



AI + DATA PREDICTIONS 2025

AIによって加速する未来の到来が意味するものは、
AIの運用化、リーダーのスキルセットの刷新、
次のキラーアプリの活用である





目次

大きな話題：（引き続き）人工知能..... 3

「ハイプ」を信じてもいいが、常に焦点を定めておくことが重要。

実稼働に移行するAI：価値と可観測性..... 4

次の大きな課題はAIの運用化。実稼働ではAIの可観測性が不可欠となり、コンテキストが最重要視される。

キラーアプリ：変化をもたらすエージェント.....7

AIにキラーアプリは不要。だが、実はすでに存在している。

善悪とハルシネーション..... 10

成功が反発に打ち勝ち、RAGによってハルシネーションが解消される。注力すべきは詳細ではなく倫理的な問題。

AIの世界における仕事とリーダーシップ..... 14

リーダーは遅れてはならない。AIによる燃え尽き症候群はなくなる。

オープンソースによるAIイノベーションの加速..... 17

コパイロットによって開発者の満足度と効果が改善する。行手に見えるのはIceberg！

生成AIとLLM：新たなアタックサーフェスの保護..... 19

標的はモデル。フォーマルアプローチが台頭し、モジュラー化が重要になる。

焦点を定めた前進.....22

変化に流されず、意思に基づいて挑戦する。

主要な業界ごとの予測..... 23

金融、メディア、ヘルスケア、製造、官公庁・公的機関、小売、通信の各業界の動向を詳しく探る。

参加メンバー.....38





大きな話題： （引き続き）人工知能

エンタープライズテクノロジーにおいて2025年に起こる最も重要なことは、2022年後半から起きている最も重要なことと変わりません。それはつまり、高度な人工知能（AI）、特に大規模言語モデル（LLM）と生成AIです。2023年はパニックと驚きの一年、2024年は実験の一年でした。しかし、2025年、企業はAIが組織のために具体的に何をしてくれるのかということを実践的に考え始めるようになります。

企業がAIの概念実証（PoC）をサンドボックスから完全な実稼働へと移行しつつあるなかで、同時にAIの非常に熱心な支持者の一部は少しばかり不機嫌になっています。ウォール街の有力者たちは「なぜROIが増加しないのか」と嘆き（Goldman Sachs、[「Gen AI: too much spend, too little benefit?」](#)）、シリコンバレーの権力者たちは「一攫千金を獲得できるはずなのに、計画どおりになっていない」と嘆息しています（Sequoia Capital、ただし、やがては多くの人々がメリットを得られるようになる[と付け加えている](#)）。

CIO向けのニュースサイトが2025年のAI予算の増加を強く勧める一方で、CFO向けのサイトはAI費用についてCFOが保守的になるだろうと予測しています（しかも、どちらも同じ記者による記事）。この矛盾は、評論家、コンサルタント、専門家たちが、ハイプによって常に新たな意見を求められている混沌とした状況を反映しています。

Snowflakeの最高経営責任者（CEO）であるSridhar Ramaswamyは、Wiredの「[The Unsexy Future of Generative AI Is Enterprise Apps](#)（生成AIの未来は面白味のないエンタープライズアプリ）」という熱気を削ぐ見出しに同意しています。

Sridharは、次のように話します。「ハイプサイクルは進むでしょう。ですが、私はAIには同時に進行している2つの物語があると感じています。ハイプの他に、何かを成し遂げようという動きがあるのです。そして、私たちは確実に後者にいます」

投資家の観点では楽観と慎重の両面が存在するということかもしれませんが、企業の課題は機会と障害とを切り離すことにあります。そして、それこそが本レポートの目的です。このレポートに参加している20名ほどのSnowflakeのリーダーとテクノロジーエキスパートたちは、これからの1年間において、AIによる変革の期待がどのような形でどの程度実現されるのかについて明らかにしようとしています。



実稼働に移行するAI： 価値と可観測性

2023年と2024年は、取締役たちにとって同じ悪夢の繰り返しのようでした。彼らが見ていたのは、AIという大きな蒸気船がまさに出港しようとしているなかで、追いつこうと必死に棧橋を走っているという悪夢です。夢から覚めてもこの船に乗り遅れることを恐れた取締役たちは、経営陣に対し、生成AIや大規模言語モデル (LLM) に関する戦略を直ちに策定してとにかく何かを始めるように要求しました。

Snowflakeのエンジニアリング担当上級副社長 (SVP) を務める Vivek Raghunathanは、次のように話しています。「2023年から2024年の間は、投資家が取締役会にAIについて何かしているのかと尋ね、取締役会がCEOに同じことを聞き、次にCEOがCDOやCIOに同じ質問をしていました。そしてその結果として、多数のプロトタイプやデモに費用が投じられました」

SnowflakeのプリンシパルデータストラテジストであるJennifer Belissentは、「組織はまさに板挟み状態でした。上からはAIを理解するようにとの圧力があり、下からはChatGPTのようなオープンなAIツールの不正使用という問題を突きつけられていたのです」と振り返っています。

しかし、元ForresterのアナリストであるBelissentによれば、こうした実験はAIの可能性や実用性を探索するために重要なのだといいます。なぜなら、結果的に「組織はデータ戦略を固め、AIの価値を体系的に追求するようになったのです」

Raghunathanはこの状況を好意的に捉えています。なぜなら、2025年はCFOがROIについて尋ね始めるようになるからです。

「どのAIプロジェクトが、価格、ガバナンス、実際の成果の面で、企業にプラスの効果をもたらすのかという点に焦点が置かれるようになるでしょう」と、Raghunathanは言います。「実稼働への移行の原動力となるのは、企業が常に求めているもの、すなわち高品質、低コスト、安全性、セキュリティです」

AI戦略の次の焦点はLLMの運用化となり、可観測性、ガバナンス、セキュリティへの進化したアプローチが求められるようになる。

サンドボックスから実稼働環境へのAIの移行に伴って、セキュリティ、ガバナンス、可観測性についての新たな疑問（あるいは慣れ親しんだ懸念）が生じます。

Snowflakeの機械学習担当ディレクターであるMona Attariyanは、「セキュリティとガバナンスのためには、支えとなるインフラストラクチャの新しいレイヤーが必要になります。また、新たな可観測性の最上位レイヤーも重要です。このレイヤーはパイロットフェーズでの静的データセットには不要ですが、特に長年にわたる、信頼性、透明性、説明可能性の確保のためには欠かせません」



プラットフォームはAIの実稼働のための中核要素として、AIの可観測性ソリューションをロールアウトする。

一般にエンタープライズシステムでは、可観測性とは、システムの状態を可視化して把握できる能力のことを指します。これは、パフォーマンス管理の領域に含まれるものです。AIの可観測性というこの新興分野では、システムのパフォーマンスだけではなく、精度、倫理やバイアスの問題、データ漏洩などのセキュリティ問題といったLLMの出力の品質も調査します。これにより、モデルのガードレールが機能していることを常に確認できるようになります。

「実際のユースケースのためにアプリを実稼働環境に移行して新しいデータを取り込み始めると同時に、パフォーマンスの評価と、あらゆる問題の検出、診断、解決が可能な状態になっている必要があります。可観測性がなければ、暗闇を進むようなものです」と、Attariyanは話します。

AIの可観測性に関しては、多数のスタートアップ企業やオープンソースイニシアチブが勢いを増しています。しかし、SnowflakeのAI担当ヘッドであるBaris Gultekinは、可観測性は最終的にはデータプラットフォームと大手クラウドプロバイダーの手に委ねられると予想しています。

「スタンドアロンのスタートアップ企業が可観測性に取り組むのは困難です」と、Barisは言います。「ですが、LLMを採用する企業にはAIの可観測性ソリューションが必須となるため、今後は大手クラウドプロバイダーがこの機能を追加するようになるでしょう」

LLMと生成AIツールは新たな懸念を生む新しいテクノロジーですが、ロールアウトの管理はCIOに任せることができます。少なくとも、SnowflakeのCIOはそのように考えています。

Snowflakeの最高情報責任者 (CIO) 兼最高データ責任者 (CDO) であるSunny Bedilは、次のように述べています。「ITチームはアプリケーションのロールアウト方法を把握しています。AIは突然登場したのではなく、進歩を積み重ねた結果です。数年前の私たちは、自動化を推進してビジネス上の課題を解決するためにMLの使用方法を学んでいました。それが、この1年ほどでAI駆動のアプリケーションを導入するところまで進んだのです」

AIは、技術や規制の面で新たな課題をもたらします。しかし、Sunnyは、ガバナンス、セキュリティ、コンプライアンスに関する全体的な課題は理解されていると話します。そして、複雑さの度合いは、データとAI戦略の品質に直接的に関連していると付け加えています。

初期段階でのAIの運用化は困難だが、その後は大幅に容易化される。

「AIの運用化には、データプラットフォームとAIに特化したツールが必要です」と、Sunnyは話します。「統合されたデータ戦略があれば、すべてのデータを集約することによって問題の半分が解決します。そしてAIツールを使用すれば、残りの半分の問題であるセキュリティ、コンプライアンス、ガバナンスの課題にも対処できます。AIの展開の保護と強化だけでなく、アドホックにすべてをつなぎ合わせる負担の軽減も必要です」

AIを推進する企業では、ITチームが適切なプラットフォームとツールを利用できるようにすることに加えて、間口を広げることも重要になります。

CDOが語るAI活用の成功

2024年にJennifer Belissentは、さまざまな業界や地域の12人の最高デジタル責任者 (CDO) を対象に、高度AIの登場に対してどのようにアプローチしているのかを尋ねました。彼女は、CDOたちの集合的な知見を「[効果的なAI活用のためのデータエグゼクティブガイド](#)」に詳しくまとめています。CDOたちの直接的な経験は、初期の実験から、運用化、変革まで、成長サイクル全体を網羅しています。AIの興奮と不安の波が押し寄せるなかにあっても、CDOたちの焦点は有用性と価値に定まっています。「各企業は基本に立ち返り、何を達成したいのかを真剣に考えています」



AIの運用化と統合に失敗する主な要因は適切なステークホルダー全員を取り込めないことだと、Raghunathanは言います。

「新しいプラットフォームやテクノロジーの採用は、テクノロジーの構築であると同時に社会の構築でもあるといえます。特にガバナンス、セキュリティ、倫理に関して、意見を表明すべきすべてのステークホルダーが参加しない場合には失敗するでしょう」と、Raghunathanは話します。

また、現時点ではAIの実稼働への移行は難しく感じられるとしても、Raghunathanは将来について心強い発言をしています。「長期的には、成功しているAIベンダーが、強力でありながらシンプルで、安全かつセキュアなAIを実現します。各組織が現在抱えている問題の多くは実装時の瑣末な対応となり、意識されることはなくなるでしょう」

データプラットフォームの次なる進化では、データのフォーマット設定、保存、アクセスだけでなく、データのコンテキスト化にも重点が置かれる。

その実現の可否を左右するのは、驚異的な進歩をもたらすAIベンダーだけではありません。企業は、自社データをそうした高度なシステムのために準備する取り組みも継続する必要があります。Gultekinは、組織におけるデータの最適化を支援するのは、今後もデータプラットフォームであると話します。

「ごく近い将来のうちに、データのAI-ready化が進み、AIを既存のエージェントやアプリケーションに簡単かつ安全に組み込めるようになります」と彼は述べています。

Snowflakeの共同創業者でありプロダクト担当社長であるBenoit Dagevilleは、データプラットフォームの進化はAIの進化に不可欠であると話します。Benoitは、LLMによるデータの理解の改善についてブレイクスルーを予測しています。

