



# 国内外のIoT 先進事例 100選

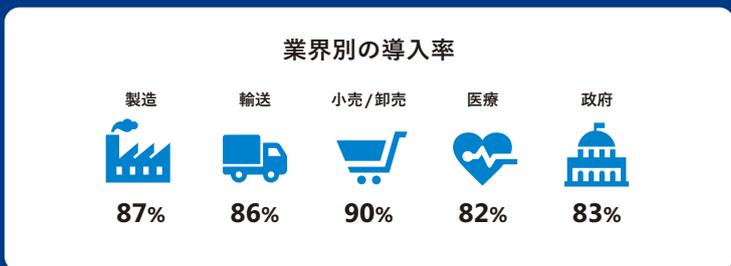
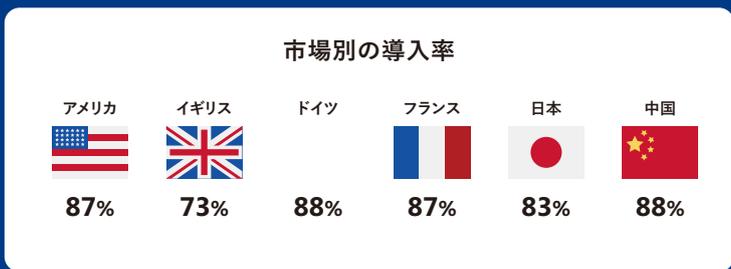
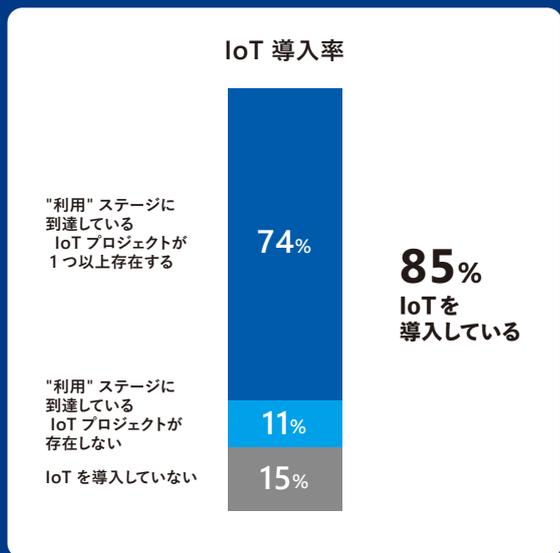
幅広い産業で活用が進むIoTの導入事例をご紹介します



# さまざまな産業に活用されるIoT (Internet of Things)

デジタル化による新しいビジネスプロセスを創出することが、企業にとって優先事項となっています。この中で重要な役割を果たすのがIoT (Internet of Things:モノのインターネット)です。さまざまなモノがインターネットにつながるIoTにより、ビジネスの現場で発生している課題を解決することで、業務効率向上、顧客サービス向上、コスト削減、売上拡大などを実現できます。日本のIoT市場はここ数年拡大を続け、さまざまな業種業態の企業がIoTへ取り組んでいます。

## 業界や市場を問わず、世界的にIoT導入率が高くなっている



出典: IoT Signals: マイクロソフト調べ

## IoTの活用により、こんなことが可能になります。



- 製造装置のデータをリアルタイムで収集し分析したい
- 予兆保守やパフォーマンス監視がしたい



- ビル内の設備の予防保全を行いたい
- 空調などの使用量を可視化したい



- 熱源や動力を効率的に制御したい
- 作業員の安全性を確保したい



- 教室の空き状況、温度や湿度などの環境を把握したい
- 生徒の体調管理や健康管理がしたい



- 人や車の流れを可視化したい
- 公共施設の設備の状況を把握したい



- 気象や土壌の状態を把握し、肥料の種類や量を最適化したい
- 種類や大きさを自動的に選別し、出荷作業を効率化したい



- フィールドサービスを効率化したい
- 顧客接点で収集したデータをリアルタイムに管理したい



- 医療機器を通じて患者のデータをリアルタイムに評価したい
- 医療機器に障害が発生した場合、スピーディーに対応したい



- 顧客体験を高めてロイヤリティを向上させたい
- 店舗や倉庫の在庫管理を効率化させたい



- 発電機などの器具から瞬時に情報を収集し、点検や復旧作業をスムーズに実施したい
- 災害などに備え、作業員や車両の配置、動きを正確に把握したい

# IoT実現のためのステップ

プロセスの効率性向上、より優れた顧客体験の提供、新たな収益源の創出など、ビジネス変革の力となる IoT の実現には、セキュアで拡張性の高い IT リソースが必要になります。信頼性と拡張性のあるマイクロソフトのクラウドなら、数百万のデバイスからのデータ通信、ストリームのリアルタイム処理、予測分析をサービスとして提供することができます。マイクロソフトでは IoT を以下のステップに分け、それぞれのステップに適したソリューションを提供しています。



## クラウドのメリット

自社で、IoT システムを構築するには、膨大なコストと時間を必要とします。マイクロソフトのクラウドを活用することで、スピーディーに IoT システムを実現できます。

### セキュア 端末とクラウドを安全に接続

データおよびアプリケーションを介して、端末のデータを安全にクラウドへ接続します。

### 迅速 数分で開始可能

構成済みソリューションおよび SaaS で、一般的な IoT シナリオを迅速に展開できます。

### オープン あらゆるモノを接続

IoT システムを構築するのに、デバイス、OS、データソース、ソフトウェア、サービスを問いません。

### 拡張性 簡単にスケールアップ

マイクロソフトのクラウドは、世界 60 以上の地域でデータセンターを展開しているため、容易にシステムを拡張することができます。

国内外の最新事例をご紹介します。

# INDEX

P6	001	製造 	新明和工業株式会社 流体事業向け IoT 遠隔監視サービスを展開	P19	027	製造 	Daimler Trucks North America IoT で運転手への的確なアドバイスを可能に
	002	製造 	帝人株式会社 院内物流の最適化、物品の消費・在庫状況を可視化		028	製造 	Tetra Pak クラウドで設備機械のメンテナンス時期を把握
P7	003	製造 	オリンパス株式会社 データ収集や運用管理を効率化する検査機器製品を提供	P20	029	製造 	Mattel オールインワン製品を実現し周辺機器を減らす
	004	製造 	コニカミノルタ株式会社 IoT を活用した在宅介護向けソリューションを構築		030	製造 	Johnson Controls IoT を活用しコネクテッド・ビルディングの構築
P8	005	製造 	コマツ スマート工場基盤をクラウド化し生産現場を可視化・改善	P21	031	製造 	ThyssenKrupp HoloLens を導入しハンズフリーの作業を可能に
	006	製造 	株式会社プリチストン タイヤのデータを自動収集し点検やメンテナンスの効率化		032	製造 	Sandvik Coromant 予測分析による機械加工の効率向上でコスト削減
P9	007	製造 	日本アンテナ株式会社 クラウド型水位計の実証実験に IoT 技術を組み合わせて	P22	033	製造 	Rolls-Royce 運航スケジュールやメンテナンス計画の改善を実現
	008	製造 	株式会社豊田自動織機 IoT によるデータ活用基盤作りに挑戦		034	製造 	Schneider Electric 太陽光発電のリモート監視およびメンテナンスが実現
P10	009	製造 	久野金属工業株式会社 モニタリングシステムを IoT 化し生産能力を最大化	P23	035	製造 	Jabil クラウドを利用した予測分析で製品の欠陥を事前に把握
	010	製造 	株式会社豊田自動織機 テレマティクスと IoT を連携して故障を未然に防ぐ		036	製造 	Rockwell Automation Azure IoT で貴重な資本資産を監視
P11	011	製造 	アクア株式会社 次世代型の Cloud IoT ランドリーシステムを提供	P24	037	建設 	大成建設 AI・IoT を活用した施設運用・保守事業に進出
	012	製造 	三菱ふそうトラック・バス株式会社 社員や顧客により高い付加価値を提供するため IoT を活用		038	建設 	株式会社 竹中工務店 建物設備のモニタリング、管理・分析等を自動化
P12	013	製造 	株式会社日立ハイテクノロジーズ クラウド上に予兆診断サービスを構築しサービス提供	P25	039	建設 	Smart Tower 塔構造物のパフォーマンス測定・分析する仕組みを提供
	014	製造 	AkzoNobel IoT によって世界中の工場データをリアルタイムに取得		040	建設 	PCL Construction IoT データを活用した現場の効率化を推進
P13	015	製造 	AB InBev ビバレッジメーカーの管理を適正な価格で実行	P26	041	建設 	Laing O'Rourke 建設現場での熱射病対策に IoT を活用し危険を通知
	016	製造 	Viessmann IT Services IoT で自社製品とクラウド間の安全な接続を実現		042	公共 	加賀市 IoT を活用しリアルタイムで除雪車の運行状況を把握
P14	017	製造 	Bühler 製造ラインのリモート接続や予測メンテナンス機能を開発	P27	043	公共 	倉敷市 街が日々生み出すデータを可視化
	018	製造 	Downer IoT を活用したデータ分析で列車の健康状態を把握		044	公共 	Transport for London 温度と湿度を測定しメンテナンスコストを削減
P15	019	製造 	ABB Group ワークフォース管理を SaaS 化し、拡張性が向上	P28	045	公共 	City and country of Denver スマートシティ化による交通管制で安全な移動を後押し
	020	製造 	Thermoplan AG 顧客がマシンデータを把握できるため利便性が向上		046	公共 	Alaska Department of Transportation (ADOT&PF) 超地域密着型のデータを IoT で取得し気候変動に対応
P16	021	製造 	thyssenkrupp Elevator ビル管理に「デジタルツイン」を活用	P29	047	公共 	Central Pollution Control Board (CPCB) ガンジス川の浄化を目指し監視システムを構築
	022	製造 	LEGRAND IoT クラウドを活用したスマートビルソリューション		048	公共 	Miami-Dade Water and Sewer (WASD) データを瞬時に処理し水道インフラの管理能力を向上
P17	023	製造 	ZEISS 顧客が所有している機器を自社のビジネスシステムに接続	P30	049	サービス 	高砂熱学工業株式会社 建物設備の運用データを IoT センサーなどで収集
	024	製造 	Keith & Koep IoT 実装のためのクラウドサービスとの連携製品も設計		050	サービス 	セントラル情報サービス 牛体温監視システムにクラウドを活用
P18	025	製造 	Honeywell 製品の IoT 化を推進しソフトウェア企業へ進化				
	026	製造 	BTT Corp 継続的・非侵襲的に測定できる脳温測定システムを開発				

P31	051	サービス	十和田市現代美術館 位置情報追跡ソリューションを活用し美術展を安全に実施	P44	077	小売	Country Corner 顧客に合わせてコンテンツをパーソナライズ化
	052	サービス	株式会社 アサヒ ファシリティズ 全国の建物設備からデータを収集、分析し作業効率化		078	小売	Mall of America IoT でエスカレーターのデータを収集
P32	053	サービス	Fugro 船上でのジオデータ収集・解析プロセスを効率化	P45	079	小売	Kohler IoT ソリューションを活用してスマートホームを推進
	054	サービス	Hourfleet セキュアで管理しやすいカーシェアビジネス向けサービス		080	小売	Steelcase 赤外線センサーで仕事環境を管理し生産性を向上
P33	055	サービス	Sunwest Bank 営業時間後の現金預入を追跡し可視化、業務効率化を実現	P46	081	小売	Kwik Chek 利便性の高いサービスを提供しコンビニ体験を一新
	056	サービス	Atlas Copco Azure 上で遠隔管理プラットフォームを再構築		082	不動産	Stockrose IoT テクノロジーでお湯の使用量を把握
P34	057	サービス	A.P.Moller-Maersk グループ IoT を利用して世界中の貨物を安全に輸送	P47	083	教育	FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF RUSSIAN FEDERAT 学生が講義を受ける様子をIoT で分析
	058	サービス	Aldine Independent School District 建物情報をデジタル化し積極的な緊急通知システムを構築		084	教育	Drenthe College IoT で空室情報をわかりやすく提供
P35	059	サービス	Tagdat ジオフェンスを活用し建設作業現場の安全確保を実現	P48	085	農業/漁業	近畿大学 水産養殖種苗センター 養殖マダイの稚魚の選別にAI とIoT を活用
	060	サービス	Sagegreenlife 植栽の壁の灌漑システムにIoT 対応センサーを設置		086	農業/漁業	Farmers Edge 広大な土地の農作業管理と収穫量を改善
P36	061	サービス	Essity 設備管理システムにデジタルツインを導入	P49	087	ヘルスケア	Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center IoT の活用により糖尿病性切断の軽減を目指す
	062	サービス	HomeEXCEPT 非侵入型モニタリング ソリューションを開発		088	ヘルスケア	IBA PrideX Azure IoT で陽子線治療機器を自律化
P37	063	サービス	SYNNEX Corporation 中小事業者も利用しやすい車両追跡サービスを提供	P50	089	ヘルスケア	Ruppiner Kliniken フィットネスバンドで患者の医学的データを取得可能に
	064	サービス	Testify 品質管理アプリで検査のスピードを大幅にアップ		090	ヘルスケア	Roche Diagnostics 体外診断ソリューションを中国に展開
P38	065	サービス	MacDonald-Miller Facility Solutions 作業効率の大幅な向上と予防保守を実現	P51	091	エネルギー	Schneider Electric 医療施設と臨床の運用管理ソリューションを提供
	066	サービス	Crestron 機械学習を使ったビル管理システムでデータを提供		092	エネルギー	Petrofac 過酷な建設現場での工事の進捗状況を監視
P39	067	サービス	Dubai World Trade Centre (DWTC) IoT サービスで資産の追跡を自動化しサービスを向上	P52	093	エネルギー	Sembcorp 高度なセンサー情報分析機能と連携して効率性を向上
	068	サービス	Sky-Alert 拡張性の高い地震早期警告システムを低コストで構築		094	エネルギー	Newcrest Mining IoT とデータサイエンスを利用して採掘作業を効率化
P40	069	サービス	Steigenberger Airport Hotel IoT ウェアラブル機器を活用しサービスプランを作成	P53	095	エネルギー	Stealth Power 緊急車両にIoT 機能を持たせアイドリング削減を実現
	070	サービス	Fathym IoT を活用して道路の状況をリアルタイムに監視		096	エネルギー	EATON IoT を活用したエネルギー管理ソリューションを提供
P41	071	サービス	MARS DRINKS 自販機をクラウドに接続し最適な業務プロセスを策定	P54	097	エネルギー	ExxonMobil 産油地域の事業資産管理にIoT を活用
	072	サービス	NAV CANADA 人工衛星にセンサーを取り付け、空の監視サービスを提供		098	エネルギー	Royal Dutch Shell カメラ映像とIoT データを深層学習で解析
P42	073	サービス	Ecolab クラウドとIoT 基盤によって水使用管理	P55	099	エネルギー	DimOnOff スマートシティ管理システムを活用し運用効率を向上
	074	サービス	Satalyst IoT を利用しサイクリストのデータを共有		100	エネルギー	Southern Company 架線メンテナンスで使用する器具などをIoT で管理
P43	075	小売	Sub-Zero Group 高級家電のIoT 化を強化し安全性と顧客体験を向上				
	076	小売	Mars 店頭ディスプレイのライフサイクル全般を追跡・管理				

## 「コト売り」 への変革を目指し 流体事業向け IoT サービスを展開

新明和工業の流体事業部では、ターボブロウ IoT 遠隔監視サービス「KNOWTILUS」の提供を開始しました。これは、開発パートナーのソフトバンクとともに Microsoft Azure の IoT サービスをベースとした「IoT Core Connect」を採用し、高い柔軟性と拡張性を備えたシステムを短時間で構築されました。

下水道用マンホールポンプシステムでは、空気を圧縮して送り出すターボブロウの稼働状況が現場に行かないと把握できないことが、大きな課題でした。「KNOWTILUS」によって、ターボブロウの運転状態や設定内容を IoT やクラウドを活用しインターネット経由で確認できるようになり、メンテナンス性は向上しました。サービス開始の発表後、ターボブロウの認知度向上や受注増大にも貢献しています。今後はさらに KNOWTILUS の機能をスパイラルアップしていく計画です。



### 組織概要

自動電線処理機や環境システムを手掛ける産機システム、水中ポンプやブロウなどを手掛ける流体システムなどが主力事業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### パートナー企業

ソフトバンク

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_ShinMaywa](https://aka.ms/casestudy_ShinMaywa)



### ポイント

- 機器のメンテナンス性を飛躍的に高め、受注増大や認知度向上に貢献
- 遠隔監視機能で、異常時に迅速かつ適切なサポートが可能となりお客様の安心感や満足度向上に貢献

## RFID による物品管理システムをクラウド化 院内物流の最適化、物品の消費・在庫状況を可視化

帝人が 2013 年に実用化した「レコピック」は、IC タグを活用した RFID 管理システムです。図書館での図書管理、一般企業での機密文書管理、流通業での在庫管理、工場での機材管理など幅広い領域で活用されています。2019 年 4 月には Microsoft Azure を基盤としたクラウド版の提供も開始。Azure を採用した理由は、経済産業省の電子タグ実証実験の参加企業が全て Azure 採用の方針だと聞いたことがきっかけです。

クラウド版の最初の導入先となったのが、病床数 699 床の北野病院です。帝人の RFID 製品で読み出されたデータはゲートウェイで集約され、Azure の IoT Hub へ送られます。その後、データ処理が行われ、その結果が Cosmos DB に格納されます。情報はダッシュボードで参照できるほか、SPD（院内物流管理システム）事業者にも送られ、院内物流の最適化や物品の消費・在庫状況の可視化が可能になり、将来は病院の管理会計も実現できると期待されています。



### 組織概要

1918 年に日本初のレーヨンメーカーとして発足。現在は「マテリアル」「ヘルスケア」「IT」という 3 つの異なる事業領域で幅広い事業を展開。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Azure Cosmos DB / Azure App Service

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_teijin](https://aka.ms/casestudy_teijin)



### ポイント

- 院内物流の効率化により、在庫を最適化しながら欠品の発生を防ぐ
- クラウド化によりデータが収集しやすくなり、SPD 事業者の作業負担も軽減

## 検査機器製品を提供するだけでなく データ収集や運用管理の効率化を IoT で

オリンパスは、光学技術をベースに非破壊検査機器や X 線分析装置、工業用内視鏡や顕微鏡なども提供しています。同社は「OLYMPUS Scientific Cloud」という専用サービスを開発。ユーザーに対し、検査機器などの装置のソフトウェア更新効率化や、測定データのクラウドへのバックアップ、クラウドを利用した共同作業、GPS による装置の位置追跡などを可能にしています。

このサービスのクラウド基盤として採用されたのが Microsoft Azure です。Azure を選択したのは、止められないシステムに対応できる堅牢性、高度なセキュリティフレームワーク、BtoB 市場での豊富な実績などが理由です。同社は検査機器のネットワーク対応に取り組み、無線 LAN や Bluetooth をオプションで搭載でき、測定データのクラウドへのエクスポートを簡単にできるようにすることで、煩雑な計測データの管理や分析作業が大幅に効率化されました。



### 組織概要

カメラなどのコンシューマー向け製品だけでなく、顕微鏡や医療用内視鏡、非破壊検査機器や X 線分析装置、工業用内視鏡などを提供。

### 導入製品とサービス

Azure SQL Database / Azure Cosmos DB / Azure Functions / Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_olympus](https://aka.ms/casestudy_olympus)



### ポイント

- コネクテッド化された製品をクラウドで管理するサービスを、安全で堅牢に提供
- Azure を活用した工業系製品のサービスが軌道に乗ったことで、医療分野への応用に展開

## クラウドと IoT を活用した 在宅介護向けソリューションを構築

コニカミノルタは、同社のセンシングや画像処理技術を活用し、介護施設向けの「ケアサポートソリューション」をリリースしました。これと並行して在宅介護を対象としたソリューション開発もスタートさせ、その有効性を検証するためのプロトタイプ検証を開始しました。

