

生成AIの新時代: 論理データ管理 による実現





2024年は生成AI (GenAI) が変革をもたらす存在として認識され始めた年だとすれば、2025年以降は実験段階からビジネス的・経済的価値の実現へと移行する時代 (段階) となります。多くの企業・組織は、コスト削減、プロセス効率、収益創出、そして**様々な業界**におけるサービス向上といった形で、この価値を認識し、測定し始めています。

しかし、生成AIベースのアプリケーションの信頼性は、その基盤となるデータの信頼性に左右されます。**マッキンゼー**によると、72%の組織でのAIユースケースの導入において、データ管理を重要な要件と認識しており、**ボストン・コンサルティング・グループ**の調査では、「(生成AIの) 概念実証段階を終えて何らかの価値を生み出している企業はわずか22%で、実質的な価値を生み出している企業はわずか4%に過ぎない」という結果が出ています。

残念ながら、多くの組織はいまだに、増加し続けるデータソースや生成AIが必要とする膨大なデータ量に対応できる拡張性の高いデータ基盤の構築に苦戦しています。すべての生成AIアプリケーションやその他のデータ利用者が、安全かつプライバシーに準拠した方法で、必要なデータにリアルタイムでアクセスできる基盤が求められています。しかし、こうしたデータ管理の課題にもかかわらず、生成AIは大きなメリットをもたらします。業界をリードするデータ管理ベンダーは、データの準備と活用を加速し、パフォーマンスとコスト効率を自動的に最適化し、品質やセキュリティを犠牲にすることなく、ビジネスからの増え続けるデータ需要に対応するために、生成AIベースの機能を自社のプラットフォームに組み込んでいます。

例えば、Denodo Platformは、生成AIを含むすべてのデータ利用者に、必要な形式で必要な時にデータを提供することが可能です。これを実現するために、Denodo Platformは、論理的なデータ管理と統合のアプローチを採用しています。このアプローチにより、生成AIや他の利用者が複数のデータシステムへアクセスする際の複雑さを抽象化し、あらかじめ定義されたセマンティクスとデータガバナンスのルールに従って、データを提供します。

Denodoは、生成AIがデータの民主化を促進する変革的な可能性を持つことを認識しています。Denodo Platformは、業務の自動化を実現するだけでなく、エンドユーザー、開発者、管理者、データスチュワードなど、さまざまな役割のユーザーに力を与えるプラットフォームです。

本ホワイトペーパーでは、以下の点をそれぞれ詳しく説明します：

1. 生成AIが企業で早期導入され成功を収めているユースケース
2. 企業における生成AI活用における課題
3. Denodo Platform がこれらの課題にどのように対処するか
4. 生成AIがDenodo Platform 内でどのように活用されているか

企業における生成AIのユースケース

Gartnerは、2026年までに 80%以上の企業が、アプリケーションプログラミングインターフェース (API) または生成AIモデルを活用し、業務環境に生成AI対応アプリケーションを実装すると予測しています。これは、2023年に報告された5%未満という水準から大幅に増加しています。

Deloitte AI Institute は、6つの主要業界における 生成AI の最も魅力的なユースケース 60 件をまとめました。その中で最も一般的な例として挙げられているのは次のようなものです：

顧客を知る: 生成AI は、情報を要約して顧客確認 (KYC: Know Your Customer) などのプロセスに関するインサイトを作成し、この情報に基づいてターゲットを絞ったパーソナライズされたメッセージを作成できます。

マーケティングコンテンツアシスタント: ブランドポートフォリオ全体で、複数の言語に対応したウェブサイト運営する組織にとって、マーケティングコンテンツの管理は大きな課題です。製品説明、画像、動画、音声などのパーソナライズされたコンテンツの作成に時間とリソースを割り当てることは容易ではありません。生成AIは、従来のツールと比較して、より高速で一貫性のあるソリューションを提供し、企業の効率的なコンテンツ作成を支援します。

製品デザインアシスタント: 製品デザインには時間がかかり、多くのアイデアの中から実際に市場に投入されるのはごくわずかです。多様なアイデアを生み出す上での人間の限界、業界横断的なインスピレーションの促進、そしてコンセプトテストの簡素化といった大きな課題があります。こうしたプロセスは、生成AIをCADやその他の設計支援ソフトウェアと統合することで強化できます。プロトタイプ設計の効率化、創造的思考の促進、ブレインストーミングの活性化、そして斬新なアイデアの創出が可能になります。

開発者向けコードアシスト: 開発者をはじめとする高度なスキルを持つ人材は需要が高く、供給が不足しています。この人材不足を解消するために、生成AIを活用することで、コード作成とメンテナンスの一部を自動化し、開発者の負担を軽減し、より複雑なコード作成に集中できるよう支援することが可能です。



顧客サポート: 生成AIは、音声認識（音声からテキストへの変換）や自然言語入力を活用することで、共感的でパーソナライズされた対話を実現し、顧客対応を革新する可能性を秘めています。特にアフターセールスサポートやクレーム対応において、その効果が期待されています。

資産保守計画: 産業分野においては、設備の故障や高額な修理を防ぎ、資産の寿命を延ばすために、保守計画が極めて重要です。生成AIは、運用状況に基づいて最適なスケジュールを提案し、効率的かつ費用対効果の高い計画を推奨するとともに、設備データを分析してダウンタイムを最小化し、稼働率を最大化します。

エンジニア向けバーチャルフィールドアシスタント: 生成AIを搭載したバーチャルフィールドアシスタントは、幅広い技術情報への迅速なアクセスを可能とするリファレンスツールとして機能します。関連情報を提供し、エンジニアを適切なリソースに誘導するだけでなく、特定のエンジニアリング概念、原理、計算に関する問い合わせに対応することで、トラブルシューティングを支援します。

