

Fujitsu
Technology and
Service Vision
2018

ヒューマン・セントリックな未来

これまでの長い人の歴史の中で、技術の進化は私たちに大きな影響を与えてきました。石器時代の斧に始まり、文字、印刷、産業機械、石炭や石油、医薬、航空機からコンピュータに至るまで、イノベーションは人々の課題の解決や生活の向上に役立ってきました。しかし、これらのイノベーションが最も変えたのは、実は人の考え方や行動だったかもしれません。

コンピュータが画像を自在に読み取り、車を自動運転し、人と自然に会話するといったことは、ちょっと前まではSFのストーリーでした。しかし、こういったことに誰も驚きを感じない日がもうそこまで来ているようです。人工知能(AI)が当たり前になった世界。富士通が実施したグローバル調査によると、CEOおよび意思決定者の61%が、AIネイティブ世代が生まれてくると考えています。このシナリオどおりに進んだ時、彼らはどのように考え、行動するでしょうか。企業はどのようにビジネスを行うでしょうか。そこには、今とは全く違う世界が見えてきます。

AIは車や家電など、あらゆるものに組み込まれて、人の目に見えなくなっていくます。コンピュータやスマホに文字を打ち込んでいた時代とは違い、自然に話しかけるだけで、組み込まれたAIとやりとりできるようになります。

自分が何をしたいかを口にする前にAIがそれを理解してくれることを不思議にも思いません。その上、複数のAIが協力しながら、自分の代わりにそろそろ足りなくなる食料品を補充し、旅行の計画を立て、スケジュールや家計を管理し、健康状態までも見守ってくれていることに気がつかないでしょう。

AIは仕事の場でもフルに働いてくれます。面倒な事務作業を肩代わりし、メールをフィルタリング、難しい意思決定も支援してくれます。関連する情報を提供し、外国の方との会話も翻訳してくれるので、ビジネスパートナーとのコラボレーションも問題ありません。AIのサポートを受けて、イノベーションの創出や新たなビジネスの発掘など、もっとクリエイティブな活動に集中できるようになります。

社会全体がこれまでよりもずっと効率的に機能していると感じるかもしれません。インテリジェントな技術のおかげで、資源のシェアリングが進み、いつでもオンデマンドで必要なものが使えるようになったからです。このようなヒューマンセントリックなサービスが提供されることを通じて、より安全で持続可能な社会が実現される可能性があるのです。

このような未来のシナリオは、現在日々のビジネスの指揮を執っている経営者にとって、どのような意味があるのでしょうか。

AI技術は日々急速な進歩を遂げています。かつて、「ソフトウェアが世界を飲み込んでいる」という言葉が注目を集めました。今では「AIがソフトウェアを飲み込んでいる」と言われています* この大きな変化を見過ごすことは、致命的かもしれません。AIをビジネスにどう活用できるかが、企業の競合優位性を左右すると言っても過言ではないでしょう。

しかし、AIは何でも願いがかなう魔法の杖ではなく、データから価値を引き出すためのただのツールにすぎません。今描いた未来のシナリオは魅力的に見えるかもしれませんが、あくまでも可能性の一つです。実際にはいくつもの未来の可能性があります。例えば、経営者がAIをプロセスの自動化の手段としてのみ考えるシナリオもありえます。でもそこにあるのは、際限のないコスト競争かもしれません。

ここから、いくつかの重要なメッセージを読み取ることができます。

第1に、私たちがどのような未来を創りたいのかを、自ら選ばなければならないということです。何のためにAIを使うのか、目的を明確にすることが不可欠です。自社が社会で果たす役割や、どこに潜在的な機会があるのかを認識し、進むべき道を決める必要があります。

第2に、ビジネスの成功はAIではなく、それを使う人にかかっているということです。人が自分の殻を打ち破って、これまで気づかなかった機会や新たなアイデアを探索し、自社の能

* Marc Andreessen (2011), Jensen Huang (2017)



力と組み合わせることからイノベーションは生まれてきます。AIは、そういった人の創造性や想像力を助ける役割を担うものです。

第3に、データから価値を生み出すためには、これまでと異なるアプローチが必要だということです。様々な分野や産業で発生するデータを、人の経験や知識と有機的につなぎ合わせることで成功の鍵となります。従来の業界を隔てていた境界線は消え去ろうとしています。これまで、業界のサプライチェーンの頂点にいたことが成功を約束していたかもしれませんが、AIの時代には、異なるスキルやアイデア、専門性を組み合わせたオープン・イノベーションによる共創が不可欠となります。

この3つのポイントを実現するために、組織は今とは違う形に変化していくと考えています。それは、AIを使って継続的にデータから学習し、人が価値を生み出す「ラーニング・エンタープライズ(学習する企業)」です。データから生み出される知見を原動力に、アジャイル(俊敏)に変化に対応するヒューマンセントリックな組織です。

どうすればAI時代の組織に向けた変革をスタートできるか、どのように富士通がお客様の未来ビジョン実現のお手伝いができるかについてここからご説明します。

CONTENTS

2	イントロダクション ヒューマン・セントリックな未来
8	第1章 リアル・デジタル
16	第2章 成功を導くテクノロジーとサービス
34	第3章 豊かな未来への道
44	お客様事例
70	商品ポートフォリオ

関連情報とウェブサイト

Fujitsu Technology and Service Vision 2018は、様々な国にまたがる富士通社員のチームが制作し、冊子、ウェブ、ビデオの形式でグローバルに発信しています。

- 本冊子は、主にビジネス・リーダーの方々に富士通のビジョンとデジタル革新をどのように実現するかについて、具体的なお客様の成功事例や、富士通の商品ポートフォリオとともにお伝えしています。
- エグゼクティブサマリー
- ウェブサイト
<http://www.fujitsu.com/jp/vision/>
- コンタクト先 0120-933-200(富士通コンタクトライン)

Co-creation for Success

共創は、データから価値を生み出し、ビジネスの成功を実現する最も確かな方法です。

人もビジネスもオープンにつながっていく時代に、イノベーションはもはや大企業の内部からではなく、様々なタイプや規模の企業で構成されるエコシステムの中で生まれてくるようになります。Co-creation(共創)を通じて、企業はデジタル技術を活用して、顧客やパートナーと共に革新的な価値を提供することができます。

デジタル革新が、産業構造の大きな変化を引き起こしています。従来の大手企業を頂点に垂直統合された構造から、顧客を中心に分散して展開されるエコシステム構造に変化しているのです。このような新たなエコシステムを富士通は、デジタル・アリーナと呼んでいます。

従来の業種の区分はもはやあまり意味を持たなくなってきました。例えば、インターネットにつながることによって様々なサービスが提供される自動車「コネクテッド・カー」を例に考えてみましょう。カー・シェアリングから全く新しいタイプの自動車保険まで、従来の自動車業界の外部の企業がエコシステムに参加して、様々な顧客価値を共創しています。

デジタル技術を活用することにより、データから価値を生み出すことができます。その中核となるAIは、データから意味のあるパターンを発見し、継続的な学習を通じてその精度を高めていきます。しかし、これをビジネス成果に結びつけるには、様々な知識やスキル、専門ノウハウを組み合わせることが不可欠です。

多くの企業がイノベーション共創の実証プロジェクトを実施してきましたが、これからは本格的にその成果を刈り取る段階に入っていきます。

Fujitsu Technology and Service Vision 2018の キーメッセージ

富士通の2018年度のメッセージは、「Co-creation for Success」です。共創によってビジネスや社会の成功を実現する意味を含めています。本編は3章構成のストーリーとなっています。

第1章 リアル・デジタル

まずデジタルビジネスの現在の状況を振り返ります。デジタル革新を進める過程で、企業は様々な問題に直面します。なぜビジネスの具体的な成果を実現することが困難なのでしょう。お客様との共創の成功事例をご紹介しますと共に、今年実施したグローバル調査の結果を分析し、デジタル革新の課題は何か、ビジネスの成功を導く要因は何かを考察します。

第2章 成功を導くテクノロジーとサービス

多様なデータが大量に生み出されています。しかし、データを事業の具体的な成果に結びつけることは容易ではありません。どうすればデータを活用してビジネスの成果を実現することができるのでしょうか。データから価値を生み出す富士通の戦略、そのための具体的なテクノロジーやサービス、そして私たちが世界に誇るテクノロジー・ブレイクスルーについてご紹介します。

第3章 豊かな未来への道

今後、ラーニング・エンタープライズ(学習する企業)という新しいタイプの組織が生まれてくると考えています。これは、人がAIとコラボレーションしてデータを学習し、イノベーションを生み出す組織です。そして、エコシステムを活用して様々な知識やデータを組み合わせることで価値を共創します。しかし、人だけでなく数えきれないモノがつながる社会で、私たちはどうすれば信頼してデータを活用することができるのでしょうか？ ブロックチェーンやセキュリティ技術がデータの信頼性を担保し、今後の社会に必要なデジタル時代の信頼を築く基礎になると考えています。

富士通は私たちのビジョンであるヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティの実現を目指して活動しています。これは、人々がデータを活用し、共創を通じて持続的に社会にインパクトを与えるアウトカム(成果)を生み出す社会です。この活動を通じて、国連が定めた持続可能な開発目標(SDGs)の達成にも貢献していきます。

ここでお示しするいくつかのアイデアが、今後の戦略を検討するためのヒントになれば幸いです。また、皆様の成功のために共創する機会を願っています。

トップメッセージ

私たち富士通は、お客様やパートナー様と共に、数多くの共創プロジェクトに取り組んできました。この中から、ものづくりの品質や効率の改善から、流通での顧客体験の革新、金融サービスの変革など、いくつもの領域で具体的な成果が出てきています。

共創は実証から新たなビジネスを創り出す段階に移っていきます。AIやIoTなどの最先端の技術をつなぎ、様々な業種の知見をつないでいくことによって、イノベーションやビジネスの価値を生み出していきます。富士通は、そのために必要な、先進的でユニークなテクノロジーを持っています。

先端技術を活用した共創を通じて、ビジネスや社会にとっての大きな価値を生み出すことに全社をあげて取り組んでいます。お客様と共に必ず成果をあげるという強い覚悟のもと、富士通が今年グローバルにチャレンジするテーマを「Co-creation for Success」としました。

今年1月にダボスで開催された、世界経済フォーラムの年次総会に参加しました。今回の会議では、「混乱した世界で人類が共有する未来」をテーマにセッションが開催されました。世界には食糧不足や福祉、都市問題、気候変動など、喫緊の課題が山積しています。テクノロジーはその解決の鍵を握っていることを改めて感じました。国連SDGsなどの世界共通の目標と方向性を合わせて行くことが、ますます重要になっています。

私たちは、共創を通じて、誰もが幸せに暮らすことができる持続可能な社会を築く努力を続けてまいります。

2018年4月
富士通株式会社
代表取締役社長

田中 達也



Fujitsu Technology and Service Vision

人をすべての中心に置いて、テクノロジーで豊かな社会を築く

富士通は、お客様が最良の機会を得るために、どのようにテクノロジーを活用すればよいのかを常に考えて事業を行っています。そして、より良い社会を築いていくためにテクノロジーでどのように貢献できるかを追求し、私たちの未来ビジョンを策定しています。

私たちが描く未来の社会ビジョンは、「**ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ**」- 人がテクノロジーを活用して社会にインパクトを与える成果を生み出す、より安全で豊かな持続可能な世界です。この実現が私たちが事業を行う目的です。

私たちのビジョンの中核となるものが、「**ヒューマンセントリック**」という考え方です。最善の成果を得るには、人をすべての中心に置かなければならないという信念です。先進技術で人々をエンパワーし(力づけ)、社会のアウトカム(成果)をもたらすことが、技術の使命だと考えています。もっと簡単に言えば、テクノロジーを使って人を幸せにしたいと思っています。そして、人の創造性こそが技術を進歩させ、イノベーションを実現すると信じています。人こそが、富士通にとって最も価値ある財産です。

Human Centric Innovation in Action

“デジタル・エコシステム”

- MetaArc
- ヒューマンセントリック AI Zinrai
- Knowledge Integration



Human Centric Innovation

“ハイパー・コネクテッドワールド”

- ヒューマンセントリック IoT



Fujitsu Technology and Service Vision 発行

“ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ”



2015

2014

2013

2016

Human Centric Innovation Driving Digital Transformation

“新たな産業革命”

- つながるサービス
- Zinrai プラットフォームサービス
- インダストリー・プラットフォーム
- Digital Transformation Center



2017

Human Centric Innovation Digital Co-creation

“デジタル社会”

- AI、クラウド、IoT、セキュリティの強化
- Human Centric Experience Design (HXD)
- 国連SDGsへの貢献



2018

Human Centric Innovation Co-creation for Success

“ラーニング・エンタープライズ”

- 説明可能なAI
- デジタルアニーラ
- ブロックチェーン



2014年に「ヒューマンセントリック・イノベーション」というアプローチを発表しました。企業は、様々なものをつなぎ、データから導かれる知見を活用して人をエンパワーすることによりイノベーションを生み出すことができます。これは、私たちが未来を構想する基盤となっています。

未来のビジョンを考えることは、新たなテクノロジーやサービスの開発にも影響を与えています。例えば、デジタルビジネス・プラットフォーム「MetaArc」やヒューマンセントリックAI「Zinrai」、そして各業種のインダストリー・プラットフォームなどを開発し、提供してきました。また、富士通独自のデザイン思考のアプローチを活用し、お客様との数多くの共創プロジェクトを実施し、ビジネスの成果を創出しています。

ビジョンは、自分たちだけの力では達成できません。だからこそ、お客様やパートナー様との協力が何よりも重要だと考えています。デジタル技術の影響力が増す中、力を合わせて正しい選択をすることによって、世界にポジティブなインパクトを与えることができると確信しています。

ビジョン実現への道

このような未来をどのように実現していくのかについて考えをまとめ、Fujitsu Technology and Service Visionを2013年に発行しました。その後、毎年改版を行い、テクノロジーの進歩や、新たな機会やリスクについてアップデートすると共に、どのようにビジョンが実現されているのかを継続的にお伝えしています。これは、私たち自身にとっては、未来に向けた自らの変革に他なりません。そして、テクノロジーを活用してどのようにビジネスや社会のイノベーションを実現できるのかについて、私たちの考えをご提案しています。

リアル・デジタル

デジタル革新のリアリティ

富士通は世界中のお客様のテクノロジーパートナーとして、お客様の課題解決に取り組んできました。これらの課題は決して容易ではなく、解決策も一つではありません。お客様がデジタル革新に取り組まれる背景も異なります。

デジタル革新は業界ごとに異なるスピードで進行し、異なる影響を与えています。例えば流通業界では、急成長するオンラインビジネスに対する競争力強化がデジタル化の焦点となっています。一方で自動車業界は、電気自動車や自動運転車への車自体の革新から、カー・シェアリングのような新しいビジネスモデルへの対応まで、様々な方面でディスラプティブ(破壊的)な影響を受けています。金融業界では、新しい決済技術や銀行を仲介しない個人間金融取引のような革新的なビジネスモデルが変革を牽引しています。

このように各業界で企業が直面する課題は異なりますが、デジタル革新の目的がビジネスの成功である点は共通です。

企業がデジタル革新を行う目的や、実行にあたっての課題、現在の進捗状況を客観的に捉えるため、富士通は、世界16カ国 1,500名のCEOおよび意思決定者を対象としたグローバル調査を実施しました*。このデジタル革新調査の回答者の内、約40%がインターネット上でのみビジネスを行うネット企業(以下、ネット企業)に属し、残り約60%は従来型の非ネット企業(以下、非ネット企業)に属しています。調査では、企業がデジタル革新に取り組む動機、達成した具体的な成果、さらにその成功要因は何かという点を深掘りしました。

*世界16カ国、1,500人のビジネスリーダーを対象としたデジタル革新に関する調査を2018年2月に実施。



なぜデジタル革新に取り組むのか？

企業が変革を進める動機は一様ではなく、ビジネスのデジタル化を進める理由は業界ごとに異なっていました。

非ネット企業の場合、今回調査した5つの業界のうち3つにおいて、デジタル化に取り組む理由の第1は業務の効率化やコスト削減であり、第2はビジネスの成長でした。金融業では、業務の効率化とビジネスの成長の優先度がほぼ同じでしたが、これらに続いて競合の脅威への対応も変革に取り組む強い動機となっています。しかし、運輸業では、競合の脅威への対応が変革に取り組む第1の理由としてあげられました。これらは、革新的なFintechサービスやモビリティサービスの動きが、金融や運輸業界に影響を大きな与えているからだと推定されます。一方で、製造および医療業界は業務の効率化やコスト削減、流通業はビジネスの成長を強く志向していることが分かりました。

デジタル革新に取り組む理由(非ネット企業)

業種	取り組む理由		
	第1	第2	第3
金融	効率化 (31%)	成長 (30%)	脅威への対応 (23%)
運輸	脅威への対応 (30%)	効率化 (26%)	成長 (23%)
製造	効率化 (40%)	成長 (23%)	イノベーション (22%)
流通	成長 (40%)	効率化 (25%)	イノベーション (16%)
医療	効率化 (41%)	成長 (28%)	イノベーション (21%)

デジタル化の浸透度

予想通り、調査に回答したほぼ全てのネット企業がすでにデジタル革新に取り組んでいました。しかし、非ネット企業も3社に2社はすでにデジタル革新に着手しているという結果が得られました。そして、様々な課題を乗り越えて、いくつもの企業がデジタル化を通じてビジネス成果を生み出していることが分かりました。

非ネット企業の中では、金融業界のデジタル化が最も進行しています。金融業10社の内9社が、デジタル革新への取り組みを開始しており、取り組んだプロジェクトの内、約3割がすでに成果を生み出したと回答しています。製造、運輸、流通の各業界が、金融に続いており、平均で約6割の企業がビジネスのデジタル化に着手している結果が得られました。

デジタル革新の現状(非ネット企業)

業種	取り組みあり	成果あり	デジタル化の成熟度*
金融	89%	29%	57%
運輸	67%	25%	48%
製造	69%	21%	44%
流通	62%	28%	41%
医療	60%	14%	39%

*6つの成功要因の能力を有していると回答した企業の比率

デジタル革新の課題

デジタル革新の課題は何でしょうか。ビジネスのデジタル化は簡単ではありません。調査の結果、非ネット企業にとっての最大の課題は、やはりスキルを持った人材の不足でした。次に、変革に対する抵抗や恐れ、ならびに組織の俊敏性(アジリティ)の欠如が続きました。さらに、サイバーセキュリティや既存のITシステムとデジタル技術との統合も重要な課題として認識されています。

また、プロジェクトが計画段階から実行段階に進むにともない、直面する課題も変化していくという興味深い発見がありました。計画段階での主な課題は、人材不足、組織の俊敏性やリーダーシップの欠如です。しかし、実行段階に入ると、別の種類の課題が現れてきます。変革に対する抵抗への対応や、投資対効果(Rol)を示して必要な投資を確保する必要性に迫られます。さらに、既存のITシステムとデジタル技術の統合やサイバー攻撃からの防御にも取り組まねばなりません。デジタル革新の真の成果を掴むためには、これらの課題を克服しなければならないのです。

また、意外にもネット企業のリーダーも、非ネット企業と全く同じ課題を認識していることが分かりました。非ネット企業よりもデジタル化に有利な組織体質を有しているとはいえ、ネット企業も新しいデジタル技術を導入して成長するためには大きな変革が必須なのです。

デジタル革新の成功要因

どうすればこれらの課題を解決し、成果を得ることができのでしょうか？成果を得た企業から、私たちは何を学ぶことができるのでしょうか？

今回の調査でビジネス成果を達成した企業は、次の6つの要素で高い能力を有していることが分かりました。「リーダーシップ、人材、俊敏性(アジリティ)、ビジネスとの融合、エコシステム、データからの価値創出」です。デジタル革新に取り組んでいるがまだ成果を出していない企業や、まだ取り組んでいない企業に比べ、明確に高い能力を示しています。例えば、非ネット企業で大きな成果を出した企業の内81.8%がデジタル革新に必要な人材をすでに有していると回答しているのに対して、より小さい成果を出した企業では56.7%に止まりました。デジタル革新に取り組んでいるが成果をまだ出していない企業の内人材を有しているのは40.7%で、まだ取り組んでいない企業では19.2%にまで低下します。