このソリューションのシステム基盤として採用されたのが Microsoft Azure でした。介護対象者に関する情報共有が欠かせない現場ではクラウドの活用が効果的です。また数多くのセンサーを接続し、そこから得られるデータを効率よく収集していくうえで Azure IoT Hub という管理基盤の存在は極めて頼りになる存在でした。さらにデバイス認証によるセキュリティ確保が可能なことや、充実した PaaS によってコンセプト検証をスピーディに行えることも重要でした。同ソリューションを利用する介護事業者では、介護対象者の生活リズムが手に取るように理解できるようになり、そのリズムに合わせたケアプランを作成できるようになりました。



### 組織概要

高度なイメージング技術とデジタル技術を武器にした「課題提起型デジタルカンパニー」として、世界 111 社のグループ会社と共にグローバルなビジネスを展開。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure SQL Database / Azure Media Services / Azure Storage

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_konicaminolta](https://aka.ms/iot_casestudy_konicaminolta)



### ポイント

- 介護現場での情報共有、個人情報保護という要件を満たすクラウドサービス
- プロトタイプの検証、機能追加などがスピーディに実施でき、使いやすい管理基盤によりビジネス展開がスムーズ



## スマート工場基盤「KOM-MICS」をクラウド化、より広範な生産現場の可視化と改善が可能に

コマツの生産現場では、工場設備の稼働状況を可視化し、機械が止まっている時間を短縮することで生産性を向上させるという目標を常に掲げていました。同社は多品種少量生産体制で事業を進めており、工場設備が常にフル稼働しているわけではないからです。そこで同社は多様なメーカーのものが混在する工作機械からも、データを収集できるスマート工場基盤「KOM-MICS」を構築しました。

KOM-MICS によってさらに効率化を図るためには、協力会社や海外の生産拠点にも展開する必要がありましたが、オンプレミスシステムではそのためのリソース増強が難しいという課題がありました。そこで同社は KOM-MICS を Microsoft Azure 上で稼働させることにしたのです。Azure 移行によって KOM-MICS の展開対象は一気に拡大し、堅牢なセキュリティを維持しながら、接続台数は、年間 100~200 台のペースで増え続けています。



### 組織概要

世界屈指の建設機械メーカー。日本国内にはマザー工場があり、生産の約 40% は日本国内で行っている。

### 導入製品とサービス

Azure SQL Database /  
Azure SQL Data Warehouse / Azure Storage /  
Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_komatsu\\_smartfactory](https://aka.ms/iot_casestudy_komatsu_smartfactory)



### ポイント

- 工場設備の可視化基盤を Azure に移行することにより、協力会社や海外の生産拠点への展開の幅が拡大
- セキュリティとサポート体制を評価しクラウド基盤として Azure を採用



## タイヤのデータを自動収集することで点検やメンテナンスの負担を軽減

世界最大のタイヤ会社／ゴム会社として知られるブリヂストンでは、タイヤのトラブルをいち早く検出し車両管理者に直接アラートを上げるソリューション「Tirematics」を開発しました。Tirematics は、センサーを用いてトラック／バス用タイヤの空気圧、温度を計測し、ネットワークを通じて遠隔でリアルタイムにモニタリングするシステムです。他の多様なシステムと連動し運用することで、タイヤライフサイクル全体におけるタイヤ情報の管理も可能にしています。

Tirematics は、Microsoft Azure によってクラウド化して提供されています。2016 年に実施した実証実験で、オンプレミスのデータベースではグローバル展開に伴うデータ増への対応は難しいと判断されたからです。現在 Tirematics は 20 カ国で展開され、約 7,000 台の車両のタイヤをモニタリングしています。日本では株式会社とはバスにおいて実証実験がおこなわれており、タイヤの点検やメンテナンスの迅速化、効率化に貢献しています。



### 組織概要

世界最大のタイヤ会社／ゴム会社。世界 26 カ国、約 180 カ所に生産・開発拠点を持つ。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Data Lake Store /  
Azure Stream Analytics / Azure Event Hubs

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_bridgestone](https://aka.ms/iot_casestudy_bridgestone)



### ポイント

- Azure でクラウド化することで、センサーを用いたタイヤメンテナンスシステムをグローバル展開
- 他の車両管理システムでも Azure を活用しており、それらとの連携の面でもメリットがあった

## 無線通信技術に IoT 技術を組み合わせ クラウド型水位計による最新の河川管理

日本アンテナは、国土交通省と連携して取り組んでいる「革新的河川管理プロジェクト」において、「クラウド型水位計」の実証実験に取り組んでいます。この水位計は無線通信技術と IoT 技術とを複合して開発したもので、水位計自体には計測する機能のみを備え、分析処理は親機を通じてクラウドで行います。河川に設置する子機と親機が備える機能を最小減に留めることで、設置に要する費用を大幅に削減することができます。

このプロジェクトは Microsoft Azure の利用を前提にして検討が進められました。Azure は、数あるクラウドサービスの中でもエンタープライズでの実績が多いサービスであり、高い信頼性と充実したサポート体制によって安定稼働が期待できます。現在、Azure プラットフォームを活用して、各フェーズを数カ月単位の短期間で完了させています。AI モデルの構築にも取り組んでおり、一部都道府県による本番稼働がスタートしています。



### 組織概要

1953 年創業。防災・消防無線用アンテナや放送用アンテナなどの開発、販売を手掛け、国内トップレベルのシェアを有する。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure SQL Database / Azure Web Apps / Azure API Management / Azure Active Directory Premium

### パートナー企業

株式会社 JSOL

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_nippon-antenna](https://aka.ms/iot_casestudy_nippon-antenna)



### ポイント

- クラウドプラットフォームに Azure を採用し、安定稼働へ道筋をつける
- 将来の機能拡張についても低コスト・短期間で実施可能

## 工場内の生産性と安全性の向上を目指し IoT によるデータ活用基盤作りに挑戦

豊田自動織機では、Azure IoT を活用して、IoT 標準基盤の開発を行いました。この基盤は、現場からのデータ収集→蓄積→分析、応用という「とる、ためる、活用する」を前提としたものです。Azure を選択した理由は、可用性とセキュリティでの信頼性の高さでした。

今回の基盤開発にあたっては、「Hackfest」を利用して、開発効率と品質向上を図る試みを行いました。Hackfest は、マイクロソフトのトップ エンジニアとともに、テーマを決めて課題を解決していくイベントです。同社では Hackfest を通じて、データ分析に対する柔軟な考え方や、その考えを現場ですぐに試して検証するといったアプローチを学ぶことができたと評価しています。今後は基盤から得られた知見を現場へフィードバックし、定量的な数値改善を含む生産性向上にまでつなげていく方針です。



### 組織概要

1926 年、G 型自動織機の製造、販売を出発点とする。フォークリフト、カー エアコン用コンプレッサー、エアジェット織機の 3 製品で世界 No.1 シェアを誇る。

### 導入製品とサービス

Azure Data Lake Store / Azure IoT Edge / Azure IoT Hub / Azure Machine Learning / Azure SQL Database / Azure Stream Analytics / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_toyota\\_shokki](https://aka.ms/iot_casestudy_toyota_shokki)



### ポイント

- Azure IoT を活用した標準基盤を開発。可用性とセキュリティを評価し、Microsoft Azure を選択
- 情報システム部主導で他部門と重複しない領域のテーマを検討し、標準基盤を利用した生体情報分析による作業、業務支援にチャレンジ

## IoT を活用したモニタリングシステムで 生産能力が 11% 向上

愛知県の金属加工メーカーである久野金属工業は、1988 年から運用しているモニタリングシステムを IoT 化し Microsoft Azure で運用するようにしました。モニタリングの目的は、生産能力の最大化です。現時点での稼働情報を把握するだけでなく、経過比較や他の生産ラインとの比較分析が重要になります。旧来のモニタリングシステムは、データベース化がされていないため、経過比較や他の生産ラインとの比較などができませんでした。また稼働情報を出力できない装置があり、全装置をモニタリング対象とすることができませんでした。

そこで工場内をワイヤレス化し、Microsoft Azure の PaaS 機能を最大限活用して構築を進めました。新しいシステムでは、経過情報を使った分析や、他の生産ラインとの比較もできるようになり、独自に開発したエッジデバイスによって全装置をモニタリング対象とすることが可能となり、導入後わずか 1 カ月で生産能力が 11% も向上しました。



### 組織概要

名古屋を拠点にプレス加工業を展開。経済産業省が表彰する「攻めの IT 経営中小企業百選」にも選定されている。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure SQL Database / Azure Machine Learning / Power BI / Azure Stream Analytics

### パートナー企業

マイクロリンク

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_kunok](http://aka.ms/iot_casestudy_kunok)



### ポイント

- クラウドサービスによって、旧モニタリングシステムにデータベースや分析機能を低コストで導入
- 新たな装置、新たな設備への投資をせず、センサーを実装していない旧式の装置でモニタリングが可能に

## テレマティクスと IoT とを連携して プロアクティブで迅速なサービスを

豊田自動織機では、フォークリフトを購入した顧客に対して積極的に迅速なサービスを目指しています。同社は、これを海外展開するため Global Mobile Service Solution (GMSS) の導入を進めています。すでに、Microsoft Dynamics 365 for Field Service を採用し、世界各地のフィールドサービステクニシャンが同じ品質の対応ができるよう、インドとベトナムで導入を開始しています。この仕組みにより、モバイル機器から顧客の事前情報を入手し、訪問スケジュールなども管理できるようになりました。これにより、今後作業工数の 20~25% の削減できる見込みです。

また同社は、フォークリフトに各種センサーを搭載し、機台情報を Microsoft Azure に蓄積。この情報と GMSS のテレマティクスとを連携させ、故障を未然に防ぐメンテナンスサービスを展開しようと計画中です。こうした大規模なサービス拡充において、同社ではクラウドを積極的に活用しようとしており、同社の厳しいセキュリティ基準をクリアしているのが Azure だったのです。



### 組織概要

フォークリフト、カーエアコン用コンプレッサ、エアジェット織機の 3 つの分野において、世界シェア No.1 製品を有する機械メーカー。

### 導入製品とサービス

Azure IoT / Dynamics 365 for Field Service

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_toyotam](http://aka.ms/iot_casestudy_toyotam)



### ポイント

- グローバル水準のセキュリティを確保しながら、テレマティクスを迅速に展開
- 新しいメンテナンスサービスの構築におけるスピーディな展開

## Microsoft Azure をプラットフォームに 次世代型ランドリーシステムを提供

AQUA では 2017 年末、次世代型の Cloud IoT ランドリーシステムの提供を開始しました。このシステムは、IC カードでの支払いやサービスクーポンの発行、管理機能を備えたサービスを支えています。

AQUA はシステム開発プロジェクトをスタートする初期段階で、従来のオンプレミスからパブリッククラウドへ一新することを決め、プラットフォームに Microsoft Azure を選定しました。最も重視したのはセキュリティ。Azure は国内で初めて CS ゴールドマークを取得したクラウドサービスであり、グローバル水準のセキュリティが確保できることが採用の決め手となりました。また、このプロジェクトでは、マルチ端末の組み込み開発も含めた IoT の仕組みを実装することも求められていましたが、Azure IoT と Windows 10 IoT を活用することで、短期間で IoT の仕組みを実装できました。



### 組織概要

1971 年に国内で初めての業務用洗濯機器を開発、発売。コインランドリー市場では高いシェアを築き、常に業界をリード。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Azure Virtual Machines / Windows 10 IoT

### パートナー企業

東京エレクトロンデバイス  
アグレックス

### ポイント

- グローバル水準のセキュリティを確保しながら新サービスを提供
- ワンパッケージで、プラットフォームと組み込み端末の双方を容易に IoT 化

## 社員の生産性や顧客サービスが向上 効率的な輸送やメンテナンスも可能に

三菱ふそうトラック・バス株式会社は、社員や顧客、デバイス、トラック、工場をシームレスにつないで生産性を高め、より高い付加価値を提供する「Connected X」というコンセプトを掲げています。これに沿った 3 つのプロジェクトで、Microsoft の技術が活用されています。

1 つ目は、ヘルプデスクに AI を活用した Azure ベースのチャットボットです。回答までの時間短縮や回答内容の均一化を実現します。2 つ目は、Azure IoT Hub を活用してトラックやバスをクラウドと接続。車両の位置や燃料の残量などをリアルタイムに把握し、効率的な輸送や円滑な車両整備を可能にしました。3 つ目は、Microsoft HoloLens の導入による、MR（複合現実）技術の採用です。エンジニアと設計者が同時に 3D データを確認して開発したり、メンテナンス時の予兆保全が可能になりました。



### 組織概要

三菱自動車から 2003 年 1 月に分離・独立したトラック・バス専門メーカー。トラック・バス、産業エンジンなどの開発、設計、製造、売買、輸出入等を行う。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Microsoft HoloLens

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_fuso](https://aka.ms/iot_casestudy_fuso)



### ポイント

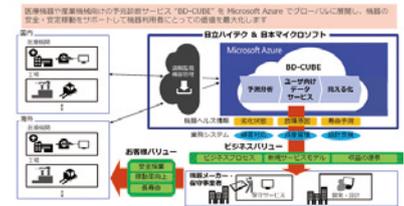
- チャットボットの導入により、問い合わせへの回答業務を効率化
- 車両をクラウドと接続し、効率的な輸送や円滑な車両整備を実現
- MR 技術の導入により、開発やメンテナンスの変革が可能に

## クラウド上に予兆診断サービスを構築 医療機器や産業機械の安定稼働を支える

薬事法の改正により医療機器の参入障壁が下がり、製造業の生産拠点が海外に移転していくなか、医療機器や産業機械の安定稼働が今後より重要な課題となっています。こうした市場環境を先取りし、日立ハイテクノロジーズでは、日立グループの開発した医療機器や産業機械の予兆診断アプリケーション「BD-CUBE」を、Microsoft Azure 上に構築し、機器の安全・安定稼働を支えるサービスとして提供しています。

これにより、同社は初めて提供する予兆診断サービスを、国内および海外で販売することが可能になり、また国内メーカーのグローバル展開も支援していくことができます。自動スケールによってコストパフォーマンスを最適化できるグローバルなパブリッククラウドを基盤とすることで、ビジネスチャンスが大きく広がっています。

### 医療機器・産業機械向け 予兆診断サービスの提供



#### 組織概要

電気機器関連などを中心に、設計や製造・販売を行う。東京都港区に本社を置く。設立は1947年。国内20か所、海外23か国および地域に事業所を持つ。

#### 導入製品とサービス

Azure IoT

#### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_hitech](https://aka.ms/iot_casestudy_hitech)



#### ポイント

- システムから得られる分析データを基に、機器の再設計等が可能
- 自動スケールによってお客様のコストパフォーマンスを最適化

## 世界中の機械の性能を瞬時に比較 ノート PC や電話からもチェック可能に

オランダの塗料大手 AkzoNobel の工場では、自社初となる Azure IoT の導入を進めています。2018 年後半まで機械のパフォーマンスの監視は、紙とペンを使って 15 分おきにマスにチェックを入れていましたが、今では産業用 IoT (IIoT) と Microsoft Azure を利用した Digital Performance Portal ソリューションによって、機械のデータのすべてをリアルタイムでデジタル取得しています。

1つの工場だけでなく世界中の工場や拠点にある機械のパフォーマンスを瞬時に比較できるようになり、どこで何がうまく機能しているのか、どんな改善が必要なのかを経営陣が把握しやすくなり、生産性が大幅に向上しています。また、ノート PC や電話からも工場のパフォーマンスをリアルタイムでチェックできるようになり、各機械の総合設備効率値をすべての社員が確認できるようになりました。



#### 組織概要

オランダに本拠を置く塗料メーカー大手。世界100カ国以上で事業を展開。

#### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure IoT Edge

#### 事例記事URL

[https://aka.ms/casestudy\\_AkzoNobel](https://aka.ms/casestudy_AkzoNobel)



#### ポイント

- Azure IoT によって世界中の工場のデータをリアルタイムで取得
- 総合設備効率を工場外からノートパソコンや電話を使ってリアルタイムでチェック



## 10万台のビバレッジクーラーを監視 ダウンタイムと保守コストを削減

南アフリカの大手醸造会社である AB InBev とその子会社 South African Breweries は、遠隔地や市街地にある 10 万台を超えるビバレッジクーラーの管理に頭を悩ませていました。目標としたのは、クーラーの全国規模での管理を効率化する、メンテナンスのタイミングを見極める、クーラーの日々のパフォーマンスを監視する、そしてダウンタイムおよびメンテナンスコストを削減することでした。

そこで、Azure IoT Central を使用してクーラーから送られるデータを Microsoft Power BI ダッシュボードで表示して、AB InBev 内のさまざまなユーザー向けに最適化された一意のビューを作成することにしました。Azure IoT Central を使用することで、この情報は任意の頻度で配信され、データに基づいたビジネス意思決定をタイムリーに行えるようになっていきます。



### 組織概要

南アフリカの大手醸造会社。10 万台を超えるビバレッジクーラーを所有。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Central / Power BI

### パートナー企業

Consumption Information Real Time

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_south\\_african\\_breweries](https://aka.ms/casestudy_south_african_breweries)



### ポイント

- 大量のデバイスの管理を適正な価格で実行
- クーラーの使用状況に関するインサイトと売上データを結び付けることで、特定のクーラーの ROI がより正確に計算できる



## 暖房機器メーカーから 生活空間をデザインする企業に変革

Viessmann は、現在、冷却、暖房技術、発電といった事業部門を抱えています。同社は自社製品のスマート化を実現するため 2004 年以降のすべての製品でスマート化を適用することを決めました。

これに伴い、それまで採用していたプロバイダのクラウドから Microsoft Azure に移行しました。その理由として、Azure は Kubernetes と Azure Service Fabric を使用した拡張性の高いマイクロサービスアーキテクチャで構成されるため、システム変更、顧客やパートナーからの要求にスピーディかつ柔軟に対応できることが挙げられます。また、Azure IoT Hub を使用してデバイスとクラウド間の安全で信頼性の高い接続・通信を実現。これにより、同社の暖房システムは IoT Hub と通信できるように改良され、IoT プラットフォームに直接接続できるようになりました。



### 組織概要

ドイツのアレンドルフに本社を置き、100 年以上にわたって暖房システムの構築を手掛ける。現在は冷却、暖房技術、発電といった事業部門を抱え、個人および法人向けのソリューションを提供。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Kubernetes Service / Azure Service Fabric / Azure SQL Database / Azure Virtual Machines

### パートナー企業

Robotron Datenbank-Software

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_viessmann](https://aka.ms/casestudy_viessmann)



### ポイント

- Kubernetes と Azure Service Fabric を使用した、拡張性の高いマイクロサービスアーキテクチャ
- Azure IoT Hub によるデバイスとクラウド間の安全な接続・通信

## 人体に危険な素材を扱う複雑な製造ラインを リモートでメンテナンスできる仕組みを構築

1800年代に発明されたダイカストは非鉄金属の合金を溶かし、それを精密な金型に高速・高圧で注入して製品を成形する鑄造技術です。ダイカスト鑄造機販売を90年以上にわたり行ってきた Bühler グループでは、ダイカスト鑄造機の生産性向上を目指し、Azure IoT を活用しリモート接続サービスや新しい予測メンテナンス機能を開発しました。

ダイカストの生産ラインでは、トラブルが起きると担当者が直にラインの各セルを点検するのが通例でしたが人体に危険な物質や高圧の圧縮機などもあり、極めて危険で、しかも時間もかかる非効率な作業でした。リモート接続サービスを活用することで、危険なエリアに近づくことなくあらゆる障害のトラブルシューティングと診断が可能になり、根本原因を特定し、セルをオンラインに戻せるようになりました。また予測分析を使用することで、ユーザーは、主要な構成要素のパフォーマンスをリアルタイムで監視でき、潜在的なリスクを発見できます。



### 組織概要

スイスに本拠地を置くダイカスト技術の分野で世界をリードするテクノロジー企業。

### 導入製品とサービス

Azure Application Gateway / Azure IoT Hub / Azure Machine Learning / Azure Storage / Machine Learning Services

