

アバナードトレンド分析 AIの価値に関する インサイトレポート 2025

製造業界



エグゼクティブ サマリー

AI の 価値に関する インサイト レポート 2025

成長市場の
製造業界では
AI の投資対効果
に期待する一方、
人材、データ、
技術インフラで
課題に直面

製造業の新たな価値実現に向けてデータ マネジメントの課題を克服

アバナードが実施した最新調査によると、セクターや規模を問わず、AI が製造業界全体に変革をもたらしていることが明らかになりました。これを主導するのは、迅速性、革新性、レジリエンスを強みとする成長市場の企業です。コストへの意識が高く、成長志向の強いこういった企業は、大企業に比べて資本力では劣るかもしれませんが、意識の高さと才能では引けを取りません。



目標

リアルタイムに近い形で情報分析を活用することで、ビジネスにおける従業員の意思決定能力を強化し、課題の解決をより迅速化して、製造バリューチェーン全体でエンドツーエンドにパフォーマンスを向上させていきます。これにより、収益の創出を促進して、運用コストを最適化し、顧客満足度を強化して、グローバルな市場においても、さらなる競争優位性の確立を目指します。



課題

多くの企業が AI の導入を推進する中、即効性のある価値創出への期待と、AI の本質的な課題に取り組まなければならない現実との間で大きなジレンマが見受けられます。リーダーは、AI 導入の成功に向けてデータや技術基盤を整備するとともに、従業員への配慮という重要な課題への対応も疎かにしてはなりません。本レポートでは、AI 活用の現実的な課題と期待される効果に含まれるギャップを詳しく見ていきます。



解決策

実質的なビジネス価値を実現できる優先度の高いユースケースから着手することが不可欠です。IT/OT システムのデータサイロと適切なガバナンス プロセスが確立されていない状態が、成功を目指すうえで主なハードルとなっています。ISA-95 などの業界標準を活用して、情報を統合、整理、共有する能力が、製造業をさらに自律的な運用へと導く重要なポイントとなります。

成長市場の企業に特化して実施された 大規模なグローバル調査

本レポートのインサイトは、オーストラリア、ブラジル、フランス、ドイツ、イタリア、日本、オランダ、スペイン、英国、米国に在住する 4,100 名の意思決定者を対象に実施した調査を基に構築しています。回答者は、民間企業および公的機関のさまざまな業種において、年間総売上高 5 億ドルから 50 億ドルの企業に所属しており、製造業界およびモビリティ業界をけん引するリーダー 500 名を含んでいます。





第1章

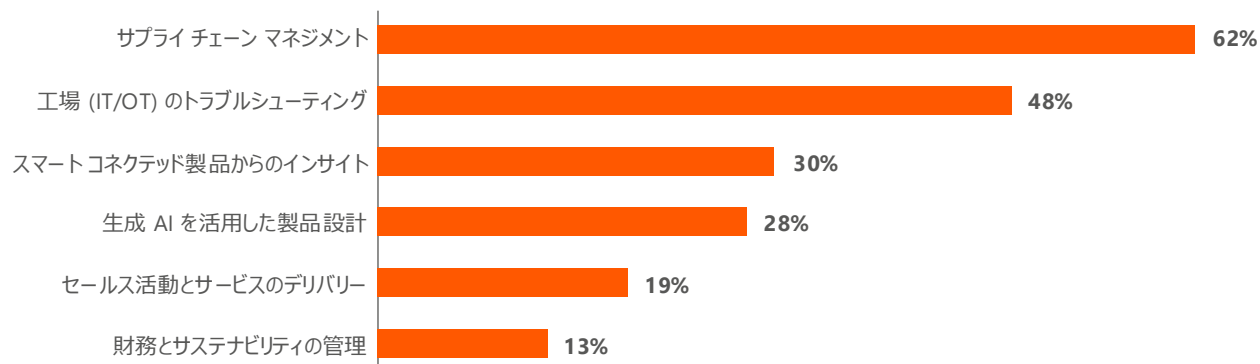
**製造業界にとって
最も価値ある
AI 導入方法とは？
また、どこから
導入すべきか？**

