



あらゆる場所にインテリジェンスを： 信頼されるAIの登場

ホワイトペーパー

目次

<u>はじめに</u>	3
<u>AIとデータ分析の課題</u>	4
<u>分断の解消：AIのデータ課題を解決するセマンティックグラフ</u>	6
<u>AIとBIの統合：MicroStrategyならではの利点</u>	9
<u>MicroStrategyの優位性</u>	12
<u>まとめ：分析力を高め、ビジネスを変革</u>	13

はじめに

人工知能（AI）の台頭はビジネスインテリジェンス（BI）の環境を一変させ、組織がデータを収集・分析し、それに基づいて行動する方法を再構築するきっかけになりました。何十年もの間、BIは組織におけるデータドリブンな意思決定を可能にし、業務の改善、製品品質の向上、業界全体での効率性の向上を支援してきました。しかし、生成AIの登場によって新たな時代が幕を開けました。先進的なAIモデルがBIの力をさらに引き出し、より深い洞察、創造性、適応性をビジネス戦略の最前線に組み込めるようになりました。

この変革の中心にあるのが、AIとBIをシームレスに統合するために設計されたクラウドネイティブプラットフォーム「MicroStrategy ONE」です。これにより、単一の統合プラットフォーム上でデータをイノベーションのための信頼できるリソースへと変えることができます。MicroStrategyはAIの自然言語処理能力と高度な分析を活用することで、ビジネスの可能性の限界を押し広げるとともに、業務を効率化し、豊富なインサイトの提供によって、よりスマートにソリューションを拡張できるよう支援します。

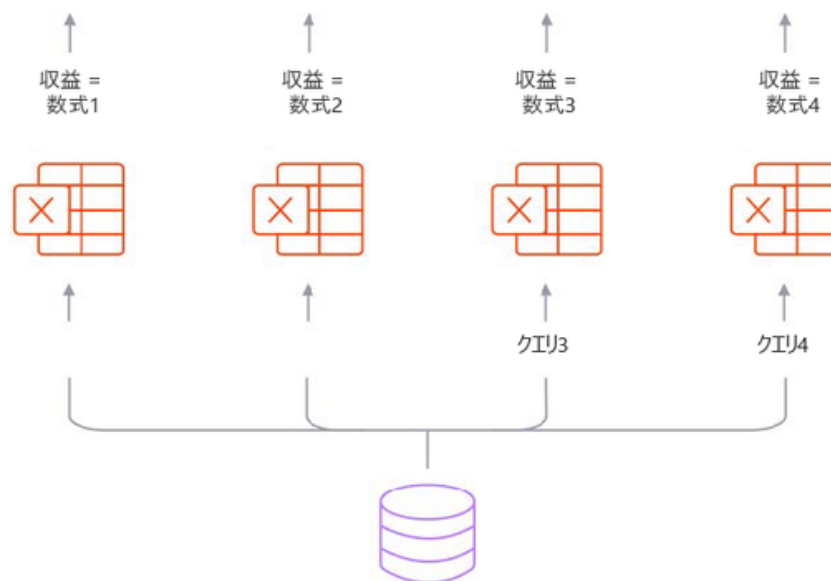
本ホワイトペーパーでは、AIとBIの統合における課題と機会を探り、MicroStrategyの最先端テクノロジーがどのようにして組織全体で実用的なインテリジェンスを促進できるかを示します。さらに、MicroStrategy ONEプラットフォームの導入によって、組織がAIをどのように活用して、信頼性が高く広範で実用的なリアルタイムデータ体験の提供と意思決定プロセス強化を実現できるか。そして、急速に進化するデジタル環境の中、どのようにイノベーションを推進できるかについてご紹介します。

AIとデータ分析の課題

AIをデータ体験にシームレスに統合することで、あらゆるアプリケーションにおいてインサイトを強化できます。しかし、AI単体では完全な分析ソリューションにはなり得ません。AIは入力されるデータの質に依存するためです。データの不整合や誤った解釈は、アウトプットの質を低下させます。その結果、AIモデルはその効果を発揮できず、場合によっては誤った結果を生み出します。

