

日本フィールドコムグループ フィールド通信技術ユーザセミナー 2018 様

マイクロソフトの IoT の取り組み ～IoTによる課題解決の最新事例～

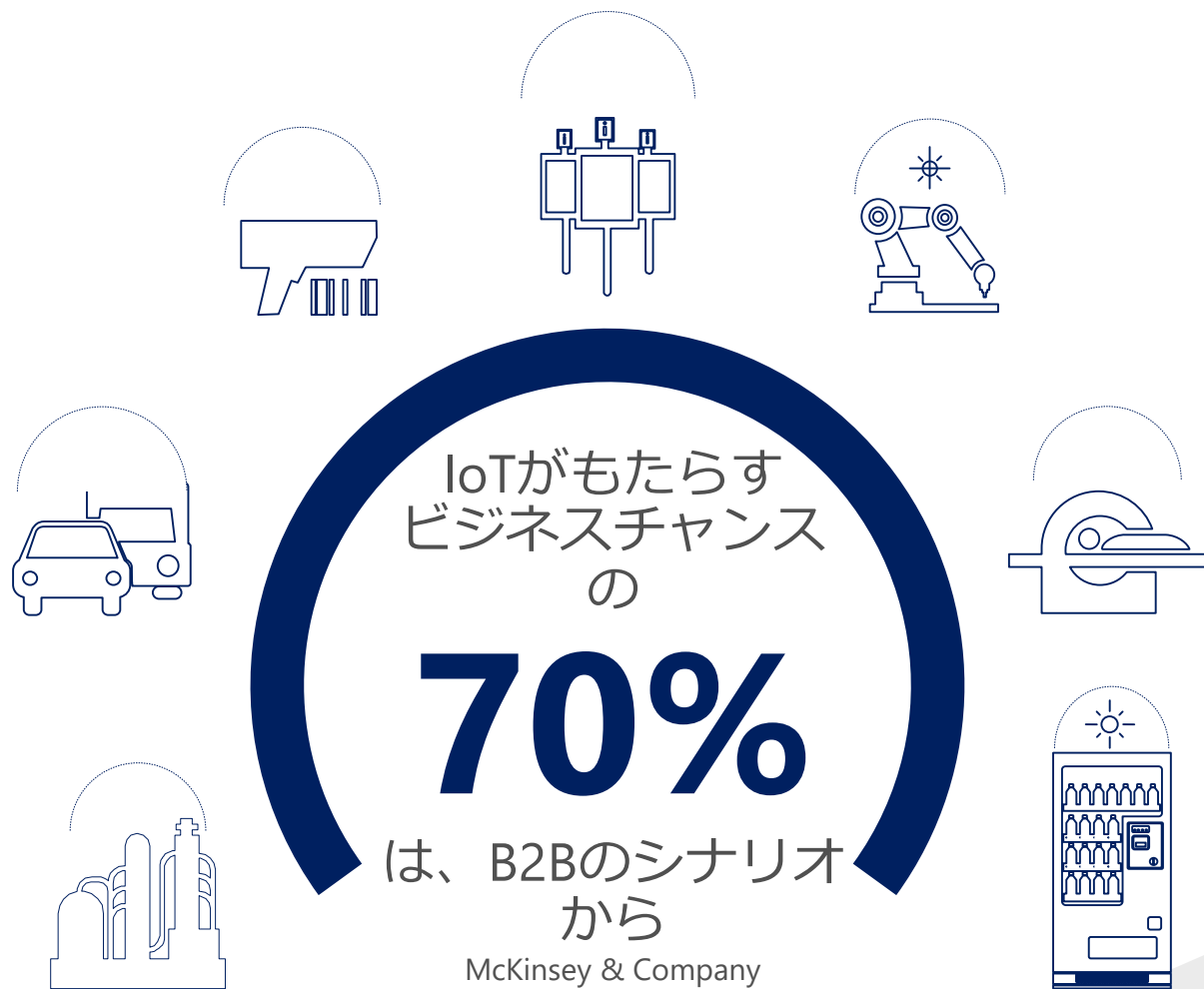
日本マイクロソフト株式会社
コンシューマー&デバイス事業本部
デバイスパートナー営業統括本部 IoTデバイス本部
Azure担当部長

村林 智

satoshim@microsoft.com

2018/3/9

IoT のビジネスチャンス



210 億

2020年までにつながる
モノの数

—Gartner

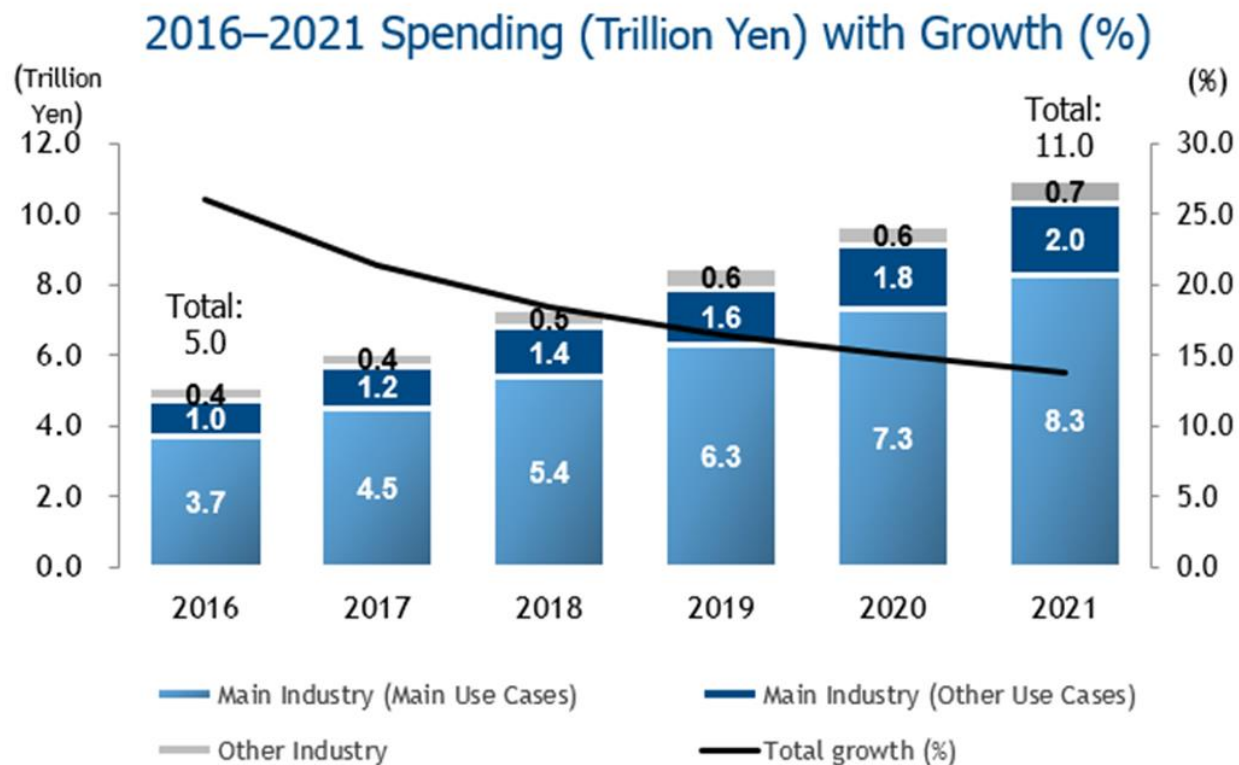
\$1.3 兆

2020年までに達する
市場規模

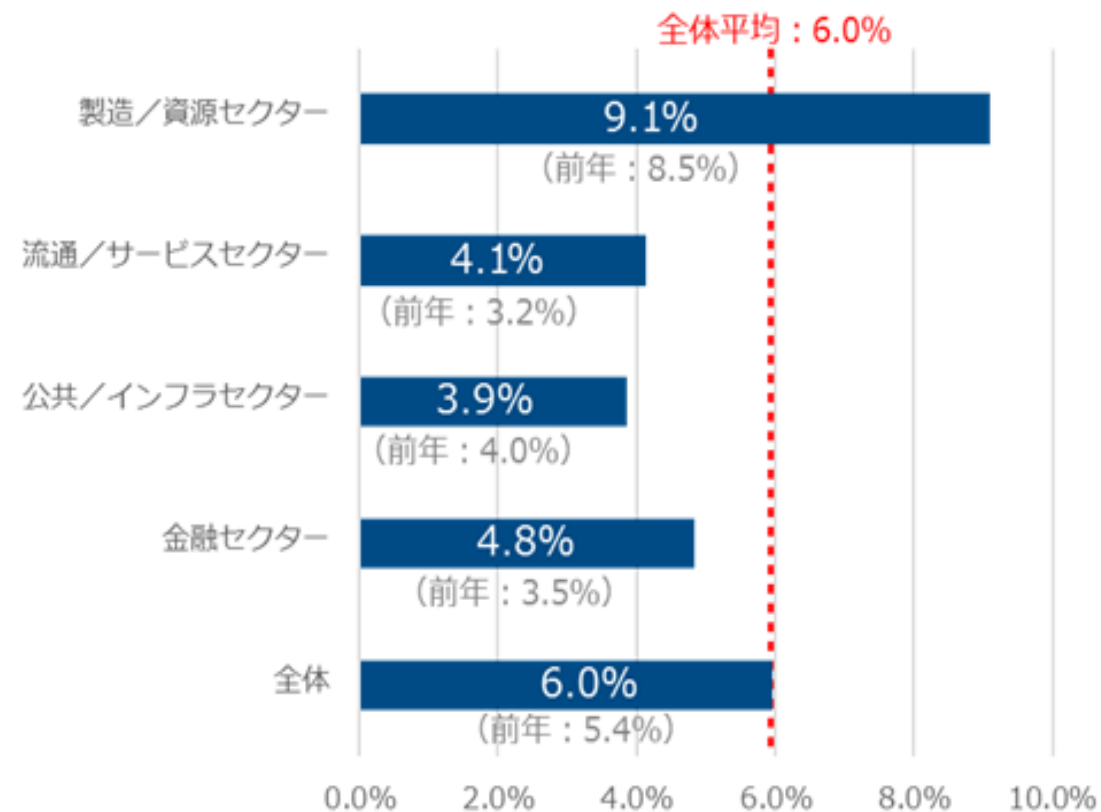
—IDC

日本国内 IoT市場

国内IoT市場 支出額



産業セクター別 IoT利用率



2021年には、IoTの投資額は11兆円 (2016年の2.2倍, CAGR 17%) に

マイクロソフトとは？

グローバルの概要

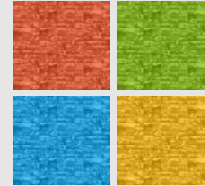
会社名：Microsoft Corporation
 所在地：レドモンド, ワシントン州, 米国
 設立：1975年
 CEO：Satya Nadella
 売上高：900億米ドル（2017年度）
 当期純利益：212億米ドル（同上）
 従業員：124,293名（2017年6月現在）
 拠点：全世界119カ国



A computer on every desktop and in every home.



