



# 建設業におけるデジタル変革

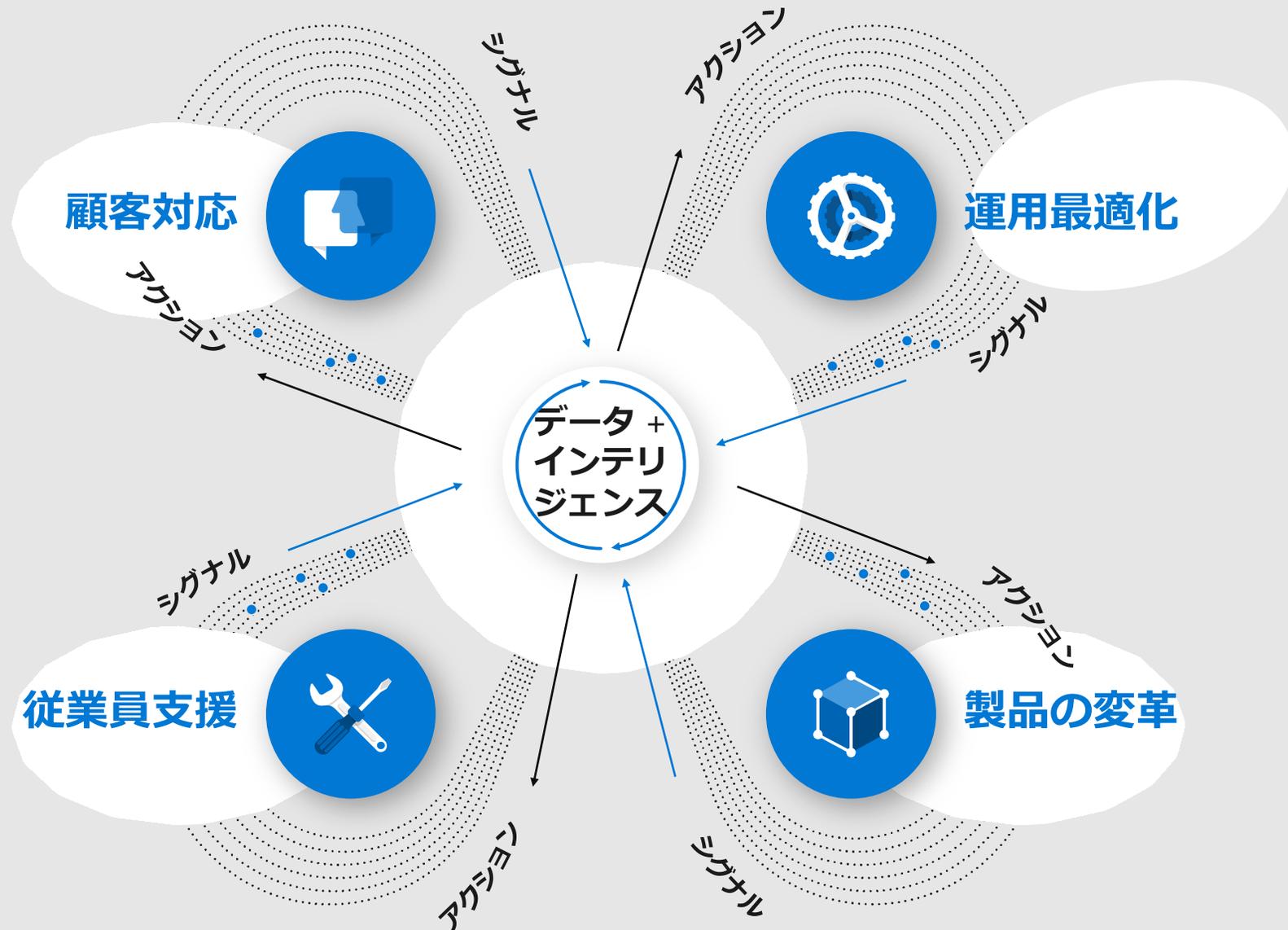
- 現場のミライ、スマートビルディングの実現  
から見た可能性 -

日本マイクロソフト株式会社  
IoTデバイス本部 Azure 担当部長  
村林 智  
2019/9/27 (郡山)