製造業界にとって最も価値ある AI 導入方法とは？ また、どこから導入すべきか？

製造業界では、すべての業務部門で積極的に AI の導入を推進しています。およそ 48% の企業が AI の主なメリットとして、業務プロセスの改善による工数の削減や意思決定能力の向上を挙げており、41% が AI の可能性として収益力の強化に着目しています。さらに 33% が、競争が激化する市場において AI を活用する最大の利点について、コスト削減を挙げています。

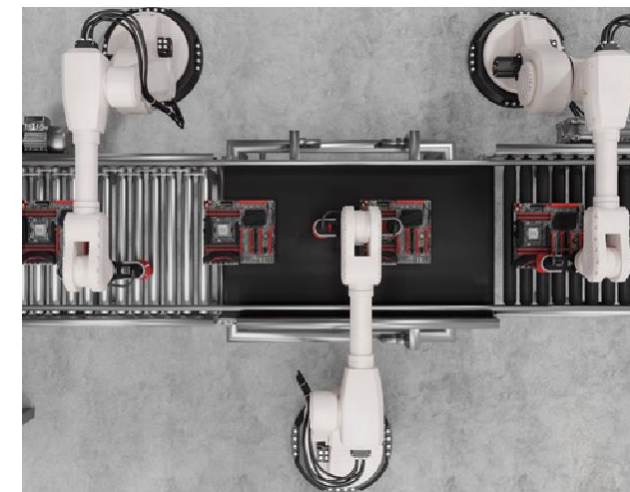
事業変革の機会は大リーチェーン全体に波及しており、投資分野の最優先項目としては、サプライチェーンマネジメント (62%) と工場の IT/OT トラブルシューティング (48%) の 2 領域が挙げられています。AI を活用することで、インフレーション、サプライチェーンの分断、貿易摩擦、労働力不足といった課題に挑む企業を支援し、需要予測、在庫の最適化、プロセスの自動化を行うことで、業務効率の向上、コスト削減、意思決定の高度化を実現します。

2025年の AI 投資において重点的に検討したい分野の上位2つは何ですか？



「(弊社では) デジタル ツインによるシミュレーション技術を活用して、業務プロセスの設計と最適化を行っています。この技術によりボトルネックを特定し、作業の適切な順序を見極めたうえで、標準化までを実現しています。またこの標準化を、同じプラント内の異なる製造ラインや部門間だけではなく、世界にまたがるさまざまな製造拠点にも適用しています」

多国籍消費財メーカー、最高執行責任者 (COO)





インテリジェント サプライ チェーン

AI を活用して在庫を最適化することにより、現在使用している小売チャンネルでの商品供給を最大化して、売上の向上を実現します。このようにすることで、サプライヤーの品質やコスト効率についての確かな評価が可能となり、潜在的な課題を特定して、代替案を提示することができます。



スマート コネクテッド マニュファクチャリング

AI を使用して、設備故障の予測、品質課題の検知、トラブルシューティングの迅速化を行います。さらに、デジタル ツインを活用してシミュレーションを高度化することで、パフォーマンスの最適化、廃棄物やコストの削減も実現します。



インテリジェント製品、インテリジェントサービス

AI を活用してコネクテッド製品から得られるデータを分析し、タイムリーな予知保全の実施と顧客満足度の向上を実現します。これは、サービス主導型の新たな収益源を創出するための重要な要素となります。



デジタル設計、デジタル エンジニアリング

AI を活用して短期間で多くの試作品を作成し、研究開発におけるプロトタイプを作成を加速して、品質を維持しつつも、廃棄やコストの削減につながる材料や改善点を提案します。



デジタル セールス、デジタル サービス

AI を活用してマーケティングのパーソナライズを強化することで、成約率の向上を目指し、生産や在庫計画の最適化に向けてセールス トレンドを予測します。これに加えて、カスタマー サービスやフィールド サービスに日々 寄せられる問い合わせ対応を自動化することもできます。



