

# デジタルビジネスをリードする プラットフォームへの富士通の取り組み

## Fujitsu's Leading Platform for Digital Business

● 中村記章

### あらまし

近年、ビジネスや社会生活の中に新たなデジタルテクノロジーが取り入れられ、大きな変革(デジタルトランスフォーメーション)を引き起こしている。この大きな変革の時代に対応するために、富士通はクラウド、モバイル、ビッグデータ(アナリティクス)、IoT(Internet of Things)、AI(Artificial Intelligence：人工知能)などの最先端ICTを融合し、FUJITSU Digital Business Platform MetaArc(以下、MetaArc)の提供を2015年に開始した。MetaArcは、人やモノのつながりによって新たなイノベーションを創出するシステム(SoE：Systems of Engagement)と、企業内の基幹業務処理を効率よく行うシステム(SoR：Systems of Record)をシームレスに連携させるプラットフォームである。これによって、ビジネス環境の変化に柔軟かつ迅速に対応するとともに、ビジネスを成長させるために有効な製品群を提供できる。

本稿では、MetaArcの中核となる新たなクラウド基盤であるFUJITSU Cloud Service K5とMetaArcを構成する各種サービス・製品の概要を紹介する。また、富士通のクラウド戦略やお客様への提供価値を最大化するための取り組みを紹介する。

### Abstract

In recent years, new digital technologies have been introduced into our business and social environments, causing a major change that is recognized as the digital transformation. To better adapt to this trend, in 2015 Fujitsu launched FUJITSU Digital Business Platform MetaArc (hereafter, MetaArc), designed to integrate the latest information and communications technology (ICT) such as cloud computing, mobile technology, big data (analytics), the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence (AI). MetaArc is a platform that realizes a seamless collaboration between two kinds of systems—one that creates new innovations through connecting people and the physical environment (systems of engagement, or SoE), and another that enhances the efficiency of enterprise systems (systems of record, or SoR). Together, they make it possible to respond to changes in the business environment quickly and flexibly. It also offers a series of products useful for making a business grow. This paper introduces FUJITSU Cloud Service K5, the core cloud platform for MetaArc. It then outlines the platform's various component services and products, and describes our strategies centering on the cloud and efforts to maximize the value for our customers.

## まえがき

デジタルテクノロジーと呼ばれる、クラウド、モバイル、ビッグデータ、IoT（Internet of Things）、AI（Artificial Intelligence：人工知能）は、近年急速に社会に浸透しつつあり、我々の身近な所で様々な形で活用されるようになってきている。例えば、スマートフォンなどのモバイルデバイスを用いてインターネットに接続し、クラウドで提供されるソーシャルメディアのサービスを介したコミュニケーションや、自動で表示されるお薦めを参考にしてショッピングを楽しむといった風景は、今や日常でも見受けられるようになった。これらの技術は、人々の生活を便利で快適なものにしてくれる一方で、ビジネス観点では、これまでにない新たな価値の提供を通じてビジネスモデルの革新をもたらす。様々な業界でデジタルテクノロジーの活用が進み、従来の競争原理や事業の構図が塗り替えられる「デジタルトランスフォーメーション（デジタル変革）」は更に加速していくだろう。

例えば、スマートフォンで配車の提供者と利用者をマッチングする仕組みをビジネス化したUberは、タクシー業界に大きなインパクトを与えた。個人宅の空き部屋を宿泊に提供する仕組みをビジネス化したAirbnbは、ホテル業界に脅威を与えている。ほかにも、センサーやIoTを活用したものづくり革新、Webやソーシャルメディアなどの様々なチャネルから得られるビッグデータやAIを活用した顧客サービスの革新など、様々なデジタル変革につながるサービスが矢継ぎ早に創出されている。

これらの動きは、既存の業種・業態にとらわれない新たなプレイヤーの参入を促しており、世界各地のベンチャー企業や大企業を巻き込む形で、ICTを活用した新たなビジネスの立ち上げを本格化させている。

こうした中で、企業のシステム投資の対象は、情報システム部門が主導して既存の事業や業務の効率を高める領域から、ビジネスの最前線で多種多様化するニーズを先取りして、デジタルビジネス時代に相応しい新たなお客様への提供価値を創出する領域へとパラダイムシフトしていくと考えられる。

