

デジタルトランスフォーメーションを支援する富士通の取り組み

Fujitsu's Activities to Support Digital Transformation

● 國井裕司

● 長谷川 隆

あらまし

IoT・ビッグデータ・AI(人工知能)などの発展により、第4次産業革命の動きが世界的に広がっている。日本では、2017年3月に経済産業省から目指すべき産業の在り方「Connected Industries」が打ち出され、人・モノ・企業をデジタル技術でつないだ新しい仕組みを創り出すデジタルトランスフォーメーションを進める企業が増えている。デジタルトランスフォーメーションを実現するために、システムに対するニーズも業務のトランザクションを記録するためのシステム(SoR: Systems of Record)から、ビジネスを創出するためのシステム(SoE: Systems of Engagement)へと変化してきている。富士通は、お客様のデジタルトランスフォーメーションをより強力に支援し加速させていくために、2017年にSE部門の再編成を図り各拠点に分散していた技術と人的リソースを統合し、デジタルビジネスとグローバルビジネスへの対応力を強化した。

本稿では、エンタープライズ領域におけるデジタルトランスフォーメーションへの取り組みについて述べる。

Abstract

The development of IoT, big data, and artificial intelligence (AI) is driving the Fourth Industrial Revolution movement around the world. In Japan, the Ministry of Economy, Trade and Industry announced an ideal of industry under the title of "Connected Industries" in March 2017. An increasing number of companies are moving ahead with digital transformation, which is the creation of new systems connecting humans, things, and companies with digital technology. To achieve digital transformation, system needs have changed from systems for recording operational transactions (systems of record: SoR) to systems for creating businesses (systems of engagement: SoE). In order to provide stronger support for and accelerate customers' digital transformations, Fujitsu attempted to reorganize its SE departments in 2017 and integrated technologies and human resources that had been dispersed across individual sites to strengthen the capabilities to deal with digital and global business. This paper describes Fujitsu's approach to digital transformation in the enterprise sector.

ま え が き

IoT・ビッグデータ・AI（人工知能）などの発展により、第4次産業革命の動きが世界的に広がっている。日本では2017年3月に経済産業省から目指すべき産業の在り方「Connected Industries」が打ち出された。⁽¹⁾ Connected Industriesでは、様々な業種・企業・人・機械・データなどがつながり、AIなどによって新たな付加価値の創出や、人手不足、環境・エネルギー制約といった社会課題の解決を目指している。

このような、人・モノ・企業をデジタル技術でつなぎ、新しい仕組みを創り出すデジタルトランスフォーメーションを進める企業が増えている。デジタルトランスフォーメーションを実現するために、システムに対するニーズも業務のトランザクションを記録するためのシステム（SoR：Systems of Record）から、ビジネス創出のためのシステム（SoE：Systems of Engagement）へと変化してきている。

富士通は、これまで幅広い業種のお客様のシステム構築に携わり、業種・業務のナレッジを蓄積してきた。またこれからも、AIやIoTといった最新技術や爆発的に増えるデータの処理技術を活用することによって、様々な領域でお客様を支援できると考えている。

本稿では、エンタープライズ領域におけるデジタルトランスフォーメーションを支える富士通の取り組みについて述べる。

エンタープライズ領域の市場ニーズの変化

国内外のシステムインテグレーション（SI）市場は、製造業と流通・サービス業の領域を中心に

堅調な成長が見込まれている。その内訳を見ると、従来のクライアント/サーバ型のSIは減少し、クラウドやモバイルサービス、ビッグデータを活用したSIが増加していくと予想されている。

お客様のシステムに対するニーズも変化している。従来のSoRに加え、SMACS+AI（SMACS：Social, Mobile, Analytics, Cloud, SensorまたはSecurity）といった先端技術の活用、顧客や企業などのつながりとビジネス創出のためのシステム（SoE）が注目されるようになってきている。本章では、製造業、流通・サービス業、およびそれらがつながることにより生まれる新領域・新ビジネスの主なニーズについて述べる（表-1）。

● 製造業

(1) 工場とサプライチェーンの最適化

近年、消費者ニーズの多様化が進んでおり、消費者の個別のニーズに対応しつつ、高い生産性と短いリードタイムを実現するマスカスタマイゼーションが求められている。マスカスタマイゼーションを実現するには、工場内の最適化にとどまらず、工場の外も含めたサプライチェーン全体の最適化が必要になる。そのため、工場間や企業をまたいでタイムリーに情報を共有する仕組みが求められている。

