の一つに、分析のためのデータをどの程度クラウドに置くかというものがある。明確なユースケースがない場合には、クラウドにデータを置くことに消極的な企業もある。この消極的な姿勢は、レガシーシステムや M&A によって既に大きな技術的負債やデータのサイロ化が生じているエネルギーや銀行などの業界で特に顕著である。スペインのエネルギー企業大手のレプソルとカナダの TD バンクの両社も、過剰なデータアップロードの潜在的なコストを強調している。これには、クラウド関連の直接的なコストだけでなく、データを準備し、ストレージにプッシュするためのパイプラインを構築・維持するスタッフやチームが必要になるという間接的なコストも含まれる。

これまで多くの企業では、保有するデータの大部分を非構造化データが占めているにもかかわらず、非構造化データを無視する傾向にあったが、AI ツールによってアクセスが容易になったことから重要性が増している。²⁰ UPS では、データメッシュを使用してデータと分析ツールを分類し、データサイエンティストとビジネスチームの両方が機械学習オペレーション (MLOps) に従事できるようにしている。UPS のフィナティ氏は次のように述べている。「異なる ML モデルを短時間で組み合わせることができるので非常に強力です。もし明日、生成 AI モデルを投入したいと思ったとしても、そのためのプラットフォームとオーケストレーションが全て整っているので実現可能です。」

図 9：生成 AI の品質：リーダー企業と遅れをとる企業

生成 AI の回答の品質を評価するために採用されている戦略
データサイエンティストの割合

- リーダー企業：生成 AI ツールの生産準備が整っている企業
- 遅れをとる企業：生成 AI ツールの生産準備が整っていない企業



注：上記データは遅れを取っている企業 (50 社) とリーダー企業 (37 社) の回答から得たインサイトであり、確定的なものではない。
出典：エコノミスト・インパクト

20 「Tapping the power of unstructured data」、MIT Sloan、2021 年
<https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>

データ管理の負担

生成 AI は、他のテクノロジーにおけるデータ活用の中でも、維持やメンテナンスを必要とする点で際立っている。例えば LLM は、学習させた情報が時間の経過とともに古くなり性能が低下するいわゆるモデルドリフトに悩まされる。²¹ HP のホールワース氏は、AI モデルを駐車場から走り出した瞬間に減価償却が始まる自動車に例えている。

維持管理には少なくとも 3 つの側面がある。第一に、データセットは常に検証され、完全性、最新性、有効性をチェックされなければならない。これらのチェックは、既存のデータセットやクラウドに統合されたオープンソースのツールやアプリケーションプログラミングインターフェース (API) によって行うことができる。品質保証はまた、データパイプライン全体に適用することで、欠陥のあるデータが組織のシステムに入ってくるのを防ぐことが可能である。売上高 100 億米ドル

以上の大企業は、データの異常を検知するために ML を使用する傾向が他の企業よりも高いことが、今回の調査で明らかになっている。また、特に生成 AI モデルに特化したデータ維持に関しては、生産準備の整った生成 AI ツールを持つ「リーダー」企業が、他の企業よりもデータを評価するために AI を使用する割合が高いことも示されている (図 9 参照)。

第二に、生成 AI システムでは、LLM が回答を洗練するために使用する百科事典のような外部データソースは、定期的に更新し、含まれる情報の品質を維持する必要がある。

最後に、モデル自体が有効かどうか常にテストする必要がある。図 9 で強調されている一例は、自動化された評価収集であり、ML アルゴリズムが使用して、LLM が生成した出力の正確さを期待される答えと比較し、定量化している。²²

重要なポイント

- **AI ワークロードを完全にサポートできるアーキテクチャを持つ組織は、全体の 5 分の 1 にすぎない。**
これは、AI を実用化するうえで大きな障壁となっている。リアルタイムのデータ処理は企業が求める価値の高い機能の一つであり、インフラの刷新によってのみ実現可能である。統合インフラは、AI が単に生産性向上ツールとしてだけでなく、企業が必要とするスピードでより優れた意思決定を行うためのインプットとして、その潜在能力を發揮できるよう支援する。
- **規模やデジタル技術に対する精通度は、インフラ変革の成功を予測する材料にはならない。** 大企業は集中化と分権化に関するより複雑な意思決定を下さなければならず、デジタルネイティブ企業は、ベストオブブリードのソフトウェアを早期に採用したため、ツール環境がより複雑になっている場合がある。
- **AI にはメンテナンスが必要である。** オープンソースのツールや API を既存のデータセットやクラウドに統合し、データセットを継続的に検証し、完全性、最新性、妥当性を確認する必要がある。品質保証はデータパイプライン全体に適用し、欠陥のあるデータが組織のシステムに入るのを防ぐべきである。LLM が回答の精度を向上させるために使用する外部データソースは、定期的に更新し、含まれる情報の品質を維持する必要がある。また、モデル自体の有効性を継続的にテストしなければならない。

21 「What Is Model Drift?」、IBM、2024 年、<https://www.ibm.com/topics/model-drift>

22 「Evaluation of generative AI applications」、Microsoft、2024 年

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/ai-studio/concepts/evaluation-approach-gen-ai>

実務者の視点

エンタープライズアーキテクト： バランスを求める挑戦

データおよび AI アーキテクトの役割は、現代のテクノロジー主導の組織において、複雑で困難であり、極めて重要である。Google や Amazon Web Services といったテクノロジーの大手企業でリーダー職を務めた Gregor Hohpe 氏は、ソフトウェアアーキテクトを「複雑さを得意としながらもシンプルさにこだわる技術的リーダー」と定義している。アーキテクトは、スケーラブルでセキュアなデータおよび AI アーキテクチャの設計、実装、監督を任されており、現在および新たなテクノロジーに対する深い理解を必要とする。

今回の調査によると、AI ワークロードを修正なしで完全にサポートするアーキテクチャを持つ組織はわずか 22% であり、AI アプリケーションを変更することなく関連するビジネスデータに接続できる組織はわずか 23% である。アーキテクトは現在、このギャップを埋め、組織が包括的な AI 統合を達成できるよう支援する使命を担っている。主な能力の欠如にリアルタイムのデータ処理が挙げられており、アーキテクトの約半数 (47%) が重要な課題と認識している。その他の懸念には、データプライバシーやセキュリティ侵害が含まれる。ガバナンスを強化するために、アーキテクトはカスタ

ム API の実装 (58%)、「ヒューマン・イン・ザ・ループ」プロセス (55%)、使い慣れたデータツールへの ML モデルの統合 (52%) に注力している。このアプローチは、AI 導入における技術的ソリューションと人的監視の両方の必要性を反映しており、AI 機能が組織運営の基盤にシームレスに織り込まれることを保証している。

異なるプラットフォーム間でのアクセシビリティと効率性を高める技術の重要性が増している。自然言語処理 (NLP) はこのトレンドの最前線にあり、58% のアーキテクトが、NLP はデータパイプライン作成における主要 (または唯一の) ツールになると考えている。ワークフロー開発への影響については 67%、レポート生成における役割についても 52% が同様の回答をしている。これは、データと AI の運用において、より直感的でユーザーフレンドリーなツールへのシフトを示している。

総所有コスト (TCO) の削減を迫られる現在の経済情勢において、このようなクロスプラットフォーム機能はますます重視されている。アクセシビリティと効率性を強化することで、コスト削減だけでなく、データと AI の民主化を促進する効果が得られ、組織全体で多くのユーザーが強力なツールやインサイトにアクセスし、活用できるようになる。

データ・AI アーキテクトが直面する課題は山積している一方で、多くの機会も存在する。アーキテクトは、倫理的な AI の実装、データエコシステムの管理、データアクセスの民主化のための戦略を策定しようとするなかで、イノベーション、セキュリティ、アクセシビリティの微妙なバランスをとることが求められている。

