

ORACLE

データとAI：CIOを成功に導くためのガイド

生産性を向上させ、創造性を育むために、
組織全体で包括的な戦略を実施するには



目次

組織全体のAIデータ戦略を主導すべき理由	3
AI対応のITインフラストラクチャの提供	5
AI対応ITスタックに必要な5つの要素	7
成功への近道：AIが組み込まれたビジネス・アプリケーションの活用	9
成功への近道：すべてのデータとドキュメントを検索可能に	10
理想的なAI推進チームの導入	12
データとAIに関して検討すべき基本事項	14
開発者が生成AIを活用できる環境の提供	15
オラクルがパートナーとして最適な理由	16



組織全体のAIデータ戦略を主導すべき理由

人工知能は創造性に火をつけます。広く利用されている大規模言語モデル（LLM）が改善され、人間と機械のやりとりがスムーズかつ洗練されたものになった今、多くのリーダーたちは「もし〜ができれば...?」と考えるようになっています。

CIOは、よりセキュアでパフォーマンスの高いAIの実装を促進し、企業全体に利益をもたらす統合データ・プラットフォームを提供することで、有益なAIのユースケースを発見し、シャドーITへの傾倒を避けることができます。

AIに対応したデータ・プラットフォームがあれば、人工知能は、企業の業務データと業界の専門知識から価値を引き出すための取り組みを加速させることができます。

AIは、組織のデータに精通したAIモデルと自然言語インタラクションを融合させることでこれを促進し、組織全体の人々がビジネスや製品に関する専門知識のリポジトリにアクセスして活用するための敷居を大幅に下げます。

ITチームとデータ分析の専門家がデータウェアハウス、データレイク、データレイクハウスの基盤を確立し、アクセス制御とデータ・ガバナンスの規制を実装していれば、すでに第一歩は踏み出されたものと同じです。AI対応のデータ・プラットフォームには、これらのデータを活用する高度なAIモデルを特定、微調整、導入するための一元化されたテクノロジーとビジネス・プロセスが含まれます。

コンシューマ向けLLMや生成AIアプリケーションは、世界中のリーダーの想像力をかき立てていますが、CIOには明確な仕事があります。

それは、AIがもたらす真の可能性を引き出すために、コンピューティング能力、スキルセット、全社的なデータフローを整備することです。

オラクルのAIスタック

AIスタックは、クラウド・サービスを使用して、データを有効活用するさまざまなAIアプリケーションを提供します。

オラクルのAIスタックには、オラクルのクラウド・インフラストラクチャおよびデータ管理プラットフォームと統合されたさまざまなコンポーネントが含まれており、企業がAI搭載アプリケーションとサービスを構築、導入、管理できるように支援します。このスタックには、組織が機密データを保護し、規制要件を満たすのに役立つ、堅牢なセキュリティおよびプライバシー機能が含まれています。



AI対応のITインフラストラクチャの提供

ビジネスリーダーは、高度なAIモデルによってチームの生産性、効率性、創造性をどのように向上させることができるかを知りたいと思っています。CIOは、アイデアの概念化から実装までの明確なパスを提供することで、ソリューションの発見を支援できます。

最初のステップは、利用可能なオープンソースおよび専有AIモデルの中からサービスを選択し、カスタマイズすることです。ほとんどの組織は、自社のニーズに合わせてモデルを改良します。ゼロから新しい生成AIモデルを作成するコストと技術的な難易度は、この最先端の専門分野に精通しているテクノロジー関連企業に委ねられるでしょう。

幸いなことに、適応可能な生成AIモデルの市場は成長し、成熟しつつあります。自社のデータやビジネス戦略に合わせて微調整や拡張が可能なモデルを見つけるのは、日々容易になっています。適切な専門知識があれば、既存のモデルを御社独自の特注AIソリューションに変えることができます。

よりターゲットを絞った機械学習（ML）モデルも増えており、コンピュータ・ビジョンや音声、異常検出、予測、その他のML機能に簡単にアクセスできるようになっています。社内のAIプログラムでは、開発者がMLモデルをアプリケーションや業務に簡単に適用でき、さまざまなサービス間でモデル、データセット、データラベルを再利用できるようにする必要があります。

適切なデータ・サイエンス・プラットフォームがあれば、AI機能の導入を支援できます。データ・サイエンティストは、MLモデルやLLMを特定、デプロイ、管理し、自動パイプライン、モデル導入、モデル監視などのML操作機能を使用してそれらを健全に保つことができます。