Enable people and business throughout the world to realize their full potential.



"Empower every person and every organization on the planet to achieve more"

"地球上のすべての人と組織がより多くを達成できるようにする"

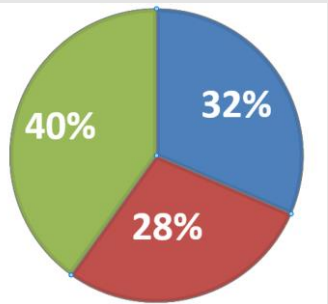
日本の概要

会社名：日本マイクロソフト株式会社
 所在地：東京都港区港南2-16-3
 品川グランドセントラルタワー
 設立：1986年2月設立
 代表者：代表取締役 社長 平野 拓也
 従業員数：2,150名（2017年7月 現在）
 拠点：本社、地方支店6か所



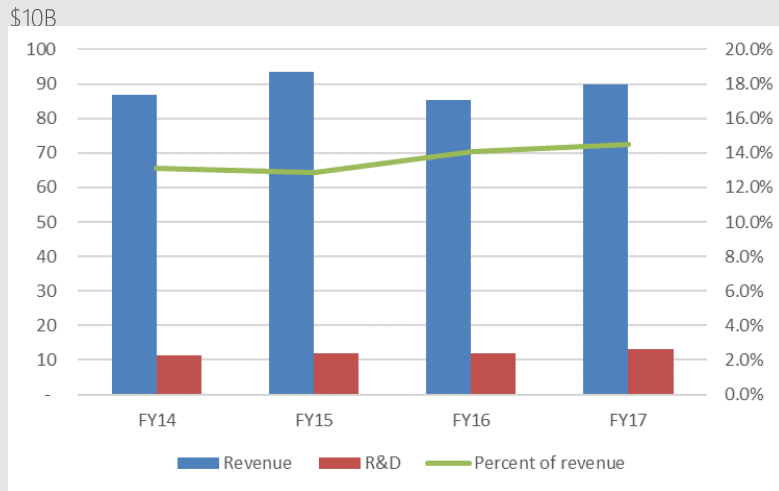
売上比率

2017年度



■ Productivity and Business Processes
 ■ Intelligent Cloud
 ■ More Personal Computing

研究開発投資



年間約1兆円の研究開発投資を継続
 約50%はAI関連へ投資

人的投資

- 製品10年サポート
- オープンソースの提供
- 研究開発への注力
- 57,000+特許, 35,000+出願中

開発拠点 研究所

研究 (Research)
 • 850人以上の研究者
 • 55以上の研究分野

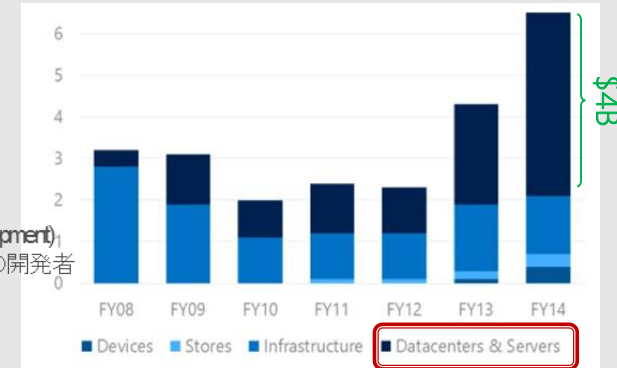
開発 (Development)
 • 32,000人の開発者
 • 48カ国

強力なサポート体制

- 世界82ヶ国でServicesを提供
- コンサルティングサービス 約4,500名
- プレミアムサポート 約4,000名

5,000名規模の人工知能研究グループ
 Microsoft AI and Research Group 設立

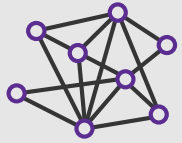
設備投資額 (\$B)