**IoT** in Action



# デジタルフィードバックループ



# JAPAN is NOW ON Azure

**OLYMPUS**  
is NOW ON



**TOHO**  
is NOW ON



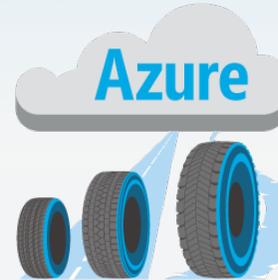
**ASKUL**  
is NOW ON



**MHPS**  
三菱日立パワーシステムズ  
is NOW ON



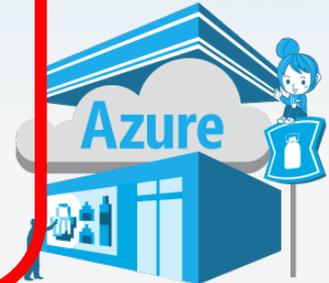
**BRIDGESTONE**  
is NOW ON



**KUBOTA**  
is NOW ON



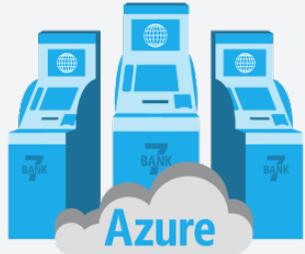
**LAWSON**  
is NOW ON



**SMBC**  
is NOW ON



**SEVEN BANK**  
is NOW ON



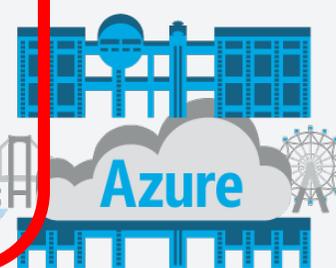
**NewsPicks**  
is NOW ON



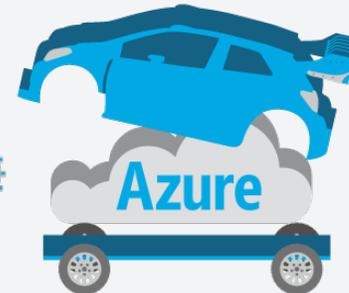
**KOMATSU**  
is NOW ON



**フジテレビ**  
DREAM FACTORY  
is NOW ON



**TOYOTA**  
is NOW ON



**第一生命**  
DAI-ICHI LIFE  
is NOW ON





Why Azure?

- セキュリティ対策の堅牢性
- Serviceの柔軟性と拡張性、価格面での優位性
- AI や IoT など最新技術を活用したサービスが次々に提供されている

## クボタが取り組む 3つの農業革新事例



- 1 データ活用による米づくり
- 2 農機の自動化・無人化
- 3 ICT 活用による農業経営サポート

**「儲かる農業」 = 「売上アップ」 × 「コスト削減」**  
 クボタは、スマート農業提案で、より経営にコミット。**儲かる農業**の実現を支援。

**1** データ活用による稲作で、より美味しいお米を

農機からのデータを収集・分析し、翌年の施肥計画を作成  
より食味の良いお米を生産

**2** 農機の自動化・無人化で、超省力を実現

農機の自動化・無人化に向けた技術開発を促進し  
スマート農業を促進

**3** ICT 活用によって儲かる農業経営をサポート

収穫量や、日々の作業データ、農地の区画/状態など、あらゆるデータをクラウドに蓄積。  
AIを活用した農業経営も視野に

## 農機の ICT 化と Azure の連携で農業はこう変わる → 真の農業経営パートナーへ

農機の ICT 化を進め Azure と連携。データを収集・管理するだけでなく、クラウド上で蓄積、分析、共有することで、様々なソリューションを実現可能にしています。

このようなシナリオで活用される  
主な Azure のテクノロジー



Virtual Machines



Azure SQL Database



Azure IoT Hub



Azure Machine Learning



Power BI



# コマツ

## is NOW ON

### Why Azure?

- 全世界にデータセンターを持つ事業者であり、国内でも DR 体制を築くことができる
- 全世界に自社ネットワークを持っていてリージョン間の通信が速い
- 契約時の準拠法として日本法を選択できた

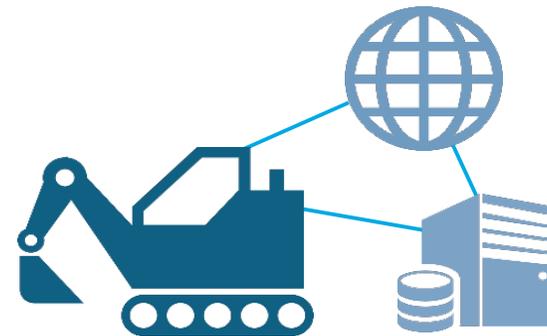
## コマツは未来の現場を創造するスマートコンストラクションの基盤としてマイクロソフトのクラウド Azure を採用。

### スマート コンストラクション



センサーによるリモート監視、機器の予測メンテナンスなど、IoT を業務分野のシナリオで活用している事例が増えてきています。

コマツは IoT デバイスを搭載することでクラウドにつながるインテリジェントな建機を提供。クラウドと現場をつなぐことで未来の現場を創造する「**スマートコンストラクション**」という新しいソリューションを展開しています。



すでにIoT 向けに最適化された PaaS のしくみを活用すれば、開発リソースを固有のロジック部分の組み立てだけに集中させることができます。標準化された設計を保ちやすくなり、将来の機能拡張にも柔軟に対応できます。

