



製造業における生成AI活用方法と導入ステップ

東京エレクトロン デバイス株式会社

クラウドIoTカンパニー

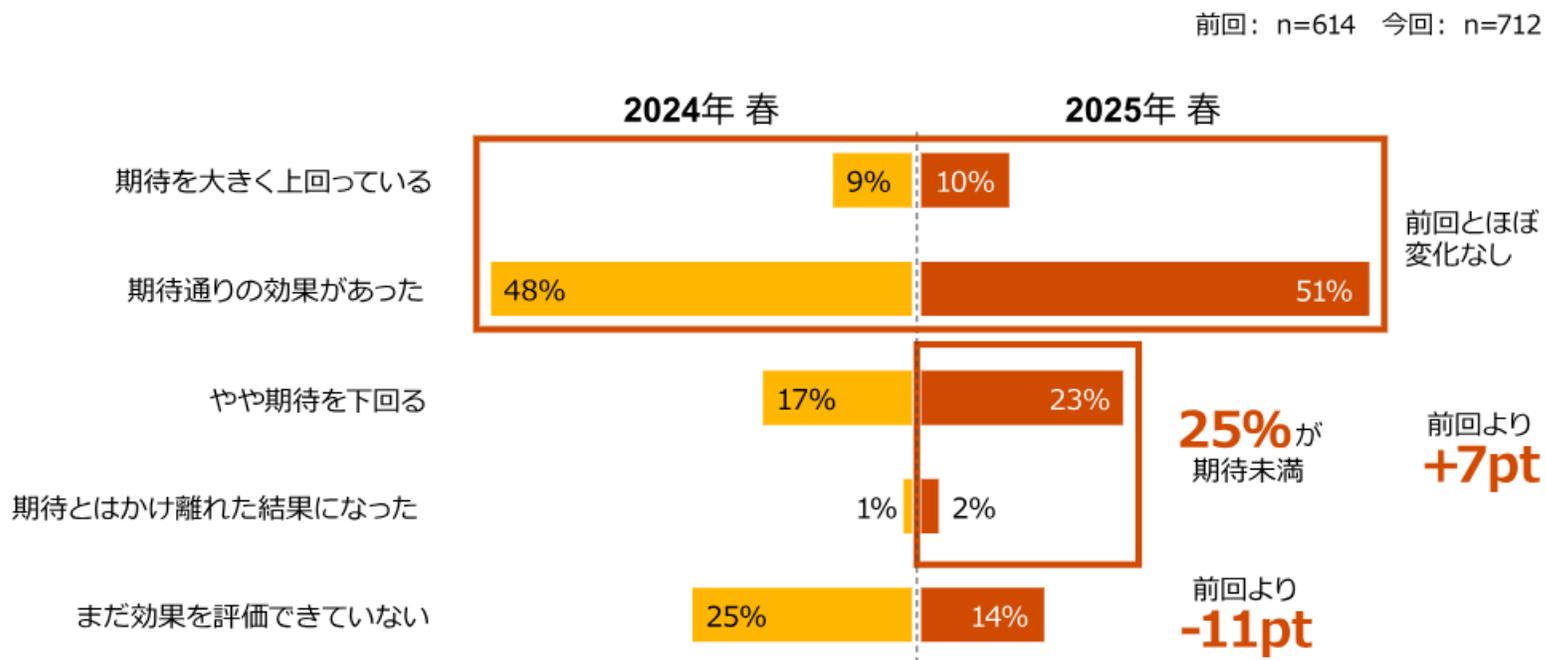
エッジクラウドソリューション部

辻野 三郎

日本企業における生成AI活用状況

想像を超える速度で、生成AIは浸透。ChatGPT登場（2022年11月）から2年半で、売上500億円以上の企業では**76%が活用中または推進中**。そのうち、**61%が効果あり**と回答。

図表5：生成AIの活用効果に対する期待との差分



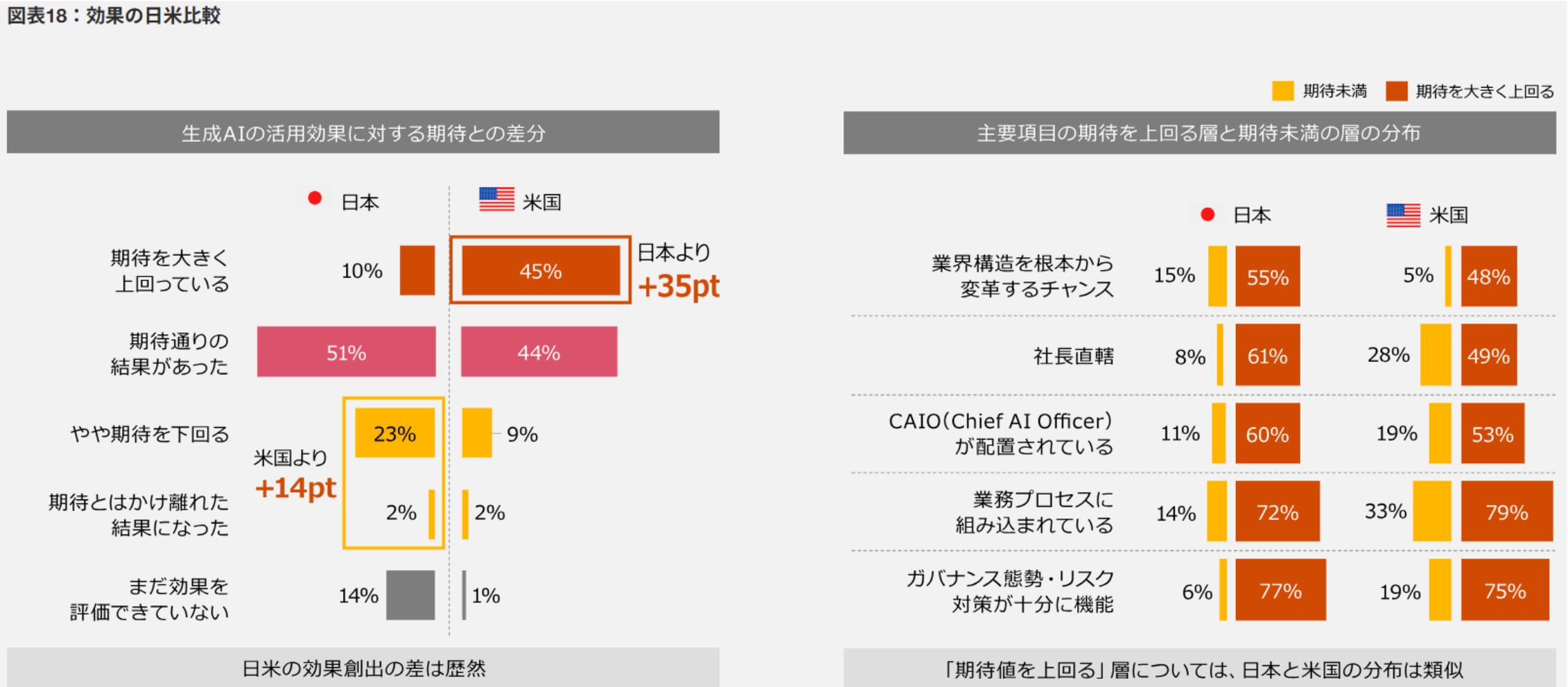
Q 生成AIを「既に活用している」「具体的な案件を推進中」を選択した方にお伺いします。生成AI活用の効果は現時点で当初の期待に対していかがでしょうか。