レジリエントな物流と計画: 生成AIは、サプライチェーンにおける潜在的な混乱やリスクを特定し、シミュレーションするのに役立ちます。港湾の混雑状況、輸送ルート、Tier-Nサプライヤーのマッピングなどを評価することで、生成AIはリスクとそのオペレーションへの影響を予測し、リスクを軽減するための対応策を提案します。

デジタル市民サービス: 政府や公共サービスに関するデータは、オンプレミスやクラウドなど、複数の形式や場所に分散していることが多くあります。生成AIを活用したバーチャルアシスタントは、市民と政府情報とのインターフェースとして機能し、自然言語での質問に対応することができます。

これらは、生成AIが組織の業務やビジネスの進め方をどのように変革しているかを示す一例に過ぎません。今後数年間は、さらなる創造性とイノベーションが期待され、インターネットそのものに匹敵するほど、私たちの生活や働き方を変革する可能性を秘めています。



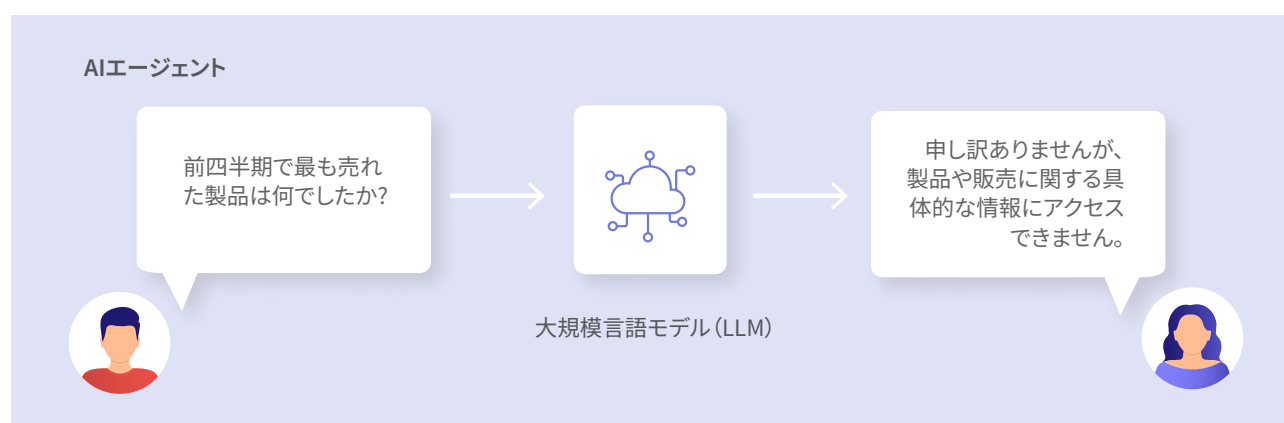
企業における生成AIの活用の課題

組織は生成AIの変革的な可能性に注目するにつれ、関連する技術やスキルへの投資を始め、最初のユースケースに取り組み始めています。しかし、その過程で多くの組織は、様々なデータ関連の課題に直面します。**マッキンゼー**によると、既に72%の組織がAIのユースケースを拡大するうえで、データ管理が主要な課題であると認識しています。例えば、生成AIを活用した顧客パーソナライゼーションを安全かつ効果的に実現するには、基盤となる顧客データが正確かつ最新である必要があります。多様なデータソースにほぼリアルタイムでアクセスできることが求められます。

“

2025年末までに、生成AIプロジェクトの少なくとも30%は、PoC (概念実証) 段階を終えた後に中止されるでしょう。その理由は、データ品質の低さ、リスク管理の不備、コストの増大、そしてビジネス価値の不明確さなどが挙げられます」

— Gartner



組織固有の質問にうまく回答できない生成AIエージェント

問題は、生成AIが大規模言語モデル (LLM) に依存していることにあります。LLMには、本質的な限界があるのです。それは、学習に使用したデータの範囲によって決まってしまうことです。LLMは、歴史的な出来事やデジタル化されたあらゆる文献に関する百科事典のような知識を持っている一方で、特定の企業・組織に関する情報、例えば顧客、製品、業務の詳細などについては何も知りません。また、LLMのデータセットはリアルタイムで更新されるわけではありません。最新の顧客情報やビジネスコンテキストがなければ、生成AIは実運用のユースケースではほとんど役に立たなくなってしまうのです。

既存の基礎モデルに追加情報を学習させ、企業のデータや情報を認識させることは可能ですが、このアプローチは多くの場合、さらなる複雑さと課題を招きます。LLMを再学習させるには高額なコストと高度なスキルが必要であり、多くの組織にとって現実的ではありません。さらに、LLMに最新のデータや情報を継続的に取り込ませる必要があるため、再学習を繰り返すプロセスは、運用上現実的ではありません。