このような状況の中、富士通はデジタルテクノロジーをビジネスの成長に活かし、お客様とともにデジタルトランスフォーメーションを実現するために、クラウドをベースとしたプラットフォームの開発に取り組んでいる。

本稿では、まずデジタル時代に求められるシステムの要件について述べる。次に、デジタルトランスフォーメーションを実現するFUJITSU Digital Business Platform MetaArc（以下、MetaArc）を紹介し、最後にお客様への提供価値を最大化する取り組みを述べる。

## デジタル時代に求められるシステムの要件

デジタル時代にはどのような情報システムが求められるのか。ここでは技術的な観点からひも解いてみたい。

あらゆるモノがデジタルでつながるようになる中で、ビジネスの高度化に向けてICTはよりいっそう欠かせない存在となってきている。この傾向は、ICT活用の軸が業務トランザクションの記録を主眼に置いたシステム（SoR：Systems of Record）から、新たな価値を生み出すために人やモノへ積極的に関与するシステム（SoE：Systems of Engagement）へとシフトしている動きと深く関係している<sup>1)</sup>

SoRは主に会計や生産、販売などの企業の基幹業務を支えるシステム群を指し、安定性や確実性が重要となる。経営や事業環境の変化が著しい中で企業が勝ち残っていくためには、システムの変化対応力を強化し、ビジネスの俊敏性（アジリティ）を高める構造へと変革していく必要がある。富士通は、これをシステムのモダナイゼーション（近代化）と呼んでいる。具体的には、システムの構成要素や各機能を疎結合化・コンポーネント化することによって、それぞれの独立性を高めていくことである。モダナイゼーションによってシステム変更時の影響範囲の見える化と極小化を実現し、アジリティを手に入れることが今後SoRとして取り組むべきことである。

一方でSoEは、一般消費者やビジネス現場のユーザーがソーシャルメディアのサービスやモバイルデバイスを駆使して相互に関与し合い、インタラクションを実現するためのシステム群を指す。主

に、現状ビジネスのプロセス革新、新しい商品やサービスの創造、企業を越えたエコシステムの形成などが目的となる。前例のないビジネスに対して、システム化の構想段階であらかじめ要件を固めることは困難である。そのため、PoC（Proof of Concept：概念検証）やアジャイル型のシステム開発が必要不可欠となる。

ここまで、SoRとSoEは全く独立したシステムであるかのように述べてきたが、デジタルトランスフォーメーションを実現するには、SoRとSoEを連携させることが重要である。モバイルアプリケーションを介した基幹業務との連携、製造業におけるセンサー情報と生産管理情報を組み合わせたものづくり革新、金融業や小売業での消費者の振る舞い情報と顧客管理情報を組み合わせた顧客サービス革新などのケースを想定すれば、連携の必要性は明らかであろう。

そして、SoRとSoEの連携に当たっては、それぞれのシステムにおいて新たな対応を考慮する必要がある。SoRでは、多くの場合システムごとに利用技術やデータ構造、ユーザーインターフェースが異なるため、相互に仕様をすり合わせて個別に連携させると構造が複雑になってしまう。そのため、サービス指向アーキテクチャー（SOA：Service Oriented Architecture）の考え方や技術を適用したカプセル化（サービスAPI（Application Programming Interface）化）、およびデータ構造の差異を吸収するデータ統合基盤によるアプリケーションとデータの分離が重要になる。また、アプリケーションのソースコードに直接実装されているルールやプロセスをビジネスロジックから分離し、メンテナンス性の高いシンプルな構造にすることも有効である。

一方SoEでは、外部から提供されているサービスAPI、モバイルデバイス、センサーなどからの入力情報を必要に応じて組み合わせる、マッシュアップ形式でアプリケーションを組み上げることが想定される。ここでは、様々なAPIの呼び出しが複雑に発生するため、APIごとのプロトコルや課金、ロードバランシング、アクティビティ監視などの機能を備えたAPIマネジメント（仮想化ゲートウェイ）の活用が有効になる。また、SoRとSoEの間のデータ連携では、データの同期性やデータ量に関する

要件を明確化した上で、オンラインバッチの属性を考慮し、ファイル転送、データベース（DB）共有、DBレプリケーションなどの処理方式を区別した連携機能を設計していく必要がある。