PwC Japanグループ「生成AIに関する実態調査2025春 5カ国比較」 2025-06-23
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/generative-ai-survey2025.html>
売上高500億円以上の企業に勤務する課長以上の方々を対象に調査実施

日本企業の生成AI活用効果の二極化と、活用効果を上げるためのポイント

日本は、国全体では期待を上回る効果を上げる企業の割合は低い一方、期待を上回る層に注目すれば、期待を上回るという回答の割合が5カ国の中で最も高い米国の企業と同様の目的意識や推進体制であることがわかります。

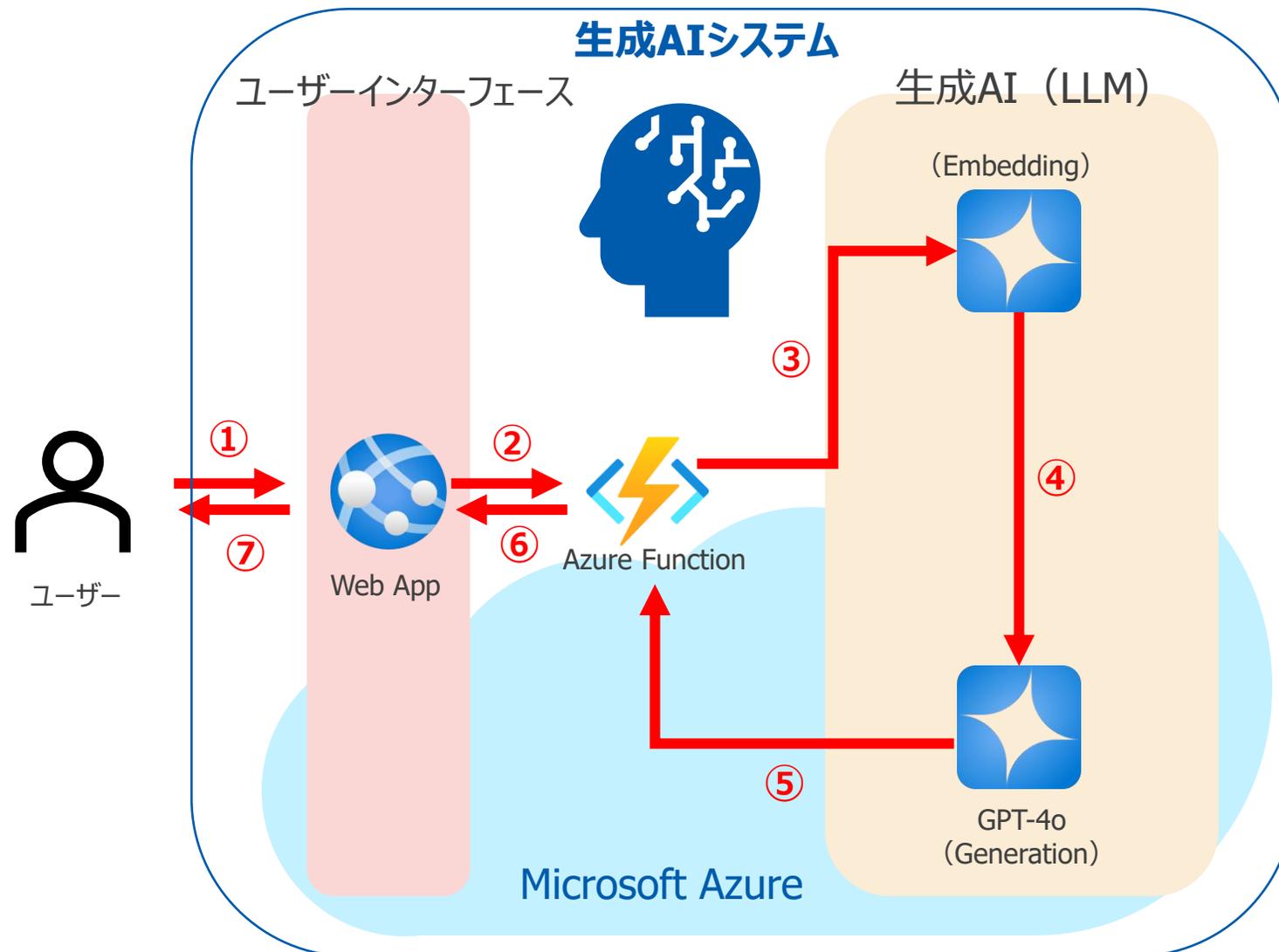