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Buhler](https://aka.ms/casestudy_Buhler)



### ポイント

- 非効率で危険な製造ラインでのトラブルシューティングをリモートで実施
- 機器の稼働をモニタリングし事前に故障を発見する分析システムにより、電力などの効率利用もが可能

## エンジニアが迅速に問題解決できる 車両システムを、Microsoft Azure ベースで構築

Downer 社は、2011年にオーストラリア、ニューサウスウェールズ州政府と30年契約を交わし、シドニー成長電車プロジェクトでの車両製造、保守管理を行っています。同プロジェクトでは、300を超えるIoTセンサーとほぼ90台のカメラがバックグラウンドでデータをキャプチャーし、ビデオを録画するシステムが利用されています。10分ごとに30,000の信号が電車からDowner に送信され、電車の健康状態を把握するのです。

同社の車両サービス事業は車両管理ソリューションのバックエンドとして Microsoft Azure ベースのデータプラットフォームを早い時期に採用。データ分析により、Downer は列車に必要なこれらの台車のオーバーホールを効率的に実施できます。今後、同社では管理プラットフォームを Microsoft の拡張現実ソリューションである HoloLens と統合し、メンテナンスを実際に視覚化し手順が実際にどのように実行されたかを確認できるようにする予定です。



### 組織概要

包括的なエンジニアリング・インフラ管理サービスを提供するオーストラリアの企業グループ。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Data Lake / Azure SQL Database / Azure Active Directory / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Downer](https://aka.ms/casestudy_Downer)



### ポイント

- 30日ごとに義務付けられている列車車両の保守作業をデータ分析による予防メンテナンスによって効率化
- IoTを活用したデータ分析により、費用がかかる列車の台車の延命に期待

## ワークフォース管理ソフトウェアを Microsoft Azure で SaaS 化し生産性を向上

ABB は、発電、配電、送電のあらゆるフェーズで使用される機器の製造を手がける企業です。同社はフィールドワーカーの作業効率向上を実現する、ワークフォース管理ソリューションを提供しています。このソフトウェアは約 20 年の実績を持ち、電気、ガス、水道といった公共インフラを中心に、さまざまな業界で採用されています。

同社は、2017 年末にこのワークフォース管理ソリューションを Microsoft Azure を活用して SaaS 化しました。Azure SQL Database、Azure Service Bus、Azure Service Fabric といった Azure の PaaS によって SaaS 化することで、オンプレミス環境にソフトウェアをインストールする手間も解消し、ユーザーのシステムの正常性を監視し、ダッシュボードとアラートを利用できるようになっています。また、SaaS 化によって小規模な公共サービス会社でも導入することが可能となりました。



### 組織概要

スイスのチューリッヒを拠点とする大手メーカー。発電、配電、送電のあらゆるフェーズで使用される機器の製造を手がける。

### 導入製品とサービス

Azure Application Insights / Azure Bot Service / Azure Cognitive Services / Azure IoT solution accelerators / Azure Log Analytics / Azure Logic Apps / Azure Machine Learning / Azure Search / Azure Service Bus / Azure Service Fabric / Azure SQL Database

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_abbj](https://aka.ms/iot_casestudy_abbj)



### ポイント

- ワークフォース管理アプリケーションを SaaS 化することで、拡張性が向上
- 高性能のワークフォース管理ソリューションを、低価格で導入できるようになり顧客層の幅が拡大

## コーヒーマシンをクラウドに接続することで メンテナンスコストを低減

コーヒーマシンメーカーである Thermoplan は、全自動の業務用ハイエンドコーヒーマシンの開発と製造を主要業務としている企業です。同社は、クラウドに接続してデータを収集できる IoT 対応のマシンを開発し、食品廃棄量の削減や、マシンのあらゆるアクティビティの自動追跡および記録を実現し大幅な業務改善を達成しました。これは顧客からの要望から実現したものです。

新たに開発されたマシンは、レシピやマシンの稼働時間など、顧客の分析に役立つ製品情報やコーヒーミルの使用頻度や圧力、一定期間に消費されたコーヒーの量などのデータを収集します。これにより顧客は技術者の手を借りずにマシンの使用状況や正常性の最新情報を定期的に把握できるようになり、またマシンがクラウドに接続されてからは、サービス パートナーのフィードバックに頼ることなく、いつでもマシンの正常性データを入手して、適切なタイミングでクリーニングや保守を実施できるようになりました。



### 組織概要

1974 年にスイスで設立。クライアントには、スターバックス、ネスプレッソ、Costa Coffee などの大手企業が名を連ねる。

### 導入製品とサービス

Azure Cloud Services

### パートナー企業

bbv Software Services

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_ThermoplanAG](https://aka.ms/iot_casestudy_ThermoplanAG)



### ポイント

- IoT 対応のマシンを開発することで、ユーザーがマシンデータを把握できるようになり、利便性が向上
- 正確な直近のマシンデータを把握でき、適切なタイミングでの保守作業が可能に。メンテナンスコストを低減

## ビル管理に「デジタルツイン」を活用 関連データをすべて Microsoft Azure に保存

thyssenkrupp Elevator は、パートナー企業である Willow とともに「イノベーション テストタワー」を建設しました。このビルではデジタル ツインを使用して実際のビルのデジタル仮想モデルを構築しています。照明やエレベーターから暖房、換気、空調まで、建物のすべてのシステムを監視している IoT センサーからのライブデータをスペースの使用状況や占有状況に関するデータと共に取り込み、所有者、管理者、保守担当者がリアルタイムに共有、活用できるように使いやすいインターフェイスを提供しています。

「Willow Twin」と呼ばれるこのプラットフォームは、Microsoft Azure 上で稼働し、Azure Digital Twins を使用しています。スペースの使用状況を分析し、エネルギー効率から従業員の満足度と生産性まで、組織のニーズを満たすための最適化を可能にします。IoT センサーと AI を組み合わせることで、タワーでの最適な人の移動を可能にしているのです。



### 組織概要

ドイツのエッセンに拠点を置くエレベーター技術の世界的リーダー。

### 導入製品とサービス

Azure Digital Twins / Azure Time Series Insights / Azure SQL Data Warehouse / Azure Storage / Azure Stream Analytics

### パートナー企業

Willow

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_thyssenkrupp2](https://aka.ms/iot_casestudy_thyssenkrupp2)



### ポイント

- Azure Digital Twins を活用して、スムーズにデジタル ツイン プラットフォームを構築
- Azure のセキュリティの信頼度の高さにより、ショールームの役割を果たす「テストタワー」でも顧客からの信頼獲得に寄与

## オープン IoT クラウドを活用した スマートビルのイノベーション

Legrand は、電気および建物用のインフラ製品において、長年にわたってグローバルリーダーの地位にある企業です。同社が開発した「エリオット」と呼ばれるプログラムは、数千にも及ぶ多様な同社製品と、顧客やサードパーティの製品を繋げる役割を果たします。同社では自社製品をクラウドに接続する必要があることを認識しており、インターネットに接続された同社のソリューションをすべて 1 つの IoT プログラムに集約することに決めました。そうすることで顧客も契約業者も同社の製品を使うことがより良いソリューションとなるからです。

Legrand は、サードパーティの開発にもエリオットを使ってもらいたいと考え、そのためには相互運用性が極めて重要でした。そこでエリオットのホームに Microsoft Azure を選びました。Azure のマネージド PaaS が提供するサービスは層が厚く、エリオットの開発チームはソフトウェア開発やデータサービス、セキュリティにおけるイノベーションにも、幅広い選択肢が与えられました。



### 組織概要

フランスのリモージュに拠点を置く、電気およびデジタルの建物用インフラの専門企業。

### 導入製品とサービス

Azure Active Directory B2C / Azure API Management / Azure App Service / Azure Application Insights / Azure Cosmos DB / Azure Event Hubs / Azure Functions / Azure IoT Hub

### パートナー企業

Exakis

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_legrand](https://aka.ms/iot_casestudy_legrand)



### ポイント

- 共通の IoT 基盤として Azure を活用することで相互運用性を高められ、新サービスをスムーズに展開
- マイクロソフトのデジタルアドバイザーサービスと Azure IoT の専門知識を持つソフトウェア設計者の協力をえることができた



## 顧客が所有している機器を 自社のビジネスシステムにつなげる

ZEISS 社は光学、光電子工学分野のテクノロジー企業です。同社では、顧客サービスをより高めるため、ユニバーサルな顧客サインインを提供する ZEISS ID を作成し、それを Azure Active Directory B2C で運用しています。これにより、同社のユーザーは、機器のソフトウェアを数分でアップグレードでき、医療など業務を中断させることなく利用できるようになりました。

また同社は、この仕組みによって顧客ニーズの予測や洞察を実現しようと計画。そのためには、顧客の記録や機器データ、サービス履歴などの情報が保存されている SAP や Salesforce 等のビジネスシステムが必要でした。そこで API を使った Enterprise Service Bus (ESB) を作成するために Microsoft Azure を利用。これによって、顧客が使用している装置を安全かつ容易にビジネスシステムに接続することが可能となりました。



### 組織概要

光学およびフォトニクス分野で活躍する国際的なリーディング・テクノロジー企業

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Active Directory B2C / Azure API Management / Azure Cosmos DB / Azure Functions / Azure Service Fabric

### パートナー企業

PlanB. GmbH 社

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_zeiss](http://aka.ms/iot_casestudy_zeiss)



### ポイント

- 統一された ID を顧客に提供し、ソフトウェアのアップグレードなど迅速なメンテナンスサービスが可能に
- 機器の情報と顧客データをつなげることで、正確なユーザー ニーズを把握し、他の製品の購買にもつなげる



## Windows 10 IoT Core を OS とする CPU モジュールで Azure IoT ソリューションと簡単連携

Keith & Koep 社の「Myon I CPU モジュール」は、専門のアプリケーションやディスプレイ、周辺機器等をサポートできます。同社は、数々のソリューションを強化する CPU モジュールを設計、構築しており、IoT 実装のためのクラウドサービスとの連携製品も設計しています。

Gastromatix 社は自動タッチスクリーンのカクテル・ミキサー「Cocktail-Booster」のクラウド連携と IoT 対応を目的に、「Myon I CPU モジュール」を活用しています。このモジュールを選択した理由は、Microsoft Azure に簡単に接続することができること。そして Azure IoT ソリューション・アクセラレータとの親和性が極めて高いことです。これにより、ユーザーは、特別な知識がなくてもアプリケーションの変更、更新を実行でき、機器の安全な管理ができるようになりました。同社は、機器やクラウドベースの会計サービスを含む完全なインフラを顧客に提供しており、近い将来、GPS センサーを通じた保守サービスも開始する予定です。



### 組織概要

1991年に設立されたドイツの企業。製造、自動車、航空、小売、ヘルスケアなどの複数の業界向け組み込みコンピュータシステムの主要メーカー

### 導入製品とサービス

Azure IoT solution accelerators / Windows 10 IoT Core

### パートナー企業

GastroMatix 社

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_keith-koep](http://aka.ms/iot_casestudy_keith-koep)



### ポイント

- Windows 10 IoT Core を OS とする CPU モジュールをカクテルベンダーに採用することで、簡単にクラウド連携が可能
- CPU モジュールは、Microsoft Azure とも親和性の高いため、GPS センサーを使った IoT 導入が計画しやすい

## 製品の IoT 化を推進することで ソフトウェア企業への進化を遂げる

航空宇宙・自動車分野からビル・住宅・産業向け製品まで幅広い事業を手掛ける複合企業 Honeywell 社は、この数年間、ソフトウェア産業の企業へと大きく変容する過程を歩んできました。同社の家庭用ネットワーク製品「Lyric」は、「コネクテッド・ホーム」システムと連携し機能しています。この IoT ソリューションのプラットフォームは、Microsoft Azure が支えています。

同社が Azure 上でシステムをホストすることを決めた理由は、信頼できるクラウドプラットフォームとしての可用性と評判の高さです。Azure IoT Hub は、Azure 内で走る内部アプリケーションのロジックに、コマンドと、デバイスからクラウドへのテレメトリデータを提供します。これによって、Honeywell のデバイスからクラウドへの通信の速度を上げ、待ち時間を減らし、質を高めるのです。



### 組織概要

フォーチュン 100 社にノミネートされた、テクノロジーおよび製造分野におけるトップレベルの複合企業。あらゆるものを「つなぎ」、よりスマートで、より安全で、より持続可能な世界を目指す。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure / Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_honeywell](https://aka.ms/iot_casestudy_honeywell)



### ポイント

- Azure により信頼性の高いセキュアな IoT プラットフォームを構築
- Azure に集めたデータによって、製品の改善サイクルが完成した

## クラウドで脳温測定システムを開発 継続的かつ非侵襲的な測定が可能に

BTT Corp 社は、生体を傷付けない非侵襲的かつ継続的に脳の温度を測定するシステムを開発しました。同システムには脳温の測定から得られる膨大なデータを蓄積するストレージや、データに直接アクセスして分析できることが必要でした。また、複雑なセットアップなどが不要ですぐに作業に取りかけられることも必須条件でした。

そこで、大量のデータを集積できる IoT Hub と、そのデータをすぐに処理して SQL Database に送ることができる Microsoft Azure が採用されました。Azure は統計解析向けの R 言語をサポートしているため、科学者たちは受け取った情報をそのまま処理することができます。また、データを Web 上で公開する際には、Azure Web Apps と Power BI Embedded analytics を通して行うことで、複雑な処理を経ることなくスムーズにアップすることが可能です。



### 組織概要

IoT テクノロジーを用いた医療ソリューションを手がける米国企業。フロリダ州を本拠地とする。創業は 2006 年。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure App Service / Azure Functions / Azure Machine Learning / Azure SQL Database / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_btt](https://aka.ms/iot_casestudy_btt)



### ポイント

- Azure により膨大なデータのスムーズな処理が可能に
- 膨大な医療データの蓄積により、早期発症予想が可能になる

## IoT で運転手へのサポートを強化 メンテナンスコストの低減も実現

Daimler Trucks North America 社は、IoTソリューション「Detroit Connect」を、Microsoft Azure を利用し機能を強化しました。新機能の「Virtual Technician」では、走行中の車両の情報が Azure に集められます。走行中にエンジン警告灯が点灯した場合などで、運転手から指示を求められた遠隔地にいるマネージャーは、すでにこのエンジンに関するデータを得ており、的確なアドバイスが可能です。

また新サービス「Detroit Connect Analytics」にも Azure が使われています。このサービスでは、顧客はデータの分析結果から、積み荷の量を最適化したり、燃費を改善することができます。これによりメンテナンスコストや車両のダウンタイムも減らせるのです。また、データを利用することで、設計上の欠陥や製造プロセス上の問題を発見することも可能になりました。



### 組織概要

北アメリカ最大の大型トラック製造企業。中型トラック、特殊車両も手がける。米オレゴン州に本社を置く。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure

### ポイント

- IoTソリューションの導入で運転手に的確なアドバイスが可能に
- 収集したデータをもとに積み荷の量、燃費等を調整できる
- メンテナンスコストや車両のダウンタイムも減らせる

## クラウドで設備のメンテナンス時期を把握 ヘッドセットを利用して人が迅速に診断

包装容器のパイオニアである Tetra Pak 社は、24 時間稼働する無菌設備のメンテナンス時期を IoT によって正確に把握できるようになりました。各設備の最適なメンテナンス時期は最大で 1 年の開きがあり、これを正確に把握することは長年の課題でした。

包装ラインを Microsoft Azure につなげ作業データを集めることで、作業中の設備のスナップショットを入手することができます。そして故障の発生時間やその際の機械内の温度や圧力などを即座に把握できるのです。また、技術者はこれらのデータをもとにマイクロソフトの複合現実 (MR) 技術である Microsoft HoloLens を活用し、機械の診断と修理をさらに合理化しています。最近の成果として、6 か月間で 11 の包装ラインの中から 5 つのラインで将来の故障を予測し、予防的メンテナンスを急がせ、3 万ドルを超える節約ができました。



### 組織概要

1951 年設立。何百種類もの食品用の紙容器 (包材) の供給、食品加工処理および紙容器充填包装システム、流通のための製品梱包に至るまで、一貫したソリューションを提供している。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure / Microsoft HoloLens

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_tetrapak](https://aka.ms/iot_casestudy_tetrapak)



### ポイント

- Azure から設備機械の状況が把握できるようになり、メンテナンス時期の予測が可能に
- HoloLens の活用で、機械の診断と修理をさらに合理化



## IoT によるオールインワン製品により コネクテッド・キッズルームを実現

玩具メーカーの Mattel 社は、子供部屋に「コネクテッド」の環境を簡単に作ることができるデバイス、Aristotle を開発しました。このデバイスには、Azure IoT Hub や Azure Stream Analytics、Cortana Intelligence が採用されており、AI、スピーカー、音声認識マイク、照明などの機能が搭載されたオールインワンソリューションです。

Aristotle は、ベビーモニターによって子供を見守ることはもちろん、外国語の教育や本の読み聞かせ、泣いている乳幼児に子守歌を歌う、おもちゃの購入といったことも可能です。また、従来のように、さまざまな周辺装置が必要になったり、機器同士の接続がうまくいかなかったりといった心配がありません。他のスマートホーム・コントロールシステムもシームレスに統合でき、強固なセキュリティ機能を備えています。



### 組織概要

玩具およびファミリー向け製品のデザイン、製造、マーケティングにおける世界的リーディング企業。1945 年創業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Cortana Intelligence

### ポイント

- オールインワンソリューションを実現し、周辺機器を減らせる
- Azure IoT の柔軟性により多様なシステムとシームレスに統合



## コネクテッド・ビルディングの構築に Azure IoT Suite を積極的に使用

ビルのサーモスタットやセンサーからは、日々膨大な量のデータが生み出されています。しかし、こうした大量のデータをビルの管理者が扱うのは簡単ではありません。そこで Johnson Controls 社は、もっと楽にデータを収集でき、システムに関するインテリジェンスを得られる方法を模索しました。また、同社は 30 年以上にわたりビルディングオートメーションシステムを運用してきましたが、IoT 時代を迎え、より拡張性の高いプラットフォームが必要となりました。

その条件を満たしたのが、Azure IoT Suite でした。ビルに使われるセンサーやサーモスタット、冷却装置を統合し、冷却装置の稼働状況をいつでも監視できるようにするとともに、使用エネルギー量を削減によって、持続可能な環境づくりにも貢献しています。



### 組織概要

空調設備とビルディングオートメーションの大手企業。世界 150 か国にわたって顧客を抱える。米国に本社を置く。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Cortana Intelligence Suite / Azure HD Insight / Azure Machine Learning / Azure SQL Database / Azure Storage / Azure Virtual Machines / Power

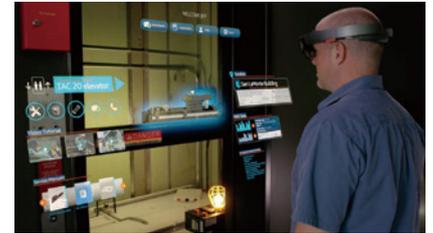
### ポイント

- データ収集の自動化により、ビルの管理者の負担が減少
- オペレーションの効率化で、使用エネルギーのコストを低減
- プロアクティブに設備の問題を発見、解決できる

## 保守・整備のスピードが大幅にアップ ハンズフリーの作業も可能に

世界最大規模のエレベーターメーカー ThyssenKrupp 社の技術者は、すでに Microsoft Azure IoT Suite によって高度な予防的保守を行っています。しかし、作業中にモバイル端末で情報をチェックする必要が生じると、手を止めなければならないため、より効率的に作業を進める方法が求められるようになりました。

現在、ワイヤレスで頭に装着できるタイプのホログラフィック コンピューター Microsoft HoloLens の導入を検討しています。ハンズフリーで作業を行うことが可能になり、リモートコール (Skype) でアドバイスをもらうこともできます。試験運用では、保守整備のスピードを約 4 倍アップさせることも可能という結果が出ました。HoloLens は今後、多くのビルで利用される予定で、保守コストの低減や利用者の満足度向上が予想されます。