「今日のデータプラットフォームに欠けているのはセマンティックレイヤー、つまり、データが何を意味するのかについての理解です」と彼は述べています。「財務データのテーブルを例とすれば、そのデータのリネージ、算出方法、意味について理解しているのは開発者やアナリストです」

彼は、データを基盤として開発するすべてのアプリケーションにこうした理解を組み込むことは単純に負担が大きすぎるだろうと話します。

「セマンティックレイヤーは、データの近くにプッシュダウンする必要のある非常に重要な側面です。これにより、AIはデータの性質を理解してより優れた成果を出せるようになります。アプリごとにセマンティックコンセプトを構築し直すことは避けるべきです。ですから、データレイヤーへのプッシュダウンこそが次なる進化なのです」



キラーアプリ： 変化をもたらすエージェント

AIの最適な活用法とは何でしょうか。革新的な生成AIやLLMの可能性は多大であるため、さまざまなケイパビリティのなかからキラーアプリを見つけることは簡単ではありません。

CEOのSridhar Ramaswamyは、次のように語ります。「私たちは、価値の創出に重点を置くことを勧めています。つまり、顧客が必要な情報を迅速に得られるようになるか、組織の意思決定が迅速化するか、より多くの仕事をこなせるようになるか、多数の仲介や無駄な時間なしに必要な情報を効率的に得られるようになるか、ということを考えるべきだと伝えています」

機械学習担当ディレクターのMona Attariyanは、「各企業は、LLMによって複雑なプロセスや時代遅れのツールを置き換えられるケースを詳しく検討しています。トレードオフの評価には時間がかかり、厳格さも求められます。LLMは素晴らしいものですが、できることすべてにおいて明確に最も優れているわけではありません」

「そうですね、AIによるアシスタンスを搭載しないアプリケーションもあるでしょう」と、Ramaswamyも同意しています。「それでも、多くのアプリケーションは、大規模言語モデル、ナレッジリポジトリ、人間による入力をさまざまな方法で組み合わせるようになり、また、時間とともに賢くなっていくと考えられます。これから、思わぬ状況でさまざまな実用的なアプリケーションを目にすることになります。非常に楽しみです」

一つの意見として、LLMや生成AIはケイパビリティが広範であることから、単一の支配的なユースケースにとどまらないだろうという見方があります。つまり、高度AIにキラーアプリは不要であるということです。





エンジニアリング担当上級副社長 (SVP) である Vivek Raghunathan は、「LLM の機能自体がキラーアプリなのです。スプレッドシートの最初のキラーアプリケーションは何だったかと問われれば、その答えはおそらく財務アプリでしょう。しかし、その使用割合は企業全体のユースケースの 10% 程度でした。スプレッドシートのキラーアプリは、スプレッドシートだったのです。スプレッドシートは、多くの人々にとって生産性を高める新たな方法となりました。今では、スプレッドシートなしでは立ち行かない業界もあることは確かです。同様に、LLM のキラーアプリは LLM 自体です。LLM は人々の生産性を高めるための新たな方法であり、日々、LLM の新たなユースケースが発見されています」と答えています。

Vivek は、すでに存在し、着実に改善が進んでいる LLM の強力なアプリケーションとして、コーディング、執筆、情報検索のアシスタントを挙げています。しかし、こうしたアプリは「コパイロット (副操縦士)」では終わりません。

Vivek は、「次のステップではパイロットになります」と答えます。「言い換えれば、自律型エージェントです。その影響は相当なものとなるでしょう。いつの時代も、テクノロジーを意外な用途で利用するニッチな人々が存在します。LLM は、私たちがこれまで考えもしなかったことへの創造性を解放する、心の自転車なのです」

要約すると、人工知能 (AI) においてはキラーアプリについて考える必要はないということです。しかし、コパイロットがパイロットになるとは、どのような意味でしょうか。

AI の「キラーアプリ」は自律型エージェントになる。

チャットボットやアシスタントは、比較的限定されたタスクや情報コーパスのために構築された場合に最適な働きをします。このアプローチはコスト効率やリソース効率に優れ、エラー率が大幅に低下する傾向にあります。こうしたツールのケイパビリティが限定的であることも示しています。

しかし、ツール同士が互いにやり取りできるようになれば、この状況は変わります。

「私たちはそのスタート地点に立ち、エージェントを構成するレイヤーやケイパビリティの構築を始めています」と話すのは、Snowflake の共同創業者である Benoit Dageville です。Dageville によれば、複雑なアクションを実行するための広範なプロンプト（「新製品関連のマーケティングキャンペーンを構築してください」、「週末のバンクーバー旅行を計画して全部予約してください」など）を個別のサブタスクに分解し、鎖のように繋がった限定的なアシスタントのそれぞれに割り当てることができるインターフェイスが誕生するといいます。このような強力なアプリケーションが登場するのは、それほど遠い未来の話ではありません。



「こうしたエージェントを企業に実装するために必要なケイパビリティは、ある程度すでに存在しています」と、Dagevilleは語ります。「必要となるのは、統合されたプラットフォーム内の大量のデータ、アプリケーションフレームワーク、そして検索拡張生成 (RAG) などの主要ツールキットです。Snowflakeでは、私たちのプラットフォーム、Streamlit、Cortexを通じて、そのすべてを確保しています。真に強力なエージェントの生成には劇的な改善が必要となりますが、まだ存在していないものについての単なるビジョンの話というわけではありません」

「2025年は、コパイロットからパイロットへの転換のトレンドを追いかけるようになるでしょう」と、Raghunathanは話します。「しかし、真の意味での独立したエージェントが登場するまでには、まだしばらく待つ必要があります。独立するためには、ほぼ完璧であることが求められますから」

Raghunathanによれば、コパイロットは現在、20%の確率で簡単に間違えるツールだといいます。

「現在使用されているシングルタスク型のコーディングアシスタントやエンタープライズ検索アシスタントは、1つのタスクのみを行い、最高でも80%の正解率であり、人間が出力を修正しています。こうしたモデルのパフォーマンスは、インターンとほぼ同程度です」

言い換えれば、コパイロットは簡素化と自動化が必要な反復タスクは扱えるが、論理的思考、計画策定、高度な洗練には適していないということです。

Raghunathanは、「このことが、次世代のパフォーマンスの尺度となるでしょう」と話しています。「モデルの評価は、SAT (米国大学進学適性試験) でいかに高得点を取れるかではなく、多段階の計画策定や問題解決への対処に置かれるようになります。あらゆるスタートアップ企業や大手企業は、現行のモデルに対して対応した取り組みを進めており、次世代の基盤モデルの精度が向上することを期待しています」

コパイロットのサポートで、開発者は好きな業務に集中できるようになる

一連の複雑なタスクを実行できる自律型エージェントというアイデアは魅力的ですが、コパイロットを過小評価してはなりません。Snowflakeの最高情報責任者 (CIO) 兼最高データ責任者 (CDO) であるSunny Bedilは、たとえばコーディングアシスタントは、人間の作業を迅速化するだけではないと指摘します。開発者のコーディング意欲が損なわれないように単調な作業を素早く適切に完了できるようにすることで、エンゲージメントと創造力の育成も実現するのです。

「設計、開発、テストと続くソフトウェア開発ライフサイクルについて開発者と話すと、品質保証 (QA) 作業を好きな人はまずいないことがわかります」と、Bedilは言います。彼は現在、彼のチームの開発者たちがより多くのQA作業をAIアシスタントに任せられるようになることを目指した取り組みを進めています。「正しいQAは、非常に面倒で時間がかかります。人間による監督と保証のもと、テストプロセスの40%以上をAI駆動のアシスタントに任せられれば、作業が迅速に進み、開発者は自分の好きな作業のための時間を増やせます」



善悪とハルシネーション

前述のとおり、ハイプサイクルはしばらくの間、メディアや取締役室をジェットコースターのように振り回すでしょう。こうしたアップダウンから距離を置くための重要な方法は、「光るもの」に気を取られずに実際に何を実現したいのかを考えることだと、Jennifer Belissentは言います。

「今は、特定の役割に特化した専用ツールの時代です」と彼女は話します。「ですから、生成AI自体に夢中になってすべてに応用しようということはあまり起きないと思っています。私たちは、実際に何をすべきか、そしてそのために必要なツールに焦点を置くようになっています」

生成AIとLLMは、多くのことを可能にする基盤、つまりインフラストラクチャになります。

AIに対する多くの「反発」や否定的な意見は、一つ一つのユースケースが成功することに緩和されていく。

ハイプサイクルについては気にする必要はありませんが、AIに関する懸念事項はいくつか存在します。LLMは「ハルシネーション（幻覚）」を生成することがあり、機械は話を捏造することがあるという事実は、小さな注意事項で済むことではありません。出力に対して責任を負う立場であれば、特にそうです。

SnowflakeのAI担当ヘッドであるBaris Gultekinは、次のように話します。「ハルシネーションは、私たちのお客様が顧客向けの生成AIツールを実現するにあたっての最大の障壁となっています。現時点では、多くの生成AIが社内利用向けに展開されています。AIの発言を制御できないと感じている状況では、一般に向けて公開するのはまだ怖いからです」

しかし、今後は、特にAIの出力を許容できる範囲に維持するという面から改善が進むと予測されます。

「こうしたモデルの出力に対して、ガードレールを実施する機能が進展しています」と、Gultekinは話します。「これは、最も重要な製品要件の一つになっています。ガードレールは、生成AIが言えることとできないこと、許容されるトーンと許容されないトーンを定めます。こうしたガードレールに対するモデルの理解は徐々に深まっており、バイアスなどから防御できるようにチューニングすることも可能になっています」

ガードレールを確立することに加えて、より多くの多様なデータや関連性の高いソースにアクセスできるようにすることで精度はさらに向上します。Jennifer Belissentは、「データの多様性は、AIモデルが内部バイアスを捉えて『ハルシネーション』、つまり間違いを起こすリスクを軽減する手段の一つです。セカンドオピニオンを得ることは人間にとって一般的ですが、自動化しても変わらないはずで、データの多様性は重要です」



CEOを務めるSridhar Ramaswamyは、次のように話しています。「Nvidiaでは、ハイエンドとローエンドの両方のチップの増産を予定しています。また、現在のGPU不足を緩和する独創的な方法もあります。たとえば、Snowflakeでは、お客様の展開のトラフィックをGPU容量に余裕がある地域にルーティングするオプションを提供しています。クラウドサービスプロバイダーやGroqのような新規参入企業も、需要に応える新たなチップや高性能で実行コストの低い新しいモデルを精力的に作成しています」

しかし、こうしたスーパーチップがもたらす未来が最初は均等に訪れないことが問題なのだとGultekinは言います。欧州はGPU不足について、余裕のある米国の企業よりも大きな懸念を示しています。

Gultekinは、「地域の供給力の差は長期的な問題となります」と述べています。また、Ramaswamyが挙げたような解決策についても、最初は躊躇される可能性があります。他国のGPUキャパシティにアクセスする必要性は、法的複雑性や組織的な不安を引き起こす場合があるからです。

「地域ごとのデータ法を考慮する必要があります。また、たとえそうした心配がなくても、セキュリティアーキテクトにとってはメンタルシフトが求められる状況です」と、Gultekinは話します。

「別の地域へのデータ送信は、同一のプラットフォーム内でセキュアな接続を通じて行われる場合であっても、セキュリティアーキテクトは入念に調査してからでないと安心できないでしょう」