図表18：効果の日米比較



日米の効果創出の差は歴然

生成AIの仕組み：一般的な生成AIを使う場合

一般的な情報を大量に学習している生成AIは、一般的な知識に基づいて回答を返してくれます。

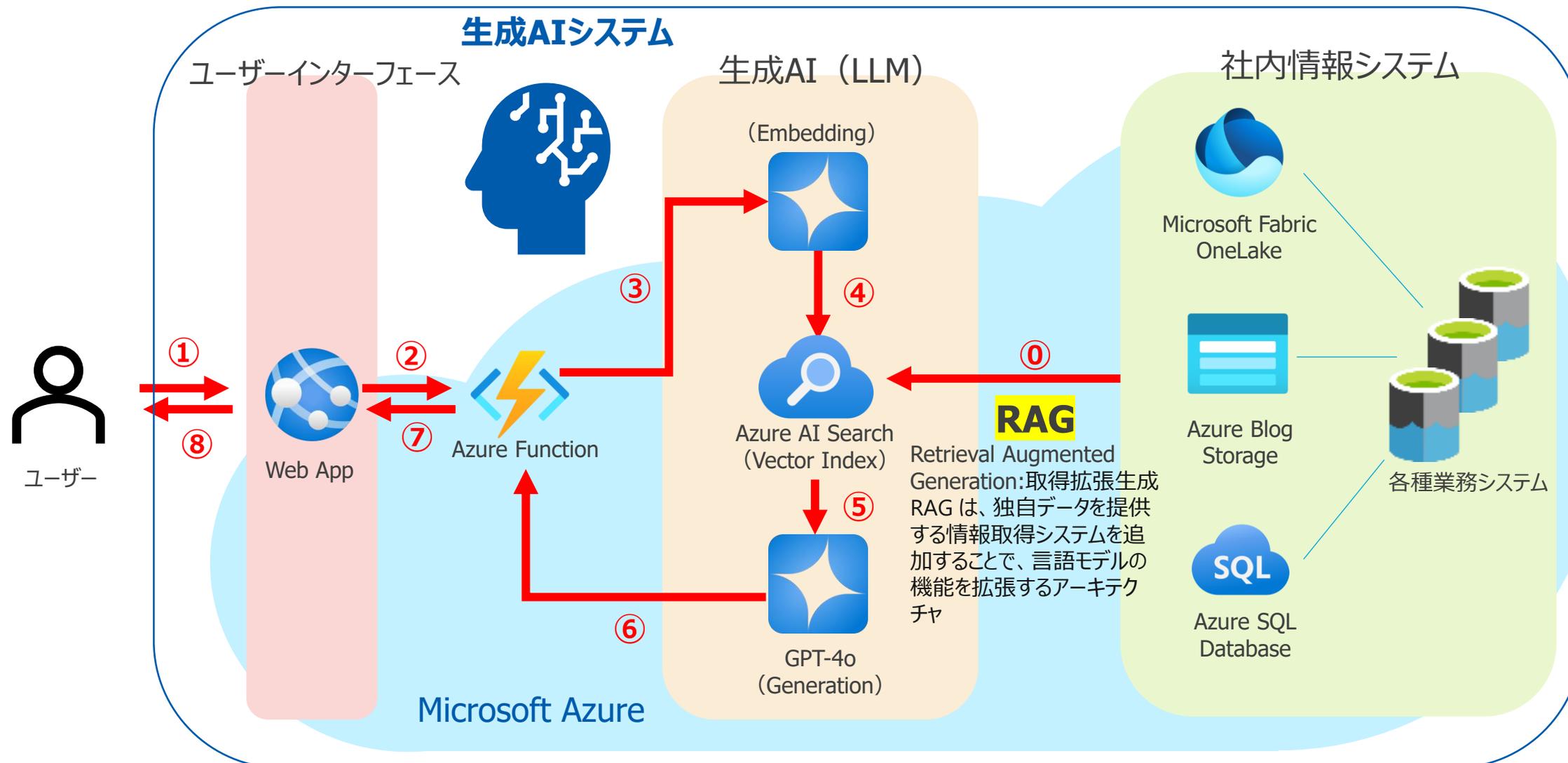


Azureでの生成AI活用に関するセキュリティ・プライバシー対策

- Azure OpenAI Serviceは、OpenAI社のサービスとは切り離されて、MicrosoftがAzure上でセキュアに運営しています。
- Azure OpenAI Serviceの出力の使用について著作権侵害で訴えられた場合に不利な判決を支払うというコミットメントを製品条項に明記しています。