工場の中でも、更なる生産性の向上が求められている。IoT機器の高性能化と低コスト化を背景に、製造工程の進捗状況や設備稼働状況、作業員の動きの情報まで収集できるようになった。収集した情報を使って、プロセスの効率化や改善のみならず、機器や設備の管理と予防保全を行い、生産性を向上する取り組みも進められている。

(2) 作業支援と効率化

日本では、労働人口の減少と後継者不足が大き

表-1 システムに対するニーズ

	SoRと先端技術 (既存業務への適用)	SoRとSoEの連携 (デジタルプラットフォーム)	SoE (お客様にとっての新事業領域)
製造業	- IoT・AIによる工場の高度化（スマートファクトリー） - ロボットやドローンの活用	- 企業をまたいだ情報共有 - サプライチェーンの高度化	- 新ビジネス創出（シェアリングビジネス、マッチングサービス） - 自動運転を支えるICTインフラ - 共創、最新技術の活用
流通・サービス業	- ビッグデータ・AIの活用 - 需要予測、物流最適化	- 決済・IoT・Web情報の活用 - 消費者の行動動機分析	
新領域・新ビジネス	- 決済の多様化、モバイル機器の活用 - グローバル化の対応 - 働き方改革		

な社会問題となっており、これまで人が行っていた作業に対するICTを活用した支援や自動化が必要となっている。このような中、AR（拡張現実）やVR（仮想現実）技術を活用して作業者に役立つ情報を分かりやすく提供する動きも出てきている。

また、AIも人の作業を支援する技術として期待されている。AIが得意とする分野の一つに、大量の画像データから高速に目的物を認識する解析処理がある。設計で扱われる図面や製品・設備の画像データを、AIで判断させるといった画像認識の適用も進められている。

● 流通・サービス業

(1) 需要予測の精度向上

業務のICT化が進み、業務で扱われる様々なデータがデータベースに大量に蓄積されるようになった。蓄積されたビッグデータをAIを使って活用することで、これまでよりも高効率・高精度な業務の実現が期待されている。

特に食品業界では、需要予測業務の精度向上のニーズが高い。食品は、需要予測が外れると出荷ができなくなり、即廃棄処分となるためコストの増大につながる。また物流業界では、ドライバー不足と配達量の増加が深刻な問題となっている。この問題を解決するために、AIを活用して物流量の予測による運送車両の積載率向上、配送ルート最適化が進められている。

(2) マーケティングと決済

口コミや写真共有といったソーシャルメディアの普及と販売チャネルの多様化により、消費者の行動動機はより複雑になっている。マーケティングを効率的に行うために、今まで以上に消費者の行動動機を把握する必要がある。

そのため、消費者の購買履歴やインターネットサイトの閲覧履歴の分析に加え、口コミの分析、実店舗における動線など、消費者との様々な接点の分析が求められている。また、決済手段も現金やクレジットカード以外に、スマートフォンの電子マネーアプリからの決済や、各社が発行しているポイント払いなどが増加している。小売業では、この多様化する決済手段に対応する環境の整備が求められている。

● 新領域・新ビジネス

(1) 新ビジネスの創出

UberやAirbnbに代表されるように、社会情勢や消費者の価値観の変化から新しい形態のビジネスが生まれている。例えば、モノの所有からサービスの利用へ消費者の価値観が変化したことにより、自転車、車、服、駐車場、会議室などの様々なシェアリングサービスが生まれている。

シェアリングサービスの対象はモノや場所にとどまらず、生産力や物流能力、人的リソースにまで広がっている。このような新たなビジネスを創り出すために、これまでつながりがなかった業種や企業が共創する活動が活発化している。また、IoTやモバイルなどの様々な先端技術の活用方法が検討されている。

(2) グローバル化への対応

グローバル化により、世界中の人・モノ・企業がこれまで以上につながるようになってきた。このような流れの中、海外に進出している企業では、グローバルでシステムを共通化して利用するとともに、均一なサービスとサポートを求めるようになってきている。

従来は、海外拠点ごとにシステム開発や運用保守を個別に行っていたが、グローバルでガバナンスを効かせ、安定した運用保守と全体最適化によるコスト削減につなげたいというニーズもある。また、世界各地で働くメンバーにも目が向けられており、ICTを活用した働き方の改革が進められている。

富士通のSE部門の組織改革

市場のニーズが急速に変化している中、お客様のビジネスをどのように支援していくかが、富士通の課題となっている。富士通のSE部門は、このようなデジタル化やグローバル化の流れに対応するために、2017年に組織を再編成した。SEが属するグローバルサービスインテグレーション部門は、エンタープライズビジネス、社会インフラビジネス、パブリックサービスビジネスの三つの組織に大括り化するとともに、新たにデジタルフロントの組織を新設した。