データエンジニア： データの嵐に秩序をもたらす

データエンジニアリングは、現代のエンタープライズのニーズの進化に応えるという大きなプレッシャーにさらされている。代表的な課題として、エンドユーザーに対する高品質なデータの提供、セキュリティとガバナンスの強化が挙げられる。これらの課題は、データエンジニアリングのライフサイクル全体の管理という本来の役割に加えて新たに追加されたものである。

データエンジニアリング分野全体の統一化、簡素化、民主化の必要性がこれまでになく高まっている。現在、約3分の2の組織が、データパイプラインの作成と管理のあらゆる面でデータエンジニアに全面的に依存しており、データエンジニアの約半数が、時間の大半をデータソース接続の設定と調整に費やしている。データパイプラインの構築には膨大な数のデータソースやツールを扱わなければならないが、データエンジニアは深刻な疲労や燃え尽きに直面している。

しかし、データパイプラインとワークフロー作成を民主化するツールとしての NLP (自然言語処理) の出現は有望な傾向であり、エンタープライズアーキテクトの97%以上が、NLP はパイプライン作成やワークフローのオーケストレーションのための従来の手法を補完するか置き換えるだろうと予測している。このような変化は、データエンジ

ニアがより戦略的なタスクに集中できるように、リアルタイムのデータ処理とパイプライン管理の複雑さを処理するインテリジェントな自動化によるサポートをますます享受できるようになることを意味する。

多くのデータ・AI チームがまず必要としているのは、データソース接続の簡素化、コーディング支援のための統合された生成 AI ツール、分散システムへの依存を減らすための統合プラットフォームである。アーキテクトは、リアルタイムのデータ処理と堅牢なデータパイプラインに大きな期待を寄せており、75% 近くが組織のデータと AI 能力の重要な目標としてこれらのいずれかを挙げている。特にストリーミングアーキテクチャが普及するにつれ、昨年だけでも46%の企業が相当数のバッチパイプラインをリアルタイムストリームに移行しており、レイテンシーとリアルタイムのインサイトが重視されるようになっている。

まとめると、データエンジニアリングは重大な岐路に立たされており、自動化とリアルタイムのデータ処理による効率化に向かっているが、セキュリティ、ガバナンス、データ品質という根本的な課題を抱えている。

第4章： 優位性の確立

AI がビジネスの基盤となるなか、企業は基盤モデルを独自のデータや専門知識と統合し、既製品の利便性とカスタムメイドのソリューションの強みをバランスよく活用し、独自の優位性を確立する必要がある。その過程では、最も重要な資産であるデータの保護が不可欠である。

基盤モデルがコモディティ化するにつれ、AI の活用は、特別なものではなく基本的なものとなるであろう。現代の言説でよく繰り返される警告は、「AI は人間に取って代わることはないが、AI を使う人間が AI を使わない人間を置き換える」というもので、企業にも同様のことがあてはまる。データ、ニーズ、ノウハウの独自のレシピを見つけ、自社の強みを見出す必要がある。Flo Health のブガエフ氏は次のように述べている。「既存の価値に基づいた構築が必要です。私たちの場合は、医療知識、ユーザー体験、ウェアラブルとの接続、生成 AI を活用した有益なインサイトの提供や、質問への回答の提案です。」

ミックス&マッチ

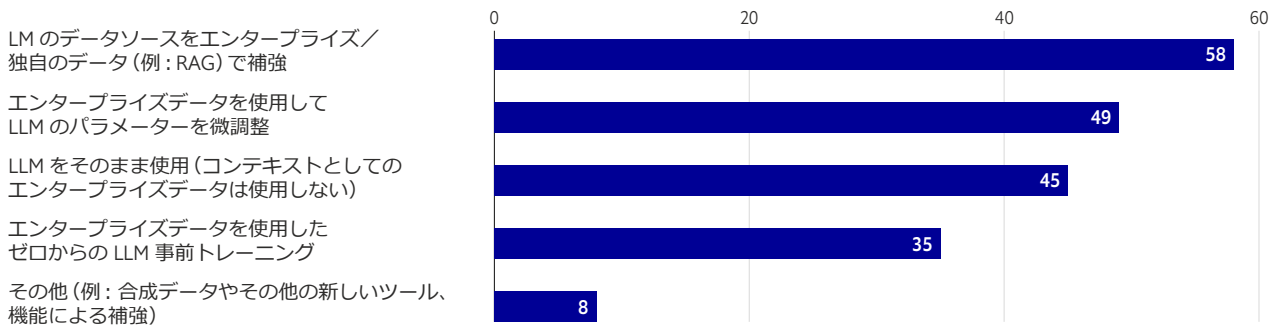
今回の調査によると、回答した組織の3分の2が、生成 AI モデルを自社独自のデータと統合することに大きな可能性があると考えている。大半の組織は、ワークフローやニーズに基づいてミックス&マッチのアプローチを採用する。例えば、データサイエンティストの58%は、RAGとして知られるプロセス（推論や出力時に LLM が知識豊富な外部ソースを使用すること）によって、独自データで LLM を補強している。一方、45%は自社のデータに接続せずに LLM をそのまま利用していると回答している。（図 10 参照）また、21%はその両方を行っている。

HP のホールワース氏は、違いをピザに例えて次のように説明している。スーパーマーケットのピザは便利で時間節約になるが、時間をかけて作るホームメイドのほうがおいしい。「スーパーマーケットのピザ」に相当する既製の AI モデルは、マーケティングコピーの初稿や会議の要約を作成できるかもしれない。しかし、顧客との対話や製品インサイト、予測などの高度なタスクは、ホームメイドである必要がある。



図 10：エンタープライズデータによる LLM の構築と強化

データサイエンティストが現在活用している生成 AI プロジェクトのアプローチ
データサイエンティストの割合



出典：エコノミスト・インパクト

アクセンチュアのラマニ氏は、次のように述べている。「生産性の向上などの即時的な利益は氷山の一角にすぎません。AI の導入で得られる真の価値は、コアバリューチェーンに深く関わる部分にあり、各企業独自のデータを活用することで得られます。」

基盤モデルはコーヒーミルのようなものであり、コーヒー豆は企業のデータである。そのデータを「複合」²³ システムの一部として使用することで、組織は独自のドメインや状況を考慮した AI の結果を抽出できる。多様なユースケースに対応するために複数のモデルをブレンドすることは一般的な傾向であり (図 12 参照)、生成 AI モデルに独自のデータを統合することも多くの回答者が実施または検討している。

金融サービス業界の回答者は、生成 AI モデルと独自データの統合に大きな可能性を見出している割合が高く、80% が同意している (図 11 参照)。見解は業界によって大きく異なり、組織データの価値、データ処理の複雑さ、生成 AI モデルでデータを使用するリスク、技術を導入するための文化的・運用的な準備状況に関する多様な見解を反映している。