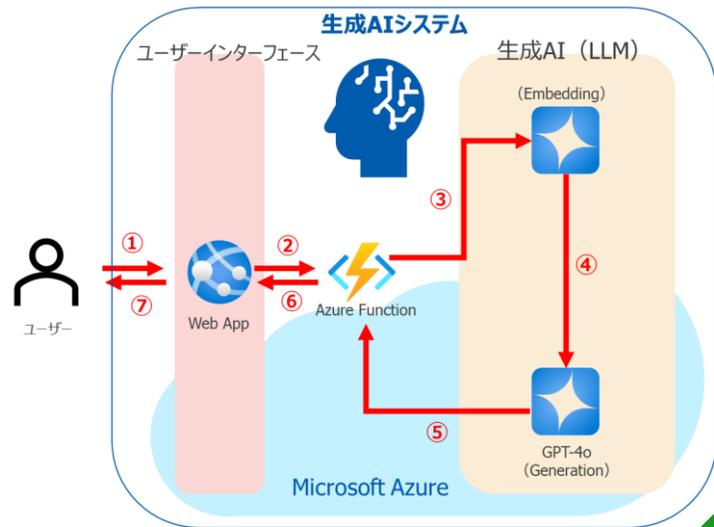
自社データを活用した生成AIシステム

自社データをRAGを使い連携させることで、生成AIは独自情報を踏まえた回答を行ってくれます。



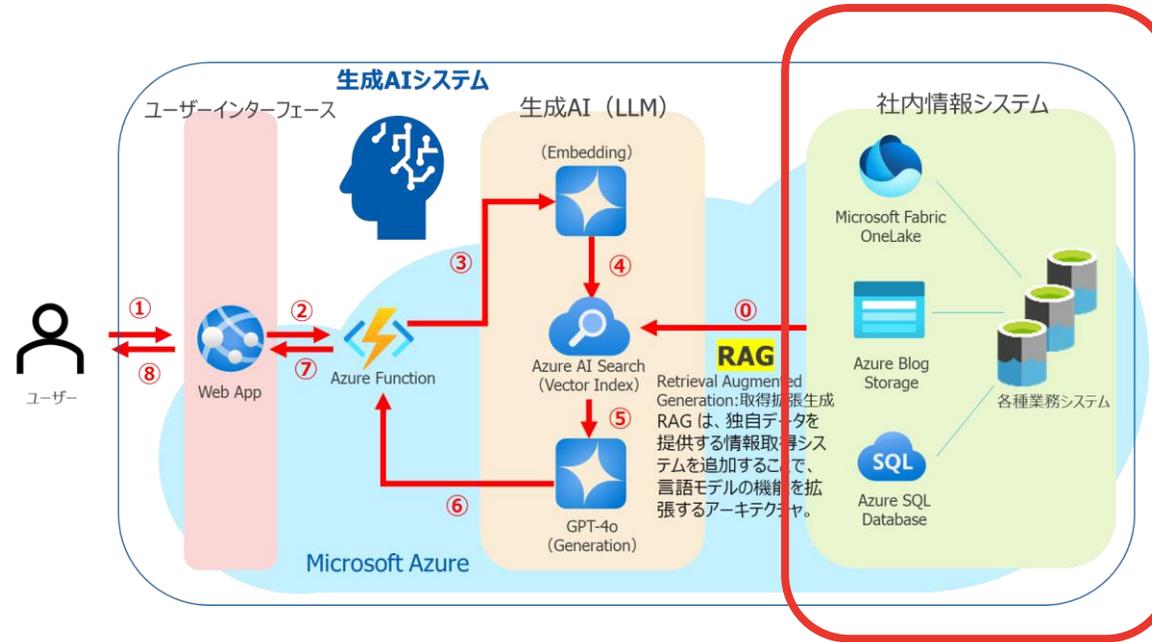
生成AIの活用ステップ

ステップが進むほど、導入効果は大きいですが、必要な準備の考慮することになります。



1. 一般的な生成AI利用

- ・個人の知識作業の生産性向上



2. 自社データを活用した生成AIシステム

- 初期段階：社内業務の生産性向上
- ・社内情報探査・ナレッジ共有

3. 自社データを活用した生成AIシステム

高度な活用：コア業務の革新

- ・新たな顧客体験提供
- ・製品・サービスの品質向上
- ・業務プロセスの自動化

データ活用に、社内情報システムのクラウド化が必要

回答精度向上のために標準化などのデータ整備が重要

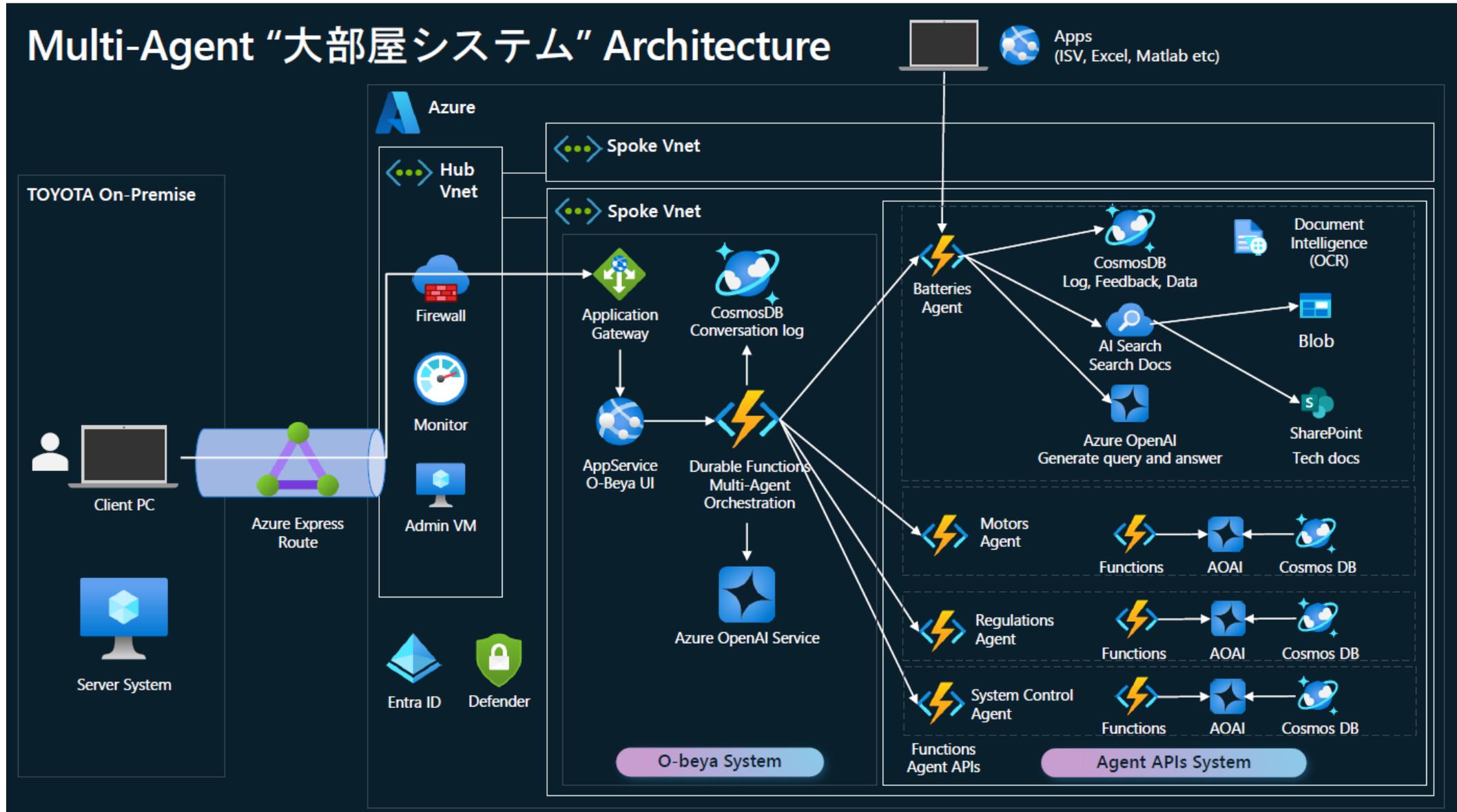
情報資産のクラウド化

情報品質の整備