以上を踏まえて、これからの情報システムのあるべき姿としては、SoRとSoEの相互連携を想定した、変化に強く俊敏性や外部サービスとの親和性を兼ね備えたものにしていくことが重要になる。すなわち、SoRとSoEを素早く簡単に構築できる仕組みに加えて、それらをシームレスに連携できる仕組みや、それぞれのシステムが継続して成長・発展できるように全体最適化する仕組みを備えたものでなければならない。

### お客様のデジタル革新に向けた富士通の取り組み

富士通は、お客様とともにデジタルトランスフォーメーションを実現するためのサービス・商品群として、MetaArcを2015年より提供している（図-1）。

MetaArcは、富士通が提供するデジタルビジネス・プラットフォームの総称であり、拡張性のあるクラウドコンピューティング基盤と、モバイル、ビッグデータ（アナリティクス）、IoT、AIなどの最先端ICTに対応する各種サービス・製品から構成される。クラウドサービスに加えて、プライベートクラウドを実現するプロダクト、活用シーンや目的ごとに統合されたプラットフォームサービス、他社クラウドやサービスとの相互連携・運用を行うマルチクラウドインテグレーションやマネージドサービス、アライアンスパートナーサービスも提供していく（図-2）。これらをマッシュアップ形式で組み合わせることによって、MetaArcを利用されるお客様はより簡単に、素早く、デジタルビジネスに必要なアプリケーションやサービスを開発・提供できるようになる。

更に、様々なサービス提供者や世界中の開発者との間で共創関係を築き、有用な技術・サービス・ナレッジが自然に集まる仕組み（エコシステム）を形成していくことにより、お客様のデジタルビジネスの安定かつ継続した成長を支えていく。