エンタープライズビジネスのグループは、製造業、小売や物流などの流通業といった民需領域を

担当している。今回の組織を大括り化した目的の一つに、各拠点に分散していた技術と人的リソースの統合がある。これは、SEがこれまで培ってきた様々な業種の知識と経験を共有し、商品戦略とリソースを最適化することで、従来アプローチができていなかった領域への対応力の強化を目指すものである。これにより、お客様のデジタルトランスフォーメーション実現のための新しいサービスの開発と、グローバル化の対応力の強化を進めている。

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

お客様のシステムに対するニーズの変化に伴い、SEの役割も変化している。従来型のSoRは効率的な業務遂行を目的としており、時間をかけてシステムの要件を明確にし、高品質なシステム構築と運用を行ってきた。一方、SoEはビジネスの成長と革新を目的としており、不明確な課題や要件のもと状況変化に対して素早く柔軟に対応できるシステムが求められる。これらの異なる特性を持つSoRとSoEのシステムを連携させていくことが今後の富士通の役割である。

本章では、エンタープライズ領域における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、提供しているソリューションや先端技術を紹介する。また、新たな領域やビジネスへ向けた取り組みを紹介する。

● 製造業向けデジタルものづくりソリューション (1) デジタルものづくりプレイス「COLMINA」

富士通は、ものづくり現場・企業・モノがつながり、新たなサービスを生み出すデジタルプレイスFUJITSU Manufacturing Industry Solution COLMINAを2017年5月に発表した。COLMINAは、以下の三つで構成される。

・COLMINAサービス

設計情報管理、生産・製造管理から製造・保守の支援まで、様々な業務アプリケーション群を提供する。

・COLMINAプラットフォーム

あらゆる企業のものづくり現場・人・モノが情報をつなげる基盤となるサービス連携API (Application Programming Interface) と、様々な形式のデータを蓄積できるデータベースであるデー

タレイクを提供する。

・COLMINAエッジ

設備機器やセンサーのデータを収集し、最適なデータフォーマットへ変換し各種サービスと連携する。

COLMINAを通じ、サプライチェーン上の企業全体を捉える高次元の見える化や、販売した製品の保守のソリューションなどを順次提供していく。また、COLMINAは他社が開発した認定サービスもつなぐことができる「つながる場」としての役割を果たし、ものづくりにおけるデジタルトランスフォーメーションを支援していく。

(2) 先端技術を活用したソリューション

先端技術を活用して、現場の作業を支援するソリューションの開発も進めている。例えばARを活用して、製造物の写真と3次元設計図を重ね合わせ、図面どおりに製造されているかを判定する3D重畳設計製造物診断がある。

現場にいる作業員に対して、適切な情報や手順をタイムリーに提供することで、熟練の作業員でなくても正しい作業を効率的に行えるようになる。ほかにも、施設や橋梁^{きょうりょう}の点検業務では、人に代わってロボットやドローンで画像を撮影し、AIによって画像を解析するソリューションがある。作業員の経験や勘に依存せず、より安全に現状を把握し、予防保守や改修の計画に活かすことができる。

● 流通業・サービス向けデジタルマーケティング

(1) 情報利活用ビジネスプラットフォーム「CHANNEL Value」

小売業のデジタルマーケティングの領域では、マーケティングで利用可能な様々な情報を活用するためのビジネスプラットフォームFUJITSU Retail Solution CHANNEL Valueを軸に、ソリューションの整備を進めている。CHANNEL Valueは、分散する顧客情報を収集、管理、活用するための統合顧客基盤と、ID-POSやEC (Electronic Commerce) サイトなどで得られた消費者の行動データをセグメント化した「行動DNA」を使ったマーケティング情報を提供する。また、各社が発行しているポイントカードのポイント管理サービスも提供している。決済手段の多様化により、決済情報やポイントといった購買情報を関連企業間で活用する協業ビジネスが活性化されつつある。

そのような中、CHANNEL Valueは業種・業界を横断し、新たな価値の提供を可能とするプラットフォームを目指している。

(2) 先端技術を活用したソリューション

物流業においては、IoTを活用してドライバーと貨物との情報のつながりを作る、新しいロジステクスソリューションの開発を進めている。人が経験的に判断している配車やルート設定などの業務に対して、過去の実績、気象情報、交通情報といった多様な情報を使った総合的な判断の支援を目指している。また、乗り合いサービスなどの新しいビジネスの検証も進めている。