Snowflakeのプロダクト担当上級副社長 (EVP) であるChristian Kleinermanは、さらにテクノロジー面のほかにも、AI開発の妨げとなり得る法的なハードルや倫理的なハードルがあると指摘しています。彼は、「一部の組織では、知的財産 (IP) やAIの入出力に関連する権利が、AI開発における重要な考慮事項となっています」と話します。「いくつかの側面についてはライセンス合意などの解決策が存在しますが、ボタンひとつで解決するような簡単なことではありません」

倫理的なAIが企業の最優先事項となり、透明性、公平性、アカウントビリティの改善が推進される。

IPについて前進があったとしても、高度AIに関わるその他の倫理的な問題が、業界を引き続き苦しめることになると予測されます。法的な懸念や倫理的な懸念に適切に対処することは困難です。その理由の一部には、数多くのステークホルダー、哲学的アプローチ、潜在的成果が存在することがあります。また、多額の金銭がかかっているため、競争圧力も非常に強くなります。

Snowflakeのプロダクトセキュリティ担当ヘッドであるAnoosh Saboorilは、次のように述べます。「企業にとっての課題は、モデルの透明性の欠如です。データソースには、材料を記した食品ラベルは付いていません。AIプロバイダーは秘密のソースの詳細を明らかにしたくはないと思いますが、この問題を解決しなければ、エンタープライズ領域での活用は今後も制限されます」

Yuxiong Heは、「業界全体が、以前よりもオープンになっています」と話します。「たとえば、昨年の夏にリリースされたLlama 3.1には、データソースやトレーニングレシピなどについての多くの情報が掲載された、非常に包括的なレポートが用意されています」

そして、Snowflakeも明確性を高める方向に移行していると彼女は指摘します。「オープン性と透明性は、2024年のSnowflake Arcticのリリースにおいて不可欠な要素でした。他の多くのモデルとは異なり、私たちはモデルの重み付けやコードのファインチューニングだけでなく、データソースやトレーニングレシピについても共有しています。これが、Snowflakeのアプローチです。また、業界全体としてもオープン性を追求する方向に進んでいます」

しかし、これは業界が必要なソリューションをすべて提供するという意味ではありません。Ramaswamyは、業界のリーダーたちがよく好むハンズオフ型のアプローチではうまくいかないと言います。

「非常に幅広く応用できるテクノロジーがあるなかで、『法律も規制もない』アプローチを全面的に適用するというのは、かなり難しいと思います。確かに、あまりにも早くからの規制は危険です。ですが、賢明な規制や法律の確立は可能だと考えています。そして、業界と政府機関は連携を続けるべきです」と、Ramaswamyは話します。

どんなに協力的な環境であっても、規制には時間がかかることがあります。押し寄せるイノベーションに対する政府機関の遅々とした対応はすでに知られているところですが、Kleinermanによれば、AI関連の基準の整備は特に難しいと言います。

「朗報は、AIの使用に関する懸念の多くは、既存の規制で対応できることです。しかし、AIは今後、私たちが日常的に利用するテクノロジーに広く浸透するため、状況は複雑化するでしょう」と彼は話しています。



AIは、あらゆる業界に影響を与えます。そして潜在的な懸念の領域は、プライバシー、バイアス、精度、知的財産 (IP)、越境データ移転、セキュリティ、アカウントビリティまで、多岐にわたります。幸い、多くの不正行為にはすでに対応がなされています。つまり、ハンマーに関する法律は存在していません。つまり、ハンマーで人を殴る行為全般に対応する法律は存在するということです。

Jennifer Belissentは、「その意味では、テクノロジー自体の進展を阻止するのではなく、ユースケースや結果に適応される規制がよいと思います」と話しています。

AIの不正使用に対する法規制は、AIに特化した多くの規則を制定するのではなく、大部分が既存の法律によるものとなる。

もちろん、それだけですべての潜在ケースに対応できるわけではありません。サンフランシスコでは自律走行車の継続的テストが行われています。しかし、2023年後半から多くのニュースで、運転手のいない車が交通違反を犯しても警察は違反切符を交付できないという事実が取り上げられるようになりました。その主な理由は、法律では、切符を発行する相手が自動車の所有者や製造企業などではなく運転者と定められていることにあります。しかし、2024年9月には自律走行車への違反切符の交付を円滑化する法案がカリフォルニア州議会代議院を通過し、知事に提出されました。

Ramaswamyは、「既存の法律や規制の盲点などのこうした合法な問題を認識する、複合的な取り組みが必要です。業界が動かなければ、規制は実施されてしまうでしょう」と話しています。





AIの世界における仕事とリーダーシップ

AIが従業員に与える影響については、さまざまな業界にわたって多くの議論が交わされてきました。現在は、これまでの仕事は失われるが同時に新たな仕事が創出されるという意見の一致が得られています。ただし、その多くはAIインフューズドのツールによって変革されるということです。

従業員は間違いなく、学習曲線に直面することになります。これからは (AIの得意分野になりつつある) 反復的で戦術的な実行が減少し、(少なくとも現在は人間の仕事である) データドリブンな戦略的思考をより強く求められるようになります。これが仕事の未来です。では、リーダーシップの未来についてはどうでしょうか。上司たちは、AI革命に取り残されないようにするために、どのように業務を変えて改善していく必要があるのでしょうか。

リーダーも従業員と同様に、AIによって加速する世界への適応という課題に直面する。

プロダクト担当上席副社長 (EVP) のChristian Kleinermanは、「AI時代におけるリーダーシップの大きな課題は、管理者がAIツールでチームの生産性をどのように引き上げられるかという点にあります。非技術系のユーザーがAIをセキュアに責任をもって簡単に活用できるようにできれば、AIの民主化が実現します。これは大きな機会ですが、叶えるにはビジョンとリーダーシップが必要になります」と述べています。

リーダーは、従業員のスピードについていくことが難しくなる可能性があります。12人の直属の部下が30人分の仕事を行うようになれば、管理や確認の量が増えます。

CEOであるSridhar Ramaswamyは、次のように語っています。「リーダーがAIツールを積極的に適用する際には、従業員のエンパワメントを考えるだけでなく、自身が賢くなる必要があります。チームメンバーに有用なことは、リーダーにとっても有用であるはずだからです」

KleinermanとRamaswamyはともに、「ヒューマンインザループ」のコンセプトは、AIが仕事を行う場合や一連のアクションを提案する場合であっても、その責任は人間にあるという意味であると言います。

「一日の終わりには、自分の仕事を検証する必要があります」と、Ramaswamyは述べます。「私は、仕事でAIモデルを使用したせいで失敗してしまったという人にはあまり同情できません。自分の仕事を検証するのは当然の義務です」

職場の言い訳リストの中から、「AIのせいにする」という項目は消してください。

AIをツールとしてではなく 従業員として管理する

エキスパートたちは、AIをただのツールとして捉えるのではなく、遠隔地のチームメンバー、つまり業務や顧客体験を改善できる能力を持った追加の従業員として捉えることを勧めています。そうすることで、関係性のダイナミクスが変化するのです。私たちは従業員を管理する方法を知っており、そのためのツールやプロセスも備えています。

- 具体的な「職務内容」によって役割を定義する
- 購入または構築する適切なAIモデルの「候補」を特定する
- 適切なデータでモデルをトレーニングする「オンボーディング」に投資する
- アウトプットと成果のパフォーマンス指標を確立する
- 生成された価値を帰属させるために、ベンチマークでパフォーマンスを監視する

これらのメソッドにより、モデルは最新の状態を維持して、継続的に価値を提供できるようになります。

— 引用元「[効果的なAI活用のためのデータエグゼクティブガイド](#)」





Ramaswamyは、検索プラットフォームのNeevaの設立者であり、Google AdWordsを業界にとって決定的な成功へと導いた人物です。彼にハイテク領域におけるリーダーとして進化するためのヒントや秘訣について尋ねたところ、テクニックではなく哲学を共有してくれました。

「重要なのは、尽きることのない好奇心です。私は、仕事でも私生活でも、さまざまな場面であらゆる種類のAIモデルを使用しています。私たちは皆、ツールをうまく利用できるようになる必要があります。さまざまな種類のAIモデルに慣れることで、それぞれの長所や短所への理解が深まり、これからの世界に適切に対応できるようになります」と、Ramaswamyは答えています。

従業員やリーダーに対するAI支援の成果の一つは、ルーチンタスクが自動化されることによって、最終的な利益に大きく影響する、ビジョンを持った取り組みにより多くの時間を活用できるようになることです。

Snowflakeの最高情報責任者 (CIO) 兼最高データ責任者 (CDO) であるSunny Bedilは、「想像的な活動のための時間が増え、さらにAIを応用してその成果を創出できるようになります」

SnowflakeのAI担当ヘッドであるBaris Gultekinは、AIドリブンな生産性向上の役立つ例について、次のように話しました。「たとえば、Snowflake Cortexを使用してSQLをより迅速に生成できるようになれば、SQLアナリストはビジネスユーザーからの簡単な質問に回答する必要がなくなるため、より詳細な調査業務に注力できます」

ここでも、あらゆるレベルの従業員をスキルアップする必要性が示されています。そして、AI開発の最前線における圧力は非常に大きいものです。

Snowflakeのエンジニアリング担当上級副社長 (SVP) であり、RamaswamyとともにNeevaの共同創業者でもあるVivek Raghunathanは、次のように述べています。「過去9~12か月間のイノ

ベーション速度は驚異的なものとなっています。同僚も私も、週が変わるたびに何が起これるかまったく予想できないという、高揚感と良い意味での衝撃を常に味わっています。そして、このペースはさらに加速しているのです」

AIの領域では、多くの人々が燃え尽き症候群に悩まされるようになる。

「何もかもが急速に変化している状況において、AIに置いていかれないようにするという考えは興味深いと思います」と、Gultekinは話します。毎月のように新たなことが起こり、新しい進展があるなかで、リーダーがすべてを追いかけるのは不可能です」

彼によれば、常に進行中であるにもかかわらず決して完了しないプロジェクトが生まれる危険があるといえます。「Llama 3を展開した矢先に、3.1が利用可能になったらアップグレードするべきでしょうか。アップグレードしなくても大丈夫だと言えるでしょうか」

Gultekinは、AIから非常に多くの機会と価値を得られるという認識と競争的な状況が、人々を消耗するまでに追い詰めると話します。「AIに携わる人々と話すとき誰もが、以前と比べて仕事は大変になっていると答えます。あまりにも多くのイノベーションや変化が起きているため、10日前に行ったタスクを今日はいっとうい方法で実行できるようになっているのです」

彼は、イノベーションのペースが落ちる気配はないため、AI時代のリーダーは熱狂に流されないようにする必要があると指摘しています。

「リーダーは、『光るもの』やアップグレードを追いかけるのではなく、目標とROIに焦点を置く必要があります」

AI変革は10年がかりの仕事である

確かに、AIはあらゆるものを変えようとしています。しかし、すべてが一度に変わるわけではありません。Snowflakeのプロダクト体験担当ディレクターであり、Streamlitの共同創業者でもあるAmanda Kellyは、ほとんどの企業において、AIによる幅広い職場変革を実現するまでには、まだ数年かかると言います。

「多くの企業は、自社の運営方法や現在の成功要因についてあまり理解していません」と、Amandaは指摘します。「パターンは有機的に進化し、意思決定の構造は多くの場合に極めて複雑であるため、速度は遅くなります。ほとんどの企業において、AIを組み入れ、さらにAIが企業をどのようにして高みへと引き上げるのかということを理解するまでには時間がかかります」

Amandaはさらに、「私の見たところでは、AIに関して最も成功しているのは、次の2つのいずれかの企業です。すなわち、変革のビジョンを持った非常に強力なトップダウンのリーダーシップを備えている企業、またはビジョンの強制はせず、個々のチームに対して自分たちの変革のためにLLMをどう使うのかを決められる権限を与えている企業です」と付け加えています。