### 組織概要

ドイツに本社のある鉄鋼・工業製品メーカー。多国籍企業で、日本にも拠点がある。エレベーターは欧州で最大シェアを誇る。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Microsoft Skype / Microsoft HoloLens

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Thyssenkrupp](https://aka.ms/iot_casestudy_Thyssenkrupp)



### ポイント

- マイクロソフト テクノロジーの相互運用性で多様な機種を接続可能に
- HoloLens の導入で技術者にハンズフリー環境を提供

## 予測分析による機械加工の効率向上で 数百万ドル規模のコスト削減を狙う

Sandvik Coromant 社は、長年さまざまな業界で機械加工とツーリングのプロセスにおける深い知識を培ってきました。同社はこれらの知識のデジタル化を決定。Azure IoT Suite、Cortana Intelligence Suite、Dynamics 365 for Field Service に基づく予測分析製造ソリューションを開発しました。

このソリューションでは、機械加工と工具に関するデータを収集し Microsoft Azure に送信。Cortana Intelligence の Machine Learning アルゴリズムに基づいてリアルタイム分析が行われ、顧客は十分な情報に基づく確かな意志決定を迅速に下すことができます。ユニークな点は、機器レベルだけでなく工具レベルでインテリジェンスを組み込んでいること。工具のセンサーが温度、荷重、振動などのデータを入手して使用するので、機械加工の効率を高め、数百万ドル規模のコスト削減が可能です。



### 組織概要

製造業界向けの加工工具やツーリング システムの製造を専門とするサンドビックグループの傘下企業。1862 年創立。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Cortana Intelligence Suite / Dynamics 365

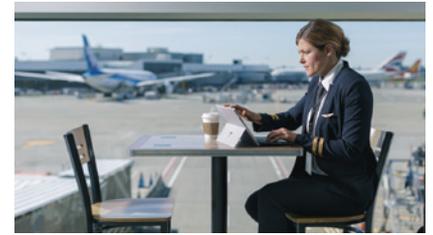
### ポイント

- Cortana Intelligence でリアルタイムにプロセスを最適化
- 工具の調整を最適化してワークフローの継続性を確保
- 生産フローのあらゆる要素を統合し、最善の意思決定を可能に

## 運航効率に関してとるべきアクションをリアルタイムで伝えるサービスを開始

Rolls-Royce 社の航空機エンジンにはセンサーが設置されており、飛行中に膨大な量のデータを発信しています。しかし、多様な装置から得られるデータの量は、航空会社が分析できるボリュームを超えていました。そこで同社では、Azure IoT Suite を採用し、エンジンの状態や運航効率に関してとるべきアクションについてリアルタイムで伝えるサービスを開始したのです。これにより、燃費の最適化やメンテナンス時期の予測が可能になり、欠航や遅延を防ぐことができます。

新サービスでは、Microsoft Cortana Intelligence Suite が、最も効率的な燃料積載量の決定を支援し、年間何千万ドルものコストが削減できます。このシステムの導入によって、航空会社は運航スケジュールやメンテナンス計画を改善することができ、顧客サービスの向上も期待できます。



### 組織概要

世界三大航空エンジンメーカーのひとつ。イギリスに本社を置く。船用動力および推進システムなども手がける。

### 導入製品とサービス

Azure Active Directory / Azure App Service / Azure Cosmos DB / Azure Data Catalog / Azure IoT Suite / Azure Search / Azure Security Center / Azure Traffic Manager / Cortana Intelligence Suite

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_rolls-royce](https://aka.ms/iot_casestudy_rolls-royce)



### ポイント

- 燃費改善で年間何千万ドルものコスト削減が可能に
- メンテナンス時期の予測が可能になり、欠航や遅延を防げる

## 太陽光での安定した電力供給を目指し IoT でリモート監視とメンテナンス

Africa Progress Report 2015 によると、ナイジェリアの小学校のうち、65% は電力が使用できない状態にありました。しかし今、172 の学校で、夜間の勉強に使うヘッドランプに電力をチャージすることができます。これを可能にしたのは、Schneider Electric 社による Microsoft Azure IoT と連携した IoT ソリューションです。これにより、太陽光発電のリモート監視およびメンテナンスが実現したのです。

また、これまでナイジェリアの多くの病院では電力の供給を発電機に頼っていましたが、発電機の場合は燃料が切れてしまうと長時間電力が得られないこともあり、重症の患者に深刻な影響が出てしまう恐れがありました。しかし、このソリューションを利用することで、電力が安定的に供給されるようになり、停電が起きる前に、どこに問題があるかを突き止めることができるのです。



### 組織概要

世界におけるエネルギー マネジメントとオートメーションのスペシャリスト、100 以上国以上でソリューションを提供

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Cortana Intelligence Suite

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_schneider](https://aka.ms/iot_casestudy_schneider)



### ポイント

- 太陽光発電の導入により、大気汚染や騒音が減少
- 学校施設や診療所への電力の安定供給を実現

## クラウドを利用した予測分析により 製品の欠陥発生の可能性を事前に把握

Jabil 社は、メキシコとマレーシアの2つの工場でマシンラーニング、予測分析、クラウドを導入し、製造過程において製品に欠陥が生じる前にその可能性を発見できるようにしています。同社では、問題が起きてからそれを見出すのではなく、できるだけ早い段階で問題を発見できるソリューションを構築したのです。

近年、消費者の要求に応じて、製品・サービスをより速く供給する必要が出てきています。そこで同社は、Microsoft Cortana Intelligence Suite をベースに予測分析と統合の機能を構築し、エラーを生産ラインの早い段階で検出することで生産効率を上げ、消費者のもとへ製品を早く届けることを可能にしました。これにより、製造のスピードアップだけでなく、最終的には廃棄される材料や品質保証関連の経費が削減され、顧客満足度がさらに向上します。



### 組織概要

製造、設計工学、サプライチェーン管理のテクノロジーやサービスにおいて世界最大のプロバイダーのひとつ。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Microsoft Cortana Intelligence Suite / Azure Machine Learning / Power BI

### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Jabil](https://aka.ms/iot_casestudy_Jabil)



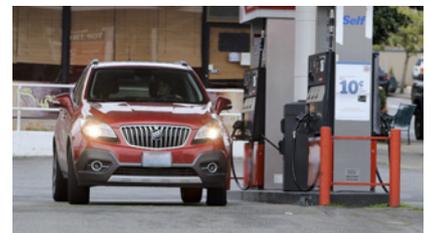
### ポイント

- 廃棄や再製造、ダウンタイムが減り、製造期間の短縮を実現
- 生産効率が上がり、コスト削減が可能に

## Azure IoT で貴重な資本資産を監視 遠隔地にある設備の予兆保全を可能に

Rockwell Automation 社は、産業用オートメーションと情報ソリューションを専門とする世界最大の企業。同社は、遠隔施設からのデータの収集と分析を石油サプライチェーン全体にわたって自動化するために、Azure IoT サービスを利用したソリューションを開発、グローバルなサプライチェーン全体にわたって遠隔地の設備機器からセンサーデータを収集、統合したうえで構造化し、リアルタイムの洞察、予測分析、そして予防保守をサポートできるようにしました。

このソリューションは、石油ガス業界では前例のない高度なレベルの協業体制によって利用が拡大しています。例えば、Hilcorp Energy Company 社の石油掘削基地では Rockwell Automation 社の電動水中ポンプが使用されていますが、このポンプはクラウドに接続されているので、指令室から連続的に監視することができます。



### 組織概要

石油の採掘、輸送、精製、販売に関する設備機器のメーカー。IoT による機能強化を通じてシステム拡張をすすめている。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_rockwell](https://aka.ms/iot_casestudy_rockwell)



### ポイント

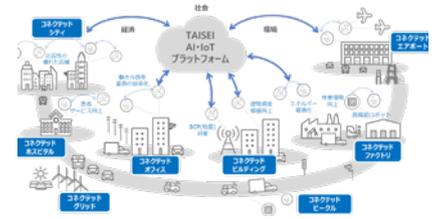
- データへのアクセスの改善によりダウンタイムと保守が減少
- 拡張性の高いクラウドプラットフォームで事業の成長を促進
- 新しい機能の開発が容易になり、市場化期間を短縮



## AI・IoTを活用した施設運用・保守事業に進出 不動産価値の維持や建物保守業務の効率化に貢献

今後、人口減少などで国内の建設市場は伸び悩むことが予想されており、より付加価値の高いサービスを提供し市場を活性化させることが急務となっています。そこで大成建設では、Microsoft Azure と Windows 10 IoT ベースのエッジデバイスを採用し、建物や利用者の様々なデータをIoTセンサーなどで収集後、各種データを可視化、AIによる分析結果を元に建物設備の自動制御などを行うクラウドサービス基盤を構築しました。採用の理由は、建物運営管理サービスにおける Azure の豊富な実績、ネットワークとデバイスの安全性を確保する高度なセキュリティ機能を備えた Windows 10 IoT を高く評価したからです。

この基盤を活用し、地震発生直後の建物健全性把握や、施設統合運営管理、生産施設での従業員の作業状況見える化などのサービスを提供していく予定です。これらのサービスは、今後数年で1,000件程度の導入が見込まれています。



### 組織概要

日本の大手総合建設会社の一つ。大規模な建築土木工事だけでなく一般向け住宅も手掛ける。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure / Windows 10 IoT

### 事例記事URL

[https://aka.ms/taisei\\_construction\\_smartspace](https://aka.ms/taisei_construction_smartspace)



### ポイント

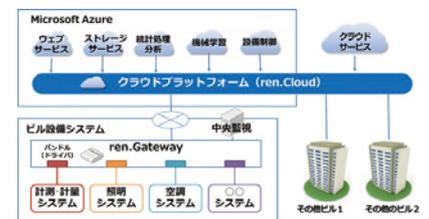
- 付加価値の高い施設管理サービスを素早く立ち上げ
- クラウドを情報基盤として活用することで、高度なサービスを低コストで提供



## 運転実績を自動的にモデル化 効率的な建物管理の仕組みを提供

竹中工務店は、同社保有の「大手センタービル」に新世代の建物管理システム「ビルコミュニケーションシステム（以下、ビルコミ）」を導入しました。これは、建物内の設備機器をIoT技術でつなぎ、そこで交わされる情報をクラウドで統合するプラットフォームです。その基盤として採用されたのが Microsoft Azure でした。

Azure 上にシステムを構築することで、建物設備のモニタリング、管理・分析等が自動化されます。集積したデータを機械学習機能 Microsoft Azure Machine Learning により学習することで、制御モデルを構築し、これをもとに熱源や動力の効率的なコントロールが可能になります。こうした新たな仕組みにより、これまで設備管理者が割いていた多くのリソースやコストを大幅に減らすことが可能になりました。竹中工務店は、今後このシステムを他のビルへも導入していく予定です。



### 組織概要

大阪市に本社を置く、大手総合建設会社で従業員数7,473人(2016年1月現在)。コーポレート・メッセージは「想いをかたちに 未来へつなぐ」。1909年設立。

### 導入製品とサービス

Azure Machine Learning / Azure IoT Suite

### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_takenaka](https://aka.ms/iot_casestudy_takenaka)



### ポイント

- 制御モデルを構築し、熱源、動力の効率的に制御
- 設備管理者が割いていたリソースやコストを大幅に低減
- 増え続けるデータソース、データサイズに柔軟に対応

## Windows for IoT および Azure IoT を使用して 塔構造物の安全性、信頼性を向上させる

Smart Tower では、センサー、スマートモニター、Windows 10 IoT Core、Azure IoT などを使用して、塔構造物や垂直構造物のパフォーマンスをリアルタイムで測定、分析する仕組みを提供しています。こうして継続的に状態監視することで、運用コスト削減、安全性と信頼性向上を実現します。

塔構造物に取り付けられたセンサーは、ローデータを収集し地上制御装置に送信。集約されたデータは、Windows 10 IoT Core プラットフォーム上に構築されたアプリによってエッジで処理され、クラウドデータベースに送信されます。

同社は、塔構造物の安全性を向上し寿命を延ばすために、現地の塔構造物がどこに、どの程度の負荷を受けるかを特定したり測定したりする負荷分析機能などを、システムに追加しています。今後は、橋、建物、高層ビルの監視も開始する計画です。



### 組織概要

ビルなどの建築物に関する構造ヘルスマonitoringの専門企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Windows 10 IoT Core

### 事例記事URL

[https://aka.ms/casestudy\\_smart\\_tower](https://aka.ms/casestudy_smart_tower)



### ポイント

- 修理の評価や準備に必要な時間が数時間単位で短縮され、メンテナンスコストを大幅に削減
- 今後は、橋、建物、高層ビルの監視にも適応する計画

## データ分析の専門部署を設置し IoT データを活用した現場の効率化を推進

PCL Construction は、カナダに本社を置く大手建設会社です。同社では、Microsoft Azure 上に「Job Site Insights」(JSI) というアプリケーションを稼働し Azure IoT と連携させることで、建設の様々な事項を単一画面で表示できるようにしました。責任者は、建設現場でのあらゆるリスクを携帯電話で事前に察知することができるようになり、作業の進捗管理もスムーズに実行できるようになりました。

またスマートビルの建設などにおいても、同社はこれまで培った IoT に関する知見を利用。資産を Azure に移行し、JSI の価値を最大化させています。JSI は、計画から建設、建設後まで、さらに居住者が建物をどのように使用しているかまで、プロセスのすべてで何が起きているのか、誰でも理解することができるようにします。今後同社は、Azure の機械学習による予測分析を行い、建設をさらに効率化していこうとしています。



### 組織概要

カナダに本社を置く大手建設会社。100年を超える歴史を持ち、北米各地に事業所を置く。

### 導入製品とサービス

Azure Digital Twins / Azure IoT Edge / Azure IoT Hub / Azure Data Lake Analytics / Azure Data Lake Store / Azure Service Bus / Azure Service Fabric / Azure Stream Analytics / Azure Time Series Insights / HoloLens / Power BI

### パートナー企業

Advanced Technology Services

### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_pcl-construction](https://aka.ms/iot_casestudy_pcl-construction)



### ポイント

- 建設現場の情報を把握できるアプリケーションを Azure 上で稼働させることで、IoT データの活用がスムーズに
- 開発したアプリケーションは作業進捗や現場のリスク管理に利用でき、顧客にも解放することで、より高度な建設物の受注につなげる

## 建設現場での熱射病対策に IoT を活用 効率的なデータ分析で危険を通知



### 組織概要

1978年に設立された国際的な建設企業。イギリスのダートフォードに本社がある。ヨーロッパのほか、カナダ、中東、アジア、オーストラリアで事業を行う。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_laingo](https://aka.ms/iot_casestudy_laingo)



### ポイント

- データをクラウドに送ることで効率的なデータ分析を実現
- 作業員の熱射病を事前に防ぐ仕組みの実現

## 除雪車の運行管理に IoT を活用 リアルタイムでの運行状況把握を実現



### 組織概要

2005年10月に旧・加賀市と山中町が合併して誕生。四季折々の自然が楽しめる観光地として知られるほか、伝統工芸や機械製造業が盛ん。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure App Service / Azure SQL Database / Azure Storage

### パートナー企業

北菱電興株式会社

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_kagacity](https://aka.ms/iot_casestudy_kagacity)



### ポイント

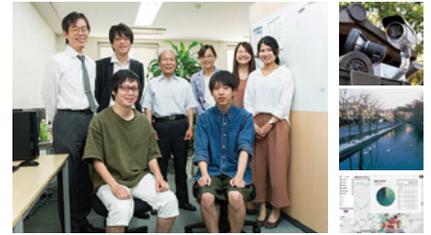
- IoT 技術を活用した除雪車運行システムを Azure 上に構築し、運用負担の大幅な軽減と負荷変動へのきめ細かい対応が可能に
- Azure の多様な PaaS 機能を活用することで、システム構築の早期化、トータルコストの低減を実現し、システムのさらなる高度化に備える



## Azure 活用の IoT プラットフォームで 街が日々生み出すデータを可視化

倉敷市では、「データ・ドリブン・シティ」という理念のもとで、データの収集・分析活動自体の基盤産業化を目指しています。そのためのプラットフォームとして選ばれたのが、Microsoft Azure を基盤に提供する、日本ユニシスの「IoT ビジネス プラットフォーム」でした。同市では 2016 年秋にこれらの採用を決定。2017 年 4 月より、倉敷美観地区の人流データと、音声応答型 AI サービス「Tabit」を利用するユーザー応答データの収集を開始しました。

IoT ビジネスプラットフォームは、属性データのみが通信されるという特徴があり、プライバシーの保護という観点から、市民の理解を得やすいといえます。また、IoT 技術は将来さらなる変化が予想されるため、拡張性の担保という点からも、Microsoft Azure を採用した同サービスは魅力的だったようです。



### 組織概要

岡山県南部の瀬戸内海に臨む、人口約 48 万人の中核都市。西日本一の製造品出荷額を誇るなど、日本でも有数の工業都市。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite

### パートナー企業

日本ユニシス株式会社

### ポイント

- 地域に生きるデータを収集・蓄積するプラットフォームを獲得
- 先進 IT も容易に実装できる環境を実現



## 乗客に無料の Wi-Fi サービスを提供 温度と湿度を測定しメンテナンスコストを削減

ロンドン交通局が運営するエミレーツ航空ケーブルカーは、ロンドンのテムズ川を 1.5 キロメートルにわたって走っています。ロンドン交通局はケーブルカーサービスをより効率的かつ費用効果的に運用しながら顧客サービスを改善したいと考え、TBS Services と協力して、Microsoft Azure、TV White Spaces、およびその他の技術を組み合わせたソリューションを開発し、乗客に無料の Wi-Fi サービスを提供して顧客サービスを強化しました。

この Wi-Fi は、乗客へのサービスとしてだけでなく、CCTV カメラに接続することで、交通局が駅の通過人数などを計測できる仕組みとして活用されています。また Azure IoT Hub にデータを報告する専用デバイスを使用してサービス品質を監視しています。さらに車内および駅には長寿命のバッテリー駆動の温度および湿度センサーを接続する LoRaWAN ネットワークがあり、温度と湿度を測定、分析することによりメンテナンスコストを削減しています。



### 組織概要

イングランドのグレーターロンドンの公共交通事業を所管する行政機関

### 導入製品とサービス

Azure Functions / Azure IoT Hub /  
Azure IoT solution accelerators /  
Azure Stream Analytics / Power BI

### パートナー企業

TBS Services

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Transport-for-London](https://aka.ms/casestudy_Transport-for-London)



### ポイント

- Wi-Fi ネットワークを乗客にサービスとして提供するだけでなく、施設監視や車両メンテナンスにも利用
- CCTV カメラや LoRaWAN ネットワークから得られる情報を Azure IoT で集約し、低コストで複数のソリューションを活用

## 環境への配慮と安全な移動を後押しする スマートシティ化による交通管制

コロラド州の州都デンバーでは、スマートエンタープライズプログラムを開始し、都市データを新しいエンタープライズデータ管理（EDM）システムに統合しました。これにより、移動時間の最適化、緊急車両と輸送車両の優先をはじめ、電気自動車充電の分析を合理化、交差点をより安全にすることで学童にとって最も安全な外遊びの時間帯を特定するのに役立っています。

デンバースmartシティは、West Corporation と協力して Microsoft Azure クラウドプラットフォーム上に EDM システムを構築しローカル制御を維持する一方で、複数の孤立したソースからのデータをまとめ、包括的なデータ環境を作り上げました。EDM は Azure Data Lake ストレージでサポートされ、多様なデータセットの取り込みを行い、Azure IoT Hub を使用してセンサーハブを含むエッジから EDM にデータを移動します。API がデータセットを複数のスマートシティソリューションに接続し、組み込みの Microsoft Power BI 分析の形で人工知能（AI）が適用されます。



### 組織概要

コロラド州中北部に位置する都市および郡（市郡）。豊かな自然と先住民の作品を集めたコレクションでも知られる。

### 導入製品とサービス

Azure Data Lake / Azure IoT Hub / Power BI

### パートナー企業

West Corporation

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_City-and-country-of-Denver](https://aka.ms/casestudy_City-and-country-of-Denver)



