

FUJITSU Digital Business Platform

MetaArc

Vol.1

FUJITSU

企業や業界の枠を超え、
お客様のデジタル革新を加速する「MetaArc」

shaping tomorrow with you

社会とお客様の豊かな未来のために

<http://www.fujitsu.com/jp/metaarc/>



デジタルの世界がビジネスのあり方を根本から変える ―。私たちは今、その大変化に直面しています。

これまでICTとは無縁だった領域でも、新しいテクノロジーによる革新が急速に進んでいます。

今後は、さらに多くのビジネスがデジタル化され、流れに追随できない企業は市場から退場を余儀なくされる可能性すらあるでしょう。

そうした中、富士通は「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc」を、企業のデジタル革新を支援するプラットフォームとして提供しています。

本冊子では、これからの企業の ICT 基盤が目指すべき方向性と、「デジタル革新」に必要なものは何かをご紹介します。

革新者に訊く デジタルが創るビジネスの未来

IoTの可能性を広げるのは日本企業

4 オープンな知の共有が新たな価値を創る

アレックス株式会社 代表取締役社長兼CEO 辻野 晃一郎氏 × 松本 端午

デジタルビジネス・プラットフォーム「MetaArc」

8 デジタル革新は新たなビジネスチャンスを生む転機

企業や業界の枠を超え、お客様のデジタル革新を加速する「MetaArc」

「デジタル革新」時代のシステムを考える

アイデアのトライ&エラーを柔軟に実現

12 新ビジネス立ち上げを加速するクラウド

変化に強い企業システムをどうつくるか

16 進化し続けるビジネス基盤の実現方法

社内システムの大規模移行に着手

20 富士通で進む「完全クラウド化」への挑戦

A close-up photograph of a person's hand holding a small, black, rectangular IoT device with a white screen. The hand is positioned over a white table. In the background, there is a white cup of coffee on a saucer and a smartphone lying on the table. The lighting is warm and soft, creating a cozy atmosphere.

IoTの可能性を広げるのは日本企業 オープンな知の共有が 新たな価値を創る

あらゆる“モノ”がインターネットに接続され、膨大なデータを生み出すIoT（Internet of Things）。従来の産業構造も大きく変わりつつある中、日本企業は、今後どのような役割を担い、世界での競争力を獲得していくべきなのか。ソニーのカンパニープレジデント、グーグル日本法人社長を歴任した後、現在はアレックス株式会社を率いる辻野 晃一郎氏と、富士通の松本 端午が、IoT時代に求められる発想と取り組みについて語る。

新しくて古いIoTが世界を再定義していく

松本 広く使われ出したIoTという言葉ですが、ようやく具体的なカタチが見えてきたと感じています。辻野さんはどのようにお考えですか。

辻野 IoTの概念自体はインターネットの黎明期からありましたが、技術が追いつかず実現していませんでした。それがこの2～3年でやっと現実的なものになり、世界の常識を

猛烈な勢いで塗り替えていくとみています。例えば「コネクテッドカー」はIoT時代のクルマを再定義したものですし、「自動運転技術」は自動車産業全体を再定義するほどのインパクトを生んでいます。

松本 農業の世界でも同じ動きが見られますね。当社は、純米大吟醸「獺祭(だっさい)」の蔵元・旭酒造様と協力し、IoTを使った原料米の安定生産に取り組んでいます。具体的には、センサーによって気温や湿度、土の水分などを計測し、その情報を蓄積・分析することで、最適な栽培法の確立を目指します。経験や勘が頼りだった農業のあり方を、IoTによって再定義しているといえます。

辻野 旭酒造さんでは杜氏制を廃止し、酒造の全工程をセンサーや計測器といったICTで管理する取り組みもされていますよね。

松本 ええ。おいしい日本酒ができる環境をICTによる制御で実現し、さらにその工程のデータを分析・数値化することで、品質改善にも生かしています。つまり、これまで杜氏



アレックス株式会社
代表取締役社長兼CEO

辻野 晃一郎氏



富士通株式会社
執行役員常務

松本 端午

の頭の中だけにあった酒造りのノウハウを、誰もが知ることができる「オープン」な知識へと変えたわけです。客観的に把握することが難しかった物事の因果関係を可視化し、PDCAサイクルを回せるようになることも、IoTがもたらす変化の1つでしょう。

辻野 「オープン」というのは、IoT時代の重要なキーワードになります。ブラックボックス化されていた知識やアイデアがオープンになれば、ほかの知識やアイデアとの比較や連携が進み、新たな発見やビジネス革新につながるからです。そうした点からも、IoTへの期待は高まっていくはずですが、その発展や進化をリードするのは、ほかでもない日本だと私は考えています。というのも、日本は「課題先進国」であり、様々な課題の解決にIoTがどう貢献できるか、世界に先駆けて試すチャンスがあるからです。

松本 辻野さんは、そうした試験的なプロジェクトに多く携わっているそうですね。

辻野 はい。その1つに、神奈川県で進めている「未病」プロジェクトがあります。未病とは東洋医学の考え方で、病気になる手前の段階を指します。このプロジェクトでは、未病の段階で心身の不調をいち早く発見し、早期に健康を取り戻すためのサービスを、学術・医療・産業・行政が協力して創出しようとしています。その際、センサーによってリアルタイムに心拍数や血圧などのデータを集められるIoTは、心身の状態を可視化する有効な手段となります。

松本 日本は世界有数の長寿国です。高齢社会においては、未病の状態にある人々も増えるでしょう。その課題をIoTによって解決していくということですね。

辻野 その通りです。人類の平均寿命は毎日5時間ずつ延び、2050年には100歳を超えるという説もあります。高齢化が世界共通の課題となれば、日本のノウハウや技術を他国に“輸出”することもできるはずです。



ただし、日本でIoTがさらに発展していくには条件があり、それが、IoTを迅速かつ手軽にビジネス活用するためのICTの整備だといえます。IoTにはどんなシステムが必要か、個々の企業がゼロから検討し準備するのでは、他国の企業などに先を越されてしまいます。また、先ほど紹介した未病プロジェクトのように、IoTによる新たな価値やビジネスの創出には、業種・業態を超えたコラボレーションが欠かせません。様々な立場の人たちが、知識やアイデアをオープンに共有し合えるプラットフォームも必要になります。