オープンソースによるAIイノベーションの加速

オープンソースムーブメントはソフトウェア業界全般にとって重要であり、今後の高度AIの開発においても不可欠なものとなります。

オープンソースプロジェクトは、ソフトウェアベンダー、データプラットフォームプロバイダー、AIメーカーから成る広範なエコシステムにおいて重要な役割を果たしています。

AIについて言えば、オープンソースは、アイデアへのアクセスの民主化、思考の多様性の育成、イノベーションの加速、AIシステムへの理解を深めるためのコミュニティの形成、コストの削減などをもたらします。

データ、AI、エンタープライズ戦略の未来について議論するのであれば、今後のオープンソースの行く末についても検討する必要があります。特別AIソフトウェアエンジニアであるYuxiong Heは、全体として、オープンソースは今後も重要な役割を担い続け、特にAIシステムのトレーニングで使用されるツールにおいては不可欠になるだろうと予測しています。

「高度に最適化された推論システムや実稼働環境へのモデルの統合など、モデル開発のその他の側面においては、クローズドソースアプローチのほうが適切ですし、今後も変わらないでしょう」と彼女は答えています。「ですが、AIトレーニングツールについては、継続的なイノベーションを可能にし、導入を魅力的なものとするために、今後もオープンソースが最適なアプローチとなります」

AIドリブンのローコードやノーコードのブレイクスルーにより、開発者はこれまで以上に重要な存在となる。

オープンソースの進歩を最も強く感じられるもう一つの分野が、コーディング支援です。AIドリブンのローコードやノーコードの開発ツールにより、組織での熟達した開発者の役割が高まります。時間はかかるが基本的なコーディングの課題を支援ツールに任せることで、開発者はより複雑で高価値のタスク、システムアーキテクチャ、AI機能の統合に注力できるようになります。

Streamlitの共同創業者であるAmanda Kellyは、これは未熟なコーダーにAIの助手を付けることで開発者の価値を低下させるのではなく、高度なスキルを持つ開発者が、自身の深い専門知識をより重大でビジネスクリティカルな問題の解決のために振り向けられるようになることだと説明しています。彼らはより戦略的な開発者になれるのです。しかし、Kellyは、これは一夜にして達成できる変革ではないと警告しています。

「変化はすでに始まっていますが、劇的な変革には時間がかかります。開発のアプローチを根本から変えるには、革新的な思想家が必要です。現時点ではほとんどの企業が、小さな効率化のためにAIコーディングツールを使用しており、完全なパラダイムシフトについては真剣に考えていません。その理由の一つは、まだそのためのツールがないからです」



Snowflakeのアプリケーションと開発者プラットフォーム担当ヘッドを務めるJeff Hollanは、こう付け加えています。「しかし、ツールが登場すれば、規模を拡大できます」つまり、これは単に開発を迅速化し、開発者を瑣末なタスクから解放するだけのことではないのです。「スキルや専門分野の異なる開発者の連携が実現し、より多くの創造力や知力を効果的に活用できるようになります」

オープンソースプロジェクトは、データアナリティクスの領域においても大きく貢献しています。なかでも、Snowflakeが参加しているプロジェクトはメインストリームになろうとしています。Apache Icebergは、オープンソースのテーブルフォーマットであり、大規模なデータアナリティクスにSQLライクのシンプルさと信頼性をもたらすことを目的としています。

Icebergがメインストリームとなり、ついに運用データと分析データが統合される。

組織は、拡大し続けるデータセットの管理と分析を効率化するための方法をより強く探し求めるようになっていきます。Icebergの機能と柔軟性の向上を促進する堅牢なコミュニティにより、Icebergはメインストリーム採用に向けて好位置につけています。また、さまざまなデータソースを管理する一貫したテーブルフォーマットを使用した統合されたデータレイク、リアルタイムのデータ取り込み、スキーマ進化など、すぐにいくつものメリットを挙げられます。

データ量が爆発的に増加し続け、リアルタイム分析の重要性が高まるなかで、ペタバイト規模のデータセットを効率よく扱えるIcebergは魅力的な選択肢となっています。また、ベンダーに依存しない性質はモダンデータアーキテクチャとよく整合し、相互運用性の向上やベンダーロックインの緩和につながります。こうした要因と堅牢な機能セットが組み合わさって、Icebergは、進化するビッグデータのランドスケープにおいて幅広い採用を獲得する有力候補として位置付けられています。

「Icebergは、メインストリームになります」と、Kellyは言います。「多くの人々がこの展望に賛同しています。そして、私たちは実際に変化を目にしています」

Hollanは、真の意味での幅広い採用が実現するまでには時間がかかるとしても、Icebergが合意された選択肢になることに同意しています。「この動きを止めることはできないでしょう」と彼は述べています。

相互運用性へのニーズの高まりによって、オープン標準の採用、データの民主化、エコシステムのコラボレーションが加速するとともに、データガバナンスとセキュリティに対する関心も強まる。

(Snowflakeも貢献している) Icebergの雪だるま式の成功は、オープンソース領域のその他の主要トレンドの推進にも役立っています。Icebergの魅力の一つとして、データ処理エンジンとストレージシステム間の相互運用性のニーズを満たせることがあります。このケイパビリティによってオープン標準の採用のモメンタムが加速し、企業はベンダーに依存しないソリューションのメリットを活用できるようになります。

Icebergは、ガバナンスやセキュリティに関する増大し続けるニーズへの対応にも長けています。こうしたメリットと民主化の観点(使いやすさを主要な特長としている)は、このAI時代の幕開けに必要な従業員変革を支援するデータリテラシーイニシアチブの促進に役立ちます。さらに、Icebergはクラウドに依存しないため、企業が求める戦略がクラウドネイティブ、マルチクラウド、クロスクラウドのいずれであっても採用できます。

Hollanはさらに付け加えて、彼にとってIcebergの真の価値はベンダーに依存しない性質ではないと話しています。ベンダー非依存は、大規模なベンダー移行の際の検討事項の一つにすぎないからです。

彼は、「Icebergとその他のオープンソースプロジェクトとの相互運用性は確かに優れた長所です」と同意します。「ですが、組織にとって最も明確な価値は『このクラウドからいつでも離れられる』という点ではなく、堅牢で動きの早い開発者コミュニティだと思います」



生成AIとLLM： 新たなアタックサーフェスの保護

AIの進歩により、2024年はサイバーセキュリティがついに、急速に進化を続ける危険度の高いデジタルの戦場となりました。防御側はこの場所で、犯罪者や国家アクターと戦いを繰り広げています。いえ、これは冗談ですが、イメージとしては常にそのような状況でした。そしておそらく、今後も変わらないと考えられます。こうしたなかで、LLMや生成AIの開発と展開は、ストレスで疲弊したセキュリティチームにさらなる懸念とともに希望ももたらしています。

悪い知らせとしては、生成AIにより、犯罪者は巧妙なソーシャルエンジニアリング攻撃を簡単に構築できるようになります。見分けるのが困難なディープフェイクやフィッシング詐欺は、職場の同僚やお気に入りの大型小売店の親切なサポート担当者のように感じられ、地球の裏側の地下室やビジネスパークにいる冷酷な詐欺師のようには思えなくなります。また、コパイロットツールは、開発者の迅速かつ（作業が検証されるなら）安全なコード記述を支援するものですが、悪意のある者がより優れたマルウェアを作成する際にも役立ちます。

良いニュースは、近年の自動化や機械学習によってもたらされたメリットが、新しいAIベースのツールにも継承されることです。このメリットは、不明瞭なノイズと悪意のあるシグナルの選別を支援して

注意や介入が必要なインシデントを明らかにし、人手不足の人間の防御チームの手助けとなることです。新しいAIベースのツールは、この点においてさらに優れていることが約束されています。そして2024年には、高度モデルのセキュリティに特化したツールを提供するベンダーが登場しました。

Snowflakeのプロダクトセキュリティ担当ヘッドであるAnoosh Sabooriは、次のように述べています。「全体として、セキュリティの変化を促す要因となるのは、保護する必要のあるデータの量とアタックサーフェスのサイズです。これらによって、セキュリティチームがAIをどのように採用するのかが決まってきます」

Sabooriによれば、これは「アタックサーフェスとしてのAI」という、焦点を置くべきAIの側面であるとのこと。

AIを中心とした攻撃で次の焦点となるのは、モデル自体である。

彼は、「昨年、私たちはコンテナレイヤーへの攻撃について取り上げました。このレイヤーは、比較的セキュリティが低い、開発者のプレイグラウンドです」と言います。「現在、攻撃者の標的レイヤーはMLインフラストラクチャにまで上がってきています。私たちは今後、攻撃者のパターン、たとえば、パイプラインの一部に潜り込んでモデルに間違った回答をさせたり、さらに悪質なものとしてトレーニングに使った情報を暴露したりといったパターンを探し出すつもりです」



事前警告は事前準備である

AIモデルへの攻撃が成功した場合のリスクには、トレーニングデータの漏洩、プライベートデータの暴露、データポイズニング、IP窃盗（モデル自体の窃盗も含む）、バイアスの問題、MLプロジェクトをサポートするソフトウェアパッケージの根本的な脆弱性の露出などがあります。

Anoosh Sabooriは不安を抱える読者向けに、危険と軽減戦略について詳しく説明したSnowflakeのホワイトペーパー「AI Security Framework」を勧めています。

脅威アクターは、脆弱性のあるLLMを汚染して、後で悪用できます。これは懸念です。たとえば、詐欺師は不正に入手した顧客サービス番号を使用して偽のページを作成します。誰かが[飛行機を再予約する](#)ために番号を検索すると、詐欺ページが表示されて、顧客サービス担当者を装ったID窃盗団に接続されます。また、人間の顧客をだますためのページは、AIのトレーニング用にスクレイピングされる可能性もあります。

同様に、開発者は生産性を加速するためにAIコーディングツールを使用していますが、AIが生成したコードには脆弱性が含まれている可能性があります。昨年の夏、大学の研究者たちは、脆弱性のある出力を生成する欠陥のあるコードによって[LLMを汚染できることを実証](#)しました。しかも、これは初めての実証ではありませんでした。このリスクを緩和するためには、開発者体験にコードスキャンを統合することで、開発ライフサイクルの早期に脆弱性のフラグを立てて修正を推奨できるようにする必要があります。

Snowflakeの最高情報セキュリティ責任者 (CISO) であるBrad Jonesは、AIのセキュリティに関するすべての疑問が、組織において高度AIの運用化についての厳格なフォーマルアプローチを確立する必要性を意味するものであると述べています。

**AIのセキュリティは、LLMや生成AIが
実稼働に移行するにつれて、
よりフォーマルなものになる。**

「モデルのトレーニング方法や使用データについて、全面的に制御する必要があります」と、Jonesは話します。「モデルに関して監査可能な証跡、認定、ガバナンス構造、制御が求められ、よりフォーマル化される方向に大きく後押しされます」

これまでのアドホックなアプローチは今後、業界標準に沿って具体化がなされます。Jonesは、新しいISO 42001規格がすぐにAI領域での最低限の要件になるだろうと指摘しています。Sabooriは、データセキュリティ態勢管理 (DSPM) について言及しています。これは、組織のデータ保護手法を継続的にモニタリングして改善するための包括的なアプローチです。彼によると、DSPMは、競争圧力を感じながらよく理解していない複雑なAIモデルにデータを投入している組織に安心感を与えられるとのこと。

