

デジタルビジネスを支えるNECのIoT事業

さまざまな社会課題を解決し、持続する社会を実現するため、NECはICTを活用した社会ソリューション事業に注力しており、これまで多くのお客様とIoT関連のプロジェクトを積み重ねてきました。本稿では、デジタルビジネスの実現に向けてNECが目指す方向性と提供価値の進化について紹介し、更に、IoTプロジェクトの経験から紡ぎだしたデジタルビジネスの要諦と、AI・IoTを活用してお客様とともに新しい価値を創出するための「NEC the WISE IoT Platform」と共創プログラムについて概説します。

技術イノベーション戦略本部 本部長
兼 デジタル戦略本部
エグゼクティブエキスパート

谷 幹也

1. はじめに

世界的な人口の都市部への集中やボーダレス化に伴い、ヒトやモノの移動も拡大していきます。その結果、エネルギーや水、食糧などの資源消費が拡大し、資源の枯渇が危惧されています。また、地球温暖化による異常気象や自然災害、国や地域で異なる人口問題、テロなど、世界が抱える社会的・政治的課題も、数多くあります。

こうしたなか、地球と共生しながら持続可能な社会を築くためには、社会の仕組みや生活を柔軟に変化させて、地球資源を効率的に使う必要があります。このような社会課題の解決にICTが貢献できる範囲は大きく広がっており、NECは社会価値創造企業として、これらの課題解決に取り組んでいます。

社会課題の解決には、デジタルの力が非常に重要となります。総務省の調査によると、2015年時点でインターネットにつながるIoTデバイスの数は154億個であり、2020年までにその約2倍の304億個まで増大すると予測されています¹⁾。将来IoTが社会に浸透することで、さまざまなヒトやモノがネットワークにつながり、そこから集められるデータが分析されることによって、実世界（フィジカルな世界）やサイバー世界で起こる「コト」の理解が深まってい

きます。NECは、このようなICTで実現される「コト」の理解を社会課題の解決に生かしていこうと考えています。

NECはこれまで、多くのお客様とIoT関連のプロジェクトを積み重ねてきました。NECが保有するITとネットワーク双方のノウハウ、及びNEC独自の最先端AI技術を活用することで、さまざまな業種のお客様に対して成果を提供しています。そして、多くのプロジェクトの積み重ねの経験からデジタルビジネスの要諦をまとめ、IoTシステムを実現する機能群「NEC the WISE IoT Platform」として確立しました。

本特集では、デジタルビジネスを支える基盤技術とIoTで、NECが目指す社会ソリューションについて紹介します。

2. 新たな価値創造やビジネス変革の実現へ

2.1 デジタルビジネスの実現に向けて

NECは今の時代を、企業や社会がデジタル・エコミーに向かうビジネスモデル変革の黎明期であると考えます。インターネットが登場してサイバー世界が誕生した時代を経て、実世界の人、モノや情報がサイバー世界と融合しコネクティッドエコミーが形成されるIoTの時代に入りました。

今後、IoTは更に人や知性との融合を強める本格的な発

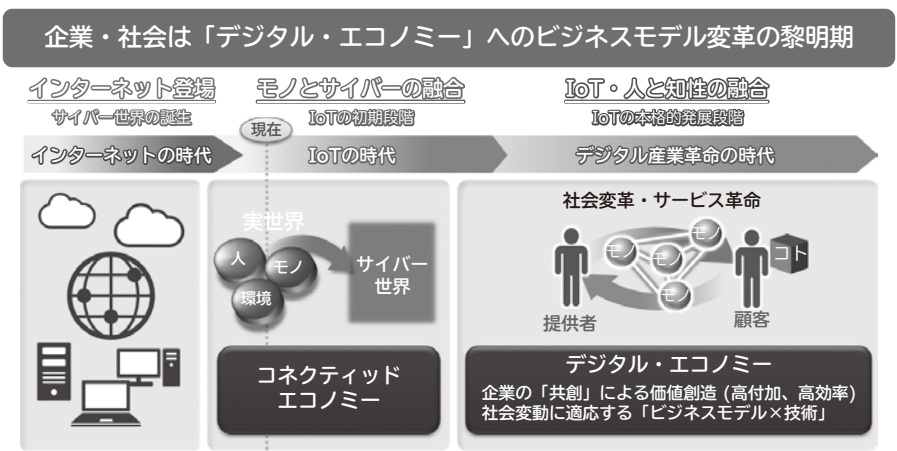


図1 デジタル・エコノミーに向かうビジネスモデルの変革

展段階を迎え、社会変革やサービス変革を通じて、デジタル・エコノミーが本格的に実現されていくことが期待されます。NECは、お客様企業や社会の投資に見合うよう、デジタル・エコノミーの時代に適応するためのビジネスモデルと技術を提供します（図1）。

