

# OKIのIoTビジネスプラットフォーム

丸井 武士

現在、IoT (Internet of Things)、ビッグデータ、人工知能 (AI) といったデジタル技術に注目が集まり、業務効率の向上にとどまらず、新たなビジネスを創出するものとして期待されている。企業、国、自治体など多くの業態や組織でこの新しいデジタル技術を戦略的に取り入れ、自社や顧客の課題解決へのさまざまな取り組みを始めている。このような、デジタル技術を活用した組織・業務の変革がデジタルトランスフォーメーションである。

OKIは、このお客様のデジタルトランスフォーメーションの実現に向けて、IoTをベースにしたIoTビジネスプラットフォームの開発を進めている。

本稿では、お客様のデジタルトランスフォーメーションの実現に向けたIoTビジネスプラットフォームについて紹介する。

## 新しい価値創造

デジタルトランスフォーメーションの実現に向け、新たな価値を創造し競争優位を築くためのデジタル技術の活用として次の二つの側面が考えられる。

- ①業務効率向上に向けた活用
- ②新しい価値の創造に向けた活用

従来のICTの活用は、主として自社の業務効率向上に向けた活用であったが、新たなデジタル技術の活用は、業務効率化に加え顧客への新しい価値を創造するという顧客志向の側面が働いている点に特徴がある。

その中心にあるのがIoTである。IoTによりあらゆるモノ・ヒトがインターネットに繋がり、多種多様なデータの取得が可能となる。モノ・ヒトから収集したさまざまなデータを最適化し、分析を行うことで従来では分らなかった新たな情報が見えてくる。この新たな情報に対する機械学習による推論あるいは人工知能などを働かせることにより、新たな価値が創造される。これにより、新たなビジネスモデルの創出、効率化、あるいは新たな領域での売上拡大などが期待される。

## IoT活用のためのプロセス

大量かつ多種多様なデータを処理し新たな価値を生み出すビジネスモデルの確立に向けた、IoTを活用するためのプロセスを図1に示す。

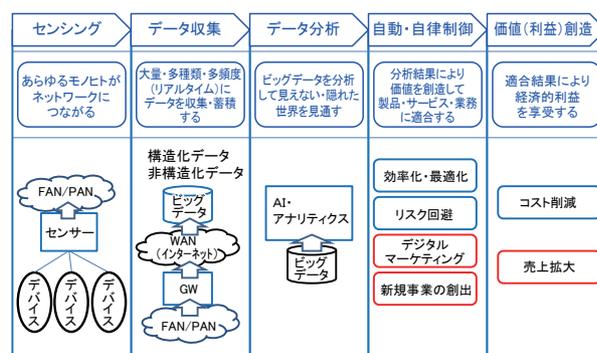


図1 IoT活用のためのプロセス

### (1) センシング

センサーの小型化、省電力化、低価格化により、産業機器やスマートフォン、ウェアラブルデバイスなどの人が持つ機器にセンサーを搭載することが可能となり、画像、位置、温度、振動、稼働状況、血圧、脈拍などさまざまなモノ・ヒトの内外状態をセンシングすることが可能となった。

### (2) データ収集

各デバイスに接続されたセンサーから得られるデータは、構造化されたデータもあれば、音声、映像、文章データのような非構造化データもある。そのさまざまなデータを企業や家庭、あるいは何らかの移動中の状態からクラウドセンター側と送受信するための機能を提供するのがネットワークである。

ネットワークは、各デバイスに接続されたセンサーのデータをインターネットに送るまでに経由するPAN (Personal Area Network)、FAN (Field Area Network)、LAN (Local Area Network) 及び、IoTゲートウェイなどを経由してインターネットへ接続するWAN (Wide Area Network) で構成される。各ネットワークは、設置環境、距離、通信データ量、コストなどその用途により最適なネットワーク構成が選定され、必要なときに必要なデータ

収集できる通信環境を構築することが重要となる。

### (3) データ分析

収集された大量のデータの中から規則性やパターンを見だし、後の処理に役立てるための解析処理を実施し、そのデータから「意味」を見出すことができる。

大量のデータの中からその「意味」を見つけ出すため、類似したデータをまとめ上げ、対象データと類似したデータを抽出するための処理を繰り返し、有用なパターンを発見する処理を行うが、これが機械学習である。