松本 そうしたニーズにお応えするため、富士通では「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc(メタアーク)」(以下、MetaArc)を

課題先進国の日本でこそIoTの可能性は広がる

ビジネスへの深い理解を基に企業のIoT活用を支援

提供しています。これはオープンな技術を採用したクラウドサービス上で、IoTによるビジネス革新を支援するプラットフォームです。IoTのほかに、モバイル、ビッグデータ、AI(人工知能)といった最新のICTにも対応しており、センサーによるデータ収集から、それらの集合体であるビッグデータの分析、AI技術を活用した高度な事象予測などに迅速に取り組むことができます。

辻野 それは素晴らしいですね。特に富士通は、多くの企業のビジネス革新を支えてきました。そのノウハウもMetaArcには生かされるわけですね。

松本 はい。旭酒造様と進めているケースをご紹介しましたが、このほかにも、当社では約300件の先進的なICTの実証実験に取り組んでいます。そこで得た知見もMetaArcには盛り込んでいきます。

辻野 IoTは、機器やセンサーの導入がゴールではありません。そこを起点に、集めたデー

タをどう読み解いていくか、ビジネス革新につなげていくかが重要です。そのために必要な機能を、ビジネスへの深い理解を基に組み込んだプラットフォームは、企業の力強い味方になるはずです。

松本 さらにMetaArcでは、多様な業種・業界のオープンな「共創」を支援するマーケットプレイスのような仕組みもつくっています。今後は、欧州、米国、アジア、オセアニアにも展開を予定しており、共創の輪を世界に広げていきたいと考えています。

辻野 ICTの進化に、日本は大きな役割を果たしてきました。IoT時代においても、富士通には世界をリードする取り組みを進めてほしいですね。

松本 IoT時代の主役は私たちICTベンダーではなく、IoTによって新しい価値の創出やビジネス革新に取り組む方々です。富士通は、その挑戦をMetaArcというプラットフォームによって支えていく考えです。



デジタルビジネス・プラットフォーム「MetaArc」

デジタル革新は 新たなビジネスチャンスを生む転機

企業や業界の枠を超え、お客様のデジタル革新を加速する「MetaArc」

あらゆるモノがデジタルでつながる新時代の到来が目前に迫っている。こうした変化を見据えた「デジタル革新」への対応は“待ったなし”の状況だ。その活動を支援するため、富士通はデジタルビジネス・プラットフォーム「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc」(以下、MetaArc)を提供する。既成の枠組みを超えて人・情報・インフラをつなぎ、お客様の競争力強化とイノベーション創出に貢献する。

IoTからAI、ロボットへ 新たなデジタル化の波が到来

デジタル化の進展は、ICTの役割を大きく変えようとしている。コスト削減や業務効率を図る「ツール」としてだけでなく、競争力強化やイノベーション創出を図る「ソリューション」としての役割が強く求められているのだ。

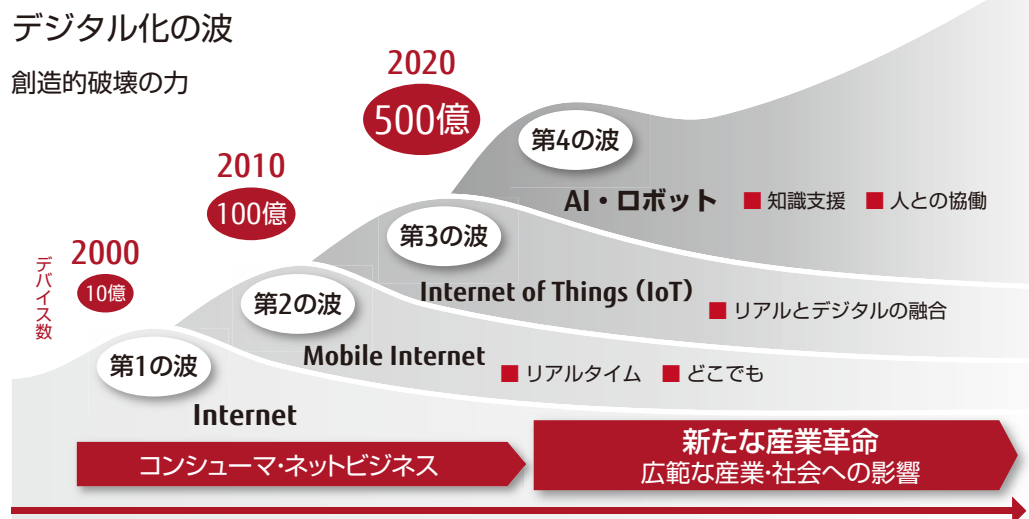
あらゆるモノがインターネットにつながるIoTが、この流れに拍車をかける。インターネットにつながるデバイスの数は飛躍的に増加し、2020年には

500億を超えるといわれている。様々なモノに埋め込まれたセンサーやコンピュータがクラウドにつながり、ビジネスや社会生活に新たな価値を生み出していく。

AI(人工知能)やロボットなど新たなテクノロジーの活用で、その価値はより大きなものになる。テキストや画像データだけでなく、無数のセンサーから生み出される膨大なデータを機械が自ら学習し、人の判断や知識創造をサポートするようになるからだ。流通・小売業における的確な需要予測、製造業における故障の予兆検知や予防保全など、以前は“夢物語”と思われていたシナリオが現実のものになりつつある。人が機械と協調しながら新たな価値創出に挑む——。デジタル革新による新時代が、今まさに始まろうとしているのだ。

迫りくるデジタル革新の波 75%の企業がすでに対応を開始

従来のシステム基盤では、こうした変化に対応することは難しい。これからはデジタル革新を支える新たなシステム基盤が必要となる。



求められる要件の1つが「スピード」である。新たな商品・サービスをいち早く市場に投入するには、システムを迅速に立ち上げることが欠かせないからだ。「連携性・柔軟性」も重要な要件である。市場ニーズやビジネス環境の変化は激しく、システム要件は稼働後にもどんどん変化していく。その変化に合わせて外部のシステムやサービス、過去の資産や他者のナレッジを柔軟に活用できる機能が求められる。