このように、今回のデジタル革新調査では、これら6つの要素が企業のデジタル化の成熟度に強く関係していることが分かりました。ここから、これらが、デジタル革新の重要な成功要因であると推定しました。

さらに、各業界のデジタル化の成熟度を比較したところ、金融業が6つの成功要因の能力を有する企業の比率で最も高い数値(57%)を示しました。これは、デジタル化が同業界で最も早く進行しているという調査結果を裏付けるものだと言えます。

デジタル革新の課題

計画段階の課題

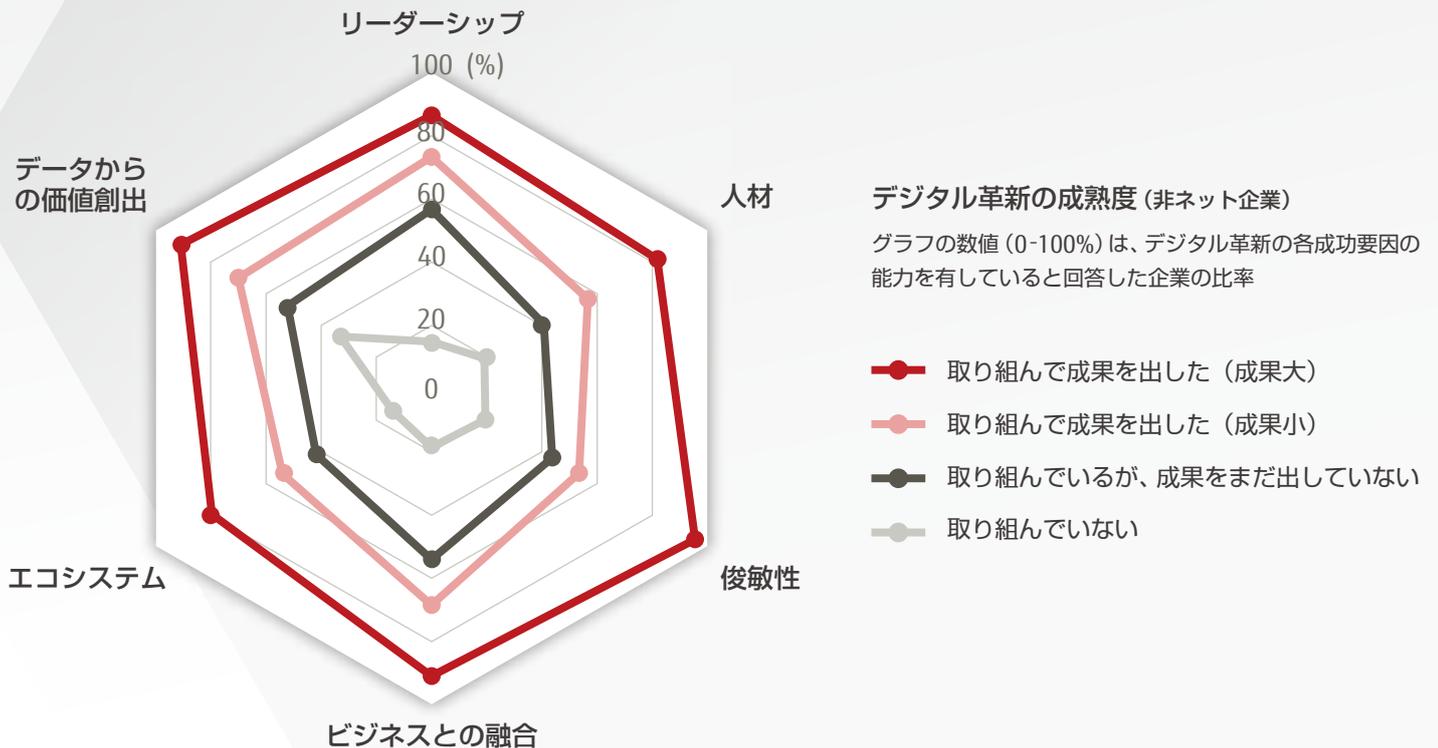
- スキルを持った人材の不足
- 組織の俊敏性の欠如
- リーダーシップの欠如

実行段階の課題*

- 変革に対する抵抗や恐れ
- 投資対効果(Rol)を示し必要な投資を確保
- 既存のITシステムとデジタル技術との統合
- サイバーセキュリティ

*Proof of ConceptやProof of Businessの段階を含む

デジタル革新の6つの成功要因において 高い能力を持つ企業がより大きな成果を実現



非ネット企業とネット企業は何が違うのか

一方でネット企業は、6つの成功要因全てに渡って非ネット企業を大きく上回る高い数値を示しています。一例をあげれば、平均して38.9%の非ネット企業がデジタル化に必要な人材を有していると回答しているのに対して、ネット企業は62.7%という結果でした。

しかし、デジタル革新によって大きな成果をあげたハイ・パフォーマーに絞ってデジタル化の成熟度を比較したところ、非ネット企業とネット企業の間には殆ど差が無いという興味深い結果が出ました。これは、デジタル革新の成功要因が非ネット企業とネット企業に共通していることを示しています。そして、最も先進的な非ネット企業は、最も先進的なネット企業にデジタル化の成熟度において匹敵しているということが明確になりました。

さらに、6つの成功要因の中でどの要素がデジタル革新のハイ・パフォーマーとロー・パフォーマーを分けたのかを分析したところ、組織の俊敏性、人材とエコシステムの3つが特に浮かび上がってきました。また、ネット企業はこれら3つの能力において非ネット企業を引き離しています。非ネット企業がデジタル革新の成功を勝ち取るためには、ネット企業が持つこれらの要素をベストプラクティスとして学ぶことが重要だと言えます。

デジタル・ジャーニー

今回の調査結果は、デジタル革新とは企業全体が変革していく過程(デジタル・ジャーニー)であることを示唆しています。デジタル革新は人材、文化、プロセス、行動様式、パートナーとの関係に至るまで、事業活動のあらゆる側面と深く結びついています。

デジタル技術を開発してビジネスを実行し、フィードバックを行って絶え間なく革新していくプロセスを実行する必要があります。デジタル革新とは、新しいテクノロジーを導入することではなく、ビジネスとテクノロジーを融合し、継続的にビジネスを再創造していく営みなのです。

6つの成功要因は、私たち自身の身体に喩えて考えることができます。アスリートが成功を目指すならば、まず自らの身体能力を強化しなければなりません。しかし、それは一夜にして実現できるものではありません。競技に勝つためには、強い意思をもって練習を行い、筋肉を鍛える必要があります。

これは、企業にとっても同じことが当てはまります。6つの成功要因はデジタル革新に必要な筋肉、すなわち「デジタル・マッスル」です。企業がデジタル革新の成功を実現するためには、これらのデジタル・マッスルを鍛えなければならないのです。

デジタル・マッスル

データからの価値創出

セキュリティを確保しつつ、
データから価値を生み出す

デジタル技術は、データから価値を生み出すためのツールです。クラウド、IoT や AI といった新たな技術を使って洞察を見出し、ビジネスの成果を生み出すことができます。情報セキュリティの確保が非常に重要になります。

エコシステム

パートナーとのエコシステム構築と
オープンイノベーションの推進

自社や業界の壁を超えて、どのようにデータやリソースを活用できるのかの検討が必要です。協業する領域を定め、オープンイノベーションを活用することが非常に重要です。

ビジネスとの融合

デジタル技術をビジネスのコアに組み込み、
既存のITシステムと統合、物理的な資産と接続

複雑なビジネスプロセスのデジタル化は、細心の注意が必要です。デジタル革新のイニシアティブと、従来の業務プロセスやITシステムとの整合を取らなければなりません。ビジネスの物理的な資産をつないでデジタル化することにより、新たな機会を得ることができます。

俊敏性

イノベーションを生み出す文化や
デザイン思考のアプローチ

デジタルビジネスには、俊敏性(アジリティ)が不可欠です。デザイン思考はビジネスを変革するために非常に強力なツールとなります。変革を停滞させない、リスクをマネジメントするアプローチが必要です。失敗から何を学ぶかが重要になります。



• リーダーシップ

デジタル革新はCEOの優先事項

ビジネスのデジタル化には、強いリーダーシップと明確な戦略が求められます。革新には、従来とは異なるスタイルのマネジメントや企業文化が必要です。そして、デジタル化で実現する価値を明確化するためにビジョンや目的を持つことが重要な意味を持ちます。

• 人材

デジタル革新に必要なスキルを持つ人材の確保

変革に必要な様々なスキルを持った人材を組み合わせることが、成功の実現に不可欠です。例えば、ビジネスプランナーとエンジニア、デザイナーをどのように融合させるか？どのように内部の人材を育成すると共に、外部の人材を活用するのか？どのように人材のダイバーシティを強化するのか？

成功への道

この章の冒頭、企業が異なる事業環境の下で異なる課題に取り組んでいることをご紹介しました。しかし、これら6つのデジタル・マッスルの強化は、どのような企業にも有効な成功へのアプローチです。デジタル革新におけるリアルな成功を手にするには、デジタル・マッスルを鍛えることが不可欠です。これらの成功要因は、帰属する業界の区別や、非ネット企業がネット企業であるかに関わりなく、全ての企業に当てはまると確信しています。

今回の調査で明らかになった課題の多くは、私たち自身も経験しました。デジタル化に向けたビジネスの変革は、既存事業のオペレーションと新規イノベーション創造の間で強いジレンマを生じます。イノベーションは既存ビジネスの破壊を意味するかもしれません。そのため、注意深く変革の取り組みを進めていく必要があります。事業のオペレーションとイノベーションの創造という2つの取り組みは、真逆のアプローチやスキルを必要とします。イノベーションはリスクを取らなければ実現は不可能ですが、オペレーションはリスクを最小化しなければなりません。この課題に対して、富士通はデジタルビジネス専門の組織の設置や、異なったマネジメントスタイルや文化の醸成といった取り組みを行い、変革を進めています。さらに、デザイン思考やオープンイノベーションのエコシステムを最大限活用した、迅速なイノベーション創出にチャレンジしています。富士通の戦略については、第2章で詳細に取り上げています。

6つのデジタル・マッスルに示されるように、ビジネスのデジタル化には多様な要素を組み合わせる必要があります。変革を進めるために、組織の内外の様々なリソースや能力を活用しなければなりません。

今回の調査では、成果を達成した非ネット企業とネット企業のいずれもが、デジタル革新の最も重要なパートナーとしてテクノロジー企業を第1にあげ、顧客とのパートナーシップがその次に重要と回答しています。そして、テクノロジー企業を選ぶ基準として、信頼でき、俊敏で、高いデジタル技術力を持ち、高い品質を提供できることを重要と見なしています。また、興味深い結果として、非ネット企業と比較するとネット企業は、ベンチャー企業や他の業界企業、コンソーシアムがエコシステム・パートナーとしての重要性が高いと考えています。

富士通は、デジタル技術を活用した共創がデジタル革新を実現する最良の方法だと考えています。共創を通じて、顧客価値を創出し、人材の潜在能力を解放し、社内外のスキルやリソースを活用することができます。顧客やパートナーと共創することにより、革新的な価値を生み出すことができます。

デジタル革新のアウトカム

デジタル革新によって、どのようなビジネス成果(アウトカム)が実現されているのでしょうか? 私たちのグローバル調査では、主に次の5つの成果が確認できました。それらは、顧客体験の向上、競争力の強化、事業の効率化、俊敏性の向上、ビジネスモデルの変革です。これら5つのアウトカムは売上の向上やビジネスの成長につながるものです。

これまで見てきたように、デジタル革新は各業界によって異なる意味を持ちます。それぞれの業界特有のデジタル・ソリューションは、異なった性質の成果を生み出しています。

デジタル革新のアウトカム



顧客体験の向上



俊敏性の向上



競争力の強化



ビジネスモデルの変革



事業の効率化

例えば、金融業のデジタル・ソリューションでは、俊敏性の向上が最大の成果としてあげられました。一方、製造業のソリューションでは事業の効率化、流通業では顧客体験の向上が最大の成果です。

様々な業界に属する富士通のお客さまも、これら5つのビジネス成果を、共創を通じてすでに生み出しています。これらの共創プロジェクトの多くでは、デザイン思考のアプロー



スリングランド病院様

オランダの中規模病院であるスリングランド病院様は、富士通と共創し、患者の状態をモニターするセンサー技術を導入。新たな「センシング・クリニック」を実現。

成果



- 回診数を削減しつつ、患者の状態を常時モニター
- 患者のコンディションに基づいた的確な医療判断
- 患者の容体悪化を即時に検出し、対応を迅速化

詳細は、56 ページをご参照ください。

ベルフィウス様

ベルギー第3位の銀行であるベルフィウス様は、モバイル・バンキングのための電子署名技術として富士通の安全な生体認証ソリューション「Sign'IT」を導入し、署名をスマートフォンから行えるようにしました。

成果



- 口座開設を5分で終了し、スピード化
- 一日に平均約1,000人のモバイル・バンキングの新規ユーザーを獲得
- 紙の契約書類を大幅に削減

詳細は、62 ページをご参照ください。

トヨタ自動車株式会社 サービス技術部様

トヨタ自動車のサービス技術部様は、サービスエンジニアの未来の働き方の検討を実施し、富士通のデザイン思考のコンセプトを導入。「未来のありたい姿を描いたビジョンマップ」を作成。

成果

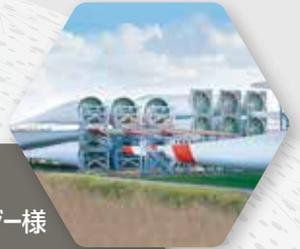


- 従業員はやりたいことや、ありたい姿に集中し、働き甲斐が向上
- 社内の文化も変わり、多様性を受け入れ、新たなアイデアを活用しようという雰囲気醸成

詳細は、68 ページをご参照ください。

チを積極的に活用し、お客様と共に短期間の内にビジネスのゴールを検討し、アジャイルにデジタル・ソリューションを開発しました。

繰り返しになりますが、デジタル革新は容易ではありません。お客様と富士通は試行錯誤しながら協力して共創に取り組んできました。これはイノベーションのためには欠かせない取り組みです。しかし、先行する成功事例から学ぶことにより、イノベーションは加速度的に普及・拡大していきます。ここにご紹介するデジタル革新のベストプラクティスが皆様のヒントになれば幸いです。



シーメンス・ガメサ・
リニューアブル・エナジー様

シーメンス・ガメサ様は、風力発電機に使われる羽根を年間5,000枚以上製造。富士通と共創し、品質検査プロセスにAIを活用したプラットフォームをアジャイルに導入。

成果



- AI技術の導入を3か月で完了
- ブレードの検査時間を80%削減、スピードを向上し、コストを削減

詳細は、46ページをご参照ください。



川崎地質株式会社様

川崎地質様は、大量の路面下レーダー波形から空洞を識別するために富士通のZinrai ディーブラーニングを導入。

成果



- 異常を100%に近い精度で検出するディーブラーニングの技術を1か月で導入
- 異常の判別にかかる時間を10分の1に短縮し、空洞の有無を判断するまでの作業時間を半減

詳細は、48ページをご参照ください。



ロッテカード
株式会社様

ロッテカード様は、富士通の静脈認証ソリューションを導入し、店舗の認証端末に手をかざすだけでクレジットカード決済ができるサービスを構築。

成果



- 財布やモバイル端末を持たない、手ぶらでのショッピング体験を実現
- 購買体験だけでなく、決済サービスのビジネスモデルを変革

詳細は、64ページをご参照ください。

成功を導く テクノロジーと サービス

データから価値を生み出す

デジタル革新の本質とはデータを活用してビジネスの成果を創出することです。第1章で見たように、デジタル革新には重要な6つの成功要因があり、その一つは「データからの価値創出」でした。しかし、どうすればデータからビジネスに役立つ価値を生み出し、成果を達成することができるのでしょうか？

ビジネスでは、顧客やサプライヤーとの取引情報、商品、従業員、財務、あるいは研究開発のデータ等様々なデータを取り扱います。これらのデータの多くはデータベースやスプレッドシートに記録され、構造化されています。

一方で、テキスト、音声、ビデオ、写真、センサー・データなど、私たちの周りで日々発生するほとんどのデータは構造化されておらず、その量は急激に拡大しています。これまで、こういった様々な種類の非構造データをビジネスに活用することは容易ではありませんでした。しかし、AIの急速な進歩によっていくつかのブレイクスルーが生まれています。例えば、ディープラーニング(深層学習)というAI技術を使うことによって、これまでよりも格段に高い精度で画像を認識できるようになりました。

しかし、依然としてデータをビジネスの成果に結びつけるには乗り越えなければならない課題があります。

第1に、データから意味ある洞察を導くためには、対象となるビジネスに関する専門的な知識や経験を使ってデータを選別し、整理・加工しておく必要があります。

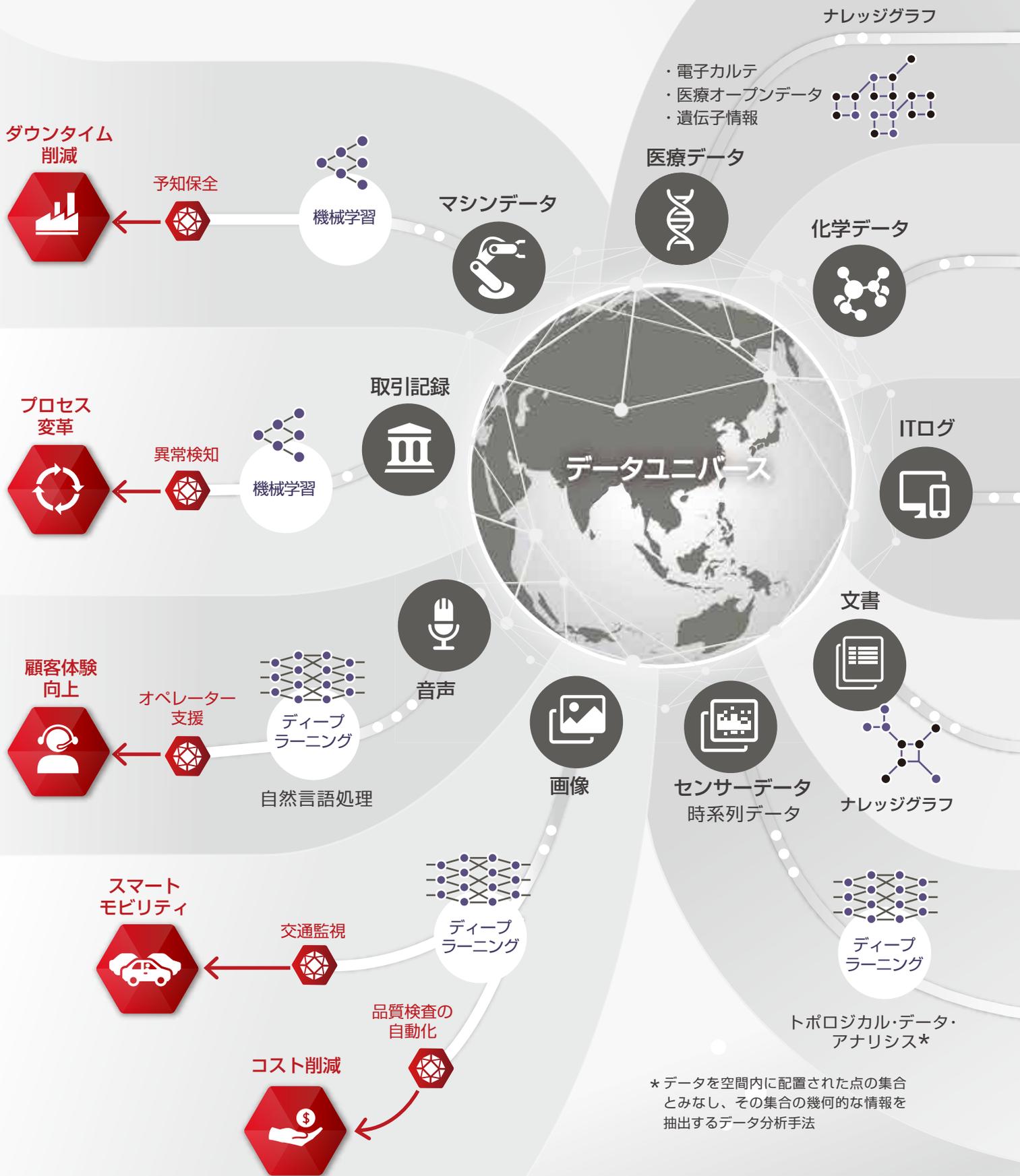
第2に、多様なデータの種類や状態に応じて、最適なテクノロジーやノウハウを適用しなければならないということです。例えば、ディープラーニングは万能であるかのように受け取られていますが、実際には特定の種類のデータしか学習することはできませんでした。

