

IVIマッチングセミナー2022

MicrosoftのIoTご紹介 エッジからクラウドまで Azure IoT

日本マイクロソフト株式会社(サポート会員)

1 エッジからクラウドまでカバー可能な包括性

- ・クラウドに加え、エッジ・デバイス領域も幅広いソリューションを提供
- ・ビジネスアプリケーションとの連携



2 各業界に特化した機能提供と支援体制

- ・業界別クラウドサービスや、リファレンスアーキテクチャーを提供
- ・業界団体・コンソーシアムにも参画し、業界のDX推進に貢献
(OPC Foundation、Open Manufacturing Platform、Digital Twin Consortium など)

3 世界最高レベルの安全性

- ・セキュリティ・プライバシーポリシーの信頼性と、それを支える高い技術力
- ・安定した事業継続性 (グローバル規模でのビジネス提供、安定した財務面)



Figure 1: Magic Quadrant for Industrial IoT Platforms



Source: Gartner (October 2021)

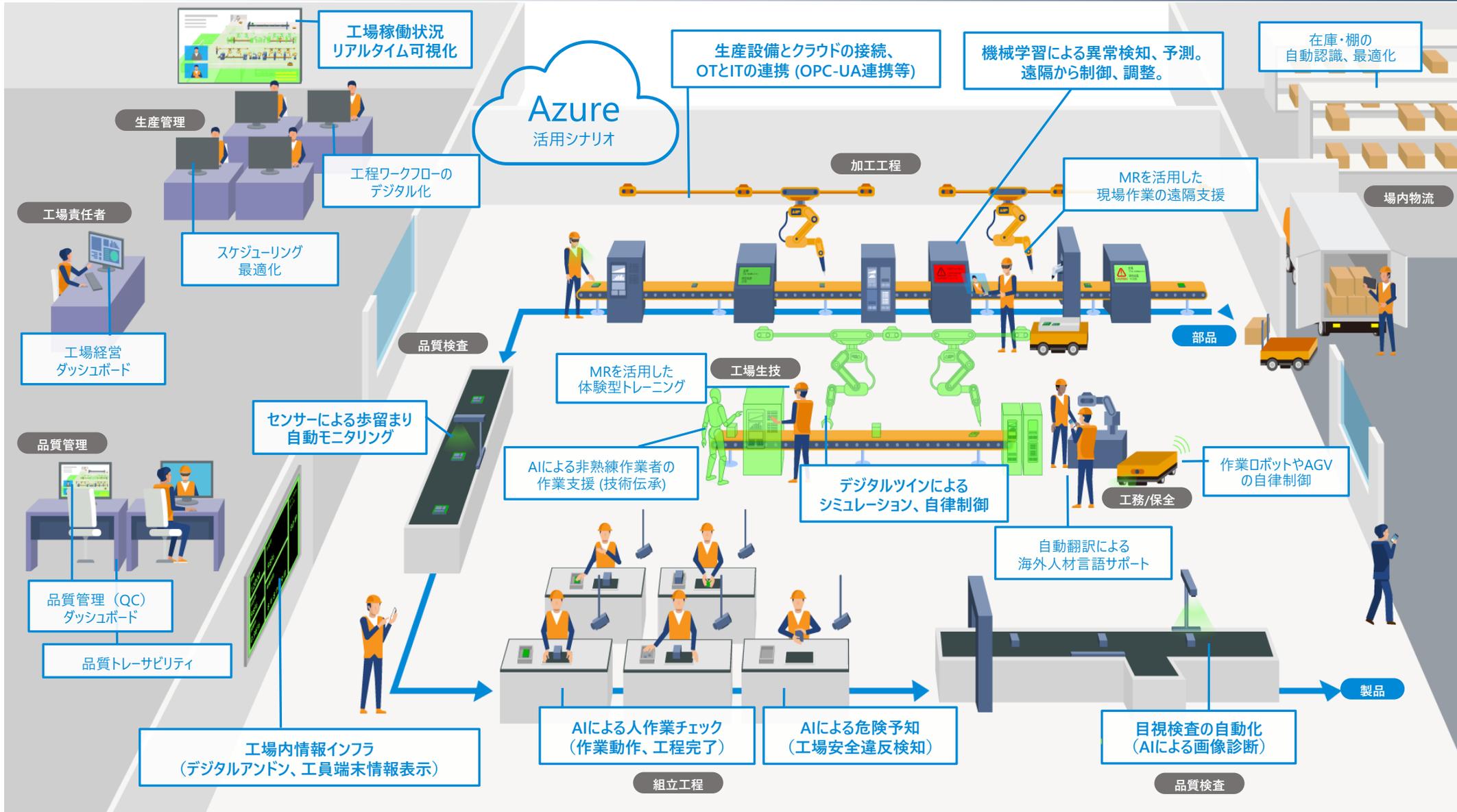
Gartner“Industrial IoT Platforms 2021”で、リーダーポジション。最も高い評価を獲得。