このようなシナリオで活用される  
主な Azure のテクノロジー



Azure IoT Hub



Even Hubs

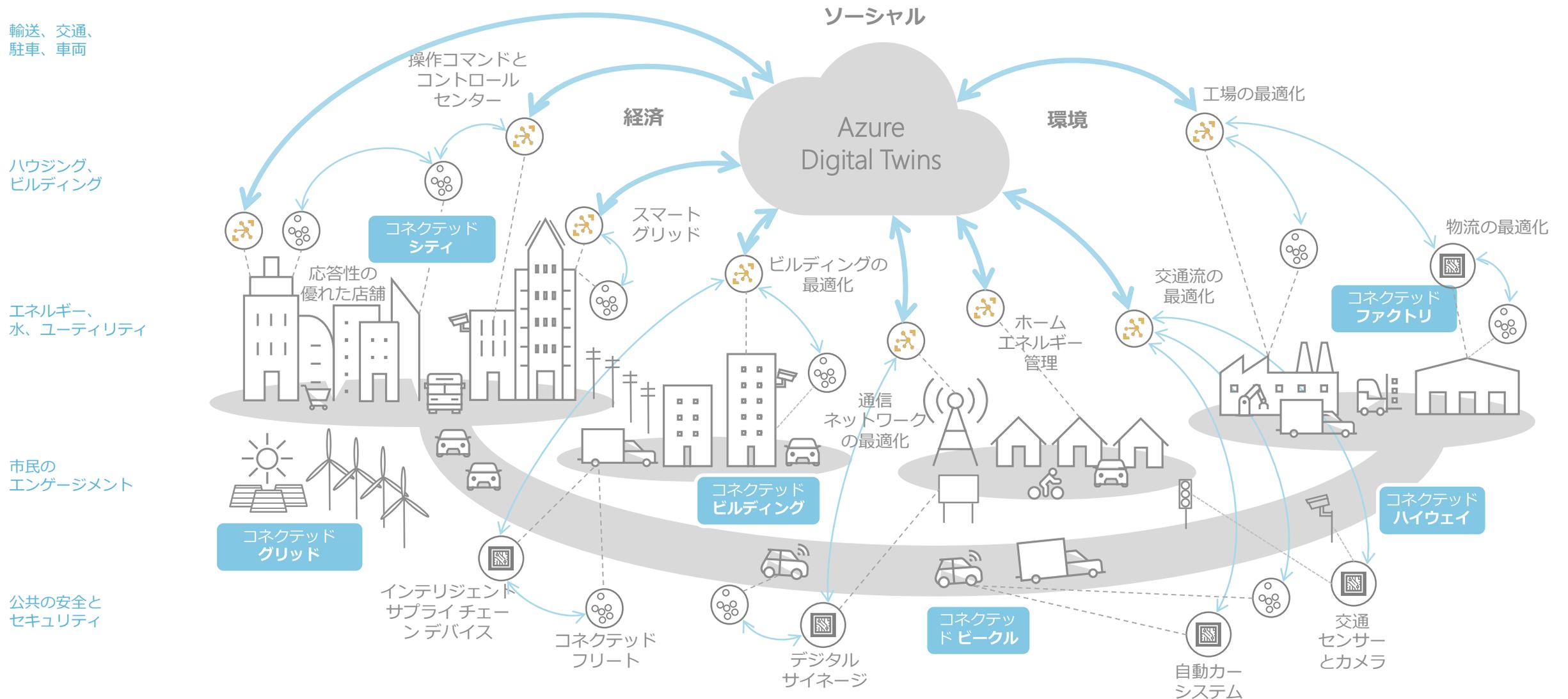


Azure Stream Analytics

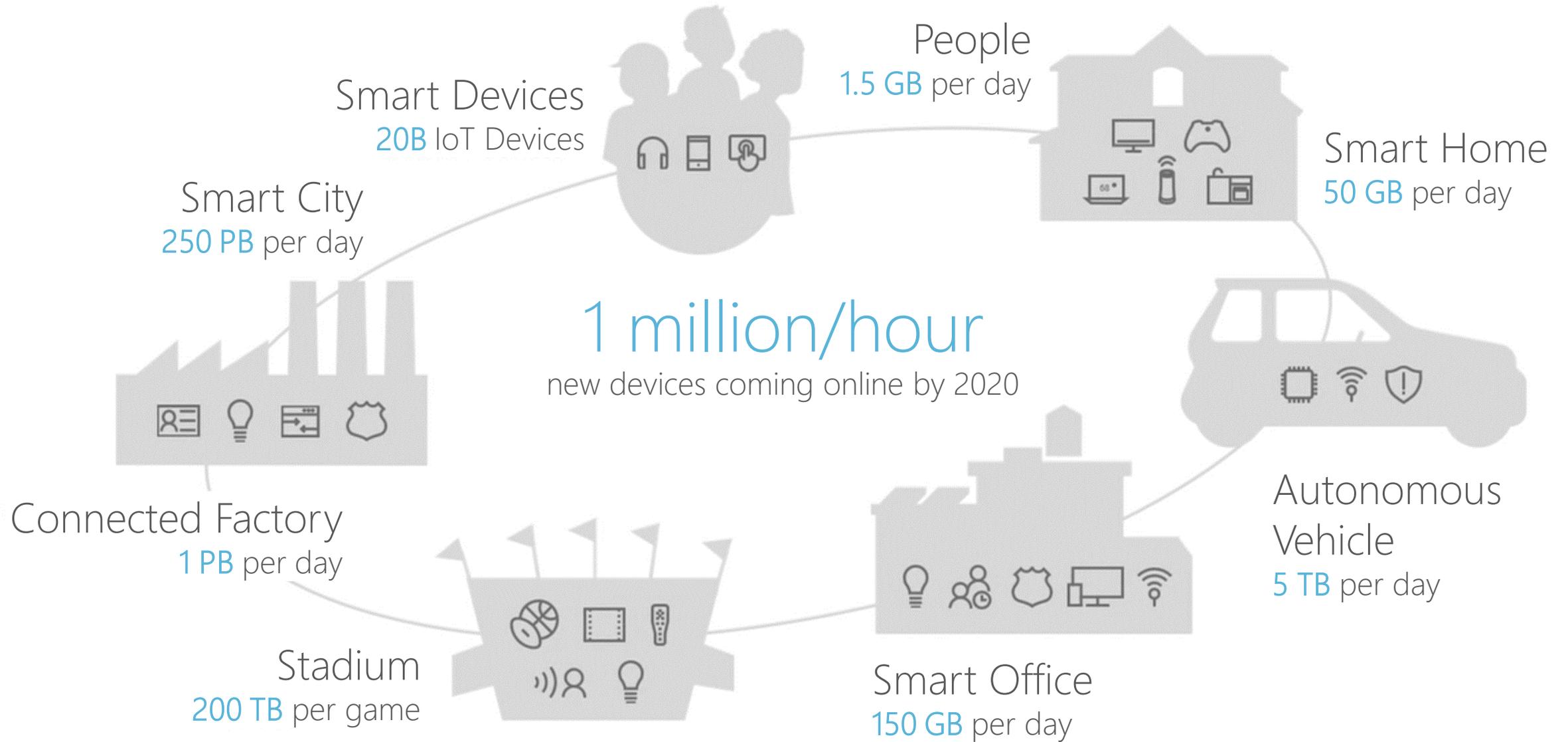


HDInsight

# すべてはDigital Twinへ : Intelligent Infrastructure



# GOING DIGITAL



# マイクロソフト事例： 本社キャンパスの再開発プロジェクト

Building a modern campus

老朽化した  