“

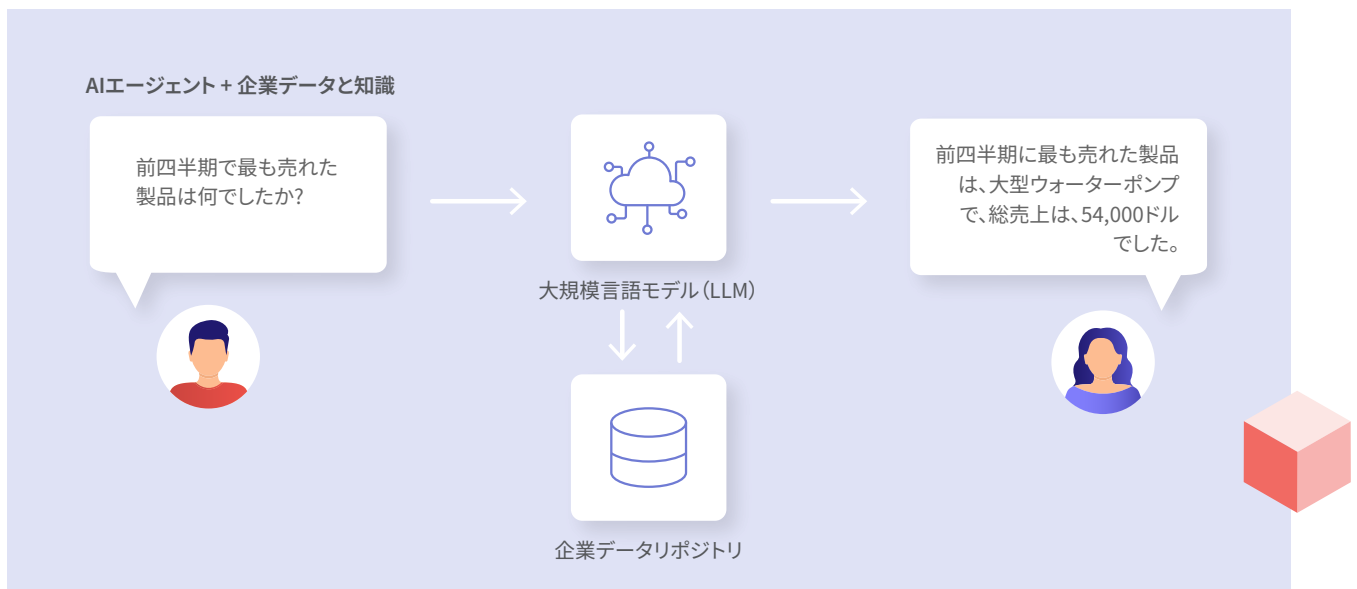
AI戦略において、どの大規模言語モデル (LLM) を選択するかは、それほど重要ではありません。優れた選択肢は数多く存在し、誰もがそれらを活用するでしょう。賢明な戦略とは、自社の知識資産や独自データをどのようにAIと組み合わせて活用するかに重点を置くことです。

— PWC: 2025年のAIビジネス予測

さらに、LLMに企業情報 (潜在的に機密情報である可能性がある) を学習させ、その知識をモデル自体に組み込むという手法も、データ漏洩などの大きなリスクを伴います。たとえモデルが機密情報を認識するように学習されていたとしても、巧妙なユーザーはそのような情報の開示を促すプロンプトを設計することができてしまい、このような訓練は完璧とは程遠いものです。

幸いなことに、LLMの限界を克服し、企業内のコンテキストで必要な知識を安全かつ効果的に提供する新たな実装パターンが登場しています。それが検索拡張生成 (RAG: Retrieval Augmented Generation) アーキテクチャです。この手法は、2020年に**Meta社**の論文で初めて提案されましたが、コスト効率が高く安全な方法でLLMに追加データや情報をLLMに統合するための方法として急速に普及しつつあります。

RAGを使用すると、リアルタイムで更新されるデータを生成AIの結果に組み込むことができますが、関連性が高く、高品質で、プライバシーに準拠したデータをリアルタイムで提供できる包括的なデータ管理ソリューションが必要です。



企業データと知識で強化された生成AI エージェント

従来の機械学習のユースケースでは、データは事前の学習プロセスにおいて重要な役割を果たしてきましたが、生成AIとRAGの登場により、このパラダイムが変わりつつあります。これらの技術では、推論プロセスにおいてデータが知識拡張レイヤーとしての役割を果たすことが求められています。つまりRAGアーキテクチャでは、モデルの再学習によって LLMに知識を注入するのではなく、プロンプト処理中に追加のコンテキストウィンドウを通じて知識を追加します。これにより、LLM自体にあらかじめ組み込まれていない知識であっても、提供された追加のコンテキストを使用して必要な応答を生成できます。

RAG の利点には、ハルシネーションの抑制、最新かつリアルタイムな情報の活用（「ポイントインタイム（ある時点）」のデータでモデルを学習するという制限の克服）、ドメイン固有の知識の活用（上記に示した製品販売の例など）、コストのかかる再学習の不要化、そして**取得したデータ**の出所の可視化などが含まれます。

このシンプルなアプローチは、構造化データと非構造化データの両方に適用可能であり、LLMに追加の知識と情報を提供する、より柔軟でコスト効率の高い安全な方法です。また、LLMの強力なコード生成機能（基盤となるエンタープライズデータへのクエリを実行するSQLなど）と組み合わせることで、RAGを活用した次世代AIアプリケーションは、より高度なユーザーインタラクションを可能にし、組織が保有するデータの価値を最大限に引き出すための新たな方法を提供します。

しかし、エンタープライズの文脈で RAGを実装するには、適切なデータ管理基盤が必要です。今では、1つのテーブルを対象にデスクトップ環境でRAGの威力を実証するシンプルな **GitHubプロジェクト** が数多く見つかりますが、実際の本番データに対してサイロ化され複雑なエンタープライズデータ環境全体にわたってRAGアーキテクチャを展開することは容易ではありません。組織が LLMと企業内のデータソースとのより緊密な統合を模索するにつれ、データサイロの克服、多様なデータソース形式への対応、複雑で長大なデータ配信パイプラインの管理といった、共通のデータ管理上の課題に直面することになります。

組織は、生成AIを導入する際、次のようなデータ管理の課題を考慮する必要があります：

規制：生成AIシステムの透明性の欠如、学習データの取り扱い、バイアスや公平性の問題、潜在的な知的財産権の侵害の可能性、プライバシー侵害の可能性、サードパーティのリスクやセキュリティ上の懸念などに対応するため、新たな規制、ガイドライン、フレームワークが急速に登場しています。**EU AI法**は、高リスクAIシステムに対する包括的な規制を確立することを目的としており、透明性、データガバナンス、人間による監視、リスク評価に関する具体的な要件が定められています。米国大統領が発令したこの大統領令は、AIの安全性とセキュリティに関する新たな基準を定め、アメリカ国民のプライバシーを保護し、公平性と市民権を促進し、消費者や労働者の権利を擁護し、イノベーションと競争を促進するなど、幅広い目的を掲げています。2023年、**中国**は、生成AIを対象とした世界初の法律を制定し、こうしたサービスを提供する企業の学習データと生成される出力に制限を課しました。**韓国のAI法**は、AIベースのサービスの利用者を保護することを目的としており、高リスクAIサービスに対するより厳格な通知義務やAIの信頼性に関する認証制度などを通じてAIシステムの信頼性を確保しようとしています。他の地域の規制やガイドラインでは、データ収集におけるプライバシー強化技術の活用を推奨または義務化する規制やガイドラインが策定されています。例えば、シンガポールの**生成AIのためのモデルAIガバナンスフレームワーク**などが挙げられます。