新たな“力”を得たシステムは、人が持つアイデアを短期間で形にし、トライ＆エラーを繰り返しながら他のアイデアを結びつけて未知の価値を作り出す。商品やサービス、ビジネスモデルにクラウド、モバイル、IoT、ビッグデータ、AIといった先進テクノロジーを組み込むことで、競争力の強化、顧客との関係強化、あるいは事業の効率化を従来とは異なる次元で実現することができるのだ。

こうしたデジタル革新の波は、海外に限らず日本でも至るところで始まっている。ある調査では日本の75%の企業がすでにデジタル化の準備を進め、そのうちの約20%は全社的にデジタルビジネスを推進しているという。

デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArc

- クラウドを基盤に、SoRとSoEを連携させ、お客様のデジタル革新を実現するプラットフォーム



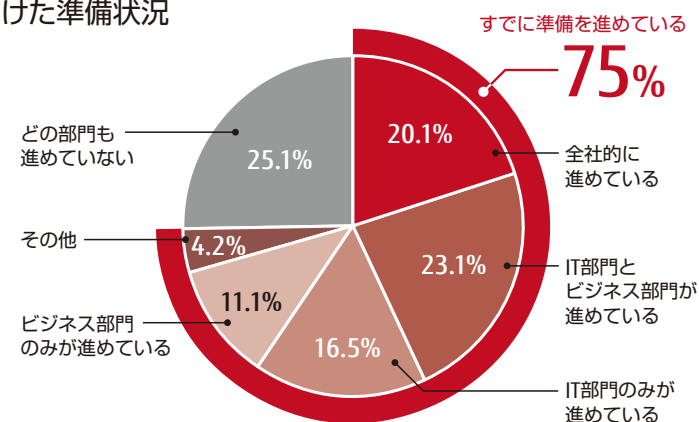
デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArc

日本企業のデジタルビジネスに向けた準備状況

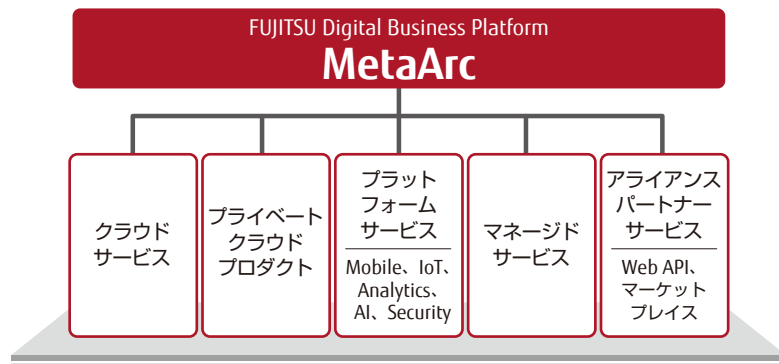
- 約75%の企業がすでにデジタルビジネスの準備を進めている
- 約20%の企業では全社的に推進

※1 丸め誤差により数値を合計しても100%にはなりません。
出典：ガートナー／調査：2015年7～8月、n=334

※2 当該グラフ／図はガートナー・リサーチに基づき当社が作成しております。



出典：ガートナープレスリリース「ガートナー、「日本企業のデジタル・ビジネスに向けた準備状況」について調査結果を発表」
7割超が「準備を進めている」と回答するも、全社的な活動と位置付けているのは2割 2015年10月2日
<http://www.gartner.co.jp/press/html/pr20151002-01.html>



しかし、こうしたシステムをゼロから自前で作るのは非常に困難だ。コストや技術が大きなハードルとなり、他社に後れを取ってしまう恐れもある。

富士通が提供する「MetaArc」 3つの特長でデジタル革新を支援

解決策の1つとして富士通が提供するのが、クラウドをベースに最先端技術を実装したデジタルビジネス・プラットフォーム「MetaArc」である。企業や業界の枠を超えて人・情報・インフラをつなぎ、お客様の新たな価値創造と企業競争力強化に貢献する。

MetaArcには大きく3つの特長がある。1つ目は、最先端技術を実装していること。クラウドをベース

に、モバイル、IoT、ビッグデータ、AIなど先進のICT技術を駆使し、お客様のビジネス変革を支援する。

2つ目は「SoE」と「SoR」の連携を同一プラットフォーム上で実現できること。SoEとは、人やモノをつないで新たなイノベーションを創出するシステム。SoRは従来の企業内のデータを記録し業務処理を行う情報システムのことだ。デジタル革新を実現するためには、この両面での取り組みを強化し、先進技術の活用メリットを最大化する必要がある。

MetaArcは、この2つのシームレスな連携が可能だ。それを支えているのが、お客様の業務を熟知し、幅広い業界のシステムを構築してきた富士通のSI実績。富士通が自ら社内実践した成果に加え、豊富なSI経

験に基づく知見やノウハウを基にSoEとSoRの連携を図り、新たな価値創出の基盤づくりを支援する。その一環として、富士通が持つ640の業務システムのMetaArcへの移行を推進中だ。自らの実践を通じて獲得した課題解決のリファレンスを、より多くのお客様に提供する狙いがある。

そして3つ目が、オープン技術の採用である。OpenStackをコアにしたオープン技術の採用により、富士通のSEだけでなく、他社の開発者やサービス提供者との協業・共創が容易になる。他社クラウドサービスやオンプレミスとのハイブリッド環境での運用にも対応する。新しいビジネス領域や異業種とのコラボレーションを図り、革新的な価値を共創する「デジタル・エコシステム」の場として成長させていくこともできるのだ。

今後は多様なモノやサービスが企業・業界・産業の枠を超え、デジタルでつながっていく。デジタル革新の実現は、成長を目指す企業の必須命題である。富士通はMetaArcをベースに、最先端テクノロジーを活用したデジタル革新を支援し、お客様と共に次世代につながるイノベーション創出を目指していく。