### ポイント

- 移動時間のレポート作成所要時間は 45 分から 3 時間だったが、スマートシティのリアルタイム移動レポートアプリではわずか 5 秒で完了
- EDM システムには大気質データなど新しい種類のデータもすぐに取り込めるため、住民の健康増進にも役立つ

## 突然の環境変化に対応するために 超地域密着型のデータを IoT で取得

アラスカでは、気温が -30°C から 7°C まで上がり、土砂降りの雨のあとに、再び氷点下まで下がるということがあります。急激な環境変化による道路の状況把握には、リアルタイムでの地域密着型のデータが必要です。ADOT&PF は、WeatherCloud と呼ばれる天候追跡ソリューションを作成している Fathym 社の協力を得ることにしました。

これは道路整備車両のフロントガラスの内側とバンパーの外側に取り付けたモバイル・センサーを利用し、道路の温度や湿度、降雨量、ワイパーの使用頻度などを追跡します。データをクラウド内の Azure IoT Hub に送り、そこで Azure Stream Analytics を利用して整理され、Azure Blob storage や Azure Cosmos DB に保存されます。ADOT&PF では、WeatherCloud を活用して、既存の環境測定システムがカバーできない地域の道路に、固形剤、塩水、塩と砂の混合物を使って予防措置をとることができました。



### 組織概要

米アラスカ州の道路、空港などの運用、保全などを統括する公共機関。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Azure Blob storage / Azure Cosmos DB / Azure Machine Learning / Azure IoT Edge

### パートナー企業

Fathym 社

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_alaska](http://aka.ms/iot_casestudy_alaska)



### ポイント

- 急な気候変動にも道路状況などを把握して適切、迅速に対応
- 広域の気象情報だけでなく、地域に密着した特定地域の最新データを逐次入手

## 危機に瀕するガンジス川の浄化を目指し IoTプラットフォーム上に監視システムを構築

インドの Central Pollution Control Board (CPCB) は、ガンジス川を回復させ、管理し、監視する目的で作られました。CPCB はインドの TechSpan Engineering 社と協働し、オーストリアの s::can 社が提供するセンサーを活用した水質監視システムを Azure IoT で構築しました。

このシステムは、水質監視アプリケーションとポータルによって構成され、SQL Server や Table、Blob Storage と接続する Azure Stream Analytics など Azure IoT の機能を利用しています。そして強力なセンサーを利用し、17 種の汚染要因を計測します。36 カ所ある監視所では、水質測定データをリアルタイムで取り込み Azure IoT Hub に 15 分おきに送信しています。CPCB ではデータ収集能力の補強を続けており、システムの精度や効果は継続的に改善されています。



Cleaning up the Ganges  
River with help from IoT

### 組織概要

1974 年 9 月に設立されたインド政府の省庁。ガンジス川を回復させ、管理し、監視するなど水質汚染の予防や大気汚染の防止をミッションとしている。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Streaming Analytics

### パートナー企業

TechSpan Engineering  
s::can

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_cpcb](https://aka.ms/iot_casestudy_cpcb)



### ポイント

- 2500km にわたる川のエコシステムの健全性を監視することが可能に
- リアルタイムな情報収集が可能となり素早い環境保全施策を実行

## 膨大な IoT データを数秒で取得し 水道インフラの管理能力を飛躍的に向上

SCADA という名称で知られている監視制御・データ取得システムは WASD が水道管や下水管路、メーター、ポンプを運用し、データを収集するための制御システム・アーキテクチャです。過去 22 年間、数千ものセンサーによって毎日、エンジニアや運営スタッフ、保守スタッフが規制報告に提供するための流量や圧力、使用量といった何百万ものデータ行を収集してきました。しかし、1つのポンプ場からデータを処理するのに数週間、数カ月という時間が必要だったため、Microsoft Azure SQL Data Warehouse および Power BI 上に構築される IoT ソリューションでインフラを再構築することにしました。

クラウドを採用して以来、WASD は 150 億行以上の SCADA の過去データを Azure SQL Data Warehouse にロードし、毎日 400 万以上を追加しています。ほぼリアルタイムでデータを得られるようになり、特定の年からデータを抽出し、適切な経時的分析を行えるようになりました。



### 組織概要

米国内で 7 番目に人口の最も多い郡であるマイアミのデイド郡の水道インフラの管理を行う。

### 導入製品とサービス

Azure IoT solution accelerators /  
Azure SQL Data Warehouse /  
Azure SQL Database / Power BI

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_miami-dade](http://aka.ms/iot_casestudy_miami-dade)



### ポイント

- 数千ものセンサーから送られてくるデータを瞬時に処理できるようになり、インフラの問題点を迅速に把握
- データ処理能力が向上し点検・分析などの時間が短縮されたことによるコスト削減

## 建物設備の運用データを IoT センサーなどで収集 設備運転の最適化を図る機能を提供

高砂熱学工業では、空調設備など、さまざまな管理情報をクラウド上に収集し、運用状況や問題などを把握・分析する情報基盤「高砂スマートプラットフォーム（TSP）」の運用を開始しました。建物内にある空調機器などの設備運用データを中央監視システムや IoT センサーから収集。エッジ処理を行ったうえで、Azure の IoT ゲートウェイを介して TSP 上のデータベースに保存します。その膨大な運用データを、クラウド上に配置されたさまざまなアプリケーションが利用します。

例えば、アプリケーションを活用し、ビルの空調負荷を Azure の機械学習によって予測し、推論エンジンにより設備運転の最適化を図ることも可能です。エッジ処理には、Azure IoT Edge が採用されており、クラウド側でアプリケーションの更新が行われるとエッジ側に自動的にダウンロードし更新が行われるため、運用面での負荷軽減に大きく貢献しています。また最新アプリケーションの配信やエッジ側に実装した AI のモデルの更新など IoT 活用の可能性が大きく広がりました。



### 組織概要

空調設備業界で国内トップクラスの実績を持つ総合エンジニアリング企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure IoT Edge /  
Azure Machine Learning Studio

### パートナー企業

日本ユニシス株式会社  
SB テクノロジー株式会社

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_takasago\\_thermal](https://aka.ms/casestudy_takasago_thermal)



### ポイント

- Azure IoT Edge により、技術者が現場へ出向くことなく更新作業が可能
- サービスの信頼性も担保することができ、将来にわたるコスト削減効果を期待

## 牛体温監視システムにクラウドを活用 肉牛生産の効率化に大きく貢献

セントラル情報サービスは牧場経営の効率化に貢献するため、牛体温監視システム「胃診電信」を開発しました。このシステムは、牛のルーメン（第1胃）の温度を5分間隔で自動計測し、そのデータをクラウドで蓄積・分析することで、発情期や出産時期、健康状態を自動判定するというものです。同社では、「胃診電信」を実装するクラウド基盤に Microsoft Azure を採用しました。

繁殖牛の発情期・出産時期の判定や肥育牛（肉用牛）の健康管理は、手間がかかるため牧場関係者にとっては大きな負担となります。そこで同社では、発信機付きのセンサーをルーメンに挿入し、そこからデータを取得することにしました。挿入されたセンサーから発信された電波を、アンテナ受信装置で受信。ここから中継装置と終端受信装置を経て、Azure へとデータを送り出します。これにより半径 2km の範囲内の牛 2,000 頭のルーメン温度を、1つのシステムで管理できるようになりました。



### 組織概要

大阪市西区堀江エリアに本社を置き、システム開発やシステム企画 / コンサルティング、アウトソーシングサービスを提供する IT 企業。

### 導入製品とサービス

Azure Cosmos DB / Azure Event Hubs /  
Azure Machine Learning / Azure Stream Analytics

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_central\\_information](https://aka.ms/casestudy_central_information)



### ポイント

- 既存の開発環境との親和性が高く、西日本リージョンも開設されていることから Azure を採用
- マイクロソフトのサイトなどで豊富な情報を入手でき、機械学習を行う Azure Machine Learning も活用開始

## 位置情報追跡ソリューションを活用し ユニークな美術展を安全に実施

十和田市現代美術館では、企画展「ウソから出た、まこと」の作品の1つとしてインドネシアの乗り物を持ち込み、来館者に貸し出すという試みを実施。安全への配慮および、アートとテクノロジーの融合をテーマに、GPSによる位置情報追跡ソリューションを導入することになりました。

システム構築を担当した日商エレクトロニクスは、手のひらサイズのGPSトラッカーをモノに取り付け、Web上で簡単にモノの位置情報の把握と管理ができるIoTソリューションを開発。GPSトラッカーには設定済みのSIMカードが内蔵されており、電源を入れるだけで位置情報データを発信し始めます。データはクラウドで処理、分析され、位置情報をアプリに表示する地図上にマッピングされます。このシステムはMicrosoft AzureのPaaS機能を組み合わせたプラットフォーム上で提供されています。また、乗り物の位置情報を美術館内のディスプレイに表示する作業が必要になりましたが、これに対応するシステムもわずか10営業日構築できました。



### 組織概要

「アートを通じた新しい体験を提供する開かれた施設」として、青森県十和田市に開き、新たな美術館のあり方を試みている。

### 導入製品とサービス

Azure Cosmos DB / Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Bing Maps

### パートナー企業

日商エレクトロニクス

### 事例記事URL

[https://aka.ms/casestudy\\_towada-art-center](https://aka.ms/casestudy_towada-art-center)



### ポイント

- 十和田市現代美術館の要件に対応したシステムもMicrosoft Azureの利用によりわずか10営業日での構築を実現
- 乗り物で街を移動するというアイデアの実現に必要な「安全性や法規制遵守の担保」を着実に実施できた

## 全国にある建物設備からのデータを Microsoft Azureで収集、分析し作業効率化

アサヒ ファシリティズは、建物管理会社として数千の管理物件を抱えています。同社は全国にある建物設備からのデータをMicrosoft Azureで収集、分析し、技術員がモバイル端末で確認、人的リソースの効率化と迅速な対応を実現できるシステムを構築しました。

同社は、建物運営に関わるさまざまな情報を一元管理する「AEGIS-M」というシステムと、建物内に設置された設備の状態や警報を監視拠点で集中管理する遠隔管理システムを開発していましたが、オンプレミスのサーバーを利用したものでありコストが課題となっていました。また現場サイドからも、監視拠点にあるPCからだけでなく、手軽にモバイル端末で利用したいといった要望が出ていました。そこで遠隔管理システムのリニューアルに合わせ、統合的な建物情報プラットフォームをクラウドに構築し、生産性の向上と迅速な対応が可能になりました。



### 組織概要

竹中工務店のグループ会社として、日本国内に12カ所の本支店・営業所を持ち、管理物件は数千に上る。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure

### パートナー企業

ソフトバンク・テクノロジー株式会社

### 事例記事URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_asahifacilities](https://aka.ms/iot_casestudy_asahifacilities)



### ポイント

- クラウド化することで、システム運用負荷、リソース運用が円滑化
- データの活用が簡便化し、従業員の遠隔管理業務へのシフトによる業務効率化が進展

## クラウドとエッジを活用して ジオデータ収集・解析プロセスを効率化

世界有数のジオデータ（地質・地盤データ）専門会社である Fugro では、船舶と陸上にある機器を接続することで、以前は 2 週間かかっていたレポート作成が、現在では 8 分に短縮されています。海洋ジオデータは、海底を解析したり、衛星や海洋ブイ、近接構造物内のセンサから時系列データを伝送したりするなど、さまざまな方法で収集できます。しかし海上に有線ブロードバンドはなく衛星通信機能は途切れがちのため、大量データを処理できる堅牢性を備えていない可能性があります。

そこで同社では、Azure IoT Edge と Azure SQL Edge で、ローカルの船上でエッジ・クラウドのワークロードを実行できるようにしました。これにより、時系列データの取り込みや問い合わせ、保存、処理をローカルのエッジで実行して、遅延や帯域幅使用に伴う時間とコストを大幅に削減できました。



### 組織概要

オランダに中核組織を置き、65 カ国で 1 万人以上の従業員を雇用する、世界有数のグローバルなジオデータ（地質・地盤データ）専門会社。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge / Azure SQL Database / Azure SQL Edge / SQL Server

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Fugro](https://aka.ms/casestudy_Fugro)



### ポイント

- 主要なワークロードをクラウドとエッジに移行し解析を効率化
- SQL Edge と IoT Edge を利用し高度な機能をローカルの資産で活用

## セキュアで管理のしやすい カーシェアビジネス向けサービス

Mindkin の Hourfleet は、自社ブランドのもとカーシェアビジネスをすぐに立ち上げることができるサービスです。シェアリングした車に設置されたモバイルデバイスが、適正なスマートフォンコードを持つユーザーに対し車両の操作を許可します。モバイルデバイスに Windows 10 IoT Core を搭載することで、Microsoft の 10 年間のサポートプログラムのもと、無線更新によってモバイルデバイスが安全に保護されるようにしています。

このソリューションは 1 つのプラットフォーム上で動作するため開発コストも抑えられます。Azure プラットフォームによって単一の開発スタックがもたらされ、バックエンドからフロントエンド、現場のデバイスまで 1 つの開発スキルセットで対応できるようになっています。



### 組織概要

ニュージーランドに本拠を置くテクノロジー企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Windows 10 IoT Core

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_hourfleet](https://aka.ms/casestudy_hourfleet)



### ポイント

- Microsoft の 10 年間のサポートを利用でき、着実な更新が可能
- バックエンドからフロントエンド、現場のデバイスまで、1 つの開発スキルセットで対応可能

## Azure IoT ソリューションの活用により セキュリティを改善しサービスを差別化

Sunwest Bank では、現金決済率の高い顧客が営業時間後に安全に現金預金できる方法を提供しようと考え、Microsoft Azure IoT Central に基づくセンサーベースのソリューション「Smart Drop」を開発しました。営業時間後の現金預入を追跡して、可視化することで、顧客企業との信頼性向上、業務効率化を実現しています。

Smart Drop の利用者は夜間でも通常どおり預入袋に現金を入れますが、その袋にはIoTセンサーが搭載されています。同行の顧客および支店もセンサーを持っています。そのため、顧客企業の従業員が職場を出て銀行に向かうと、ワークフローが起動して、顧客の管理者とSunwest のクライアント担当管理者にメールが送信されます。従業員が指定時間内に支店の夜間金庫に到着してセンサーが起動されない場合、自動的にアラートを送信します。

Smart Drop は、設定、デバイス管理、詳細な監視を一元化する Azure IoT Central を使用することで、迅速に設計、構築および導入することができました。



### 組織概要

カリフォルニア州アーバインに本社を置く地方銀行。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Central

### パートナー企業

Mesh Systems

### 事例記事URL

[https://aka.ms/casestudy\\_sunwestbank](https://aka.ms/casestudy_sunwestbank)



### ポイント

- 営業時間外の預金業務の安全性と透明性を向上
- 顧客がプロセスを変更することなくセキュリティが強化された他にはないサービスを提供し、競合企業との差別化を実現

## 遠隔管理プラットフォームを再構築 新たな顧客サービスを生み出す基盤へ

Atlas Copco では、IoT プラットフォームを独自に開発し、自社製のコンプレッサーを遠隔監視していました。同社ではこのプラットフォームの強化を続けてきましたが、次第にソリューションの管理が困難になり、エンドユーザーにとって扱いにくく、低速で、ややこしいものへと変わっていききました。

そこで、IoT プラットフォームのモダナイゼーションに取り組み、Microsoft Azure 上で遠隔管理プラットフォームを再構築することを決定。その結果、すでに世界中で 15 万台ものデバイスが接続され、1日あたり約 1億 3,000 万件ものメッセージが発信されています。また、効率性と信頼性を高めるための助言を行う「インテリジェントヘルスチェック」を導入し、単に警告を発するだけでなく、提案や適切な行動を指示するようになっています。



### 組織概要

コンプレッサー、真空ポンプ、窒素発生器、建設機械等の製造を手掛ける。ベルギーを本拠地に従業員 3 万 7,000 人を擁する世界的なメーカー。

### 導入製品とサービス

Azure

### パートナー企業

OrangeNXT

### 事例記事URL

[https://aka.ms/casestudy\\_atlas\\_copco](https://aka.ms/casestudy_atlas_copco)



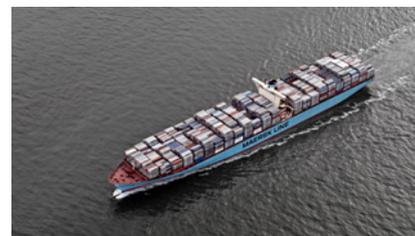
### ポイント

- 社内スタッフが顧客について、より深く総合的に把握
- 現場にあるコンプレッサーのパフォーマンスに関する洞察が得られ、改善の機会を見極めることが可能

## Microsoft Azure と IoT を利用して 世界中の貨物を安全に輸送

産業用コンテナ輸送業者として知られる A.P.Moller-Maersk は、Microsoft Azure 上で IoT 技術を利用して、全世界で 38 万台の冷蔵コンテナの移動を追跡・監視しています。顧客は貨物の位置を常時把握できるほか、食品や医薬品が完璧な状態で到着するように大気パラメーターを調整することも可能です。

Azure を使った産業 IoT プラットフォームを構築することで、将来の変化に備えるために最適な市販のソリューションを選択できるようになりました。この IoT プラットフォームはデバイスにとらわれない設計になっており、あらゆるタイプのデバイスからデータを取り込むことが可能です。また、プラットフォームのクラウドへの移行により、コストのかさむオンプレミスのハードウェアのオーバーヘッドが解消され、さらなるコスト削減につながっています。



### 組織概要

創業 115 年の歴史を持つ、世界最大のコンテナ輸送会社。世界の貨物の 20% 近くを取り扱っており、年間 390 億ドルを超える収益をあげている。

### 導入製品とサービス

Azure / Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Maersk](https://aka.ms/casestudy_Maersk)



### ポイント

- Azure と IoT を活用し、顧客に多様な機能を迅速に提供
- クラウドへの移行により、オンプレミスのハードウェアのオーバーヘッドを解消しコスト削減を実現

## 学校などの建物情報をデジタル化し共有 積極的な予測的緊急対応システムを構築

米国では学校や病院、空港などでの緊急時のスピーディーな対応が、日本よりも厳しく求められます。緊急時に多くの命を救うには、いかに早く事態を把握し、警察への通報を行えるかが重要です。BeSafe Technologies 社は、こうしたニーズに対応するため、Insight 社と共同で、数千のセンサー、カメラ、その他のデバイスをクラウドサービスに接続し、緊急通知システムと建物のフロアプランを組み合わせた「デジタルツイン」のプラットフォームを構築しました。

このプラットフォームは Microsoft Azure 上に構築され、カメラ、ドアアクセスセンサー、モーション検知器などに関する情報が集約されすべてを 1 つの画面で表示することができます。これにより緊急時の初期対応者が現場に到着してすぐに現場で何が起きているか把握できるようになりました。双方向通信機能とリアルタイムアラートも備え、銃声センサーは、地元の警察署に自動的に警告を発することができます。



### 組織概要

学校と職場をより安全にすることを目的に 1999 年に設立された。69,000 人の生徒、84 の学校を含む 90 の建物で構成される独立学区 (ISD) などにサービスを提供している。

### 導入製品とサービス

Azure Digital Twins /  
Azure IoT solution accelerators

### パートナー企業

BeSafe Technologies  
Insight

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_aldine-independent-school-district](https://aka.ms/casestudy_aldine-independent-school-district)



### ポイント

- Azure は、安全でアクセスしやすく、拡張性の高い基盤
- 革新的な IoT ソリューションアクセラレーターを活用して短期間で開発

## IoT を活用した仮想境界線ソリューションで建設作業現場での確実な安全確保を実現

Tagdat 社は、建設現場での安全対策にジオフェンスを活用し、物理的な危険防止システムをデジタル化する取り組みを始めました。ジオフェンスとは、仮想境界線のことで IoT 機器によって人々はその境界線を通過すると通信システムを活用してアラートを出すことができます。建設現場では、危険エリアの注意喚起のため物理的な障壁を設置しますが、夜間などではそれに気づかずに作業員が危険エリアに立ち入ってしまい大事故につながるというケースがあります。