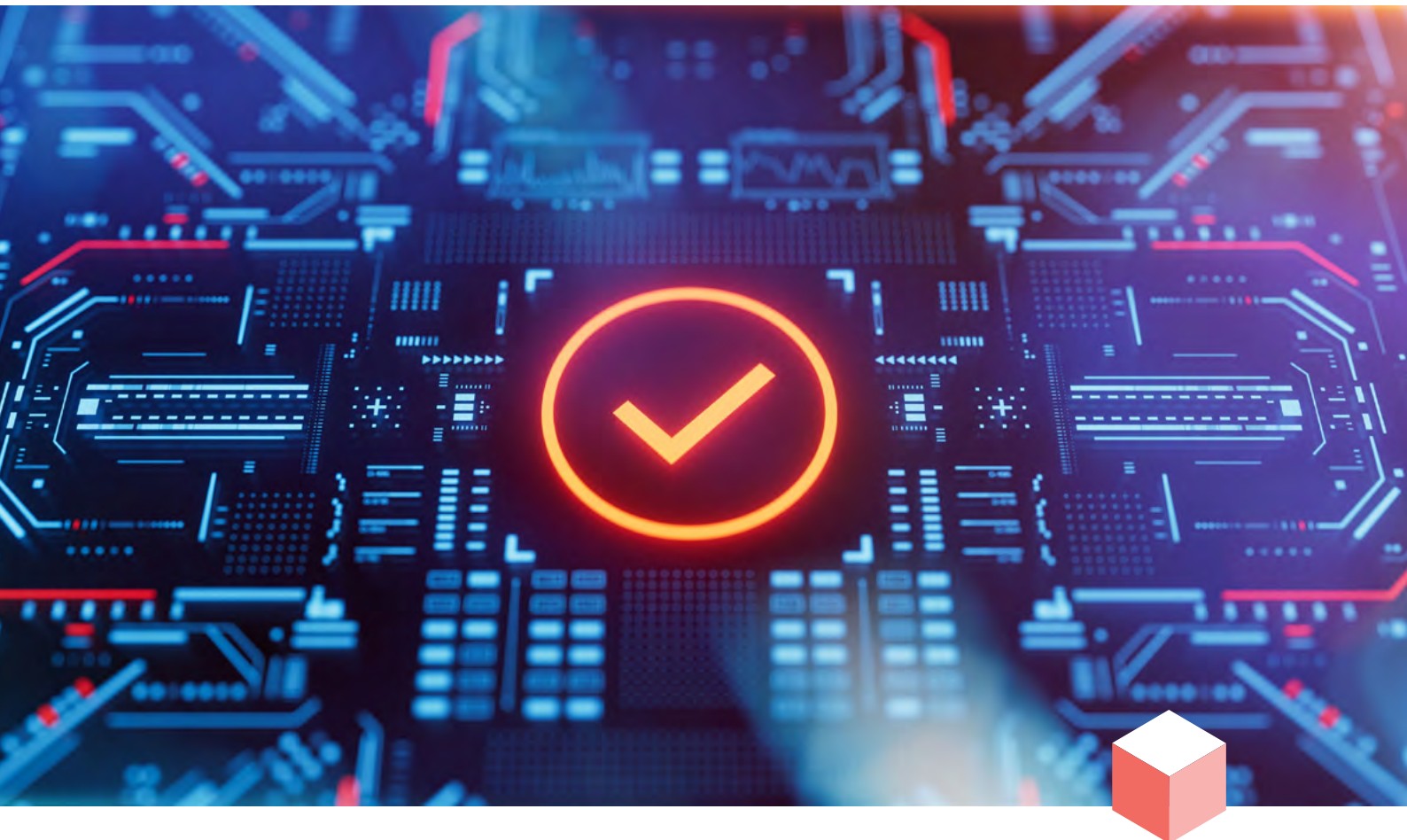
さらに、これらの規制は、生成AIの結果に対する監査可能性と説明可能性を要求しています。EU AI法では、生成AIが偏りなく、消費者に害を及ぼさないことを証明可能であること、そして特定のやり取りにおいて生成AIが使用されていることを消費者に明示していること（例えば、対話しているチャットボットや生成される推奨内容が生成AIによって提供されていることを開示すること）などといった透明性が求められます。このような監査に対応するには、特定の結果を生成AIがどのようなデータを使用したかを把握し、どの生成AIユースケースでどのようなデータがいつ使用されているかを監視できる管理体制を整備しておく必要があります。

データ品質と説明可能性：品質の低いデータは、誤った、または一貫性のない動作、つまり「ゴミを入れれば、ゴミが出る」状態を引き起こす可能性があります。これは、LLMによるモデル学習中だけでなく、その後のRAGを介したリアルタイムな企業データアクセスにおいても同様です。結果として生じる「ハルシネーション」は、エンドユーザーの不信感を招き、AIの倫理的な利用を規制する法令の対象となる企業においては、コンプライアンス違反のリスクを伴うことになります。

結果として、厳格なデータ品質の確保は必要不可欠ではあるものの、それだけでは不十分です。生成AIには「データの説明可能性」も必要です。これは、結果を生成するために、どのデータにアクセスしたかを特定できる能力を指します。これにより、生成AIユーザーは使用されたデータが正確かつ信頼できるものであるかを即座に確認でき、問題があった場合は容易に修正対応を講じることができます。データの説明可能性があることで透明性が確保され、ひいてはエンドユーザーの信頼向上につながります。実際、前述の規制の一部、特にEU AI法では、このレベルの透明性をオンデマンドで提供することが求められています。