課題1: AIはデータ品質とデータサイロ化の課題を解決できない

どれほど高性能なAIでも、クエリや分析は与えられたデータの範囲でしか行えません。一貫性のないデータや質の低いデータでは、誤った結果が出力されます。この傾向は、スプレッドシートやポイントソリューション型のBIを用いてデータ分析を行っている組織では特に顕著に表れます。真実の単一バージョン（Single Version of the Truth: SVOT）がなければ、定義が標準化されず、解釈に矛盾が生じます。こうした食い違いは、結果を巡る意見の対立へとつながり、データとそれに基づく意思決定の信頼を損なうことになります。



統一された参照ポイントがデータにない場合、データはサイロ化してしまいます。また、データがサイロ化している中でAIを導入すると、データの不整合がさらに生じかねません。なにもAIがアクセスして分析するのは、統一されたデータソースだけではありません。

この問題を解決するには、データの管理体制を強化し、整合性を保つ必要があります。AIソリューションの構築において、データ準備は重要な取り組みの1つです。専門家によると、AIソリューションに費やされる作業の80%以上がデータ統合作業に費やされているといいます。データ品質と標準化に配慮されていないければ、最先端のAIを搭載したソリューションでさえも優れた結果が得られません。効果的なAIシステムには、質の高いデータが不可欠なのです。

課題2: AIと不正確なデータ解釈の問題

現在のAIを司る大規模言語モデル（LLM）、例えばOpenAIが提供するAIモデルは、人間が書くようなテキストを生成するよう設計されています。LLMは文脈を理解し、さまざまな自然言語処理タスクを実行できます。一方、LLMは信頼性の高いデータ計算に特化した設計になっていません。LLMはテキストデータセットを基に学習しているため、数値演算を適切に実行できるかどうかは、データにどれだけ数学が記述されているかに依存します。この制限はLLMのハルシネーションにつながり、正確な数学的計算を行う際に不正確さをもたらします。言い換えれば、OpenAIのLLMは言語タスクにおいては優れていますが、数値計算を得意とするわけではないのです。

では、GPTにCSV形式で、サブカテゴリ、四半期、収益、利益（合計50行）からなる簡単なデータセットを提供したと仮定してみましょう。次に、AIモデルに各サブカテゴリの総利益を出すように依頼します。これは、単純な合計集計を必要とするタスクです。すると、GPTからは期待された結果が返ってきませんでした。

GPTプロンプトリクエスト

以下のデータを解析し、サブカテゴリごとに合計利益を一覧にしてください。

```
"Category","Subcategory","Quarter","Profit","Cost"
"Electronics","Audio Equipment","2024 Q4","24557","136934"
"Electronics","Audio Equipment","2024 Q3","6539","32785"
"Electronics","Audio Equipment","2024 Q1","6440","27290"
"Electronics","Audio Equipment","2023 Q4","6412","41322"
"Electronics","Audio Equipment","2024 Q2","5522","27144"
"Electronics","Audio Equipment","2023 Q3","3899","20094"
"Electronics","Audio Equipment","2023 Q1","1481","6359"
"Electronics","Audio Equipment","2023 Q2","1477","6143"
"Electronics","Audio Equipment","2022 Q4","872","6674"
"Electronics","Cameras","2024 Q4","61506","326765"
"Electronics","Cameras","2024 Q3","33718","158769"
"Electronics","Cameras","2024 Q2","29184","144870"
"Electronics","Cameras","2023 Q3","15855","72713"
```

予想結果

カテゴリ	サブカテゴリ	利益
Electronics	Audio Equipment	\$57,199.00
	Cameras	\$198,290.00
	Computers	\$146,670.00
	Electronics	\$664,858.00
	TV'S	\$44,557.00
	Video Equipment	\$218,152.00

GPT-4からの不正確な回答

カテゴリ	サブカテゴリ	利益
Electronics	Audio Equipment	\$56,719.00
	Cameras	\$186,826.00
	Electronics	\$123,370.00
	TV'S	\$44,557.00
	Video Equipment	\$187,530.00

このような制限は、結果の正確性が求められるアナリティクス分野において非常に重大な影響を及ぼします。例えば、財務諸表の作成や分析においては、小数点以下が重要であり、わずかな計算ミスでも甚大な影響をもたらす可能性があります。