第3に、データから得られた洞察を活用してビジネスイノベーションを生み出すには、事業経験や起業家としてのマインドセットを持った人材がビジネスモデルを組み上げる必要があります。

データのキュレーションからビジネスの成果を創出するまでの全体の流れは、連続した学習のプロセスです。すでに、数多くの富士通のお客様がデータを活用して事業の効率化や顧客体験の向上などの成功を達成しています。私たちはそれを実現するために必要な、多様なデータから価値を生み出す最先端のテクノロジーと確かな専門ノウハウを持っています。この章では、どのように私たちがお客様の成功の実現を支援できるかについてご紹介します。



多様なデータに最適な AI テクノロジーとノウハウを適用し、
ビジネスや社会の成功を実現



* データを空間内に配置された点の集合とみなし、その集合の幾何的な情報を抽出するデータ分析手法



ディープ
テンソル

臨床判断支援



命を救う



ディープ
テンソル

バーチャル
スクリーニング*



創薬



* コンピュータ上で医薬品の
候補化合物を探索する技術



ディープ
テンソル

未知の
マルウェア検知



情報
セキュリティ



ディープ
テンソル

ナレッジ
マネジメント



生産性向上



損傷度合いの
推定



持続可能性



具体的に様々なデータをどのように学習することによってビジネスや社会の成功を生み出すのか見ていきましょう。

1. データを選別し、整理・加工

例えば、電子カルテや遺伝子情報、医療学術論文といったデータを組み合わせて分析するためには、医療分野の専門知識も活用してその関係性を整理することが必要です。



Fujitsu Knowledge Graph (ナレッジグラフ)

富士通のKnowledge Graphは、多様なデータをグラフ構造に整理することによって、データ間の関係性を可視化して分析することを可能にします(詳細は32ページをご参照ください)。

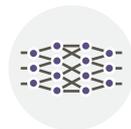
2. 最適なAI技術を適用してデータを学習し、洞察を得る

データの種類や特性に応じて最適な AI 技術を適用することが不可欠です。



機械学習

機械学習は、データを反復的に学習してパターンを見つけ出す技術です。



ディープラーニング(深層学習)

ディープラーニングは、多層のニューラルネットワークを使う機械学習の一つの方法で、近年急速に進歩しています。手書き文字や自然な音声を高精度で認識することを可能にしています。



Fujitsu Deep Tensor (ディープテンソル)

Deep Tensorは、これまでは困難だった大量のグラフ構造データの学習をディープラーニングで可能とする、富士通が誇る独自技術です。創薬のための化合物など、多様なデータを解析することができます(詳細は31ページをご参照ください)。

3. 得られた洞察を活用し、ソリューションを創出

データの学習から得られた洞察を使って、医師の診断支援から、未知のサイバー攻撃の検知や工場設備の故障予測まで、ビジネスや社会の課題を解決する様々なソリューションをつくります。



4. ビジネスや社会の成果を実現

データから得られた洞察を活用したソリューションを使って、より多くの人を命を救い、情報システムを安心・安全に守り、あるいは工場のダウンタイムを削減するなど、具体的な成功をもたらします。



富士通のアプローチ

つながるサービス

私たちは、お客様がテクノロジーを活用してどのようにビジネスの変革やサービスの向上を成し遂げ、成功を達成できるのかという一点に集中しています。しかし、第1章で見たように、多くのお客様にとってデジタル革新は容易ではありません。富士通は、お客様の課題やビジネスの目標を深く理解し、共創のパートナーとしてお客様ビジネスのデジタル化に貢献していきたいと考えています。

デジタル技術は、ビジネスや社会のアウトカム、すなわち成功を生み出すことに直結していきます。それは、データから価値を生み出し、具体的な成果に結びつけていくことによって実現されます。

データを価値に変換するために、富士通はAIが果たす役割に注目し、多様なデータの学習からビジネスや人々の生活に意味のある洞察を生み出す最先端技術の開発に力を注いでいます。しかし、AIだけでビジネスのデジタル化や社会イノベー

ションが達成されるわけではなく、その他の重要なデジタル技術を組み合わせる必要があります。実世界の様々なモノからデータを集めるためにIoTが力を発揮し、AIはそれを学習して知見を生み出します。この全体のプロセスはクラウド上で実行され、データから生み出される知見を活用してビジネスを駆動します。そして、セキュリティ技術がデータの信頼性を担保し、全体のプロセスをサイバー攻撃から守ります。

このように、AI、IoT、クラウド、セキュリティを中心としたデジタル技術を組み合わせ、データを価値に変換するインテリジェントなサービス「つながるサービス」を提供していくことが富士通の戦略です。

お客様のデジタル・ジャーニーは、一度システムを構築してしまえば終わるものではありません。デジタルサービスを実装し、それを運用してビジネスを駆動し、フィードバックを行って成果の向上を図っていく連続したプロセスです。私たちは、お客様のビジネスパートナーとして、継続的な変革に貢献したいと考えています。



デジタル革新に向けた 富士通の戦略的な取り組み



産業のデジタル革新

- Knowledge Integration
- インダストリー・プラットフォーム



プラットフォームとエコシステム

- Digital Business Platform MetaArc
- オープンイノベーション



テクノロジー・ブレイクスルー

- Human Centric AI Zinrai「説明可能なAI」
- デジタルアニーラ、など

富士通が提供する価値

私たちは、お客様ビジネスの成功のために、3つの戦略的な取り組みを推進しています。

第1に、様々な知識をつなぎ合わせて共創を実現するテクノロジーやサービスをKnowledge Integrationのコンセプトのもとで提供し、お客様のイノベーションを実現し、産業のデジタル化を加速します。従来の産業の境界線があいまいになり、新たなエコシステムが形成されている中で、富士通は企業間の共創による新たな価値の実現を支援します。

第2に、お客様のデジタル革新を実現するビジネスプラットフォームを提供するとともに、オープンイノベーションのエコシステムを強化します。データから価値を生み出すためには、拡張性の高いプラットフォームが必要です。富士通はクラウドをベースとしたデジタルビジネス・プラットフォームMetaArcを提供し、AIやIoTなどの先端技術を駆使してお

客様のビジネスのデジタル化を支援します。さらに、デザイン思考を活用してお客様と共にビジョンやビジネスモデルを検討し、スタートアップ企業等を交えたオープンイノベーションで新たなビジネスの共創を実現します。

第3に、富士通は技術の限界にチャレンジし続けています。私たちは、データから価値を生み出す独自のブレイクスルー技術を持っています。例えば、富士通のHuman Centric AI Zinraiは、これまで不可能だった、なぜその答えが導かれるのかを「説明可能なAI」を実現しました。また、富士通が開発した新しいアーキテクチャのコンピュータ「デジタルアニーラ」は、従来のコンピュータでは解くことができなかったビジネスや社会に存在する困難な問題を解決することができます。

これら3つの取り組みについて、以降で詳しく紹介します。

デジタル・アリーナに向けた産業構造の変化

垂直統合型のバリューチェーンから、分散型のエコシステムへ

データの利活用をめぐって様々な産業が形を変えようとしています。これまで、企業は各々の業界内部のバリューチェーンを使って、製品やサービスを顧客に提供してきました。例えば、銀行業界は銀行サービスを、保険業界は保険サービスを提供してきました。また、自動車業界は車を、製薬業界は医薬品を供給してきました。

しかし、今、様々な企業が従来の業界の境界を超えて結びつき、多様なデータを活用して革新的な顧客価値を共創することが可能になってきました。デジタル時代には、垂直統合されたバリューチェーンからではなく、水平的に分散化されたエコシステムにおいて顧客価値が生み出されていきます。こういったエコシステムを、私たちはデジタル・アリーナと呼んでいます。

これは、今現実起こっている変化です。いくつかの例をご紹介します。

デジタル・アリーナ

企業が従来の業界の境界線を超えて結びつき、様々なデータを活用して革新的な顧客価値を共創

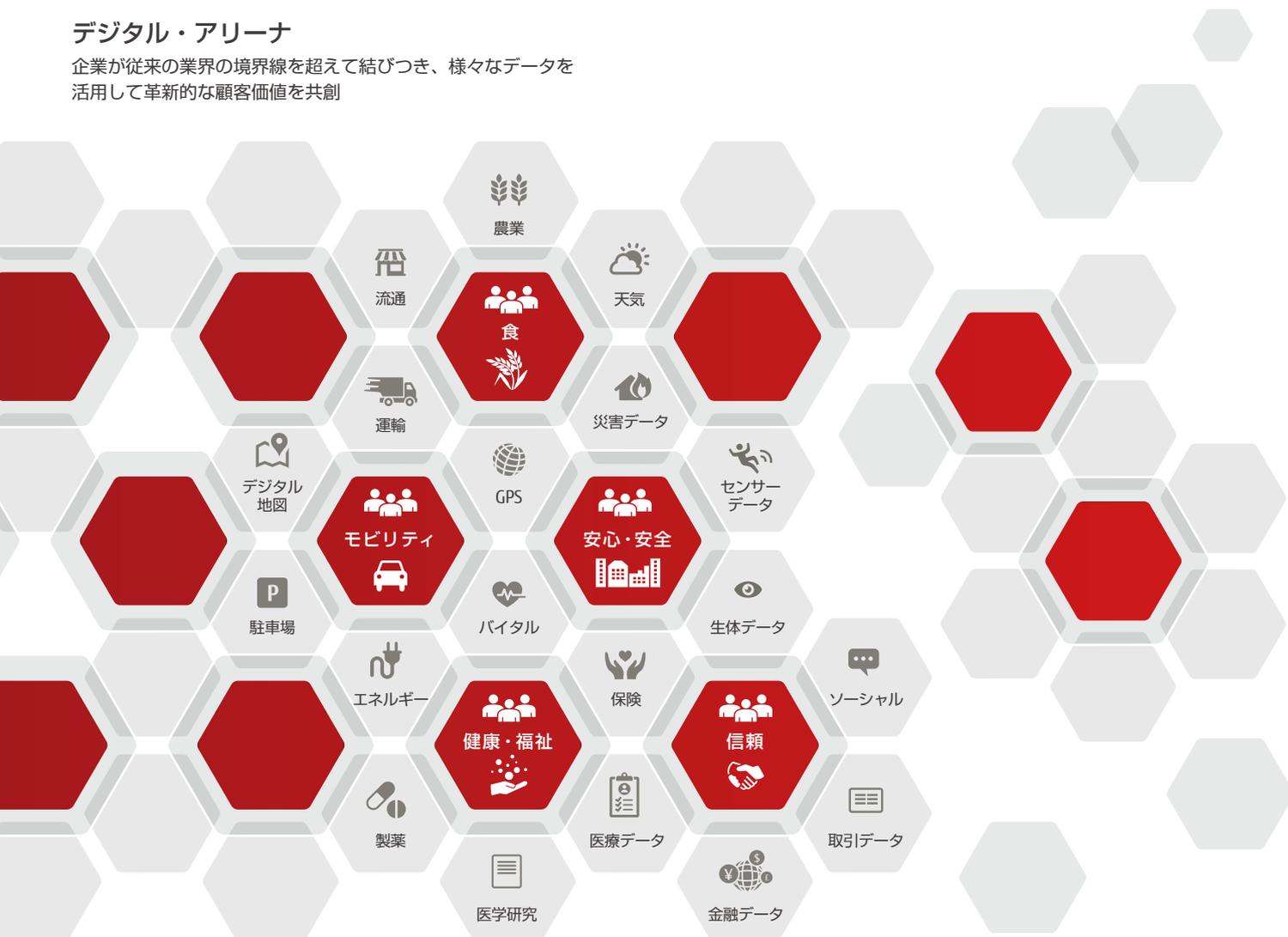


インテリジェントなモビリティ

車・物流から、モビリティサービスへ

自動車や運輸業界は、インテリジェント・モビリティという価値を共創するデジタル・アリーナを形成していくと考えられます。インテリジェント・モビリティとは、ごく簡単に言えばA地点からB地点まで最も効率的に移動することを実現するサービスです。例えば、車を所有しなくてもオンデマンドで自由にいつでも移動することが可能になり、物流が効率化されて環境負荷も低減されていくことを意味します。

インテリジェント・モビリティを実現するために、様々なデータが活用され、従来の業界の枠を超えた事業者が参入しています。例えば、車の位置情報を活用したカーシェアリング等のモビリティサービスは世界中ですでに普及しています。コネクテッド・カーはインターネットに接続して周辺の情報



を活用するとともに、走行データと連動した自動車保険などの新しいビジネスモデルも生み出しています。近々に実用化される自動運転車には、車載レーザーやレーダー、カメラの画像と共に、GPSに基づく位置情報やデジタル地図情報など様々なデータが活用されます。



インテリジェントな健康・福祉 病気の治療から、健康・福祉の実現へ

個人の診療や健康状態に関するデータは、病院、クリニック、介護施設、薬局等でそれぞれ管理されています。さらに、ウェアラブル・デバイスは、脈拍などのバイタルデータや歩行などの活動データをリアルタイムに生成しています。これらの多様なデータを個人を中心に統合的に活用することによって、病気を治療するというだけでなく、誰もが健康で高い生活の質を得ることができる、インテリジェントな健康・福祉という価値を共創できる可能性があります。

革新を実現するために、診療記録や、学術論文などの医療オープンデータ、遺伝子変異の情報、創薬に関する化合物の情報等、すでに数多くのデータが存在します。これらの多様なデータを組み合わせることで活用することにより、ブレイクスルーを実現することが可能です。例えば、富士通とスペインのサンカルロス医療研究所様は、アルコールや薬物への依存症や自殺のリスクを的確に評価するAIシステムを構築し、心の病を抱える人々をサポートしています。



インテリジェントな安心・安全 防災・治安から、トータルな安心・安全へ

都市や国家における治安や防災、社会インフラの安全性は重要なテーマです。この領域においても、政府、企業、市民が協力してデータを活用することによって、誰もが安心・安全に暮らせる環境を実現できる可能性があります。例えば、女性の虐待に関する情報を位置情報クラウドを通じて共有して防止に役立っているインドネシア政府のイニシアティブに協力する他、自然災害の情報をいち早く共有して被害を最小限に食い止めるなどの様々な取り組みに、富士通もテクノロジーで貢献しています。さらに、老朽化する橋梁などの社会イン

フラの事故を未然に防ぐために、センサー・データをAIで学習して構造劣化を推測する技術を開発しました。

今後直面する非常に大きなリスクは、サイバー空間での悪意ある行動がIoTでつながる社会インフラに与える影響です。政府の各省庁、関係企業がリアルタイムの情報を共有し、エコシステムをつくって緊密に連携し、実世界とデジタル世界を横断したインテリジェントな安心・安全を実現することが不可欠です。



インテリジェントな信頼 金融サービスから、信用による価値創造へ

第1章で見たように、金融業は最もデジタル化の成熟度が高く、垂直統合型のバリューチェーン構造から、分散化されたエコシステム構造への変化も進行しています。例えば、数多くのFintech企業が伝統的な金融機関や事業会社、個人とデータをやり取りし、デジタル決済から個人の資産管理まで様々な革新的なサービスを提供しています。また、アマゾンやアリババのようなプラットフォームが個人や企業向けの決済等の金融サービスを行うなど、変化は加速しています。

銀行の本質的な機能は、信用を創造することによって金融取引を仲介し、経済活動を循環させることです。今後、この信用創造機能がデジタル化され、ビジネス活動や人々の生活の中に埋め込まれていき、価値創造を支えていくと思われます。例えば、ビジネスのサプライチェーンの中に金融機能が埋め込まれる等の様々な取り組みがすでに始まっています。

これらは、今後起こりうる産業の構造変化のごく一部です。その他の領域でも垂直統合型のバリューチェーンから、様々な業種の企業がつながり合う分散型のエコシステムに変化していくと考えられます。どのような新しい顧客価値を創造することを目指すのか、そのために隣接するどの業界の企業と連携すべきなのか、そのために必要なデータは何なのかを検討することが重要です。

知識をつないでイノベーションを共創

産業のデジタル革新をドライブするイニシアティブ

産業の構造変化に対し、富士通のお客様もビジネスの変革に取り組まれています。私たちは、お客様の共創パートナーとしてお客様ビジネスのデジタル革新に貢献したいと考えています。そのために、富士通自身の変革に取り組むとともに、各産業のデジタル革新に向けた様々な取り組みを行っています。

Knowledge Integration

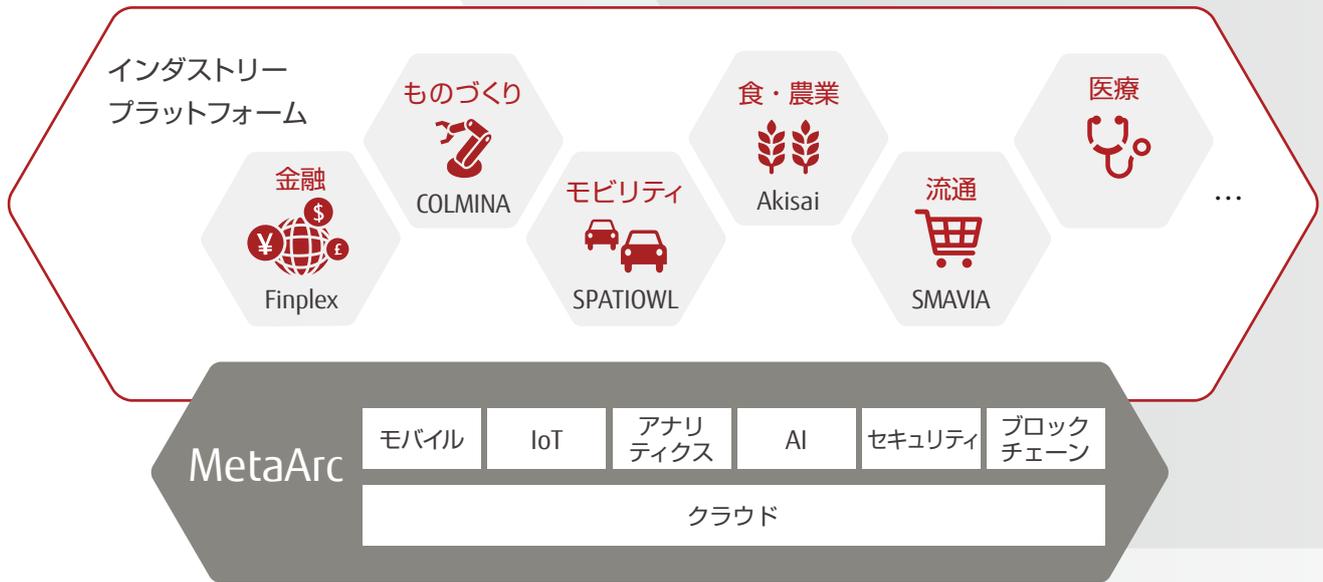
デジタル化の流れの中で、富士通のビジネスも従来の主流であった大規模ITシステムの受託開発やITインフラのマネージドサービスから、クラウドを中心とするデジタル技術を活用した共創型ビジネスに移行しています。このような変化を受けて、当社の新しいインテグレーションのコンセプトであるKnowledge Integrationを2015年に発表しました。これは、お客様企業の内外に存在する知見と富士通がこれまで蓄積してきた知見をつなぐことによって新たな価値を生み出し、お客様や様々なステークホルダーとのエコシステムを構築していく取り組みです。そのために富士通は、デジタル技術の開発力やスキル、デリバリー能力を強化し、共創のための新たなサービスフレームワークを提供してい