出典：マイクロソフトの財務アナリストミーティング、2013年9月19日



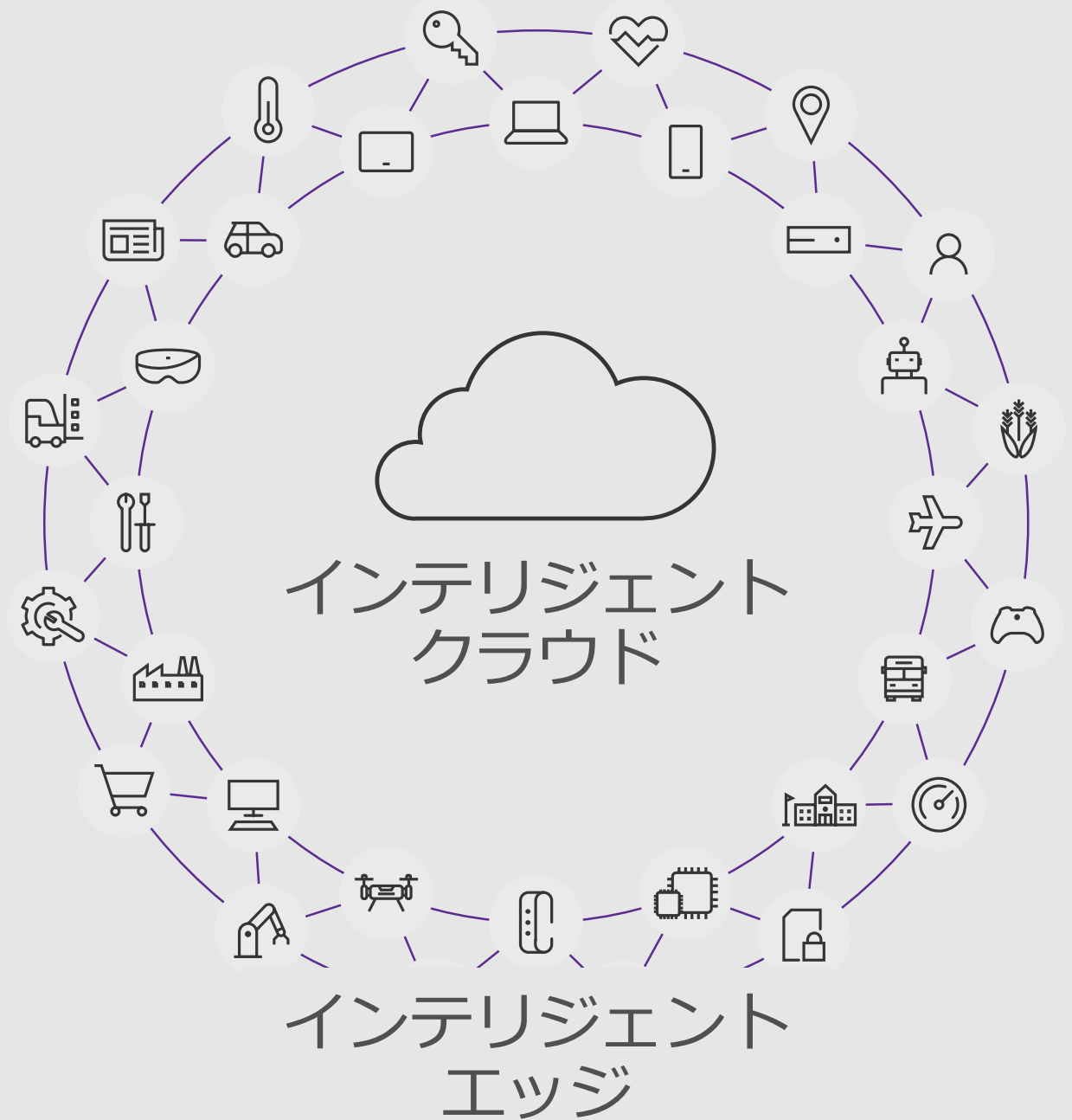
マルチデバイス



人工知能



サーバーレス



デジタルトランスフォーメーション



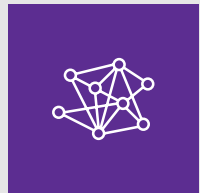
Modern workplace



Business applications



Applications
and infrastructure



Data and AI



社員に
パワーを



お客様と
つながる



業務を
最適化



製品を
変革

世界の多くの企業がすでにIoTを実践中



Building The Digital Infrastructure



EVOLVING VISIBILITY



SoftBank



RESEARCH OF RECORD

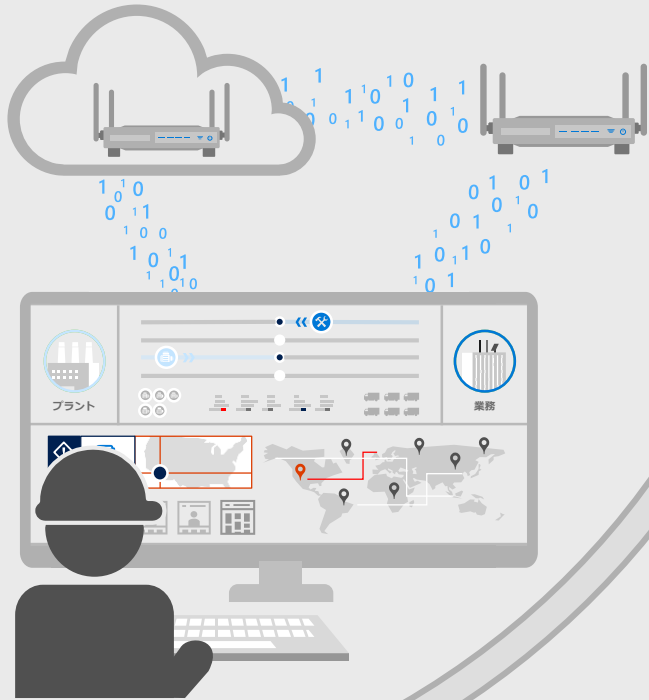


an Intel • GE company



IoT と AI を利用したオペレーションの効率化

ビジネス全体の
可視性と効率を向上



ビジネスプロセスでの
目標を達成すべく改善



新たな洞察を得て革新的な
ビジネスモデルを模索



モノづくり業界、共通の課題

グローバル、多彩なニーズへの対応、より競争力を強化

1. 経営革新による競争力強化
2. 技術面における競争力強化の道筋
3. 良好な取引関係の構築
4. 人材の確保と育成
5. 環境問題、安全対策の取組み強化
6. 社会貢献とイメージアップ

IoTで解決できることは？

1. 最新技術を活用した業務の効率化
2. 人手不足・技術の属人化の解消
3. 新しいビジネスモデルによる競争力強化

IoTによる課題解決事例と 最新のソリューション

IoT 活用のシンプルな3ステップ



デバイス

モノ



クラウドプラットフォーム
フォーム・
ソリューション



クラウド活用と
アプリの開発

Paas (Platform as a Service)/
Saas (Software as a Service) 開発



価値の創造



分析環境の
用意

Azure IoT
Power BI, IoT Hub 等



1. 最新技術を活用した業務の効率化

- 作業工程の見える化
- 機械の稼働状況の見える化

(事例) オムロン - IoT で製造現場の変革

経営課題

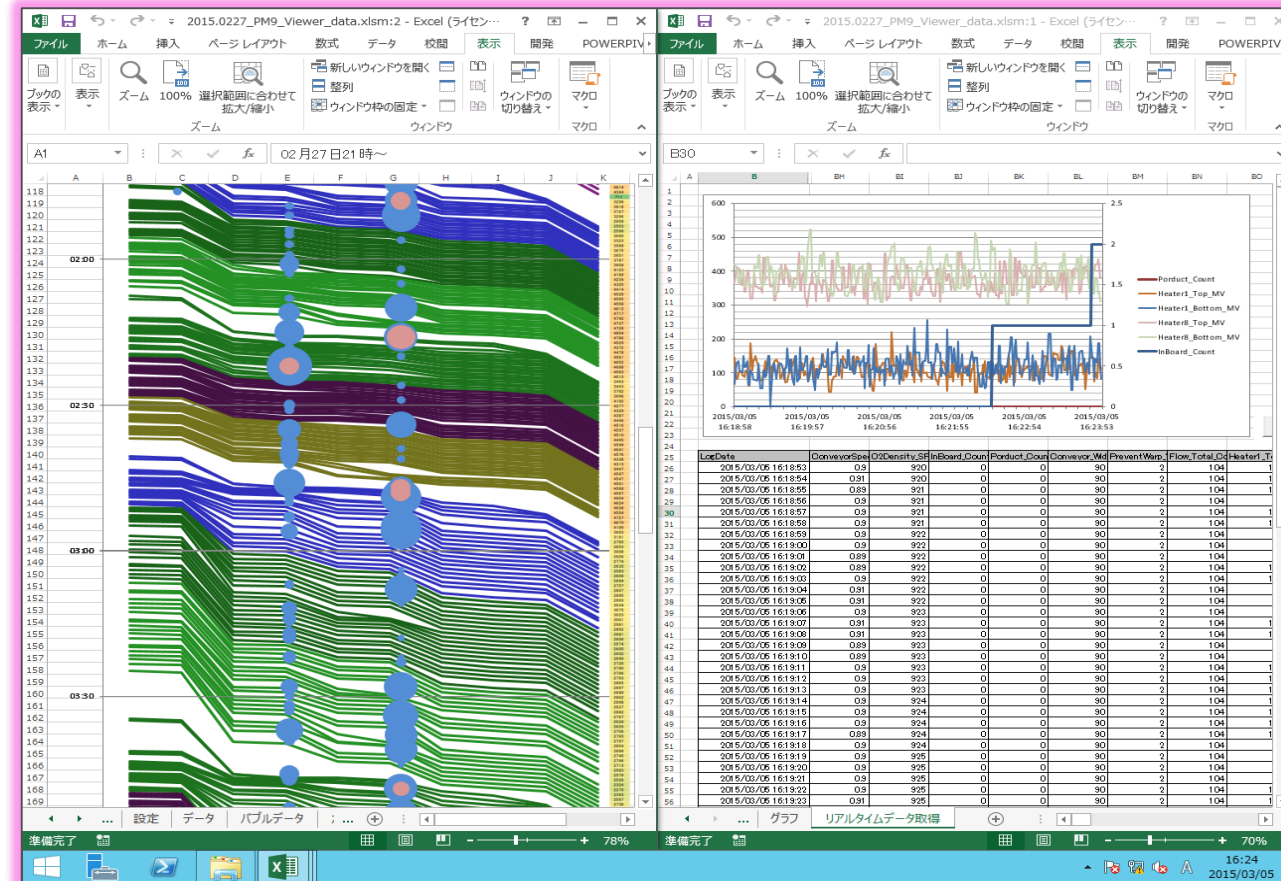
- 多品種少量生産で段取り替えが多発する生産ラインの改善が困難かつ属人的

解決策

- 装置ログデータを収集し、生産の流れを時間軸上で可視化する事により、現場担当者自身がExcelで分析・改善
- 製造データと検査結果の関連を機械学習で予測

効果

- 生産性改善: 30 %、改善点の抽出時間: 1/6 以下
- 製造データと品質不良の関連を発見でき、今後は品質制御（ゼロ不良）に向けた機械学習の応用に期待



「マイクロソフトを選んだ理由は、現場が使い慣れている ツールでデータ活用ができ、オンプレからクラウドまでの互換性と拡張性があり、製造現場のデータ交換仕様であるOPC UAの標準化と対応に積極的に関与しているから。」

(事例) アドテック富士 タブレットを利用し作業工程の見える化を実現

生産ラインの作業者は、タブレットに表示される作業指示に従う。
作業の「開始」と「完了」時に画面をタッチ。



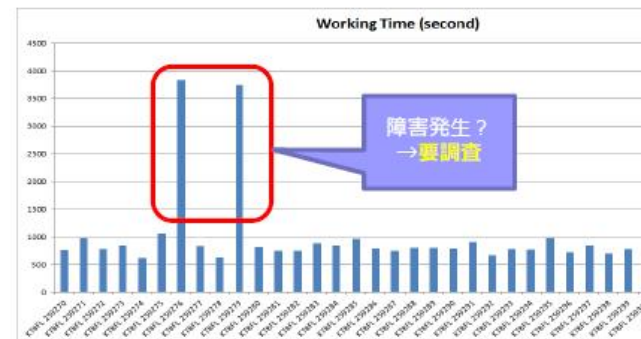
得られたデータから様々な分析を実施

導入効果

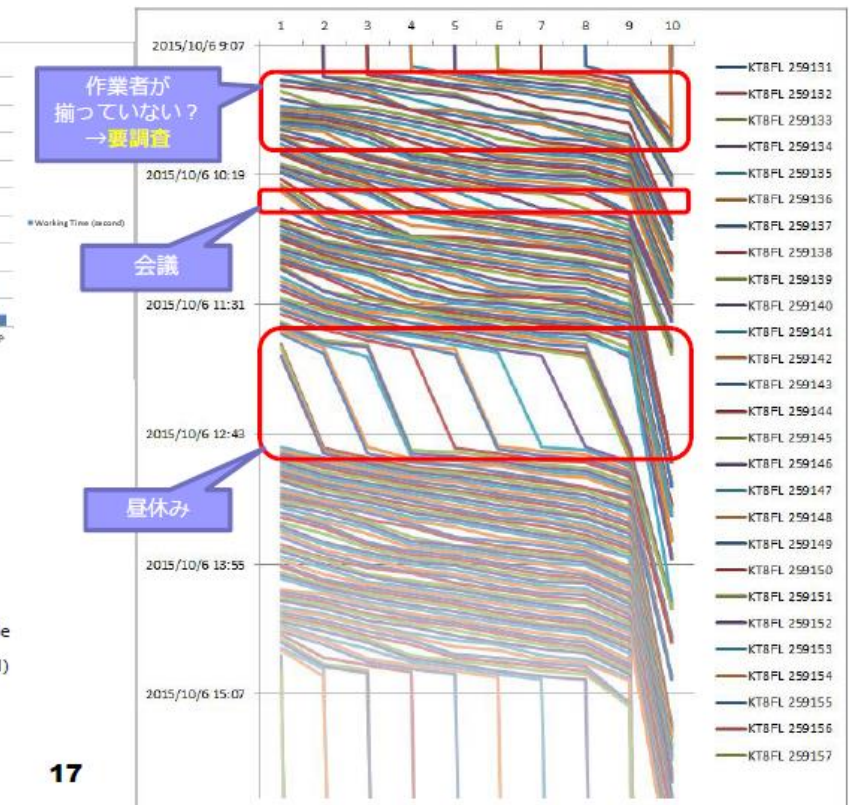
1. 工程チェックリストの廃止
2. 作業日報の廃止
3. 得られた気づきからの工程の改善