知っておきたいAI用語



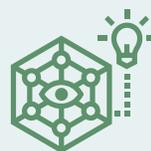
人工知能とは、かつては人間の領域であったタスクを実行できるテクノロジーを指す広い言葉です。機械学習、ディープラーニング、生成AIなど、多くのサブテクノロジーが含まれます。



機械学習（ML）モデルは、コンピュータが特定の指示なしにタスクを実行できるようにする、基本的な数学モデルです。MLは、異常検知、予測、音声認識などのサービスを強化します。

シンプルな実装から始め、そこから徐々に進めていきます。例えば、既存のビジネス・アプリケーションにAIを追加したり、従業員がナレッジ・リポジトリにより効率的にアクセスして活用できるようにするAI搭載ツールを取り入れたりすることができます。

また、業界に特化した戦略もあります。例えば、食料品店では、[AIを活用して商品](#)の価格を動的に決定したり、プロモーションをパーソナライズしたり、ハンディスキャナーを用いたセルフレジの枠を超えて買い物客のカート内の商品を自動検知し、買い物客が店を出る際に口座に請求したりすることも可能になります。



ディープラーニングは機械学習のサブセットであり、人間の脳の機能にヒントを得た複雑な階層構造である人工ニューラル・ネットワークを利用します。ディープラーニングは、大規模言語モデル（LLM）やより複雑なAIシステムの能力を支えるコアテクノロジーです。



生成AIは新しいコンテンツを作成できます。MLモデル、ニューラル・ネットワーク、ディープラーニングを含む多くのAI技術を組み合わせ、人間の言語、芸術、意思決定を理解し、模倣します。LLMは生成的AIの一例です。

AI対応ITスタックに必要な5つの要素

基盤となるAIインフラが整えば、CIOは従業員がデータを最大限に活用できるように支援することで、成功への道を切り開くことができます。では、どのようにそれを行うのでしょうか？

- 1 簡素化を重視する。**まず、組織内ですでに利用可能なAI機能を把握しましょう。エンタープライズ・ビジネス・アプリケーションのプロバイダーの中には、AIベースの便利な機能をアプリケーションに組み込んでいるところもあります。それらを活用しましょう。一部のデータベース・プロバイダーは、AIとMLを自社のデータベース内で提供できるようにしています。これにより、AIサービスを利用するために必要なアーキテクチャが簡素化されます。これらは、従業員にとってすでに馴染みのあるツールであるため、すぐに活用できます。
- 2 AIモデルを用いて共同作業できる場を設ける:** データ・サイエンス・チームにとって、AIプロセスに取り組むための一元化されたプラットフォームがあることは重要です。ソフトウェアやクラウドベースのプラットフォームは、データの準備やクレンジングから始まり、モデルのトレーニング、導入、推論に至るまで、さまざまな段階を通してチームをガイドする機能を備えています。また、技術者やビジネスユーザーがモデルにアクセスし、比較し、評価し、段階的に強化する手段も提供します。このようなプラットフォームは、データウェアハウス、データレイク、データレイクハウスからデータを取得し、これらのリポジトリに適用されるすべてのデータガバナンスおよびアクセス権限を維持します。
- 3 モデル・ライブラリの構築:** テキスト解析、コンピュータ・ビジョン、異常検出などのタスクで利用される比較的単純な機械学習（ML）モデルからLLMまで、AIモデルのサイズや複雑性はさまざまです。アプリケーションを構築する際にフレームワークやライブラリが必要なと同様に、開発者とデータ・サイエンス・チームには、信頼できる機械学習アルゴリズムとディープラーニング・アルゴリズム、そしてカスタマイズされたLLMのリポジトリが必要です。このリポジトリは、AIワークフロー・プラットフォームの一部を形成し、チームがモデルのプラグインを作成し、データベースやその他のバックエンド・システムと接続できるようにします。

4 自社のドキュメントとデータでLLMを強化する。 AIと企業を取り巻くテクノロジーは急速に進化しています。[検索拡張生成](#)（RAG）と[ベクトル検索](#)は、LLMの回答をより正確で適切なものにする2つの最新テクノロジーです。この2つの技術を組み合わせることで、LLMを最新のドキュメントや業務データで強化し、AIの結果を改善することができます。このような技術を活用することで、メーカーは生成AIを活用し、従業員やパートナーに広範な製品情報リポジトリへのアクセスを提供することができます。これらの情報は、テキストまたは音声プロンプトを通じて、インタラクティブに照会、検索することができます。同様に、小売業者は倉庫やCRMデータへのアクセスをLLMに許可することができます。これにより、カスタマーサービス担当者は、各顧客の状況を包括的に理解し、ニーズに迅速に対応することができます。