Tagdat 社は、こうした事故を避けるため、Microsoft Azure Maps が提供するジオフェンシング機能を使用してソリューションを構築し、建設会社が作業エリア周囲に仮想境界線を設定できるようにしました。建設会社は、従業員と車両に接続されたデバイスを設置することで労働者に迅速に警告を出し、安全な距離を維持できるようにします。サイト管理者や関係者もアクセスできるため、可視性が高まり現場で何が起きているかをより深く知ることができます。



### 組織概要

スコットランドに本拠を置く IoT 関連企業

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure Maps / Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_tagdat](https://aka.ms/casestudy_tagdat)



### ポイント

- 歩いている作業員だけでなく移動中の車両などにも正確にアラートを発することができ安全性が高まった
- Azure IoT Hub によって生成されたリアルタイムの遠隔測定データを分析することにより、建設機器の管理ソリューションも迅速に開発

## 植栽の壁の灌漑システムに IoT 対応センサーを設置適切なメンテナンスを顧客サービスとして実施

植栽事業を展開する Sagegreenlife 社は、水、酸素、栄養素を均等に供給する耐腐朽性のある層状岩繊維を使用することにより、屋内外で機能する効率的で手頃な価格の製品を生み出しました。同社の製品は、定期的なメンテナンスが必要です。数百もの植物で構成される複雑な植栽の壁の背後には、これを支える灌漑システムがあり、このシステムが正しく動作しなかった場合、水が少なすぎると植物が枯れ、多すぎるとオーバーフローが発生して顧客の職場に水が漏れることがあります。

Sagegreenlife 社は、これらの問題を顧客が気づく前に対処できるシステムの必要性を感じました。そして植栽の壁の灌漑システムに IoT 対応センサーを組み込み、Microsoft Azure IoT Central を活用することで水位と使用量を正確に測定できるシステムを構築しました。同システムは、データを収集、分析、視覚化して、すべての植栽の壁をリアルタイムで監視し、問題発生の可能性を特定できます。



### 組織概要

シカゴに本社を置き、低価格で利用できる植栽製品を開発、展開。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure IoT Central / Dynamics 365 for Field Service

### パートナー企業

Cradlepoint

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Sagegreenlife](https://aka.ms/casestudy_Sagegreenlife)



### ポイント

- 植栽の壁のパフォーマンスを監視することにより、植栽に影響が出る前に問題を解決
- Microsoft Dynamics 365 と Azure IoT Central とをシームレスに統合させ、ビジネスプロセス全体の合理化が進展

## 設備管理システムにデジタルツインを導入し より高度なモデリングと作業分析が可能に

Essity は、150 カ国以上で業務用衛生用品および清掃サービスソリューションを展開しています。同社は IoT ベースの設備管理ソリューション「Tork EasyCube」を開発し清掃員やビル管理者の作業効率化に貢献していますが、このソリューションのさらなる拡充を進めています。

その一つが Tork EasyCube へのデジタルツイン技術の導入です。これにより、物理的空間をデジタル的にモデル化することが可能となり、ペーパータオルディスペンサーに補充が必要かどうかだけでなく、清掃エコシステム全体とそこに関わるすべての人々を分析できるようになりました。同社は、このデジタルツイン化のためのソリューションとして Azure Digital Twins を活用しています。これにより物理的建物を適切にデジタルで表現し、ユーザーにビジネスロジックや分析に集中する時間を提供できるようになりました。



### 組織概要

スウェーデンに本社を置くヘルスケアおよび衛生用品の世界的トップ企業。150 カ国以上で業務用衛生用品および清掃サービスソリューションを展開。

### 導入製品とサービス

Azure Digital Twins

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Essity](https://aka.ms/iot_casestudy_Essity)



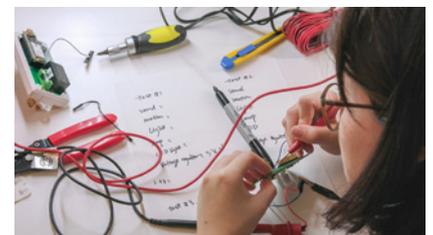
### ポイント

- IoT ベースの設備管理ソリューションにデジタルツイン技術を導入し、物理的建物を適切にデジタルで表現
- Azure Digital Twins を活用することで、作業空間の物理的実態のモデル化を迅速に実行できるようになり、より高いビジネス分析能力を顧客に提供

## 非侵入型モニタリング ソリューションで プライバシー尊重型の高齢者向けサービス

HomeEXCEPT は、高齢者の急増に対応して、世話人や介護などに関わる家族に安心を提供するソリューションを開発することを目指していました。そして、IT 企業の T4G と提携し、非侵入型モニタリング ソリューションを開発しました。

このソリューションは、Azure IoT Hub を通じて、カメラ、音声モニター、ウェアラブルを使用することなく、動作と温度を追跡できるシステムです。これにより、データをクラウドに移すことで、HomeEXCEPT のセンサーが Microsoft Azure Stack を使用してデータを処理し、独自に開発したアルゴリズムを利用して対象の高齢者の状態に関する予測分析を行います。その一方で、対象者や関係者の匿名性は維持され、プライバシーも守られます。Azure を採用した理由は、サービス性能の高さと、IoT に関するロードマップが明確に定義されていたことが挙げられています。



### 組織概要

2016 年にカナダのノバスコシア州で設立された IT サービス企業。センサーやアプリ、その他ソリューションを手がける。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Cosmos DB / Azure HDInsight / Azure Virtual Machines / Azure Stack

### パートナー企業

T4G

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_homeexcept](https://aka.ms/iot_casestudy_homeexcept)



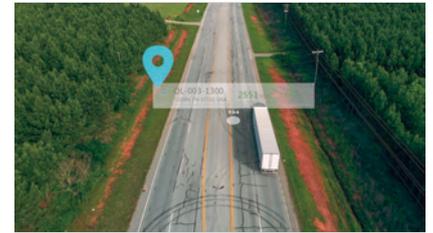
### ポイント

- 独自開発のセンサーから得られるデータを Azure IoT Hub によって、リアルタイムに分析できる仕組みを迅速に構築
- 動作と温度を追跡し、高齢者の状態を予測するアルゴリズムを、Azure のサービスによってスムーズにビジネス化

## 中小の輸送事業者にも利用しやすい 車両・資産追跡ソリューション

SYNNEX Corporation は、あらゆる規模の輸送企業向けに車両・資産追跡ソリューション「TrackingForLess from SYNNEX」を開発しました。このソリューションは、とくに中小企業にとって有効でした。多数の車両を持つ事業会社であれば、自社の車両と資産を追跡するための技術を取り入れられるでしょう。しかし米国内で 50 万社を超える州間自動車運輸会社のうち、91% の企業はトラック 6 台以下、97.3% が 20 台以下で営業している中小企業です。

SYNNEX は、同ソリューションを Microsoft Azure 上で構築することで、使った分だけに支払いをすることができるようにしました。そして、必要に応じてサービスと機能を拡大していくことも可能となります。このソリューションにより、GPS と携帯追跡がどんな車両や資産にもシンプルに取り付けられるようになり、その結果、リアルタイムの位置追跡や盗難検知、環境監視、保守スケジュール、遠隔診断データ、その他様々なサービスを受けられるようになりました。



### 組織概要

IT 流通およびアウトソーシングサービス業界のリーダー。カリフォルニア州に本社を置き、30 カ国以上で事業を展開。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### パートナー企業

Embedded Works

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_synnex](https://aka.ms/iot_casestudy_synnex)



### ポイント

- スモールスタートが可能で、中小事業者も利用しやすい車両追跡サービスをクラウドで提供
- 車両・資産追跡や管理の手間を大幅に省力化し、政府が制定したルールにも対応しやすくなった

## 品質管理モバイルアプリで、 検査のスピードを大幅にアップ

Testify は、Microsoft Azure のプラットフォームを基盤にして、iOS と Android 用の品質管理モバイルアプリを開発しました。このソリューションは、紙のチェックリストを廃止し、時間とコストを節約し、品質管理を改善できるようにするものです。同社は製造企業の 80% から 90% が、今も品質管理に紙のチェックリストを使っていると推定しました。このプロセスが製品試験や検査のスピードを下げる大きな要因になっていると考えたのです。すべてのデータはリアルタイムで集められ、顧客は異常を検出して問題を追跡するだけでなく、コメントや写真、その他のメディアを加えることもできます。またセンサーと測定データを統合できるようになりました。

このソリューションは、SharePoint、Microsoft Dynamics、Microsoft Power BI などと統合されています。さらに Azure IoT プラットフォームを利用し、自社機器のチェックも自動化することができます。こうした機能により、労働時間を削減し、エラー発生の可能性も下げることができました。



### 組織概要

オーストリア、リンツのスタートアップ企業。ソフトウェア開発企業のデータフォーマーズが別会社として設立。

### 導入製品とサービス

Azure / Azure IoT Hub / Microsoft 365 Business / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_testify](https://aka.ms/iot_casestudy_testify)



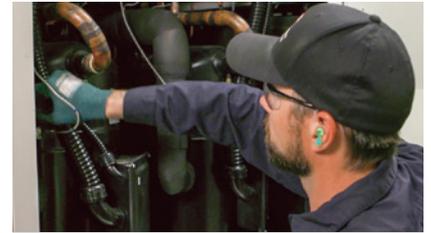
### ポイント

- ミスの発生しやすい紙のチェックリストによる品質管理方法に代わり、さまざまなシステムと連携するデジタルソリューションを開発
- Azure のプラットフォームを基盤にすることで、顧客のニーズに合わせてやすく、拡張性の高いサービスを構築

## スマートビルのサービスを拡張、 作業効率の大幅な向上と予防保守を実現

MacDonald-Miller Facility Solutions は、10 年以上前からスマートビルの構築に取り組み、4 年前からサービスとして分析データを顧客に提供し始めました。このサービスを支えるのがスマートビルディングソフトウェア「ICONICS」です。

ICONICS が Microsoft Azure 上に構築されたのは、顧客に最適な価格でサービスを提供するためです。そして同社は、Microsoft Dynamics 365 のフィールドサービス機能と Azure IoT のサービスを使って ICONICS を拡張しました。これにより、ICONICS 内で警報が発せられると、Dynamics 365 に伝達され、自動的にトラブルチケットを発行します。これまでは、ビルの保守マネージャーは 警報を受け、同社に電話をして技術者が駆けつけるスタイルでした。ICONICS の拡張により、オーナーがビルの潜在的な問題に気付く前に、同社が察知し修理まで行えるようになり、毎年およそ 100 万ドルに相当する省エネルギー性能の保証を効率よく管理できるようになりました。



### 組織概要

シアトルを拠点とする建設事業者および保守管理事業者。1,000 人以上の有能なプロフェッショナル、10 の拠点を有する。

### 導入製品とサービス

Azure / Dynamics 365 for Field Service / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_macdonald-miller](https://aka.ms/iot_casestudy_macdonald-miller)



### ポイント

- スマートビル向けに構築した管理システムを Azure 上で運用することにより、最適なコストで顧客にサービスを提供
- Microsoft Dynamics 365 のフィールドサービス機能と Azure IoT のサービスを使って管理システムを拡張し、プロアクティブな保守業務を実現

## 安全性の高いビル管理システム 機械学習を使った価値あるデータも提供

Crestron は数十年にわたってビル管理機器を開発しており、同社の業務には、世界数百カ所での協働を可能にするオーディオビジュアル技術を配備、追跡、維持、管理することがあります。世界中の機器から IoT データが転送され、その管理には自社のサーバーが使用されていました。

同社は、2017 年、IoT プラットフォーム「XiO クラウド」の設計に着手。これは、数百万に上る Crestron の機器からクラウドへ、反対にクラウドから機器へと、リアルタイムで全二重方式の通信を扱えるシステムで、複数のユーザーにサービス提供できる大規模な環境です。

このタスクに耐えられるクラウドとして Microsoft Azure を採用。もし Azure IoT Hub と同等の安全、堅固で拡張性の高いエッジサービスを自ら構築していたら、サービスが発信されるのは大幅に遅れたことでしょう。それはセキュリティ面でも同様のことが言えます。そして現在では、Azure の機械学習を使い、ビルに関するデータを顧客に提供する仕組みも構築しています。



### 組織概要

インターネット接続のビル管理機器を開発している企業。ビルの利用とコストに関するインサイトを顧客に提供している。

### 導入製品とサービス

Azure / Azure Active Directory / Azure App Service / Azure Cosmos DB / Azure Data Lake Store / Azure Event Hubs / Azure IoT Hub / Azure Power BI Embedded / Azure Service Fabric / Azure SQL Database

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Crestron](https://aka.ms/iot_casestudy_Crestron)



### ポイント

- 顧客の施設環境を監視するための仕組みを Azure で構築することにより、低コストでの迅速な提供が可能に
- Azure の機械学習を使い、ビルに関する価値あるデータを顧客に提供する仕組みも構築



## IoT サービスで資産の追跡を自動化 顧客サービスと収益力も向上

Dubai World Trade Centre (DWTC) は、特設複合施設として、毎年何百万人もの訪問者を受け入れています。年に 500 以上のイベントを開催し、11,000 台以上のオーディオやビデオ、照明器具をイベントの開催者に貸し出しています。しかし、このサービスはコスト負担の増大要因にもなっていました。

そこで DWTC では、Azure IoT サービスに基づいたクラウドプラットフォームを構築し、IoT サービスで資産の追跡を自動化しました。この仕組みは、レンタル契約が交わされ、作業命令書が作成されると、自動的に作業命令書に対して器具が配分されます。器具が支給されると ERP システムはその取引を記録し、その器具はイベントの間リアルタイムで追跡され、ERP システムはその器具が返却された際に再び更新されます。この仕組みによって、正確に、そして効率的に顧客に対して仕入書を送ることができ、顧客の急な要望にも迅速に対応できるようになりました。



### 組織概要

アラブ首長国連邦にあるホテル、イベント会場を含む複合施設。2016 年の来訪者は 300 万人以上。屋根付きの展示スペースが 130 万フィート以上にわたり、21 のホールや 40 以上の会議室がある。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure App Service / Azure Cosmos DB / Azure SQL Database / Azure Stream Analytics / Power BI

### パートナー企業

KPIT Technologies 社

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_dwtc](http://aka.ms/iot_casestudy_dwtc)



### ポイント

- イベント主催者に貸し出す機器を返還されるまで追跡できるようになり、効率的な配置が可能に
- レンタル機器の請求書も自動的に正確に発送されるようになり、収益性が向上



## 数百万の地震警告通知を 2 秒以内に送信 拡張性の高いシステムを低コストで構築

Sky-Alert 社は、メキシコ政府のセンサーネットワークを利用して、地震早期警告システムを構築していました。しかし数年後、これを改め、緊急時に作動するバックアップ ジェネレーター付きのセンサーを建物に設置し、システムの精度を高めました。そしてデバイスとアプリケーション間の双方向のコミュニケーションを可能にしたのです。

この新システムを支えるクラウドは、数百万の通知を 2 秒以内に送信できることが条件でした。それをクリアできたのが Microsoft Azure です。300 万人のモバイルユーザー、40 の組織に警告通知を送信している同システムは、Azure を利用することで、オンサイトのインフラを構築した場合に比べ、45% のコストを節約できました。また、その拡張性の高さから、他の地域にも約 3 か月以内にこのシステムを作れると予測されています。



### 組織概要

地震災害などの気象災害から人々を守るシステムを提供するメキシコの新興企業。2011 年設立。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure App Service / Azure Cosmos DB / Azure Event Hubs / Azure Machine Learning / Azure Service Bus / Azure SQL Database / Azure Stream Analytics

### パートナー企業

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_sky-alert](https://aka.ms/iot_casestudy_sky-alert)

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_sky-alert](https://aka.ms/iot_casestudy_sky-alert)



### ポイント

- Azure の高い拡張性により、他地域にも導入しやすい
- Azure Machine Learning による情報分析でシステム改善も容易に

## IoT ウェアラブル機器を活用し 分単位でサービスプランを作成

ホスピタリティ産業で大切なのは、ゲストがくつろげるように、ニーズを予測して応えることです。しかし、これらのニーズをタイムリーに満たそうと思えば、適切なスタッフをすぐに見つけ出さなければなりません。これはホテルマネジメントにとって、運営の非効率をまねくおそれがあります。

Steigenberger Airport Hotel では、この課題を解決するため、IoT ウェアラブル機器を活用し、タイムリーで手厚いサービスを提供できるようにしました。ウェアラブル機器からメッセージがリアルタイムに発信され、管理チームが分単位で最新のサービス・清掃プランを作成します。この仕組みは、SAMFEX 社のホテル業務管理ソリューションの導入で実現しました。そしてそのスムーズな運用を支えているのが Windows 10 IoT Core と Microsoft Azure IoT です。



### 組織概要

ドイツを基盤として世界 56 か所でホテルを運営する。質が高い超一流のカスタマーサービスで知られる。

### 導入製品とサービス

Windows 10 IoT Core / Microsoft Azure IoT

### パートナー企業

SAMFEX 社

### ポイント

- Windows 10 IoT Core と Microsoft Azure IoT によって、IoT ウェアラブル機器を活用するシステムを安定して運用できる
- 運営の非効率化、コスト向上を発生させることなく、ゲストのニーズに的確に対応する仕組みを構築できた

## IoT を活用して道路の状況を監視 人命保護と同時にコストを削減

米国アラスカ州交通局では、吹雪が予想されるときに防氷すべきかなど、重大な決断を下さなければならないことがあります。判断が難しい場合もあります。Fathym 社はこうした状況に対応できるソリューションを構築しました。同社は、Azure IoT Hub を使用し、リアルタイムの道路状況を監視することができる天候トラッキングソリューション「WeatherCloud」を開発、リアルタイムで道路の天候状況を知ることができるようにしたのです。

WeatherCloud には、迅速なデプロイが可能な IoT が必要でした。そこで Fathym 社は Microsoft Azure の導入を決定。開発スピード、拡張性、柔軟性といった点で Azure は最適な環境を提供しています。同ソリューションは、現在では、米国立大気研究センターやユタ州、アイオワ州、コロラド州の交通局でも利用されています。



### 組織概要

カスタム IoT ソリューションを提供する IT・情報サービス企業。2009 年創業。米国コロラド州に本社を置く。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_fathym](https://aka.ms/iot_casestudy_fathym)



### ポイント

- リアルタイムで道路状況を監視し、道路の安全性と経済効率性を向上

## 自販機をクラウドに接続して 最適な業務プロセスの策定を実現

オフィス向け飲料サービス企業である MARS DRINKS 社は、自販機をクラウドに接続し、バリューチェーン全体を可視化。自販機を補充する際のルートを最適化、自販機性能のリモートおよびリアルタイム監視、在庫確認といった作業を効率化させました。

この取り組みには、Azure IoT Suite、Cortana Intelligence Suite、Power BI が活用されています。そしてマイクロソフトのパートナーである Neal Analytics 社の協力を得て高度な分析プラットフォームを開発したのです。

このプラットフォームを利用することで3年分の天候パターンの履歴と、販売データを簡単に比較できます。気象データ、休日、あるいは月のサイクルまでも含めた様々なデータ源を統合することによって、顧客の挙動を革新的な方法で解析することができるようになりました。



### 組織概要

グローバル食品企業 MARS Incorporated のグループ企業。1970 年代から自販機による飲料サービス事業を展開している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Cortana Intelligence Suite / Power BI

### パートナー企業

Neal Analytics

### ポイント

- IoT ソリューションにより、機器のダウンタイムと製品の在庫切れを回避
- 自販機からの情報と過去の天候データ、販売データなどを分析する体制をクラウドで構築し、最適な業務プロセスを策定