アイデアのトライ&エラーを柔軟に実現 新ビジネス立ち上げを加速するクラウド

あらゆるビジネスのデジタル化が進む現在、「どんなシステムを」「どう使うか」という選択が、企業の命運さえも左右する時代になっている。時流に沿わないシステムを使い続けることで、経営上必要なデータが正しく得られなかったり、優れたアイデアを具現化できずにいる企業は多い。では、それらの課題を解決し、他社に先駆けて新たなビジネスをものにするためのシステムはどう実現すればよいのか。

これまでの方法では追いつけない加速するビジネスにどう対応するか

多くの企業にとって、「デジタルビジネスを加速するICT活用」が喫緊の課題となっている。これまでICTは、ビジネスを支援するツールとして、主にコスト最適化や業務効率化のために活用されてきた。ところが現在は、より戦略的なビジネスにおいてもICT活用の重要性が増大。「ICTを使ってどんな新しい価値を生み出すか」が企業のミッションになっているのだ。

だが、新しい価値を生み出すのは簡単ではない。その要因の1つは、現在の企業システムが、そのために適した構造になっていないことにある。

「今日の企業システムは、幾度もの改修を



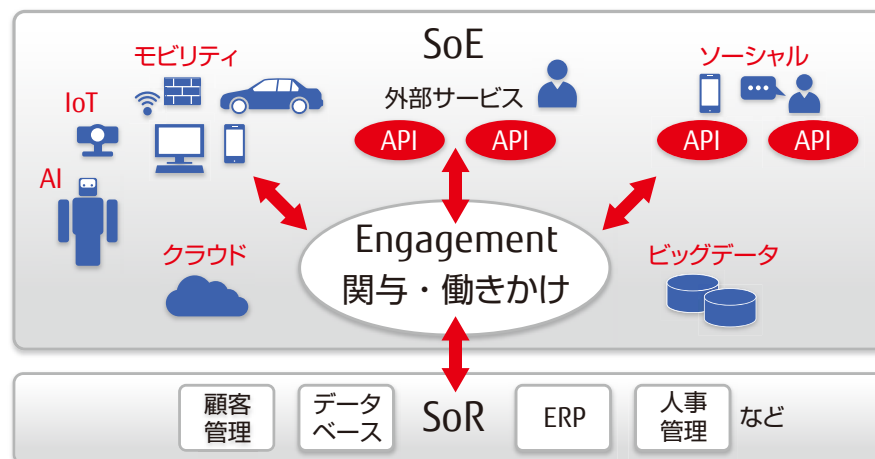
富士通株式会社
グローバルSI技術本部長
中村 記章

経て必要な機能を増やしてきたケースが一般的です。ところが、これにより各システムの構造が複雑化。システムの個別最適化も進み、業務システム同士が連携できない『サイロ化』という問題も生んでいます。こうした状況では、新たな価値を生み出すため、必要なデータをどう取得すればよいかといったことが見えにくい。たとえ見えたとしても、そのため

の作業には多くの時間やコスト、労力がかかるという状況が生まれているのです」と富士通の中村 記章は指摘する。そのため、企業は変化するビジネス環境に即応できず、そのポテンシャルを発揮できずにいるという。

この問題を解消するには、システム構築のアプローチを根本的に見直す必要がある。「ポイントは、いかに手間のかからないシステム

図1 SoEとSoRの連携



新たな価値の創出には、人・デバイス・サービス・ソーシャルへの関与・働きかけに加え、既存の業務システムとの連携が重要

好きな言語でアジャイルに開発、アプリを短いサイクルで提供可能

をつくるかということです。複雑さや重複・ムダを排除した上で、新たな価値を生むためのシステム(SoE: Systems of Engagement)と既存の業務システム(SoR: Systems of Record)が柔軟に連携したシステム(図1)を構築する。このことが、デジタル時代に有効なアプローチの1つといえるでしょう」(中村)。

富士通はこの考え方を基に、デジタル時代に適したプラットフォームを立ち上げた。それが、クラウド、モバイル、ビッグデータ、IoT、AIなどの最先端技術とSEの知見・ノウハウを融合させた「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc」(以下、MetaArc)である。

MetaArcは、クラウドサービス「FUJITSU Cloud Service K5」(以下、K5)をはじめ、SoE、SoRに求められる仕組みを統合的に提供するもの。両システムをシームレスに連携させることで、時流に合ったビジネス展開を支援する。「これにより、あらゆる業務上のデータを有機的に組み合わせて、有効活用できるシ

ステム基盤が実現できます」と中村は語る。

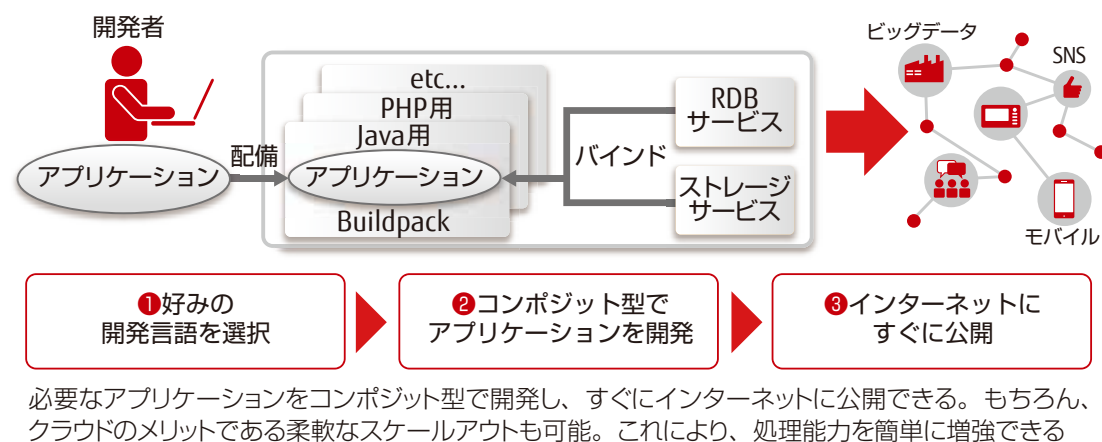
具体的に、MetaArcの中核サービスであるK5ではどんなことができるのか。

「最大の強みが、システム開発を迅速・柔軟に行える点です。SoEの立ち上げは、何といてもスピードが勝負。お客様自身で簡単・迅速にアプリケーションを作って効果を試し、ビジネスに有効か否かを判断することが可能です」(中村)