2.2 ビジネス領域と公共サービスが連携していく未来

IoTデータの種類は、バイタルセンサー（人）、ひずみや振動センサー（構造物・設備）、映像や画像情報（カメラ）などへと広がっていきます。更に、コンピュータとネットワークの処理能力が高まり、AIによる効率的なデータサイエンスの活用シーンも加速度的に広がっていきます。実世界を自律的に制御するテクノロジーを社会やビジネス全体に実装する時代が、近づいています。

実際に、AI・IoTを活用するNECのプロジェクトでは、製造分野で生産効率20%向上、流通分野で日配品の廃棄量40%削減といったビジネス成果が出始めています。更に、製造、物流、流通などのさまざまなバリューチェーンを効率よく連携することによって、製品・サービスの高度化や提供価値の進化を促す“バリューチェーン・イノベーション”の実現に、お客様とともに挑戦しています。

一方、都市インフラなどの公共分野では車両盗難率を80%抑制、電力使用量を20%削減するなど、社会価値をあげる成果を出すことができました。今後は、都市より更に広域な“スマートネイション”実現に向けた取り組みを進めていきます。将来的には、“バリューチェーン・イノベーション”と“スマートネイション”を融合させるなど、更な

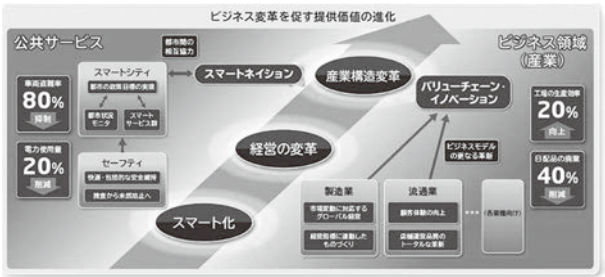


図2 ビジネス変革を促す提供価値の進化

る大きな社会価値を創造します（図2）。

2.3 お客様のビジネスパートナーとして

NECは、各分野で業界をリードするパートナー企業との共創を通じて、AI・IoTを活用するさまざまなソリューションを提供してきました。製造・流通・物流・セーフティ・交通・都市インフラ・ヘルスケアの領域へと広がり、今後も継続して拡充していきます。パートナーリングを通じて「ビジネスパートナーの強み」を引き出し、AI・IoTを活用した新しい価値を創出することでお客様のビジネスをトータルに支援します（図3）。

3. IoT時代のデジタルビジネスの要諦

3.1 IoTによって変化するビジネス

IoTでは、広い範囲にある大量のモノがネットワークにつながった結果、おびただしい数のモノからリアルタイム

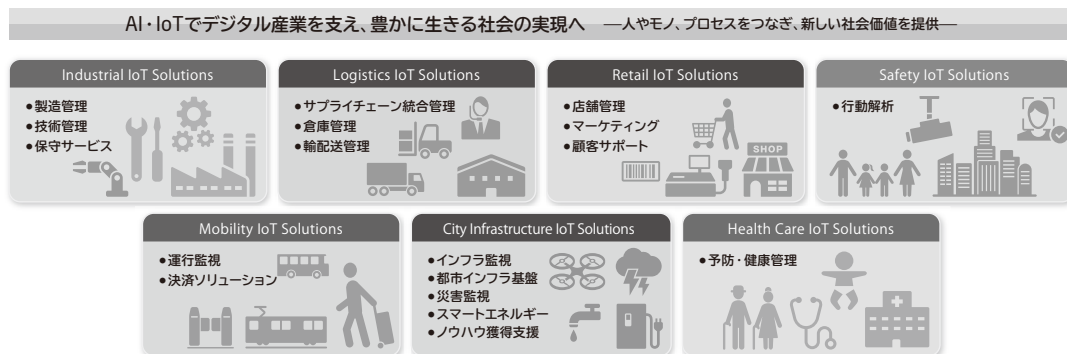


図3 AI・IoTを活用したさまざまなソリューション

にデータを取得し分析することができるようになります。それによって、ビジネスは次の3つの形へと変化します。

1つ目は、既存事業の効率化です。業務改善の基本である見える化を行うことでさまざまな状況が見え、把握できるようになることで、これまで明確でなかった事業の課題が見え、お客様のより効率的・効果的な事業運営が可能になります。例えば、店舗や工場の設備の状態が見えるようになると、エアコンやラインの稼働率だけではなく、電力消費コストの最適化や、更にはより高い安全性向上へとつながられる可能性があります。