ライン改善効果20%以上
コスト効果合計 約400万円/年

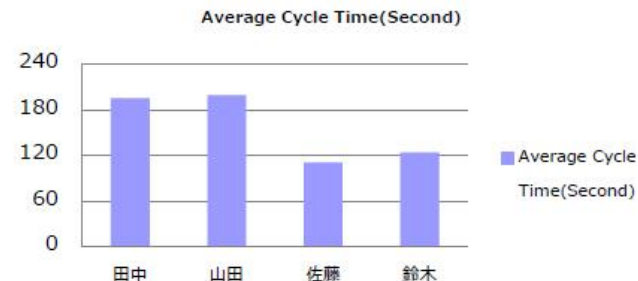
分析例2 シリアル番号別 作業時間累計



分析例3 シリアル別 各工程通過時刻



分析例4 作業員別 平均作業時間



すぐに始められる IoT - Azure IoT Suite -

Azure IoT Suite

リモート監視 



予兆保全 



接続済み工場 



設備管理 

リリース予定

デバイス接続から分析、活用まで統合した
構成済みのソリューション

ニーズの高いソリューションを素早く開始

グローバルのパートナーネットワーク

標準との連携

OPC UA による接続環境の拡張

OPC 連携 (Industrie 4.0を支える標準化)

IoT Suite “コネクテッド・ファクトリー”
= OPC UA対応構成済みソリューション

OPC UA (IEC 62541) が昨年Industrie 4.0 の Required 規格化

OPC UA の接続容易性が提供されることは大きなアドバンテージ

Provisioned solutions ↻

Status	Location	Current Product
Normal	Mumbai	Building system
Normal	Capa Town	Tire supply system
Normal	Mumbai	Exhaust system
Normal	Seeds	Seeds
Normal	Beijing	Air conditioning syst.
Normal	Wu Dao	Suspension system

Overall Equipment Efficiency: Overall Efficiency 84.0%, Availability 99.6%, Performance 90.0%, Quality 93.8%

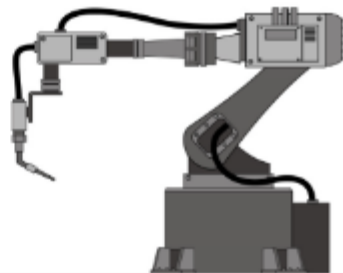
Key Performance Indicators: Units per Hour 2509, Defects per Hour 1861.5

CFpreconf
Connect, monitor and control industrial devices using OPC UA.
Launch

Hannover Messe
マイクロソフトブースの
OPC Demo Wallと
Connected Factoryデモ



工場などお客様環境でOPC UAサーバーが使われていればすぐにIoT Suiteに接続して機器を可視化できる。



Connected Factory コネクテッドファクトリー

OPC-UAとOPC Classic対応のデバイスをMicrosoft Azure に接続し、運用効率を向上させるための洞察を得るためソリューションです。

工業用デバイスの接続と監視

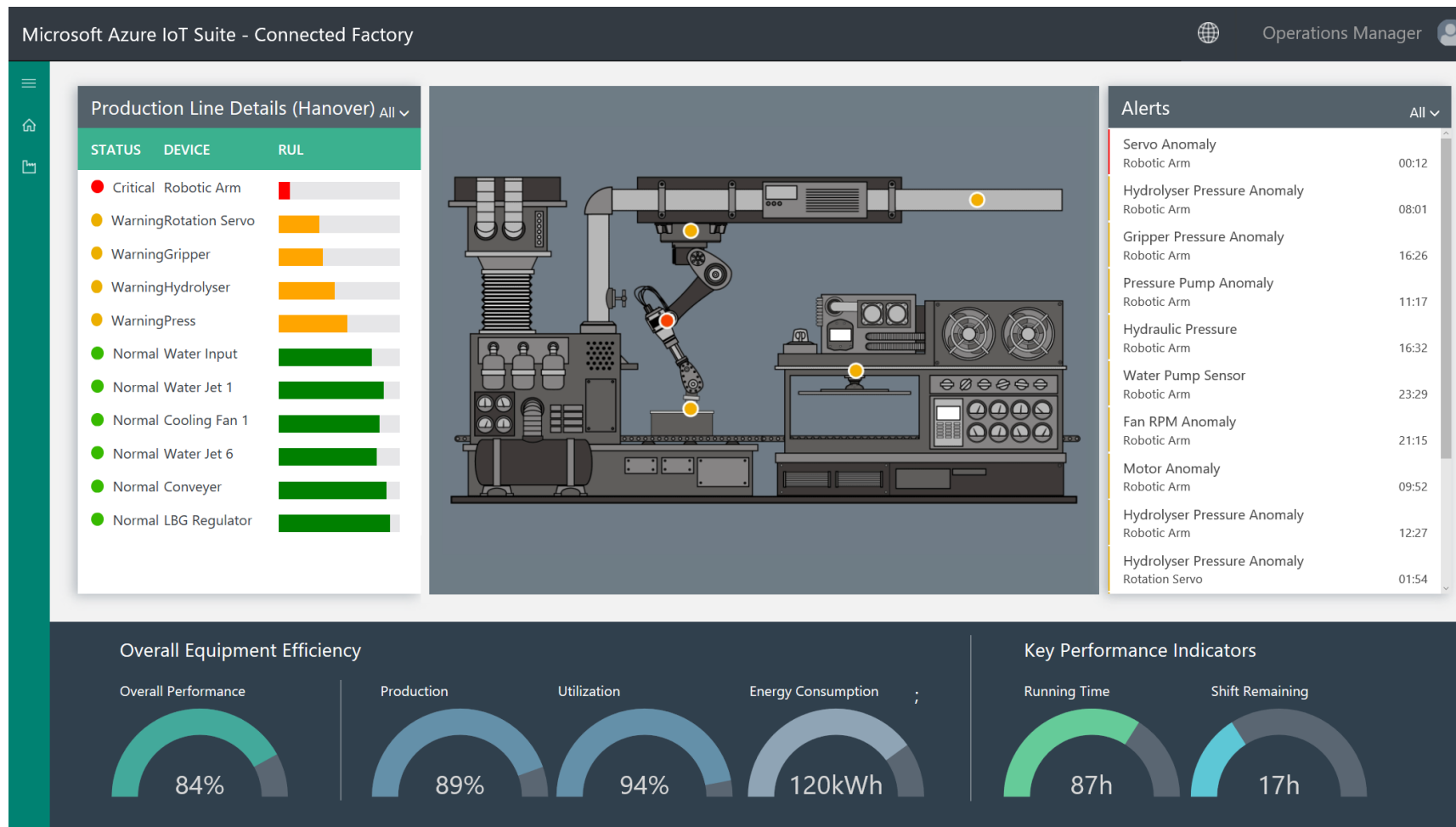
OPC-UAを活用し、すでに配備されたマシンを含み、運用の生産性と収益性を向上するためのインサイトを獲得します。

工場、生産ライン、ワークステーションのパフォーマンスを分析

運用効率を向上し、より柔軟なビジネスプロセスとカスタマイズされた製品を作成します。

インダストリー4.0 への対応を加速

物理的なプロセスを監視するために、接続されたサイバー・物理システムを実現し、物理世界のデジタルツインを作成し、分散決定を可能にします。



2. 人手不足・技術の属人化の解消

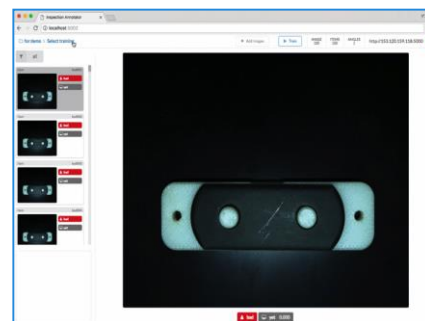
- 人による検品作業の機械化 (AI活用)
- 作業者の健康管理、安心安全な職場環境づくり

ディープラーニング技術を活用してキズ・異物を楽々検知

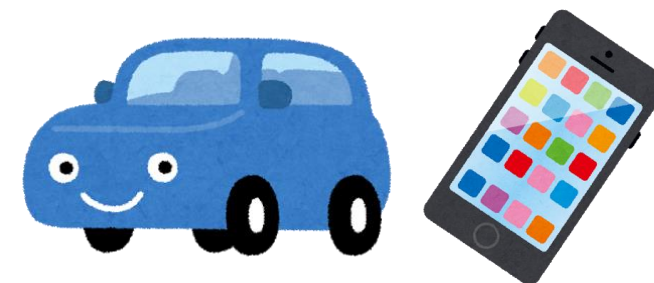
- 汎用カメラ等で撮影した画像を使用
- 0.1mm以下の微細なキズも検知
- キズ・汚れの詳細な教示が不要