5 リアルタイムのAI推論のためのストリーミングデータの促進。 AIを日常のワークフローに組み込むには、AI推論のストリーミングデータ処理が必要になることがよくあります。AI推論とは、キュレートされた大量のデータを使用して特定のタスクのためにトレーニングされたAIモデルが、本番環境に移行され、新しいデータから結論を推測または推定し始めることを指します。出荷業務やカスタマーサービスなど、日常業務で最も有用なAIツールの多くは、ストリーミングデータ処理を使用しています。これにより、最新のデータに基づいたAI結果を得ることが可能になります。ユースケースにもよりますが、ストリーミングAI推論には、ビジネス・アプリケーション、テクノロジーやWebサイトのログ、位置情報、その他多くのソースから取得したデータが使用されます。

トレーニング・データとは

トレーニング・データとは、機械学習アルゴリズムのトレーニングに使用されるラベル付きまたは注釈付きのデータセットを指します。トレーニング・データは多くの場合、組織の小規模な、しかし関連性の高いデータセットと、利用可能なオンライン・ライブラリからのラベルおよび注釈付きデータを組み合わせて構築された非常に大規模なデータセットです。

良質かつ適切にフォーマット化されたトレーニングデータは、AIモデルの開発とパフォーマンスにおいて重要な役割を果たします。AIモデルを完全にゼロからトレーニングするには時間と専門知識が必要なため、ほとんどの企業は事前にトレーニングされたモデルをカスタマイズすることを選択し、複雑な作業はそのような取り組みにリソースを割ける企業に任せることになるでしょう。

繰り返しになりますが、重要なのは、御社のデータと業界専門知識を活かした、御社だけのAIツールやサービスを構築することです。



成功への近道：AIが組み込まれたビジネス・アプリケーションの活用

オラクルをはじめ、その他のERP、人事、CRM、サプライチェーン管理などのエンタープライズSaaSアプリケーション・プロバイダーは、一般的なユースケースに対応するAIモデルをすでに構築し、組み込んでいます。これらの既製のAI実装からメリットを得ることができるほか、その作成プロセスを理解することもできます。

- **ERPアプリケーション**では、AIはどのように主要なビジネス・プロセスの効率を改善し、ヒューマンエラーを削減しているのでしょうか。
- **CRMアプリケーション**では、AIはどのような基準で潜在的なリードを特定し、営業担当者に推奨アクションを提供しているのでしょうか。
- **人事システム**では、AIはどのようにステップを自動化して採用までの時間を短縮したり、人事考課やキャリア開発計画などのタスクを支援することで従業員エクスペリエンスを向上させているのでしょうか？

従業員は、ビジネス・ソフトウェアに含まれるAI機能を活用することで、より良い仕事をするためのAIの能力を理解し、信頼することができます。



成功への近道：すべてのデータとドキュメントを検索可能に

消費者向けのLLMや、LLMを利用した検索エンジンにより、人々はオンラインデータの膨大なコレクションから回答を導き出すAIに慣れ親しみつつあります。現在、SoundHoundやCohereなど、多くの企業が同様の自然言語インタフェースを企業ユーザーに安全な方法で提供しています。つまり、従業員やパートナーは、文書やオンライン・コミュニケーションの広範なアーカイブを含む業務データについて問い合わせることができます。従業員やパートナーは、かつて綿密に管理されたダッシュボードを持つアナリストや、プログラミング言語に精通した開発者だけに限られていたような質問に対する回答を得ることができるようになります。

ここでは、自社データと生成AIのパワーをセキュアに組み合わせる方法を説明します。

LLMにデータを提供する

前述したように、RAGとベクトル検索を活用することで、組織は、基礎となるモデルを変更するという高価なプロセスを経ることなく、自社データでLLMの出力結果を向上させることができます。データは、構造化されたデータベースや、PDF、Webページ、ブログ、Word文書、ニュースフィード、通話記録、オンライン・コミュニケーションなどの非構造化文書から得ることができます。データが会社の業績にとって重要であれば、それを含めます。

これらのデータ・ソースは、高速検索のためにベクトル・データベースなどのナレッジ・リポジトリに格納され、その後、AIモデルで使用するためにベクトルが追加されます。ベクトルとは、「写真の人物」や「テキスト文書のトピック」など、コンテンツの内容を表す、検索しやすい数値列のことです。クエリが実行されると、データベース内の関連情報を検索するためにベクトルが検索され、クエリに関連するコンテキストが提供されます。このコンテキスト情報は、クエリとともに大規模言語モデルに送信されます。大規模言語モデルはコンテキストを使用して、よりタイムリーで正確、かつ関連性の高い応答を作成します。