ます。同時に、ミッションクリティカルなITシステムに代表されるようなお客様の信頼に応えるシステムの提供を続けていきます。

デジタル技術を使った共創ビジネスはお客様と共に試行錯誤しながら価値を創り出していくため、詳細な要件定義に基づく従来のシステム開発とは業務の進め方が全く異なります。日本では昨年、従来の各業種ビジネスをサポートする部門に加えて、デジタル・フロント・ビジネスグループを新設しました。このように従来の組織とは別に新たな体制を立ち上げ、デジタルビジネスに最適化した俊敏なワークスタイルや、共創のワークプレイス、教育プログラムやインセンティブプランを導入しています。そして、共創を担う人材として「デジタルイノベーター」を3年間で1,200人育成する計画です。次の3種類の人材の育成に注力しています。第1に、デジタル技術の専門スキルを持つ開発者です。第2に、新規ビジネスの創出を支援するデザイン思考のスキルを持つデザイナーです。第3に、お客様との共創をリードするビジネススキルを持ったプロデューサーです。このような人材がお客様と新たな共創のサービスフレームワークの下で活動しています。



富士通のインダストリー・プラットフォーム



インダストリー・プラットフォームの活用

お客様のコア事業のデジタル革新を加速するために、富士通は様々な業界に向けたプラットフォームを提供しています。

Finplex:**金融サービスのデジタル革新を加速するプラットフォーム**

富士通は金融サービス事業者向けのプラットフォームとしてFinplexを提供しています。これは、金融関連のサービスをAPI(Application Programming Interface)として提供し、お客様が新たなデジタルサービスを迅速に開発・提供することを実現します。Finplexを活用することにより、異業種の事業者と連携して革新的なサービスを創り出すことも容易になります。

例えば、みずほ銀行様は、Finplexを活用してオンライン認証の国際標準であるFIDO認証を自社のモバイルバンキングアプリに搭載しました。Finplexを使うことにより、半年でセキュアな生体認証アプリを導入し、顧客体験を向上することに成功されました。

COLMINA:**ものづくりの知見をつなぐプラットフォーム**

富士通の製造業のお客様の約半数がデータ収集のためにIoT技術の導入に関心を持ち、また、お客様の20%が生産性

の改善のためにAIの導入を検討されています。

富士通のものづくりデジタルプレイスCOLMINAは、製造事業者が設計から製造、保守までのあらゆる情報をつないで事業を変革していくことを支援します。一例として、製造設備に取り付けられたセンサー等のエッジ部分から集められたデータを使って製造オペレーションをリアルタイムに可視化し、効率化することを可能にします。

さらに、ものづくり全般に関わる業務システムやノウハウの連携、さらに企業間での高度なサプライチェーン連携などを実現します。今後、COLMINAが創り出す場を通じて熟練工が持つ設計・製造・保守に関する知見の共有、人材の発掘やマッチング、企業間の協業や共創の実現を支援していく考えです。

その他のプラットフォーム

富士通はこの他の業界向けのクラウド・プラットフォームも提供しています。例えば、SPATIOWLは走行する車両のリアルタイムの位置情報などの多様なデータを重ね合わせて分析し、都市のモビリティ・プラットフォームとしての役割を果たしています。また、スマートな食と農業を実現するためのプラットフォームAkisaiや、流通業向けのIoTプラットフォームSMAVIAを提供しています。これらのインダストリー・プラットフォームは次に紹介するDigital Business Platform MetaArc上でサービスを提供します。

デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArc

データから価値を生み出し、デジタルビジネスを実現

アスリートが身体能力を高めるために体幹を鍛えるように、企業もデジタルビジネスのコアを強化しなければなりません。企業はデジタルビジネス・プラットフォームを活用することによって、第1章で紹介した「デジタル・マッスル」を強化することができます。デジタル革新を推進する経営陣の意思決定を支援し、ワークスタイル変革による生産性向上やビジネスの俊敏性の強化を可能にします。また、ビジネスプロセスのデジタル化や、データの利活用、パートナーとのエコシステムの形成を支援します。これにより、新たな市場を発見し、革新的なサービスを迅速に開発するなどの成果に結びつけることができます。

多くの企業はリアルな製品やサービスを提供してきた長い歴史を持ち、従来のITシステムがその運営を支えてきました。一方、インターネット上で事業を展開するデジタル企業は、拡張性の高いデジタル・プラットフォームを活用することによって急激な成長を実現してきました。

富士通は、デジタル技術と従来のITシステムの連携を図りつつ、お客様にデジタル技術がもたらす拡張性や革新的な価値を提供していきます。そのために、クラウドをベースとしたデジタルビジネス・プラットフォームMetaArcを提供し、お客様のデジタル革新の取り組みを支援します。

クラウドネイティブ・ビジネス

デジタルビジネスには、従来のITとは全く異なったツールやアジャイル開発といった、クラウドに最適化されたアプリケーション開発手法が求められます。そのようなクラウドネイティブな手法を身に付けることは簡単ではありません。MetaArcは、企業のIT部門やソフトウェア開発者がクラウドネイティブな開発に安心して取り組める、使いやすいフレームワークを提供しています。

デジタル技術サービスをサービスとして提供

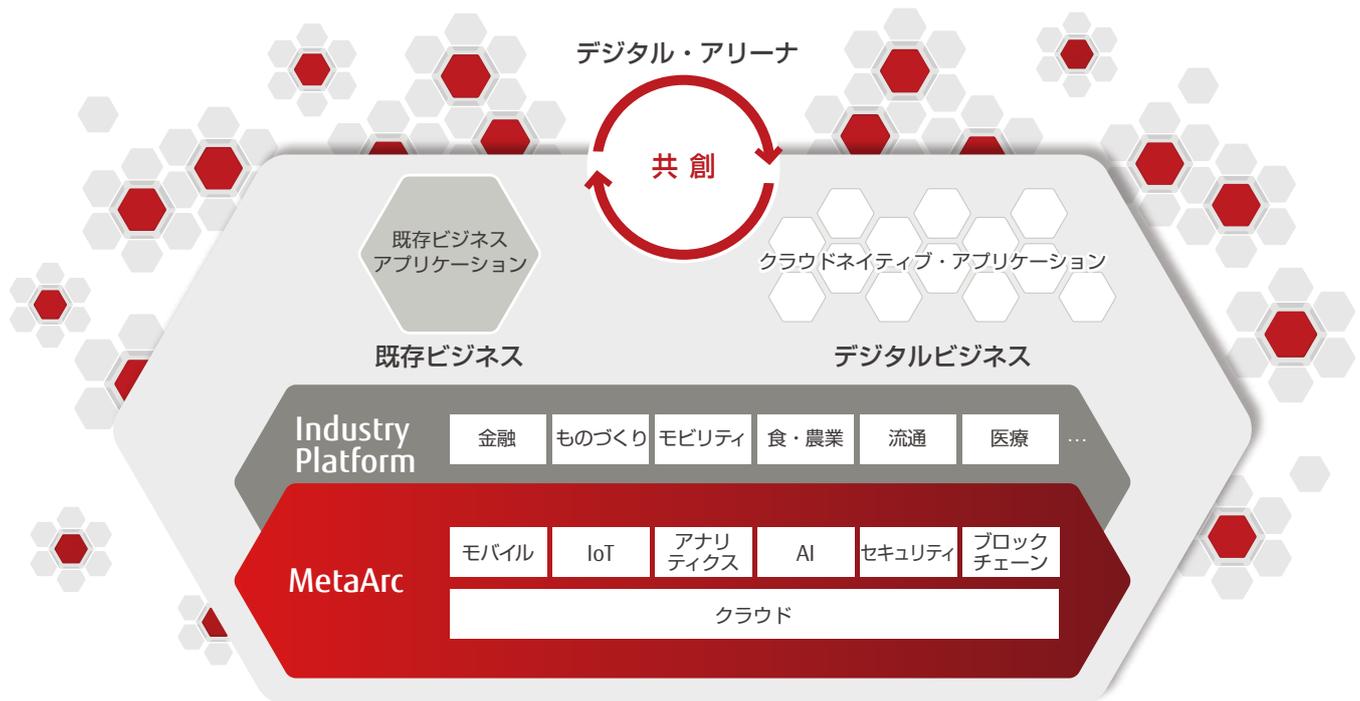
デジタルビジネスとはソフトウェアでビジネスを駆動することだと言ってもいいでしょう。デジタルビジネスのソフトウェア開発はレゴブロックを使って様々なモノを作ることに似ています。ソフトウェア版のレゴブロックはAPI (Application Programming Interface) と呼ばれ、各APIはそれぞれ定義された機能を提供します。

MetaArcは、コンピューティング等のインフラサービス (IaaS) から、AI、IoT、モバイル等のデジタル技術を含む広範なクラウドネイティブのプラットフォームサービスを提供します。MetaArc上でAPIとして提供される様々なサービスを組み合わせることによって、新しいビジネスのプロトタイプをアジャイルに開発・試験し、運用に移行することができます。

FUJITSU Digital Business Platform

MetaArc

デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArc(メタアーク)



デジタルマーケットプレイス

また、クラウドネイティブ・ビジネスの共創の場として、MetaArc Marketplaceを提供しています。このマーケットプレイスでは、富士通自身のクラウドサービスやAPIだけでなく、マイクロソフトやオラクルなどのITベンダーやスタートアップ企業のソフトウェア・サービス、そして事業会社が開発したサービスを数多く公開しています。スタートアップのサービスの一例として、20万人の開発者が使う日本で開発されたHTML5モバイルアプリ開発プラットフォーム Monacaもマーケットプレイス上で提供されています。

デジタル革新に向けてITをモダナイズ

富士通のグローバル調査によると、78%の意思決定者が、既存のITシステムとデジタル技術の連携がデジタル革新の成功に重要だと回答しています。今、パブリックとプライベートのハイブリッドクラウド環境に既存のIT資産を移行することが、企業の優先課題となっています。これによって、企業IT投資の7割を占めるともいわれるIT資産の運用費用を軽減することができます。また、クラウドへの移行によって、経営のスピードを向上し、市場変化に俊敏に対応することが可能になります。

富士通は、既存のデータセンターとクラウド双方を活用したいというニーズに対応して、クラウドと従来システムの間を高速ネットワークで接続するハイブリッド環境を提供しています。これは、データセンターとクラウドサービスの両方を提供する富士通だからこそ実現可能なサービスです。

また、お客様による既存IT資産のモダナイゼーションを支援するサービスや、既存IT資産のクラウドへの移行に関わるマネージドサービスも提供しています。これらも、お客様の既存IT資産の構築・運用を担ってきた富士通だからこそ実現できるサービスです。

オープンイノベーションのエコシステム

社内外の人材・知見を活用し、デザイン思考で革新に挑む

第1章で見たように、デジタル革新は、単にデジタル技術を導入することではありません。デジタル革新の成功は、人にかかっています。人の創造性や発想力が、デジタルビジネスを構想するためには不可欠です。更に、デジタルビジネスを具体化するためには、パートナー企業とのエコシステムを活用したビジネスモデルが重要な役割を果たします。そのためには、オープンイノベーションのアプローチが必要となります。

グローバルな共創の取り組み

富士通はデジタル革新を成功に導く独自のデザイン思考のアプローチとして「Human Centric Experience Design (HXD)」を2017年に発表しました。すでにこのアプローチを使ってお客様やパートナー様と共にプロジェクトを実施し、数多くの成果を生み出しています。お客様のビジネスのビジョンを共に描き、新たなビジネスのアイデアを創造し、アジャイルにビジネスモデルやプロトタイプを作り上げる取り組みを行っています。第1章で紹介した、トヨタ様の事例はその一つです。

このような取り組みを進めるために、共創の場が重要な役割を果たします。よくデザインされたワークショップ環境は創造性や発想力を刺激します。富士通は2014年に東京・六本木にデザイン思考を活用して共創に取り組む場としてHAB-YUを開設し、2016年5月には蒲田にFUJITSU Knowledge

Integration Base PLYをオープンしました。PLYではすでに3万人もの人が共創の取り組みを体験しています。同時期に東京の浜松町に最初のDigital Transformation Center (DTC)を開設しました。2018年より、この共創の場をミュンヘンやロンドン、ニューヨークからスタートしてグローバルに展開していきます。富士通のデザイナーを始め、ビジネスや開発を担当するメンバーが、お客様やパートナー様と共に思いを現実に変える取り組みを進めています。

2015年に、富士通はオープンイノベーションを推進する場としてOpen Innovation Gateway (OIG)をシリコンバレーに開設しました。数多くの日本の大企業の経営者を始めとした2,500名を超える来訪者が、イノベーションの創出やビジネスの変革を目的としたワークショップを体験しています。OIGは、大学や研究機関の第一人者、業界の専門家、ベンチャーキャピタリスト、スタートアップ企業などのシリコンバレーのイノベーション・コミュニティとの緊密な関係を活かして共創を進めています。例えば、OIGのエコシステム・パートナーの一つがスタンフォード大学のデザインスクール(d.school)です。d.schoolは、日本の企業として初めて富士通OIGをインダストリー・パートナーとして選定しました。その一環として、d.school、OIG、日本の保険事業者様が革新的なユーザーエクスペリエンスに関する共同プロジェクトを進めました。

Digital Transformation Center

デザイン思考で未来のありたい姿を描き、ビジネスのアイデアを創り出す





パートナーやベンチャー企業のコミュニティ

富士通は、常にパートナー様と共に歩んできました。当社製品やサービスを組み込んだパートナーソリューションのプロモーション等の取り組みが評価され、「日経コンピュータ」のパートナー満足度調査2018において、4部門で1位を獲得しています。海外においてもSELECTパートナープログラムを展開し、パートナー様とお客様のビジネスを支援しています。

ベンチャー企業との共創を加速するため、2016年よりMetaArcベンチャープログラムを開始し、年に2回ベンチャー企業と富士通の間のマッチングイベントを実施しています。マッチングが成立した場合には、3カ月にわたりアジャイルな共創の取り組みを推進します。すでに、コミュニティには国内外のベンチャー100社が参加し、40の共創プロジェクトがすでに進行しています。例えば、ユニロボット様は富士通のHuman Centric AI Zinraiの技術を同社のコミュニケーションロボットUniboに取り入れています。また、独自の画像認識技術を持つアジラ様と共同で帰宅困難者を見守るサービスを開発しました。

テクノロジー・ブレイクスルー

技術の最前線を追求し、イノベーションの限界を超える

20世紀を代表するSF作家アーサー・C・クラークは、「可能性の限界を知る唯一の方法は、不可能とされることにチャレンジすることだ」と述べています。テクノロジーの進化は、かつては不可能と思われていた多くのことを可能にしました。インターネットのルーティングプロトコルは米国国防総省のシンクタンクであるDARPAで生まれました。今日、DARPAの研究テーマの一つはコンピュータと脳の接続インタフェースです。もし1970年代の人々が現在のテクノロジーを垣間見たとすると、どれだけ奇異に感じたでしょうか？

未来を形づくるテクノロジーは、今すでにその姿を現しつつあります。富士通はイノベーションの限界を超えることにチャレンジしています。最先端のテクノロジーを探求することを通じて、まったく予期していなかった可能性を発見することができます。テクノロジーがどのように使われるかを完全に予測することはできません。しかし、テクノロジーがより良い未来を創り出すための最強のツールの一つであることは疑いの余地はありません。

現在のテクノロジーの最前線はどこでしょうか？ 量子コンピューティングがその一つかもしれません。量子コンピュータは未解決の技術的な課題を抱えています。人々は量子コンピューティングの成果を実感したいと大きな期待を寄せて

います。AIに関しては、すでに多くのことが語られています。汎用型のAIが登場するのはまだ先の話になりますが、特定の領域におけるAIの進化が加速しています。例えば、自然言語処理や画像認識の分野では人間の能力を凌駕しつつあります。

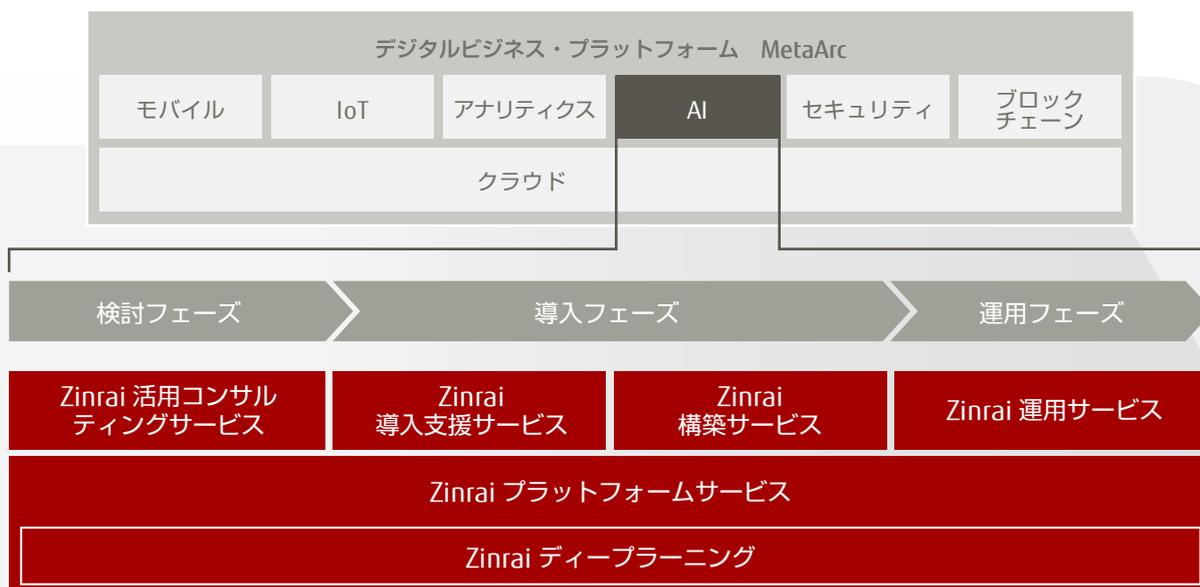
さらに、分散台帳技術がその可能性を発揮すれば、経済や社会の在り方を根底から変える可能性があります。第3章でブロックチェーンについて詳細に紹介しています。ここでは、富士通の最先端技術戦略についてまずAI分野から紹介します。

Human Centric AI Zinrai

富士通は30年以上にわたってAIの研究開発に従事し、200件を超えるAI関連特許を出願、日本のITベンダーとしてトップクラスの実績を誇っています。富士通はこれらの知見や技術をHuman Centric AI Zinraiとして体系化し、AIを商品やサービスに組み込んで提供しています。

「Zinraiプラットフォームサービス」はビジネスで活用できるAI技術をAPIとして提供するものです。画像認識、自然文解析、予測等2017年度に13種類のAPIを提供開始しました。2018年度には約30種類に拡大する計画です。

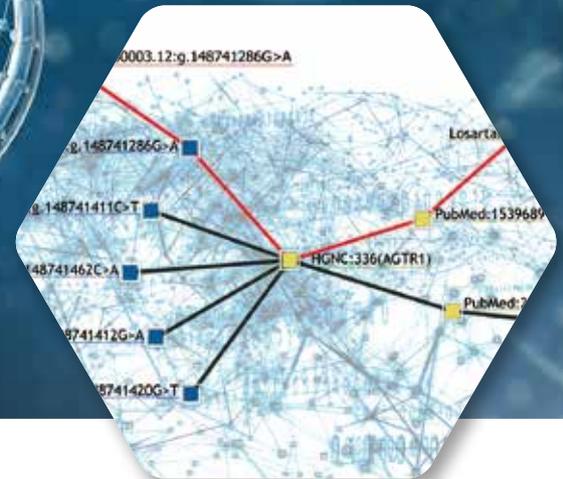
Zinrai(ジンライ)が提供するサービス



説明可能なAI「遺伝子医療への挑戦」

Deep Tensorで18万件の遺伝子変異データを学習
1,700万件の医療論文などから100億の知識をナレッジグラフ
に組み込み、がんの推定因子を発見、その根拠を説明
(京都大学様との共同プロジェクト)

ナレッジグラフ



一方、「Zinraiディープラーニング」は、高性能のGPUとスーパーコンピュータで培った富士通独自の並列処理技術を組み合わせることにより、世界最高クラスの学習処理能力を提供します。

富士通のHuman Centric AI Zinraiは何が他のAIと違うのでしょうか？

独自技術でディープラーニングの可能性を拡大

現在のディープラーニング技術には、処理できるデータの種類に限られているという大きな課題がありました。富士通のZinraiは、独自技術を活用することによりAIの適用可能性を大幅に拡大しました。