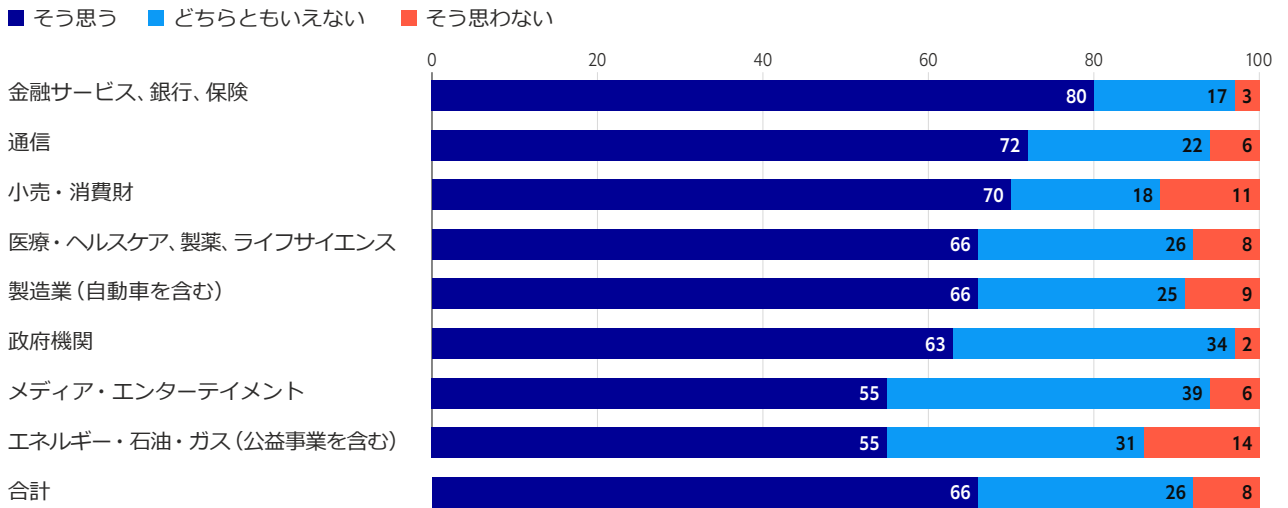
「生産性の向上などの即時的な利益は氷山の一角にすぎません。AI の導入で得られる真の価値は、コアバリューチェーンに深く関わる部分にあり、各企業独自のデータを活用することで得られます。」

アクセンチュアデータ・AI 部門グローバルリード
センティル・ラマニ (Senthil Ramani) 氏

23 「The Shift from Models to Compound AI Systems」、Bair、2024 年
<https://bair.berkeley.edu/blog/2024/02/18/compound-ai-systems/>

図 11: 業界に共通する独自データを活用するメリット

生成 AI モデルと自社の独自データとの統合に大きなメリットがあると思うか、という問いに対する全回答者の割合



出典: エコノミスト・インパクト

モデルの選択

モデルの選択は、AI を各組織の固有の資産に合わせて調整するための重要な手段である。例えば、オープンソースの AI モデルは、誰でも「学習・編集・使用・共有」することができる。²⁴ モデル作成に使用されるデータを含めるべきかどうかなど、具体的な AI のオープンソースの定義については議論があるが、オープンソースツールの存在は AI へのアクセスを広げている。²⁵ 例えば、メタ社の Llama は 3 億回以上ダウンロードされており、組織それぞれの目的に適した AI モデルの構築を可能にしている。^{26,27}

調査結果から、オープンソースとクローズドソースの両方の AI を活用するハイブリッドなアプローチは、一般的な戦略であることが明らかになった。75% の組織

が業界特有の要因に基づいてオープンソースとクローズドソースのモデルを採用しており、89% は 2027 年までにこの戦略を採用する予定だと回答している。クローズドソースのモデルは一般的に社内アプリケーションに導入さる一方で、オープンソースのモデルは社外ユースケースに拡大する企業でますます使用されるようになっている。

組織がオープンソースを採用する主な理由が挙げられている。開発の透明性が高いことが 52% で最も多く、次いでオープンソースコミュニティリソースへのアクセス、独自の知的財産 (IP) の開発機会、ベンダーロックインの軽減、カスタマイズやプライバシーとセキュリティ管理の強化が続いている。これは、オープンソースモデルが提供する柔軟性と制御の利点を強調している。

24 「The Open Source AI Definition – draft v. 0.0.8」、Open Source Initiative
<https://opensource.org/deepdive/drafts/the-open-source-ai-definition-draft-v-0-0-8>

25 「Open sourcing the AI revolution」、Economist Impact, 2024 年
<https://impact.economist.com/perspectives/technology-innovation/open-sourcing-ai-revolution>

26 「Meta is accused of “bullying” the open-source community」、The Economist, 2024 年
<https://www.economist.com/business/2024/08/28/meta-is-accused-of-bullying-the-open-source-community>

27 「Tiny but mighty: The Phi-3 small language models with big potential」、Microsoft, 2024 年
<https://news.microsoft.com/source/features/ai/the-phi-3-small-language-models-with-big-potential/>

しかし、クローズドソースモデルには利点もある。クローズドソースモデルを選択する理由としては、「優れたパフォーマンス」が59%と最も多く、次いで「ユーザーフレンドリーなインターフェースとドキュメント」、「独自の特徴量」、「既存のプロプライエタリシステムとのシームレスな統合」が続いた。また、オープンソースのモデルは、既製のクローズドソースのモデルと比較して、運用や開発に、より多くの専門知識やスキルを社内で持つ必要があるという意見もある。²⁸

業界リーダーは、モデルの選定に役立つフレームワークを開発している。アクセンチュアは、独自のツールセットとフレームワークである「スイッチボード」を提供し、ビジネスユースケース、関連性、コスト、精度、レイテンシーに基づいて、どのモデルを使用するかを決定できるようにしている。これらの側面は、組織がオープンソース、フロンティア、その他のモデルを必要とするかどうかを判断するのに役立つ。

LLM (大規模言語モデル) をゼロから自社開発することによりメリットを見出す企業は少数派である。Flo Health のブガエフ氏は次のように述べている。「私たちのような規模の企業が、自社開発の LLM で有意義なものを迅速に構築できるとは考えていません。」同様に、企業は既製のモデルだけに頼って測定可能な優位性を見出すことはできないであろう。

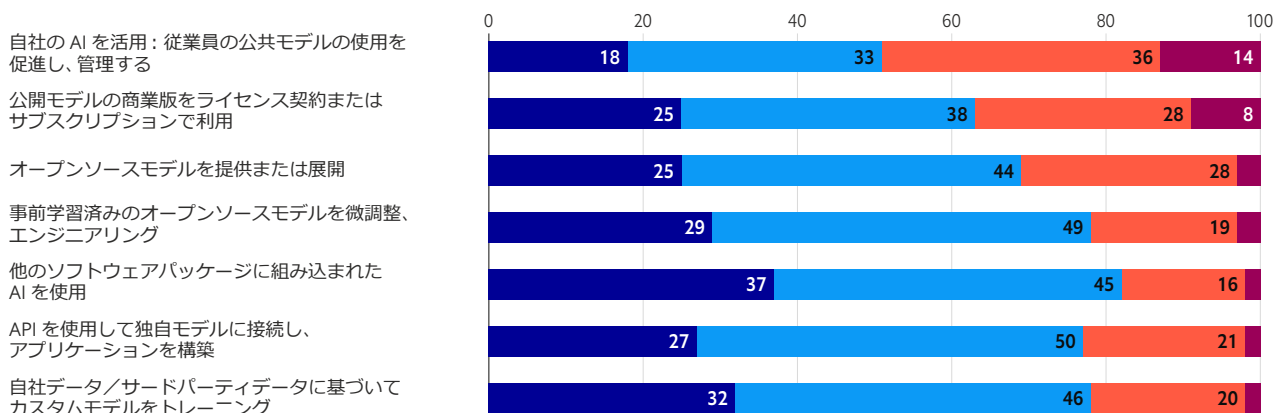
ノバルティスのブッシャー氏は次のように述べている。「技術系企業と製薬・ヘルスケア企業とのパートナーシップが不可欠と考えています。技術系企業は、強力なプラットフォームと、データ・AI のスキルを提供しており、これらは、使えるモデルを作成するうえで非常に重要です。製薬会社は、潜在的な医薬品の開発に不可欠な安全性、臨床試験、製造に関する深い専門知識を持っています。AI はアクセラレータの役割を果たし、両社の取り組みを強化します。両社それぞれの強みを生かすことで、より大きな進歩を共に達成できます。」

図 12：組織はさまざまな生成 AI モデルを組み合わせている

生成 AI モデルの導入状況 (種類別)