## 人工衛星のセンサー情報を利用して 航空路のコントロール業務に革命を

カナダの民間航空ナビゲーションサービス機関の NAV CANADA は、Microsoft Azure IoT を活用し、人工衛星を利用した空の監視サービスを提供開始、安全な空の旅に役立つ機能を提供しています。これまで、同社は ADS-B (Automatic Dependent Broadcast) というシステムによって 400 平方キロメートルの空域をカバーしてきましたが、地上ベースの司令塔に依存している部分が多く、機体が海上を飛んでいる場合は、陸上と同じように航空機の動きを追うことは困難でした。

そこで同社は通信衛星事業者と協業し、人工衛星に ADS-B のセンサーを取り付け、空の監視サービスの提供を開始したのです。この仕組みでは、拡張性がありセキュアな環境が必要です。Azure IoT は厳しい要件をクリアし、最適な航空ルートを選択やコスト低減に貢献しています。



### 組織概要

1996 年に設立された、カナダの民間航空ナビゲーションサービス機関。本拠地はオタワ。広域にわたる航空路の監視サービスを提供している。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure IoT

### パートナー企業

Iridium communications

### ポイント

- Azure IoT Technology でスケーラブルでセキュアな環境を実現
- コスト低減や安全な空の旅を実現する航空路コントロールが可能に

## クラウドと IoT を活用し水使用管理 深い解析能力により水の 3R 実践

国連によれば、今後 15 年以内に淡水の需要は供給を 40% 近くも上回ると予想されています。マイクロソフトは Ecolab 社と協働し、水不足解消というテーマに挑んでいます。Ecolab 社内の主な水事業会社であるナルコウォーターは、Microsoft Azure と Azure IoT Suite を基盤にした水管理ソリューションを構築しました。

工場内のセンサーが集めたデータは、セキュアなクラウドプラットフォームにリアルタイムで転送され、マシンラーニングによってインサイトや情報が提供されます。ユーザーはこれらの情報を Microsoft Dynamics 365 や Microsoft Office 365、Microsoft Power BI などの慣れた情報管理ツールを使って水使用を常に最適化していきます。こうしたソリューションによって、水利用のネットゼロ化や適切な 3R（リデュース・リユース・リサイクル）を実践できるのです。



### 組織概要

世界 170 か国以上、130 万を超える地域の顧客を抱えるグローバル企業。安全な食品、清潔な環境の維持、水とエネルギーの使用量の最適化に関するサービスなどを提供する。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure / Azure IoT Suite /  
Microsoft Dynamics 365 / Microsoft Office 365 /  
Microsoft Power BI

### ポイント

- マイクロソフトのクラウドと IoT 基盤によってリアルタイムな水管理が可能に
- マイクロソフトのテクノロジーによってセキュアで柔軟性の高い基盤が構築できた

## IoT を利用しサイクリストのデータを共有 レースでの観客との距離を縮める

サイクリングロードレースでは、選手たちがどこにいてどのような状態なのか把握できず、中継放送がしにくいことがありました。そこで Satalyst 社は、レース中のサイクリストの状況をトラッキングできるシステム「Satalyst Tracker」を開発しました。同システムのインフラには Microsoft Azure IoT Suite が採用されており、サイクリストの現在地やスピードだけでなく、現在のパワーや心拍数などを把握することができます。また、ウェブアプリプラットフォーム Azure Websites の活用により、観客は自分たちの持っているデバイスでレースの様子を知ることができます。

Satalyst 社では、今後、Satalyst Tracker を世界中のイベントに広めていき、機械学習の Azure Machine Learning を活用して、より効率的なサイクリングを行うための IT ソリューションの構築を目指しています。



### 組織概要

オーストラリアのバースを本拠地とする、IT コンサルティング企業。2005 年創業。革新的なテクノロジーを用いて、ビジネスソリューションなどを提供している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Suite / Azure Websites /  
Azure HDInsight / Azure Machine Learning

### パートナー企業

xxxxxxxx

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Satalyst](https://aka.ms/iot_casestudy_Satalyst)



### ポイント

- サイクリストのコンディションが把握可能に
- 観客がモバイル デバイスでレースを視聴可能に

## 高級家電の IoT 化をさらに進化 安全性と顧客体験の向上を実現

Sub-Zero Group は 2019 年、IoT により自社製品を強化することで、イノベーションジャーニーを加速しました。同社は、コネクテッド家電により顧客にさまざまなメリットを提供しましたが、より安全性の高い方法でコネクテッド製品への取り組みを拡張する必要ができました。

同社は Microsoft をパートナーに、さまざまな Azure コンポーネントを自社のエコシステムに統合して、可能な限り最高の顧客体験を提供することを目指しました。そして Azure IoT Hub により IoT デバイスを接続、監視、認証および自動化するオープンクラウドプラットフォームを共同で開発したのです。Azure IoT Hub の柔軟性は、サードパーティのソリューションを簡単に統合するのにも貢献しています。また Azure のクラウド分析機能を使用することで IoT データから得られる新しいインサイトを活用し、製品の改善、家電に関する問題のリモートでの特定、顧客体験の継続的な向上に役立てています。



### 組織概要

米国の大手キッチン用家電メーカー。Sub-Zero、Wolf、Cove の 3 つのブランドを運営。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Sub-Zero](https://aka.ms/casestudy_Sub-Zero)



### ポイント

- Azure IoT Hub を活かすことで安全性を向上
- IoT デバイスを接続、監視、認証、自動化するプラットフォームを開発し、複数のサードパーティのソリューションを簡単に統合

## 小売店の店頭ディスプレイの ライフサイクル全般を追跡・管理

小売店内に設置するディスプレイは、消費者との接点として重要な役割を果たします。食品の製造を手掛ける Mars では、これまで自社のディスプレイの数と、倉庫から目的の小売店に送られた数を追跡することくらいしかできず、店舗でどのように使用されたかという洞察はほとんど得られませんでした。

そこで、設置するまでにどのくらい時間がかかるのか、正しく設置されているのか、店舗にどのくらいの期間設置されるのかといった情報を得るために、Microsoft Azure IoT Central を利用した、Footmarks の CPG Smart Tracking ソリューションを活用。個々のディスプレイに設置された Bluetooth ビーコンセンサーを通して、作成から撤去まで、ディスプレイのライフサイクル全般を容易に追跡・管理することが可能になりました。



### 組織概要

菓子などの食品の製造を手掛ける世界的メーカー。マースバー、ミルクウェイ、M&M's、スキッツルス、スニッカーズ、ツイックスといったブランドで知られる。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Central / Power BI

### パートナー企業

Footmarks

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_mars](https://aka.ms/casestudy_mars)



### ポイント

- 小売店に設置するディスプレイに関するさまざまな情報を、ビーコンセンサーを通して取得し分析
- Azure IoT Central を活用し、ニーズの拡大に合わせて低コストで拡張

## IoT で燃料補給所をスマート化 顧客向けコンテンツをパーソナライズ

Country Corner の燃料補給所兼コンビニエンスストアでは、給油ポンプを利用する顧客に合わせてストリーミングされる広告やその他のコンテンツを瞬時に変更・パーソナライズし、新しい顧客体験を提供しています。これにより店舗の売上は拡大し、顧客満足度の向上にもつながっています。

これを実現しているのが Microsoft Azure と IoT を活用した Dover Fueling Solutions のソリューションです。当初は、ポンプで計測される大量のデータ処理を目的としていましたが、現在のバージョンでは AI を利用し、場所情報や人口統計学的情報、言語などに基づいた、顧客への情報提供が可能になっています。また、顧客の過去の燃料購入履歴、ロイヤリティポイントの獲得数、補給所の店舗で購入する商品傾向なども、瞬時に追跡・登録することが可能になっています。



### 組織概要

テキサス州オースティンを中心に燃料補給所兼コンビニエンスストアを展開する企業。

### 導入製品とサービス

Azure Active Directory /  
Azure Cognitive Services (AI) / Azure Event Hubs /  
Azure IoT Edge / Azure IoT Hub /  
Azure Service Fabric / Windows 10 IoT Enterprise

### パートナー企業

Dover Fueling Solutions (DFS)

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_country\\_corner](https://aka.ms/casestudy_country_corner)



### ポイント

- パーソナライズされた新しい顧客体験を提供し、エンゲージメントが深化。売上の拡大やリピート客が増加
- Azure の高い柔軟性による迅速な導入と容易な運用管理

## IoT でエスカレーターのデータを収集 稼働率を向上し電力節約の戦略策定にも貢献

モール・オブ・アメリカでは、560 万平方フィートの規模を持つショッピングモールを運営しています。同社では、ゲストのエクスペリエンスを変革し強化する取り組みを行っていました。しかし施設全体にある 46 基のエレベーターについては、利用に関するデータを持っておらず、苦情を見る以外には、ダウンタイムを計算するすべもありませんでした。

そこで同社は Microsoft Azure の IoT 製品を導入し、取得したデータをビル管理システムに接続し統合。エスカレーターの数値データを収集し、リアルタイムでそのデータを分析することで、技術者は即座に技術的問題を認識し、識別、対処できるようになり、エスカレーターの稼働率を 5~7% 向上させました。また、多くの従業員がデータ分析によって新たなインサイトを意欲的に獲得するようになっています。



### 組織概要

ミネソタにあるトップクラスのエンターテインメント施設を運営する企業。毎年 4,000 万人が訪れる。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Solution Accelerators /  
Microsoft PowerApps / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_MallofAmerica](https://aka.ms/iot_casestudy_MallofAmerica)



### ポイント

- IoT ソリューションによって施設内のエスカレーターのデータを収集・分析することで稼働率が向上
- 得られたデータを分かりやすく提示するダッシュボードを従業員に提供することで、新たなインサイトを得ようとする意欲が活発化

## IoT ソリューションを活用して スマートホーム革命を推進する

米国ウィスコンシン州を拠点とする Kohler 社は、Azure プラットフォーム サービスとインフラを使って、スマートホーム ソリューションを提供しています。

同社は、音声による指示やハンドフリーのリモコン機能を提供する「KOHLER Konnect」を発表し、中国市場に打ってでました。その際も IoT プラットフォームには、Azure を選択しました。Kohler の IoT チームは、米国および中国の Azure チームと密接に協力して、KOHLER Konnect のデモをたったの 2 カ月で作成しました。

Kohler のスマートバスルーム、トイレ、キッチン、Wi-Fi で Azure IoT システムに接続し、Azure IoT Hub を通じてデータを収集し、収集したデータを分類、分析して、適切な Kohler のビジネスシステムに送信応答しています。



### 組織概要

米国ウィスコンシン州に本社を置く、キッチン、バスルームなどの水まわり製品メーカー。エンジン、発電システムなどの製造も行う。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Azure Machine Learning / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_kohler](https://aka.ms/iot_casestudy_kohler)



### ポイント

- Azure IoT プラットフォームによって世界中の顧客にスマートホーム ソリューションを安全に提供
- Azure を活用することで中国政府のクラウド コンピューティング規制を順守

## 赤外線センサーで仕事環境を管理 生産性の高い仕事場の実現へ

職場のデザインを主要業務とする Steelcase 社は、Microsoft Azure の IoT プラットフォーム上に構築されたワイヤレス赤外線センサーのネットワークを使い、働く人のニーズに応える仕事場づくりをサポートしています。プラットフォームに送信された測定データは、アルゴリズムによって分析され、よく使われる環境とそうではない環境の比較を組織が理解できるようにします。

このソリューションにより、リアルタイムで社員が仕事環境をコントロールできるようになりました。また、Azure 上に構築された何層もの防御策によって、すべてのデータが安全に守られています。同社では、Azure の高い拡張性を利用し、Office 365 や Microsoft Exchange、さらにユニファイドコミュニケーションや、照明、暖房、換気、空調などのその他の IoT エンタープライズシステムと統合する計画を立てています。



### 組織概要

1912 年にミシガン州グランドラピッツ市にメタルオフィスファニチャーカンパニーとして創業。「正しいことを誠実にする」がモットー。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure / Azure IoT Suite

### ポイント

- Azure によりセキュアなワイヤレス ネットワークを利用可能に
- Azure の柔軟な拡張性を利用し、現在のサービスをさらに発展可能に

## IoT で利便性の高いサービスを提供 コンビニでのエクスペリエンスを一新

米国のガソリンスタンドには、コンビニエンスストアを併設している店舗が多く存在します。テキサスを本拠とするコンビニエンスストア Kwik Chek 社は、Microsoft Azure IoT などを活用した 2 つのソリューションを開発しました。

1 つはナビゲーション、キャッシュレス ペイメント、ディスカウントオファーの機能が付いたモバイルアプリ「PetroZone Mobile Commerce」。もう 1 つは、燃料ポンプの制御やバックオフィス、ファイナンスなどのシステムを統合した「PetroZone Retail Fuels Module」。このサービスには、Microsoft Dynamics AX Modern Point of Sale (mPOS) system を活用しています。これらのソリューションを導入することで、顧客は購入履歴に合ったオファーをモバイル端末で受け取ることができ、店側でも迅速な取引が可能になるなど利便性の高いサービスを利用できます。



### 組織概要

米国テキサス州とオクラホマ州の 43 か所に店舗を構えるコンビニエンスストア。テキサスに本拠を置く。

### 導入製品とサービス

Microsoft Azure IoT / Microsoft Dynamics AX

### パートナー企業

Networks 社

### ポイント

- 顧客のエクスペリエンスが向上し、ロイヤルティが高まる
- 店舗のオペレーションが効率化され、処理が迅速に
- 給油時間を最高 40% 削減、キャッシュレスで安全性を向上

## IoT テクノロジーでお湯の使用量を把握 スウェーデンのアパートがスマート化

スウェーデンでは、住人がお湯の使用量をモニタリングできる建物は少数です。不動産管理会社の Stockrose 社はおよそ 250 棟のアパート約 1 万室を、お湯の使用量をトラッキングできるようにしました。古いアパート・ビルでは公共料金が等分に分割されていましたが、お湯の使用量に応じて課金されています。

このシステムには、アパートの各室に設置されたセンサーからデータが送られてきます。Azure IoT Gateway SDK は、メーカーの異なる多様なセンサーからの情報を処理することができ、またデータを圧縮してクラウドに送るのでコストを抑えられます。これにより、お湯にかかるコストを 10 年間で合計約 4,200 万ドル節約できると予想されています。また、空調設備やソーラーパネルなど同システムに接続することで、予防保全のサービスを行うことが可能です。



### 組織概要

スウェーデンの不動産管理会社。ストックホルムに本拠地を置く。スマートビルディングのシステム導入を推進している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure IoT Gateway SDK

### パートナー企業

Eniga 社

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_Stockrose](https://aka.ms/iot_casestudy_Stockrose)



### ポイント

- お湯の使用量を可視化することで、節約・コスト低減を促進
- ビル内のさまざまな設備と接続することで予防保全が可能に

## 金融の専門家などを育成する大学で 学生が講義を受ける様子を IoT で分析

ロシア連邦政府金融大学では、教室に設置されたカメラのデータを監視システムに送信しています。このシステムは、生徒の顔の画像を記録、認識して、教室内の各生徒が授業で示している熱意の程度を確認できます。この監視システムの結果はインタラクティブパネルに表示され、分析をリアルタイムに実行することにより、管理者と教師は教室で何が起きているか、何が教えられているか、関心度の変動にすばやく対応できます。

教室内で発生するすべてを数分間隔で記録するカメラのデータは、Microsoft Azure に送信され、各クラスの生徒の集中度と、授業で行われていること、教えられていることに対する関心の度合いが、機械学習モデルを使用したアルゴリズムによって判定されます。この監視システムは、教育の質的向上だけでなく、学生自身の行動についても意識が高まりました。学生の自己規律を強化することで、生徒の平均関与率は 77% から 83% に増加しました。



### 組織概要

ロシアで最も古い大学の1つ。13学部、37課程があり35の専門的な再教育プログラム(MBAとDBAを含む)、183の資格取得課程を運営している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Machine Learning / Azure Stream Analytics / Power BI

### パートナー企業

Zerobit

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_financial-university](https://aka.ms/casestudy_financial-university)



### ポイント

- 約 200 台のカメラが接続されている監視システムを低コストで外部委託によって運営
- 低関心と判定される講義を素早く発見し、対処を実施

## IoT で空室情報をわかりやすく提供 教室の使用率が 85% にアップ

オランダの教育機関 Drenthe College は、一定期間の間に生徒や教職員の数をカウントして教室の使用状況を予測していました。しかし、その方法を止め、Bluetooth 規格のセンサー 500 個を大学構内に設置し、温度や湿度や CO2 レベルを計測する仕組みを採用しました。データはスケジューリングシステムに接続された Microsoft IoT Hub を通して送信され、Azure Stream Analytics がリアルタイムの空室情報を割り出します。生徒や教職員はモバイルアプリでその情報を確認することができます。

同校では、これまで午後には 35% の部屋が使われていない校舎があったにもかかわらず、生徒や教職員は空き部屋を探すのに 15 分もの時間を費やしていました。新しいシステムの導入でより精度の高い空室情報を提供されることになり、65% ほどだった教室の使用率が 85% まで上がっています。



### 組織概要

1995年に開校したオランダの教育機関。空き室が簡単に検索できるシステムを作り、教室の使用率が大幅にアップ。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Stream Analytics / Azure Machine Learning

### パートナー企業

Winvision 社

### ポイント

- モバイルアプリで空室情報の検索が可能に
- 教室に設置されたセンサーから、部屋の環境を把握
- 部屋の温度、照明等の情報が把握できコスト削減につながる



## 養殖マダイの稚魚の選別に AI と IoT を活用 作業効率の向上やスキルの有効活用を実現

近畿大学 水産養殖種苗センターでは現在マダイの養殖に力を注いでおり、わが国の年間生産量の 24% にのぼる約 1,200 万尾の稚魚を供給しています。

稚魚の出荷業務では、年 2 回、約 8～10cm 程度に成長した稚魚を出荷前の選別する作業が必要です。生育不良などの個体を取り除き、十分に出荷基準を満たす魚だけを選び分けるのです。この作業は、稚魚をベルトコンベアに乗せ、3 名の作業員がわずか数十秒の間に目視で判断して、規格に合わない稚魚を取り除いています。

同研究所では、この作業の効率化を目指し「稚魚選別システム」の開発に着手しました。このシステムでは、AI による機械学習のプラットフォーム「Microsoft Azure Machine Learning Studio」による画像解析と機械学習を組み合わせ活用しています。今後は、稚魚移送ポンプの自動制御システムを本番環境に実装する予定です。



### 組織概要

1948 年設立。世界で最初にクロマグロの完全養殖に成功するなど、数々の「世界初」となる業績で水産養殖の技術革新をリードしている。

### 導入製品とサービス

Azure Machine Learning Studio / Azure IoT Hub

### パートナー企業

豊田通商

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_kinkiuniv](https://aka.ms/iot_casestudy_kinkiuniv)



### ポイント

- これまで人手に頼っていた稚魚の選別作業工程に IT を取り入れることで、作業の負荷軽減と効率アップを実現
- 長時間のポンプ調節作業からスタッフを解放することで第 1 次産業の現場における "働き方改革" に貢献



## 遠隔測候所とテレマティクス装置で 広大な土地の農作業管理と収穫量を改善

Farmers Edge 社では、農家の人々が作業をより効果的に管理し、気象パターンの変遷履歴や収穫量、市場状況を調べることができるよう IoT の力を利用しています。農家の土地や器具に遠隔測候所やテレマティクス装置を展開し、これらの装置から得られたデータを Azure IoT Hub に送信します。

データは Azure の人口知能と機械学習の機能を使って分析します。これにより、農家では土壌の状態や、風向き、降水量といった環境の変数をより簡単に監視することができるのです。また、リアルタイムデータにアクセスすることで、最適な種類の種や最適な肥料の分量といった変数を、現在の栄養レベルに基づいて微調整することができます。

このように同社では、IoT によって何年にもわたりデータを収集し、農家の繁栄を支えているのです。



### 組織概要

精密農業と独立系データ管理ソリューションで世界をリードするカナダの企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### ポイント