これまで富士通が数多くのSI（System Integration）実践を通じて培ってきた業種・業務ノウハウやシステム開発・運用ノウハウなどを、整理・体

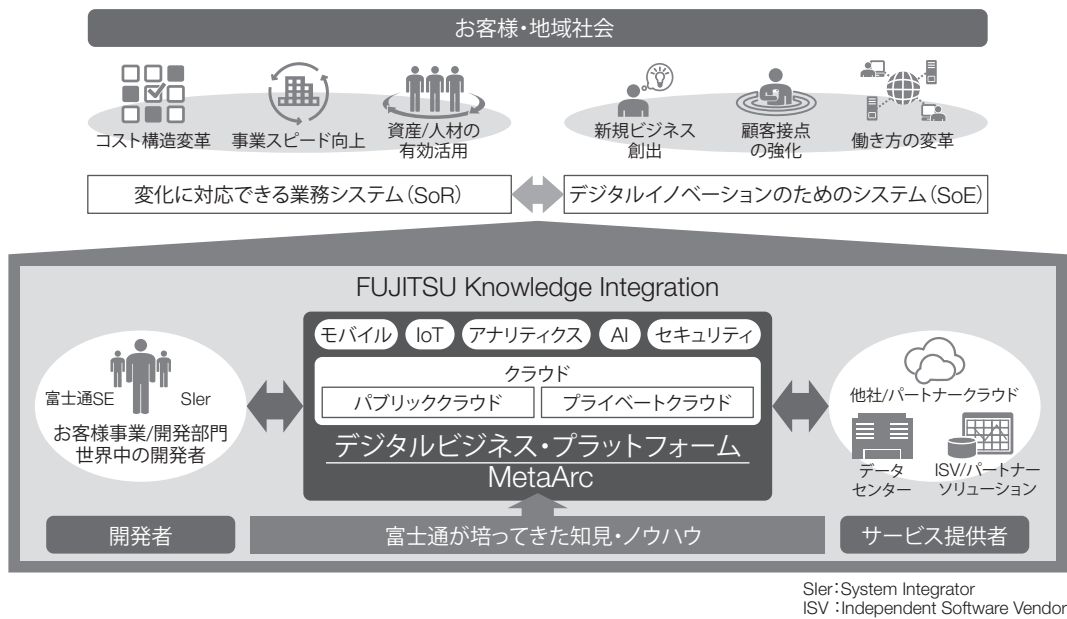


図-1 FUJITSU Digital Business Platform MetaArc

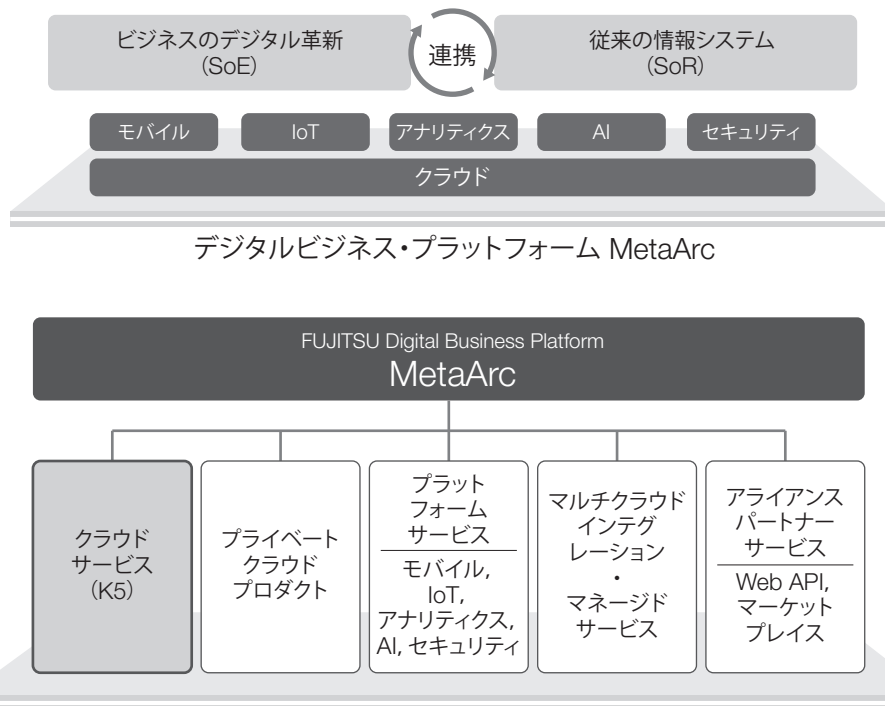


図-2 MetaArcの構成

系化されたナレッジとして活用する FUJITSU Knowledge Integrationと併せて、それらを両輪としてお客様の新たな事業の創出やビジネス拡大を実現していく。

### MetaArcを構成するクラウド基盤K5

本章では、MetaArcの中核を担う新たなクラウド基盤FUJITSU Cloud Service K5（以下、K5）について紹介する。

K5は、富士通が保有する様々なノウハウと最

新のオープン技術を融合したエンタープライズ向けのクラウドサービスである（図-3）。SoRとSoEの両方に対応するIaaS（Infrastructure as a Service）とPaaS（Platform as a Service）の機能を提供し、基幹システム利用者向けの高品質なトータルサポートも併せて提供している。

K5の特長は大きく三つある。

一つ目は、SoRとSoEの連携を同一クラウド上でシームレスに実現できることである。それぞれのシステムをK5上に展開して動作させるためのアプリケーション基盤を具備し、連携時に必要となるデータ管理やAPI管理を司る機能を提供する。これにより、K5を利用するお客様はあらかじめ用意されている連携機能や共通サービスを活用し、容易にSoRとSoEのシステム連携を実現できる。

二つ目は、オープン技術を採用していることである。オープン技術の採用によって、常に最新の技術を利用できる。そして、K5の利用者は特定のベンダーに縛られることなく、標準化された技術を用いて様々な開発者やサービス提供者との協業・共創を容易に進めることができる。

三つ目は、富士通が長年にわたるSIを通じて培ったシステム開発・運用ノウハウ、業種・業務ノウハウなどの様々なナレッジを、K5が提供するサービスの中に取り込んで提供していることである。更に、富士通社内システムのK5への移行実践によって得られたベストプラクティスも継続して蓄積されている。K5を利用するお客様は、これらのナレッジの活用によって高品質なシステムを効率的に実現できる。

### K5の提供サービス

本章では、K5で提供される各種サービスを紹介する（図-4）。

IaaSは、クラウドOSとしてオープンソースソフトウェアであるOpenStackを採用している。ビジネス環境の変化にスピーディーに応えるべく、フラットスケラブルなアーキテクチャーを持ち、柔軟なリソースオーケストレーション機能を実現している。また、データセンター内で物理的に独立した環境を提供するマルチアベイラビリティゾーンやセキュリティグループ機能などにより、高い可用性や信頼性を確保している。