その1つが時系列データのディープラーニングによる学習です。IoT時代には、大量の時系列データが様々なデバイスから生み出されていきます。これらのデータは、デバイスの状況をリアルタイムに知らせてくれます。しかし、従来のディープラーニング技術では、複雑な時系列データを高い精度で解析できませんでした。富士通は、刻々と生み出される時系列データを自動的にかつ正確に解析する独自のディープラーニング技術を開発しました。これによって、ウェアラブルデバイスからのバイタルデータの分析や、機械設備の故障予測、橋梁などの社会インフラの内部構造劣化の推定に活用することを可能にしました。

ディープラーニングによる解析が困難なもう1つの種類のデータが、人やモノのつながりを表すグラフ構造のデータです。グラフデータの例として、金融サービスの口座間取引や、ネットワークにおける通信ログ等があります。これまでは、人が見いだしたグラフデータの特徴に基づいて学習を行っていましたが、富士通はグラフデータを直接ディープラーニングに入力し、自動で特徴を抽出するDeep Tensor(ディープテンソル)という独自技術を開発しました。これによって、従来捉えることができなかった特徴が抽出され、新しい発見につながっていきます。すでに、高リスク融資やITシステムへの不正侵入の検知率の向上といった具体的な成果を生み出しています。

説明可能なAI

富士通は「人がAIを信頼できる」ことが、今後のAIの進化の方向を考える上で最も重要だと考えています。それは、AIが出す分析の結果を人が理解することができ、AIに目的を与えて管理できることを意味します。私たちが目指すゴールは、人がAIを安心して使える社会の実現です。

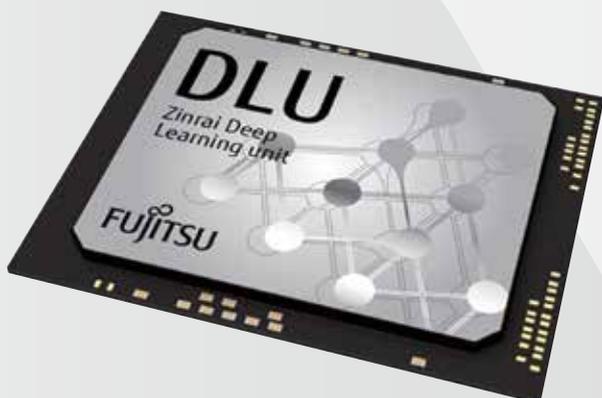
現在普及しているAI技術は、様々なデータをもとに学習させることを通じて新しい状況や事象について判断することができます。しかし、なぜその結論にたどり着いたのかという根拠を説明できません。いわばブラックボックスです。これでは、医療や金融のような慎重な判断が不可欠な領域での利用は困難です。

富士通のHuman Centric AI Zinraiは、その結論となる解答の背景にあるロジックを説明できます。これを2つのAI技術の組み合わせによって実現しています。1つは先ほど紹介した富士通の独自技術Deep Tensorです。この技術によって、推定結果を逆に探索して結果に大きく影響した複数の因子を特定することができます。もう1つの技術が富士通のナレッジグラフです。これは多様かつ膨大なデータから関連性を見つけ出し、関連のあるデータをつないで可視化する技術です。まずDeep TensorによってAIが導き出した結果の理由となる推定因子を導き出し、次にナレッジグラフが入力と結果の間の論理的な関係を根拠として示してくれます。この2つの技術を組み合わせることにより、世界で初めての「説明可能なAI」を実現しました。

富士通は、説明可能なAI技術をゲノム医療に応用するプロジェクトを、京都大学様と共同で進めています。Deep Tensorで18万件の疾患系遺伝子変異データを使用した学習を行い、1,700万件の医療論文などから100億を超える知識をナレッジグラフに組み込みました。このシステムに遺伝子変異データを入力すると、患者のがんの原因となる推定因子をDeep Tensorが見つげ出します。次に、導き出された結果の医学的根拠をナレッジグラフが明らかにしてくれます。得られた推定ロジックの流れを専門医師が再チェックすることで、分析からレポート提出までの期間が従来の2週間から僅か1日に大幅に短縮されました。

DLU™ (Deep Learning Unit)

スーパーコンピュータ「京」の開発技術を適用し、徹底した省電力設計のディープラーニング専用プロセッサを開発 (2018年度出荷開始)



富士通は、この技術を医療に限らず、金融やその他の公共サービスなど他の分野で活用する考えです。Human Centric AI ZinraiはAIの適用領域を大きく拡大し、これまで想像できなかった成果を提供します。

止まることの無い高速化のニーズ

AIの発展は、学習できるデータ量の拡大と、それを処理するコンピューティングとネットワークの能力向上に支えられています。データはさらに拡大を続け、種類も増え続けています。例えば、2025年までに1億から20億の人の遺伝子配列が解析され、そのデータ量は2~40エクサバイト*に達するといわれています。

このようなデータの拡大に呼応して、コンピューティングやネットワークにおけるブレイクスルーが求められています。ネットワークに関しては、次世代の5Gのモバイル技術が、これまでにないスピードとユーザーエクスペリエンスをもたらします。例えば、大きなスポーツイベントで高精細のライブ映像配信を100Mbps以上の速度で何千という端末に送ることが可能になります。近々に商用化される5Gを実現するために、富士通は主要技術の開発に取り組んでいます。

未来のコンピューティング

これまでは、半導体の微細化技術によってコンピューティングが進化してきました。しかしながら、汎用的なサーバの性能向上が限界を迎えつつあります。これは、ムーアの法則の終焉とも言われています。イノベーションのペースを維持するために、新たなコンピューティングパラダイムが求められています。

富士通は、人工知能、ビッグデータ、セキュリティ、メディア処理などの特定の分野に最適化することによって、最高性能を発揮する次世代のドメイン指向コンピューティングの研究開発を進めています。これは、コンピューティングアーキテクチャを、特定の領域向けに最適化するというものです。例えば、人工知能の領域においては、富士通独自のディープラーニング専用AIプロセッサ「DLU™(Deep Learning Unit)」の開発を進めています。

*エクサバイトは1,000,000テラバイトに相当

デジタルアニーラの適用領域

これまで不可能だった複雑な組み合わせ最適化問題を瞬時に解決
物流、金融、化学・製薬や、医療などの分野に適用が期待される



化学・製薬

- 新素材
- 創薬



金融

- ポートフォリオ最適化
- 裁定取引



物流

- 配送計画
- ジョブ管理

デジタルアニーラ

量子コンピュータは、従来のコンピュータでは膨大な時間を要していた複雑な問題を一瞬で解くことができると期待されています。しかし、汎用の量子コンピュータはまだ研究段階であり、その実用化にはまだ多くの年月がかかる見通しです。実際に稼働させるには絶対零度近くにまで温度を下げる必要があり、巨大な設備が必要となります。

富士通のデジタルアニーラは、量子現象に着想を得て、従来の半導体技術を用いて開発された新たなテクノロジーです。デジタルアニーラは、従来のコンピュータでは解くことが極めて困難だった複雑な組み合わせ最適化問題に特化し、一瞬で計算できる性能を持っています。例えば、金融ポートフォリオを最適化し、投資リスクを最小化する問題に適用できます。銘柄が20以上ともなると、その並べ替えは100京通り以上という膨大な組み合わせになり、従来のコンピュータではとても現実的な時間で解くことができません。しかし、デジタルアニーラならば、500銘柄でも価格変動に相関のある銘柄同士をまとめることにより、ローリスクでリターンが最大となる分散投資配分を瞬時に導き出すことができます。その他にも、難病に有効な新薬の開発や、物流におけるサプライ

チェーンの最適化など、様々な分野への応用が期待されており、具体的な実証も進められています。

この最先端分野において、富士通はカナダで共創の取り組みを推進しています。富士通は、世界で初めて量子コンピュータ向けソフトウェアを商用化したカナダの1QBit社とのコラボレーションを通じて、顧客課題を解決するアプリケーションを開発・提供していきます。また、2018年3月には、デジタルアニーラの開発で協力しているトロント大学に新しい研究拠点Fujitsu Co-Creation Research Laboratoryを開設しました。富士通とトロント大学は、スマート交通、ネットワーク、医療、金融等の様々な分野へのデジタルアニーラの具体的な応用の共同研究に取り組みます。2018年は量子コンピューティング技術のビジネス活用元年と言える年になるでしょう。その先駆けとして、富士通のデジタルアニーラは、これまで不可能であったことを可能にし、未来を切り拓いていきます。

豊かな未来への道

進化を続けるデジタル世界

第1章と2章では、企業がどうすれば成功を実現できるか、それに対して富士通がどのように貢献できるかについて私たちの考えをご紹介します。

今後、世界はどのように変化していくのでしょうか？その前にまず、インターネットの登場以降、テクノロジーがどのようにビジネスを変革してきたかを振り返ってみましょう。

インターネットが初めて世の中に登場した時、コミュニケーションやビジネスのためのグローバルな場を創り出しました。これを使って、Google検索やWikipediaなどの無償サービスを始めとする新しいビジネスモデルが誕生しました。これが、デジタル時代の第1段階、「ネットワーク・エコノミー」です。ネットにより多くつながることが価値を生み出す時代の幕開けです。

ネットワーク・エコノミーの非常に大きな特徴は、「指数関数的な規模」の活用です。インターネットを使って潜在ユーザーにアプローチすることによって、従来と違い、ほんの数カ月、あるいは数日で数百万人のユーザーを獲得することが可能になりました。また、インターネットはビジネス取引に必要なコストを劇的に低下させました。インターネット・ビジネスは、短期間に新しいサービスを開発、改良し、急速に普及させることができます。

インターネットの拡大に伴い、Google、Facebook、Amazonなどの企業が拡張性の高いデジタルプラットフォームを活用し、新しい経済モデルを生み出しました。それが「プラットフォーム・エコノミー」です。これは、ネットワークにつながるユーザーのプロフィールや行動パターンを分析して個人にカスタマイズしたサービスを提供し、個人データを効率的に利益に変える(マネタイズする)ビジネスモデルです。



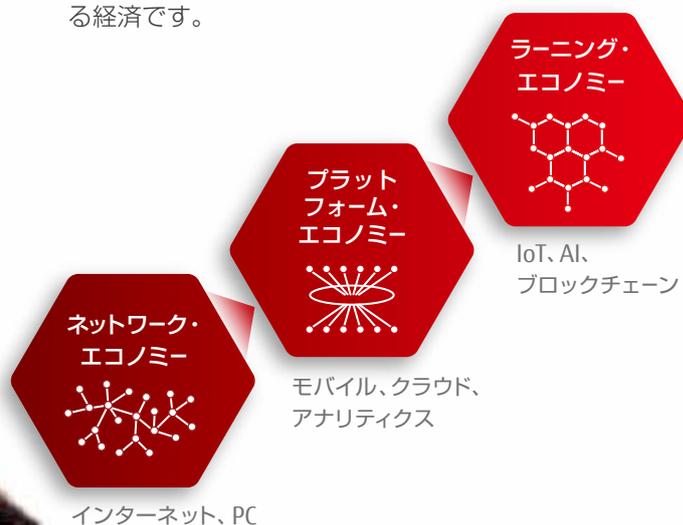


今、IoTやAIなどのデジタル技術の急速な進歩が、私たちが生活する実世界のデジタル化を加速し、新たな変化を引き起こしています。インターネットにつながったセンサーやスマートなプロダクトが発生する大量なデータをAIが学習して、知見を生み出すことが実現可能になってきています。しかし、データが瞬時に処理されなければ、知見をリアルタイムに活用することはできません。

これからのIoTやAIの時代には、自律的で分散化されたビジネス形態が主流となると考えられます。従来のように、全てのデータを中心の一点に集めて管理し、分析する方法では、ビジネスや社会が必要とする俊敏なレスポンスを実現することは不可能です。そのため、ネットワーク上に分散して配置されたAIがリアルタイムにデータを学習して洞察を生み出し、協力して人々を支援し、価値を生み出していくモデルが必要とされています。

近い将来、新しいタイプの経済モデルが出現する可能性があります。企業はAIを活用して様々な種類のデータを学習し、ビジネスの成果を生み出すことができます。さらにIoTを活用して様々なモノをつなぐことによって、インターネット上の世界だけでなくリアルな世界における学習を通じて知識を生み出し、価値に変換していくことができます。

これを「ラーニング・エコノミー」と呼ぶことにしましょう。学習から価値が生み出される経済という意味です。プラットフォーム・エコノミーにおける集中型のネットワークとは対照的に、ラーニング・エコノミーでは自律・分散型のネットワークを流れるデータや知識が活用されます。自律・分散型のエコシステムにおいて社会にインパクトを与えるアウトカムが持続的に共創される経済です。



ラーニング・エンタープライズ

IoT・AI時代の新しい企業の形

過去の歴史を振り返ってみても、技術の変化はビジネスのやり方を大きく変えてきました。ひと世代前と比べると、今の企業はテクノロジーを使ってより効率的に市場にリーチし、顧客を理解、サプライチェーンを管理し、変化に対応することができます。次の世代では、企業はもっと違うやり方で事業を行うでしょう。変化はどのようにやってくるのでしょうか？

未来の予兆

未来の変化は、次の3つの兆候にすでに現れています。

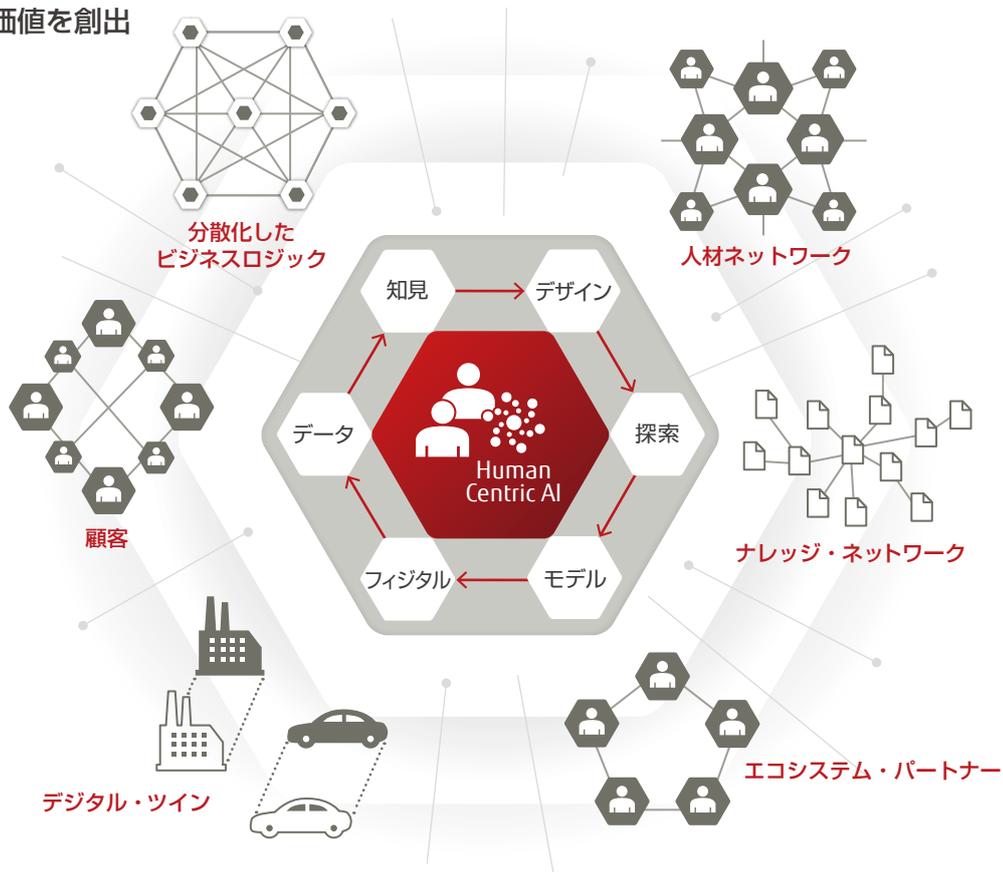
第1に、これまでに見たように、AIの進歩は企業がデータから新たな価値を生み出すスピードを加速していきます。AIを活用して多様なデータを学習することにより、洞察を得ることができます。

第2に、産業は融合し、つながり合うエコシステム(デジタル・アリーナ)への変化を始めています。従来の垂直統合された産業構造は分散化された構造に変化し、エコシステム・パートナーとの連携を通じた価値の共創が加速しています。

第3に、IoTとAIを組み合わせることにより、物理的な資産を有する従来の非ネット企業も、ネット企業のようにデータをフル活用する事業運営が可能になります。Netflixのようなネット企業は、完全にデータ駆動型です。ネットでつながる顧客のニーズや嗜好をデータから読み取り、サービスを個人にカスタマイズし、迅速に改良していくことによって、より良い顧客体験を実現しています。しかし、非ネット企業もフィジカル(物理的なモノ)とデジタルを融合したフィジカル(Phygital)な企業に変革することにより、ネット企業と同じようにデータを活用して顧客体験を向上し、オペレーションを俊敏に変革していくことが可能になります。

しかし、あらゆるモノがつながっていく世界においては、従来の集中型のネットワークでは必要とされるリアルタイムのレスポンス性を実現することができません。例えば、自動運転車はリモートからの判断・コントロールではリアルタイムに変化する現場の状況に対応することは不可能です。その場で自律的な判断を行う一方で、重要な情報を中央のコント

人とAIがコラボレーションし、継続的な学習とエコシステムにおける共創を通じて顧客価値を創出



デジタル・マッスル	デジタル化以前の企業	ラーニング・エンタープライズ
リーダーシップ	経営者は事業運営の課題に時間を割かれ、戦略的な課題に取り組むことが困難	多くの事業運営が自律的に実行されるため、経営者はビジョンや戦略に集中できる
人材	人は多くの煩雑で事務的な仕事をこなさなければならない	ヒューマンセントリックなAIが支援することにより、人はよりクリエイティブな仕事に従事
俊敏性	現行のビジネスを重視 ビジネスロジックが人の暗黙知の中やスプレッドシートなどに埋め込まれている	デザイン思考を活用して新たな機会を探索 顧客や市場の変化に対してビジネスロジックを迅速に変更
ビジネスとの融合	ITはバックオフィスの生産性向上に貢献	ITはビジネスのアウトカムに直結 実世界とデジタルのプロセスを統合
エコシステム	垂直的なバリューチェーンを使って商品・サービスを提供 社内リソースに依存したクローズド・イノベーション	継続的な学習とエコシステムを活用して顧客価値を創出
データからの価値創出	ビジネスプロセス実行のためにデータを活用 データは各部門に独立して存在	ヒューマンセントリックAIが継続的にデータを学習し、ビジネス成果を導く知見を創出

ロールセンターに伝える必要があります。同様に、多くのビジネスプロセスもプログラム化、分散化されて、現場と中央で連携しながら処理されていくと予想されます。

これらの兆候を組み合わせると、未来の新しい企業の形が見えてきます。それが、「ラーニング・エンタープライズ(学習する企業)」です。この概念自体は新しいものではありません。1990年に発表されたピーター・センゲ氏の著書『学習する組織』(原著『Fifth Discipline』)の中で提唱されています。しかし今日のAIの進歩に伴い、この概念に再度注目する必要があると考えています。

デジタル時代のラーニング・エンタープライズは、継続的な学習とエコシステムにおける共創を通じて顧客への価値を創出します。人とヒューマンセントリックなAIがコラボレーションし、イノベーションを創出します。その競争優位性は、より迅速かつ効率的に学習して新しい知識を創出し、その知識をビジネス成果に転換するところにあります。

イノベーションを生み出す組織

組織的な学習は、ビジネスの重点領域を変えることにもつながってきます。従来、一般的に企業は中核事業を改善、効率化することによって事業価値を高めていくことに集中してきました。

しかし、ラーニング・エンタープライズは、これまで以上にイノベーションの探索に重点を置きます。デザイン思考を活用し、社外の人材ネットワークやオープンデータ等のナレッジ・ネットワーク、さらにエコシステム・パートナーの知見

やリソースを組み合わせることで新たなイノベーションを創出します。組織的な学習とは、「ビジネスのデザイン、知識の探索、ビジネスモデルの検討、フィジカルとデジタルの融合(フィジカル)、データの分析、知見の創出」というプロセスを継続的にを行い、サイクルを廻していくことに他なりません。