分断の解消：AIのデータ課題を解決するセマンティックグラフ

データのサイロ化やそれに伴うデータの不整合、およびデータ分析におけるAIの制限は、一元化された再利用可能なデータ構造を提供するテクノロジーレイヤーであるセマンティックグラフで解決できます。

セマンティックグラフは、解釈層として機能し、データソースを意味のある統一されたビジネス概念やリレーションシップに変換します。これにより、組織のビジネスロジックと定義を標準化し、エンタープライズ規模でSVOTを提供するデータリレーションシップを確立します。

セマンティックグラフは、データの完全性を強化するだけでなく、AI統合の重要な要素としても機能し、AIがデータを理解し解釈する際の指針にもなります。

プロンプトエンジニアリングとセマンティックグラフの役割

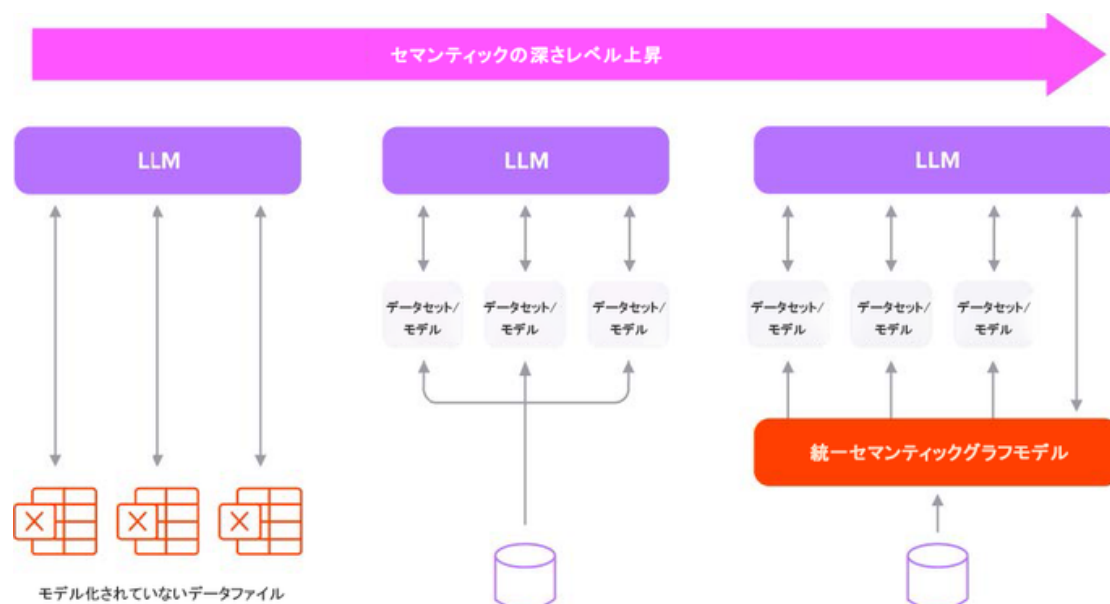
LLMをデータの解釈や集計に直接的に用いると、信頼性を欠く可能性が生じますが、セマンティックグラフにAIプロンプトエンジニアリングを採用することで、この問題は解決されます。プロンプトエンジニアリングによりAIの言語能力が微調整され、特定のクエリがセマンティックグラフの実行可能なコマンドに変換されます。この設定では、AIは計算よりも翻訳に優れた性能を発揮します。プロンプトエンジニアリングを通じてユーザーの要求を解釈し、それをセマンティックグラフが理解できるコンポーネントにマッピングします。セマンティックグラフはデータリレーションシップと標準化されたビジネスロジックを深く理解しており、正確で信頼できる結果を得るための計算処理を実行します。

下図は、この複雑なプロセスを詳細に示しており、プロンプトエンジニアリングとセマンティックグラフの双方が、AIとBIの統合において重要な橋渡し役として機能するか示しています。AIの自然言語解釈をセマンティックグラフのデータリレーションシップの深い理解とリンクさせることで、正確で信頼性のある分析が可能になります。