経営陣による回答の割合

■ 現在、本番環境で利用している (完全にデプロイされている) ■ 実験/試験運用中 ■ 現在は導入していないが、今後3年以内に導入予定 ■ 現在導入しておらず、今後3年間の導入予定もない



出典：エコノミスト・インパクト

28 「Open sourcing the AI revolution」、Economist Impact、2024 年
<https://impact.economist.com/perspectives/technology-innovation/open-sourcing-ai-revolution>

企業や組織は、AIモデルにとって「最高の燃料」となる高精度で関連性の高いデータへのアクセスが可能である。これは、単にインターネットから収集されたデータではない。例えばドリームスポーツは、サードパーティのLLMは、たとえ最新のアプリケーションを使用していたとしても、効果的ではないと判断した。同社の独自性・専門性が極めて高いことが理由である。モデルは企業のデータでトレーニングする必要がある。

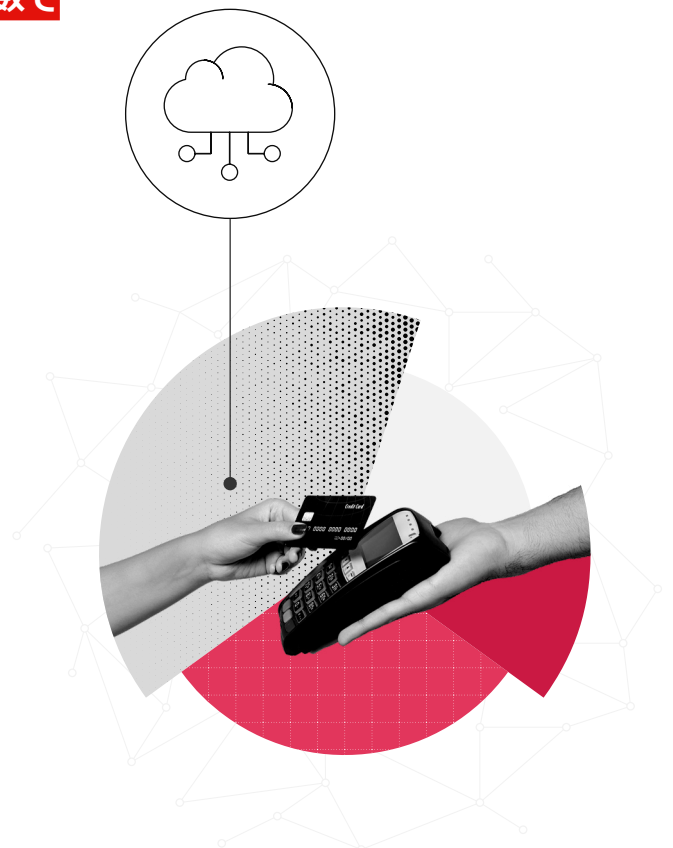
高品質な内部データは、モデルの効率とパフォーマンスを向上させる。例えば、楽天は、はるかに少ない処理能力で深層学習の基盤と埋め込み（エンベディング）を構築したが、これは同社のeコマースサイトのトランザクションデータで学習させていることによる効果だと、楽天グループで専務執行役員兼 CAIDO (Chief AI & Data Officer) を務めるティン・ツァイ (Ting Cai) 氏は述べ、次のように補足する。「私たちは高品質なトランザクションデータを有しており、ユーザーの関心を的

確に示す情報を少ない次元数でエンコードできます。このデータにより、高効率なモデルの構築を可能にしています。」

シエルも、顧客とのやり取りや過去の契約などの社内データを、基盤モデルを利用して活用している。シエルで最高情報責任者 (CIO) を務めるロベルト・ヴァン・ルッテン (Robbert Van Rutten) 氏は次のように述べている。「シエルが使用する言語モデルのハルシネーションについては、導入前の管理体制が整っているため、それほど心配していません。これらのモデルは、適切な人間の監督を含む必要な厳密さを経た、管理されたデータのみ限定して使用しており、業務プロセスの一部として活用できるようになっています。また、このリスクをさらに最小化するために、LLMの事前トレーニングや微調整を行い、独自のモデルの開発にも取り組んでいます。」

「私たちは高品質なトランザクションデータを有しており、ユーザーの関心を的確に示す情報を少ない次元数でエンコードできます。このデータにより、高効率なモデルの構築を可能にしています。」

楽天グループ 専務執行役員兼 CAIDO (Chief AI & Data Officer)
ティン・ツァイ (Ting Cai) 氏



「将来的には、市場は小規模なプライベート LLM に移行するでしょう。しかし、生成 AI は新しいテクノロジーです。私たちは、このテクノロジーをいかに取り入れ、本番運用への迅速な移行を可能にするかを学ぶ必要があります。」

レブソル 最高デジタル責任者

フアン・ホセ・カサド (Juan Jose Casado) 氏

企業はもちろん、技術リソースをどこに重点的に投資するかを決定する前に、サードパーティのモデルを最初の微調整に利用することもできる。例えば、レブソルでは、ユースケースを実験し、技術の可能性を探るために、生成 AI パイプラインをゼロから構築するのではなく、OpenAI、Microsoft、Google などの企業が提供する既存の LLM に社内データを投入し、ユースケースを試しながら技術の可能性を探っている。同社で最高デジタル責任者を務めるフアン・ホセ・カサド (Juan Jose Casado) 氏は次のように予測している。「将来的には、市場は小規模なプライベート LLM に移行するでしょう。しかし、生成 AI は新しいテクノロジーです。

私たちは、このテクノロジーをいかに取り入れ、本番運用への迅速な移行を可能にするかを学ぶ必要があります。」

自社開発モデルは、企業がデータをコントロールできるという点でも魅力的である。クローズドソースの LLM では、秘密事項や制限事項が外部のモデルに取り込まれるなど、データ漏えいを懸念する声も多い。ジェットブルーのクレメンツ氏は次のように述べている。「私たちはデータの所有と保護に対して強い姿勢を持っています。そのため、データの扱いには非常に慎重です。ジェットブルーのデータは外部に出しません。」

重要なポイント

- 価値を引き出し、優位性を見出すために、企業は今後も既製の AI とオープンソースや自社開発のモデルを組み合わせ活用していくであろう。AI が近い将来、一般的な技術として定着するなかで、独自のデータやノウハウを補完するために、モデルをうまく組み合わせることが成功のカギとなる。企業が独自で保有する高品質、的確、関連性の高いデータこそが、AI モデルを最大限に活用するための最高の燃料となる。
- AI は、これまで十分に活用されずに眠っていた独自データを引き出す可能性を秘めている。これにより、精度、効率性、関連性が高い高性能なモデルの構築が可能になる。既製の AI は、低コストの微調整や価値の低いアウトプットの生成に役立つ。しかし、真の価値を生み出し、より高いコントロールとセキュリティを実現するには、企業はオープンソースとクローズドソースのモデルを組み合わせる必要がある。また、大企業では、ゼロから自社独自のモデルを開発することに価値を見出すことも考えられる。

第5章： ガードレールとガバナンス

AIの普及に伴い、組織はデータ侵害や規制へのコンプライアンスなど、複雑なリスクに直面している。多くの企業が、AIセンターオブエクセレンスのような制度的措置や、ヒューマンインザループ（人間参加型）ガードレールなどの原則に基づくアプローチ、さらには合成データや RAG などの革新的技術ソリューションを導入することで、多面的なガバナンスアプローチを開発し、AIの信頼性の向上を図っている。現在の課題は、AIの変革力の最大限の活用と堅牢なセーフガードを維持するという微妙なバランスを取ることである。さらに、進化し続けるの規制環境に適応し、人間の判断と機械の知能を調和させることも重要である。