トヨタ自動車、エンジニアの知見を AI エージェントで継承へ
— 競争力強化に向け革新的な取り組みを開始

このシステムは「O-Beya (大部屋)」と名付けられました。これはトヨタの伝統的な経営手法である「大部屋方式」にちなんだ命名です。実際のエンジニアたちの設計データを基に、24 時間 365 日いつでも相談できる AI エキスパートたちの「仮想の大部屋」を作り上げるという構想です。

現在の O-Beya システムには 9 つの AI エージェントが実装されており、振動の専門家から燃費の専門家まで、様々な分野をカバーしています。ユーザーは質問内容に応じて、複数のエージェントを同時に選択することができます。

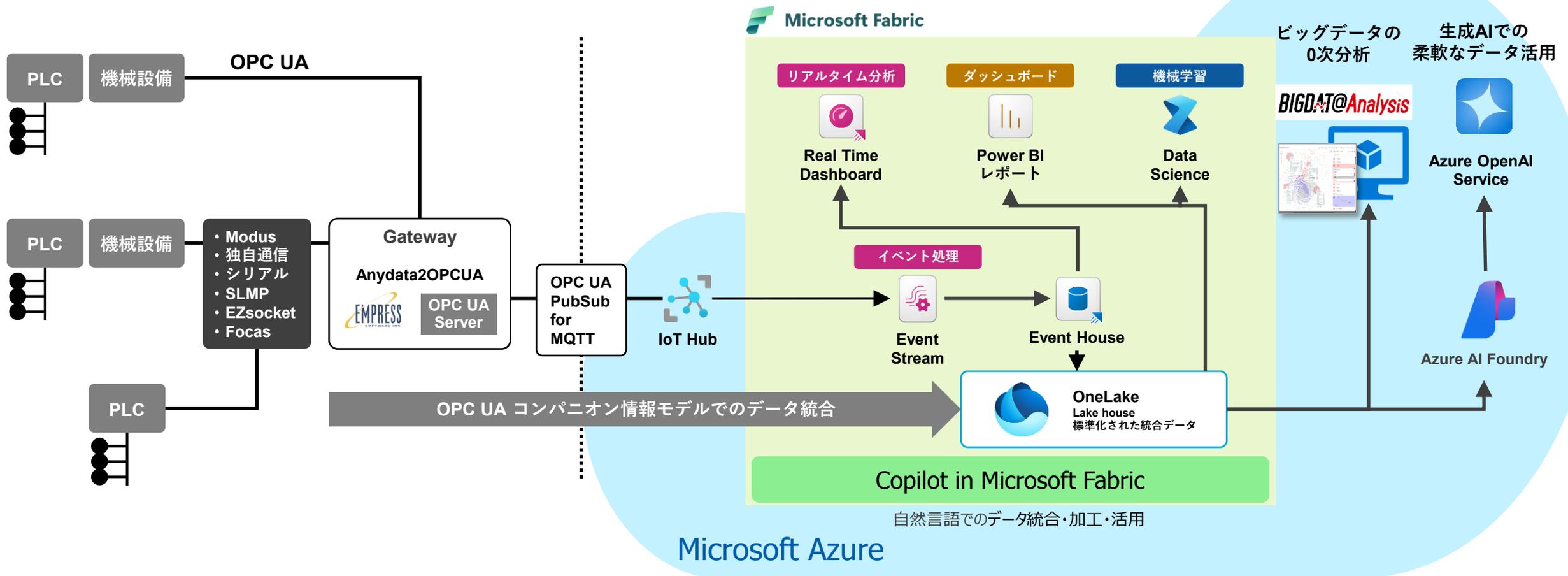


製品プロセスデータ活用 生成AIによる柔軟なデータ活用の実現

Microsoft Fabricを活用することで、製造設備からのデータを収集し、製造プロセスの可視化をすることが出来ます。これにより、高い設備稼働率の維持や製品品質の向上などのあらゆるメリットにつながります。