Microsoft named a Leader in the 2021 Gartner® Magic Quadrant™ for Industrial IoT Platforms | Azure のブログと更新プログラム | Microsoft Azure

Azure IoT ソリューション (SaaS)	Azure IoT Central	簡単にIoT ソリューションが開発できるSaaS型サービス。接続デバイスの管理や、取得したIoTデータのダッシュボード表示、通知の送信など、Web上のGUIで作成が可能
	Dynamics 365 Connected Field Service	Azure IoTとDynamics 365 Field Serviceを統合し、IoT診断に基づいたフィールドサービスを実現
Azure IoT サービス (PaaS)	Azure IoT Hub	クラウドに接続するIoTデバイスを認証・管理し、双方向のデータ通信が可能
	Azure Digital Twins	空間とIoTデバイスの関係性を表すデジタルツインモデルを定義
	Azure Data Explorer	IoT デバイスから収集した、時系列データの視覚化、分析
	Stream Analytics	IoT デバイスから取得されるストリーミングデータを、リアルタイムで分析およびイベント処理
	Azure Machine Learning	機械学習サービス。ブラウザベースのGUIで、簡単にMLモデルを構築、デプロイ、管理
	Azure Synapse Analytics	データ統合、データウェアハウス、ビッグデータ分析が一つになった統合データ分析サービス
	Microsoft Defender for IoT	IoTやOT環境も含めた脅威検出機能を持つセキュリティサービス。Azure Sentinel (SIEM)と連携可能
エッジ・デバイス	Azure IoT Edge	IoT Hubと連携し、クラウドインテリジェンスをエッジへ拡張。コンテナ化したAI、MLなど各種Azureサービスがエッジ上で実行可能に。オープンソースとして無償提供。
	Azure Sphere	IoTデバイスのセキュリティを強化。セキュアなMCU、専用OS、更新を行うクラウドサービスを含む。
	Azure RTOS	MCUを搭載したIoTデバイス向けのリアルタイムOS (RTOS)
	Azure IoT device SDK	IoTデバイスをIoT Hubへ接続するために必要なプログラムをSDKとして様々な言語で提供
	HoloLens 2	Mixed Reality (複合現実) を実現するヘッドマウント型のウェアラブルデバイス
	Windows IoT	IoTデバイス、産業設備、業務用機器などを対象とした組み込み用のWindows
	Azure Stack	オンプレミスやエッジでクラウドサービスを利用するためのハードウェア製品群。 (Azure Stack Hub, Azure Stack HCI, Azure Stack Edge)



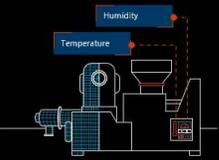
ユースケース



Azure IoT 活用事例



事例: ユニリーバ 石鹸工場におけるデジタルツイン活用で品質向上



リアルとデジタル間の双方向コミュニケーションが可能なデジタルツインを構築。世界中で生産される石鹸の品質を統一

- 生産設備をデジタルツインモデルと接続。3DビジュアルのUIで直感操作
- 機械学習を活用し、生産設備およびプロセスを最適化。自動制御（パラメータを自動調整など）によって、プロセスの一貫性を維持し、歩留まり改善
- Power BIを導入し、リアルタイムデータを見える化
- 対処が必要なアラートが90%減り、生産中断回数の削減に貢献