2つ目は、既存事業、特に製品販売事業のサービス化です。モノの使用状況、消耗率などが把握可能となり、メンテナンスサービスや故障を予兆するなど、トラブルを未然に防ぐサービスが提供可能になります。

3つ目は、新規事業の機会創出です。当初の目的のために収集したデータであっても、データ同士を関連付けることにより異なる用途でのデータ活用が発見できる可能性があります。既存事業のみならず、新規事業創出へとつながるビジネスチャンスが生まれるのです。

3.2 NECが考える今後のデジタルビジネスの5ステップ

NECはこれまでに、IoT関係のプロジェクトを数多く積み重ね、知見を蓄積してきました。その経験から、デジタルビジネスの5ステップと、各ステップの要諦を下記のように定義しました。

ステップ1：仮設立案

ビジネスに用いるシステムを構築するためには、これまでは作りたいシステムの要件を明確に定義して開発するウォーターフォール型の開発方法が用いられてい

ました。しかし昨今では、ビジネス環境の変化も早く、システムの開発から検証、サービスイン、改善というサイクルを素早く回していくことが求められます。そのために、最初の仮設立案のステップでは、ビジネスのアウトカムを明確なモデルとしてシステム要件に組み込めることが必要です。

ステップ2：仮説検証

ステップ1で立てた仮説を検証するためには、モノやコトをデータとしてとらえ、見える化し、更には知識・知恵のレベルにまで転換できる技術を使いこなすことが必要です。

ステップ3：スモールスタート

仮説の検証ができると、素早く実証システムを立ち上げて、すぐにビジネスへ適応する必要があります。更に、そのまま本番システムへの稼働へ持ち込むことも求められます。

ステップ4：事業成長

スモールスタートとして最小限で立ち上げたビジネスが成長する、またはビジネス環境が変わることで事業方針や戦略を変更し、それに伴いビジネスを行うシステムも追従する必要があります。そのため、システムは柔軟に拡張・変更できるものである必要があります。

ステップ5：堅牢化

ここまでのステップに従ってスタートしたビジネスにとって何よりも重要なのは、安定して継続し続けられることです。堅牢化という言葉の示す意味には、システムのセキュリティが万全であるという意味と、動作が安定している・ミッションクリティカル性が担保されているという意味の両方があります。

4. IoTシステムを実現する機能群 「NEC the WISE IoT Platform」

AI・IoTの時代においては、ビジネスのアイデアを素早く形にし、小さくても即座に始められることが成功への近道です。NECはお客様のビジネスパートナーとして、ビジネスとITの能力を高めてデジタルビジネスを円滑に進めるため、IoTシステムを実現する機能群「NEC the WISE IoT Platform」と、共創やコンサルティングサービスなどの人的サービスをセットにしたビジネスインフラストラクチャ「NEC Flexible Business Infrastructure」を体系化しました(図4)。

4.1 「NEC Flexible Business Infrastructure」

デジタルビジネスの5つの要諦の実現には、ビジネスやテクニカルな知識・経験に卓越した人材と、デジタルビジネスに最適化されたITインフラが不可欠です。「NEC Flexible Business Infrastructure」は、製造や物流、流通、パブリック系などのソリューション創出を支える、課題発見から価値創出へとつなげていくための基本となるフレームワークです。

具体的には、仮説立案から堅牢化までをお客様とNECが共に進めていくために、各フェーズに合わせたメニューを体系化して用意しました。初期にはビジネスコンサル、ユーザーエクスペリエンス活用活動があり、そこにシステムアーキテクトが入り込んで仮説検証のためのフィールドシステムを構築して本番環境へとつなげていく、全体の活動を共創として進めていきます。