財務とサステナビリティの管理体制

AI を活用してエネルギー使用量を最適化し、コストや二酸化炭素排出量を削減することで、投資判断や予算策定の高度化を目指して財務予測の精度を強化します。

「企業には AI ツールの導入を躊躇できるような余裕はないでしょう。導入が遅れることになれば、競争からは確実に取り残されてしまいます」

自動車部品メーカー Tier 1 サプライヤー（米国）、
エンジニアリング部門副社長

4倍

AI コパイロットや AI エージェントへの投資額 1 ドルに対して、
12 カ月以内に最大 4 倍の投資効果が見込まれている

85%

AI 導入の遅れによる競争力の低下を
リスクとして認識していると回答した人の割合



推奨される提案 その1

AI に投資することで、プロセスの最適化、意思決定能力の強化、収益の成長を実現して、リアルタイム AI や自動化を活用して業務機能全体で従業員を支援し、競争優位性の強化を目指しましょう。



第2章

AI時代の 製造業界にとって 最も価値ある 資産は データである

データの AI 活用準備は整っているのか？

AI には非常に大きな可能性が秘められていますが、データ管理への課題は未だ解決できずに残っています。

74%

データの質と管理体制の不備が AI 導入の加速を妨げていると認識している製造業者の割合

49%

ソフトウェアの互換性に関する課題に未だ苦戦していると回答した人の割合

この傾向は、成長市場の製造業者から世界的な大企業まで共通して見受けられるもので、アクセンチュアが 2024 年に実施した AI 改革に関する実態調査 (Art of AI Reinvention Survey) によると、およそ 48% の経営幹部が、生成 AI の施策を実用化できる質の高いデータが組織内に不足していると回答しています。

以下の理由により、この傾向は特に配慮が必要な課題とされています。

- ・ 製造現場の老朽化した設備への AI 統合において、シームレスな通信に不可欠となるインターフェイスやプロトコルが、こういったシステムには実装されていないケースが多く挙げられている。
- ・ IT/OT システムのサイロや複数の独自データ規格により、AI 駆動のソリューションを適用した際に、準リアルタイムの価値あるインテリジェンスを提供するための機能が妨げられてしまっている。

推測では、データの 80% から 90% が非構造型であることが示されています。これを受けて企業側は、データライフサイクルマネジメントへの取り組みを拡大して、大規模言語モデル (LLM) の最適化やカスタマイズに必要とされる、マルチモーダルデータと準リアルタイムデータを複合した大量データまでを範囲に含めることにしています。これには、設備のテレメトリーデータ、メンテナンスログ、画像認識アプリケーションで捉えた画像や動画データ (製造ラインの品質管理や自動在庫管理に

使用されているもの)、技術文書、会議の議事録などのデータが含まれています。

「今では、製造業者は膨大な量のデータを収集していますが、それにもかかわらず、皆そういったデータを活かすきれずにいます。デジタル ツインを活用し始める際には、業務プロセスを改善するためにどういったデータをシステムから抽出するべきかを見極める必要があります。これには、達成したいことを把握して、従業員に参加を促すことが極めて重要となります。紙とペンを使用することが習慣化している企業においては、その文化を変えていくことが、非常に困難な課題となるでしょう」

消費財メーカー、最高執行責任者 (COO)



非構造化データは、製造業界における事業の実態をありのままの形で示すものです。アクセンチュアが 2024 年に実施した「AI 改革に関する実態調査」によると、こういった背景から、約 4 分の 3 の企業では、複数の情報源から得られる複雑な非構造化データをリアルタイムで活用できるよう取り組んでいます。

生成 AI は、製造業者の保有する独自データを活用することにおいて、最大の効果を発揮できる傾向にあります。これは、独自データを運用している AI の基盤モデルが、その企業の顧客、製品、業務プロセス、サプライチェーン パートナー、事業運営に関する価値の高いインサイトを効果的に引き出すことができるためです。

「私たちは競争力を維持したいと考えています。競合他社が実験的な取り組みや新しいアイデアを取り入れる中で、我々だけがそれを実行できていなかったとしたら、コスト面で立ち行かなくなり、市場からの撤退を余儀なくされるでしょう。従業員は、組織が何を目標しているのかを理解することで、より積極的に協力してくれるようになりました。製造現場の具体的な作業方法や回避すべきことを提案していく中で、真の価値を生み出しています」

多国籍日用品メーカー、最高執行責任者 (COO)