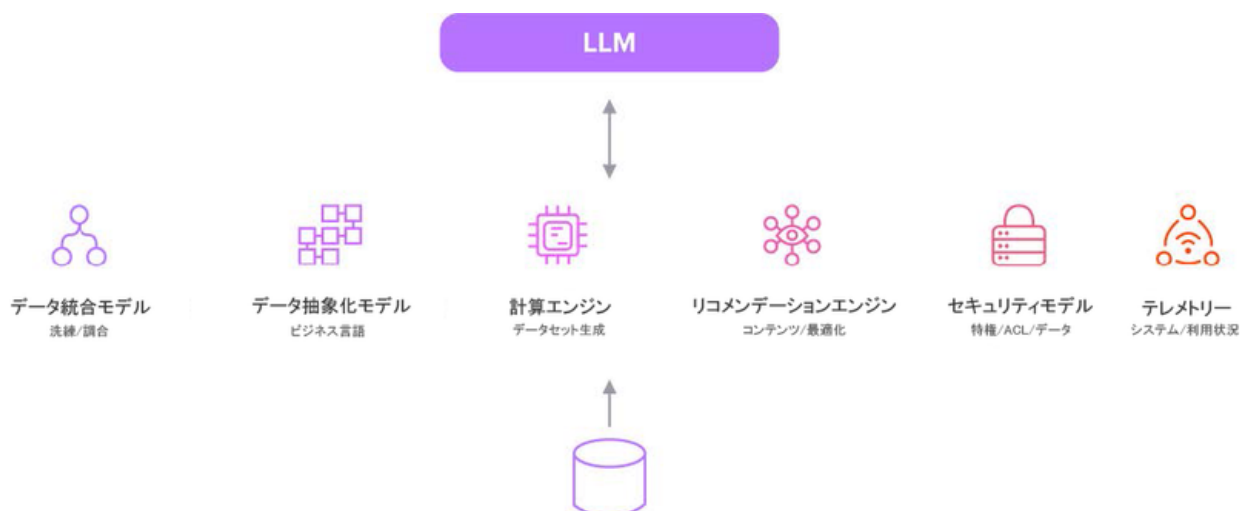
セマンティックグラフの深さと広さが重要

BIにおけるセマンティックグラフは、さまざまな下流のデータツールやアプリケーションのコンテキストで表現されます。セマンティックグラフの設計や洗練度は、以下で示しているように、使用されるツールやプラットフォームの具体的なニーズや機能によって大きく左右されます。



データ抽象化の観点から見ると、Microsoft Excelのような基本的な生産性ツールには、そもそもセマンティックレイヤーやモデルが存在しないことが多く、一方でポイントソリューション型のBIツールは通常、セマンティック定義を個々のデータセット内に閉じ込めてしまいます。これに対し、より堅牢なBIプラットフォームでは、データセットレベルの下に存在する基礎的なセマンティックグラフを活用し、データセットを含むさまざまな上位オブジェクトを作成するためのベースとして機能します。

プラットフォームの奥深くに組み込まれたセマンティックグラフは、より包括的なAI統合の可能性を示します。こうした機能には、下図で紹介している機能も含まれていますが、それだけに留まりません。



セマンティックグラフとAIモデルを組み合わせることで、プロンプトエンジニアリングにグラフの要素を追加できるようになります。例えば、セマンティックグラフ内のセキュリティモデルは、ユーザーがAIリクエストを行った際に、データセットに対するアクセス許可やデータ制限を能動的に評価します。これにより、データプライバシーやガバナンスの課題を解決できます。さらに、システム使用状況の監視やテレメトリー機能によりAIとの対話を洗練させることで、リクエストの最適化やクエリに対する推奨事項のカスタマイズを実現します。セマンティックグラフが堅牢であればあるほど、分析におけるAI統合の柔軟性が高まります。

MicroStrategyのセマンティックグラフは、AI・BIプラットフォームのバックボーンであり、中枢を担う存在でもあります。当社のダイナミックで一元化されたデータモデルは、プラットフォーム全体に浸透しており、AIによる生成によってインサイトを引き出し、管理します。当社のセマンティックグラフの強みは、特定のタスクに対して言語モデルを最適化するプロンプトエンジニアリングにあります。ユーザー入力をセマンティックグラフ内のコンポーネントにシームレスにマッピングすることで、AIモデルとその応答においてガバナンス、セキュリティ、正確性を確保します。