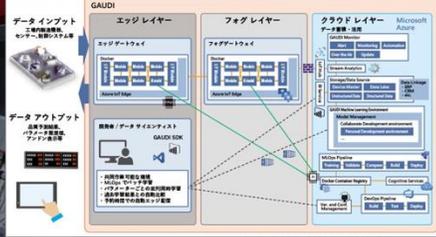
事例: AB InBev (アンハイザー・ブッシュ) 醸造所とサプライチェーンのデジタルトランスフォーメーション



- 醸造所とサプライチェーンの包括的なデジタルツインモデルを構築（Azure Digital Twinsを活用）
- MESから取れる品質やトレーサビリティ情報を統合。リモートで監視可能
- 複雑な醸造プロセスを可視化することで、原材料や設備の状態に応じてパラメータ調整が可能に
- パッケージング工程では、AIと深層強化学習（Project Bonsai）により、ラインのボトルネックを検出し、自動的に補正
- Mixed Reality（HoloLens）によるリモートアシストを活用し、メンテナンスを効率化
- 最高水準の品質と一貫性をグローバル規模で実現

事例動画バージョン (YouTube) : https://www.youtube.com/watch?v=P0tQYy_L-eY

事例: 豊田自動織機 エッジ AI で分析し 製造設備に フィードバック



- 自動車や産業車両、自動車部品、繊維機械など、幅広い事業を展開
- 「データ活用」を推進するため、全社IoT標準基盤「GAUDI」を構築、運用、拡大中
- 設備からのデータをAIが分析し、不良に繋がりそうな変化などをとらえ自動で最適なパラメータを提示。分析・学習などはクラウドで行い、判定はエッジ側で実行。
- Azure IoT EdgeのDocker互換コンテナをベースで設計しサーバーレスで開発・運用
- 今後グローバル拠点含め工場・サプライチェーンを繋ぎ、パーソナル空間でのデータ分析を現実世界へフィードバックしていく世界実現を目指す

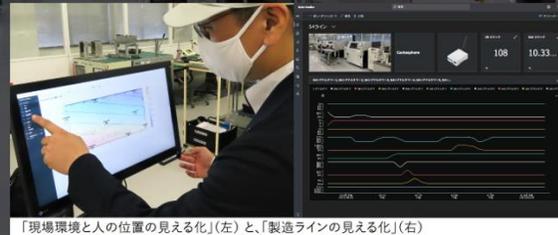
<https://customers.microsoft.com/ja-jp/story/1356557976814482474-toyota-industries-corporation-automotive-azure-ja-japan>

事例: 北菱電興 IoT Centralによって工場の生産性改善



中堅・中小企業のニーズに応える“スモール スタート IoT”を Azure IoT Central で実現

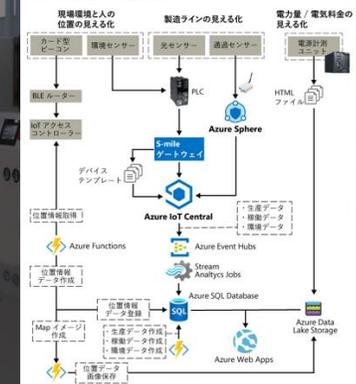
- 「製造ラインの見える化」
- 「現場環境と人の位置の見える化」
- 「電力量 / 電気料金見える化」



「現場環境と人の位置の見える化」(左)と「製造ラインの見える化」(右)

<https://customers.microsoft.com/en-us/story/1394250437141585156-hokuryuden-co-discrete-manufacturing-azure-jp-japan>