これを実現するのが、「クラウドネイティ

ブ基盤サービス」だ(図2)。これはK5上で提供される、Cloud Foundry(オープンソースのPaaSソフトウェア)ベースのシステム実行基盤。開発者は、自身が使いやすい言語で開発したアプリケーションを実行することのほか、あらかじめ用意された部品を組み合わせる「コンポジット型」でアプリケーションを作成することもできる。「このサービスを使えば、コストと時間を抑えたアジャイルなシステム開発が実現できます。失敗時のリスクが抑え

図2 クラウドネイティブ基盤サービス





られるため、新規ビジネスに挑戦する際のハードルを大きく下げられるでしょう」と中村は言う。また作成したアプリケーションはすぐにインターネット上で公開可能。アプリケーションを格納した「コンテナ」単位でスケールアウトもできるため、利用開始後の運用拡大も容易だ。

「さらに、各アプリケーションにアクセスするためのWeb APIを作成できる『Web API管理サービス』を活用すれば、作ったアプリケーションを、他のアプリケーションの部品として活用することも可能。もちろん、同じくK5上で動かすSoRとも、Web APIやDB連携APIを通じて連携可能。SoEの本格運用に必須となる『SoRとのデータ連携』も、これで実現できます」と中村は話す。

こうしたメリットは、既に多くの事例により実証されている。

その1つが、農業分野での活用例だ。ある企業では、農地の気候や土壌の状態、作物の生育状況などに関するデータをセンサーで収集し分析している。その結果を農業の専門家の知見と組み合わせることで、次にどんなアクションを取るべきかをレコメンドするシステムが実現されているという。

別の事例もある。大手航空会社では、RFIDを利用した部品管理を行っている。航空機1機当たり2000点にも上る部品にRFIDを組み込み、メンテナンス情報を収集。クラウド上で管理する仕組みだ。「これにより、機体のメンテナンス計画を立てやすくなり、整備に必要な時間も大幅に削減。将来的には各種センサーも組み込んで、障害発生をリアルタイムに把握するといったことも検討されています」（中村）。

さらに、一風変わったアイデアを実現しているのが、クラウドソーシングを手掛けるベンチャー企業のケースだ。その企業では、町工場の設備稼働状況に関するデータを集め、それをクラウド上に集約。ものづくりのニーズを持った企業とマッチングすることで、稼働していない製造設備の有効利用を図るサービスを提供している。

「もちろん、実際のシステム構築や運用のプロセスでは、当社の約2万7000人のSEや、営業スタッフがご要望に応じたサポートを提供。SoEを駆使し、未知のビジネス領域へと挑むお客様を、国産ベンダーならではの体制でバックアップします」と中村は強調する。

システムが変われば、ビジネスは変わる。MetaArcは、ビジネス革新を目指す企業にとって、有力な選択肢となるはずだ。

新たなビジネス領域に挑む企業を経験豊富なSEや営業担当者が支援

変化に強い企業システムをどうつくるか 進化し続けるビジネス基盤の実現方法

ビジネススピードが加速する現在、レガシーな業務システムが経営のボトルネックになるケースが増えている。この状況を解決したくても、予算の多くが既存システムの運用管理に費やされている現状では、システムを刷新することは簡単ではない。ポイントとなるのは、クラウドおよびベンダーが提供するサービスをうまく活用し、効率よくシステムを「モダナイズ」することだ。その具体的な方法に迫る。

既存システムの運用負荷とコストが戦略的ビジネス展開の阻害要因に

多くの企業が、新たなビジネス価値を生み出すためのシステム構築に注力している。このシステムは「SoE(Systems of Engagement)」と呼ばれ、デジタル時代のキーワードとして注目されている。市場競争力を獲得するためには、このSoEを迅速に立ち上げるとともに、既存の基幹業務システム(SoR: Systems of Record)と柔軟に連携して活用することが欠かせない。つまり、SoRで蓄積した膨大なデータを、SoEによって価値に変える。このサイクルを回すことが、デジタル時代の成長戦略には不可欠といえるだろう。

しかし、そうした環境を実現できている企業はまだ多くない。ネックとなっているのが、

SoRの運用管理に多くのコストがかかるということである。

「度重なる改修を経た現在の企業システムは、多くの重複やムダを内包しています。これにより、運用管理コストが増大。どの企業も、戦略的投資まで予算が回せない状態に陥っているのです」と語るのは、富士通の中村 記章だ。

この問題を解決する方法の1つに、クラウドによるSoRの「モダナイゼーション(近代化)」がある。つまり、レガシーシステムを一度解体し、本当に必要なシステムだけを新たにクラウド上に構築するというアプローチだ。富

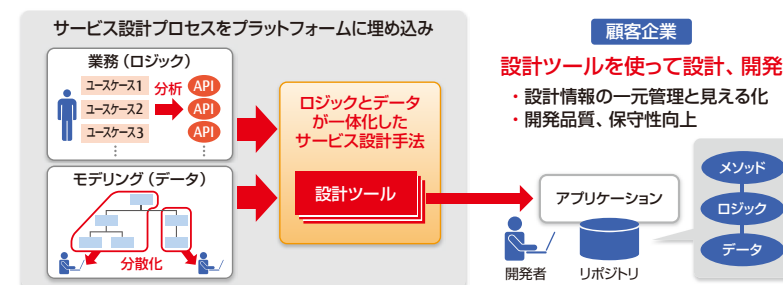
士通は、そのための基盤として「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc(メタアーク)」(以下、MetaArc)を提供。基幹システムの運用に必須となるセキュリティや、高い可用性を備えたクラウドサービス「FUJITSU Cloud Service K5」(以下、K5)をはじめ、モダンなSoRを実現するサービスを包括的にラインアップしている。