組織に蓄積されてきたこれまでのナレッジを活用することで、リアルタイムの意思決定、自動化の高度化、リスクの低減、新たな効率性の実現を可能にするとともに、収益化への有益な機会を切り拓くことができます。その結果として、既存の生成 AI モデルのファイン チューニングや独自モデルの開発を推進し、ビジネス価値の加速を目指しています。

具体的には:

41% 既存のアプリやツールに AI を組み込んでいる

40% 独自の AI アプリやツールを使用している

17% 一般向け AI アプリやツールを使用している

知的財産 (IP) の保護だけでなく、サプライヤーや顧客データの取り扱いに関する懸念は未だに残されたままとなっています。ビジネスに不可欠な製造、調達、サプライチェーンの情報を外部の生成 AI ソリューションに提供することについて、企業が慎重になるのは当然と言えるでしょう。厳格なデータ管理、プライバシー ポリシー、信頼性の高いセキュリティ対策が必要不可欠となります。



推奨される提案 その2

IT/OT システムのデータを統合して、業界標準 (ISA-95など) を適用したうえで情報を整理し、利用を普及させることで、AI による価値実現までの時間を短縮することができます。



第3章

**AI はすでに、
製造業の
より自律的な
オペレーションへの
移行を支援
している**

AI はすでに、製造業のより自律的なオペレーションへの移行を支援している

AI の活用によって、製造業界は、プロセスの効率性、柔軟性、回復力の強化につながるより自律的なオペレーションの実現に向けて、非常に重要な進展を遂げつつあります。自律システムを導入することで、タスクの実行、意思決定の判断、変化する状況への対応について、設備やプロセスが自ら行えるようになります。このようにして人的介入を最小限に抑えつつ、準リアルタイムの分析情報に基づいて、バリューチェーン全体の生産性を最適化できるよう支援します。

たとえば生産ラインにおいては、AI を搭載した設備により、速度、圧力、温度といったパラメータが自動的に調整されるようになります。こういったことが、準リアルタイムのデータに基づいて人手を介さずに行われ、品質基準の維持を可能にしています。この自己最適化機能によって、製品の品質を向上させるとともに、製造ミスが起こる可能性も低減させることができます。

現在は、機械設備にセンサーと AI を実装することによって、異常を検知し、問題点を診断して、それを解決、もしくはオペレーターに通知することも可能となっています。こういった機能によって、ダウンタイムを削減し、設備の耐久年数を延ばして、予知保全をサポートします。これは、人材不足や運用コストの上昇に直面する製造業界において、重要な価値を提供するものとなっています。

「AI の活用で私たちが目指していることは、ただ単に何かの影響を検知できるということだけではなく、見ていることから学び、想定外の状況にも対応できる意思決定能力を持つことです。」

弊社では、コーヒーの箱を満載したパレットの出荷を想定した際に、箱の欠品、破損、誤配置、ラベルの欠如、印字の間違いといった規制に準拠できていないさまざまな不具合に対して、画像認識 AI でどのような対応が可能なのかについて検討を進めています」

多国籍消費財メーカー、最高執行責任者 (COO)

加速する自律的なオペレーションへの取り組み：

わずか5%

AI の活用で意思決定が自律的に行われることについて、現在抵抗を感じていると回答した製造業者の割合

26%

ハイリスクの可能性を伴う意思決定を AI が自律的に行うことに抵抗がないと回答した人の割合

25%

リスクの低い意思決定を AI が自律的に行うことに抵抗がないと回答した人の割合

これらの数値は、AI への信頼感の高まりと、複雑な環境下においても自律的な意思決定を下すための指針となる責任ある AI (RAI) フレームワークの必要性をより明確に表しています。

デジタル ツインでデータのギャップを解消： インテリジェントな AI アシスタントの協力で 複雑なタスクをシンプルに

デジタル ツイン とは、物理システムのバーチャル モデルで、AI を活用した製造、物流システム全体のリアルタイム シミュレーションによって新たな知見をもたらすものです。これらのモデルでは、準リアルタイムのセンサー データ、履歴データ、専門家のインサイトを取り入れ、オペレーションの包括的な可視化を実現します。たとえば自動化が導入されている倉庫では、デジタル ツインによって、無人搬送車 (AGV) の停止、資材や機器の所在不明といった問題発生時の対応をシミュレーションすることができます。