Jonesは、次のように付け加えています。「AIゲートウェイに関するツールが、新しいモデルの導入時に安心感を与える鍵になってきます。標準の制御機能と保護機能をゲートウェイに組み込むことで、新しいモデルの迅速なテストや導入が可能となります。これが鍵です」

セキュリティリーダーがAI時代のサイバーセキュリティに関するベストプラクティスを開発する際に、重要な要素となるのはセキュリティデータレイクです。セキュリティデータレイクには、さまざまなソースからのセキュリティ関連データが大量に保存されており、高度アナリティクス、脅威検知、インシデント対応、長期保持のために、さまざまなログ、イベント、その他のセキュリティ情報が集約されています。主要なメリットは、柔軟性とスケーラビリティです。



セキュリティデータレイクは、サイバーセキュリティツールへのモジュールアプローチの一環として、AI時代のセキュリティにとって不可欠となる。

「これは、コストと規模の問題です」と、Sabooriは説明します。「関連するデータの量が増加している現在の状況下で攻撃の防止、検知、対応を実現する、という市場のより大きなトレンドによって、さらに関心が高まっています」

セキュリティデータレイクは、よりモジュール化されたデータ中心のセキュリティ戦略の台頭を支えるものです。Snowflakeのお客様は、モノリシックなSIEMではコスト制御においてデータの収集や保持の面での妥協が強制されるため、満足できないと答えています。一方、セキュリティデータレイクでは、わずかなコストでセキュリティデータ全体を可視化でき、同時にベストオブブリードのサイバーアプリの充実したエコシステムを利用することも可能です。

また、ベストオブブリードの思考を採用することで、AIドリブンのセキュリティアシスタントが市場に登場した際に、セキュリティチームはすぐにアシスタントをテストして組み込めるようになります。こうしたツールは、少なくとも昨年春のRSAカ

ンファレンス以降、注目を集めています。[Axiosのレポート](#)には、「経営幹部や政府関係者は、生成AIツールが、激務で疲弊し切っているサイバー担当者の負担軽減に役立つことを期待している」との記載があります。

AIセキュリティコパイロットが、人間のチームを強化する。

新たなコパイロットツールは、セキュリティオペレーションセンター (SOC) が直面している膨大な量の潜在インシデントにAIを適用することで、若手アナリストがより効果的に業務を行えるようになることを約束します。しかし、Jonesによれば、懸念事項も生じるといいます。

「コパイロットツールは、著作権のあるモデルのコードやコピーを含んでいるかもしれないという新たなリスクをもたらします。そのため、何らかの規律が必要です」と、Jonesは述べています。

長期的には、AIツールの用途が広がり、精度が向上するにつれて、セキュリティアシスタントはSOCにおいて重要な役割を果たすようになり、恒久的な人手不足も緩和されると予測されます。

「AIのメリットは、インシデントをより俯瞰的に要約できることにあります」と、Sabooriは言います。彼の話によると、アナリストがすべてのログに目

を通して点と点を繋ぎ合わせる必要があるアラートではなく、人間が理解して実行に移せる俯瞰的な要約を提示できるということです。「こうしたシステムの精度はさらに向上しているため、誤検知率がよりゼロに近づいていくにつれて、誤認アラームによる「緊急事態」も少なくなっていくと思います。アナリストが対応する必要があるのは実際の攻撃時のみとなるため、セキュリティチームの効果が高まるだけでなく、仕事の満足度も向上します」

Jonesは、AIによって新たな攻撃ベクトルや防御手法が生まれても、サイバーセキュリティ分野はこれまでと同様にうまく対処できるだろうと強調します。テクノロジー自体は新しいものであっても、データ消失、風評リスク、法的責任といった基本的な懸念事項はすでによく理解されています。また、生成AIのハルシネーションや不正確さといった固有の新たなリスクに対しても対処できると予測されています。

彼は、次のように話しています。「生成AIの精度が100%になることはありません。したがって、組織はリスクの許容度を把握する必要があります。ソリューションをカスタマーサポートへの問い合わせで使用する場合のリスク許容度は、金融取引で使用する場合よりも高くなるでしょう。そして、長期にわたって人間が監視し、検証していくことが必要です」





焦点を定めた前進

2024年、AIの熱狂のサイクルは、ChatGPTの衝撃的な登場以来、最も落ち込みました。すべてがハイプというわけではありません。懐疑的な視点は良いものであり、必要です。深い思考と幅広い議論を余儀なくされます。予算の無駄につながる衝動や、評判を傷つける間違いも防げます。利益や潜在的な機会だけでなく、ガードレールや責任についても考えることを促されます。

しかし、明確な視野を求めるなかで、AIの全体的な可能性を疑うことは避けてください。人は、テクノロジーの短期的な変化を過大評価し、長期的な変化を過小評価する傾向にあることを忘れないでください。Jennifer Belissentは、その例として携帯電話を挙げています。

「携帯電話が本当の意味で普及し始めたのは、重要なインフラストラクチャが構築され、興味深いことや生産的なことを行うための十分な回線容量が確保されてからです。また、大幅に使いやすくなり、一般の人々がより手軽に購入できるようになったことも影響しました」と、彼女は指摘しました。

Mona Attariyanは、生成AIが人々の意識に届いたとき、誰もが純粋に衝撃を受けたと言いました。彼女は、「人々は、生成AIやLLMの能力に圧倒され、欠点や問題を見過ごしていました」と述べています。

現在は、以前よりもそうした欠点や問題は目につきやすくなっていますが、それも新たな進展やAIを取り巻くより大規模なインフラストラクチャの構築によって弱められていくでしょう。

これからも驚くことが起きる。この時代はまだ始まったばかりである。

「あと数年はかかるでしょうが、新しいアイデアを豊富に持つスタートアップ企業は多数あります。これから、生活を変えるイノベーションの波がやってきます」と、Attariyanは語ります。

継続的な進化のなかで、テクノロジーにはさらに賢さが求められるようになり、そしておそらく、テクノロジーのクリエイターにも同じことが要求されます。私たちは新しい倫理ガイドラインや規制を

策定し、有効で、公平で、透明性があり、社会全体にとって有益なテクノロジーを実現する必要があります。私たちには間違いなく、世界におけるAIの影響やインパクトへの意識を常に高めていく必要があります。

Sridhar Ramaswamyは、次のように述べています。「AIは、私たちをより賢くし、健康、教育、都市計画などを改善してくれます。ですが、そのためには、技術者、政策立案者、一般市民を問わず、私たちの誰もが、あらゆる新しいテクノロジーを効果的に責任をもって利用する方法を学ぶ必要があります」



主要な業界ごとの 予測

AIが今後数年間をどのように変えていくのかについての広範なディスカッションとともに、7つの業界の2025年以降の動向に関するSnowflakeのエキスパートの知見をご紹介します。



広告・メディア・エンターテインメント

創造性の強化と予算の最大化

広告・メディア・エンターテインメント業界の企業はすでにデータドリブンなビジネスを展開しているため、生成AIのようなテクノロジーの探索や導入が比較的容易です。

Snowflakeの広告・メディア・エンターテインメント業界担当グローバルヘッドであるBill Strattonは、「この業界はもともと実験的な側面を持っているため、新技術をいち早く採用する傾向にあります」と話します。

しかし、規制の厳格さは金融サービス業界やヘルスケア業界ほどではないものの、創造的な性質のあるものを扱っているため、知的財産 (IP) の問題に直面する頻度は多くなります。

大規模なIP所有者 (とその大規模な法務チーム) がライセンス制度の構築の主導権を握る。

独立系アーティストたちによる、テキストから画像を生成するAIモデルに対する継続的な法的異議申し立てへの反応として、モデルメーカーはパブリッシャーからコンテンツのライセンスを取得するようになる予測されます。また、IPのフェアユースと補償に関する懸念の拡大も、大手メディア企業における独自モデルの開発への動きを後押しします。

Strattonは、「メディア企業、クリエイティブエージェンシー、Gettyのような画像販売企業など、IPを所有する企業は独自のモデルを開発し、自社のIPと生成AIの展開を組み合わせるようになるでしょう」と説明します。



AIによって仲介業者を少なくできるため、 広告主は予算をより有効に活用できる。

AIツールのもう一つのメリットは、消費者にメッセージを届けるプロセス全体を効率化できる点です。現状では、マーケターの予算の半分近くが、広告のローンチから顧客への提示までの間に失われています。AIが広告主にもたらす明確なメリットは、同じ予算からより多くものを得られるようになることです。

Strattonは、「たとえば、マーケターが費用として使用する1ドルのうち、さまざまなチャンネルへのマーケティングコンテンツの実際の配信と最適化に60セントが使用されるとすると、残りの40セントは、販売者と購入者の間のエコシステムに費やされます」と説明しています。広告テクノロジーとマーケティングテクノロジーの融合がさらに進み、冗長性の解消によってバリューチェーンが短縮されれば、消費者に届く前に失われる広告費が減少します。

予算をどこまで効果的に活用できるかということは、すべての企業に共通した懸念事項になると予測されます。しかし、広告・メディア・エンターテインメント業界における最終的な成功の測定基準は、消費者のコンバージョン率です。この市場では、マーケティング活動と収益との間の明確で直接的な関連付けが求められています。

データグラビティと、データを移動させずに 活用する能力によって、マーケターはコンバージョン率を高める新たなより良い機会を得る。

「これまで実現できなかったのは、データ移動とデータコピーの問題があったためです」と、Strattonは言います。「しかし、テクノロジーによってデータ移動の問題は解消されました。そのため、今後はより多くのマーケターがコンバージョン率を通じてキャンペーンの成功を測定できるようになるでしょう」





金融サービス

イノベーションと財政上の慎重さのバランスの維持

金融サービス組織は新たなテクノロジーをいち早く導入する傾向にあり、経済にとって重要な位置にいることから、導入拡大にも影響を与えます。しかし、Snowflakeの金融サービス担当グローバルヘッドであるRinesh Patelによれば、この業界では、高度AIの導入は短い休止に入りそうだと言います。

金融サービス業界では、際限のないAI支出の時代は終わりを告げる。

彼は、「金融サービス業界全体が整合をとり、実証可能なROIを評価するようになるにつれて、AIに関連するモメンタムは弱まる可能性があります」と話します。「誰もが貸借対照表にGPUという項目を設けていますが、GPUが何をもたらすのかを実際に説明できる人はいません」

この業界のAIに対するアプローチは、イノベーションと財政上の慎重さのバランスを取り続けることとなります。「取締役会は実験には興味はありません。彼らの関心事項は、収益の持続可能性です」と彼は言います。「AIがもたらすROIを説明できる企業と、単にAIを実験している企業との間には明確な境界線が引かれています」

彼によれば、AIの付加価値は、従業員の強化と業務効率の向上、人間の介入なしの自律運用という2つの方法を通じて得られるとされています。しかし、後者についてはまだしばらくの間は実験的な段階にとどまるとのことです。多大な最終収益をもたらす可能性のあるテクノロジーであっても、そのリスクが大きすぎるとは意味がありません。



「取締役会は、もちろんROIを気にしますが、組織を守る必要もあります」と彼は言います。そして、当然のことながら、規制当局も企業、消費者、金融システムの保護について絶えず警戒しています。

彼は、「規制当局はすでに、このテクノロジーの進化に細心の注意を向け始めています」と話しています。規制当局はこの先、投資家の保護、十分な市場流動性の確保などを目指していくと予測されます。

AIによって引き起こされる徹底して否定的なニュースやイベントによって、規制が大きく活性化される。

規制の枠組みやコンプライアンス要件は、これまでと同様に事後対応的に適応されます。「規制当局はまだ、このテクノロジーを把握してモメンタムについていこうとしている段階です」と、Patellは言います。「規制は、人種、性別、宗教、政治的傾向に基づくバイアスを持つアドバイスなど、テクノロジーの最悪の側面を事前対応的に阻止するものとなるか、何らかのブラックスワンイベントの結果として制定されるかのどちらかです」