ワークスペースの  
近代化・生産性の向上

再開発による  
優秀な人材の  
獲得と維持

エンジニアリングと  
ビジネスチームを  
近づける

拡大と移動による  
シートからの脱却

Microsoftによる  
不動産投資

周辺地域との連携

# Microsoft Smart Building Vision

マイクロソフトが目指すスマートビルディング

顧客ニーズ



LEVEL 3

*Ambient intelligence  
Productivity, Commerce*

LEVEL 2

*Egress, signage, security,  
location*

LEVEL 1

*Power, air, water, data*

人を  
中心とした  
空間作り

施設を  
中心とした  
効率化

個人最適化

能動的な提案

利用しやすさ

スペース有効活用

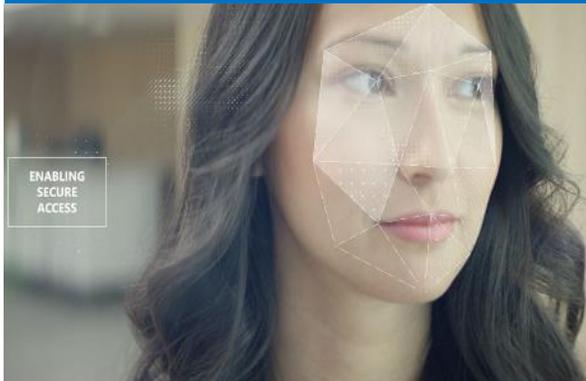
施設管理の生産性向上

エネルギー管理

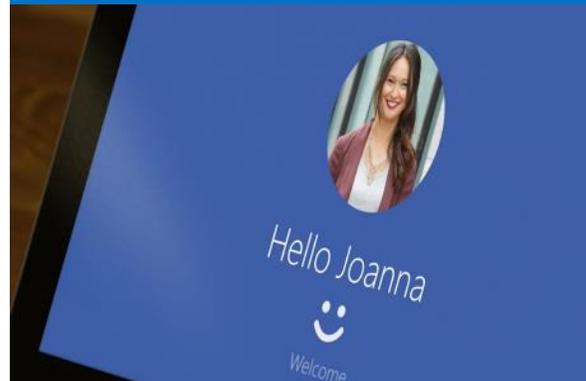
ビル設備管理

# 様々なスマートビルディングソリューション (例)

## 顔認証



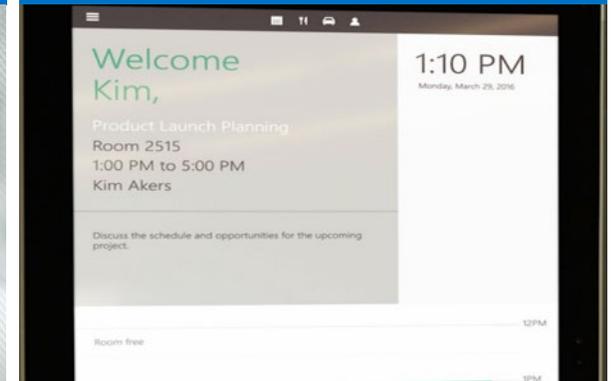
## スマートロビー



## オフィスの個人最適化



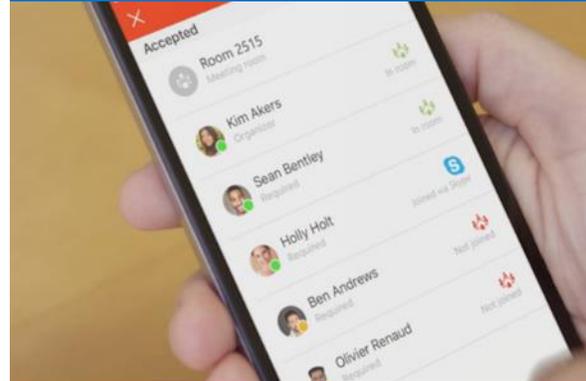