消費者からの問い合わせに対応するコールセンターでは、過去の問い合わせと対応内容のデータが大量に蓄積されている。これらのデータを、AIに学習させるソリューションの開発を進めている。AIに学習させておけば、類似する問い合わせが届いた際に適切な対応方法を素早く見つけることができる。更に、問い合わせの対応自体を自動会話プログラム（チャットボット）で自動化する顧客接点高度化ソリューションFUJITSU Business Application CHORDSHIP powered by Zinraiの提供も開始した。チャットボットであれば、24時間365日の対応も可能となり、消費者との関係性強化につなげることができる。

● 新領域・新ビジネスを支える新たな取り組み

(1) お客様との共創

富士通では、お客様をリードし、新しい価値を創造していくために、プロデューサ（統括）、デザイナー（提案）、デベロッパー（技術）の専門家からなる「デジタルイノベーター」を社内でも育成している。デジタルトランスフォーメーションを進めるためには、表-2に示すスキルセットを持つ3者が一体となって、価値を創り出すことが重要である。

デジタルイノベーターは、情報システム部門や事業部門、生活者に対して、共創型アプローチとテクノロジー駆動型の二つのアプローチ方法でプロデュースする。共創型アプローチは、企画の初期段階からお客様との信頼関係のもと、共同して新たなサービス市場を創造する。テクノロジー駆動型は、最適なテクノロジーを導入してお客様が目指すデジタルトランスフォーメーションを実現

表-2 デジタルイノベーターのスキルセット

タイプ	スキルセット
プロデューサ	・外部環境把握力 ・組織牽引力 ・ビジネスマネジメント力
デザイナー	・着想力 ・企画構築力 ・ファシリテーション力
デベロッパー	・技術調査力 ・技術適用力 ・試作・改善力

するアプローチである。デジタルイノベーターは、プロフェッショナル人材としてお客様とともに新たなデジタルビジネスを生み出していく。

(2) アライアンス戦略

近年、AI・IoT・量子コンピューティングなど、技術の進展が著しい。今後は、これらの技術が絡み合い、複雑に進化していくことが予想されている。技術開発を行うとともに、有力な技術を持つパートナーとの提携が重要となっている。富士通はこれまで、Oracle、SAP、Salesforce.comなど、多くのICT企業と提携してきた。これらのパートナーも、先端技術を組み合わせた新たなサービスの提供を始めている。

富士通は、お客様に常に最適な提案ができるよう、パートナーとの連携を一層強化し、人材育成と技術交流に取り組んでいる。また、インダストリアルIoT（製造業におけるIoT）で先進的な技術を持つ新たなパートナーとの提携および量子コンピューティングの技術を持つ大学との提携も進めている。

更に、新しいソリューションを発掘するために、シリコンバレーの拠点に業種と業務の知識を持つSEの派遣も始めた。現地の大学、各種団体、ベンチャー企業との交流、企業が集まり自社製品を短時間でプレゼンするピッチイベントなどへの参加を通じて、新技術や新ソリューションのリリースと発掘を行っている。発掘した技術やソリューションは、日本をはじめ世界各地のニーズとマッチングさせ、お客様への提案や新ソリューションの提供をいち早く行っていく。

む す び

本稿では、富士通のエンタープライズ領域にお

けるデジタルトランスフォーメーションへの取り組みについて述べた。

日本の企業は、ICTを文房具として捉えていると言われている。そのためシステムに関しては、「安さ重視」「現行踏襲の要件」「ベンダー依存」という傾向がある。一方、世界ではICTは武器と捉え、ICTを活用したデジタルトランスフォーメーションに挑んでいる。デジタルトランスフォーメーションの実現には、企画力、デザイン力といったスキルと、先端技術を扱える人材が不可欠である。デジタルトランスフォーメーションを成し遂げるといふ強い意志と責任感を持ち、お客様にとってふさわしいデジタルビジネスのパートナーになれるよう、富士通自身の変化を加速させていく。

参考文献

- (1) 経済産業省：「Connected Industries」東京イニシアティブ2017.

<http://www.meti.go.jp/press/2017/10/20171002012/20171002012-1.pdf>

著者紹介



國井裕司（くにい ゆうじ）

富士通（株）
産業・流通ソリューション事業本部
デジタル技術の活用と企画に従事。



長谷川 隆（はせがわ たかし）

富士通（株）
産業・流通ソリューション事業本部
デジタル技術の活用と企画に従事。