大量のデータの中には、音声や映像といったメディアデータ（非構造化データ）もあるため、メディアを処理する高速な機械学習が求められる。現在では、CPUの高速化、インメモリーコンピューティング技術などにより、高速な処理が可能である。

この高速な機械学習を通じて、過去のデータを分析し、将来の予測までを行い、コンピューターによる意思決定を実現するのがAI・アナリティクスである。従来は人が行ってきた意思決定をAI・アナリティクスを用いて自動化することが可能となる。

### (4) 自動・自律制御及び価値創造

意思決定されたことを自動的や自律的に制御する処理を業務プロセスに組み込むことで人に頼ってきた知的業務が自動化され、業務の効率化、コスト削減、リスク回避、顧客視点のマーケティングの高度化など付加価値を創造することが可能である。

業務の効率化の例としては、①各種部品、製造装置にRFID、センサーを搭載し、部品在庫のデータ収集、分析の実施ならびに製造装置の自動制御による生産プロセスの効率化・自動化、②産業機器の稼働データや温度・湿度センサーの活用により、稼働状況・環境に応じて制御する稼働の最適化などがあげられる。

コスト削減の例としては、機器の稼働状況の遠隔監視や稼働データの分析により、機器の故障の予兆検知による保守費用の削減などがあげられる。

リスク回避の例としては、自然災害の予測やインフラ老朽化による事故などの事前検知により被害の未然防止や極小化など減災化への取り組みがあげられる。

マーケティングの高度化の例としては、商品・サービスがインターネットに繋がることで、WEBサイト、コールセンターなどの従来のオンラインチャネルに加え、タブレットやスマートフォン、デジタルサイネージ、SNSなどを活用したオムニチャネルによる顧客接点の強化などがあげられる。

このようにあらゆるモノ・ヒトが繋がり、今まで見えなかったコトが見えるようになり、既存のビジネスモデルを超えた新たなビジネスモデル・新規事業の創出など

の価値創造が期待できる。

## OKIのIoTビジネスプラットフォーム

OKIは、お客様のデジタルトランスフォーメーションを実現するため、IoTの基本要件である『センシング』、『データ収集』、『データ分析』、『自動・自律制御』といった機能を具備するIoTビジネスプラットフォームを提供する。IoTビジネスプラットフォームは、センサー、ネットワーク基盤、アプリケーション基盤、セキュリティー、運用の構成で実現する（図2）。

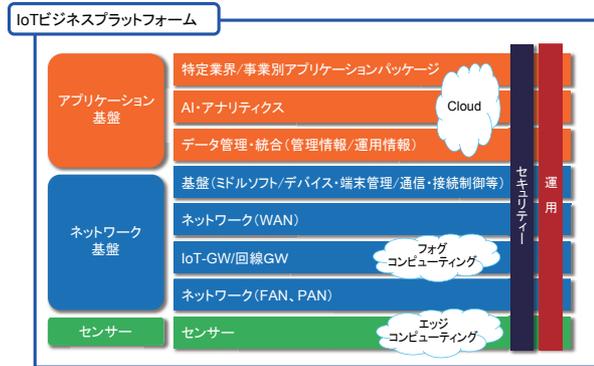


図2 IoTビジネスプラットフォームの構成

### (1) センサー

各種デバイス類から情報を収集する多種多様な汎用的なセンサー及び自社のセンシング技術を活かしたセンサーを提供する。

あらゆる装置や人から情報をセンシングするためには従来のいわゆるセンサーに加え、音響、映像、電波、光によるセンシングが重要な要素であると考えられる。OKIは音響解析、画像・映像解析、電波解析、光の伝播特性解析のセンシング技術に強みを持つ。

音響解析技術により、音の識別、距離、方向の把握が可能となり、ドローン探知や装置状態（正常、異常）を認知する装置モニタリングが可能となる。

画像・映像解析技術により、人の性別、年齢、個人の特長・認証、物の大きさ、形状、物の特定、そしてそれらを連続的に解析することで人の行動・物の動きによる事象認識を可能とする。