検知ソフトウェア



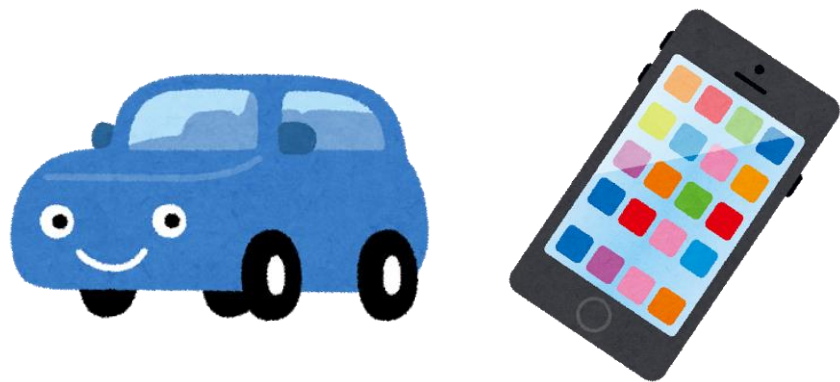
学習支援ツール



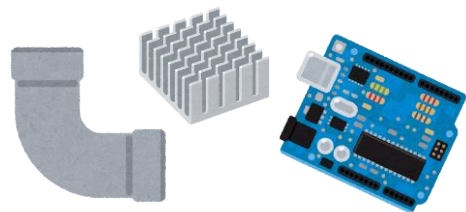
Preferred Networks 製品不良検査システム



対象物

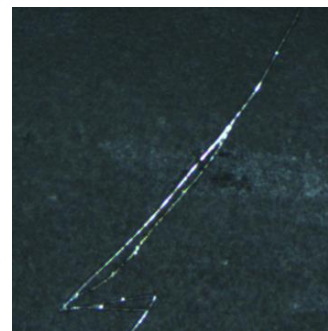


自動車や携帯端末等の外装

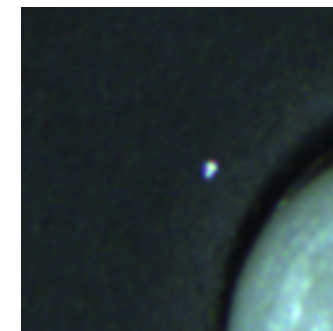


精密部品、組立部品、
溶接加工品等

検査項目

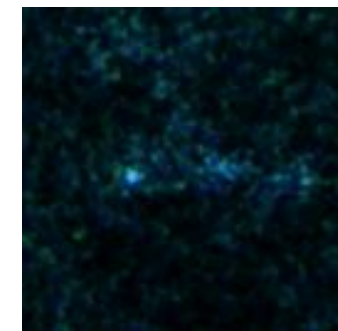


キズ



異物

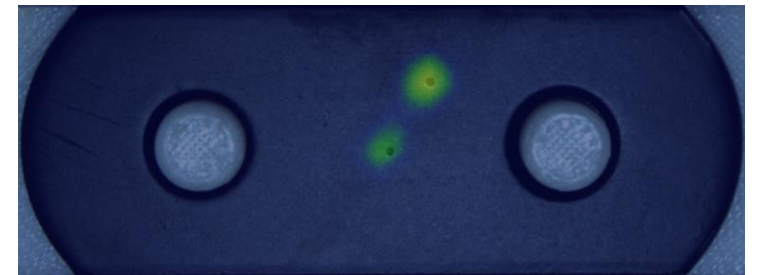
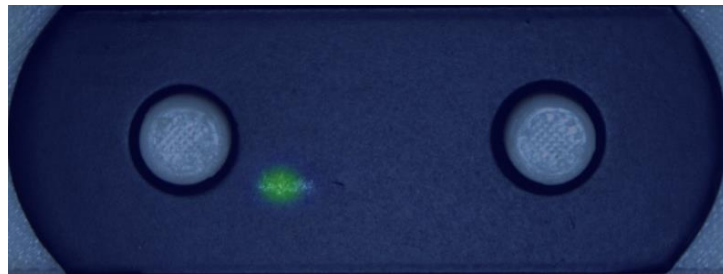
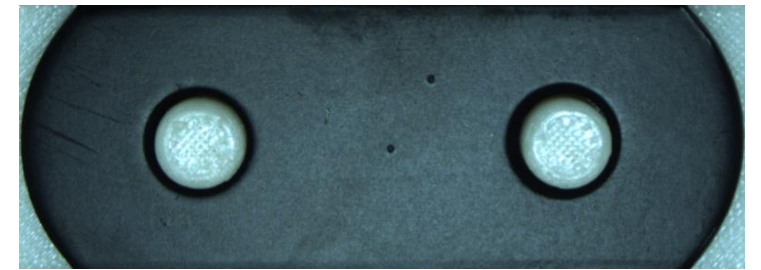
ヒビ、物体の有無、
位置ずれ等



汚れ

自動化による歩留まり向上、省人化に貢献

検知結果例



キズ

汚れ

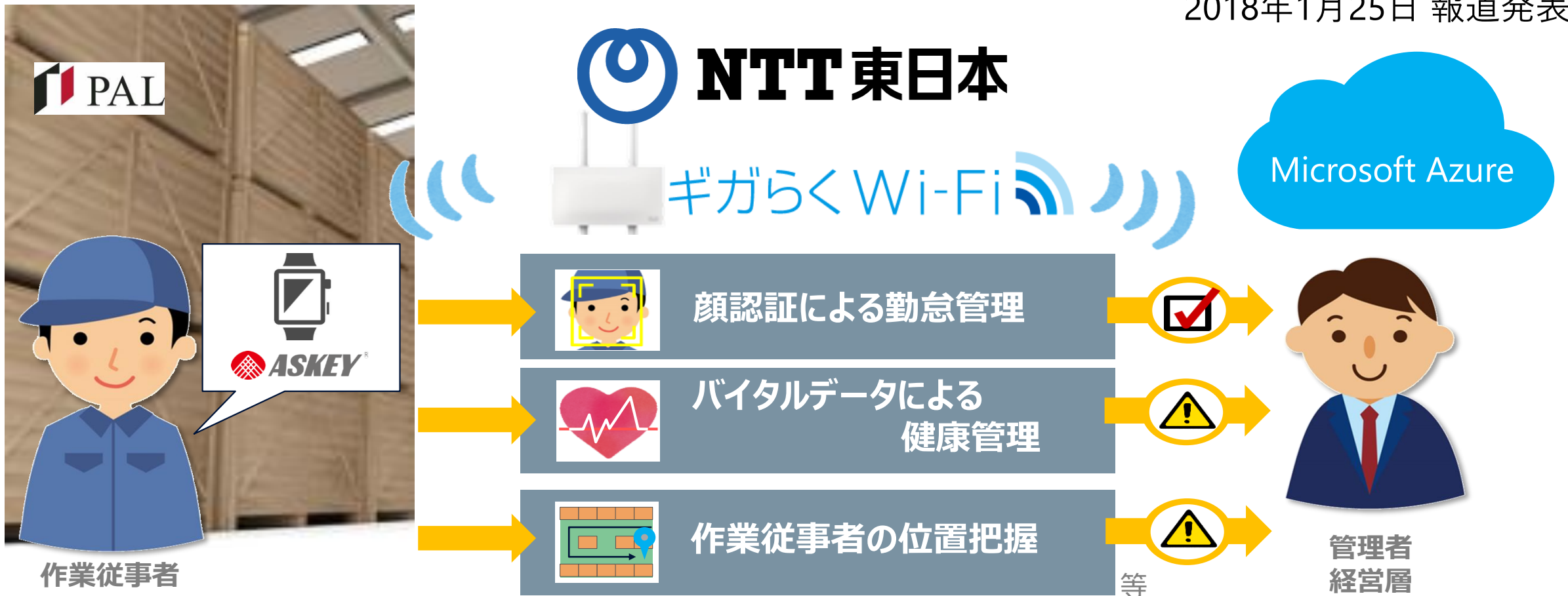
異物

NTT東日本 - 労働力不足解消のためのIoT



社会的課題である「労働力不足」を解決する IoTサービス提供に向けた実証実験開始
「人材の有効活用・省力化」「優秀人材の確保」「人材の早期育成」「安心安全な職場環境」

2018年1月25日 報道発表



3. 新しいビジネスモデルによる競争力強化

- モノの提供から、サービスの提供へ

ぶらっとホーム - ビジネス変革

1. プロダクトの変革 - IoTのための新しいコンピュータを開発

IoTのために、ゼロから新しいコンピュータをデザイン。コンピュータの既存技術とモノのインターネットの為の新しい技術を駆使したIoTのためのコンピュータ OpenBlocks IoT Familyを開発