PaaSは、下位のインフラに近い領域から上位のアプリケーションに近い領域に向けて、三つのレイヤーに大別される。以下に、各レイヤーの主要サービスを紹介する。

#### (1) インフラ・運用レイヤー

##### ・SF（システム自動構築サービス）

システム構成情報、運用定義、ソフトウェアモジュールをパッケージングし、別の環境でもシステム一式を簡単に配備できる機能を提供する。これにより、インフラ資産やアプリケーション資産を、容易かつ迅速に複数の環境へ流通・配備することを可能にしている。

#### (2) アプリケーション開発・基盤レイヤー

##### ・PF（基幹業務基盤サービス）

SoR向けアプリケーション基盤機能である。富士通が長年蓄積してきた基幹システム向けのノウハウを結集させたものであり、データ・ルール・ブ

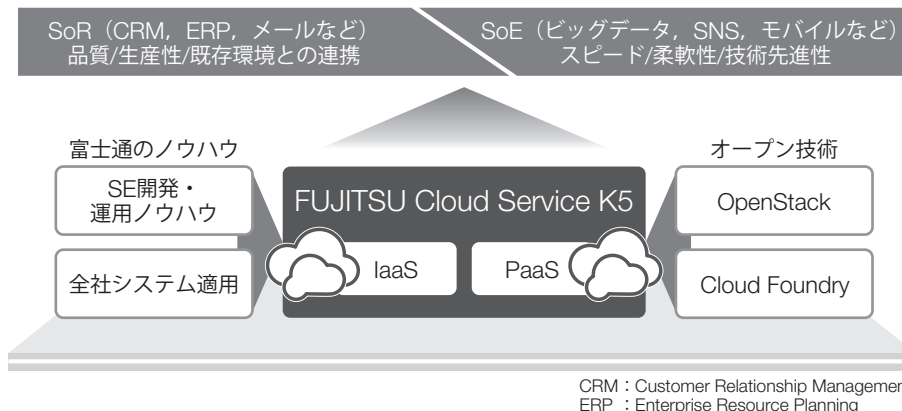


図-3 FUJITSU Cloud Service K5

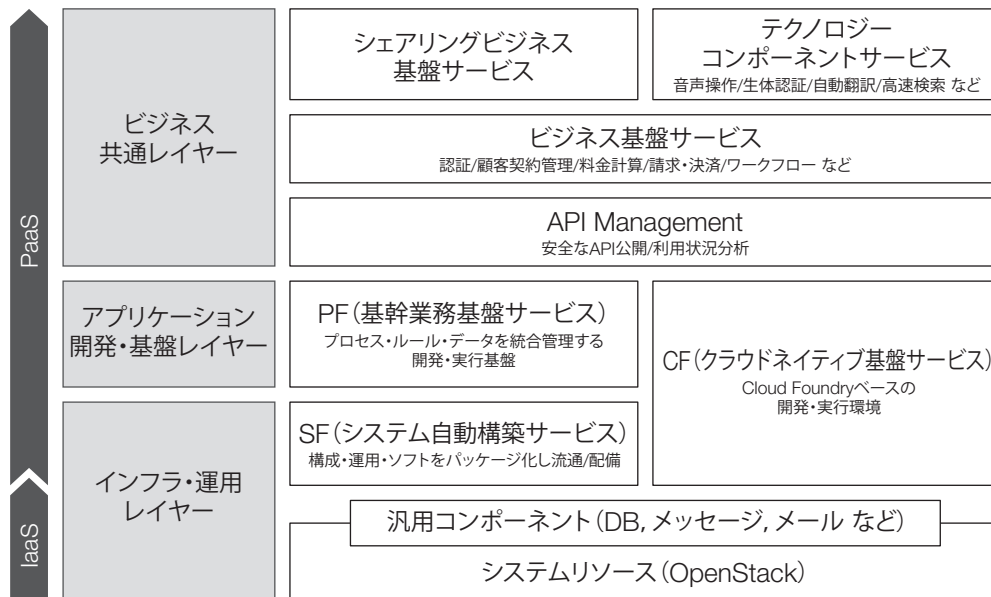


図-4 K5のサービス構成

プロセスをロジックから分離する疎結合化の機能と、それらをワークフローによって統合する機能などを提供する。これにより、業務変更への柔軟性を高めることができる。

・CF (クラウドネイティブ基盤サービス)