サイバーセキュリティ攻撃やその規制上の処罰が厳しさを増すなかで、データセキュリティとガバナンスは、過去10年間にわたり取締役会レベルの優先事項となっている。欧州では、デジタル運用レジリエンス法（DORA）のような規制が相次ぎ、ガバナンスの失敗が引き起こすリスクも高まっている。今回の調査では、エンタープライズアーキテクトの53%にとってデータプライバシーとセキュリティ侵害が最大の懸念事項であることがわかった。また、エンジニアにとって、セキュリティとガバナンスはデータエンジニアリングにおける最も困難な課題であり、50%がこれをトップ3の課題として挙げている。

NTTドコモの佐藤氏は次のように述べている。「プライバシー保護やセキュリティ対策、著作権問題、倫理的な問題、ディープフェイク問題など、解決すべき課

題は多く存在します。これらの課題を関係各社との連携を通じて解決し、AIテクノロジーのメリットを最大限に引き出すことが必要です。」

法規制は世界的に厳格さを増している。2024年のあるトラックターによると、米国だけでも45州において合計762件のAI関連法案が提出されている。²⁹ このことは、新しいシステムを実験的に導入する必要がある企業にとって、その使用を管理する規則が常に流動的であるという課題をもたらす。

ファナティクス・ベッティング & ゲーミングで最高技術責任者を務めるイアン・ボッツ（Ian Botts）氏によれば、組織における効果的なAIガバナンスには3つの要素があるという。「第一に、何ができて何ができないかを定めるためのガードレールを構築することです。

エンタープライズアーキテクトの53%が、データプライバシーとセキュリティ侵害を最大の懸念事項と捉えており、エンジニアにとってはセキュリティとガバナンスがデータエンジニアリングにおける最も困難な課題だと回答している。

29 「A Sensible Approach to State AI Policy」、Regulatory Transparency Project、https://rtp.fedsoc.org/blog/a-sensible-approach-to-state-ai-policy/?utm_content=311457390&utm_medium=social&utm_source=twitter&hss_channel=tw-574405888

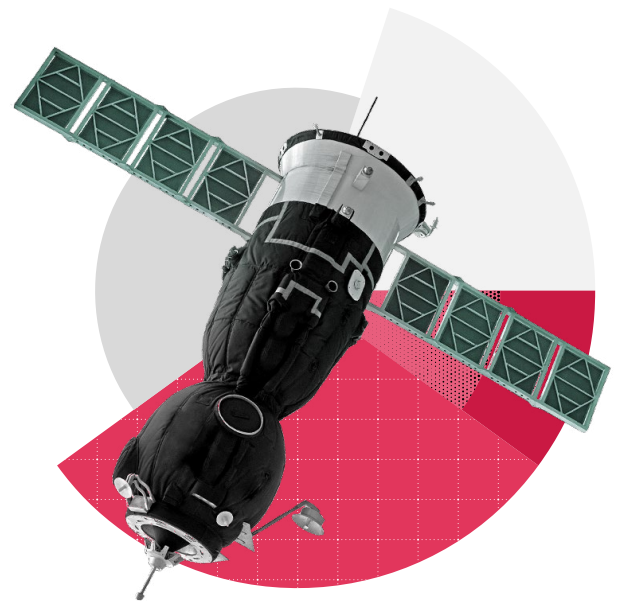
これにより、個人情報モデル内で使用されて特定の人物がターゲットとなったり、その人物に不利益が生じたりすることを防ぎます。第二に、ガードレールを実施するためのメカニズムの構築が重要です。第三に、適切なデータガバナンスの策定と施行です。これは、企業が監査を受けていること、透明性を維持していることを保証する、コンプライアンス機能のようなものと捉えてよいでしょう。透明性は、的確な意思決定のために欠かせない、極めて重要な要素です。」(ファナティクス・ベッティング&ゲーミングボッツ氏談)

データの革新は、企業がバイアスや信頼性の欠如といったガバナンスリスクに取り組むのに役立つ。例えば、必要なデータが不足しているために目標を達成できず、結果として AI システムの品質の向上が阻害されてしまうケースがある。³⁰ このようなデータサイエンスの課題を解決するために、専用に構築された数学モデルやアルゴリズムを使用して生成された「合成データ」を活用することができる。合成データは、例えば、少数派のデータクラスやカテゴリを含めるなど、より多様性のある大量のデータをトレーニング用に提供し、性能や信頼性を向上させることができる。³¹ ジェンダーギャップの解消や人種バイアスの排除は、合成データが効果を発揮しうる有望な分野である。また、合成データは、データ取得コストの削減、データのボトルネックの解消、データプライバシーの保護にも役立つ。リスクとデメリットはあるが、適切なガードレールを設けることで、合成データは AI のアウトプットの品質向上に役立つ可能性がある。しかし、今回の調査によれば、現在のところ合成データは十分に活用されていないリソースであり、生成 AI プロジェクトで合成データを利用しているデータサイエンティストはわずか 7.5% にとどまっている。

RAG も、品質を管理し知識を強化させるための有用な手法である。「この技術を活用することで、楽天の生成 AI モデルはリアルタイムの在庫情報や価格情報を取

得し、それらを検索、レコメンデーションシステム、広告などのアプリケーションに最新情報や企業知識として組み込むことができます。」と楽天の専務執行役員兼 CAIDO (Chief AI & Data Officer) であるティン・ツアイ氏は述べている。

ファナティクス・ベッティング&ゲーミングのイアン・ボッツ氏は、同社の AI と生成 AI モデルが、責任あるギャンブルに関するガバナンス問題を検出し、改善するために活用されている例を次のように説明している。「私たちは、賭けがファン活動をより豊かにするものであってほしいと考えています。モデルが非常に高い精度で、ある人の支出が収入を超えていること、問題となる行動やパターンが見られることを特定した場合は、無料のゲームや低コストの選択肢への誘導や、負担軽減のために一時的に活動を休止するよう促すことができます。情報を提示することで、健全で持続可能な状態に戻すための支援を提供するわけですから、追加投資の価値があります。AI は、問題を特定して理解するのに役立ちます。生成 AI は、問題をさらにパーソナライズした形で理解し、影響を及ぼす可能性を高めます。」



30 「Synthetic data - what, why and how?」、The Alan Turing Institute and The Royal Society

https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/privacy-enhancing-technologies/Synthetic_Data_Survey-24.pdf

31 「Bridging the Gender Data Gap: Harnessing Synthetic Data for Inclusive AI」、UNU Macau, 2024 年

<https://unu.edu/macau/blog-post/bridging-gender-data-gap-harnessing-synthetic-data-inclusive-ai>