彼の話では、このブラックスワンは2010年のフラッシュクラッシュ（瞬間暴落）に類似したものになるということです。15年前、金融サービス業界は、人間主導の裁量に任されたヘッジファンド戦略とコンピューター主導の体系的なヘッジファンド戦略のどちらが優れているかという議論の最中でした。そして、2010年、ダウ平均株価がわずか10分間で1,000ポイント以上も下落し、1兆ドルを超える損失が発生しました。このフラッシュクラッシュの原因は後に、[ロンドンの1人の先物トレーダー](#)が市場を操作するために大量の小口契約を短時間で売却したことにあったとされました。規制の観点から見ると、まずフラッシュクラッシュが起こり、続いてそれを防ぐために規制が施行されたという順番でした。LLMが悪用された場合も、同様になると予測されます。

「ハルシネーションが発生し、誰かが被害に遭います。その誰かは私やあなたかもしれませんし、何らかの団体や機関になるかもしれませんが、そうしたことが起きたときに規制は加速するでしょう」と、Patellは言います。

金融業界の長期的な見通しの観点から、こうした危機がどのようにして起きるかを考えてみます。ある組織が長期的な責任よりも短期的な利益を優先した場合、その短絡的な振る舞いが危機を引き起こす可能性があります。

「AIのユースケースを採用しても、その周囲に適切なガードレールを設けず、ガバナンスや責任あるAIについて理解していなければ、組織を危険にさらすことになるのは明らかです。真に重要なことは、ガバナンスと透明性なのです」と、Patellは言います。

金融サービス業界のAIの運用化を目指すレースでは勝者と敗者が生まれ、両者の間のギャップは圧倒的なものとなる。

AIの導入においては、データと文化が非常に大きな役割を果たします。モダンなデータ戦略がなく、データ文化が確立されていない状況では、ガバナンスと透明性が論点となります。

「強固なデータ戦略とともにAIが展開されており、オープン性と創造性の文化に囲まれているのであれば、このことがクラウドコンピューティングの台頭以来の最大の促進剤となる可能性があります」と、Patellは語ります。「逆にそうした環境が整っていない場合は、AIは無謀な投資かもしれません。この条件を適切に満たすことは簡単ではありませんが、達成した企業は大きな競争優位性を獲得できます。このレースの勝敗の決定に、写真判定は不要です」



ヘルスケア・ライフサイエンス

AIの慎重な受け入れ

ヘルスケア・ライフサイエンス業界は、いつもの現実主義によって生成AIのハイプサイクルにアプローチしました。製薬会社や研究機関が「[AI Gains Ground with Breast Cancer Diagnosis and Prevention \(乳がんの診断と予防におけるAIの活用\)](#)」といったニュースで注目を集めていることからわかるように、この業界はAIを積極的に利用しています。しかし、患者ケアサイドでの導入は慎重に進められます。

ヘルスケア・ライフサイエンス組織は、エビデンスに基づく実証ポイントと具体的な結果を優先した慎重なペースを維持するものと予測されます。高いケア基準、厳しい規制要件、訴訟リスクに対する医師の懸念が存在するこの業界では、組織は導入に踏み切る前に、規制の厳しい他の領域のAIドリブンな成果を確認する必要があります。

Snowflakeのヘルスケア・ライフサイエンス業界担当グローバルヘッドであるJesse Cugliottaは、次のように述べています。「この領域の人々は先行者にはなりたがりません。患者サイドの医療従事者

は特にそうです。新型コロナウイルス感染症のパンデミック時には、誰もがイノベーションを目指さなければならなかったため、そうした考え方と決別した医療提供者もいましたが、現在は、通常時のリスク選好度に戻っています」

一方、製品開発サイドの大手製薬会社は、一握りの製品や薬品から利益を得ている状況です。そのため、こうした企業は次の大きな収益源を求めて、生成AI関連のリスクを積極的に受け入れる姿勢を維持すると予測されます。

ヘルスケア業界は既存の規制をガイドとして、賢く責任のあるAIをロールアウトする。

AIを取り巻くあらゆる疑問のなかで最も大きいものは、AIの倫理的な利用方法かもしれません。ヘルスケア・ライフサイエンス業界の専門家は、核となる倫理原則に基づいて意思決定を行っているため、他のほとんどの業界よりも優位な出発点に立っています。



「臨床判断の支援としてAIを利用した場合にどんなことが起こるか
を教えてくれる前例があります」と、Cugliottaは話します。「医療ミ
スを防ぐための、包括的な法的および倫理的インフラストラクチャ
がすでに確立されています。責任の所在は必ず明確化され、通常は
医師免許を持つ医師が医療上の意思決定の責任を負います」

そのため、他の業界ではAIが人間を完全に代替することへの恐れが
生じているのに対し、ヘルスケア・ライフサイエンス業界では人間に
よる関与はなくなると考えられます。むしろ人間には、AIによる
結果が正しいことを確認する責任がさらに加わることになります。

ヘルスケア・ライフサイエンス業界には倫理と規制の枠組みがすで
に存在していることから、透明性、信頼性、説明可能性がより一層
重要になります。AIテクノロジーが成熟するにつれて、ハルシネー
ションの発生は全体的に減少します。企業はリスク許容度も考慮し
ながら、実装モデルを選択するようになります。ヘルスケア・ライフ
サイエンス業界では、明らかにその許容度は常に非常に低くなります。

「多くのブラックボックスモデルは、患者ケアには決して使用される
ことはないでしょう」と、Cugliottaは言います。

この業界は他の業界よりも迅速に動き、 リーダーたちは規制当局とともに 倫理的課題の解決に取り組む。

既存の規制でほとんどのシナリオに対応できるとはいえ、AIによっ
て新たな倫理的課題が浮かび上がってくることは不可避です。

「検索エンジンに質問する際には、エンドユーザーにもある程度の
責任が課せられます」と、Cugliottaは言います。しかし、生成AIから
返される回答が1つのみだった場合、エンドユーザーは意見を比較
検討する意欲が薄れ、逆に害を及ぼす可能性のある誤った行動は
積極的に取ろうとすることがあります。「これを防ぐ法的責任のイン
フラストラクチャはまだありません」と彼は答えています。

このギャップに対処するため、各コンソーシアムが協力してエンゲ
ージメント規定を策定すると予測されます。

「政府機関、学術機関、臨床医、テクノロジーコミュニティなどから、
こうした基準を策定するための意見が複合的に寄せられるでしょ
う」と、Cugliottaは言います。「こうした取り組みは、世界中の規制
に影響を与えるために利用されることも多くあります」





製造

より冷静な視点、ROIの重視

製造業界では、AIのハイプサイクルに飲まれることなく、焦点の見直しによってROIを証明できるバリューベースのエンタープライズアプリケーションが重要視されるようになります。

Snowflakeの製造業界担当グローバルヘッドであるTim Longは、動きの最も早い組織は結果に確実に焦点を合わせていると話します。

「製造業界は、ITのメリットを得ることではなく、AIソリューションのビジネス価値を獲得することから始めており、この目標を反復的なステップによって達成しようとしています。価値を達成したらインパクトを評価し、そのROIを利用して次のプロジェクトに投資します。フライホイールのように回転するプロセスです」と、Longは説明しています。

製造企業の主な焦点は、大規模視覚モデルに置かれる。

製造に大きな影響を与える最初のAIテクノロジーの一つとなるのは、大規模視覚モデルです。これは、視覚的な入力の処理と解釈を目的としたAIモデルであり、製品設計の改善、検査時間の短縮、生産スループットの加速を実現して、製造の品質管理に革命的变化をもたらします。



「生成AIを製品の欠陥のシミュレーションに使用した後、その結果をコンピューター視覚の欠陥検知モデルのトレーニングにも利用できます。また、モデルで製品設計改善のシミュレーションを実行して、さまざまなトレードオフを検討することも可能です。従業員は皆、AIツールによってスキルが向上し、総合的に高度なタスクを実行できるようになります」と、Longは話します。

しかし、全体として、大規模視覚モデルと生成AIによって人間の介入が不要になることはありません。Longは、「従業員はツールを使用することで高度なタスクを実行できるようになり、従業員全体の生産性が向上します。私は、こうした意味での前進と考えています」と話しています。彼によれば、AIが人間に取って代わることはないといいます。しかし、AIについていけなければ、AIの使用方法を理解している別の人員に置き換えられるとのこと。

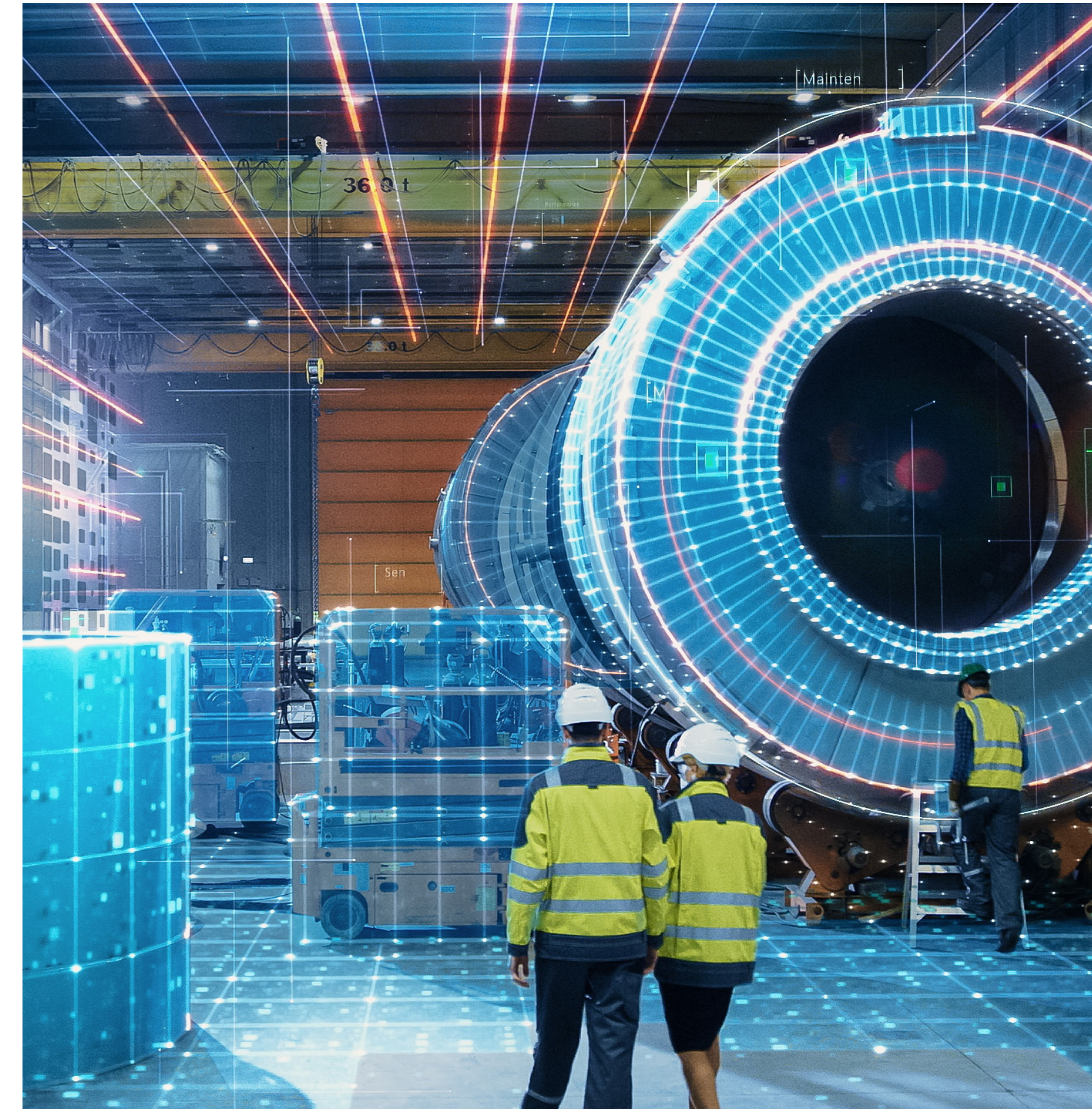
AIは、製造企業の環境目標の達成にも役立ちます。[AIの膨大なエネルギー需要](#)に対する懸念が今も継続していることを考えれば、このことは直感に反しているように思えます。しかし、Snowflakeの業界エキスパートは、長期的にはAIによって、リソース活用の最適化、製品設計の強化、サプライチェーンのダウンタイム予測、製造工程における再生素材のリサイクル機会の特定が可能になるとして、楽観的に見えています。