さらに、ラーニング・エンタープライズは、センサーデータを使って、実世界のリアルタイムの状況をデジタル空間に精密に再現する「デジタル・ツイン(デジタルの双子)」をビジネスや公共サービスに活用していきます。すでに、製造工程や設備の運用データ、あるいは製品自身の使用状況をダッシュボード上に見える化し、工程ボトルネックの分析や、設備の故障予測、改善シミュレーションを行うスマートファクトリーが実現されつつあります。また、都市の道路交通のリアルタイムの状況もデジタル・ツインとして活用されています。今後、ビジネスや社会インフラのみならず、例えば医療の現場でも私たちの身体の精密なデジタル・ツインを治療に役立てるというように、活用が広がっていくと考えられます。

第1章でデジタル・マッスルがビジネスのデジタル化に向けた成功の鍵であることをご紹介しました。この6つの要素を使って、今後どのように企業が変化していくのかを上記の表にまとめました。

ラーニング・エンタープライズに向けた変革の鍵はデータ活用です。しかし、私たちはデータを信頼できるでしょうか？ どうすればその信頼性を確保できるでしょうか？ これについては次のセクションで考察します。

デジタル時代の信頼

デジタル技術でビジネスや社会の信頼を支える

トラスト3.0

信頼(トラスト)は、人がビジネスを行い、社会で暮らしていくために最も重要なものです。信頼を定義することは難しいですが、未知のものを受け入れるかどうかを決める尺度だと考えられます。より良い未来を築くためには、信頼の基盤が不可欠です。顧客やビジネス・パートナーとの共創は、信頼が無ければ不可能です。お互いに信頼していれば、コラボレーションは迅速に進み、具体的な成果を生み出すことができます。

ビジネスや社会における信頼は、これからどう変化していくのでしょうか。それを考えるために、過去の変遷を振り返ってみましょう。

原始的な社会では、信頼は人と人との間に成立するものでした。人による人の信頼は、「私はあなたを守り、あなたは私を守る」という、お互いに助け合うという形で機能していました。こういった信頼は小さなコミュニティで結束するためには十分でした。これが、信頼の基本形である「トラスト1.0」です。

人々が小さなコミュニティを超えて社会活動を拡大するようになると、新しい形の信頼が必要となってきました。それが、政府や銀行などの組織が信頼を創出する「トラスト2.0」です。組織が生み出す信頼は、金融や法律上の義務の履行を保証し、通貨やその他の様々な社会制度を支えています。現

代の社会経済の大前提としての役割を果たしていると言って間違いありません。

しかし、世界が複雑に繋がっていき、「トラスト2.0」は危機を迎えています。インターネットは何十億もの人々をつなげる世界を作りだしました。さらに、IoTは数兆個のモノを接続しようとしています。インターネット上で初めて知り合った人やインターネットに繋がったコネクテッド・カーを、どうすれば間違いなく信頼できるでしょうか。また、第三者から受け取ったデータをどうすれば信頼できるでしょうか。こういった状況は、従来のように組織が信頼性を保証できる範囲を超えています。

今、デジタル技術が、社会における信頼を変革しようとしています。デジタル時代の信頼「トラスト3.0」では、ビジネス取引の安全性やデータの信頼性を保証するためにテクノロジーが重要な役割を果たします。

ブロックチェーン

ブロックチェーンはまだ発展途上の技術ですが、デジタル時代に必要とされる新しい形の信頼を提供する大きな可能性を秘めています。これは分散型台帳技術と呼ばれるもので、登録された内容を暗号化して安全に保護します。また、全ての取引の透明性を保証し、記録の消去や改ざんを不可能にしているため、第三者機関による保証を必要としません。このように、ブロックチェーンは企業や人々が安心して様々な価

トラスト1.0

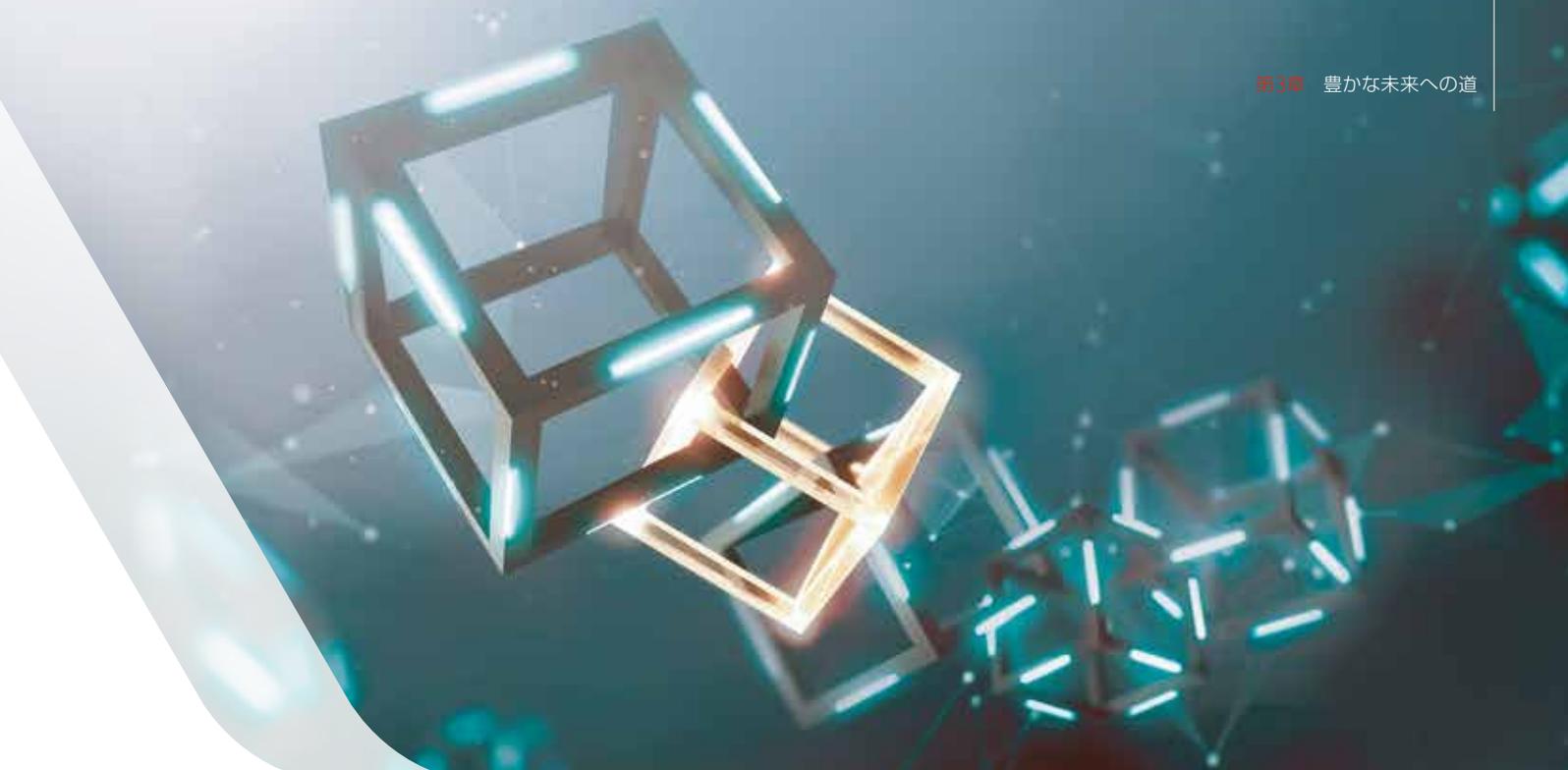


トラスト2.0



トラスト3.0





値の取引を行うことを可能にします。ビットコインのような仮想通貨だけでなく、例えば、知的財産権やエネルギーのような価値をデジタル化し、それをユーザー同士(P2P: ピアツーピア形式)で交換することもできるようになります。

ブロックチェーンは新たなイノベーションを生み出す可能性を持っています。例えば、ブロックチェーンを使ってビジネスプロセスを自動プログラム化することができます。「スマートコントラクト」は、特定の条件に基づいて自動的に解除されたり、有効になるデジタル契約です。これによって、全く新しい市場が生まれる可能性があります。例えば、自動運転車が自動的に駐車料金を支払うといったユースケースが考えられます。もちろん、ブロックチェーンによる信頼取引を現実のものとするには、さらなる開発や検証が必要です。富士通はお客様と共創し、ブロックチェーンを活用したイノベーションの創出と、実用化に向けた様々な課題の解決に取り組んでいます。

例えば、富士通は個人の銀行口座間でP2P送金を可能にするブロックチェーン・プラットフォームの開発や試用を行うため、みずほ銀行様、三井住友銀行様、三菱UFJ銀行様とコラボレーションしています。また、全国銀行協会様向けにブロックチェーンベースの金融サービスアプリケーションの実証実験環境を構築しました。

また、富士通は複数のブロックチェーンを安全につないで様々な価値の交換を可能にする「コネクションチェーン」技術を開発しました。これによって、例えば異なる種類の仮想通貨の交換も容易になります。

仮想通貨がこのところ大きな注目を集めていますが、ブロックチェーンは通貨のためだけのものではありません。企業が持つ様々なデータを安心・安全に流通させ、利活用することを可能にします。富士通は、ブロックチェーンを使って企業が自社内に保管したデータを他の企業と共有し、相互に利活用することができる「VPX*テクノロジー」を開発しました。今年商品化されるこの技術によって、情報の保護に細心の注意を払いつつ、たくさんの企業が参加してデータの相互利用から価値を生み出すエコシステムの発展を支えていきます。

データの信頼性

データから新たな価値を創造するためには、個人データを含む多様なデータがエコシステム・パートナー間で安心・安全にやり取りされる必要があります。しかし、受け取ったデータが正確で、プライバシーを侵害せずに利用できるかどうかを確かめるにはどうすればいいでしょうか？データは組織のファイアウォールを越えてクラウド全体を流れていきます。クラウド上でデータをサイバー攻撃から守る方策はあるでしょうか？

デジタル時代にデータの信頼性を担保するためにセキュリティ技術が重要な役割を果たします。富士通は、データセキュリティ・プライバシー保護、認証・認可、サイバーセキュリティという3つの領域に注目してセキュリティ技術の強化に取り組んでいます(詳細は次ページをご覧ください)。

* Virtual Private Digital Exchange

デジタル技術が開く未来のシナリオは、エキサイティングです。データから価値を生み出し、ビジネスが成長を続けていく可能性があります。しかし、私たちはテクノロジーが持つネガティブな影響に注意を払わなければなりません。プライバシーの侵害や、自動化が雇用に与える影響、あるいはサイバー攻撃が社会システムに与える影響など、人々にどのよ

うなインパクトがあり得るのかを理解する必要があります。

デジタル技術が生み出す新しい形の信頼「トラスト3.0」は、今後の自律・分散型の企業活動を拡大・加速していく原動力です。データの信頼性を確保することにより、企業は安心・安全にデータを利活用できるエコシステムを発展させていくことが可能になるのです。

富士通のセキュリティへの取り組み

1. データセキュリティ・プライバシー保護

2018年5月に施行される欧州連合一般データ保護規則(EU GDPR)に代表されるように、世界的に個人情報の取り扱いに関する法規制が厳格化されつつあります。これにともない、企業にはデータを厳重に保護・管理する義務が発生する一方で、保護されたデータを利活用して新たなビジネスを創出する機会がもたらされました。富士通は、個人情報や機密情報を安全に利活用するために、匿名化や高度な暗号技術の開発に取り組むと同時に、データ利活用に向けた共創プロジェクトに取り組んでいます。例えば、イオンフィナンシャルサービス様と富士通は、パーソナルデータを所有者自身が管理・運用しながら、その提供するデータ量などに応じてブロックチェーンをベースとした企業内仮想通貨で対価を受け取る情報銀行の実証実験を実施しました。

2. 認証・認可

クラウドが普及する中で、社内のシステムと社外のクラウドを一つのサービスのように扱い、実世界とサイバー空間を便利につなぎたいというニーズが高まっています。富士通は、独自の生体認証ソリューション「PalmSecure(パームセキュア)」や次世代オンライン認証規格FIDOに準拠した生体認証・機器認証技術、複数のサービスを1つのサービスであるかのようにシームレスにログインできる認証連携(フェデレーション)等の認証基盤の開発に取り組んでいます。

3. サイバーセキュリティ

約4割の企業がサイバー攻撃による被害を受け、平均被害額は2.3億円とも言われています*。例えば、2017年5月に発生したWannaCryは150か国、23万台以上のコンピューターが感染する事態に発展しました。企業は、サイバー攻撃に対して被害を最小限に抑え、事業の継続や業務を保証する取り組みが求められています。

また、グローバル企業は、各国の規定とともに国際ルールに則った対応が求められます。例えば、米国立標準技術研究所(NIST)が定めた重要インフラのサイバーセキュリティに関するフレームワークでは、特定・防御・検知・対応・復旧の各段階での対策が求められます。富士通は、サイバー攻撃の激化、巧妙化に対して、主に以下の5つの領域で研究・開発を進めています。

1. 攻撃者の行動に着目したマルウェア検知技術、2. 侵入したマルウェアを遮断する技術、3. 標的型サイバー攻撃を短時間で分析、把握する高速フォレンジック技術、4. サイバー脅威インテリジェンス(マルウェアや攻撃に関する情報と対応策)の共有技術、5. 仮想システム内のトラフィック分析・防御

* https://www.trendmicro.com/ja_jp/about/press-release/2017/pr-20170913-01.html

ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ

豊かな社会を築き、SDGs達成に貢献

私たちの世界は、持続可能性の危機に直面しています。地球の人口は75億人を超え、2050年には約100億人に達する見通しです。これは、より多くの食糧や資源が必要となることを意味します。農業の生産性を向上させ、質の高い食料の供給を安定的に確保するためには、何をしなければならないのでしょうか？ どうすればエネルギー利用を今よりも効率化できるのでしょうか？

世界は2極化の動きを強めています。より多くの人々が都市に移り住み、数多くのメガシティが誕生しています。一方で、人々は公害、渋滞、スラムや貧困といった都市の問題を乗り越えなければなりません。どうすればもっと暮らしやすい、レジリエント(強靱)な都市に変革していくことができるのでしょうか？

インテリジェントなモビリティや健康・福祉などの重要な価値を生み出すデジタル・アリーナが相互につながって、自律的で分散化されたネットワーク社会に進化



毎年、多くの人々が癌に代表される治療が困難な病気や、適切な医療サービスを受けることができないために命を失っています。今、世界で60歳以上の高齢者は約10億人を数えますが、2050年にはその数は倍以上になると予測されています。どうすれば全ての人々が尊厳を持って豊かな人生を送れるように支援できるでしょうか？

私たちは、社会のステイクホルダーがデジタル技術を活用して人々のための価値を共創することを通じて、豊かで持続可能な未来を実現できると信じています。これまでに述べたように、インテリジェントなモビリティや健康・福祉などの重要な価値を生み出すデジタル・アリーナが相互につながって、自律的で分散化されたネットワーク社会に進化していきます。このような社会を、私たちはヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティと呼んでいます。これは、私たちの未来ビジョンであり、事業を通して追求するゴールです。富士通は、長年に渡ってこのビジョンの実現に取り組んできました。

ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティは、学習を続ける社会です。この社会では、市民とビジネスや政府がヒューマンセントリックなAIの支援を受けて経験やデータから学習し、有益な気づきを見出し、それを活用してより良い社会に変革していく継続的なコラボレーションを行っていきます。この共創を支えるために、デジタル技術がデータの信頼性を担保し、データを保護し、広範なネットワーク上でのデータの利活用を促進します。

イノベーションを生み出すのは人です。ヒューマンセントリックなテクノロジーに支援されて、人々が協力してイノベーションを起こし、社会にインパクトを与えるアウトカムをもたらします。例えば、AIを活用した癌の新薬開発や、都市における交通渋滞の緩和などの成果が期待されます。

これは、工業製品の生産供給に重きを置くのではなく、ヒューマンセントリックな価値の創出を目的とする社会です。単に資源を消費して使い終わった製品を廃棄するのではなく、様々なシェアリングサービスを使って価値を循環させていく経済です。

共通のゴール達成に向けて

より良い未来を実現するためには、全てのステイクホルダーが正しい目的意識を持って、どのような社会を創っていくのかを選択していかなければなりません。

国連は2015年に「持続可能な開発目標(SDGs)」を制定しました。これは2030年までに達成しなければならない国際社会共通の目標です。富士通のビジョンであるヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティとSDGsの方向性は一致しています。私たちは、ビジョンの実現を通してSDGsの実現に貢献していくことにコミットしています。

富士通はテクノロジーを用いてSDGsの実現を支援しています。さらに、いくつかのSDGs実現に向けた共創のイニシアティブに積極的に取り組んでいます。その一例を次頁にご紹介します。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標





社会へのインパクト		富士通の取り組み（例）
SDG2	 持続可能な食と農業 食料の生産性を向上し、レジリエントに変革	<ul style="list-style-type: none"> 富士通の食・農クラウドサービス「Akisai」を日本国内400以上の事業者が活用して生産性を向上、ベトナムなど海外にも展開 富士通自身が植物工場を運営する他、様々な業界のパートナーと共にスマート農業を実践
SDG3	 全ての人に健康と福祉を実現 高齢化社会において全ての人が質の高い生活を実現 革新的な医療により困難な病気を根絶	<ul style="list-style-type: none"> 日本国内7,000の病院、クリニック、介護施設、薬局をネットワークでつなぎ、一人ひとりの健康と福祉の向上を支援 センサーを活用した患者や高齢者の見守りサービスをオランダやシンガポールなどで共創 HPCやAIなどの先端技術を提供し、遺伝子医療や創薬の領域で様々な学術研究機関と共創
SDG8	 持続可能な経済成長と働き甲斐のある人間らしい雇用 イノベーションを促進し、ヒューマンセントリックな働き方を実現	<ul style="list-style-type: none"> ヒューマンセントリックAIなどのデジタル技術を活用し、人がよりクリエイティブにかつ人間らしく働くワークスタイル変革を促進 音声認識と19か国語のAI自動翻訳を活用し、聴覚障がい者を含むダイバーシティ・コミュニケーションを支援 スタートアップ企業などとのオープンイノベーションを促進
SDG9	 持続可能な産業化 産業のイノベーションを通じてインテリジェントな産業化を実現	<ul style="list-style-type: none"> ものづくりのデジタル化を促進するプラットフォームを提供し、共創を通じてインテリジェントな産業化を実現 中国やシンガポールでのスマート製造や、フランスでのデジタル革新創出に協力 デジタルビジネススケジューニングを始め、デジタル革新を担う人材育成を促進
SDG11	 持続可能な都市 インテリジェントなモビリティを実現 安心・安全で災害に対してレジリエントな都市を実現	<ul style="list-style-type: none"> 富士通の位置情報クラウドサービス「SPATIOWL」をモビリティサービスの基盤として活用し、日本・海外の様々な事業者と革新的なサービスを共創 シンガポールにおいて都市問題を解決するソリューションを共同開発 HPCを活用した災害予測や地震・津波・洪水などへの防災ソリューションをグローバルに提供 国連開発計画、東北大学、富士通による自然災害のグローバルデータベース構築