データのプライバシーとセキュリティ：欧州の一般データ保護規則（GDPR）などのプライバシー規制は現在も有効ですが、課題は適切なアクセス制御や匿名化措置を講じることだけではありません。生成AIは、それに加えて新たなリスクをもたらします。

生成AIモデルがどのようにプライバシーリスクを引き起こすのかの一例を見てみましょう。「Jane Doe」の個人データがモデルの学習に使用された場合、「私の名前はJane Doeで、電話番号は…」といった質問によって、モデルがこの情報を漏洩してしまう可能性があります（Seth & Chang, 2024）。モデルは学習データを「記憶」してしまうことも知られており、これが問題を複雑化させています。学習データの抽出など、複数の攻撃手法によってLLMから機密情報が漏洩することも実証されています（Seth & Chang, 2024）。上記のAI規制はすべて、組織に対し、このようなプライバシー侵害の発生リスクを軽減するための対策を講じることを義務付けています。



Denodoがこれらの課題に対処する方法 - 論理データ管理

Denodoは、今こそ組織がデータ管理を進化させ、再構築する必要があると考えています。なぜなら、かつてないほどデータの重要性が高まっているからです。組織は今すぐ行動を起こし、急速に迫りつつあるAI主導の新たな競争環境に備えたデータ管理基盤を構築する必要があります。

次世代のAIアプリケーションを強化するために必要なデータ管理機能を検討した結果、次世代AIアプリケーションを実現するには、データ管理に対する論理的なアプローチが必要であると考えています。

データ仮想化技術を活用したDenodo Platformは、AIアプリケーションを拡張する前にデータの移動や統合を行う必要がない論理データ管理ソリューションです。AIアプリケーションに対して統合されたデータへの単一かつ集約されたゲートウェイを提供します。Denodo Platformは、以下をはじめとする多くの主要な利点を提供します：

- LLMが、企業内のあらゆるデータ(ERP、業務用データ マート、EDW、アプリケーション APIなど) にアクセスし、クエリを実行するための統合された安全なアクセス ポイント
- LLMに必要なビジネス文脈や知識(テーブルの説明、ビジネス定義、カテゴリ/タグ、サンプル値など)を提供する豊富なセマンティック レイヤー
- LLMにとって扱いづらい技術的なデータビューから分離され抽象化された論理データビューの迅速な提供
- 複数のデータセットを物理的に結合することなく、LLMに適した論理テーブルビューを提供
- 組み込みのクエリ最適化機能により、LLMは特定のデータソースの制約や最適化された結合戦略に対処する必要がなくなる

これらの利点により、Denodo PlatformはRAGを実現するための理想的な基盤となります。セマンティックレイヤーにより、標準的なデータプラットフォームに保存されたデータへ、生成AIアプリケーションが一貫性のある安全なインターフェースを通じてアクセスすることを可能にします。また、Denodo Platformには、データスキーマ、コンテキスト情報を含むフィールドの説明、フィールドの業務上の名称など、生成AIアプリケーションに必要な情報を提供するために必要なメタデータも備えています。

QUERY RAGの紹介

現在のRAGに関するドキュメントや事例の多くは、LLMを非構造化データで拡張することに重点を置いています。その結果、ウェブサイトやPDFから収集したデータを用いてRAGを実装する技術は急速に成熟し、堅牢性と拡張性を兼ね備えていることが証明されています。しかし、LLMを構造化データで拡張するには、次のような新たな課題が生じます：

- 表形式データは単に取得するだけでなく、正しいSQLを使用してアクセスし、クエリを実行する必要がある
- データを取得するために必要なアクセス方法や最適なSQLは、ベンダーやプラットフォームによって異なるため場合がある
- ベクター埋め込み戦略は、メタデータと実データの両方を対象とする必要がある
- 構造化データ(およびそれに関連するメタデータ)は常に変化する
- 既存のデータセキュリティおよび権限管理を順守し、統合する必要がある

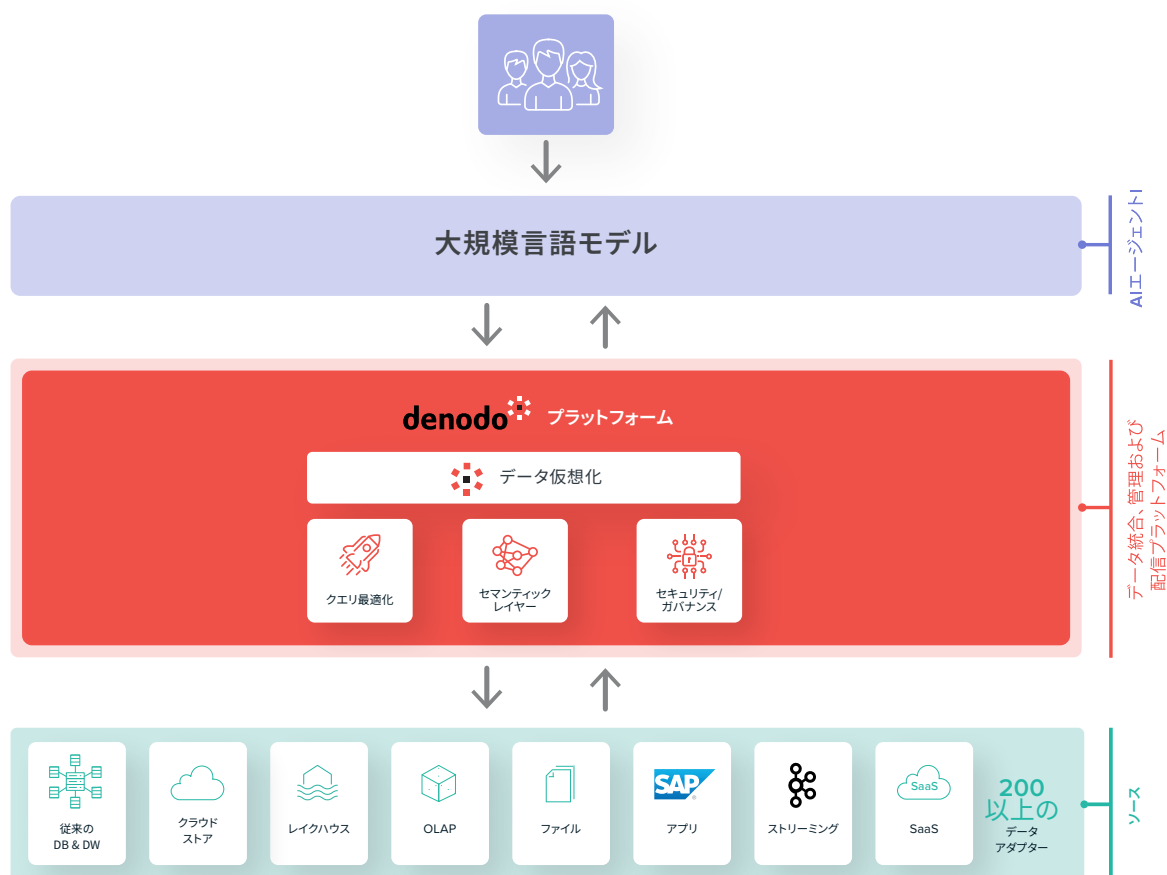
これらの特有の課題は、構造化データを扱うための独自のアプローチの必要性を浮き彫りにしています。Denodo Platform は、これらの課題に対応するために設計されたRAGのバリエーションであるQuery RAGのシームレスな実装をサポートしています。Query RAGには、以下の利点があります：