■ 5-mile ソリューション概略図



無料IoT先進事例100選パンフレット



<https://www.digital-transformation-real.com/resource/iot-use-casebook>

コンポーネントチャート

オペレーションの可視性向上

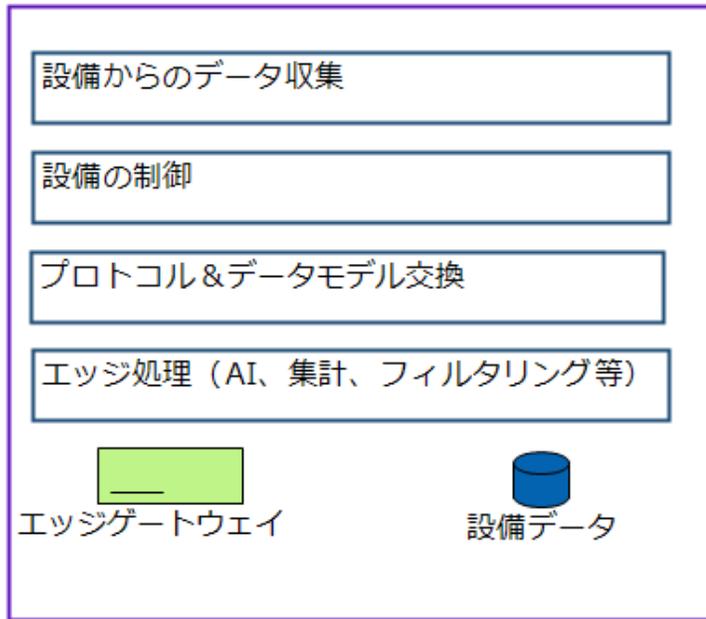
設備稼働率向上

オペレーションの自動化・自律化

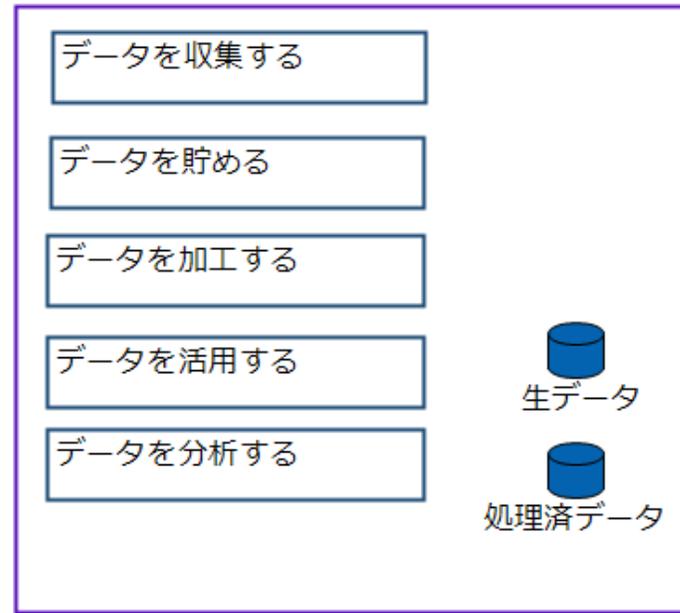
検査結果や稼働状況を収集したいが、設備からどうやって収集するのかが分からない

工場の設備の稼働状況が現場でしか把握できない

見える化や分析のシステム構築に時間とコストがかかる



エッジ



クラウド



Azure 無料アカウント <https://azure.microsoft.com/ja-jp/free/>

Azure 無料アカウントには、12 か月間無料の多数の Azure 製品へのアクセス、サインアップの最初の 30 日間使用できる USD 200 のクレジット、常に無料の 40 を超える製品へのアクセスが含まれています

The screenshot shows the Azure website's landing page for free accounts. At the top, there is a navigation bar with the Azure logo and menu items like '概要', '製品', 'ソリューション', '価格', 'パートナー', and 'リソース'. A search bar and links for 'ドキュメント', 'サポート', 'お問い合わせ', and 'サインイン' are also present. The main content area has a dark background with the heading 'Azure の無料アカウントを 使ってクラウドで構築'. Below this, it says '複数のクラウド間、オンプレミス、エッジでアプリケーションの作成、デプロイ、管理を行う'. A prominent green button says '無料で始める', and a smaller link says '従量課金制 >'. Below the main content, two white boxes with black borders contain the text: '人気のサービスが 12 か月間無料' and '40+ その他のサービスは常に無料'. A plus sign is centered between these boxes. Below the plus sign, it says 'USD200* Azure クレジットで開始'. At the bottom, a small note reads '無料のサービスに加えて、30 日間使用することができます。'

【ご参考】

Azure の価格

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/>

料金計算ツール

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/calculator/>

Microsoft Learn 無料オンライントレーニング

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/learn/certifications/courses/az-220t00>