電波解析は、電波の反射などを活用した伝播特性を解析することにより、物・位置の変化（物の動き）、人のバイタルデータ（人の状態）認識を可能とする。

光の伝播特性解析は、光ファイバーの光伝播特性を解析することにより、各ポイントの温度や歪量による

状態の変化（異常発生位置の特定）、異常な振動検知（侵入、装置故障）認識を可能とする。

これらのセンシング技術により、いままで計測できなかった装置や人の各種情報収集が可能となり、より高精度でリアルタイムな情報収集を実現している。

## (2) ネットワーク基盤

ネットワーク基盤は、PAN/FAN、IoTゲートウェイ、WAN、クラウドセンター側の基盤（ミドルソフト、デバイス・端末管理、通信接続制御）にて構成する。この領域は、OKIが長年培ってきた確実に繋げる通信技術が活かせる領域である。

有線・無線の汎用通信技術とOKIの得意とする特定無線、通信技術（切れない、低遅延／パケットロスしない、セキュリティ確保）を融合することにより、インターネットを利用しても専用線に近い品質レベルでの確実につながられる高信頼で効率のよいネットワーク通信環境を提供する。

920MHzを用いたマルチホップ通信技術やITSで豊富な経験を有するDSRC（Dedicated Short Range Communication）技術により、モノとモノを繋ぐ通信環境を実現し、画像圧縮技術や広帯域データ伝送技術によりさらにその効率を高めていく取組みを行っていく。

これらの通信技術により、さまざまなセンサーから得られる情報を必ず繋げるための処理、制御により、高い信頼性と容易な情報収集、情報伝達を実現している。

また、汎用的なクラウド基盤との接続により、お客様毎に最適なクラウド環境を選択できるマルチIoTビジネスプラットフォームの提供を可能としている。

## (3) アプリケーション基盤

アプリケーション基盤は、収集したデータの管理・統合、蓄積、蓄積したデータを分析するAI・アナリティクス、特定業界・事業別のアプリケーションパッケージにより構成される。

ソーシャルメディアならびに画像・映像、音声といった非構造化データを管理するのに適したデータレイク処理、業界毎に適した分析・解析処理を用いて最適に業務活用できるアプリケーション基盤を構築するため、さまざまな分析ツールの開発、検証を行っている。

OKIは、データを最適活用するためのデータ収集・分析ステップとして以下のステップが重要と考え、それを備えた分析エンジンを提供する。

- ①現状を把握するデータ収集による見える化（可視化）
- ②収集データ分析による自動認識（予兆認知）
- ③データの予測分析による自動制御（自律動作）

このステップにより、従来では見えなかったさまざま

なモノの状態、予測される動きが見えるようになり、新たな効果を生み出すことが可能となる。

たとえば、音声（音）、映像（画像）を音声認識や画像認識によりデータ化して機械学習やデータマイニングを行うことにより、コールセンターシステムへのAI搭載など、人のコミュニケーション業務の代行を実現するアプリケーションの提供が可能となる。

特定業界・事業別のアプリケーションパッケージとしては、長年OKIが強みを発揮して提供してきた金融機関をはじめとする各種業界向けパッケージ、コールセンターシステムをはじめとする事業者向けパッケージに加えてお客様との共創活動から生み出したパッケージなどを品揃えし、お客様の課題に対しいち早くソリューション提供する環境を構築している。

この領域は、OKIの商品単独だけでなく、OKIの商品とパートナーの商品を連携させたり、最適なパートナーの商品を活用したりすることでお客様の業務に最適なデータ活用を実現する環境を提供していく。

## (4) セキュリティー

モノや情報がネットワークに繋がりこれまでにはない利便性やサービスの効率化といったメリットが生み出される一方で、セキュリティに関するリスクが拡大する可能性も内在している。

ビジネスプラットフォームにおいては、デバイス、センサー、ネットワーク、クラウド、データ管理及び、その上で稼動するソフトウェアやアプリケーションなどすべてに適切なセキュリティ対策が必要となる。OKIは、社内で運用・稼動しているCSIRT（Computer Security Incident Response Team）の実績、運用ノウハウをもとに、必要な機能の具現化、体制の構築を行い、商品・サービスに反映することを実現している。