デジタル ツインは、予期せぬ出来事への迅速かつ的確な対応を阻む要因となっているデータのギャップ解消に役立ちます。デジタル ツインを活用することにより、問題の予測、最適なネクスト ベスト アクションの特定、「もしもの時」に備えたシナリオの検討、AI が導き出した提案の検証を行うことができるようになり、これにより処理能力が向上して、廃棄の削減につながり、オペレーションの遅延を最小限に抑えることができます。

製造業界でこのような高度なツールの統合が進むことで、AI エージェントが「インテリジェントなアシスタント」として活躍するようになり、異常対応策の調査、計画、提案といった複雑なタスクを担うようになります。こういったエージェントは実践的なインサイトを引き出し、想定外の変化にも対応できるよう計画を行い、さらなる自律化を推進して、AIを受動的なツールから能動的なパートナーへと進化させていきます。

高度な自律型システムでは、AI アルゴリズムを活用することで、人間が継続的に管理せずとも複雑な意思決定を実行することができます。たとえばプラント内のロボットは、ほぼリアルタイムで得られる施設内の位置情報データに基づいて、資材を搬送するための最適な経路を自律的に決定することができる場合もあります。

AI システムについて継続的に学習することで、製造業界は生産環境の大きな変化や進化する要件への適応を目指して積極的に取り組んでいます。製品、プロセス、需要は日々変化していくため、AI モデルの精度や有効性を維持するためには、トレーニングを継続して行うことが重要なポイントとなります。



「AI には学んだことを忘れる能力や学び直す能力が不可欠だと考えています。なぜなら、AI は誤った情報や不正確な情報を学習してしまう可能性が非常に高いからです。そうした事象は現在、一般に活用されている AI ですでに目にされています」

大手製造業 (米国)、プログラム統括マネージャー



推奨される提案 その3

AI を搭載したシステムやデジタル ツインを活用することによって、ビジネスのパフォーマンスを強化することができます。AI について継続的に学ぶことで、適応能力や継続的な改善の原動力となっていくでしょう。

ビジネスで 一歩先を行くための AI 活用法とは？

生成 AI、マルチエージェント システム、コボット技術（協働ロボット）の急速な発展によって、製造業界の可能性は大きく広がりました。ISA-95 などの業界標準を適用したうえで、これまでサイロ化されていた IT/OT システム内のインテリジェンスを活用すれば、製造業界はあらゆる形態の AI を使いこなせるようになり、リアルタイムの「専門家への質問」機能や予測分析から引き出すインサイトを従業員に提供できるようになります。

ISA-95 とは、企業が使用しているシステムと制御用システムを統合する際に用いられる標準化されたフレームワークを提供するものです。この標準化を行うことによって、製造実行システム (MES)、エンタープライズ リソース プランニング (ERP) システム、産業オートメーション システムなど、さまざまなソースに含まれるデータをシームレスに統合し、理解できる形で使用することができます。

共通の用語体系の適用がもたらす 相互運用性の促進

ISA-95 は、共通の用語体系やデータ構造を定義することで、異なる種類のシステム間にも相互運用性を実現します。これにより、事業運営のさまざまな側面を表わすことのできる相互に連携したデータ モデル（もしくは「グラフ」）の構築が可能となります。

「グラフ オブ グラフ」のアプローチを取り入れたナレッジ マネジメントでは、製造環境内に存在するそれぞれのドメインを表すナレッジ グラフを、相互に結び付けた形で構築することができます。

こういったグラフには、生産プロセス、設備、サプライチェーン、顧客からの注文など、他にもさまざまなデータを含めることができます。これらのグラフを互いにリンクさせることによって、オペレーションの全体像を把握することができるようになり、より効果的な意思決定や最適化の実現につなげることができます。

統一されたデータ モデルを使用することで、手持ちのデータに高度な分析技術や AI を活用したテクニックを取り入れることが可能となります。これにより、さまざまなインサイトが明らかになり、パターンを導き出して、結果をより効果的に予測することができるようになります。このようにすることで、根本原因分析、生産スケジュールの最適化、品質管理の改善といった取り組みを実現します。