SoE向けアプリケーション基盤機能である。オープンソースソフトウェアのCloud Foundryをベースにしている。開発者は得意な言語を選択することができ、サービスを複数組み合わせるコンポジット型の開発により、迅速かつ容易にクラウドネイティブのアプリケーションを構築できる。

(3) ビジネス共通レイヤー

・API Management

Web API同士をシームレスにつなぐ機能により、SoRとSoEの容易な連携を実現する。

・ビジネス基盤サービス

ビジネスミドルウェアに加えて、SEの知見やノウハウが含まれる業種・業務特有の部品サービス・テンプレートを提供する。

・テクノロジーコンポーネントサービス

音声入力、生体認証、自動翻訳などの先進技術コンポーネントをサービス形式で提供する。

・シェアリングビジネス基盤サービス

マッチングやシェアリングなどの新たなビジネスモデルへの対応に必要な基本機能を提供する。

K5の提供形態と関連サービス

本章では、K5で提供される基盤環境の形態と関連サービスを紹介する。

(1) ハイブリッドなクラウド環境の実現

K5は、パブリッククラウドサービスに位置付けられるが、お客様のセキュリティや信頼性・性能などの要件に応じて異なる形態で提供できる(図-5)。提供形態としては、完全なリソース共有モデルである仮想共有型、論理もしくは物理的に独立したサーバ・ネットワーク環境を提供する仮想・物理専有型、クラウドサービス基盤そのものを専用で割り付けるクラウド基盤専有型がある。更に、クラウドサービス基盤をお客様のデータセンター内に設置し、富士通が遠隔監視などを行う形態での提供も可能である。

一方で、自社のデータセンター内にプライベートクラウドを構築し、自ら運用も行いたいお客様に対しては、K5と同一の技術・アーキテクチャーを採用した仮想化・プライベートクラウド向けの垂直統合型商品としてFUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for Cloudを提供している。仮想化・プライベートクラウドの短期導入や安定稼働を実現することに加えて、K5ともハイブリッド接続が容易に可能である。