## スマートサイネージ



## スマート会議



## ピープルファインダー



## エネルギー消費効率化



## バーチャルコンシェルジュ



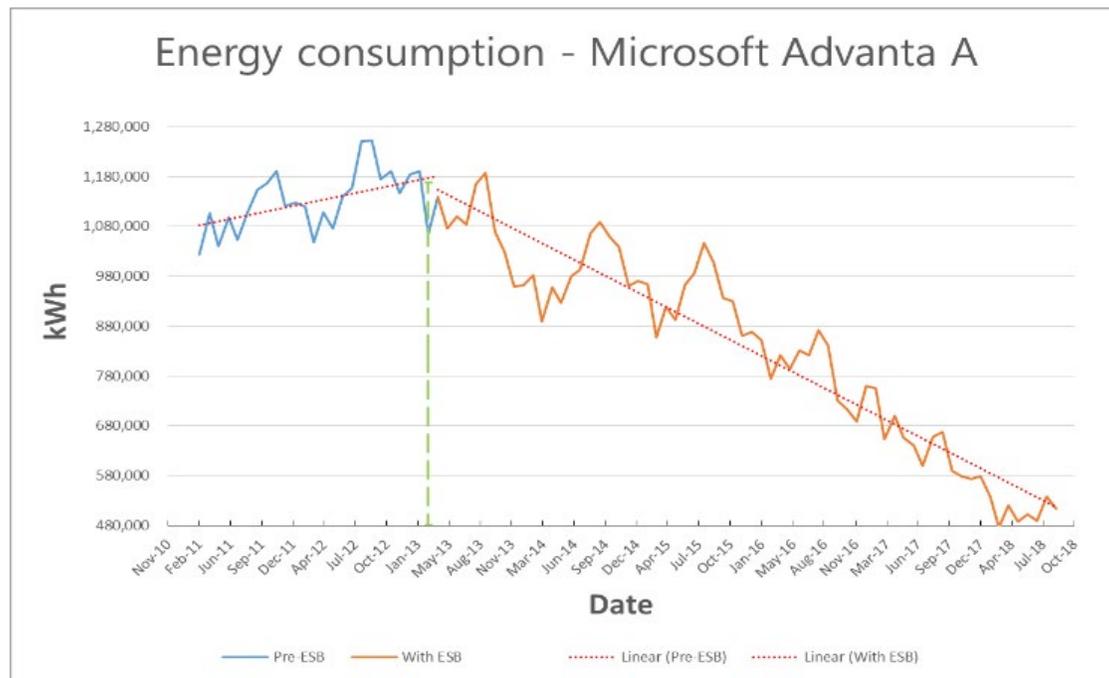
# 自社事例 - エネルギー消費削減と運用効率化

## 160以上のビルの管理とエネルギー消費を最適化

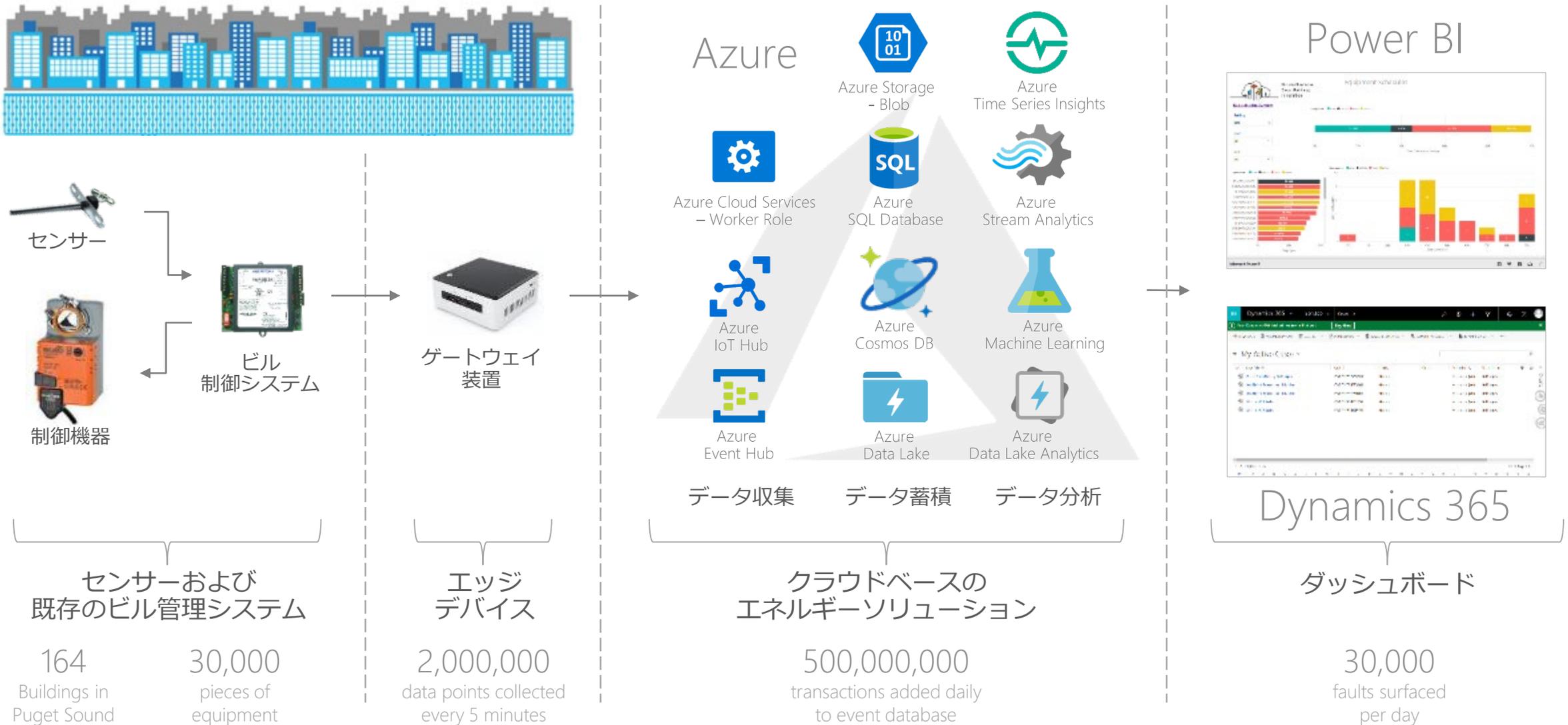
- オペレーター・メンテナンス担当者の効率向上
- 空調システムの効率の向上
- 利用者の満足度向上
- 保険金請求、事故・訴訟の削減