ISA-95 はデータの統合をリアルタイムでサポートしており、オペレーションに生じた変化や異常を即座に検知して、組織が迅速に対応できるよう支援します。このリアルタイム機能は、最新の製造環境において効率性と機敏性を維持するために不可欠なものです。

AI が導き出すインサイトを活用することで、業務を効率化し、複雑なシステム全体へのトラブルシューティングを強化して、世界各地で人材不足が深刻化する中においても、変化する市場のニーズに応じながら事業を効率的に拡大できるよう支援します。

AI コパイロットと AI エージェント – その役割とは？



Copilot

情報を効果的に組み合わせ、エンドユーザーのプロンプトやリクエストに対応することができる AI アシスタント。



AI エージェント

AI アシスタント機能の提供に加え、より複雑なワークフローを自律的に処理して、プロセスを自動化することができる。



マルチエージェント システム

製造現場の効率性、適応性、問題解決能力の強化を目指して、協力して機能しながら専門的な役割を担う複数の AI エージェントで構成されているシステム。



パートナーとしてのロボット

自動化の精度と効率性に人間の持つ指示能力、創造性、問題解決能力を融合したコボット（協働ロボット）。

Gemba : リーン生産方式における重要な概念

アバナードが提供する無料の Gemba Walk プログラムでは、成長市場で製造業に従事する皆様に向けて、デジタル設計、デジタル エンジニアリング、調達、製造、配送、現場サービスなど、バリュー チェーン全体でインパクトの高い AI アプリケーションを見極めるための機会を提供しています。AI のあらゆる可能性を活用した価値創出を目指して、実践的で目的を絞ったアプローチを実現するために重要な一歩としてご活用ください。

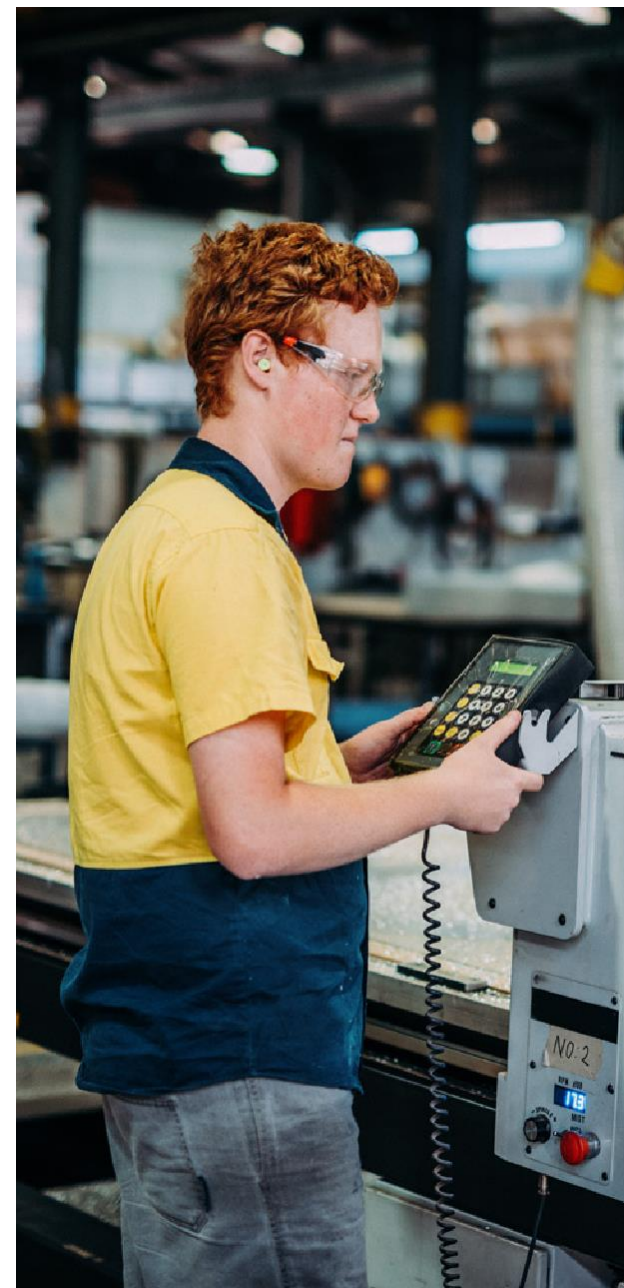
「Gemba」は日本語で「現場」を意味しており、製造業における「リーン生産方式」の一環として取り入れられています。この実践的なプログラムでは、アバナードの専門家が工場、倉庫、ロジスティック、フィールド サービスの現場に直接訪問して、半日、もしくは2日間かけて、現場で作業されている方や管理チームの皆様と並んでプロセスの評価、改善に取り組みます。