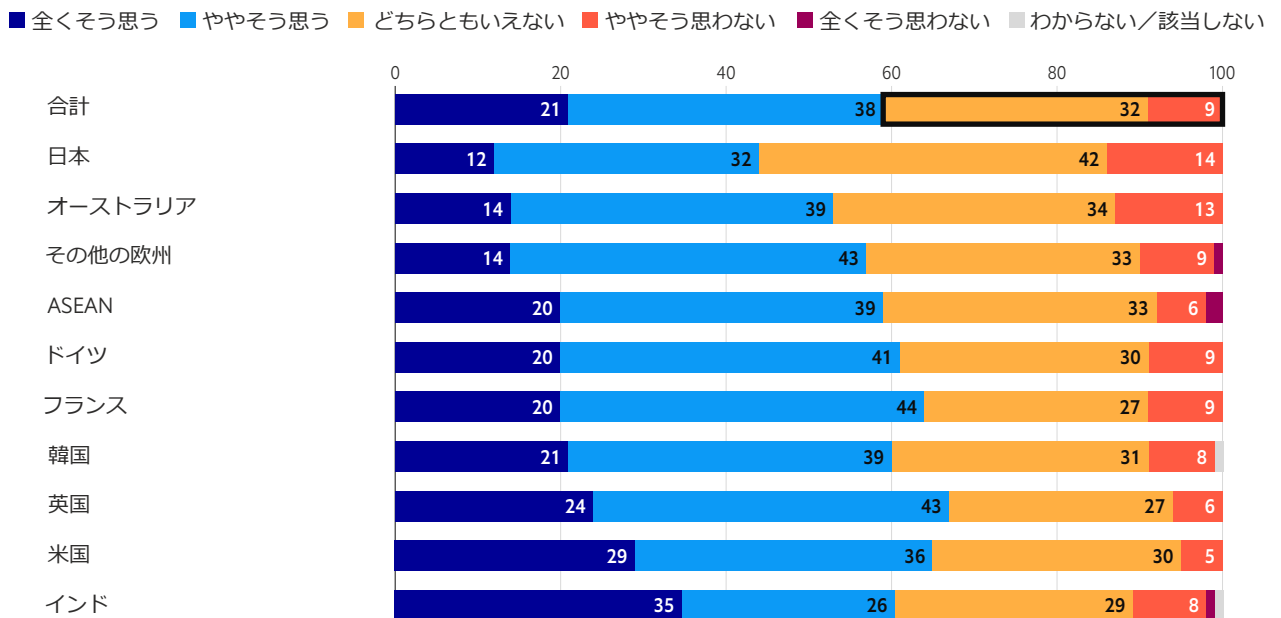
センターオブエクセレンス： 連携の「強制機能」

技術革新はガバナンスツールキットの一部である一方で、企業は AI 実験における連携を促進し、ベストプラクティスを定着させるための新たな社内構造や制度の形成も検討する必要がある。今回の調査でインタビューに応じた多国籍大企業の経営幹部の多くは、統合されたシステム、明確なプロセス、強力なガバナンスの重要性を強調している。

その一方で、調査結果は進捗が遅れていることを示しており、回答者の 40% が、自社の AI の安全性とコンプライアンスを確保するためのプロセスが不十分であることを認めている (図 13 参照)。企業の規模を問わず、ガバナンスの質に関する認識は類似の傾向を示している。しかし、地域による違いはより顕著であり、自社のプロセスが世界平均 (21%) と比較して十分であると認識している傾向が最も高かったのは、インド (35%) と米国 (29%) の回答者であった。

図 13: 回答者の 4 割が自社の AI ガバナンスは不十分だと回答

自社において AI の安全性とコンプライアンスを確保するために十分なプロセスが実施されているか、という問いに対する全回答者の割合



出典: エコノミスト・インパクト

ASEAN に含まれる国: マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ

その他の欧州に含まれる国: デンマーク、フィンランド、イタリア、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン

**「生成 AI の導入によって、業務プロセス全体を見直し、
どうあるべきかを考える機会が生まれます。」**

**リーダーは、過去の判断を振り返り、
より新しく優れた方法を受け入れやすくなります。」**

サーモフィッシャーサイエンティフィックシニア VP 兼最高情報責任者
ライアン・スナイダー (Ryan Snyder) 氏

センターオブエクセレンス (CoE) は、体系的な監督を行うための一般的なアプローチとして台頭しつつある。CoE は、組織内で AI 主導のインサイトとユースケースを実現する重要な存在となっている。CoE は、AI の中央管理部門としての役割を果たすだけでなく、部門や事業部門を横断する実装のベストプラクティスを監視、実装、共有する。また、AI の構築と運用のための探求と革新を促進する。³²

アクセンチュアのラマニ氏によると、同社はある国営銀行と協力して CoE を設立し、同行の事業部門全体で AI の使用・適用方法に関するガイドラインとプロトコルを管理したという。同センターは、実務の一貫性を構築し、ガイドラインやガードレールを作成するが、単に AI を制限するものではない。ラマニ氏によれば、CoE はむしろ、全社的に AI を活用するための「強制機能」としての役割を果たす。人事や法務、技術チームを含む各部門を連携させ、潜在能力を引き出す効果を提供する。CoE は、多分野のチームや異なるバックグラウンドをもつメンバーが、共通の目標に向けて協力する取り組みである。例えば、シエルのアナリティクス CoE は、多面的なチームを集め、数百人のデータサイエンティストや、同社が「AI 愛好家」と呼ぶ数千人が集まるコミュニティをサポートしている。

厳密に言えば、CoE はビジネスへの影響とリターンを念頭に置いて AI モデルを開発し、「製品化」し、監視する。CoE は、データや ML を含むコアオペレーションを監督し、業務効率化のためにアーキテクチャやインフラの最適化を追求する。重要なポイントは、AI に関するビジョンと目標を事業部門やチャネルを横断して共有し、安全性や基準を満たすようにすることである。

CoE のような施策は、企業が AI を契機にガバナンスと意思決定のあらゆる側面を見直す方法の一例である。サーモフィッシャーサイエンティフィックのスナイダー氏は次のように述べている。「生成 AI の導入によって、業務プロセス全体を見直し、どうあるべきかを考える機会が生まれます。リーダーは、過去の判断を振り返り、より新しく優れた方法を受け入れやすくなります。」

32 「Is your AI center of excellence still a center of experimentation」、Deloitte
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-is-your-ai-center-of-excellence-still-center-of-experimentation.pdf>

人間と機械の役割と連携

機械の進化は長い間、自動化が人間の労働者を不要にして大規模な失業を引き起こすのではないかという懸念を生じさせてきた。AI テクノロジーが産業界に浸透するにつれ、現実はより複雑になっている。多くのビジネスリーダーは、AI の導入は解雇につながるものではないと強調している。コンテナストのバクタ氏は次のように述べている。「AI はビジネスの効率化を意味し、私たちはより多くのコンテンツを制作できるようになります。AI でコンテンツを生成するという意味ではなく、単調な作業や手作業を自動化することで実現します。例えば、1 週間当たり 10 本だった制作量が 30 本に増えるわけです。ビジネスにプラスの効果を及ぼします。私たちは縮小ではなく成長をめざしており、従業員の数を増やさずにより多くの成果を達成することが最良の結果だと考えています。」

AI の大規模な導入が進行するにつれて、データサイエンティストや開発者、MLOps の専門家などの専門職に対する需要が高まることが見込まれる。企業は既に AI 関連のスキルを持つ労働者に高い報酬を支払っており、AI のスキルを身につけた労働者の賃金は平均で 21% 上昇している。^{33,34} ある予測によると、2030 年には、デジタル化、自動化、AI の影響により、3 億 7500 万人の労働者が職業を変えなければならなくなる可能性がある。³⁵

AI を導入する企業にとって、人材の確保は最大の課題の一つであることが、今回の調査で明らかになった。AI テクノロジーを最大限に活用するために必要な専門知識を持つ人材を確保できると確信する企業は、6 社中 1 社にとどまった。対照的に、成功した企業は AI の導入を大幅に加速させている。

一方、生成 AI の普及は民主化の原動力とも考えられている。回答したエンタープライズアーキテクトの 97% 以上が、今後 3 年以内に非技術スタッフが自然言語プログラムを使用して複雑なデータセットを扱うようになるかと予測しており、そのうち 58% は、自然言語が主要な、あるいは唯一の方法になると回答している。例えば、ユニリーバは、人材と企業文化の両面に投資し、従業員約 2 万人に生成 AI の利用方法を学習させるトレーニングプログラムを導入している。このような施策は、新たなスキルや能力のニーズが急増するダイナミックな分野で事業を展開する企業にとって重要なステップだとヒル氏は述べている。