AIとBIの統合：MicroStrategyならではの利点

MicroStrategyの独自性は、次の4つの柱によって定義されており、当社のAI・BIにおける価値提案の根幹を成しています。

1. UX：AIをあらゆる場所に簡単に適用できるユーザー体験（UX）の提供
2. 信頼性：信頼できるデータでAIシステム強化
3. AIスキル：専門的なAIスキルがなくとも利用可能
4. インテグレーション：あらゆるエコシステムへの柔軟な統合

セマンティックグラフは、データの完全性を強化するだけでなく、AI統合の重要な要素としても機能し、AIがデータを理解し解釈する際の指針にもなります。

UX

当社のAI搭載製品スイートは、カスタマイズ可能なソリューションであり、組織へのAI統合と展開を容易にします。

Autoアンサー

会話型AIチャットボットのAutoは、生成AIを活用して質問に答えることで、分析の背景に存在するより深い意味を明らかにするインサイトを提供します。また、セルフで簡単に使えるだけでなく、あらゆるアプリケーションにAutoを組み込むことができ、多言語対応となっています。

Autoダッシュボード

Autoは、操作性において優れた体験を提供しており、技術者ではなくてもAI搭載ダッシュボードを作成できます。質問を投げかけると、データが可視化され、専門知識も不要です。

Auto SQL

自自然言語処理を用いて、プレーンテキストをSQL文に変換することで、アーキテクトが正確で効率的なSQLクエリを生成できるようになります。他の人が書いたコードを引き継いだ場合でも、Autoが説明してくれます。

Autoボット

Web、モバイル、組み込み、またはTeams内で簡単に構築・展開できます。お客様のビジネスニーズに合わせてボットをカスタマイズすることで、自身の環境から質問することが可能になります。30日間のAuto Expressトライアルをお試しください！

Auto + HyperIntelligence

AIを活用したインサイトを組織内の全ユーザーに提供します。画面を切り替えることなく、当社のAIとBIから重要な情報を得ることができ、Webおよびモバイルでも利用可能です。

AIによる高度な分析

ユーザーは、正確な予測に基づくインサイトを得られるため、市場動向をよりの確に予測し、今後を見据えた戦略の最適化を実現できます。

信頼性

効果的なAIソリューションの構築は、データ品質に委ねられており、その取り組みの大部分は綿密なデータ準備に費やされます。専門家によると、AIソリューションにおける作業の80%以上は、データ準備が占めているといいます。ここで効果を発揮するのがMicroStrategyです。当社では、さまざまなデータソースをシームレスに統合するためのツールセットを用意しています。

プラットフォームに統合されたデータは、先進的な抽象化レイヤーへと変換され、エンタープライズセマンティックグラフの基盤を形成します。これらのオブジェクトは、スケーラブルな開発と利用のための構成要素であり、MicroStrategyの堅牢なオブジェクトアクセス制御、データセキュリティ対策、およびガバナンスプロトコルによって強化されています。

また、当社のデータは信頼性が高いだけでなく、最新のテクノロジートレンドに対応できる高い互換性も備えています。さらに、当社のソフトウェアは、クラウドネイティブフレームワークと組み合わせた、市場で最もオープンなアーキテクチャーの1つを採用しています。そのため、AWS、Azure、Googleなどの主要クラウドプロバイダーから選択することで、より柔軟でスケーラブルなインフラストラクチャーを実現できます。これらの機能は、AIとBIのシームレスな統合において特に重要視される信頼性の確立に不可欠な要素となっています。

AIスキル

ユーザーのクエリによって開始されるMicroStrategyとAzure OpenAI LLMの統合は、ユーザーの入力を処理し、メトリクス、フィルタ、ソート基準を考慮して、セマンティックレイヤーが解釈するための構造化された出力を生成します。その後、セマンティックエンジンが処理し、集計された結果セットの生成および可視化を実行します。LLMは、集計または計算された結果を最終的なナラティブに変換し、自然言語で説明します。そして当社の強力なセマンティックグラフにより、データが正確に解釈され、一貫して信頼できるインサイトが得られるようになります。

さらに、高度な分析のために最適化されたPythonエンジンを統合することで、お客様のインサイトを次のレベルに引き上げます。原因分析から新しいトレンドの把握まで、すべてが簡単な操作で可能です。主な差別化要因は以下です。