本プログラムでは、業界リーダーからのインサイトとお客様のニーズに合わせた実践的なアプローチを活用して、AI の理論的な可能性と具体的なビジネス成果を隔てるギャップを解消します。これにより、顧客満足度を強化して、コストを削減し、新たな収益の流れを生み出す製品開発やプロセスの改善を支援します。

訪問の日程調整や詳細をご希望の際は、
www.avanade.com/manufacturingco_pilot をご確認ください。
また、お問合せは[こちらより](#)承っています。

「創造性やイノベーションを生み出すには、スケジュールに余裕を持たせることが必要であると強く実感しています。私はそこに AI の真価を見出しています。AI を活用することで、より多くの時間を有意義な業務に充てることができるようになり、世界をさらに良い場所にできるよう熱意を持って取り組むことができます」

自動車部品メーカー Tier 1 サプライヤー（米国）、
エンジニアリング部門副社長



本レポートの作成方法

本レポートは、アバナードの全社横断的なチームの協働により作成されました。一次調査で得られた知見と、マイクロソフト環境での AI 活用における実践的な経験（技術、データ、責任ある AI、ユーザー体験、コンサルティング、営業、マーケティングの各分野）を融合したものです。

調査方法

本調査は、独立系の市場調査会社 **McGuire Research Services 社** と **Vanson Bourne 社** が、アバナードの委託により実施した定量的かつ定性的な調査によって、成長市場における AI ソリューションと先端技術の開発、実装に関する実態を把握することを目的として行われました。

独立した調査プロジェクトを 2 件実施しており、オーストラリア、ブラジル、フランス、ドイツ、イタリア、日本、オランダ、スペイン、英国、米国に在住する IT 部門の意思決定者および IT 部門以外の上級意思決定者で構成される合計 4,100 名を対象として、2024 年 8 ～ 9 月にインタビュー形式にて行いました。回答者は、銀行、消費財 & サービス、エネルギー、官公庁、ヘルスケア、ライフサイエンス、製造、非営利団体、小売といった業界で、年間総売上高が 5 億から 50 億ドルのグローバル企業に所属しています。

インタビューはオンラインで実施されており、適切な回答者にのみご参加いただけるよう複数の段階に分けて厳密な選考プロセスを行っています。



詳細情報について: アバナードトレンド分析 レポート 完全版はこちら

アバナード株式会社

〒106-6009 東京都港区六本木1-6-1 泉ガーデンタワー

電話番号: 03-6234-0150

ウェブサイト: <https://www.avanade.com/ja-jp>

お問い合わせ: <https://www.avanade.com/ja-jp/contact>

Avanadeおよびそのロゴは、Avanade Inc.の登録商標です。このドキュメントに含まれる会社名及び製品は、各社の商標または登録商標であり、会社及び製品の名前、商標、または著作権は、それぞれの所有者に帰属します。このドキュメントは情報提供のみを目的としており、お客様と弊社の間にはビジネスまたは専門的なサービスの関係をお約束するものではありません。このドキュメントの情報は2025年3月現在のものであり、何らかの法的な保証をお約束するものではありません。また、記載されるサービス内容その他の情報は予告なしに変更される場合があります。このドキュメントおよびここに含まれるコンテンツは、弊社の事前の書面による同意なしに、いかなる方法でもコピー、複製、再発行、アップロード、投稿、送信、または配布することはできません。

©2025 Avanade Inc. 無断複写・転載を禁じます。Avanadeの名称およびロゴは、米国およびその他の国における登録商標です。その他のブランド名および製品名は、各所有者の商標です。