- 遠隔測候所とテレマティクス装置から得られるデータから適切な農業管理が可能に
- リアルタイムデータを分析することで作物や肥料に関する適切な情報を農家に提供



## Azure IoT Central の活用により 糖尿病性切断の軽減を目指す

米国最大のリハビリテーション病院の1つである Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center と Sensoria Health、Optima Molliter は、下肢切断のリスクが高い糖尿病性足部潰瘍向けの安全性に優れた継続的監視ソリューションを開発しました。Azure IoT Central 内で継続的な患者監視テンプレートを使用し、治療用のコネクテッドブーツのセンサーデータをクラウドに迅速に接続。個人の健康情報を安全に管理する方法として Azure API for FHIR が活用されています。

コネクテッドブーツは、足部の安定化と力学的負荷の軽減を実現し、定期的なデータを患者、医師および関係者に提供します。これにより、ケアをパーソナライズし、糖尿病性足部潰瘍が完治する可能性を高めるとともに、患者が手足を切断する可能性を低くするのに役立っています。



### 組織概要

米国カリフォルニア州ダウニーにあるリハビリテーション病院。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Central

### パートナー企業

Sensoria Health  
Optima Molliter

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Rancho](https://aka.ms/casestudy_Rancho)



### ポイント

- センサーを搭載したスマートブーツによって患部の情報を関係者で共有
- ケアのパーソナライズ化によって、糖尿病性足部潰瘍が完治する可能性を高め、患者が手足を失う可能性も低減



## Azure IoT で陽子線治療機器を自律化 中断ない治療で患者の生活の質を向上

IBA Worldwide は、Azure IoT を利用して陽子線療法用の機器の技術的不具合を遠隔診断し、収集したデータを分析することで故障を予測し、治療装置の改善を図っています。データにすばやくアクセスでき、すべての機器の稼働時間が長くなったことで、患者ががん治療を中断することなく受けられるようになりました。

現在は、Azure IoT Edge を使うことで、より多くのデータを取得する必要がある場合には、拠点ごとにデータ収集を遠隔調整することも可能です。また、Azure IoT ユーザーインターフェイスによって、IBA の 150 人の技術者が Microsoft Power BI とインハウスの Python ライブラリーを利用してデータを検索できるようにしています。パートナーである Xylos は、装置からのデータ取り込みを支援する IoT Edge モジュールを複数開発し、Azure Kubernetes クラスタをセットアップしました。



### 組織概要

ベルギーに本拠を置く医療技術企業。高度がん治療の1つである陽子線療法用の機器を専門に手掛ける大手メーカー。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge / Azure IoT Hub

### パートナー企業

Xylos

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_ibaprideX](https://aka.ms/casestudy_ibaprideX)



### ポイント

- 医療用機器の技術的不具合を遠隔診断しデータ分析することで、稼働時間を長くした
- Azure の柔軟性を最大限利用して、システムの変更や更新を容易に



## 多様なデバイスで医療データを収集 Azure プラットフォームで統合活用

ドイツの主要病院 Ruppiner Kliniken の心臓・血管・胸部疾患科の科長である Kurt J.G. Schmailzl 教授は、多様な医学的所見を取得する新しいタイプの小型ワイヤレスセンサーを装着したフィットネスバンドを構想しました。その後、このアイデアは「Digital and Analog Companions for an Aging Population (digilog)」として具体化しました。digilog は、患者の医学的データを 24 時間取得可能にし、その間患者はフィットネスバンドのことを忘れて日常生活を営むことができます。シャワーを浴びることも可能です。

データの取り込み、保管および解析のための IoT プラットフォームには、Azure が採用されました。プラットフォームやデバイスを選ばず、あらゆる種類のどんな量のデータでも、統合できることが大きな評価を得たのです。



### 組織概要

1897 年に設立されたドイツのブランデンブルク州にある総合病院。100 年以上の伝統と最先端設備の現代性を兼ね備えている。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Machine Learning / Microsoft Power BI

### パートナー企業

ixto GmbH

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_ruppiner](https://aka.ms/iot_casestudy_ruppiner)



### ポイント

- フィットネスバンド型の医療用デバイスのデータだけでなく、将来開発される多様なデバイスからのデータも統合運用できる
- データを保管するだけでなく、必要に応じて予測モデルを確認しより治療やライフスタイルの変更の指針として役立てる



## 体外診断ソリューションを中国に展開 より良い医療を人々に提供する

Roche Diagnostics 社は、多様な体外診断 (IVD) ソリューションを提供しています。同社は中国での事業展開において、Cleidon International 社の協力のもと、Azure IoT Suite と IoT Hub を活用したプラットフォームを構築しました。

このプラットフォームは、IVD 装置をインテリジェントかつ遠隔的に接続し、管理するものです。ほぼリアルタイムで装置から、場所等の運用データを収集できます。同社は、各 IVD システムの健康データの評価や課題の解決、また問題が発生した場合警報を発して修理のためにサポートチームを派遣することができます。

Cleidon 社では、Asure IoT プラットフォームによって多くの装置から十分な運用データを収集した後、Roche Diagnostics 社が設置した拠点のための予測保守モデルを構築、展開することを計画しています。



### 組織概要

世界 150 カ国以上に展開するヘルスケアのグローバルカンパニー。体外診断薬・機器、研究用試薬・機器、診断薬・医薬品原料の輸入、製造および販売を行う。

### 導入製品とサービス

Asure IoT プラットフォーム

### パートナー企業

Cleidon International

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_roche](https://aka.ms/iot_casestudy_roche)



### ポイント

- 多くの装置から十分な運用データを収集できるようになり、正確に交換用の供給品の納入予定を精密に立てる方法を確立
- IVD 設置拠点から生成される運用データをもとに、高度な診断結果を可視化



## 医療環境における施設と臨床の 運用管理ソリューション「Digital Hospital」

Schneider Electric は ThoughtWire と提携して、医療環境における施設と臨床の運用管理のための「Digital Hospital」を提供しています。これは、Schneider Electric の IoT 対応施設管理プラットフォームである EcoStruxure と、革新的なデジタルツインテクノロジーに基づく ThoughtWire の Smart Hospital アプリケーションを統合したもので、IoT テクノロジーと Microsoft Azure を活用しています。

これにより、施設管理の面では、照明や暖房などの制御や監視による二酸化炭素排出量の削減と持続可能性の向上、電気機器の高度な監視による停電の回避などのメリットが生まれます。また臨床面では、インシデントの早期検出、臨床および管理スタッフ用ダッシュボードによる患者フローの改善などにより、患者体験と患者転帰の向上につながっています。



### 組織概要

世界的に認められている施設管理の専門企業。包括的なスマートビルソリューション「EcoStruxure プラットフォーム」を提供。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure SQL Database / Azure Virtual Machines

### パートナー企業

Thoughtwire

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_schneider\\_electric](https://aka.ms/casestudy_schneider_electric)



### ポイント

- コスト削減、二酸化炭素排出量の最小化、患者体験や患者転帰の向上、スタッフの満足度向上を支援
- Azure により、医療ソリューションに不可欠な利便性とセキュリティを両立



## 過酷な建設現場での工事の進捗状況を監視 デジタル識別タグで作業員の安全性を確保

大規模な石油やガスなどの資産の構築・運用などを行う Petrofac の建設プロジェクトの多くは、過酷な環境で展開されます。何千人もの要員、数十社に上る下請業者やパートナー、何百台もの機材、数百万に及ぶ資材の管理には、細部まで行き届いたアプローチが要求されます。

同社は Azure Internet of Things プラットフォームを使用して Connected Construction ツールを構築し、エッジアナリティクスの機能を実装しました。デジタル識別タグを使用して作業員や機材を追跡し、信号は現場の基地局を経由して Connected Construction プラットフォームに伝送されます。これにより、作業員の安全性の向上、作業員や各機材の場所の追跡、データに基づく価値あるインサイトを現場監督にもたらせるようになりました。工事の進捗状況を監視し、工事現場を最適な状態に維持しています。



### 組織概要

アラブ首長国連邦を本拠地とする石油、ガス、および再生可能エネルギー資産の設計、構築、運用、保守管理を行う企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge

### パートナー企業

Accenture

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_Petrofac](https://aka.ms/casestudy_Petrofac)



### ポイント

- Azure IoT Edge を活用し、迅速に建設現場のインサイトを獲得、共有
- 各作業員にタグを装着することで、安全確保や立入禁止区域の管理などが容易になった



## 20万を超えるセンサー情報を分析 プロジェクト入札時の競争力を高める

エネルギー、海洋、都市開発の大手グループである Sembcorp Industries は、Microsoft Azure 上に構築されたデータレイクを活用し、マシンラーニング、ディープラーニング、最適化および高度な分析アプリケーションを、より迅速に構築、導入できる基盤として稼働しています。データレイクには 20 万を超える IoT センサーにより世界中からストリーミングされる工場の運用データが蓄積されています。

これを利用することで、以前は、6~12 カ月かかっていた分析アプリケーションの構築が 3 分の 1 に短縮されました。また、高度な分析機能と連携して効率性を向上できるだけでなく、プロジェクト入札時の競争力を高めることにも貢献しています。再生可能エネルギー分野での新しいプロジェクトは、アジア太平洋地域だけでも今後数兆ドルが投資される見込みで、その投資判断においても役立ちます。



### 組織概要

ガス・電力、再生可能エネルギー・環境、商業・小売部門を中心に、グローバル市場においてソリューションを提供。

### 導入製品とサービス

Azure Data Lake Analytics / Azure IoT Edge

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_sembcorp](https://aka.ms/casestudy_sembcorp)



### ポイント

- 分析アプリケーションの構築期間が 3 分の 1 に短縮
- 高度な分析により運用を効率化して工場を最適化するとともに、他社との競争に打ち勝つインテリジェンスを獲得



## IoT とデータサイエンスを利用して 採掘作業を効率化しコストも削減

Newcrest Mining のような大規模な鉱山運営会社は 2 つの大きな課題に直面しています。1 つは、どうすれば機械を継続的に稼働させ生産を最適化し、コストのかさむダウンタイムを回避できるか。もう 1 つは、鉱山従業員のために安全な作業環境を整え、維持するにはどうすればよいかということです。

ダウンタイムの回避については、Microsoft Azure を利用してデータを分析し、破碎鉱石レベルを予測。その情報を利用して破碎機への鉱石の流れをコントロールすることで、最適な生産レベルを保つことが可能となりました。データサイエンスを活用することで最低 4 時間はフル稼働させられます。また、Azure IoT Edge によって、わずか数日で新しい機械学習モデルを構築してエッジに導入。システム全体がよりスムーズに動作するようになり、労働者がリスクに直面することも少なくなりました。



### 組織概要

オーストラリア、インドネシア、パプアニューギニア、カナダで金 / 銅鉱山を運営する世界有数の採掘企業。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge / Azure IoT Hub

### パートナー企業

Insight

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_newcrest\\_mining](https://aka.ms/casestudy_newcrest_mining)



### ポイント

- 機器のデータを取得、分析することで最適な生産性レベルを維持
- 新しい機械学習モデルを導入することで、よりスムーズなシステム稼働を実現し、現場作業員のリスクを減少



## 緊急車両に IoT 機能を持たせることで 業務に支障のないアイドリング削減を実現

1 台の救急車のアイドリング時間を 10 時間なくすことにより、消防署は 330 ポンド（149 キロ）の二酸化炭素の排出を防ぎ、毎日 15 ガロン（57 リットル）の燃料を節約できます。ニューヨーク市消防局（FDNY）は、1 日 24 時間、週 7 日間、400 台以上の救急車を路上で待機させており、毎日最大 15 時間エンジンのアイドリングを行っていました。そこで FDNY は、通信システム、暖房と空調、照明、冷蔵庫、生命維持装置、その他の重要機器の電源を入れたまま、ドライバーがエンジンの電源を遮断できるソリューションを必要としていました。

Stealth Power のアイドリング削減システムは、エンジンを切った状態で重要機器を稼働させ続けることに加えて、必要なときにエンジンバッテリーをジャンプスタートすることができます。さらに Stealth Power は、このシステムを Microsoft Azure と Power BI に接続することにより、運用パフォーマンスと ROI に関するリアルタイムのインサイトを提供できるようにしています。



### 組織概要

パワーバッテリー、アンブや燃料管理システムなどを提供する企業。

### 導入製品とサービス

Windows 10 IoT Core / Microsoft Azure / Power BI

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_stealth-power](https://aka.ms/casestudy_stealth-power)



### ポイント

- IoT を活用したバッテリーシステムで、より長時間の緊急車両におけるアイドリング削減が可能に
- アイドリング削減システムを Azure と Power BI に接続することで、燃料効率に加えて車両管理を改善



## IoT を活用したエネルギー管理ソリューションを提供 100 万時間以上の工程時間を節約

電気回路ブレーカーのメーカーである Eaton 社は、自社のエネルギー管理サーキットブレーカー（EMCB）を、機械式サーキットブレーカーから、従来の安全機能を損なうことなく監視および制御できるスマートユーティリティ管理デバイスに変身させました。そして EMCB を最大限に活用するために、デバイスから情報を抽出するアプリケーションを開発し、エネルギー使用量をリモートで監視することで、電力節約の可能性のある領域を特定し、問題を警告するのに便利なりリアルタイムのエネルギーダッシュボードを提供するようにしました。

Eaton は組織全体で複数の IoT およびクラウドテクノロジープラットフォームを作成するための基盤として Microsoft Azure を使用しています。そして EMCB のユーザーとのコミュニケーションには Azure IoT Central 使用し、低コストで簡便なサービスを展開しています。アプリケーションを構築することで、100 万時間以上の工程時間を節約できたと推定されています。



### 組織概要

電気、油圧、機械などに使われるエネルギーを効率的に利用するためのソリューションを提供している。175 か国以上に顧客があり、年間売上高は 210 億米ドルを超える。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Central

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/casestudy\\_EATON](https://aka.ms/casestudy_EATON)



### ポイント

- Azure IoT によって、複雑なインフラストラクチャーを構築することなくエネルギー管理ソリューションを提供
- 電力管理ソリューションの仕組みを応用し、農場でのポンプ動作に関する情報を農家に提供する農業監視ソリューションを開発



## 産油地域の事業資産管理に IoT を活用 油井採掘の最適化に向けた取り組みも

ExxonMobil の子会社である XTO Energy は、テキサス州パーミアン盆地に大規模な採掘権を持つ企業です。約 23 万平方キロの石油貯留層では、油井は何マイルも離れていることが多いため、現場の技術者は 1 日のうちの多くを移動のための運転だけで過ごすこともあります。携帯電話やラジオの受信ができる場所は限られており、油井の状態やパフォーマンスに関するデータは、手書きで書き留めて収集していました。

同社は、Microsoft Azure IoT を活用し、温度、圧力、流量などの重要なシステム パラメータを監視する既存のセンサーと連携させ高解像度データを視覚化し、ほぼリアルタイムで分析を実行できるようにしました。現在、パーミアンの資産全体に IoT の導入を拡大し、定義されたユースケースに基づいて追加のデータセットに関連付けています。今後はこの仕組みを利用して、採掘の最適化、効率化にも取り組んでいきます。



### 組織概要

石油およびガス開発の専門企業。2010年にExxonMobilの子会社となり、約5万の油井、約4万5,000平方キロの土地と権益を保有している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge / Azure IoT Hub /  
Azure Time Series Insights /  
Azure Cosmos DB / Azure Data Factory /  
Azure Data Lake Store / Azure Databricks (AI)

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_exxonmobil](https://aka.ms/iot_casestudy_exxonmobil)



### ポイント

- Azure や関連サービスは使い方が簡単で、効率的にプロジェクトを進めることが可能
- 今後インフラを整備する場合、Azure を利用することで、採掘ペースにあわせたスピードで対応可能



## カメラ映像と IoT データを深層学習で解析 小売店でのリスク低減と効率化を目指す

Shell は油井から小売ガソリンスタンド（44,000 店舗）までのすべてを手掛ける企業です。同社では、小売店でのサービスと顧客の安全を確保するため、ディープラーニングソリューションを試験的に運用しています。このソリューションは、Microsoft Azure 上に構築され、カメラ映像と IoT からのデータを活用して、安全上の問題を自動的に識別、警告を発します。

例えば、給油中の顧客がタバコに火をつけることがあった場合、現場のカメラがこの状況を撮影し、Microsoft Azure IoT Edge を介してデバイス上で実行されている画像処理により安全性に問題がある可能性があることが特定されます。そして Azure IoT Hub を介してクラウドに画像を中継し、そこで Azure Databricks により実行されるディープラーニングと人工知能 (AI) モデルによってタバコに一致するパターンを検出します。



### 組織概要

ヨーロッパ最大のエネルギーグループ。グローバルで47以上の製油所と、4万店舗以上のガソリンスタンドを展開している。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Edge / Azure IoT Hub /  
Azure Databricks (AI)

### パートナー企業

xxxxxxxx

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_shell](https://aka.ms/iot_casestudy_shell)



### ポイント

- Azure Databricks の共有環境を利用し、データサイエンティストとエンジニアが高いレベルの AI 活用を実施
- サポートが充実しており、利便性の高いディープラーニングフレームワークやソリューションを利用可能



## スマートシティ管理システムを Microsoft Azure で稼働させ運用効率を高める

DimOnOff はリモートコントロール&モニタリング技術のパイオニアです。カナダのケベックに本社を置き、スマートシティの管理市場でトッププレーヤーにランクされています。同社は、12年以上の研究開発投資を行って究極の IoT スマートシティマネジメントシステム「SCMS」を完成させました。これによって各都市は、資産を遠隔管理・監視し、システムに組み込まれた極めて正確でカスタマイズ可能な報告書にアクセスし、都市化の運用効率を高められるようになりました。

SCMS は、Microsoft Azure 上に構築され稼働しています。同社が Azure を選択したのは、マイクロソフトが、膨大なデータを移転させることの難しさを本当に理解してくれていたからです。マイクロソフトの Azure IoT Hub は、システムの構築方法に革新をもたらし、同社のソフトウェアアーキテクチャを支えています。また同社はマイクロソフトのパートナーネットワークを活用し、新しい市場への展開も可能になりました。



### 組織概要

リモートコントロール&モニタリング技術のパイオニア企業。主力ソリューションは IoT スマートシティマネジメントシステム「SCMS」。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub

### 事例記事 URL

[https://aka.ms/iot\\_casestudy\\_dimonoff](https://aka.ms/iot_casestudy_dimonoff)



### ポイント

- IoT スマートシティマネジメントシステムに Azure IoT Hub を活用することにより、顧客の運用効率向上を実現
- マイクロソフトのパートナーネットワークを活用することで、新しい市場へ進出



## 架線メンテナンスで使用する器具などを IoT で管理してコスト削減とサービス強化

Southern Company 社は、900 万人の顧客を持つ米国内で最大のエネルギー供給企業の 1 社です。同社は、業務用設備やコンテナ、車両、クルー（外部クルーを含む）を追跡する仕組みを必要としており、しかもそのデータセットは、コンパクトで扱いやすく洞察や決断にすぐに活用できなければなりません。架線修理を行う作業員の安全を確保しつつ、効率的にスタッフを配置し、高額な機器を管理するには、ほぼリアルタイムで内容を把握しやすいデータが必要でした。

同社が構築したシステムは、さまざまな先進デバイスから Azure IoT Hub へとデータが流れ込みます。Azure 側でデータを受け取ると Azure Stream Analytics はそのデータを標準的なメッセージ構造へと変換し、簡素化された扱いやすいデータセットになります。

Southern Company はこのリアルタイムなデータセットを、災害からいち早く復旧できるよう、意思決定に活用しています。



### 組織概要

900 万人の顧客を持つ米国内で最大のエネルギー供給企業の 1 つ。

### 導入製品とサービス

Azure IoT Hub / Azure Event Hubs / Azure Storage / Azure Stream Analytics / Azure Cloud Services

### パートナー企業

Georgia Power 社

### 事例記事 URL

[http://aka.ms/iot\\_casestudy\\_southern](http://aka.ms/iot_casestudy_southern)



### ポイント

- 大量のデバイスから送られてくるデータを簡略化し、洞察や決断に必要な情報を得る
- 緊急事態における対応を正確に実施でき、高額な設備の保全が可能に