製品品質向上
歩留まり改善
製造プロセス改善
OEE改善



Microsoft Fabric

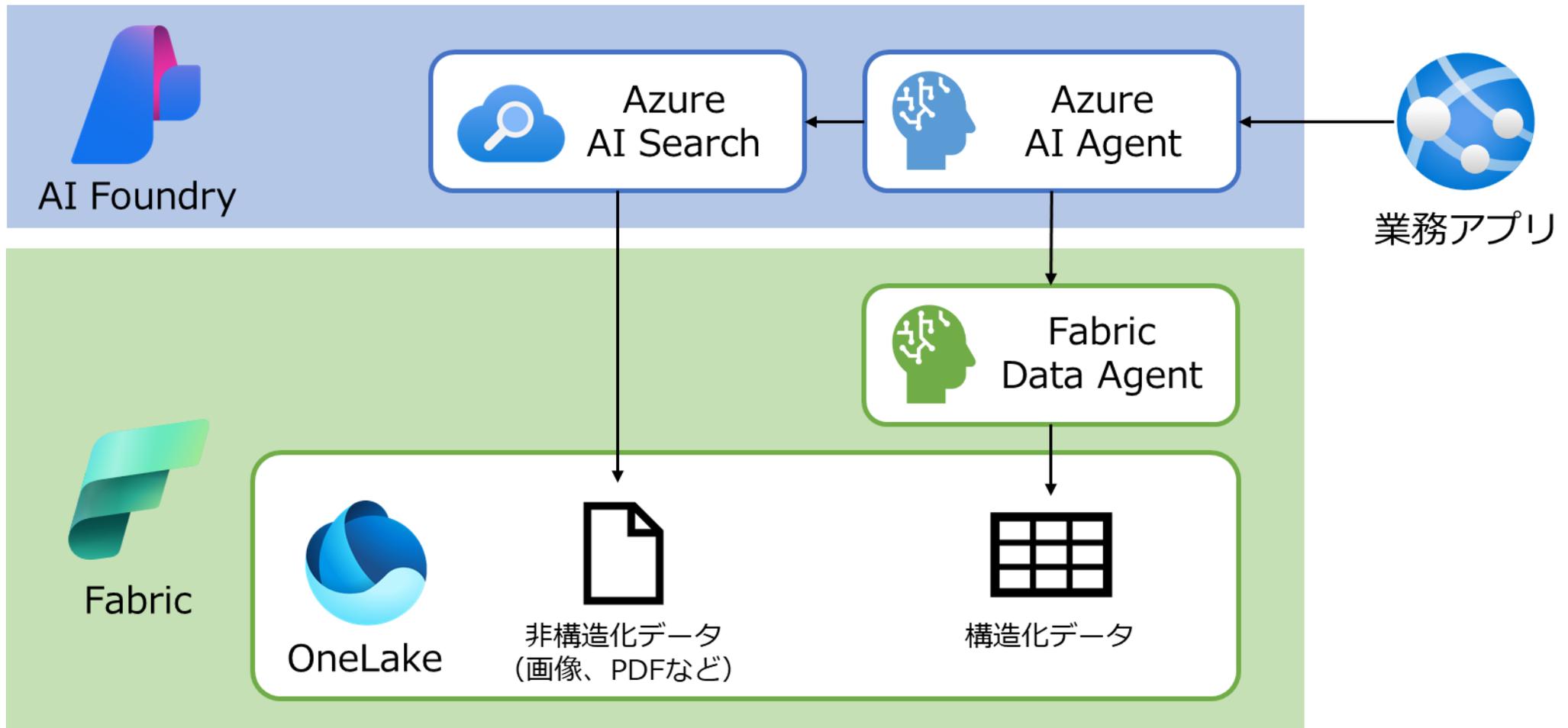
データの民主化に貢献するノーコード・ローコード データ基盤



マルチクラウド・ストレージへのショートカット (データ仮想統合)

非構造化データ、構造化データ 両方を活用できる生成AIシステムの実現

Microsoft FabricのOneLakeに格納されている構造化データは、Fabric Data Agentを通じて生成AIで活用可能です。
非構造化データ、構造化データの両方の情報を回答する生成AIシステムを構築することが可能です。



エーエージェント プレイグラウンド - Azure AI Foundry

https://ai.azure.com/resource/agents?wsid=/subscriptions/30b882a8-b9e7-44b7-a875-57bab2c08fe0/resourceGroups/ai/providers/Microsoft.CognitiveServices/accounts/anahubfoundry/projects/firstProject&tid=0c7d3cf1-0ce7-420f-93b3-6999eaa...

Azure AI Foundry / firstProject / プレイグラウンド / エージェント プレイグラウンド

すべてのリソース anahubfoundry (japaneast, S0)

ヘルプ

← エージェント プレイグラウンド

+ 新しいエージェント </> コードの表示 削除 トリガーの作成 プレビュー

新しいスレッド スレッド ログ 0t thread_mBdoLZUI8bRGzfp30u2foHnM セットアップの表示

チャットを開始する
以下のクエリを送信して、エージェントをテストしてください。その後、エージェントの設定を調整して、エージェントの応答を改善してください。

ここにユーザー クエリを入力します。(Shift + Enter で新しい行)

エージェント プレイグラウンド内のメッセージは、このリソースにアクセスして API を使用するすべてのユーザーに表示されます。 音声モデル

エーエージェント プレイグラウンド - Azure AI

https://ai.azure.com/resource/agents?wsid=/subscriptions/30b882a8-b9e7-44b7-a875-57bab2c08fe0/resourceGroups/ai/providers/Microsoft.CognitiveServices/accounts/anahubfoundry/projects/firstProject&tid=0c7d3cf1-0ce7-420f-93b3-6999eaa...

Azure AI Foundry / firstProject / プレイグラウンド / エーエージェント プレイグラウンド

すべてのリソース anahubfoundry (japaneast, S0)

← エーエージェント プレイグラウンド

ヘルプ

+ 新しいエージェント </> コードの表示 削除 トリガーの作成 プレビュー

新しいスレッド スレッド ログ 0t thread_mBdoLZUI8bRGzfp30u2foHnM セットアップの表示

TED2000cのアラームNo 008ってどんなエラー?

...を使用して参照を探しています

Azure AI 検索

○ 応答を生成しています

□ 生成の停止

ここにユーザー クエリを入力します。(Shift + Enter で新しい行)

エーエージェント プレイグラウンド内のメッセージは、このリソースにアクセスして API を使用するすべてのユーザーに表示されます。

音声モデル

エーエージェント プレイグラウンド - Azure AI

https://ai.azure.com/resource/agents?wsid=/subscriptions/30b882a8-b9e7-44b7-a875-57bab2c08fe0/resourceGroups/ai/providers/Microsoft.CognitiveServices/accounts/anahubfoundry/projects/firstProject&tid=0c7d3cf1-0ce7-420f-93b3-6999eaa...