## 成果

自社キャンパスにおいて20-25%のエネルギー消費削減。大幅なコスト削減を実現。



# 自社事例 - エネルギー消費削減と運用効率化



# 自社事例 - スペース利用率の見える化

## リアルタイムにオフィスの利用状況を把握、活用方法のインサイトを提供

- リアルタイムの占有率を見える化
- 会議室の空き状況
- スペース使用率分析

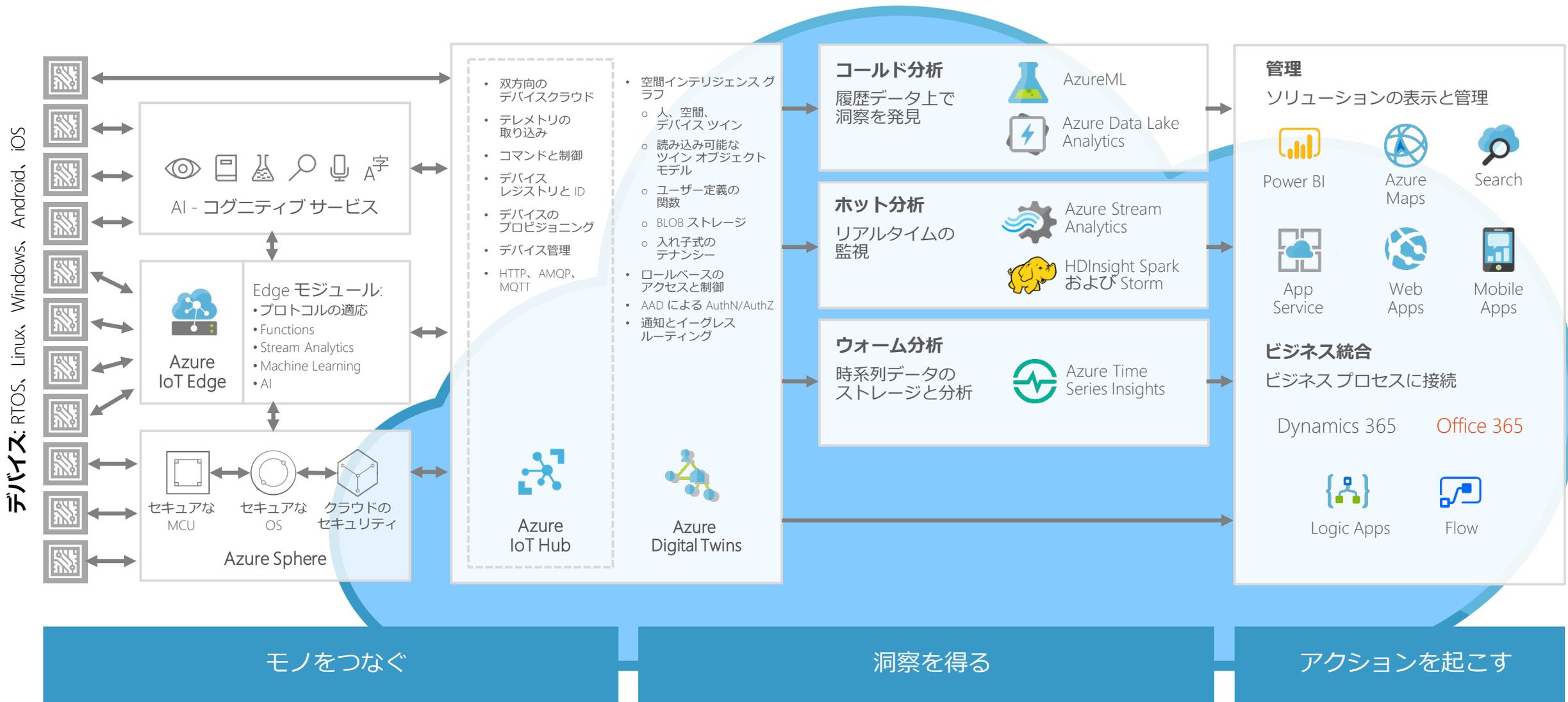
## 成果

- 所有・賃貸スペースを削減することにより、コスト効率を向上。
- スペースを有効活用して職場（設備と人の配置）を最適化し、生産性を向上

※スチールケース社との共同研究によると、一般的に、オフィススペースの46%は使われていない。



# Microsoft Azure ソリューション群



# マイクロソフトのスマートビルディングプロジェクト事例

デジタルプラットフォームによる  
スマートネーション



**シンガポール** JURONG TOWN CORPORATION (JTC)  
シンガポール政府の推進するスマートネーションの一環として、グリーンシティを目指し、IoTを活用したエネルギー効率化、環境配慮のオフィスビル、設備管理の予兆保全サービスを提供

デザインと  
デジタルによるス  
マートライフの融合



**イタリア** Chorus Life  
ベルガモにあるChorus Lifeのキャンパス開発プロジェクト。  
住居、ホテルや社屋までを備える敷地内を、デジタルの力で、新しいライフスタイルやイノベーションを提供するプラットフォームサービス