お客様事例

共創によって社会課題解決やお客様の
ビジネスに貢献した成功事例を紹介します。



- シーメンス・ガメサ・リニューアブル・エナジー 様**
46 人工知能プラットフォームを共創して
不良検知に要する時間を短縮
- 川崎地質株式会社 様**
48 道路下の空洞探査データの解析に人工知能を導入
解析結果に客観性を持たせ、作業時間も半分に短縮
- 株式会社島津製作所 様**
50 共同開発した人工知能技術を質量分析装置に適用
手作業が多かったピークピッキングを自動化
- 信濃毎日新聞社 様**
52 高い専門性を要する記事要約の作業を人工知能で自動化
最先端テクノロジーで作業効率を改善
- 関西電力株式会社 様**
54 人工知能を駆使したスマートメーターのデータ分析で
生活リズムの変化を察知する付加価値サービスを創出
- スリングランド病院 様**
56 患者をリアルタイムにモニターするソリューションを共創
ケアの向上と的確な医療判断を可能に
- サイアム・シティ・セメント 様**
58 IoTでタイ国内初のスマートコネクテッドファクトリーを実現
ASEAN 経済圏でのさらなる躍進を狙う
- 株式会社みずほ銀行 様**
60 バンキングアプリに生体認証 FIDO を導入
高度なセキュリティと利便性向上の両立を実現
- ベルフィウス 様**
62 富士通の Sign'IT を活用して
モバイル・バンキングの分野をリード
- ロッテカード株式会社 様**
64 手のひら静脈認証システムを使った HandPay 決済サービスによって
「手のひら」で買い物を可能に
- ノルスク・ハイドロ 様**
66 富士通のサービスとハードウェアを活用して
ブラジルの事業を共通のグローバル IT プラットフォームに移行
- トヨタ自動車株式会社 サービス技術部 様**
68 サービスエンジニアの未来を切り拓くためデザイン思考を導入
カイゼン×カイカク(改革)で新たな価値の創出を目指す



シーメンス・ガメサ・リニューアブル・エナジー 様

人工知能プラットフォームを共創して 不良検知に要する時間を短縮

シーメンス・ガメサは、破損が大きな事故につながる風力タービンの羽根の品質検査を厳格に行う必要があった。年間5,000枚の羽根を製造する中で、1枚の羽根の品質検査において、1枚の羽根の超音波画像の確認に熟練した技術者でも最大6時間を要していた。これに対し、自動的に不良を検知する人工知能(AI)ソリューションを富士通と共創。100%の不良検知率を達成し、品質検査に要する時間を80%短縮することに成功。

“ 富士通の革新的な人工知能技術のおかげで、タービンの羽根の検査時間を大幅に短縮できました。

Siemens Gamesa,
Head of Supply Chain Management,
Kenneth Lee Kaser 様 ”

あらゆる不具合や不良を見逃さずに高品質、 高セキュリティを維持する最適なソリューションを追求

シーメンス・ガメサ・リニューアブル・エナジー様(以下、シーメンス・ガメサ)は、ガメサ・コルポラシオン・テクノロジーとシーメンス・ウィンド・パワーの合併により2017年4月に発足しました。再生可能エネルギー業界大手である同社のミッションは、すべてのステークホルダーに継続して価値を提供すると共に、よりクリーンで信頼性の高いエネルギーを社会に提供することです。未来のエネルギー課題を解決する、革新的なソリューションの提供にシーメンス・ガメサは全力を尽くしています。長さが最長75メートルにもな

る陸上および沖合の風力発電基地向けの風力タービンの羽根を、同社は年間5,000枚以上製造しています。製造過程でグラスファイバーに微細な傷が生じるなど構造上様々な不良が発生する可能性があるため、1枚の羽根の超音波画像の確認に熟練した技術者でも最大6時間を要していました。不良が原因で稼働中に羽根が破損すれば、大惨事につながる可能性もあります。シーメンス・ガメサでHead of Global Quality Engineeringを務めるSøren Rahmberg様は「羽根の品質評価は経験豊富な熟練技術者が行う必要がありますが、長時間目視で確認し続けることは困難です。当社は、不良検知の精度を落とさず、信用を失うリスクも回避できる高品質なソリューションを求めていました」と述べています。どんな微細な不良や不具合も許容できませんが、従来の確認作業では多大な時間と費用を要します。

そこで、シーメンス・ガメサはテクノロジーに着目しました。機械学習に強い企業として富士通を選定し、AIを活用した不良検知が可能かどうか共同で検討。「当社は可能な限りデジタル化を進めたいと熱望していました。そのため、機械学習の知見を有し、かつ幅広いサポートが可能なグローバル

企業がパートナーとして必要でした。富士通はこの要件をすべて満たしたAI分野における世界のリーダー的企業だと感じました」とRahmberg様は語ります。

人工知能プラットフォームの共創により、顧客価値を創出

富士通研究所は長年AIの研究開発に積極的に取り組んできており、不良を検知する新しいソリューションを共創する理想的なパートナーでした。シーメンス・ガメサと富士通は、実証実験と本稼働へ向けた要件の確認を行った後、アジャイル手法を使って開発に取り組みました。開発作業を機能毎に分割し、各々を2週間サイクルで開発を進めました。これにより、開発済みの機能の評価が確実に行われ、開発工程全体で品質を確保することができました。共創にあたっては、富士通は要求された各機能の幅広い市場性も検討した上で開発を進めました。「契約交渉後、本プロジェクトはあっという間に進行しました。アプリケーションおよびアルゴリズムの開発に要したのはわずか3カ月です。これはチームの緊密な協力、ワークショップ、データ共有の結果です」とRahmberg様は振り返ります。

富士通とシーメンス・ガメサは、画像から異常を自動検知するようAIを訓練しました。教師データとして不良を含むサンプル画像をシーメンス・ガメサが作成。富士通の先進的な機械学習技術を使うことにより、少ない教師データ画像を用意しただけで、100%の不良検知率を実現しました。同時に、効率性を80%も改善しました。

また、富士通が今回のAIソフトウェアを柔軟性のあるライセンスモデルで提供したため、シーメンス・ガメサは初期投資を最小限に抑えることができました。そして、本ソリューションは、将来的に新型の羽根が製造されても検査できるように設計されています。「柔軟なライセンスモデルは、各工場で年間の保守費用を予測して経費をマネジメントすることを可能にしました。初期投資を抑え、経営の選択肢を拡げ、顧客価値の向上にもつながります」とRahmberg様は続けます。

他の製造分野への適用も視野に

従来羽根1枚あたり6時間を要していた品質検査プロセスには、現在富士通のAIが活用されています。熟練技術者による目視確認を必要とする工程がごく一部に絞られたことで、検査時間を80%短縮しました。年間で5,000枚生産すること



から、最大延べ約3万2,000時間分の作業量を削減でき、大幅なコスト削減、および製造リードタイムの短縮を実現しました。「富士通のAIシステムを活用することにより、熟練技術者はAIが検知した問題箇所の目視確認に集中することができ、負担軽減につながっています。また、新しい不良パターンが見つかった時は、それをAIが学習して適応し、以後はそのパターンも検知できるようになります。長く使用すればするほど賢くなるシステムです」とRahmberg様はさらに語ります。

この事例は、ソリューションを進化させるために富士通が顧客との共創を進めた一例です。本件でディープラーニングや画像処理技術を用いて開発を進める前に、富士通はまずお客様の話をよく聞いて課題を理解することに努めました。「アジャイル手法には馴染みがなかったため、正直なところもっと長い開発期間が必要だと想定していましたが、富士通の開発プロセスは驚くほど速いスピードで進みました。長期的に、このAIを活用したアプローチを当社の他の製造分野でも導入することを検討していきます」とRahmberg様は締めくくります。

お客様情報

シーメンス・ガメサ・リニューアブル・エナジー
所在地：サムディオ 222ビル デ・ビスカヤ テクノロジー・パルケ (スペイン)
設立：2017年
従業員数：27,000人以上
ウェブサイト：<http://www.siemensgamesa.com/gamesa/en/siemensgamesa.html> (英語)



川崎地質株式会社 様

道路下の空洞探査データの解析に人工知能を導入 解析結果に客観性を持たせ、作業時間も半分に短縮

川崎地質は、自治体や国からの依頼を受けて、道路の下に発生する空洞を地下3メートルから5メートルまで探査できる独自技術を用いて調査している。従来は、探査で生成される膨大なデータを人手で解析していたが、将来を見据えて、富士通が提供する「Zinrai(ジンライ)ディープラーニング」を採用。人工知能(AI)により解析結果に客観性を持たせるとともに、解析時間を従来の半分以下に短縮した。

富士通は、我々の業務を良く分かってきていました。スピーディなAI導入も、精度の高い教師データの判定手順も、すべて我々の業務を深く理解してくれたからこそだと感じています。技術的なコミュニケーションも大変スムーズに行えました。

川崎地質株式会社
代表取締役 社長
坂上敏彦 様

計測機器の性能向上により データの解析コストも増大

川崎地質株式会社様(以下、川崎地質)は、地質調査のパイオニアとして地面の下を探査する技術を提供しています。同社は世界でも最先端の路面下空洞探査技術を持っており、道路の下の空洞を調査する事業も手がけています。道路の下に空洞ができると最悪の場合は陥没することもあり、その最たる例が2016年11月に九州のJR博多駅近くで起きた大陥没事故です。空洞ができる原因は様々ですが、国土交通省の発表

によると大半は下水道管の老朽化に起因するものです。日本の道路は綺麗に保たれていますが、それでも2015年には国内で陥没が年間3,300カ所発生しており、意外と身近なリスクとなっています。川崎地質は道路の管理者である国や自治体などから依頼を受け、道路の下の陥没を検査しています。

「従来は深さ1.5メートルまで調べていましたが、実際はもっと深いところで下水道の劣化による空洞ができはじめます。そこで当社は、技術やノウハウを結集し、深いところまで反応を検知できる『チャープレーダー』を開発しました。効率を損なわず、より深い3メートルから5メートルの深部まで調べられるようになっていきます」と同社代表取締役社長の坂上敏彦様は語ります。

従来の2倍以上の深さまで計測できるようになったため、生成されるデータも莫大な量になります。路面下空洞探査は100キロメートルという距離単位で発注されることが多く、そのデータはA3用紙にプリントした画像で1,000から2,000枚にもものぼります。大量にプリントアウトしたレーダー波形の中から人の目で空洞などの「異常」を見つけ、さらに「空洞の特定」をします。このチェックに5~6人がかりで約1カ月

を要するため、多大なコストと時間を要していました。また、チェック漏れも防がなければいけません。

見逃しは許されない解析 精度と効率の両方を改善するためには

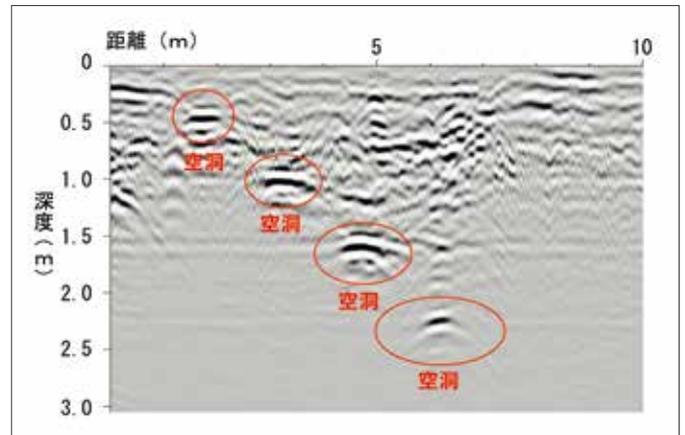
膨大なデータから空洞を見分けるためには経験が必要不可欠です。初心者だと明確に反応が出てきていない空洞を見逃すこともあり、それをベテランがクロスチェックすることで、見逃し防止を図っています。見逃してしまうと道路の安全性に関わるので、解析は同社が最も力を入れる部分です。

同社にはベテランが何人もいるので、人力でも問題なく業務を遂行できています。しかし、坂上様は「人材という面においても、ずっとこの方法を続けることは難しいと感じています。そこで、AIに着眼しました。当社にはAIの活用知識を持っている技術者もあり、AI活用でベテランのクロスチェックと同等に空洞を見つけることができるのではと考えました。ただ、アプリケーションとして市販されていないため、導入までは至っていませんでした」と語ります。

AIの導入で異常反応の抽出時間が10分の1 技術者による総解析時間も半減

自社だけでAIを短時間で導入することは難しいと考えていたところ、当時すでに一緒に仕事をしていた富士通 交通・道路データサービスからHuman Centric AI Zinrai(ジンライ)の「Zinrai ディープラーニング」を提案されました。相談するうちに、1カ月もしないで導入できることが分かりました。導入の決め手になったのはこのスピード感です。川崎地質は、富士通にAIの活用範囲を人間が最終判断を行う前の段階、つまり空洞の可能性があると思われる異常反応の抽出に絞ることを熱望。富士通とコミュニケーションを密に取りながら、効率的にディープラーニングを加速させました。

AIの導入において最大のミッションとしたのは「異常反応の見落としをなくすことです。異常反応をすべて網羅することを大前提としました」と坂上様。この条件の下、AIの開発が始まりました。膨大な教師データを作成して一気に「Zinrai ディープラーニング」に読み込ませたことで、1カ月もしない間に形になりました。そこから新しい教師データを提供したり、チューニングを進めたりして、1次判別の時間は10分の1にまで短縮しました。そこでほぼ100%に近い精度で異常反応を検知し、その後工程である人の目による再チェック作業を含めて最終的に空洞の有無を判断するまでの作業時間



を半分にすることができました。

しかし、「これで人が不要になるわけではなく、やはり将来も専門の技術者が必要です。AIの活用と技術者の育成は、当社のビジネスの両輪だと思っています」と坂上様は同時に言及します。「『Zinrai ディープラーニング』の導入により、データに客観性を持たせることができました。異常反応の検知からさらに、空洞反応がより高い確度でわかるようになれば、近い将来には解析時間も5分の1に短縮できるでしょう」と保全部長の山田茂治様は期待を寄せています。

また、解析の作業時間が半分以下になったためコスト削減にもつながっています。「より多くの業務を受注できるという効果も生まれてきています」と効率化の実現について山田様は語ります。

同社は次の構想も進めています。現在は同社の専用車両が現場に向いて計測していますが、自治体が日々行っているパトロール車両にセンサーを搭載すれば手軽に解析できるようになります。日々、継続的にチェックできれば危ない空洞をいち早く見つけることもできます。「空洞を見つけるだけでなく、地質調査のプロフェッショナルとして空洞ができた原因まで踏み込んで調査します。原因がわかれば空洞の発生を防ぐことができますから。そこが我々のプライドです」と坂上様は語ります。川崎地質は、これまで培ってきた技術と富士通の「Zinrai ディープラーニング」を使って、今後も人々が安心して暮らせる社会作りに貢献していきます。

お客様情報

川崎地質株式会社

所在地：港区三田 2-11-15 三田川崎ビル
設立：1943年
従業員数：300人
ウェブサイト：<http://www.kge.co.jp/>



株式会社島津製作所 様

共同開発した人工知能技術を質量分析装置に適用 手作業が多かったピークピッキングを自動化

医薬品や食品・飲料、大気・水・土壌などを調べる質量分析装置を開発・販売する島津製作所は、質量分析装置から得られる測定結果の波形からピークピッキング^(注1)するデータ解析の精度向上に取り組んでいた。2016年11月に人工知能(AI)を活用した研究を富士通、富士通研究所と共同でスタート。3社は「不足する教師データを自動生成して深層学習技術を高める技術」「測定データを画像に変換して波形の輪郭を調べる技術」を共同開発することにより、AIによるピークピッキング作業の自動化を実現。

富士通と富士通研究所は、質量分析の背景を理解して特殊な要望も受け止めて真摯に対応していただきました。3社間で補完しあうことで熟練作業者のピークピッキング技術の自動化に向けて取り組んでいます。

株式会社島津製作所
分析計測事業部
副事業部長 兼 技術部長
西本竜樹 様

複雑な成分サンプルの質量分析のデータ解析には 手動による調整が必須

株式会社島津製作所様(以下、島津製作所)は、計測機器・医用機器・航空機器・産業機器の各領域でグローバルに製品とサービスを提供している企業です。事業別の売上高では、計測機器部門が61%(2016年度)と最大です。同社の高性能な分析機器は、様々な産業で研究・技術開発・品質管理に使用されています。

そうした分析機器の一つに、モノに含まれる化合物分子の

種類と量を正確に測定できる高速液体クロマトグラフ質量分析装置があります。サンプルをイオン化して超高速でスキャンし、得られた波形データ内のピーク(とがった部分)の位置と高さを測るという装置です。測定の精度はピークをどれほど正確に把握できるかによって決まるため、雑然とした波形の中からピークをいかに正確かつ短時間に発見するかが課題になっていました。

「血液のような生体サンプルでは、混在している様々な物質の影響によって“ノイズ”が波形に乗ってしまいます」と語るのは、島津製作所 分析計測事業部 副事業部長 兼 技術部長 西本竜樹様。ノイズを抑えるためには数十にも及ぶパラメータを適切に設定する必要があり、分析装置や専用解析ソフトウェアの自動設定機能では対処できないことも多かったそうです。その結果、専用解析ソフトウェアの画面を見ながらピークの位置を熟練作業者が手作業で指定しなければならず、研究者や現場にとって大きな負担になっていました。

(注1) ピークピッキングとは、質量分析計で得られたデータ(グラフ)から波形(ピーク)の幅や高さを読み取る工程。

共に創りあげた深層学習用の教師データを自動生成で増やし画像化することで波形の輪郭を解析

「波形データ処理の課題について、弊社の社長がPCの調達などで長いお付き合いがあった富士通に相談したことから話が始まり、AI技術を体系化したFUJITSU Human Centric AI Zinrai(ジンライ)を手がける方々が当社にお越しになったことからこの共同研究が始まりました」と西本様は振り返ります。AIを活用して、装置やソフトの改良では実現が難しかったピークピッキングや分析作業の全工程を自動化ができるのではないかと考えたのです。

ただし、「質量分析装置は絶対数が少ない特定の用途向けの製品なので、一般的なAIの導入だけでは簡単に解決しそうもないと思っていました」と西本様は振り返ります。そこで、島津製作所と富士通、富士通研究所で共同研究を行うことで質量分析手法と装置のノウハウとAIの深層学習(ディープラーニング)のノウハウを3社それぞれが持ち寄って検討を進めることになりました。

共同研究は2016年11月に始まりました。島津製作所側のチームリーダーを務めた基礎技術研究所 AIソリューションユニット 解析グループ 副主任 金澤慎司様は、「ディープラーニングに必要な教師データの条件やディープラーニングを化学分析に適用する条件などを議論しながら、互いに提供することで様々な技法を共に試しました」と語ります。

試行錯誤を繰り返し、AI活用の解決に至る光が見え始めたのは2017年6月。測定結果の数値を画像に変換して、データで波形の輪郭を調べると特定の精度が担保されることを富士通と富士通研究所のチームが突き止めました。また、島津製作所のチームも「不足する教師データを自動生成して深層学習で効果を高める技術」を開発。約3万数千件の画像データで深層学習を行った結果、ピークピッキングの精度を高めることに成功しました。

2017年11月時点でAIによる自動ピークピッキングは、熟練技術者が2時間程度かけていた作業を数秒で処理。精度は、10年以上の経験を持つ熟練作業員の作業結果を基にして誤検知率が7%、未検知率が9%という熟練作業員に比べて遜色ないレベルまで達しています。この深層学習を専用解析ソフトウェアに組み込むことによって熟練作業員と同等の精度で、ピークピッキングの自動化に成功しました。また、作業員によって生じていた解析の確度の差も均一化することができました。



ピークピッキングの工数と時間を削減しベテラン作業員の技を再現して品質向上

「富士通、富士通研究所の方々は、当社の特殊な要望を受け止めて、真摯に対応してくださいました。」島津製作所と富士通、富士通研究所の共同研究が画期的な成果をあげられた主な要因を、西本様はこのように分析しています。

2018年6月には、島津製作所と大阪大学が設置している「大阪大学・島津分析イノベーション共同研究講座」でのトライアルが始まる予定です。共同研究講座からのフィードバックを反映して、早ければ2019年春にも専用解析ソフトウェアのオプション機能として製品化、様々なパターンで提供される見通しです。「製品化の工程でも富士通、富士通研究所と一緒に取り組んでいきたいと思っています」と西本様は締めくくります。

ピークピッキングを自動化することによって作業に要する工数と時間の削減が期待されます。研究者や現場の負担が低減されると同時に、削減された時間を各自の研究開発に充てることができます。製薬メーカーの場合は、創薬プロセスに自動ピークピッキングを取り入れることによって新薬の研究をより効率的に行うことが可能に。質量分析装置と自動ピークピッキング機能の組み合わせは、人々の生活を豊かなものにするためにも役立つことでしょう。

お客様情報

株式会社島津製作所

所在地：京都市中京区西ノ京桑原町1番地
設立：1917年
従業員数：11,528人(2017年3月31日現在)
ウェブサイト：<https://www.shimadzu.co.jp/>