OpenBlocks IoT Family



IoT Gateway FW 3.0 搭載



ぷらっとホーム - ビジネス変革

2. 収益モデルの変革 IoTシステムのMVPとなるサービスを新開発

- ・リモートマネジメントSaaS
「AirManage」

- ・IoTデータエクステンションSaaS
「PDExchange」

複数のIoTゲートウェイをリモートで一括管理

IoTゲートウェイ統合遠隔管理サービス




AirManage for IoT

IoTデバイス&アプリケーション間データ交換クラウドサービス/サーバソフトウェア

PD Exchange


製品構成 アーキテクチャ API操作例 導入タイプ 価格

遠隔監視




複数の拠点に設置された OpenBlocks IoT Familyが正常に動作しているかや、特定のイベント発生有無を監視します。

リモートWEB UIアクセス

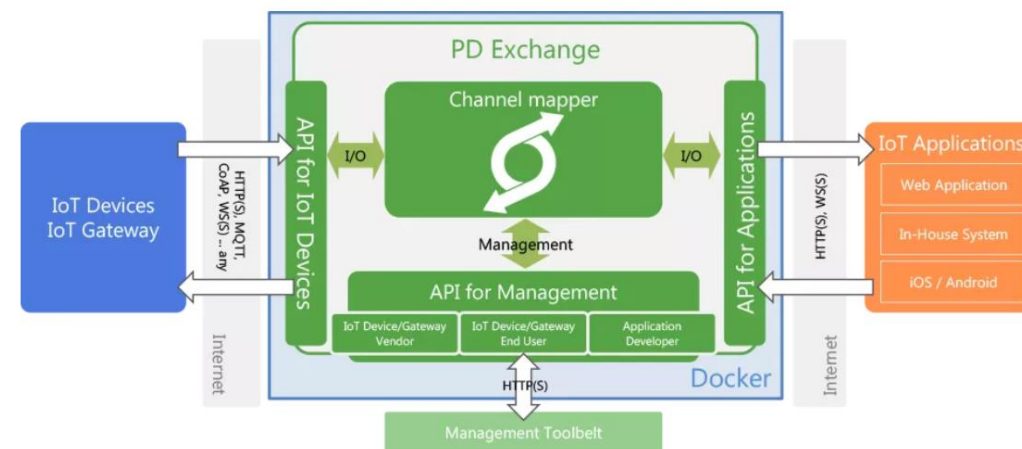


OpenBlocks IoT Family の WEB UI画面へリモートでアクセスする事ができ、個々の設定変更などを行う事が可能です。

リモートアップデート



OpenBlocks IoT Familyのシステムソフトやセキュリティのアップデートが可能です。



カンネツ – IoTを活用したサービス提供へ

生産設備の稼働状況見える化ソリューション「ComPass」試験評価開始

- ComPass のデータ収集機能により、稼働状況や過去の障害履歴、また他システムからのデータを連携。詳細な情報をリアルタイムに可視化。
- 可視化する事によって問題の原因を特定し、生産性の向上というPDCA のサイクルを生み出します。

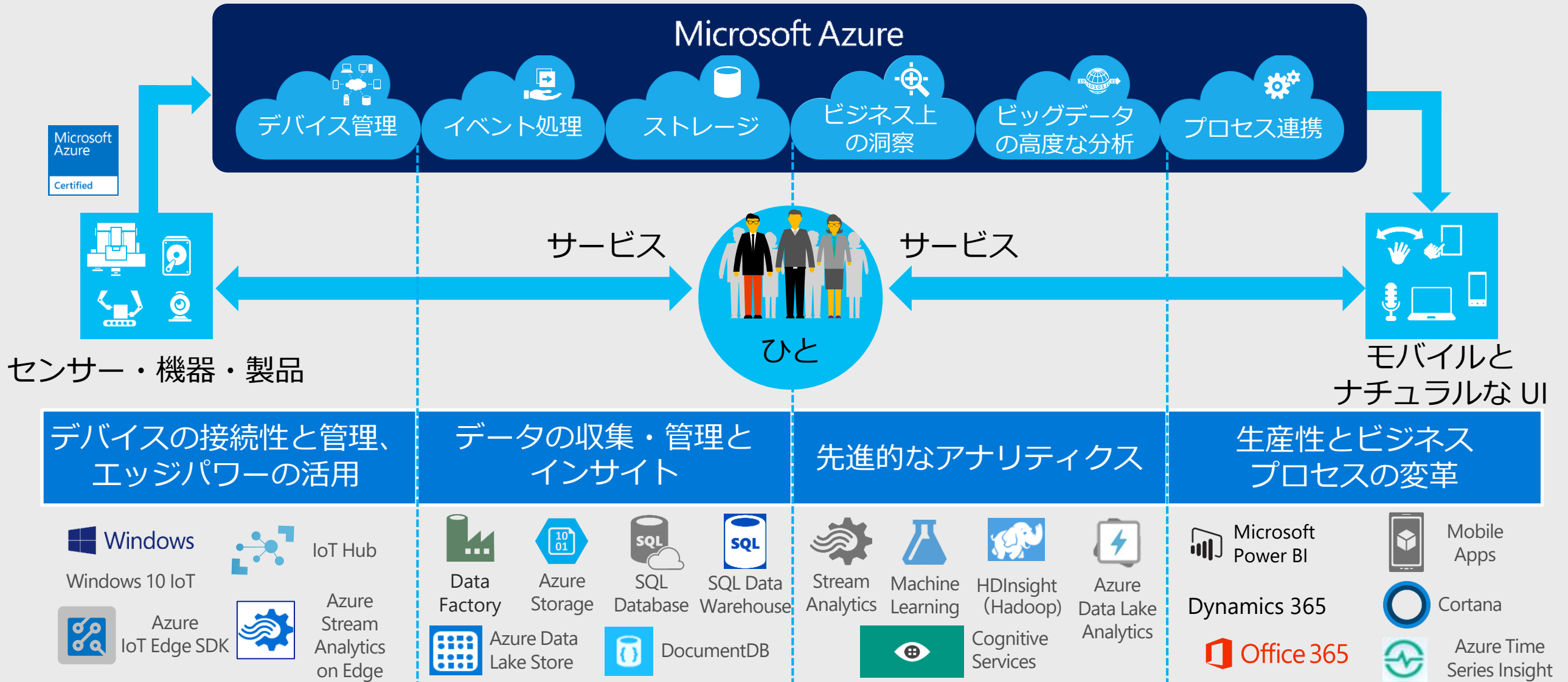


- 故障予知で迅速なメンテナンス対応可！
- 流量・圧力・温度などを測定
- バルブ開け忘れなどポカミス防止
- 流量などが定常から変動した場合に事前に知らせ成形不良を防ぐ

IoTを始めるために

Microsoft Azure IoT ソリューション

モノと人をデジタルに繋ぎ、クラウドの力でスケーラブルなサービスとして素早く展開



複雑な IoT バリューチェーン



デバイス

モノ



クラウドプラットフォーム・ソリューション

クラウド活用とアプリの開発

Paas (Platform as a Service)/
Saas (Software as a Service) 開発

価値の創造

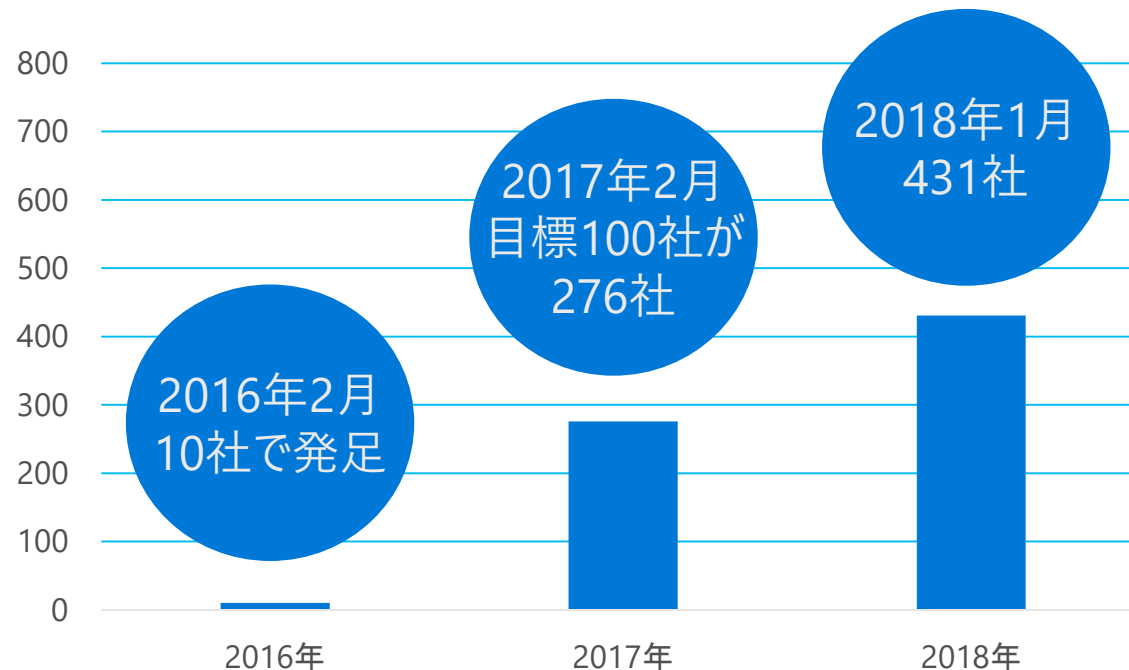
分析環境の用意

Azure IoT
Power BI, IoT Hub 等

コミュニティを活用したソリューション構築



IoTエキスパートを中心に規模拡大中



	目 標	2017/1/25	2017/12/26
一般会員		269社/362名 2.5倍	431社/591名 4.3倍
Connpass	100社/100名	1021名 10倍	2217名 22倍
Facebook		528名 5倍	800名 8倍