- 即時デプロイ可能なAI対応のライセンス環境
- 自動化されたプロンプトエンジニアリング
- Pythonエンジンによる機械学習モデルと高度な分析に関する迅速なサポート
- 従来のBIから最先端のAI搭載ソリューションへのシームレスな移行

インテグレーション

AI主導の分析ソリューションの構築は、最初のステップに過ぎません。導入したソリューションを現場に定着化させることが、AIの価値を最大限に引き出すうえで重要です。MicroStrategyの「Intelligence Everywhere（あらゆる場所にインテリジェンスを）」というビジョンに基づき、さまざまな情報のアクセスポイントでインサイトにアクセスできるようにすることで、インサイトの民主化を実現します。Webやモバイル、組み込みアプリケーション、HyperIntelligence、Microsoft Teamsなどを通じて、強力なアクセス経路をシームレスに提供し、AIを活用したインサイトを必要な時に必要な場所でユーザーに届けることでその効果を最大化します。

当社のソリューションは、長期的な柔軟性を確保するために設計され、将来に対応できるアーキテクチャを備えています。クラウドネイティブを前提に、コンテナ化された最新の環境へと製品を全面的に刷新しました。これにより、基幹システム、顧客アプリ、記録管理などと連携したマイクロサービスの迅速なデプロイが可能になり、スケーラブルかつセキュアな分析とデータインサイトを組織の最前線で提供できるようになります。また、マルチクラウドに対応しておりMicrosoft、AWS、Googleなどと互換性を備えているため、長期的なクラウド戦略に柔軟に対応できます。



MicroStrategyの優位性

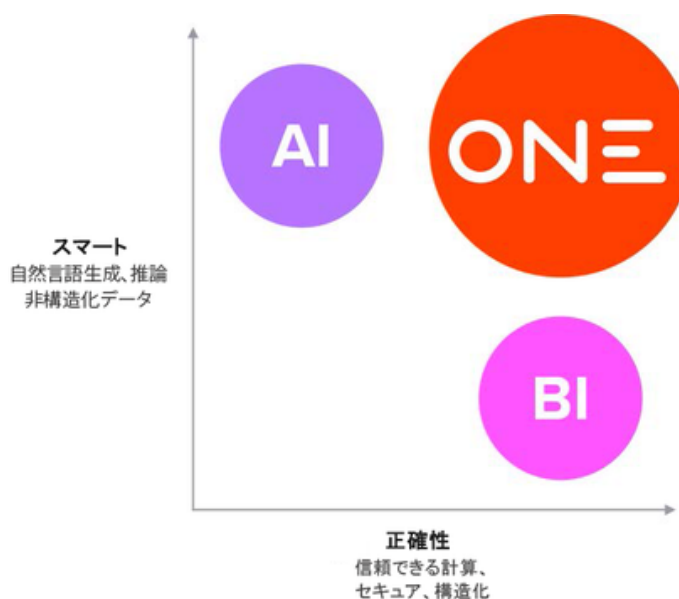
30年以上にわたりエンタープライズBIを提供してきた歴史を持つMicroStrategyは、AIとBIの統合において確固たる地位を築いています。当社の革新的なフレームワークは、AIとBIの長所をシームレスに統合し、データドリブンな意思決定において新たな基準となります。

MicroStrategyが選ばれる理由

- **精度とインテリジェンスの融合：**BIは構造化されたクエリや正確な計算に特化していますが、非構造化データや複雑な推論には対応しにくいという弱点があります。一方、AIはBIの弱点を補うことができます。AIとBIの技術的な強みを組み合わせることで、データとのやり取りをより完全で効率的に行うことが可能になります。
- **セマンティックの深さ：**当社独自のセマンティックグラフ技術により、従来の分析を超え、データ内の豊富なインサイトや深いつながりを明らかにします。
- **迅速なAIデプロイメント：**当社のプラットフォームは、AIプロジェクトをスムーズに進められるよう設計されており、データの完全性やセキュリティを損なうことなく、AI搭載アプリケーションを迅速にデプロイできます。
- **ガバナンスとコンプライアンス：**AI導入プロセスをサポートする専門チームとともに、当社の堅牢なガバナンスツールがデータのセキュリティ、コンプライアンス、および効率的な管理を保証します。