具体的に、モダナイゼーションはどう進めればよいのか。「当社が重視しているのは、各アプリケーションの詳しい利用方法や、お客様の思いなどを把握して進めることです。なぜなら、特に長年同じシステムを使ってきた



富士通株式会社
グローバルSI技術本部長
中村 記章

図1 基幹業務基盤サービス



「使い方」に沿ってシステムを再構築、APIで他システムとの連携も容易に

お客様の場合、業務がシステムと密に関係しています。そのため、一つひとつのプロセスを丁寧に解きほぐさなければ、簡単には既存の仕組みを脱却できないからです」(中村)。

そのための仕組みが、「基幹業務基盤サービス」だ(図1)。これは、富士通SEの綿密なヒアリングと、K5上の設計ツールによって、計画的なSoRのモダナイゼーションを実現するものである。

サービスではまず、「実際の業務がどう行われているのか」に関するユースケースを富士通SEが聞き取り、業務ロジックを分析。並行してデータ構造も分析し、「どの業務で、どのデータが使われているか」などを精査する。そこで得られた結果を基に、設計ツールでアプリケーションを開発。これにより、最新の業務に沿ったSoRを再構築することが可能となる。

「『機能』優先で開発してきたため、現在の業務事情に沿わなくなっているアプリケーショ

ンは多いものです。その点、本サービスでは、『実現したいこと』を起点に開発することで、機能と業務のギャップを解消。これにより、真に有効なアプリケーションを用意することが可能です。あらかじめ機能を分解・整理して管理できるため、業務フローが変わった際も容易にシステムを変更して対応できます」(中村)

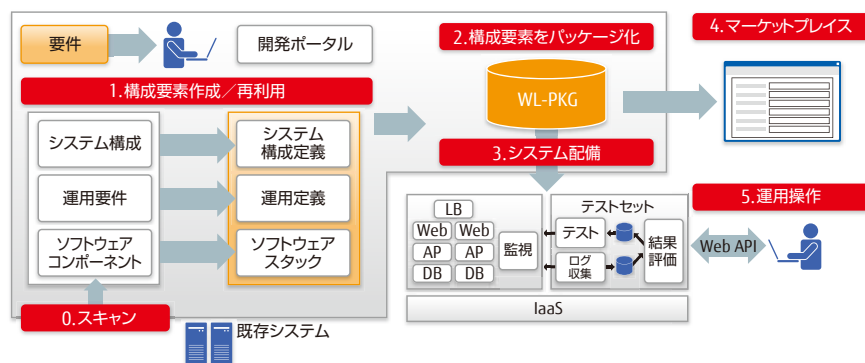
また、SoR再構築の過程では、他のアプリケーションと連携するAPIを作成することも可能。つまり、SoRのモダナイゼーションで得た効率化資金でSoEを立ち上げ、SoRとシー

ムレスに連携するといった方法も、このサービスを使えば容易に実行できる。

「このサービスは、かつて大手通信事業者様で実施したアプリケーション開発をベースにしたものです。数百万ステップという大規模なプロジェクトでしたが、この手法により開発期間は約1/3、TCOは1/2に抑えることができました。同様の手法を取るサービスは、市場でも少ないと自負しています」と中村は語る。

SoRのモダナイズに有効なサービスは他にもある。それが、「システム自動構築サービス」

図2 システム自動構築サービス



要件を設定するだけで、インフラの最適構成を自動的にパッケージ化できる。それをクラウド上に展開すれば、仮想化されたインフラをスピーディに自動構築できる仕組みだ



だ(図2)。これは、システム構成や運用要件、ソフトウェアコンポーネントなどをあらかじめ指定するだけで、必要な業務システムを自動的に作成できるというものである。

この作業はクラウド上の開発ポータルで実行する。各種要件を指定すると、システム構成を定義する「パッケージ」が自動で生成される。これをワンクリックでデプロイメント(展開)すれば、仮想化されたシステムがIaaS上に構成される仕組みだ。また作成したパッケージは、マーケットプレイスに保存することでいつでも再利用することができる。

「このサービスの強みは、Webサーバ、アプリケーションサーバ、DBサーバの3層で構成された階層構造のシステムも簡単に実現できる点にあります」と中村は説明する。こうした構成をクラウドサービス上で実現しようとした場合、通常はスクリプトなどを大きく

変える必要があり、多くの手間がかかる。その点、このサービスならGUIベースの簡単な操作で、階層構造のセキュアなシステムを迅速に立ち上げることが可能だ。

一般に、システム構築では全体の約1/3の時間がインフラ構築に費やされているといわれる。このサービスを使えば、その部分を大幅に抑えることができるという。「さらに、先に紹介した基幹業務基盤サービスも併用すれば、一層大きな効果が期待できます。当社の検証では、新機能のエンハンスや新サービスのデリバリーサイクルを最大1/6程度まで短縮できました」と中村は強調する。

そのほか、K5ではあらゆる事象をログとして記録している。そのため、何らかの問題が発生した場合も、迅速に原因を突き止めて対処することが可能だ。また問題の経緯をま

とめる際には、明確なエビデンスを基に報告書が作成できる。顧客の信頼を損ねないシステム運用が実現できるだろう。

このように、MetaArcは時流に合った基幹システムの構築・運用を強力に支援している。近い将来には、機械学習の研究で培ったノウハウを生かし、システム構築プロセスをAI(人工知能)がガイドする機能も搭載予定。すでに「Human Centric AI Zinrai(ジンライ)」のブランドの下で技術の体系化を発表しているなど、多様な取り組みを展開している。「デジタルビジネスは日々進化・発展しています。当社は、そうした状況に対して常に最適な仕組みを提供することで、お客様企業のデジタル革新を継続的に支援していきます」と中村は語った。

手間のかかるインフラ構築を自動化、3階層構造にも容易に対応可能

社内システムの大規模移行に着手 富士通で進む「完全クラウド化」への挑戦

富士通は今、歴史を振り返っても、前例のないほど大規模なシステム改革に取り組んでいる。国内外に640以上ある全ての社内システムを、クラウド上に移行するプロジェクトを進めている。もちろんその中には、長年業務を支えてきた基幹系のシステムも含まれる。移行先は、2015年に提供開始したクラウドサービス「FUJITSU Cloud Service K5」。プロジェクトはまだ始まったばかりだが、すでに複数の成果が上がっている。