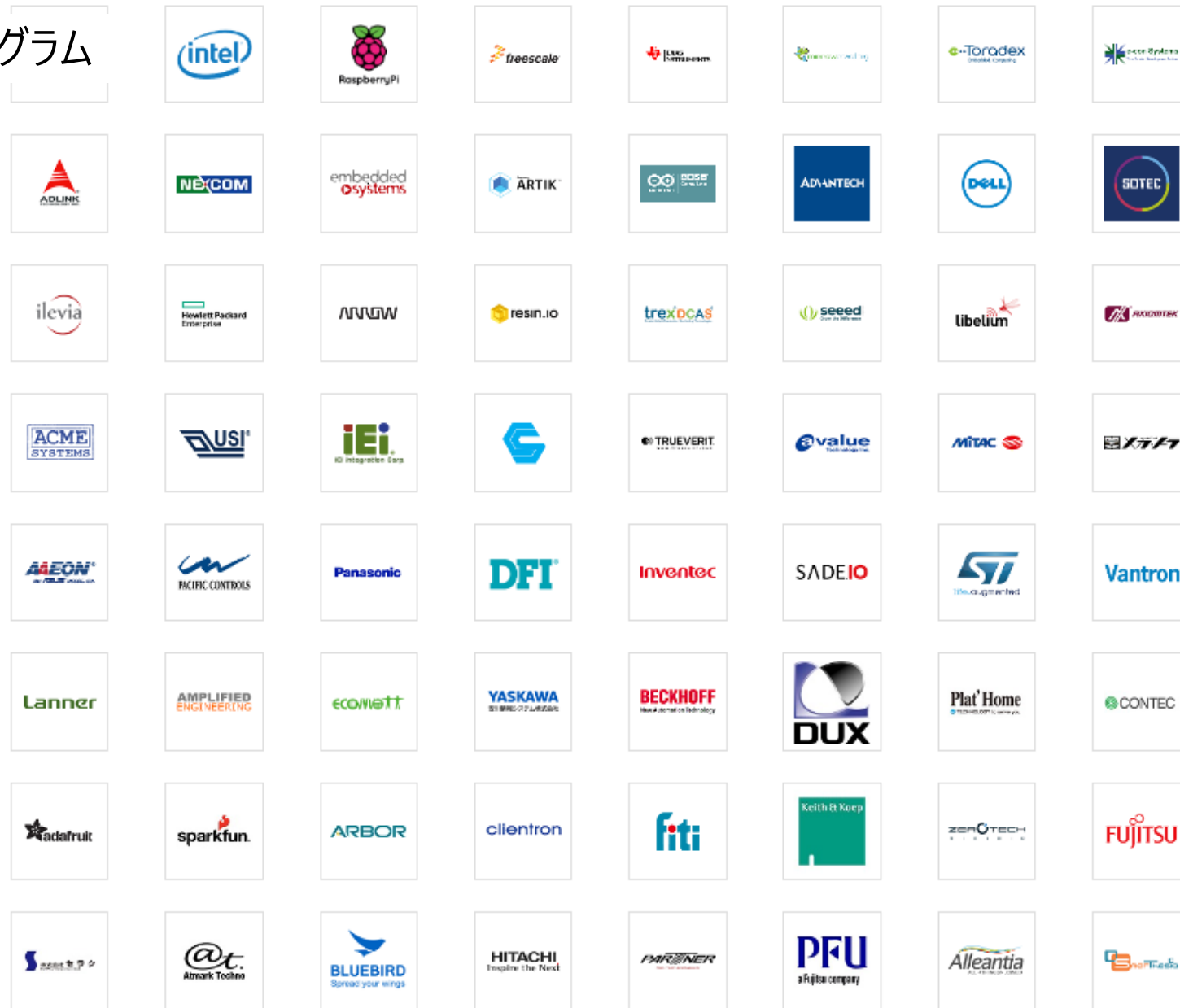
Microsoft Azure Certified for IoT プログラム

Azure へ接続性を保証するデバイス認証プログラム

951

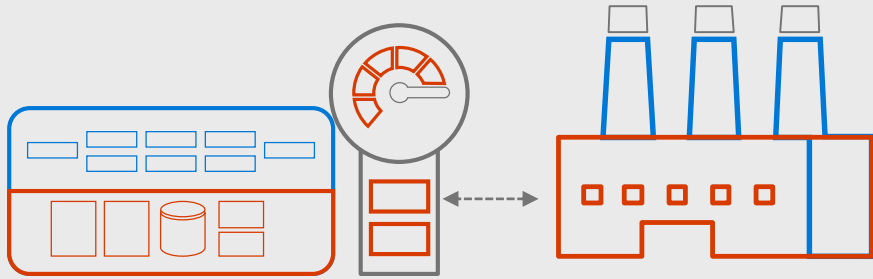
認証デバイス

2018年2月7日時点



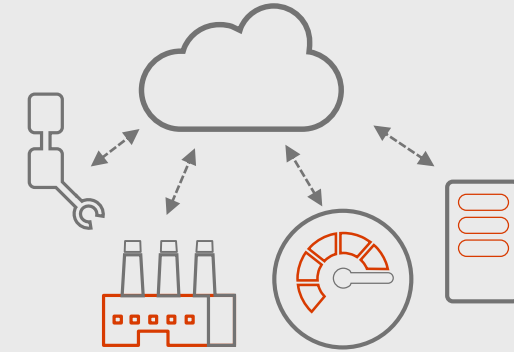
<https://catalog.azureiotsuite.com/>

IoT エッジとクラウド



エッジでの IoT

- 低レイテンシ、リアルタイムで高度な制御
- プロトコル変換・データ整形
- データのプライバシーとIPの保護



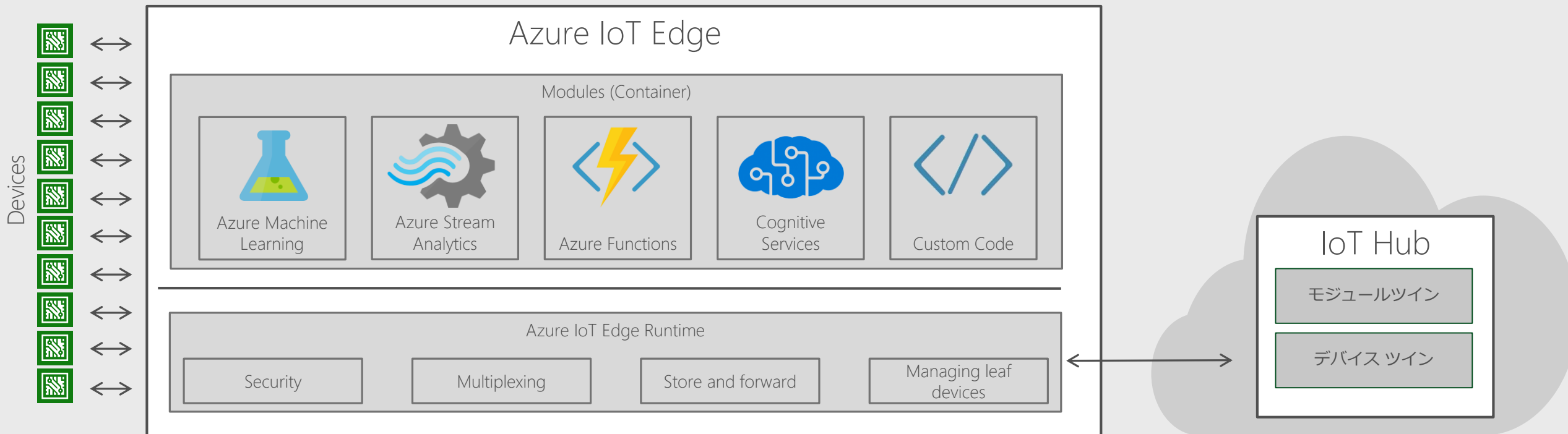
クラウドでの IoT

- IoT デバイスの遠隔監視&管理
- IoT デバイスからの遠隔データ収集&統合
- 機械学習・深層学習などの高度なデータ分析を実現するための無限の計算とストレージ

用途と使い方に応じて組み合わせる

Azure IoT Edge アーキテクチャ

クラウドとデバイスの橋渡しをして、統一性のあるエンドツーエンド IoT ソリューションを提供

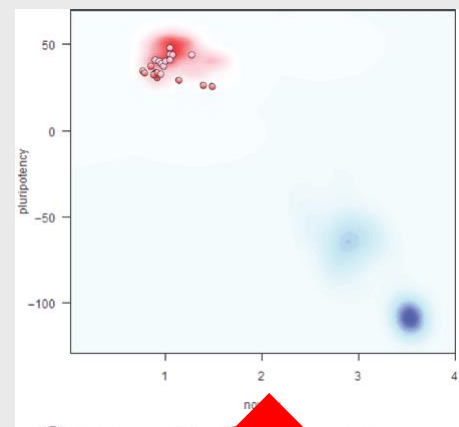


ユースケース



- Temperature
- Pressure
- Fluid
- Vibration
- Power

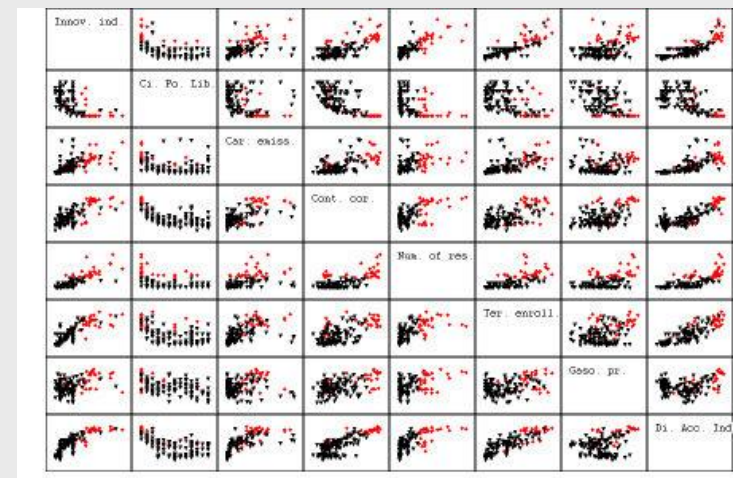
2.5MB / sec
150MB / min
9GB / hour
216 GB / Day