Azure AI Foundry / firstProject / プレイグラウンド / エーエージェント プレイグラウンド

すべてのリソース anahubfoundry (japaneast, S0)

← エーエージェント プレイグラウンド

ヘルプ

+ 新しいエージェント </> コードの表示 削除 トリガーの作成 プレビュー

+ 新しいスレッド スレッド ログ 5433t thread_mBdoLZUI8bRGzfp30u2foHnM セットアップの表示

TED2000cのアラームNo 008ってどんなエラー?

TED2000cのアラームNo 008は、「基板搬入 NG」というエラーです。このエラーは、規定時間内に基板搬入センサーがONしなかったことを示します。対処方法としては、搬入コンベヤの状態を確認し、基板の搬入が正常に行われているかを確認することが挙げられます¹。

1 トラブルシューティングガイドTED...

3s 5433t ツール 1 実行情報の表示

ここにユーザー クエリを入力します。(Shift + Enter で新しい行)

エーエージェント プレイグラウンド内のメッセージは、このリソースにアクセスして API を使用するすべてのユーザーに表示されます。

音声モデル

エーエージェント プレイグラウンド - Azure AI

https://ai.azure.com/resource/agents?wsid=/subscriptions/30b882a8-b9e7-44b7-a875-57bab2c08fe0/resourceGroups/ai/providers/Microsoft.CognitiveServices/accounts/anahubfoundry/projects/firstProject&tid=0c7d3cf1-0ce7-420f-93b3-6999eaa...

Azure AI Foundry / firstProject / プレイグラウンド / エーエージェント プレイグラウンド

すべてのリソース anahubfoundry (japaneast, S0)

← エーエージェント プレイグラウンド

+ 新しいエーエージェント </> コードの表示 削除 トリガーの作成 プレビュー

新しいスレッド スレッド ログ 5433t thread_mBdoLZUI8bRGzfp30u2foHnM セットアップの表示

TED2000cのアラームNo 008は、「基板搬入 NG」というエラーです。このエラーは、規定時間内に基板搬入センサーがONしなかったことを示します。対処方法としては、搬入コンベヤの状態を確認し、基板の搬入が正常に行われているかを確認することが挙げられます¹。

1 トラブルシューティングガイドTED...

3s 5433t ツール 1 実行情報の表示

2024年のアラームNo 008の発生回数を、マシンID、機種名ごとに集計して

...を使用して参照を探しています

Microsoft Fabric

応答を生成しています 生成の停止

ここにユーザー クエリを入力します。(Shift + Enter で新しい行)

エーエージェント プレイグラウンド内のメッセージは、このリソースにアクセスして API を使用するすべてのユーザーに表示されます。

音声モデル

製品サポート業務に生成AI適用（生成AI導入前）

熟練者に頼った製品サポート現場

- 熟練者により品質が保たれている。
- 新規人員では同じ品質確保は難しい。
- 対応のリードタイムが長くなりやすい。
- 顧客ビジネスへの影響も大きくなりやすい。

人員養成には時間が掛かる

情報探査・調査も迅速

製品情報・関連情報・顧客情報を熟知



熟練サービス員



準備不足による再訪問

ダウンタイムの長期化

確実な対応のために熟練サービス員に訪問対応を要請

対応レベル向上には人員増が必要

情報不足で対策立案が困難

誤情報による間違った対応

情報が上手く伝わらない

サポートセンター

ユーザー

熟練者のような支援を生成AIが、サポート要員に提供

問題発生から短時間で、サポート対策に必要な詳細情報（機器情報、エラー情報、製品情報、Knowledge Base、対応履歴等）を収集し、適切な対応策を提示。

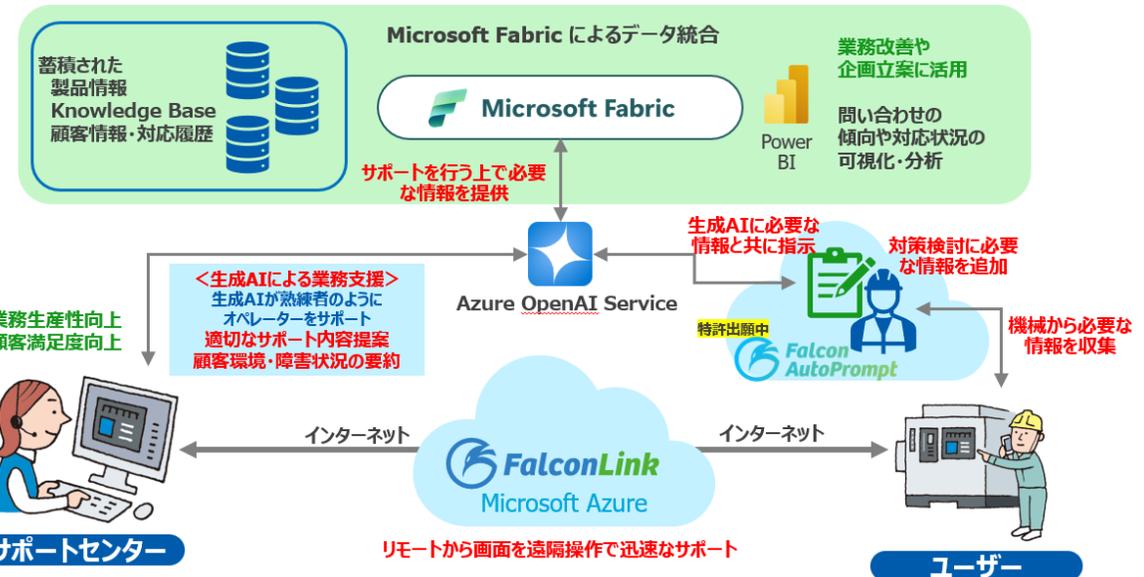
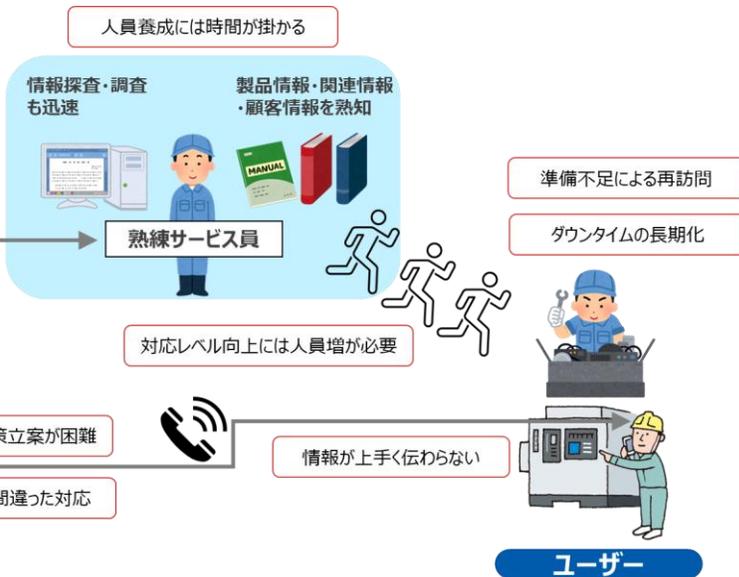
- 問題発生から対策までのリードタイムが大幅短縮
- サポート要員の対応能力強化
- 顧客でのダウンタイム圧縮