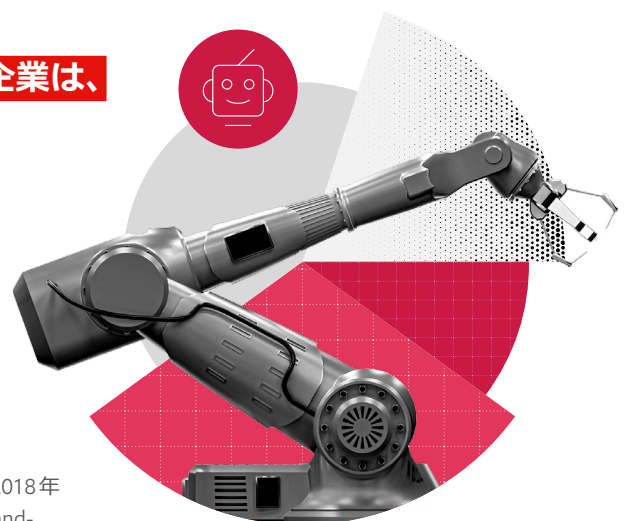
セブン・ウェスト・メディアのロバーツ氏は、次のように述べている。「データと AI の文化を醸成することで、全部門がデータ駆動型の意思決定の推進が重要課題であることを理解し、それがパフォーマンスの向上につながるインサイトの取得と活用を促進させます。生成 AI に関するトレーニングを通じてチームのスキルアップを図り、業務や製品開発プロセスの一要素として内在化させることが重要だと考えています。」

**AI テクノロジーを最大限に活用するために
必要な専門知識を持つ人材を確保できると確信する企業は、
6 社中 1 社にとどまった。対照的に、成功した企業は
AI の導入を大幅に加速させている。**

33 「2024 IT Skills & Certifications Pay Index」、Foot Partners LLC
<https://footpartners.com/collections/pay-index>

34 「What is the price of a skill? The value of complementarity - Research Policy, Volume 53, Issue 1」、Fabian Stephany, Ole Teutloff, 2024 年
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104898>.

35 「Retraining and reskilling workers in the age of automation」、McKinsey, 2018 年
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/retraining-and-reskilling-workers-in-the-age-of-automation>



「私たちの目標はデータの民主化です。」

データエンジニアやデータサイエンティストだけでなく、社内の誰もがデータを活用して意思決定に役立てられる環境を作ることが重要です。」

リビアン 最高ソフトウェア責任者
ワシム・ベンセイド (Wassym Bensaid) 氏

コンテナストやフロンティアのような企業は、従業員との関わりを優先し、自動化を脅威として捉えるのではなく、自動化の利点を強調している。彼らのアプローチは、AI による職の排除ではなく、業務の負担をいかに軽減し、業務効率を高めるかという点を重視している。

オフィスソフトウェアに AI ツールを組み込み、業務の負担を軽減している企業もある。リビアンベンセイド氏は次のように述べている。「私たちの目標はデータの民主化です。データエンジニアやデータサイエンティストだけでなく、社内の誰もがデータを活用して意思決定に役立てられる環境を作ることが重要です。」また、ノバルティスのブッシャー氏は次のように述べている。「従来の AI は、専門のチームが専門的な環境で扱っていましたが、生成 AI は多くのユーザーがアクセ

スできるようになり、説明不要のツールやわかりやすいユースケースが提供されます。」

新しい技術が開発されて成功することが証明された後、企業にとって重要なステップは、従業員が恩恵を受けられるようにセルフサービスツールを開発することだとレプソルのカサド氏は言う。「テクノロジーを扱う技術者にとっての重要な課題は、テクノロジーを利用しやすくすることです。」(レプソルカサド氏談)

レプソルの AI 製品は、従業員に AI の操作を委ね、技術的な知識がなくても複雑なデータタスクに単独で取り組めるようになってきている。³⁶従業員は、自然言語処理を介してパフォーマンスを分析し、オペレーションや組織編成の改善を最適化できる。これらの施策は自律性と敏捷性をもたらし、レプソルは従業員を「市民データサイエンティスト」へと成長させ、業務の効率化を図っている。

セルフサービスプラットフォームは、給与計算や会議の日程調整、データの集計など、かつては専門家に任されていたタスクを従業員が処理できるようにする。雇用主にとっての魅力は、効率性の向上、中間業者の減少、コストの削減である。しかし、単に AI を利用できるようにするだけでは十分ではない。AI の幅広い活用には、データリテラシーの向上が必要である。例えば、今回の調査でアーキテクトが挙げたデータ管理上の主要な課題には、データへのアクセス制御 (49%) や秘密データの保護 (42%) などがある。



36 「The RAIP Project develops Repsol's own AI solutions with company-wide impact and value」、Repsol
<https://www.repsol.com/en/technology-and-digitalization/digital-transformation/digital-program/raip/index.cshml>

「データリテラシーを専門的なスキルとして捉えないことにしました。データ保護、プラットフォームの利用方法、データの一元管理について全員が理解することが重要だと考え、米陸軍はこれをリーダー向けトレーニングに組み込んでいます。AI を活用するうえで、機密データの管理は非常に重要です。」

米陸軍 最高情報責任者

レオネル・ガルシガ (Leonel Garciga) 氏

米陸軍のガルシガ氏は次のように述べている。「データリテラシーを専門的なスキルとして捉えないことにしました。データ保護、プラットフォームの利用方法、データの一元管理について全員が理解することが重要だと考え、米陸軍はこれをリーダー向けトレーニングに組み込んでいます。AI を活用するうえで、機密データの管理は非常に重要です。」その一例として、情報公開法 (FOIA) に基づき機密解除されるべき文書のレビューがある。これにより、アフガニスタン戦争などに関する重要な文書の一般公開を可能にしている。「AI はこのプロセスの精度を向上させ、より多くの文書をカバーし、透明性を高めるのに役立ちます。」(米陸軍 ガルシガ氏談)

AI のアウトプットを監視するためには、人間の判断が引き続き不可欠であり、企業は人間と機械の最適な組み合わせを調整する必要がある。調査によると、3分の2の企業が人間とAIのバランスを見つけるために積極的に実験を行っており、80%の企業はこのような取り組みをさらに強化すべきだと考えている。NTTドコモの佐藤氏は、この点について次のように述べている。「各ユーザーが生成AIのアウトプットを自ら判断する能力を持ち、責任を持って利用することが重要です。」

AIの活用は、金融業界で最も進んでいることが調査結果から明らかになった。金融業界では、AIは厳格な規制ガイドラインの下で運用されなければならない。TDバンクのマーティン氏は次のように述べている。「組織が重要な意思決定にAIを活用し始めたとしても、合意されたリスクモデルの範囲内で取り組む必要があります。例えば、TDがAIを活用するためには、当社のリスク許容度と規制上の義務の範囲内でなければなりません。」これは、顧客とのやり取りにも当てはまる。マヒンドラ・グループのカプール氏は次のように述べている。「一昔前までは、支店に出向いて担当者と一緒に、商品について話すことで信頼が築かれていました。現在では、信頼はサイバーセキュリティとデータプライバシーを通じて築かなければならず、自身のデータがいかなる目的でも悪用されないことを顧客に伝える必要があります。」高リスクの業界やリスク許容度の低い分野では、コンピュータによるエラーが強いネガティブ反応を引き起こす場合が多い。Flo Healthのブガエフ氏が指摘するように、医療専門家も間違いを犯したり、同じ質問に対して異なる回答に至ることがあり、これはAIモデルと同様である。しかし、AIのエラーや不一致に対する許容度は、医療専門家によるエラーに対する許容度よりも低いのは当然といえる。

「各ユーザーが生成AIのアウトプットを自ら判断する能力を持ち、責任を持って利用することが重要」です。」

NTTドコモ 代表取締役副社長兼 CTO (Chief Technology Officer)、CAIO (Chief AI Officer)、CPO (Chief Procurement Officer)