- すべてのメタデータ、データソース、およびプラットフォームにわたってベクター埋め込みを作成するための堅牢でスケーラブルな方法
- 基礎となるデータソースやシステムの複雑さを抽象化し、統一されたSQLアクセスを提供するエンジン
- 複数のデータアーキテクチャパターンやユースケースにおいて、LLM生成のSQLを高いパフォーマンスで実行できる強力なクエリ最適化エンジン
- 新しいデータビューの開発やメタデータの拡張を容易に行える柔軟で堅牢なセマンティックレイヤー
- あらゆるステップでユーザー権限とデータセキュリティを適用するシンプルなプロセス

Query RAGの特徴の一つは、埋め込み検索の目的がプロンプトを補強するためのテキストを見つけることではなく、クエリを実行するための適切なデータビューを見つけることであるということです。適切なデータビューと正しいSQLが特定されると、表形式のデータが複数のデータソースから取得され、LLMに渡されます。

Query RAG を利用することで、企業データのリポジトリを堅牢かつスケーラブルに活用できます。埋め込み技術を活用し、リアルタイムデータを AI アプリケーションに提供することで、このアプローチは、組織が構造化されていないデータに留まらず生成AIの活用範囲を拡張し、リアルタイムのインサイトを提供し、新しい革新的な方法で意思決定を改善できるようになります。

RAGの利点には、ハルシネーションの減少、より最新かつリアルタイムの情報の提供（「ポイントインタイム」のデータでモデルを学習させる際の制約の克服）、ドメイン固有の知識（上記に示した製品販売の例など）、コストのかかる再学習の排除、取得したデータの出所の可視化などがあります。



AIとのインタラクションを拡張およびサポートするDenodo Platform

Denodo Platformは、生成AIアプリケーションにおける最も重要なコンポーネントの一つであるデータのための単一提供レイヤーとして機能します。LLMとDenodo Platform を組み合わせることで、強力なAIエージェントの開発を大幅に加速できます。

Denodoがこれらの課題に対処する方法 - 論理データ管理



データ品質と使用状況の監視:

Denodo Platform は、データの検証、クレンジング、補完、標準化、マッチング、マージのための変換、フィルター、マッチング関数、そして品質ルールを豊富に備えたライブラリを提供しています。これには、条件付き処理、パーティショニング、重複排除やクレンジングのためのあいまい一致アルゴリズム、構文ベース、類義語辞書風、またはセマンティックマッピングなどが含まれます。さらに、Denodo Platform は、誰がいつどのデータにアクセスしたかを常時監視しています。RAGを通して実行されたすべての生成AIクエリについて、Denodo Platform はクエリ内容と返されたデータをログに記録し、常に説明可能性と透明性を提供します。



データセキュリティとプライバシーコンプライアンス:

アプリケーションに対するデータアクセスの単一プラットフォームとして、標準モデルに基づきフィールドレベルの粒度で定義可能なアクセスセキュリティ制限を適用するための中央レイヤーを提供します。Denodo Platformは、スキーマ全体の権限（Denodoデータベースおよびビューへのアクセスなど）とデータ固有の権限（仮想ビュー内の特定の行または列へのアクセスなど）の両方を備えた、ユーザーおよびロールベースの認証・認可メカニズムをサポートしています。Denodo Platformは、行ベースおよび列ベースのセキュリティを提供し、特定のフィールドをマスキングすることが可能です（例えば、マネージャーは上位管理職の「給与」列を閲覧できないようにし、それらのセルがマスクされて表示されます）。

これらの機能により、Denodo Platformは、RAG対応 AIアプリケーションのデータセキュリティの確保や上記のような多様な規制要件への対応を支援する理想的な基盤となります。

LLMを活用したAIエージェントの可能性を最大限に引き出すための取り組みは今なお継続しており、業界全体による継続的な技術革新と進歩が不可欠です。Denodoはその最前線に立ち、AIが活用される未来のニーズに応えるべく製品を進化させています。当社の優秀なプロダクトマネジメントチームは、AIをはじめとする先端技術における最新動向を継続的に監視・評価し、データ管理のための基盤強化に努めています。お客様がこうした革新的な技術を効果的に活用できるよう、全力でサポートしています。



次世代の生成AI搭載エージェントとアプリケーション:

次世代の生成AIの波は、顧客エンゲージメント、業務運営、その他の企業機能の多くを強化または自動化する専用エージェントとアプリケーションで構成されます。LLMはモバイルデバイス（Apple iPhone 16など）の組み込みシステムとして搭載されたり、最新のアプリケーションスタック内でインメモリ実行されたりするため、これらのエージェントとアプリは急増するでしょう。しかしながら、このような「スマートアプリ」の開発者は、以下のような重大なデータ管理上の課題に直面します:

- 複雑でサイロ化されているデータソースへの接続とアクセス
- これらのアプリで使用されるデータ製品の反復的な開発を簡素化および加速し、この作業がこれらのアプリの本番環境への展開を妨げないようにすること
- アプリの実行環境に応じて、リアルタイムデータへスケーラブルにアクセスすること

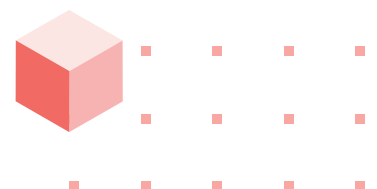
- アプリのパフォーマンスと精度を向上させるために、統合された豊富なセマンティックレイヤーを開発すること
- さまざまなデータリポジトリやテクノロジーにわたるデータセキュリティとガバナンスの提供
- Denodo AI SDKはこれらの課題を解決し、AI搭載エージェントやアプリケーションの開発者に比類のない生産性と俊敏性を提供

Denodo AI SDKは、事前統合されたコンポーネントと最適化された再利用可能なコードを含むオープンソースのソフトウェアパッケージです。Denodo Platformのお客様は、このSDKをダウンロードして利用することで、RAGベースのアーキテクチャを実装し、AIベースのエージェントやアプリケーションの開発を加速させることができます。SDKには、構成パラメータを通じて、主要な商用LLMとのスムーズな統合機能が含まれており、さらにテストやカスタム開発を支援するためのフロントエンドアプリケーション/チャットボットのサンプルも搭載されています。

Denodo Platform とAI SDKは、Query RAG向けに特化した効率的なAPIセットを提供することで、組織があらゆるデータリポジトリ上に会話型エクスペリエンスを容易に構築できるように支援します。つまり、分析に基づく質問だけでなく、リアルタイムで稼働中の本番環境データを活用した業務リクエストにも対応できる用になります。その一方で、Denodo Platform は必要なデータセキュリティとガバナンスポリシーを適用し、追加の手作業を必要とせずにデータアクセスや利用を組織の管理体制に合わせて調整することができます。

開発者にメリットをもたらすために、SDK は以下の機能を提供します:

- 複数のデータソースとの統合を簡素化し、カスタムコネクタや手動によるデータ処理の必要性を削減
- データ変換と統合を効率化し、結合分析やLLMへの入力のためにデータを自動的に準備
- 埋め込み、ベクトル化、LLMクエリを単一のフローで処理する事前構築済みAPIによりオーケストレーションの複雑さを軽減
- SDK内でアクセス制御とコンプライアンスを管理することで、セキュリティとガバナンスを強化し、リスクを最小化
- 反復的なコーディング作業を排除し、より価値の高い機能に集中することで開発期間を短縮
- データの正確性と一貫性を向上させ、生成AIアプリケーションから豊富で文脈的に適切な応答を引き出させること
- オープンソースコンポーネントを通じて拡張性と柔軟性をサポートし、特定のユースケースに合わせたカスタマイズ性を提供



生成AIがデータ管理を強化する方法

生成AIはデータ管理の改善にも使用されています。これにより人為的エラーが発生しやすい手動プロセスに、非常に有益な自動化が導入されます。これまで労力を要し、エラーが発生しやすかった基礎的なデータ管理タスクも、AIによってより効率的かつ正確に処理できるようになります。Gartnerの「**2025年データ管理計画ガイド**」によると、2026年までに生成AIは手作業によるデータ管理コストを毎年最大20%削減し、新たなユースケースを4倍に増やすとされています。

Denodo Assistantは、インテリジェントなデータファブリックを実現し、ユーザーの生産性向上を支援します。Denodo Platform が保持する豊富なセマンティックレイヤーとアクティブメタデータ、さらにAIと機械学習 (ML) 技術を活用し、Denodo Platform のあらゆる機能を強化します。

Denodo Assistant は、Denodoが開発した内部アルゴリズムを活用し、業界のリーダーが提供する LLM と統合することで、質問へのインテリジェントな回答、提案の提供、ソリューションの推奨などを通じて、データ製品開発サイクル全体にわたって開発者とユーザーを支援します。