デジタルでインフラ  
をスマートに

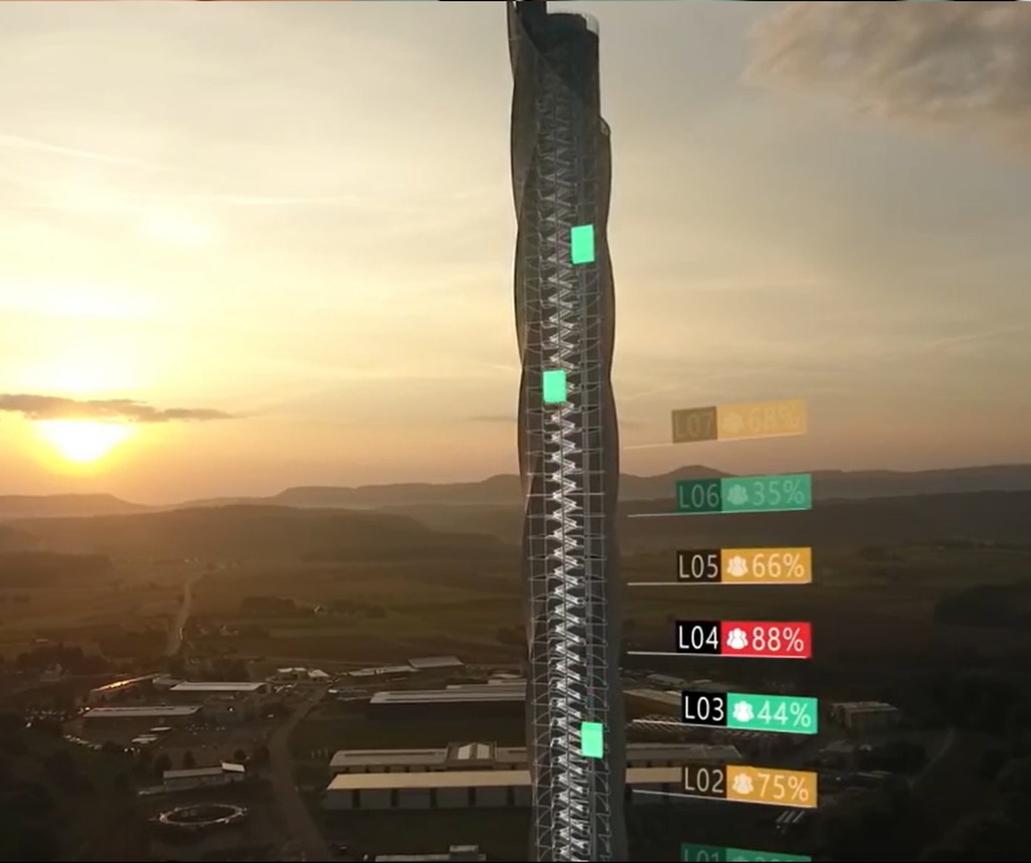


**マレーシア** UEM Edgenta  
社会インフラを支えるUEM。スマートビルディングソリューションによるエネルギー効率化、設備の予防保全によるビル入居者へのサービスを向上。ビル管理のプラットフォームを開発し展開するビジネスモデルへと変革

ビル内の設備も  
スマートに管理



**ドイツ** thyssenkrupp  
予防保全の業界標準を超えを目指し、数千のセキュアなセンサーとモニタをエレベータに搭載することで、あらゆるものを監視・管理し、事前検知によるメンテナンスによって、利用者の満足度を向上を実現。



# ティッセン・クルップ

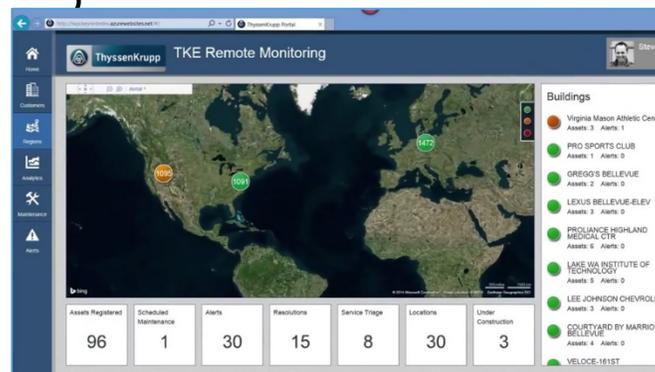
エレベーターメーカー (ドイツ)



thyssenkrupp

willow

- ビルをデジタル空間で再現する「デジタルツイン」を実現。照明やエレベーター、空調機器、様々なIoTセンサーからのデータと、スペースの使用状況や占有状況に関するデータを取り込み、リアルタイムで利用可能。
- 所有者、管理者、保守担当者が、設備の異常検知や使用パターンの把握に利用可能。建物の使用方法の改善にも有効。
- フロア占有状況の表示は緊急災害時の避難の際にも役立つ



世界中のエレベーターを遠隔監視



HoloLensでメンテナンス作業効率化

# アサヒ ファシリティズ

建物管理の情報を統合するクラウド型建物情報プラットフォームで  
データの標準化と将来の拡張性に対応したスマートビルディングを実現

## 背景と課題

- 従来のオンプレミスでは、ハードウェアコスト、リプレイスコストが課題となり、クラウドへの移行を検討
- 統合的なビル管理のためには、各ビルから送られてくるデータの収集、分析、活用を標準化された環境で行う必要があった

## ソリューション

- エンタープライズでの実績の豊富さ、IoT Hub など IoT 機器との接続性、開発環境の良さで Microsoft Azure を採用
- 設備の情報が送信装置からモバイル回線等を介して Azure に送られ、担当の技術員がタブレット等から警報の情報を確認

## 効果

- 技術員を主体とした遠隔管理業務へのシフトによる業務の効率化とシステム運用負荷の低減、リソース運用の円滑化。
- 今後さらに深刻となる人手不足への対応

# 次に来るものは?



パートナーの  
意見を聞く



# まとめ

1. ヒト、モノ、役割がミックスされる環境こそデジタル化の意味がでてきます。
2. IoTによりより繋いだ現場の在り方を検討



# IoT in Action

#IoTinActionMS