1万3千台近くのサーバをクラウドへ、大胆な取り組みの2つの目的

富士通は2015年2月、グループで稼働する国内外の全システムを、5年間でクラウド基盤へ移行する計画を発表した。対象となるシステムは約640に上り、基幹システムやレガシーシステムも例外ではない。

「これには大きく2つの目的があります」と、富士通の額額 孝彦は説明する。

第1の目的は、個別最適化によってサイロ化した社内システムを全面的に見直し、全体最適化していくことである。これによって運用コストの削減、新規アプリケーションの開発期間やコストの最小化を目指す。「掌握している国内システムだけでも、サーバ数は約1万3千台。2億～3億ステップのアプリケー

ションがあり、類似の機能が実装されたものがあるなど、非効率な部分も少なくありません。また開発時期によってアーキテクチャーも異なるため、個別に運用を行う必要があり、コスト増の大きな要因になっていました」(額額)。

これを受け、富士通は2009年からインフラ層の統合に着手。システムごとにサーバやストレージを用意するのを廃止し、統合され

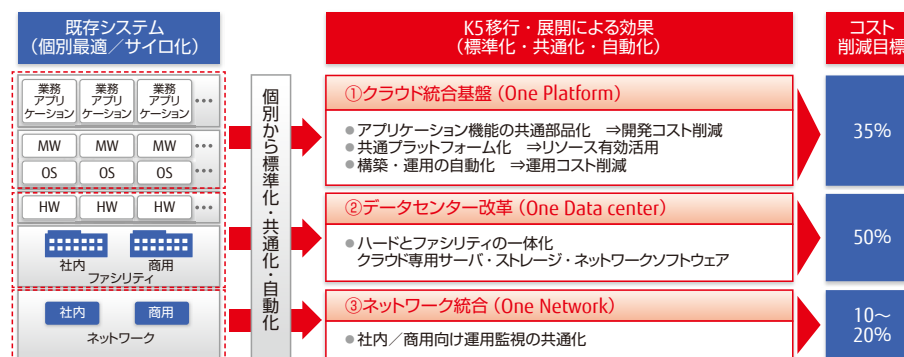
たインフラ上でシステムを構築してきた。今回のプロジェクトは、これをさらにドラステックに推し進めるものとなる。

第2の目的は、社内実践によるリファレンスモデルの確立である。基幹システムのクラウド化では、多くの課題に直面している企業も多い。富士通は自らが大規模なクラウド移行を行うことで、課題の抽出や、解決方法の明確化を推進。そこで得た知見を、「FUJITSU



富士通株式会社
IT戦略本部長
額額 孝彦

図1 社内システムのデジタルビジネス・プラットフォーム(K5)展開



富士通における社内システムのクラウド化プロジェクトの全容。プラットフォーム、データセンター(インフラ)、ネットワークという3つのカテゴリーで統合を行い、標準化・共通化・自動化を徹底的に推進することで、大幅なコスト削減を目指している

動き出したパイロットシステム。導入期間は1/8、運用工数は30%減

Digital Business Platform MetaArc(メタアーク)」(以下、MetaArc)や、そのベースとなる「FUJITSU Cloud Service K5」(以下、K5)へフィードバックしていくのである。

富士通では、今回のプロジェクトを大きく「プラットフォーム統合」「データセンター統合」「ネットワーク統合」の3カテゴリーに分け、それぞれでコスト削減目標を設定している(図1)。

「まず『プラットフォーム統合』では、アプリケーションの共通部品化や共通プラットフォーム化、構築・運用の自律化によって35%のコスト削減。『データセンター統合』では、ハードウェアとファシリティを一体化したクラウド仕様のデータセンターの確立によって50%のコスト削減。『ネットワーク統合』では、社内・商用のネットワーク統合と運用監視強化によって10~20%のコスト削減を目指しています」と額縁は述べる。

パイロットプロジェクトも既に進行中だ。

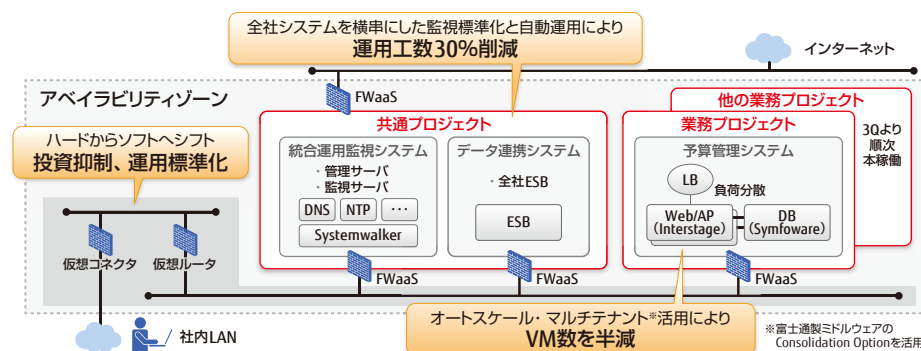
その1つが、2015年9月にK5上で稼働開始した予算管理システムの移行だ(図2)。

ここではまず、全社システムを横断する監視機能の標準化と自動運用を実現。その上で、オートスケーリング・マルチテナント機能を装備したデータセンターにおいて、仮想プライベートホスティングの形でアプリケーションを実装している。またネットワークもソフトウェアベースへと移行し、費用と運用負荷を軽減