今後10年のうちに、AIは第4次産業革命を引き起こす。

AIが製造業界に与える影響は、単なる効率化だけではありません。革命をもたらすものになります。Longは、次のように話します。「第4次産業革命という言葉は、中身の伴わない流行のマーケティング用語のようになってしまっています。しかし、こうしたツールやクラウドキャパシティがあれば、データサイロの解消とAI/MLソリューションの導入に投資した多くの製造企業では、工場のパフォーマンス向上という夢が叶います」

データ統合へのシフトはさらにAI利用に最適化されたものとなり、この夢の実現を加速します。「標準化された統合データ戦略により、製造企業は単一のAIソリューションを工場のネットワーク全体に展開できるようになります。段階的な効率化ではなく、真のデジタルトランスフォーメーションが始まるのです」と、Longは話します。

Longによると、製造業界では、AIのほかに環境に対する懸念も変化を促す要因となっているといいます。「各組織は、社会的圧力と規制圧力の両方から、自社施設内だけでなくサプライチェーン全体を含めたなかでの炭素排出量の削減を求められています」と、Longは話しています。「欧州市場は製造業界に対し、この変化を促しています。そして、その実現の鍵となるのはデータなのです」





通信

AI、地理空間データ、収益化への積極的な取り組み

2025年の重要な優先事項は、生成AIと5Gになります。物理インフラストラクチャ、仮想化されたネットワーキング機能の酷使、クラウド要件といった5Gネットワークの複雑さは、消費者にとってはネットワークキャパシティと可用性の大幅な向上を表すものですが、プロバイダーにとってはメンテナンスや開発のコストがとてつもなく高額になることを示しています。

GSMAは「Mobile Economy Report」内で、5Gネットワークへの接続数は、2023年の18%から2030年までには56%に増加すると予測しています。通信組織は、5Gが約束する高速性、低レイテンシー、大量接続性に対応するために、生成AIを利用してネットワークの拡張と最適化を実現しようとしています。

AIと地理空間データがネットワーク計画を変革する。

ネットワーク最適化のためのデータ分析は、長年にわたる業界の課題です。しかし、自然言語モデルと地理空間データを統合することで、ネットワーク計画に変革をもたらされます。

Snowflakeの通信業界担当グローバルヘッドであるPhil Kippenは、次のように話しています。「以前はあまりに複雑すぎました。データセットを実行して非常に具体的なトピックや質問に対する結論を出そうとしている場合でも、そもそも適切なデータセットを評価していないということがありました。生成AIを使用すれば、データとのインタラクションは非常に容易になります」



彼によると、ネットワーク運用者は現在、収益や稼働時間、レジリエンスを最大化するキャパシティ配分など、ピンポイントの質問を行えるようになっているといいます。

地理空間データによってインサイトのレイヤーが追加されるため、通信プロバイダーは異なる環境のネットワークパフォーマンスを十分に理解できます。地理空間データがあれば、ベンダーは特定の地域でネットワークが不安定になっていることを把握し、地形、天候、建物の密集度などのサービス品質に影響を及ぼす要因を分析できます。プロバイダーは目前の問題を解決する際に、より多くの情報を活用してより適切なリソース配置を行えるようになります。

通信プロバイダーはこの2つのテクノロジーを自在に活用し、ネットワークインフラストラクチャの仮想化表現であるデジタルツインを作成することによって、ネットワークのパフォーマンスや最適化の機会についてこれまでにないインサイトを得られます。

サービスプロバイダーは、オープン統合プラットフォームに目を向ける。

通信業界は増大し続ける複雑さを乗り越え、データドリブンなトランスフォーメーションの要件への対応を加速するなかで、展開の労力を軽減して市場投入期間を短縮するための手段として、オープンな統合に目を向けるようになります。Kippenは、「オープン性へと後押しする力は常に存在していました」と言います。「オープン性は重要です。将来的に、オープンプラットフォームやオープンインフラストラクチャによって複雑さが劇的に軽減されることで、ハードル

が下がり、より多くの人々が関与できるようになるからです。このことはエンドユーザーにメリットをもたらし、運用コストに多大なインパクトを与えます」

オープンな統合は、さまざまなベンダーがそれぞれのソリューションを接続できる共通の環境を生み出します。ネットワークコンポーネントやベンダー間のサイロが解消され、より柔軟で効率的かつ費用対効果の高いネットワークソリューションが実現します。

より多くの通信プロバイダーが、新たな収益源として契約者に関するインサイトを広告主に販売するようになる。

収益源を多様化し、5Gに必要な多額の投資を充当するために、匿名化した形での契約者の貴重なインサイトを広告主に販売する通信プロバイダーが増加します。

Kippenは、「プロバイダーは、契約者のインサイトデータの匿名化とエンリッチメントを実行して顧客企業に販売しています。インサイトを購入した顧客企業は、プロバイダーのネットワークを通じてプロバイダーの顧客に向けて広告を配信します。通信企業は、多様な方法でデータを収益化しています」と話します。

これは、通信プロバイダーにとって非常に大きな変化になります。通信プロバイダーはデータエコノミーにおいて、サービスプロバイダーとしてだけでなく消費者インサイトの貴重なソースとしても捉えられるようになります。





官公庁・公的機関

AIの導入と同時に求められる 高水準のデータプライバシー

連邦民間機関、国家安全保障機関、教育機関などの官公庁・公的機関では、デジタルトランスフォーメーションイニシアチブの導入が遅れる傾向にあることはよく知られています。しかし、この事実によって、生成AIから最もメリットを得られる可能性が高くなっています。官公庁・公的機関では、ITやデータサイエンスの専門家が継続的に不足しています。非技術系スタッフのデータ業務を支援するというAIの約束は、暗いトンネルの先の光となり得ます。

官公庁・公的機関は、AIの導入において独自の課題に直面します。具体的には、予算が限られているために金銭的な余裕がないこと、重要な技術スタッフが不足しているために導入が困難であること、公共サービスの使命によって適切な水準のプライバシー保護と透明性の確保がいっそう不可欠になっていることが挙げられます。

連邦政府においては、データのプライバシーとレジデンシーが最も重要になる。

連邦民間機関では、AIに関する話題の主な焦点はプライバシーとデータレジデンシーに置かれます。Snowflakeの官公庁・公的機関担当グローバルヘッドであるWinston Changは、3~5年越しの話であると前置きしたうえで、「真のデータオーナーシップは、個々の構成員レベルにあるものです。現在、徐々に、個人が自身のデータへのアクセスを許可するかどうかを決定できるモデルが登場しています」と話します。このことがプライバシーに関する規制に大きく影響することは確かです。また、データレジデンシーについての問題も浮上します。



4月に米国で起きた**社会保障番号の大規模漏洩**は、公的機関ではなく民間団体であるNational Public Dataに対する侵害によるものでした。Changは、データの所有者は政府機関ではなく対象の個人であることが理解されていれば、侵害が起きる可能性は低減されたのではないかと話しています。

「私たちが、政府機関はデータを所有しておらず、個人がデータアクセスを許可しているだけであるという概念を持つようになれば、セキュリティ、ポリシー、プライバシー、データレジデンシーの枠組みはまったく異なってきます」と彼は言います。

この概念は、公的なヘルスケアシステムにも広がっていくと考えられます。カナダ、英国、EU、その他の単一支払者制度を採用している国の政府職員は、自身の役割をデータの所有者ではなく管理人として認識するようになっています。

国家安全保障機関に対するAIの最大のインパクトは、ドローンとシミュレーションになる。

国家安全保障機関における、AIによって最も大きなインパクトを受ける現行の軍事戦術の一つに、ドローンの利用があります。

「ドローンはハードウェアなので奇妙に感じるかもしれませんが、実は非常に多くのソフトウェアが関わっています」と、Changは言います。来年には、自律運用性が向上したAI対応のドローンが登場し、ド

ローンが収集した大量の情報のデータ分析も改善すると見られています。また、生成AIの継続的な進化に伴い、AI駆動のドローンの応用の洗練も進むと予想されます。

国家安全保障機関における最大の課題の一つは、未知の事態に備えることとなります。シミュレーションは目新しいものではありませんが、AIを活用したコンピューティング要件のサポートやトレーニングプログラムの強化には、間違いなく新規性があります。シミュレーションの活用が普及する前は、政府機関は職員を伝統的な方法でトレーニングする必要がありました。

「これまでは、戦争、経済活動、重要なインフラストラクチャへのサイバー攻撃について、トレーニングプログラムを実際に行う方法はありませんでした。しかし、現在はシミュレーションで実行できます」と、Changは話します。

さらに、経済状況、交通パターン、気象配置などを表す合成データは、将来的な国家安全保障上の意思決定に利用できます。

教育テクノロジーでは、データサイロへの取り組みが必要となる。

教育機関は、AIの活用において課題に直面します。その理由として、Changは「大量の単一用途のアプリケーションに苦しめられているうえに、そのすべてを購入しがちだからです」と答えています。「当然、データサイロの問題も非常に膨らんでいます」

今後1年で、教育テクノロジーはこの問題を少しずつ解決していくと考えられます。しかし、さらに重要なこととして、徐々にすべてのデータを融合して、学生のライフサイクル全体の追跡など、より規模の大きな問題に対する業界のアプローチにも役立つようになります。

彼の予測では、官公庁・公的機関全体としては生成AIの導入は遅れるだろうとのこと。「政府は人民のための人民の機関であるため、より高次の基準を有しているのです」と彼は話します。

しかし続けて、生成AIはデータリテラシーの触媒としての役割を果たし、その変革の速度は緩やかであるとしても多大なインパクトを与えることになるとも指摘しています。



小売・消費財

生成AIを活用したクイックな成功の積み上げ

2025年の小売企業のデータ戦略には、3つの主要要素が含まれると予測されます。Snowflakeの小売データおよびテクノロジーの業界担当グローバルヘッドを務めるPrabhath Nanisettyの説明によれば、それはすなわち、社内外でのセキュアなコラボレーション、生成AIの運用化、従来のMLとディープラーニングの統合の深化です。

「生成AIは今後も重点分野であり続けます」と、Nanisettyは話します。「さらに、小売企業の成長戦略においてマーケティングがより中核的な位置を占めるようになるにつれて、プライバシー保護テクノロジーが爆発的に拡大します。また、より多くのユースケースにわたってMLとデータサイエンスの導入が進むでしょう」