Edge Computing

Extracted Data

80KB / sec
4.8MB / min
288MB / hour
6.912GB / Day



Data Analysis

すぐに始められる IoT 基盤

② Partner Solution

パートナー様の強みとAzureの価値を組み合わせた様々なソリューション

③ 構成済み

PaaS IoT



Azure IoT Suite

一般的な IoT シナリオ
を迅速に展開

- Remote Monitoring
- Predictive Maintenance
- Connected Factory



すぐ使える SaaS IoT



Microsoft IoT
Central

IoT 用に最適化されシ
ンプルにはじめられる
SaaS ソリューション

④ Edge Computing for IoT



Azure IoT Edge

クラウド インテリジェ
ンスをローカルで活用、
素早く、安全かつ大規
模に展開

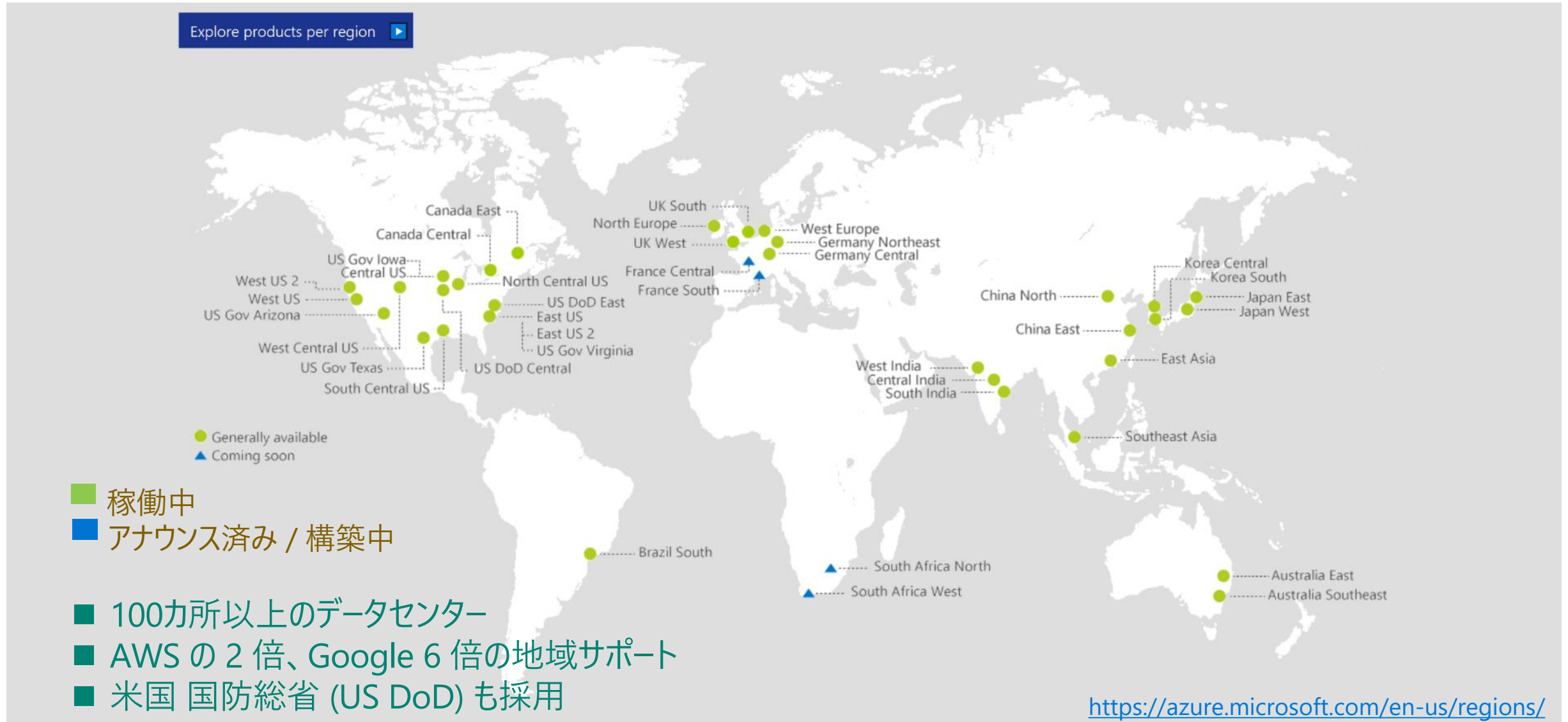
① Microsoft Azure IoT

安心してクラウドを使って頂くために
(Microsoft Azure のご紹介)

Microsoft Azure - 世界最大のクラウドインフラストラクチャー

(2017年 8月 4日 現在)

36 の地域でサービス中、42 の地域まで拡大予定



データ プライバシー及びセキュリティに関するマイクロソフトのコミットメント

- お客様の保護と安全性の強化を支援する投資
- 包括的かつ迅速に対応できるセキュリティプラットフォーム
- 継続したセキュリティ体制の強化

「いかなる国や行政機関であっても、保管されているデータは一切渡さないことを宣言する。必要であれば提訴も辞さない。政府や関連団体に対して暗号キーを渡すこともない」



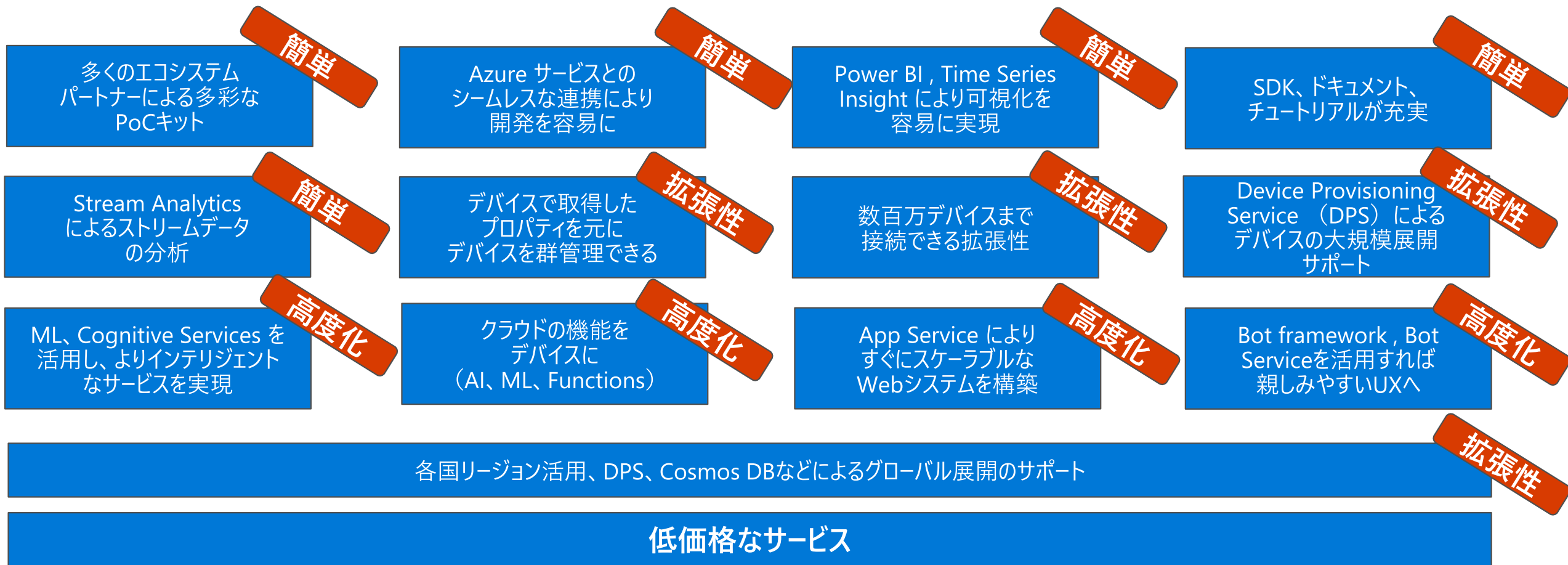
Azure は世界のコンプライアンスに準拠

マイクロソフトは日本で初めてクラウドサービス ゴールドマークを取得

<p>業界・ 産業別</p>	 <p>ISO 27001</p>	 <p>SOC 1 Type 2</p>	 <p>SOC 2 Type 2</p>	 <p>PCI DSS Level 1</p>	 <p>Cloud Controls Matrix</p>	 <p>ISO 27018</p>	 <p>Content Delivery and Security Association</p>	 <p>Shared Assessments</p>
<p>米国</p>	 <p>FedRAMP JAB P-ATO</p>	 <p>HIPAA / HITECH</p>	 <p>FIPS 140-2</p>	 <p>21 CFR Part 11</p>	 <p>FERPA</p>	 <p>DISA Level 2</p>	 <p>CJIS</p>	 <p>IRS 1075</p>  <p>ITAR-ready</p>  <p>Section 508 VPAT</p>
<p>国・地域</p>	 <p>European Union Model Clauses</p>	 <p>EU Safe Harbor</p>	 <p>United Kingdom G-Cloud</p>	 <p>China Multi Layer Protection Scheme</p>	 <p>China GB 18030</p>	 <p>China CCCPPF</p>	 <p>Singapore MTCS Level 3</p>	 <p>Australian Signals Directorate</p>  <p>CS Gold Mark</p>  <p>Japan Financial Services</p>  <p>ENISA IAF</p>

IoTにおける Azure の優位性

- 小さく**簡単**に始められる
- **大規模展開**、本番での運用管理に向けた機能が充実 (拡張性が高い)
- 多彩なサービス連携による**高度な**サービスの実現が容易に



最後に

まとめ

- IoTは皆様の**経営課題を解決し、ビジネスの変革に貢献**します。
 1. 最新技術を活用した業務の効率化
 2. 人手不足・技術の属人化の解消
 3. 新しいビジネスモデルによる競争力強化
- IoT**ビジネス共創ラボ**で一緒に取り組む**パートナー**を。
- **Microsoft Azure**で、**安心・信頼**してIoTを実現しましょう。

今すぐIoTを始めましょう