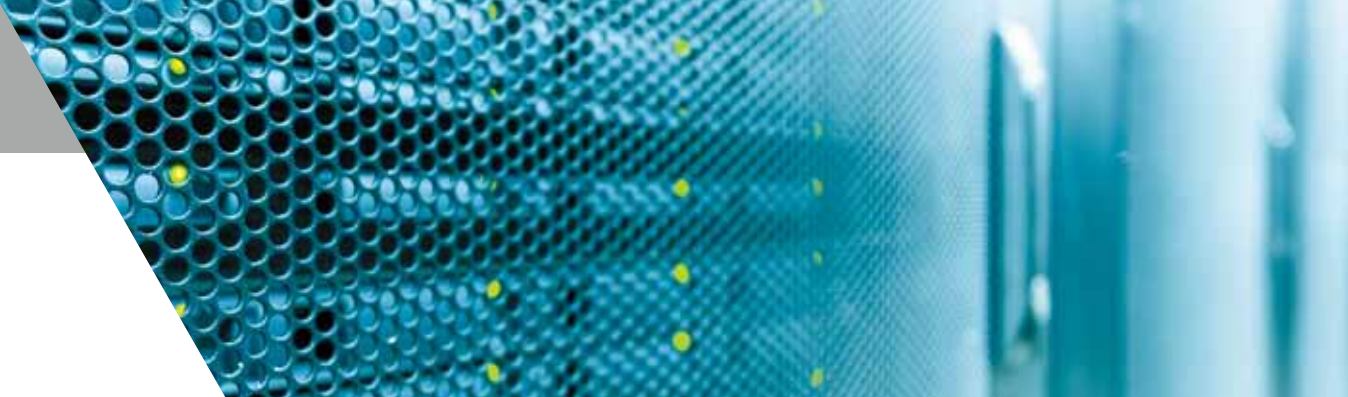
させている。

「インフラをK5に統合したことにより、これまで4カ月かかっていたシステム導入が2週間で完了しています。また、他のシステムとリソースを融通し合えるオートスケーリング機能によって、ピーク時を想定したリソース確保も不要になり、仮想マシン数が半減。インフラ部分の運用がほぼ不要になったため、運用工数も約30%削減できました」と、額縁は

図2 社内実践先行プロジェクト(予算管理システム)



パイロットプロジェクトの1つとして進められた予算管理システムのK5への移行。監視標準化と自動運用、オートスケーリング機能の活用、ネットワークのソフトウェア化等により、導入期間を1/8に短縮、運用工数も30%削減されている



言う。

プロジェクトがさらに進行すれば、アプリケーション機能の共通化、運用の自動化によるコスト削減効果はさらに大きくなると予想されている。加えて、アプリケーション作成も大きく効率化される見通しだ。ユーザー認証やセキュリティ、監視・運用、ワークフロー、データ連携といった基本的な機能が共通部品化されることで、新たな開発の必要がなくなるからだ。将来的には、消費税計算やマイナンバー管理といった機能の共通部品化も視野に入れている。

「これらの部品は商用サービス化し、お客様にも活用いただけるように提供していきます。究極的には、部品の組み合わせだけでアプリケーション構築が可能な環境が実現するはずです」(瀬瀬)

このパイロットプロジェクトで得られた知

見を、MetaArcやK5にフィードバックする取り組みも既にスタートしている。

まず進められているのが「セキュリティの強化」だ。ネットワークがソフトウェア化されれば、ネットワークセキュリティを担保するために、徹底したログ収集が必要になる。また運用の標準化を進めるにはOSの監視も欠かせないため、高度なログ管理機能と、監視機能の開発・実装を進めているという。

次に「サービスのメニュー化」も検討が進んでいる。一般的にクラウドサービスは、標準スペックのハードウェアで仮想環境を構築し、高い処理能力が必要な場合には、複数マシンによる並列処理を行うことで負荷分散を行っている。しかし基幹システムの中には、高い処理能力が必要にもかかわらず並列処理が難しいバッチ処理が少なくない。そこで、最初

からハイスペックCPUを搭載したメニューを用意することが考えられている。

そして「可用性の強化」にも取り組んでいる。具体的には異なるロケーションに設置されたデータセンターへのオートフェイルオーバー機能を追加することで、ディザスタリカバリー対策を容易にする。この機能は今後共通化され、K5のメニューに盛り込まれる計画だ。

「他にも、大規模データの蓄積・分析を行う『Hadoop』、大量データの高速分析を実現する『SAP HANA』を、K5上で運用していきます。もちろん、ここで得られた成果は、お客様へのサービスに生かされていきます」と瀬瀬は説明する。富士通は、今後さらに加速する社内実践で獲得した知見とノウハウを、リファレンスとして顧客に提供していく考えだ。

本冊子の内容は、日経BP社発行「日経ビジネス」「日経コンピュータ」に掲載された内容を抜粋し、一部改変したものです(P8～P11のみ独自コンテンツ)。©日経BP社 ●掲載記事の無断転載を禁じます

プロジェクトで得られた知見を MetaArc や K5 に反映

デジタル革新の実現に向けた共創の場



FUJITSU Digital Transformation Center

FUJITSU Digital Transformation Center は、お客様のデジタル革新とともに考え、加速させるためのプラットフォームとして2016年5月に新たにオープンしました。

お客様と共創する300件以上もの実証プロジェクトで得たノウハウをもとに、当社エンジニアによる最先端テクノロジーのセッションをはじめ、デジタル革新の最新事例や最新テクノロジーによるデモンストレーションを体感いただきながら、お客様の課題解決や新たなビジネス創出の実現に向けたお手伝いをします。

<http://www.fujitsu.com/jp/about/corporate/facilities/dtc/>



TechShop

富士通と TechShop は、日本でのオープンイノベーションによる新たな事業創出やビジネスの支援・拡大を目指す、テックショップジャパンを2015年10月に設立しました。

そして、2016年4月、TechShopのアジア第1号店として、東京都港区（アーク森ビル）に米国発会員制工房「TechShop Tokyo」をグランドオープン。誰もが自由にアイデアをカタチにできるクリエイティビティの場に、ぜひお越しください。

<http://www.techshop.jp/>



富士通株式会社

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター

富士通コンタクトライン(総合窓口)

TEL 0120-933-200 受付時間 9:00～17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

環境への配慮

- 森林保全につながる FSC® (Forest Stewardship Council®) 「森林認証紙」を使用しています。
- VOC (揮発性有機化合物) を含まない「植物油インキ」を使用しています。