ソースを引用することで、AI結果の信頼性を高める

ベクトル・データベースとナレッジ・リポジトリには、各情報の出典に関するメタデータが含まれているため、LLMは調査結果の出典を引用することができます。また、望ましくない結論や誤った結論をもたらす情報を、簡単かつ迅速に削除することができます。



データへのポータルとしてLLMをどのように導入するかは、ユースケースによって異なります。

営業担当者はLLMに、特定の状況下で最も成功した営業手法や、アップセルの見込みのある顧客との最近の取引に関する詳細について質問することができます。カスタマーサービス担当者は、LLMに、解決策を特定するために製品ドキュメントを調査するよう依頼することができます。その他にもさまざまな使用方法があります。実際、今この瞬間にも、御社の人々はさまざまなユースケースについて考えていることでしょう。

理想的なAI推進チームの導入

AIの人材は、特に医療、金融、製造などの分野で高い需要があります。自社に生成AIを導入するには、さまざまな技術的、組織的、对人的スキルが必要になるため、人事部門と連携し、以下のようなスキルを持ったチームを編成しましょう。

- ✔ **主要なプログラミング言語の知識** : Python、R、Java、C++など。モデルを構築、カスタマイズ、実装し、外部APIにアクセスするには、これらの組み合わせが必要になります。
- ✔ **データベースの専門知識** : AI向けデータ・プラットフォームには、データ・モデリング、ウェアハウス、統合が必要になります。
- ✔ **機械学習の専門知識** : 多くのAIモデルは、MLアルゴリズムを使用して大量のデータを処理・分析し、パターンを特定して、観察したパターンに基づいてインテリジェントな意思決定や予測を行います。データ分析チームのML担当者は、生成AIモデルのカスタマイズや補強に取り組みます。
- ✔ **音声を含むインテリジェント・ユーザー・インターフェースに関する知識** : 従業員が日々のワークフローで、コーディングの必要なくテキストまたは音声プロンプトを使用して生成AIモデルと直感的に対話できるようなユーザー・エクスペリエンスを設計し、実装します。



マルチモーダルAIとは

マルチモーダルAIは、さまざまなデータタイプを同時に使用することで、環境を包括的に理解します。これは、人間が五感を使って世界を認識するのに似ています。視覚、音声、テキストなどのデータタイプを組み合わせることで、AIは、画像キャプション、テキストから画像への変換、さらには感情認識など、さまざまな実用的なアプリケーションに対して、正確で文脈に沿った結果を提供することができます。自律走行車が画像認識と道路標識の読み取りを組み合わせる市街地をナビゲートする仕組みを考えてみてください。

データ管理およびデータ・サイエンス・チームにとって、これはビデオ、オーディオ、音声、画像、テキスト、およびビジネス・アプリケーションからの数値データセットを使用してAIをカスタマイズすることを意味します。その結果、マルチモーダルAIのトレーニング・インフラストラクチャは、有用な予測を入力、エンコード、結合、そして最終的に出力するために、特別な変換と個別のアーキテクチャを必要とします。

これらのハードスキルの他に、信頼のおけるパートナーも必要です。AI導入を効果的に進めるには、エグゼクティブ・スポンサーがチームに権限を与え、生成AIモデルで発生する問題を迅速に特定し、対処できるようにすることが極めて重要です。さらに、こうした取り組みをサポートするために十分なリソースを確保することも不可欠です。取り組みの支持者、データ専門家、プロダクト・マネージャーは、データ管理とAI機能全体のコラボレーションを促進する上で極めて重要な役割を果たします。

AIモデリングと生成AIの実装は常に進化しています。そのため、特定の機能に必要な技術エキスパートを雇用するだけでなく、継続的な学習の文化を醸成し、従業員全員がAI主導の環境における各自の役割を理解できるよう、変更管理チームを設置することも重要です。

データとAIに関して検討すべき基本事項

御社のデータはAIに対応していますか？つまり、データは適切にカタログ化およびラベリングされ、その履歴を追跡できますか？そうであれば、データサイエンティストはそれらのデータをAIモデリングに使用できます。ラベリングは、AI結果のデータプライバシーおよびセキュリティにとって極めて重要です。