業務生産性向上

顧客満足度向上

熟練者に頼った製品サポート現場

- ・ 熟練者により品質が保たれている。
- ・ 新規人員では同じ品質確保は難しい。
- ・ 対応のリードタイムが長くなりやすい。
- ・ 顧客ビジネスへの影響も大きくなりやすい。



製品サポート業務での生成AI活用事例：芝浦機械様のJIMTOF展示デモ

<https://www.youtube.com/watch?v=dsGrpgfRH2I&t=1761s>

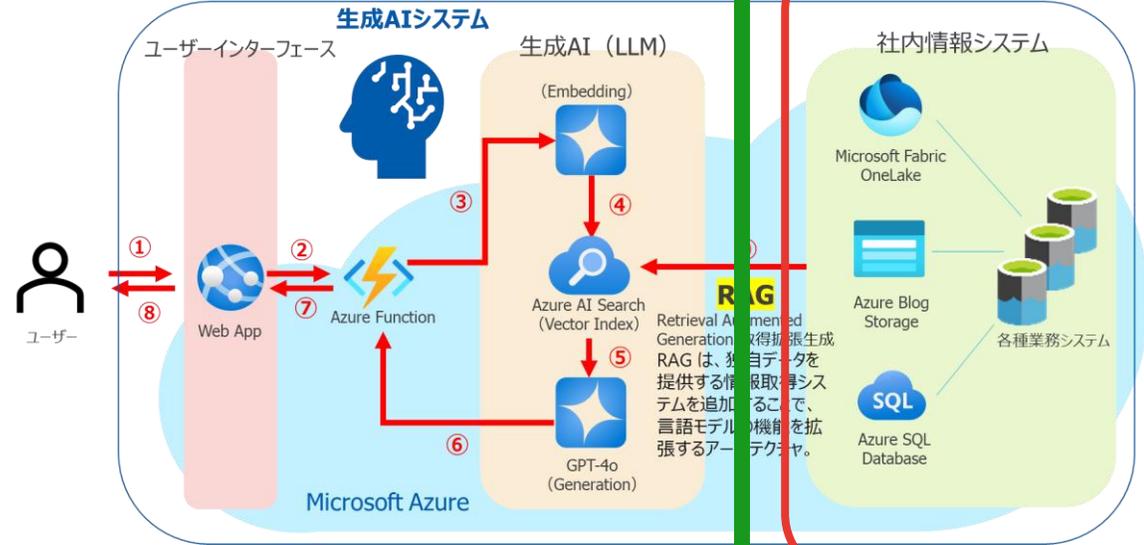
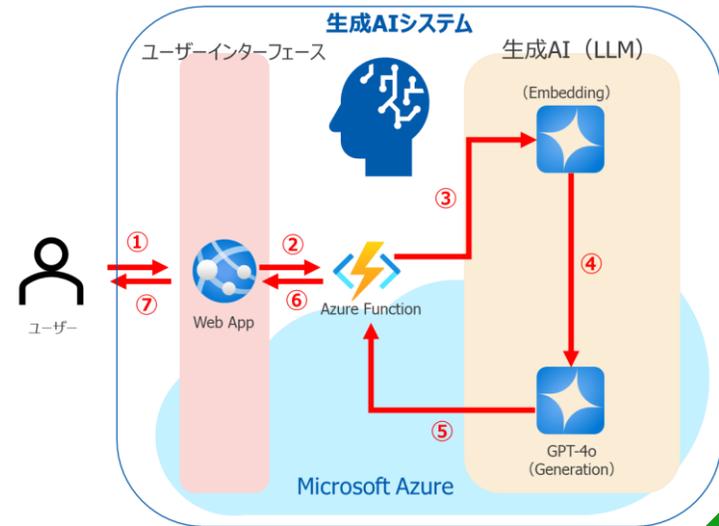
事例「芝浦機械株式会社 様」| Azure導入事例 | 東京エレクトロンデバイス



生成AIの活用ステップ

ステップが進むほど、導入効果は大きいが必要な準備の考慮することになります。

重要な第一歩



データ活用に、社内情報システムのクラウド化が必要

回答精度向上のために標準化などのデータ整備が重要

1. 一般的な生成AI利用

- ・個人の知識作業の生産性向上

2. 自社データを活用した生成AIシステム

- 初期段階：社内業務の生産性向上
- ・社内情報探査・ナレッジ共有

情報資産のクラウド化

3. 自社データを活用した生成AIシステム

高度な活用：コア業務の革新

- ・新たな顧客体験提供
- ・製品・サービスの品質向上
- ・業務プロセスの自動化

情報品質の整備



共に創る 新たな価値を



東京エレクトロデバイス
AIxIoTソリューションポータルサイト