## (5) 運用

ITIL、ISO20000に準拠し、金融機関も利用可能な高度なセキュリティ・運用基準を備えた運用サービス及び、全国に保守拠点を持つ保守サービスにより365日24時間稼動を可能とする運用・保守サービスを提供する。これにより各商品サービスにおいて機能及び、運用・保守サービスも合わせて提供している。

## お客様のデジタルトランスフォーメーションをサポート

デジタル社会における「個」の価値観・ニーズの多様化に伴い、お客様は求められる商品・サービスの変化、環境変化に対応していく経営課題を解決する新た

な取り組みが求められている。しかし、お客様が単独でその対応の方向性を見出すことは難しくなっている。OKIはこのようなお客様に対し、お客様と一緒に考え新たな価値を創造するための支援を行う共創型のサービスや場をつくりあげることが重要と考えている。OKIは、IoTビジネスプラットフォームを活用した共創活動を通じてお客様の最適な業務アプリケーションを順次、創出することでお客様のデジタルトランスフォーメーションを支援していく（図3）。



図3 お客様とのアプリケーション共創

アプリケーション分野としては、以下に例示する領域をはじめ、さまざまな分野での共創を目指している。

- ①ETC2.0や自動運転などの次世代交通サービス
  - ②老朽化した社会インフラ設備の維持管理業務
  - ③医療・介護現場の人材不足対策/事務効率化への対応
  - ④運輸・流通分野における輸送管理・在庫管理の効率化や多様な顧客情報の活用
  - ⑤工場の生産プロセス・在庫管理の効率化や設備の故障予知
  - ⑥最新のデジタル技術を活用したFintech (Financial Technology) などによる新しい金融サービス
- 共創を実現するための、共創活動は、以下のステップで推進していく。

- ①見えていなかったことを見るための各種データの収集
- ②蓄積したデータと業務内容を分析して気づいていなかった課題の抽出
- ③課題を解決するためのアイデアの共同検討
- ④創造したアイデア仮説を立て、共に効果を検証
- ⑤効果のある商品・サービスの提供

本ステップを進めていく中で効果的に検証するためのプロトタイプ商品開発や実証実験を行う共創トライアル環境の提供、お客様の既存システムと連携できる外部インタフェースの提供、オープンイノベーションによる

最新技術を駆使したデバイス、センサーの採用、OKI商品以外の最適なパートナー商品の選定、検証といった共創するためのしくみ活用を積極的に実施していく。

この共創活動を通じて得られた新たな価値を創造するしくみ、ノウハウを蓄積、活用していくことでより多くのお客様に貢献できると考えている。

## 今後の取り組みについて

デジタルトランスフォーメーションへの取り組みが、主力事業となることを目指し、OKIのIoTビジネスプラットフォーム上に商品・サービスを継続的に提供していく。

そのためには、コアとなるOKI商品・サービスに加え、最適なパートナー商品・サービスとの連携、OKIが保有する保守網、お客様と共創できる総合的なインテグレーション力が求められると認識し、お客様の新しいビジネスモデル、新しい価値を創造できるプラットフォームの提供を推進していく。

## 終わりに

デジタル化時代における企業を取り巻く環境は、社会環境、技術革新ともに大きく変化し、変化への対応が完了したらまた次の変化が求められるといったように、目まぐるしく変わっていく。この変化に対応することこそが継続的に企業を成長させる鍵となる。そのために、OKIグループの総力を結集するだけでなく、さまざまな業種の皆様とのパートナーシップの構築が不可欠であると考えている。

## ● 筆者紹介

丸井武士：Taketo Marui. 情報通信事業本部 新規事業開発室

## TIP 【基本用語解説】

### デジタルトランスフォーメーション

2004年に当時スウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン教授により提唱された「ITの浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」という概念 (Erik Stolterman, Anna Croon Fors, "Information Technology and the Good Life", Umeå University, 2004)

### データレイク

ゼネラル・エレクトリック (GE) などが提唱するビッグデータ処理のアーキテクチャー

### ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

英国商務局が策定した IT に関する運用・管理手法を体系的にまとめたガイドライン

本文に記載されている会社名、商品名は一般に各社の商標または登録商標です。