以下に、戦略を策定する際に追加で考慮すべき点を挙げます。

- **データはビジネス機能全体で統合されていますか？** データはAIの基盤であるため、大きなメリットを得るためには、企業のさまざまな機能にわたって一貫して収集、保存されなければなりません。営業、マーケティング、カスタマーサービス、調達などの部門は、それぞれ独自の目的のためにデータをサイロ化する傾向があります。AIの登場以前は、このアプローチは合理的だったかもしれませんが、現在ではAIモデルの効率性を妨げています。
- **データガバナンスは実施されていますか？** すべてのデータドメインにはオーナーがいますか？コンプライアンスを管理機関に証明するための自動化されたレポート体制はありますか？
- **データの出所は明らかですか？** AIモデルの実用性を高めるために、多くの組織は、オンライン・マーケットプレイス、パートナー、および位置情報、天候、人口統計などの有用な情報を提供する公的機関から得たサードパーティデータで内部データを補強しています。これらすべてのデータに基づいて、AI結果の適切性、正確性、有用性を確認するにはどうすればよいでしょうか？
- **データの行き先は？** サードパーティのAIモデルのマネージドサービスにデータを預ける場合、そのAIの出力における意図しない漏えいのリスクをどのように評価し、軽減できるでしょうか？社内においても、機密情報の漏えいをどのように防ぐことができるでしょうか？

開発者が生成AIが活用できる環境の提供

開発者はAIを業務に活用したいと考えています。ローコードツールを提供するデータ管理戦略を採用することで、迅速なイノベーションが可能になります。また、最新のプラットフォームは、エンジニアリングに革命を起こすと同時に、データ専門家、開発者、ユーザーのデータとの関わり方をさらにシンプルにします。適切なプラットフォームを利用することで、開発者はコーディングの必要なく、自然言語を利用して機能やアプリケーション、SQLクエリを作成することができます。これにより、開発者はハンドコーディングしないで、必要なアウトプットの明確化と、アプリケーションの素案作成が可能となるため、生産性が大幅に向上します。



オラクルがパートナーとして最適な理由

ビジネスを成功に導くためにデータを活用することは、オラクルの使命の中核です。生成AIにより組織のデータからより多くのビジネス価値を得られるようになった今、このミッションの重要性はさらに高まっています。

オラクルは、CIOとそのデータ管理チームが、短期的な勝利と長期的なイノベーションをもたらす全社的なAI戦略を構築し、実行できるように、ツール、コンピュート能力、および専門知識を提供します。

オラクルは、クラウド・アプリケーション、データベース、次世代クラウド・インフラストラクチャなど、フルスタックのクラウドサービスを提供しています。このユニークな組み合わせにより、[最新の生成AI機能](#)を、企業が毎日使用するビジネス・アプリケーションに組み込むことができます。実際、オラクルはAI機能をOracle Fusion Cloud Applications、Oracle Database、MySQL HeatWaveに統合しています。オラクルの最新のAIイノベーションを活用することで、生産性の向上、エンドツーエンドのビジネス・プロセスの自動化、意思決定の改善、ビジネス・コストの削減が可能になります。

データを活用して新しいAIベースのサービスを構築する際には、Oracle Cloud Infrastructure (OCI) の [データ・プラットフォーム](#)は、すべてのトランザクション・データとウェアハウス・データを収集、整理、管理するためのセキュアな環境を提供します。さらに、さらに、データベース内の機械学習を活用して処理を高速化できます。これらには、リアルタイム、ストリーミング、リレーショナル、JSON、ドキュメント、空間、グラフ、非構造化、オープンソースのデータフィードなど、あらゆる種類のデータが含まれます。

オンプレミス、ハイブリッド、規制対象、パブリック・クラウドのいずれのソリューションをお探しでも、オラクルはお客様のデータとAI戦略の要件をサポートします。

[詳細を見る](#)

Copyright © 2024, Oracle and/or its affiliates.このドキュメントは情報提供のみを目的としており、記載内容は予告なしに変更される場合があります。このドキュメントは、誤りがないことを保証するものではなく、口頭または法律で明示されているかどうかにかかわらず、商品性または特定の目的への適合性の黙示の保証および条件を含む、その他の保証または条件の対象ではありません。オラクルは、このドキュメントに関連するいかなる責任も明確に否認します。また、このドキュメントによって直接的、間接的に関わらず契約上の義務が生じることは一切ありません。このドキュメントは、オラクルによる事前の書面による承諾を得ることなく、目的の如何を問わず、電子的手段または印刷によるものも含めていかなる形式や手段によっても複製または送信することは禁じられています。Oracle、JavaおよびMySQLはオラクルおよびその関連会社の登録商標です。その他の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