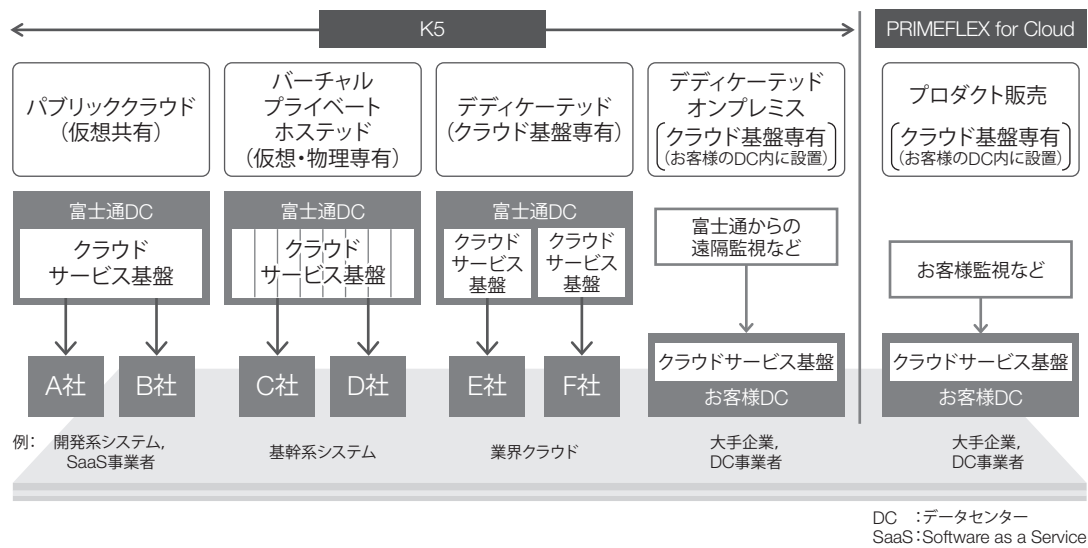


図-5 K5で提供されるサービスの形態

(2) デジタルトランスフォーメーションを実現するPaaSサービスの拡充

MetaArcおよびK5では、以下のサービスに加えて、多様なPaaSサービスを順次拡充していく予定である。

- ・スマートデバイスの業務活用を目的としたモバイルアプリケーション開発の効率化や、端末・アプリケーション・コンテンツの統合管理をサポートするFUJITSU Cloud Service MobileSUITE
- ・人やモノから発生する大量のセンサーデータを効率よく処理することに特化したFUJITSU Cloud Service IoT Platform
- ・大量データの収集・加工・蓄積や分析モデルの構築・検証・活用を可能とするFUJITSU Business Application Operational Data Management & Analytics
- ・AIとして知覚・認識、知識化、判断・支援、学習に関連する機能を提供するHuman Centric AI Zinraiなど

(3) マルチクラウド統合管理

K5だけでなく、他社のクラウドサービスも含めたパブリッククラウドやお客様自身が管理するオンプレミス環境に構築されたプライベートクラウドを、横断的かつ統合的に管理するFUJITSU Cloud Services Managementサービスを提供する。これにより、複数のクラウド環境が混在しているお客様に対して、ICTガバナンスの強化や全社の

ICTコストの適正化に向けたアプローチが可能となる。

お客様への提供価値を最大化する取り組み

富士通では、K5を利用するお客様に提供する価値を最大化するために数々の施策に取り組んでいる。以下に、その一部を紹介する。

(1) 社内実践によるリファレンスモデルの提供

富士通では、K5活用を社内実践するために、2015年2月から社内640システムのK5への移行をはじめとして、SE・製品開発現場や富士通研究所での部門活用、既に提供済みのSaaSサービスのK5への移行を進めている。社内実践を通じてK5の継続的な機能改善や品質向上に取り組むとともに、OpenStackの大規模な適用リファレンスのモデル化を進め、お客様への訴求力向上に努めている。

(2) SIナレッジの整備とノウハウ展開

K5の技術検証やシステムの適用実践を通じて得られた関連技術について整備し、標準化を進めている。このノウハウ・ナレッジをSE部門へ展開し、現場の適用力向上につなげるとともに、K5の機能にフィードバックすることでクラウドサービスの成長にもつなげている。こうして洗練されたクラウド適用技術を通じて、お客様がK5をより高度に活用するための価値向上につなげている。

(3) グローバル展開

富士通では、MetaArcおよびK5を全社の標準プ

プラットフォームとして位置付け、日本を起点に欧州、アジア、米国、オセアニアへ順次展開していく予定である。グローバルで統一されたプラットフォームを提供することにより、グローバルに事業展開しているお客様のクラウド活用への期待に応えることができる。

## む す び

本稿では、デジタルトランスフォーメーションがビジネスの世界に与えるインパクトと、それに対応すべく富士通が提供するFUJITSU Digital Business Platform MetaArcとFUJITSU Cloud Service K5を紹介した。また、お客様に提供する価値を最大化するための取り組みについて述べた。

世の中では、システム設計や移行に際してクラウドサービスの導入を第一に検討するクラウドファーストの考え方が広まり、既存システムの更改や現場部門での新規導入において、クラウドを個別に導入するケースが増えてきている。こうした部分最適化によるICT導入はシステムの乱立を招き、将来的に管理不能状態に陥る可能性が高い。富士通では、オープンシステム時代に乱立したサイロ型システムを最適化（モダナイゼーション）する取り組みを、多くのお客様とともに長い年月をかけて進めてきている。MetaArcおよびK5は、全体最適化の考え方を採り入れており、モダナイゼーションの取り組みの一手として、安心してお客様のシステム資産を任せていただけると自負している。

デジタルトランスフォーメーションが急速に進むビジネス環境において、富士通はMetaArcおよびK5をベースに社会と企業、あるいは企業間の共創環境を創出し、ボーダレスな世界でお客様の価値最大化に貢献していきたいと考えている。

お客様との共創関係を築き上げることにより、真のパートナーとしてともに成長・発展していく実感を分かち合えるものと確信している。

## 参考文献

- (1) デジタルでビジネスを駆動せよ = Knowledge integration for big change : IT leaders 特別編集版。インプレス、2015。

## 著者紹介



中村記章 (なかむら のりゆき)

グローバルSI技術本部  
グローバルを対象としたSIナレッジの  
共有・活用と技術サポートに従事。