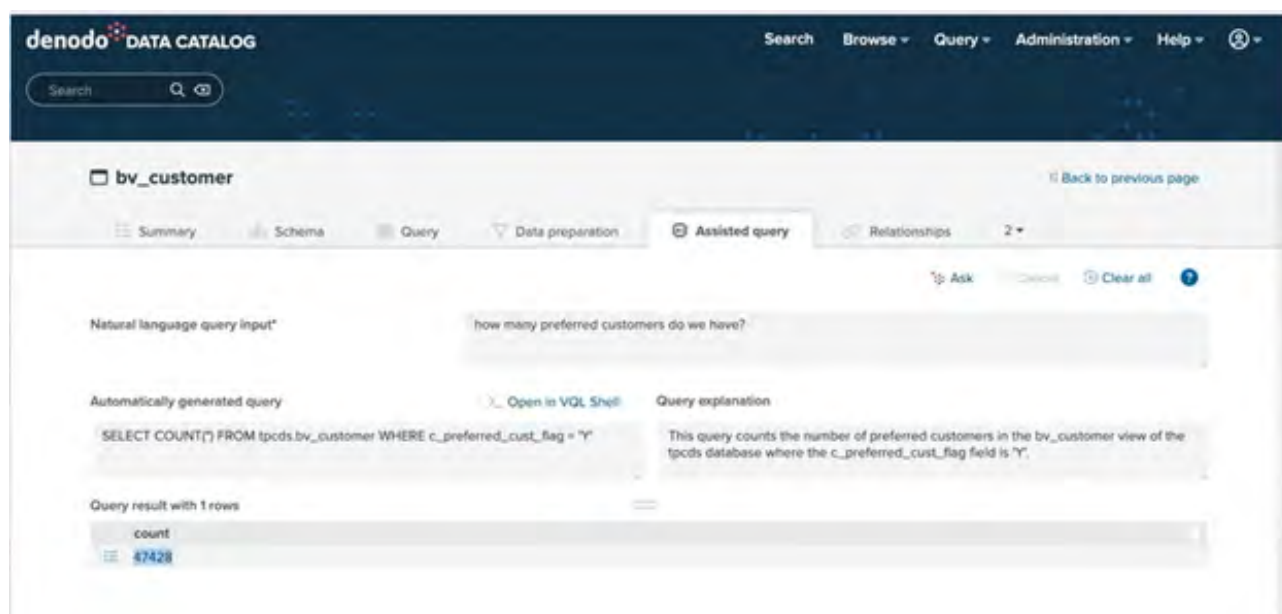
DENODO ASSISTANT は次の機能で構成されています：

自然言語クエリ。ユーザーは自然言語で質問を入力するだけで、その質問がSQLコードに変換され、プラットフォーム上で実行されます。これはデータ民主化における大きな一歩であり、SQLやBIツールの知識を持たないビジネスプロフェッショナルでもデータからインサイトを得られるようになります。例えば、営業マネージャーが「米国のすべての優良顧客の氏名、メールアドレスが必要です」といった日常的な言葉を使ってデータを照会するかもしれません。生成AIを活用したデータプラットフォームは、この自然言語クエリをSQLコードに変換し、コードの説明を生成することさえ可能です。そして、データプラットフォームはコードを実行し、結果を取得します。

“

Denodo の生成AI機能は、誰でも自然言語を使用してデータにアクセスし、対話できるようにする画期的なイノベーションです。データベース名やクエリ言語の詳細といった技術的知識を必要としません。Denodoの生成AI機能は、摩擦や障壁を取り除くことで、データアクセスを簡素化し、価値を最大化し、データの民主化を推進することができます。”

— マーク・ソログッド氏、データオペレーションおよびソフトウェアエンジニアリング担当ディレクター、パーキンス・コープ



これは、アナリスト、マーケティング担当者、営業担当者、医療従事者など、ビジネスプロフェッショナルにとって大きな可能性を秘めています。ITや**データプロフェッショナル**に頼ることなく、データに独自にアクセスし、そこからインサイトを引き出すことができます。Denodo Data Catalog には、データの発見とセルフサービスを支援するための推奨データビューやアセットも含まれています。これにより、ビジネス上の意思決定者は、必要なデータを迅速に入手し、情報に基づいた意思決定を行うことができます。

“

2025年までに、自然言語を主要なデータ管理APIとして利用することが主流のインターフェースとなり、エコシステム全体でのデータ消費量が100倍に増加するでしょう”

— Top Trends in Data and Analytics, 2024, Gartner

クエリ最適化。Denodo Platformは、結合順序、関連付け、集計などのクエリの最適化に長年 AI を活用してきました。Denodo Assistant には、MLとアクティブメタデータを活用したサマリーキャッシュ(クエリ高速化機能)が搭載されています。これにより、コストを削減しながらクエリパフォーマンスを最適化できます。

データの準備と強化: Denodo Platform には、AIによる推奨変換を含むデータ準備機能も備わっています。

データユーザーが特定のデータセットにアクセスすると、同一または類似のデータセットを使用した過去の行動に基づいて、推奨される変換処理が提示されます。この機能は、Denodo Platform が特定のデータに関するメタデータ(データがいつ、どこで使用されたか、他のデータとの関係性など)を学習・更新することで、使用を重ねるごとに向上していきます。

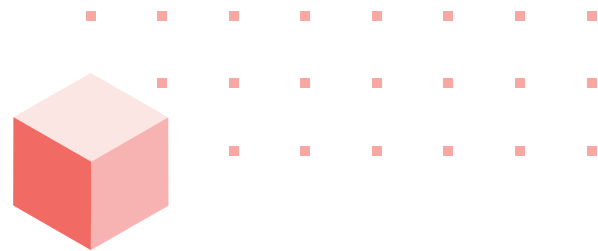
Denodo Assistantはビューやカラムの説明も提案するため、データガバナンス担当者の負担を軽減します。開発者の生産性を向上させるため、Denodo Assistantには SQLのインテリジェントなオートコンプリートやクエリウィザードの推奨機能なども搭載されています。

生成AI対応の未来へ向けた準備

生成AI は、さまざまな業界に変革をもたらす力であり続けている

LLMが容易に利用可能になり、誰もが同じ基礎モデルを使用している今日、競争優位性をもたらすのはデータです。この観点では、本質的には何も変わっていません。変わったのは、生成AIの潜在能力を最大限に引き出すために、データ管理をどのように考えるべきかという点です。

生成AI対応の未来が目前に迫っている今、重要な問いは次の通りです: 生成AI を効果的に活用するだけでなく、持続可能で永続的な競争優位性を構築するために必要なデータインフラストラクチャとデータ管理基盤を備えていますか？



denodo

Denodoはデータ管理のリーダーです。受賞歴のあるDenodo Platformは、AIやセルフサービスを含む、企業全体のあらゆるデータ関連の取り組みにおいて、データを信頼できるインサイトと成果へと変革する、業界をリードする論理データ管理プラットフォームです。世界中のあらゆる業界のDenodoの顧客は、レイクハウスやその他の主流のデータプラットフォーム単独での運用と比較して、3分の1の時間で、かつ10倍のパフォーマンスで、信頼できるAI対応・ビジネス対応のデータを提供しています。

Webサイト www.denodo.com/ja | メール info@denodo.com | コミュニティ community.denodo.com