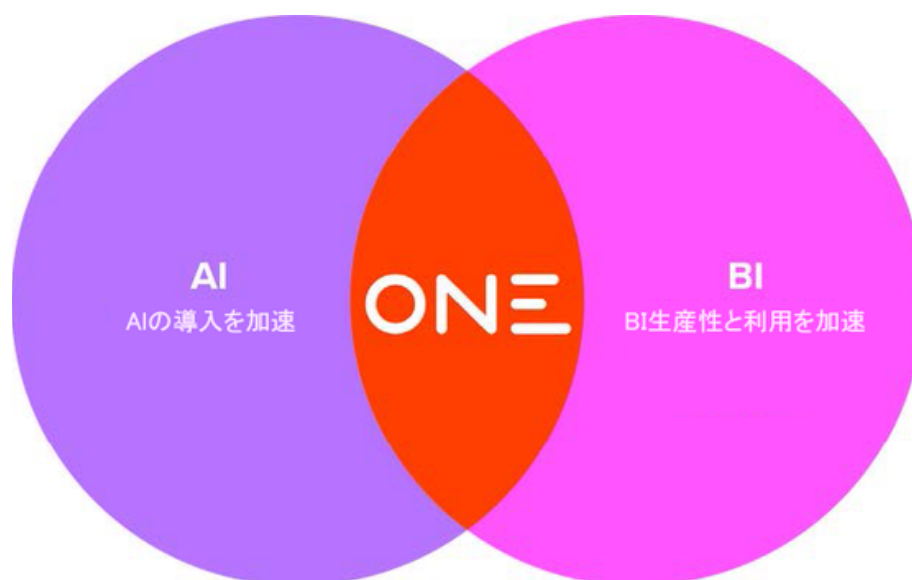
2023年9月に初めて市場に投入されたMicroStrategy AIは、あらゆるスキルレベルのユーザーを支援する生成AI機能を搭載しています。例えば、データエキスパート向けには、データモデリングを迅速化するAuto SQLを提供しています。ビジネスアナリスト向けには、Autoダッシュボードを提供し、新しい分析コンテンツの生成を促しています。コンシューマー向けには、Autoアンサー機能やスタンドアロン型のMicroStrategy AIボットを提供することで、分析スキルを問わず自然言語で簡単にデータとやり取りできるようにしています。

MicroStrategyは、AIアプリケーションの迅速な展開、複雑なデータリレーションシップの探索、厳格なデータガバナンスの維持が可能で、AIの潜在能力を最大限に引き出した企業や顧客にとって最良の選択肢となるでしょう。



まとめ：分析力を高め、ビジネスを変革

AIとBIの統合は、単なる統合に留まりません。無限大の可能性を秘めた高度な分析によって、組織を未来へと導く大きな一歩となり得るのです。AI導入プロセスには複雑さが伴いますが、データドリブンな意思決定をより高い次元へと引き上げることができます。当社では、先進的なセマンティックグラフと戦略的なAI導入フレームワークを強みに、お客様の課題を解決できるよう構築されています。



現状の分析の限界を打破するために、当社とともに前進しましょう。当社は、AIプロジェクトを効果的かつ責任を持ってスタートさせるだけでなく、より加速できるよう全力で取り組んでいます。もちろん、単にトレンドを追うのではなく、AIと機械学習によって可能性の限界を押し広げることに注力しています。これは決して夢物語ではありません。

「Intelligence Everywhere（あらゆる場所にインテリジェンスを）」というビジョンを開明的な現実へと変えることが、私たちのミッションです。

AIを体験してみませんか？ [MicroStrategy AIランプアッププログラム](#)に参加すれば、MicroStrategy AIの実装を加速し、わずか6週間でライブソリューションを提供できるようになります。MicroStrategy AIの機能を体験したいとお考えの方は、無料の30日間トライアル「[Auto Express](#)」に登録のうえ、MicroStrategy機能をご選択ください。

MicroStrategyでは、未来に大きな希望を抱くだけでなく、その未来を具現化できるように日々研鑽を積み重ねています。そして、皆様と共に未来を切り拓くことを待ち望んでいます。



MicroStrategy Incorporated, 1850 Towers Crescent Plaza, Tysons Corner, VA 22182
Copyright © 2024. All Rights Reserved.
microstrategy.com