「NEC Flexible Business Infrastructure」は、ビジ

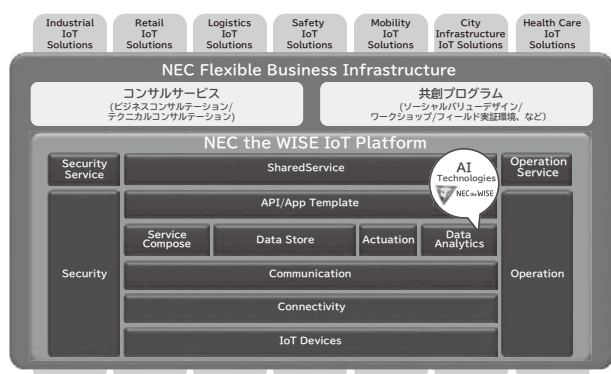


図4 NEC Flexible Business Infrastructure

ネスとテクニカルの両方を満たすコンサルティングサービスや共創プログラムと、IoTシステムを実現する機能群「NEC the WISE IoT Platform」によって構成されています。

4.2 「NEC the WISE IoT Platform」

「NEC the WISE IoT Platform」は、NECが2015年に発表したIoTアーキテクチャ5層モデルに基づいて、NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」²⁾を使いやすく実装できるアーキテクチャを採用しています。「NEC the WISE IoT Platform」の主な特長は、以下の通りです(図5)。

(1) 高効率なデータ収集基盤と最先端AI技術の活用

IoTデータ収集基盤は、多種多様なセンサーやデバイスからのデータを効率よく収集します。収集したさまざまな形式のデータは、NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」のAIエンジンなどにより分析し、目的に応じて可視化を実現します。データ収集にもAIを使用すると、更に収集効率を上げることができます。

(2) 実証から本番まで、素早いシステム構築・移行が可能なビルディングブロック構造

スモールスタート・スケールアウトが容易なアーキテクチャを採用し、お客様の事業成長に合わせてシステムや機能の追加や変更を柔軟に実現できます。IoTシステムに必要な機能群(ソフトウェア、AIエンジン、サービス、APIなど)を、それぞれビルディングブロックとして提供します。これらのブロックは目的に応じて自由に選択し、IoTアーキテクチャの各層に配置することができます。パートナークラウドなど、複数のプラットフォームにまたがるサービスとの連携も可能です。

(3) セキュアで堅牢性の高いシステム構築

NECが培ったミッションクリティカルなシステム構築

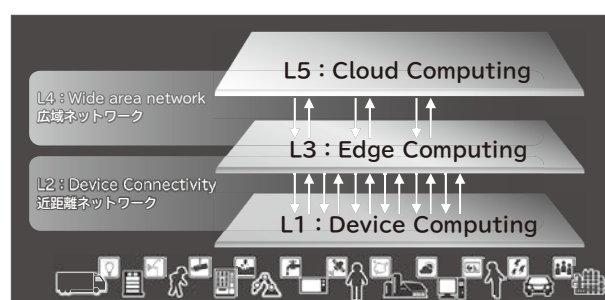


図5 IoTアーキテクチャ5層モデル

経験をIoTに適用することで、堅牢性の高いシステムを実現します。L1層からL5層までのシステム全体を安全に連携させるために必要な、脆弱性管理やマルウェア対策などのサイバーセキュリティを適用します。IoTシステムにつながる機器を開発するパートナー企業にも、セキュアな環境を提供します。

4.3 共創プログラム

NECは、お客様の困りごとを共創のプロセスに沿った形で、「共創プログラム」として整備しています。NECの共創は、社会課題の探索から導入活用まで一気通貫で取り組める点が特長です。各部門間で密接に結び付いた共創を行うことにより、創造性の高い価値が生み出され、最終的に強いビジネスを確立できます。

課題探索では、NECの独自のデザイン手法「ソーシャルバリューデザイン」で新しい価値を見出し、仮説検証では、スピーディな実証環境（スタートアップラボ環境）を利用してビジネスの立ち上げを支援します。システムアーキテクト、データサイエンティスト、セキュリティコンサルタントなど専門人材が、事業の立ち上げやシステム構築をサポートします（図6）。

4.4 共創型ワークショップスペース

「共創型ワークショップスペース」は、社会価値を生み出していくために、お客様などのステークホルダーとともに考え、いっしょに解決策を見出していくための場です。ここで生み出されたコンセプトについて、IoTやAIで実現する手段を考えていきます。