小売企業は引き続き、サプライチェーンの重大な問題に直面しており、在庫管理、納期遵守、運用コスト、顧客感情に関して混乱が起きています。

Nanisettyは、「海を渡る貨物船から、流通センターや店舗までの輸送を担うトラックまで、何十もの企業が関わっています。小売企業がセキュアなコラボレーション方法を確立しなければ、達成できる効率化には限界があります。さらに、すべてのシステムで主要なデータやメトリクスを可視化できるようにするためには、社内でのデータアクセシビリティの推進が不可欠になります」と述べています。

小売企業での生成AIの活用では、現場の生産性が主な焦点となる。

小売業界のリーダーたちは、よりポジティブな顧客感情の獲得に向けて取り組んでおり、特に店舗内体験に注力しています。彼らにとって店舗体験の最も重要な部分は、適切な商品を適切な場所で入手できるようにすることです。そして、AIや高度なテクノロジーは店舗の在庫管理に大きな変化をもたらします。



適切な在庫管理がなされていれば、現場の販売スタッフは顧客エンゲージメントやアシスタンス、販売促進ディスプレイ、店舗デザインなど、人間の関与が必要とされる高価値のタスクに集中できます。

主要な小売企業はAIの成功をクイックに積み上げる。

小売業者が、投資する価値のあるAIユースケースを判断する際には、考慮すべき点が3つあります。それは、適切なデータが存在するのはどこか、迅速な意思決定を行えるのはどこか、インパクトを迅速に定量化できるのはどこかということです。昨年はAIの実験の年でした。多くの小売企業が、AIに投資しても必ずしもリターンを得られるわけではないことに気付きました。小売企業やブランドは、あまり計画性を持たずにとりあえずAIを試してみたということが多かったと、Nanisettyは説明します。

続けて、Nanisettyは「リーダーたちは、自分たちがアクセスできる適切なデータがすでに存在する場所で真剣に始めてみようと思うようになります。これはつまり、使用できるフォーマットの完全なデータがある場所で、ビジネスの優先事項に結びついたユースケースを導入するということです。3つの考慮事項を満たす場所であれば、そこでテストを行い、成果を発表することもできます」と述べました。

Nanisettyによれば、生成AIのROIに関する失望の多くは、AIではなくデータ戦略の問題から生じているのだといいます。小売企業が自社のデータ基盤を改善し、AI戦略をビジネス成長の鍵となる要素と整合させることができるようになれば、不満は軽減されるということです。

彼は、「今後3年間は、冷静な判断が優先されます。私たちが求めるのは、適切なテクノロジーを使用した持続可能な成長です。生成AIはツールの一つにすぎません。他にも、機械学習、データサイエンス、データコラボレーション、高品質なデータなどがあるのです」と語ります。

彼はさらに、戦略を強固なものとするためには、従業員のスキルアップやデータアクセスを妨げる不当な壁の排除など、関与する人員やプロセスについても考慮する必要があると付け加えています。





参加メンバー

**MONA ATTARIYAN**

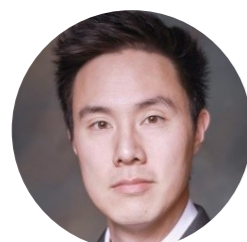
Monalは、Snowflakeの機械学習担当ディレクターです。ミシガン大学でコンピューターサイエンスの博士号を取得しています。Snowflake以前には、RedfinでAnalytics and Machine Learning担当ヘッドを務め、Googleにおいてもさまざまな技術職を歴任しました。

**SUNNY BEDI**

Sunnyは、Snowflakeの最高情報責任者 (CIO) 兼最高データ責任者 (CDO) です。Snowflake以前には、NVIDIAで10年以上の経験があり、Corporate IT担当VP、Global IT担当ヘッドなどを歴任しています。また、DevSecOps企業であるGitLabの取締役も務めています。

**JENNIFER BELISSENT**

Jenniferは、Snowflakeのプリンシパルデータストラテジストです。Forrester Researchにて10年以上の経験を有し、データ共有、データエコノミー、世界規模のデータ組織を構築するベストプラクティスなどのデータリーダーシップの専門家として国際的に認知されています。スタンフォード大学で政治学と組織論の修士号および博士号を取得しています。

**WINSTON CHANG**

Winstonは、Snowflakeの官公庁・公的機関担当グローバルヘッドです。世界各地の政府機関や教育エコシステムのデータプラクティスのモダナイゼーションをサポートしています。また、データ、AI/ML、イノベーションによる組織変革のエキスパートでもあります。政府機関や教育機関がデータを活用して社会的インパクトを最大化できるようサポートすることを個人的な使命としています。

**JESSE CUGLIOTTA**

Jesseは、Snowflakeのヘルスケア・ライフサイエンス担当グローバルヘッドです。20年間にわたってヘルスケア・ライフサイエンス業界のクライアントを担当し、特にデータを活用した新たなケアパビリティの推進に力を入れてきました。ペンシルバニア大学でエンジニアリングの大学院学位を取得しており、データと分析にすべてのキャリアを捧げています。

**BENOIT DAGEVILLE**

Benoitは、Snowflakeの共同創業者です。現在はプロダクト担当社長を務めています。2012年にSnowflakeを共同で設立する以前には、データアーキテクトおよび開発者として、Oracleに16年以上勤務していました。

**BARIS GULTEKIN**

Barisは、AI担当ヘッドとしてAIとMLのイニシアチブを主導し、SnowflakeのAI製品のロードマップと戦略を推進しています。nxyzで共同創業者とCEOを兼任していた彼は、2023年8月のSnowflakeによるnxyz買収に伴い、Snowflakeに加わりました。nxyz以前は、Googleで10年以上にわたってさまざまな製品のリーダーシップを担っていました。

**YUXIONG HE**

Yuxiongは、Snowflakeの特別AIエンジニアであり、LLMの開発を指揮しています。Microsoftでは、画期的なDeepSpeedプロジェクトを共同で設立し、リーダーを務めていました。主要なコンピューターサイエンスカンファレンスやジャーナル上で100以上の論文を発表しており、その研究成果はさまざまなシステムや製品に幅広く応用されています。

**JEFF HOLLAN**

Jeffは、アプリケーションおよび開発者プラットフォーム担当ヘッドです。Snowpark、エコシステム、開発者プラットフォームの製品ビジョンや戦略を主導しています。以前は、Microsoft AzureのPaaSとServerlessのポートフォリオのProduct担当ヘッドを務めていました。KubernetesでのサーバーレスコンテナのスケーリングのためのCNCFの卒業プロジェクトであるKEDAを共同開発し、現在もメンテナンスを担当しています。

**BRAD JONES**

Bradは、Snowflakeの最高情報セキュリティ責任者 (CISO) 兼情報セキュリティ担当副社長 (VP) です。Snowflakeに入社する前は、Seagateで6年以上にわたり、CISOとInformation Security担当VPを務めていました。多くのカスタマーアドバイザリーボード (CAB) に積極的に参加しており、現在はNightDragonのCISO Advisor Councilの一員です。



AMANDA KELLY

Amandaは、プロダクト体験担当ディレクターであり、Snowflakeが2022年に買収したStreamlitの共同創業者です。また、Zooxにて自律走行車の製品と運用をリードした経験もあります。Googleの自然言語処理のケイバビリティに関する秘密のGoogle Xプロジェクトのいくつかにも参加していました。スタンフォード大学でMBAを取得しています。



RINESH PATEL

Rineshは、Snowflakeの金融サービス業界担当グローバルヘッドです。20年以上にわたって金融サービス業界に携わり、エンタープライズデータおよびエンタープライズ分析、コンサルティング、投資銀行業務においてリーダーシップを歴任しています。ロンドンを拠点として、妻と2人の娘とともに暮らしています。



PHIL KIPPEN

Phil Kippenは、Snowflakeの通信業界担当グローバルヘッドです。20年以上にわたって世界中の無線と有線の通信サービスプロバイダー200社以上を担当し、変革やテクノロジー進化の戦略に関する助言、顧客と業界のソートリーダーシップの促進、ネットワークとクラウドサービスの提供アーキテクチャの変革、画期的な新規の企業サービスや契約者サービスの設計などを行ってきました。



VIVEK RAGHUNATHAN

Vivekは、Snowflakeのエンジニアリング担当上級副社長 (SVP) です。Neeva (2023年にSnowflakeが買収) を共同設立した、消費者向けの次世代生成AI検索エンジンの開発における先駆者です。また、Googleでエンジニアリング担当VPを10年以上勤め、さまざまなテクニカルリーダーシップの役割を担いました。



CHRISTIAN KLEINERMAN

Christianは、Snowflakeのプロダクト担当上席副社長 (EVP) です。複数の世界最大規模のエンタープライズテクノロジー企業において、20年以上の経験を有しています。GoogleではProduct Management部門のYouTube担当シニアディレクターを務め、Microsoftでは数々の管理職を歴任しました。



SRIDHAR RAMASWAMY

Sridharは、2023年にSnowflakeが買収したNeevaの共同設立者です。買収から1年もたたないうちに、SnowflakeのCEOに任命されました。Googleでは15年以上勤務し、ソフトウェアエンジニアからスタートしてAds & Commerce担当SVPにまで昇進しました。ブラウン大学でコンピューターサイエンスの博士号を取得しています。



TIM LONG

Timは、Snowflakeの製造業界担当グローバルヘッドを務めています。ML、データマイニング、最適化、シミュレーション、自然言語処理、小規模および大規模のデータウェアハウジング、卓越したデータ可視化の構築など、高度な分析手法を実践できる知識と経験を備えたテクニカルリーダーでもあります。



ANOOSH SABOORI

Anooshは、Snowflakeのプロダクトセキュリティ担当ヘッドです。イリノイ大学でコンピューターおよび情報システムセキュリティ/情報保証の博士号を取得しています。Snowflake入社以前には、Google Cloudのゼロトラストポートフォリオのリードを補佐し、MicrosoftではWindowsのIDおよびアクセス管理チームをリードしました。



PRABHATH NANISSETTY

Prabhathは、製品管理と分析において20年以上の経験を有し、テクノロジースタートアップ企業や大手消費者ブランドを担当してきました。現在は、小売データおよびテクノロジーの業界担当グローバルヘッドを務め、小売・消費財企業の製品戦略やデータドリブンな意思決定を導く助言をしています。



BILL STRATTON

Billは、Snowflakeの広告・メディア・エンターテインメント業界担当グローバルヘッドです。大手メディア企業、広告テクノロジー企業、広告効果測定企業、広告ID企業、スポーツプロパティ、大手広告主の担当経験を有し、Snowflakeを活用してあらゆるミッションクリティカルなデータイニシアチブを実施しています。



Snowflakeは、シンプルかつ効率的で信頼性の高いエンタープライズAIを実現します。SnowflakeのAIデータクラウドは、世界最大規模の数百の企業を含む世界中の数多くのお客様に利用されており、データ共有、AI/機械学習アプリケーションの構築、ビジネスの強化に貢献しています。これからは、エンタープライズAIの時代です。

詳しくは、snowflake.com/ja（ニューヨーク証券取引所：SNOW）をご覧ください。



© 2024 Snowflake Inc. All rights reserved. Snowflake、Snowflakeのロゴ、および本書に記載されているその他すべてのSnowflakeの製品、機能、サービス名は、米国およびその他の国におけるSnowflake Inc.の登録商標または商標です。本書で言及または使用されているその他すべてのブランド名またはロゴは、識別目的でのみ使用されており、各所有者の商標である可能性があります。Snowflakeが、必ずしもかかる商標所有者と関係を持ち、または出資や支援を受けているわけではありません。