佐藤 隆明氏



重要なポイント

- **データ革新は AI ガバナンスを強化する。**合成データや RAG などの技術は、組織がデータの制約に対処し、バイアスを減らし、AI システムの品質向上に役立つ。これらの技術は、パフォーマンスを向上させ、プライバシーを保護し、リアルタイムな情報による AI モデルの強化を可能にする。
- **センターオブエクセレンス (CoE) は、体系的な AI 監視を推進する。**CoE は AI 導入の中央管理ユニットとして機能し、ベストプラクティスを監視し、部門横断的なイノベーションを促進する。CoE は、組織全体の AI ビジョンを統一し、安全基準を確保し、MLOps などのコア業務を最適化する。CoE は多分野のチームをまとめ、コラボレーションを促進し、ビジネスプロセスの再構築を推進する。
- **人間の専門知識と AI の能力のバランスが極めて重要である。**組織は従業員のスキル向上に注力し、データ活用の民主化を図るためにセルフサービス型の AI ツールを開発している。AI の導入が効率性を高める一方で、AI のアウトプットを監視し、機密データを取り扱うためには、人間の判断が依然として不可欠である。特に信頼とリスク管理が最重要となる規制の厳しい業界では、企業は人間と機械の知能の最適な組み合わせを調整する必要がある。

結論

社内のユースケースやパイロットを活用する検証：

多くの企業が、AI の大規模な導入を検討する一方で、リスクと未知の要素を意識している。そのため、専門家は、サンドボックス環境と反復型開発を通じて社内向けのユースケースから始めることを推奨している。この学習フェーズによって、どのモデルやツールの組み合わせが、どの目的に最適かを判断することもできる。パイロットは、あらかじめ定義されたスコープとリスクの許容範囲を基準に、明確な課題を解決するケースを選択すべきである。

パイプラインの整備：

堅牢なデータ基盤やテクノロジー基盤を構築するためには、インフラの刷新に投資し、膨大な量の多様なデータのサポートを可能にする必要がある。柔軟性のない従来型データストレージシステムでは、民主化された時代におけるデータの多様性やリアルタイムでの利用、広範なユースケースなどのニーズに対応できない。特に大企業やコングロマリットは、クラウドプラットフォームの活用を検討する際に、中央集約型と分散型の適切なバランスを見極める必要がある。

KPI の重要性：

無駄な出費や、過度な期待からの幻滅期を最小限に抑えるためには、適正な ROI 指標の設定が欠かせない。生産効率、コスト制御、従業員一人当たりの収益、ユーザー体験、従業員のバーンアウト軽減などは、いずれも重要な指標となる。成功する企業は、AI を活用して新たな収益源を創出し、ビジネスモデルの革新を実現する。

価値創出には長期的な視点が必要：

KPI や指標は重要だが、企業は必ずしも性急なリターンを求めるべきではない。実験には失敗や試行錯誤が伴う。特に、医療・ヘルスケアのような規制の厳しい業界では、規制の監督下にある構造化されたシステム内で運用しなければならず、効果的な AI を支える高品質なデータセットとガバナンスの構築には時間を要する。また、AI 製品やサービスのエコシステムがどのように進化していくかを見守る「経過観察」にもメリットがある。

異なるモデルの組み合わせ、独自のデータとノウハウの活用による優位性の創出：

コモディティ化した基盤モデルに期待できるのはベースラインの成果であり、優位性を高める大きな成果は期待できない。自社のデータとノウハウを組み合わせた「独自のレシピ」により優位性を創出する必要がある。既製のモデルでは、専門性の高い業界の品質・コンプライアンス要件を完全に満たすことは困難である。性能、ガバナンス、コスト、容量などのニーズに応じて、オープン/クローズドソースの AI、プライベート/パブリッククラウドを柔軟に組み合わせ、最適な環境を構築すべきである。

堅牢なガバナンスの枠組みを構築：

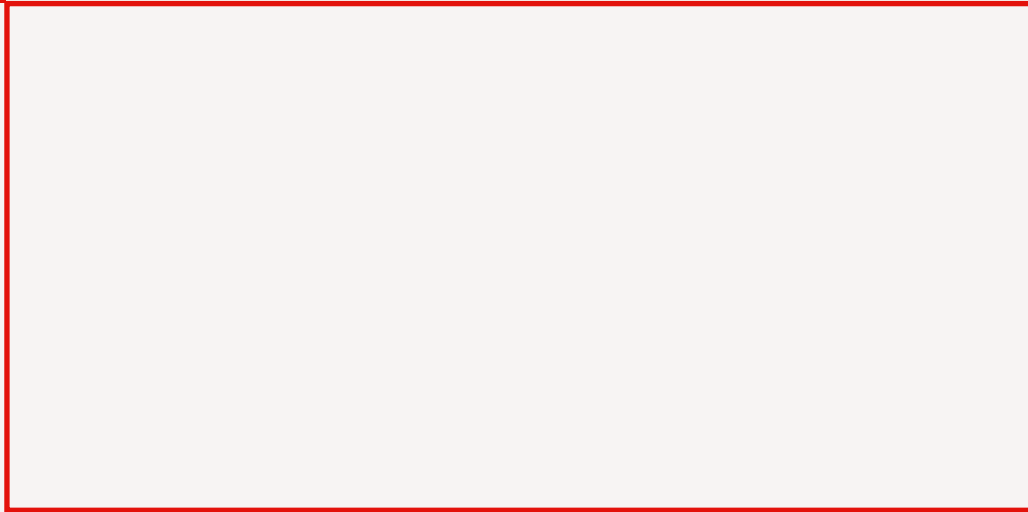
AI の導入を管理し、潜在的なリスクを軽減するには、明確なガイドライン、プロトコル、監視メカニズム、センターオブエクセレンス (CoE) のような制度的革新が必要である。CoE は、包括的な連携と一貫性を向上させる推進力にもなり得る。また、合成データや RAG などの革新的なテクノロジーも、モデルの性能強化に役立つ。特に、高リスクの分野においては、AI システムに対する人間による監視の重要性を認識すべきである。

人間と機械の役割分担と連携：

AI システムの設計と導入に従業員を関与させることは、AI に対する従業員の理解を醸成し、定着化を促進するための不可欠な要件となる。AI は業務を支援する補完的な役割を持ち、業務を完全に代行するものではないと伝えることも重要である。AI チャンピオンの育成も、推進力を高めるのに有効である。手頃なサイズのトレーニングプログラムや演習の提供を通じて、AI の専門家と一般従業員のスキルのギャップを埋めることができる。AI は、リーダーシッププログラムにも組み込まれるべきである。批判的な視点を奨励して自動化バイアスを回避し、人間の判断を重視することも極めて重要である。



エコノミスト・インパクトは、正確な情報を提供するために最善を尽くしました。しかし、本レポートまたは本レポートに記載された情報・意見・結論を信頼したことによる、いかなる人物が受ける影響に対しての一切の責任を負いません。本レポートの調査結果および見解は、必ずしもスポンサーの見解を反映するものではありません。



ロンドン

The Adelphi
1-11 John Adam Street
London WC2N 6HT
United Kingdom
Tel: (44) 20 7830 7000
Email: london@economist.com

ジュネーブ

Rue de l'Athénée 32
1206 Geneva
Switzerland
Tel: (41) 22 566 2470
Fax: (41) 22 346 93 47
Email: geneva@economist.com

シンガポール

8 Cross Street
#23-01 Manulife Tower
Singapore
048424
Tel: (65) 6534 5177
Fax: (65) 6534 5077
Email: asia@economist.com

ニューヨーク

900 Third Avenue
16th Floor
New York, NY 10022
United States
Tel: (1.212) 554 0600
Fax: (1.212) 586 1181/2
Email: americas@economist.com

ドバイ

Office 1301a
Aurora Tower
Dubai Media City
Dubai
Tel: (971) 4 433 4202
Fax: (971) 4 438 0224
Email: dubai@economist.com

ワシントン D.C.

1920 L street NW Suite 500
Washington DC
20002
Email: americas@economist.com

香港

1301
12 Taikoo Wan Road
Taikoo Shing
Hong Kong
Tel: (852) 2585 3888
Fax: (852) 2802 7638
Email: asia@economist.com