「共創型ワークショップスペース」は、本社・関西支社に設置しています。カジュアルで開放的な空間演出が随所に散りばめられ、非日常を楽しみながらセッションができる

場となっており、NECの屋根裏部屋のような空間デザインとなっています。また、場の運営に当たっては、社会価値を生み出すためのNEC独自のプロセスを活用しています。

5. おわりに

NECは、2015年7月に発表したIoTアーキテクチャ5層モデルに基づく製品群の整備を進め、このたび、IoTシステムを実現する機能群「NEC the WISE IoT Platform」として確立しました。

「NEC the WISE IoT Platform」は、お客様の実証環境立ち上げから本番環境への迅速な移行を実現するため、(1) 効率的なデータ収集基盤とAIなど先進の分析エンジンの活用、(2) ビルディングブロック構造による素早いシステム構築、(3) セキュアで堅牢性の高いシステム構築が可能です。

更に今回、「NEC the WISE IoT Platform」を用いて、企業や社会インフラなど幅広い業種・業態に活用いただけるIoTソリューション群の拡充も図りました。

NECは社会ソリューション事業に注力しており、SDN、ビッグデータ、クラウド、サイバーセキュリティの強みを生かしながらIoT事業を強化し、高度な社会インフラを提供していきます。

参考文献

- 総務省：平成28年版情報通信白書
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc121100.html>
- 最先端AI技術群 ～NEC the WISE～
<http://jpn.nec.com/bigdata/ai/index.html>

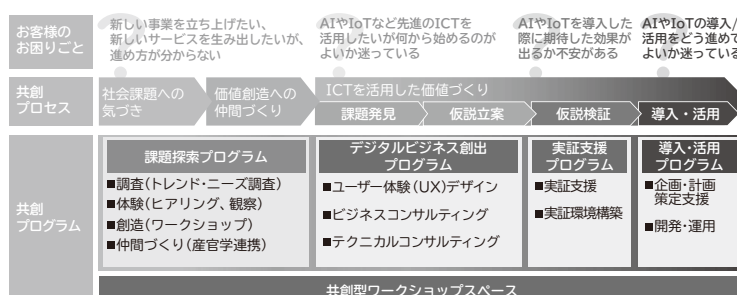


図6 NECの提供する共創プログラム

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報（日本語）

NEC Technical Journal（英語）

Vol.70 No.1 デジタルビジネスを支えるIoT特集

デジタルビジネスを支えるIoT 特集によせて
デジタルビジネスを支えるNECのIoT事業

◇ 特集論文

IoTを支えるプラットフォーム

ビジネス変革を支えるIoTプラットフォーム「NEC the WISE IoT Platform」

IoTの顧客価値を支えるエッジコンピューティング

IoTのミッシングリンクをつなぐエッジコンピューティング技術

エッジコンピューティングのソリューション事例

お客様に価値を提供するIoTソリューション

IoT時代のものづくり「NEC Industrial IoT」

作業効率化と品質向上を同時に実現する画像・重量検品ソリューション

AI技術「自律適応制御」を用いた倉庫人員最適配置ソリューション

ヒアラブル技術によるヒューマン系IoTソリューションの取り組みと展望

パブリックセーフティを支える映像配信技術

IoT・AIによる小売業の革新

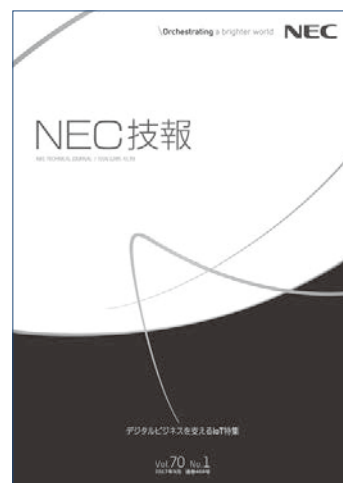
工場機器をリアルタイムに遠隔制御する無線ネットワーク技術：無線ExpEther

IoTにおける多様なデバイスに適用可能な軽量暗号

NECの生産拠点における需要予測の取り組み ～AI×エスノグラフィによる現場定着～

◇ 普通論文

画像認識技術を活用したマイナンバー収集サービス



Vol.70 No.1
(2017年9月)

特集TOP