信濃毎日新聞株式会社 様

高い専門性を要する記事要約の作業を人工知能で自動化 最先端テクノロジーで作業効率を改善

信濃毎日新聞は、同社の新聞記事を要約して外部メディア向けに提供している。しかし、記事要約は高い専門性が必要であり、現場の負担低減が課題になっていた。そこで、同社は人工知能(AI)に着目。富士通/富士通研究所の自動記事要約技術を利用することで、手作業と同レベルの要約を自動作成することに成功した。この自動記事要約システムは、2018年4月から利用されている。

“ AIによる自動記事要約システムの稼働によって、文字数が限られた外部メディア向けの記事を編集スタッフの労力をかけずに制作できるようになりました。今後、様々な外部メディア向けの適用も考えています。

信濃毎日新聞社
製作局技術開発センター
主任
古田俊一様

”

新聞記事を要約して外部メディア向けに提供 記事要約は高い専門性を持つ人材が必要

丹念な取材と綿密な調査に基づく新聞の記事は、短く要約された上で、ラジオ、テレビ、電光ニュースなどに配信されてきました。最近ではWebポータルやSNSなどのインターネットメディアに配信されることも増え、その価値はさらに高まっています。

信濃毎日新聞社様(以下、信濃毎日新聞)も、外部メディアへの配信には以前から取り組んでいました。信濃毎日新聞社

製作局技術開発センター 主任 古田俊一様は、「新聞社としては紙媒体の新聞がこれからも主役と考えていますが、環境の変化にもしっかりと対応していかなければなりません。外部メディア向けの要約記事提供なども新しいものへの挑戦の一つです」と語ります。具体的には、記者経験のある専任スタッフ数名が、CATV、電光掲示板、デジタルサイネージなどの外部メディアに新聞の要約記事を作成ならびに配信しています。

文字数に大小のある新聞記事と違って、例えばCATV向けのニュース記事は150文字、電光掲示板では80文字と、文字数を少なくまとめなければなりません。必要な情報を漏らすことなく、読みやすい要約記事にまとめるのは簡単な作業ではありません。そこで信濃毎日新聞が目をつけたのがAIでした。最新の機械学習技術を応用すれば、新聞記事を自動的に指定した文字数に要約することが可能ではないかと考えたのです。

富士通研究所の自動記事要約技術をベースに 要約方法を学習させたモデルを作成

信濃毎日新聞は、新聞の紙面制作に富士通の電子組版シス

テムを長年にわたって使用してきました。両社は、情報システムに関する課題を共同で検討するためのワークショップを2015年から1年間にわたって実施し、様々なテーマを拾い上げてきました。その一つとしてリストアップされたのが、AIの機械学習を使用した新聞記事の要約作業の自動化です。

信濃毎日新聞社 常務取締役 三沢寛様は「新しい情報システムにAIをどう使うか。当時、スタッフと盛んに議論しました。そんな時出会ったのが要約技術でした。まだ富士通研究所内の技術でしたが、単なる要約ではなく、その先に電光ニュース、さらには見出しの自動作成など、このAI技術の大きな可能性が感じられた」と振り返ります。

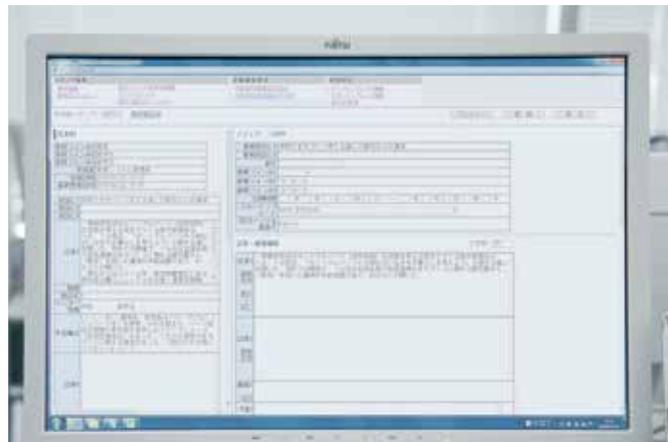
富士通は信濃毎日新聞の社説要約データをもとに要約の作法を学習させ、それによってできあがった機械学習のモデルを使って一般記事を要約してみせるというデモンストレーションを実施しました。人による要約とは多少異なっているものの、少し手を入れれば業務に使えると信濃毎日新聞のスタッフは評価します。

その後、2017年に入ってから両社による実証実験がスタートしました。信濃毎日新聞は、過去にCATV向けに配信した数千件の要約記事とその元記事のデータを提供。富士通はこの2つのデータを教師データとして重要文抽出モデルと文短縮モデルの作成を進めます。実証実験では、最初に教師データそのものの特性を分析。基本的には記事の先頭部分が要約の対象になっているものの、開催日や連絡先を含む文章は出現位置にかかわらず抽出されていることを突き止めました。次の段階では、教師データの件数を増やすことによって、重要文抽出モデルをCATV向け配信用に強化学習。完成したモデルを使って信濃毎日新聞の一般記事を要約し、商品として通用するレベルになっているかどうかを確かめました。

「コンピューターによる要約でよく使われるLEAD法では、記事の先頭部分からしか抽出しませんでした。それに対して、富士通研究所の自動記事要約技術は、記事末の重要な日時や電話番号なども漏らさず要約に反映できました。驚きました」と古田様は語ります。モデルが完成した後、共同通信社のニュースパックを処理してみたところ、学習に使ったデータは異なるものの、こちらでも同等レベルの要約記事が得られることがわかりました。

CATV向けの記事要約を自動処理 人が3～5分かかる作業が瞬時に完了

機械学習による自動記事要約の効果を確認した信濃毎日新



聞は、この仕組みをCATV向けの編集システムに付加することを2017年冬に決めました。既存プロセスの変更を最小限に抑えるために、Web API経由で呼び出す方式で実装しました。

「実証実験は当社のメディア編集部門も巻き込み、現在のワークフローに影響が出ないように実装することを目指しました。3カ月間の検証の結果、要約された記事が日本語として文脈がおかしくないことを確認できたため、運用に耐えることを確信しました」と古田様は語ります。完成した「自動記事要約システム」は、2018年4月に稼働を開始。信濃毎日新聞の新聞記事から要約した記事を、1日平均60本のペースでCATV向けに配信しています。記事を手作業で要約するには1本あたり3～5分の時間がかかりますが、AIでは瞬時に完了します。見出し文と記事の要約にトータルで10分かかっていた作業時間が半減され、作業の効率と生産性は飛躍的に高まりました。「現行の編集システムに対する改修はほとんど発生せず、記事要約チームの運用も変える必要はありませんでした」と古田様。今後はCATVだけでなく、街の電光掲示板やその他の外部メディア向けの要約作成も自動化できると古田様は将来を見据えます。

また、富士通も、これと同等の自動記事要約技術を自社の人工知能技術「FUJITSU Cloud Service K5 Zinrai プラットフォームサービス」の一部として提供する予定です。こちらのサービスは、電光掲示板ニュースやSNSなど、文字数制限が異なる他のメディアにも対応します。

お客様情報

信濃毎日新聞株式会社

所在地：長野市南県町657
設立：1873年
従業員数：454人（2017年1月現在）
ウェブサイト：<http://www.shinmai.co.jp/>



関西電力株式会社 様

人工知能を駆使したスマートメーターのデータ分析で生活リズムの変化を察知する付加価値サービスを創出

電力会社各社は電力自由化により、競争が激化している。「お客さまから選ばれる存在」となるためには、世帯ごとのライフスタイルに基づく電力ニーズに沿った高付加価値サービスの提供がキーとなる。関西電力は、スマートメーターのデータをもとに、電気の利用状況が通常と異なる場合、遠隔地の家族にそれを知らせる『生活リズムお知らせサービス』を構想。富士通との実証試験により、人工知能(AI)を駆使した分析ロジックを作り上げ、サービスを提供開始した。

人工知能などの先進テクノロジー活用においては、シェアリティをもったパートナーとの連携強化が重要です。今後も富士通の協力を仰ぎながら、例えば社会課題となっている宅配や訪問介護など、各ご家庭に直接コミットする業態とのアライアンスなども視野に、さらに付加価値の高いサービスをご提供していきたいです。

関西電力株式会社
お客さま本部 リビング営業計画グループ
課長
松井玲次郎 様

ことができるスマートメーターへの移行が進んでいました。スマートメーターは各戸の電気使用状況をネットワーク経由でリアルタイムに収集できるので、毎月の訪問検針が不要になるなど大きなメリットがあります。

関西電力では、以前からスマートメーターによるデータの見える化を進め、顧客自身がWeb上の会員サイト『はぴみる電』から、現時点での電気料金を確認することができるサービスなどを開発・提供してきました。その最前線を担ってきた、お客さま本部 リビング営業計画グループ 山本和孝様は「ご家庭ごとのご利用状況を30分単位で収集することができるスマートメーターの特性を活用して、よりお客さまの暮らしに寄り添ったサービスが実現できないかと考えました。そこから、一人暮らしの高齢のご家庭などの電気利用傾向が通常と異なる挙動を示したときに、遠隔地にいるご家族にそれをお知らせする『生活リズムお知らせサービス』の構想が2016年に立ち上がったのです」と当時を振り返ります。

電力自由化の渦中で 継続して「選ばれる存在」となるために

2016年4月1日、低圧需要家向け電気の小売業参入が全面自由化され、一般世帯や商店など全消費者が自ら電力会社やサービス、料金メニューを選択する電力の自由化が始まりました。また、電力自由化に先立ってアナログの電力量計から、情報通信機能を持つことで30分ごとに利用状況を収集する

**パターン化しにくい判定ロジックを
人工知能の活用で解決**



スリングランド病院 様

患者をリアルタイムにモニターするソリューションを共創 ケアの向上と的確な医療判断を可能に

センシング・クリニック・プログラムにおいて、スリングランド病院と富士通は患者の状態を24時間365日把握できる革新的なセンサー・ソリューションを共創。看護師や医師が患者の容体を遠隔からモニターすることにより、回診数削減や、患者一人ひとりのニーズに合わせた治療が実現し、患者の満足度の向上にもつながっている。

センシング・クリニック・プログラムで患者を24時間365日モニターできるおかげで、素早い対応が可能となり、ベッドやスタッフをうまく割り振れるようになりました。これは、患者と病院双方にとって望ましいことです。

Slingeland Hospital
CEO,
Chrit van Ewijk 様

ケアの質向上を目指し、 革新的な「センシング・クリニック」を研究

オランダのドゥーティンヘムに位置するスリングランド病院様(以下、スリングランド病院)は、2016年に「センシング・クリニック」の研究プロジェクトを開始しました。同院でCEOを務めるChrit van Ewijk様は「患者の容体悪化に気づくのが遅れるという事態が度々発生していたため、イノベーションによって解決できる技術を持つ企業を求めていました」と説明します。同病院では、医療スタッフが患者のバイタル情

報をリアルタイムで把握するためにどのようなセンシング技術が最適かを理解したいと考えました。医療スタッフが意思決定を行うために患者の容体に関する十分な情報を提供できる、ケアの質を向上させるために役立つ技術を求めています。

センシング・クリニックの研究では、富士通のヘルスケア研究プロジェクトである「KIDUKU」プロジェクトの研究成果が初めて導入されました。KIDUKUプロジェクトは、富士通研究所と富士通アイルランドにより実施された3年間の共同研究で、センシングソリューションを病院内や地域社会の中で活かす方法を解明するための共同研究でした。「当院はセンサーに関して特別詳しくはありませんでしたが、富士通は専門的な知識を有していました。要件をお伝えしたところ、富士通は当院が必要とする情報を計測するための技術とノウハウを提供してくれました」とChrit van Ewijk様は語ります。

先進技術ソリューションの共創で、 患者へのケアの質を向上

2016年9月から始まったセンシング・クリニック・プログ

ラムの第1フェーズでは、スリングランド病院と富士通が共創した革新的なセンサー技術が展開されました。センサーが患者のバイタル情報を計測することにより、看護師は遠隔監視が可能となり、ベッドでの測定回数が削減され、患者の満足度も向上しました。この第1フェーズが2017年4月で終了した後、第2フェーズが2017年7月に始まりました。今度は、第1フェーズでは対象としなかった診療科で患者のバイタル情報や脳卒中患者をモーションセンサーで監視して、患者のケアや情報提供を行うことに重点を置きました。「私たちは新しい試みを行っています。今までは1日に何度も患者の様子を見に行っており、その合間に医療判断を行う必要がありました。患者の状態を確認するために何往復もしていたのです」とChrit van Ewijk様は振り返ります。

これからは、環境センサーとウェアラブルセンサーを組み合わせた多数のセンサーにより、医療スタッフは患者のバイタル情報をリアルタイムで知ることができます。Chrit van Ewijk様は「患者の胸部にはヘルスパッチと呼ばれる貼り付け型のセンサーを、腕にはワイヤレス血圧モニターを取り付け、ベッドの下にセンサー機器を置きます」とセンサーの導入がいかに簡単であるかを説明します。「患者は以前より動きが制限されなくなり、病院側には患者からのデータが送られます。こうしたデータは、個人が特定されない形でオンラインに保存され、即座にデータ検索することも可能です。現在は、患者がどこにいても健康状態を監視することができます。富士通のスマートセンシング技術のおかげで、当院は継続して特定の情報をモニターし、患者を見守り続けることが可能となりました。容体が悪化した場合は、今までより早い段階での対応が可能となり、さらなる悪化を防ぐことができます。」

臨床現場に情報を提供するため、富士通はオランダの企業でヘルスケア、および福祉関係のソリューションを専門とするVitalinQと提携しました。収集されたすべてのデータは、VitalinQのライフスタイル・ガイダンス・アプリケーションを通じて医療スタッフの元に送り返されます。また、収集データは近い将来、スリングランド病院のディスプレイ装置(ECD)および病院情報システム(HIS)とのやり取りが可能になります。「病院のプロセスを変更することまでは考えていませんが、看護スタッフのリソースが足りない時もあったので、スタッフの医療業務を支援改善したいと考えました」とChrit van Ewijk様は付け加えます。



データ量の増加が容体悪化の防止と治療時間の短縮に貢献

センシング・クリニック・プログラムは、スリングランド病院が提供する医療サービスの向上に大きく貢献する取り組みです。医療スタッフが継続的に患者のバイタル情報(心電図、血圧、心拍、呼吸数、睡眠パターンなど)を監視できるようになるだけでなく、スタッフが直接計測する必要がなくなるため、時間を有効活用できます。より多くの時間が患者のケアに使えるようになるのです。

医療従事者は、スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末から患者の状態をリアルタイムで把握できるようになり、十分な情報を得た上で治療の判断を下すことが可能となります。最大のメリットは、容体悪化を早期発見できることで更なる悪化を防止し、ケアの向上につながることです。

「容体悪化の防止、治療の迅速化や所要時間の短縮に注力できるよう、患者の健康状態に関するデータを早い段階でより多く収集します。このプログラムによって、看護スタッフの満足度も上昇するでしょう。看護スタッフは、患者のケアにより専念することを心から望んでいるからです。センサー技術によって看護スタッフは時間に余裕ができるため、患者に対して最善の判断が下せるよう、データに集中するようになります」とChrit van Ewijk様は締めくくります。

お客様情報

スリングランド病院

所在地: ドゥーティンヘム クライスベルグゼ通り25番地 (オランダ)
設立: 1975年
従業員数: 1,600人
ウェブサイト: <https://www.slingeland.nl/> (オランダ語)



サイアム・シティ・セメント 様

IoTでタイ国内初のスマートコネクテッドファクトリーを実現 ASEAN経済圏でのさらなる躍進を狙う

タイのセメント大手、サイアム・シティ・セメントとそのICT子会社INSEE Digital Company Limitedは、富士通と共にデジタル革新を加速させ、ビジネスインフラの大掛かりな刷新を進めている。その象徴的存在が、バンコクから自動車ですら2時間の距離にあるサラブリー県にある同社のセメント工場だ。「スマートコネクテッドファクトリー」の構想のもと、機械学習・故障予知・遠隔監視・作業管理などの最新技術を現場に導入し、操業の効率化と安全性の向上、保守コストの削減を進めており、今後、今回のシステムを国内のみならずASEAN諸国の工場にも展開していく。

「スマートコネクテッドファクトリー」は、工場のオペレーションの最適化に向けたプロジェクトの一つです。また、タイ政府が掲げる「タイランド4.0」と国全体に貢献できればと考えています。富士通との強いパートナーシップのおかげで、「スマートコネクテッドファクトリー」のプロジェクトを迅速に進めることができ、IoTのリーダーとしての地位だけでなく、タイ国内のセメント業界における当社の競争優位性を確立できました。

Siam City Cement Public Company Limited, CEO,
Siva Mahasandana 様

SCCCの成長にはイノベーションが極めて重要です。そのイノベーションの鍵となるデジタル化にSCCCは注力しており、バリューチェーンを通じた全てのイノベーションの機会を確実に捉えてデジタル革新を進めています。我々の工場のように、インダストリー4.0に投資して富士通のようなパートナーと共創することは価値の創出につながります。

INSEE Digital - a subsidiary of Siam City Cement Public Company Limited,
CEO,
Dennis van Heezik 様

工程が複雑で抜本的な効率化が難しいセメント工場 今までとは違うレベルでの改革が求められる

「タイランド4.0」のビジョンを掲げ、「重工業を技術主導型先進産業へ、家内工業をスマートエンタープライズへ、農業をスマート農業へ」という目標のもと、国家戦略として社会経済変革に取り組んでいるタイ。この国家規模の取り組みを受けて、セメント販売額で国内第2位の実績を誇るサイアム・シティ・セメント様(以下、SCCC)は生産工場のデジタル化を積極的に推進しています。SCCCは、1969年の創業以来半世紀にわたり、生産性や環境など様々な課題に対して改革を実践してきました。しかし、原料の加工やクリンカ(焼塊)の焼成、さらにその粉碎、分級、混合といった複雑な工程を要するセメント生産は抜本的な効率化が難しく、巨大な生産機械の整備とそれに伴う作業の手配など、課題も多かったのです。そのため、さらなる改革のために従来とは異なるレベルの構想が必要でした。

2017年7月、SCCCは工場の変革に乗り出します。「お客様に高品質の製品をお届けするには、世界一進んだデジタル工

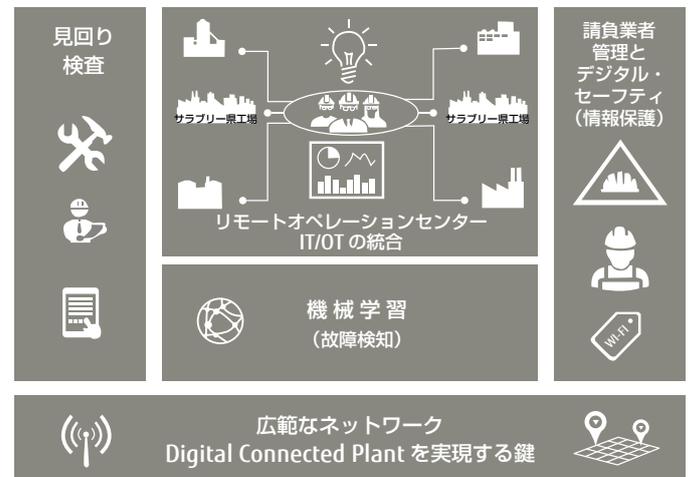
場が必要です。私たちはそれを『スマートコネクテッドファクトリー』と名づけました」とサラブリー県工場オペレーションを指揮するSenior Vice President, Saraburi Operations, Amornsak Torot様は話します。そのプロジェクトのパートナーとして選ばれたのが富士通です。

タイ国内初の「スマートコネクテッドファクトリー」 デジタル技術で世界最先端のセメント工場に

まず、富士通は現場の課題の把握に着手します。「我々は常にお客様中心でプロジェクトを進めています」と富士通タイ現地法人代表の古川栄治は語ります。「本プロジェクトにおいても、操業のプロセス、人材、機械、そしてデジタル改革のロードマップについて現場の管理者、ICT担当者、そして富士通スタッフで徹底的に話し合いました。」

ICT資産の管理、人材教育、工場内のコミュニケーションとコラボレーション、請負業者の手配、機械の故障対応など、浮かび上がった多くの課題に対し、富士通はIoT技術を用いて人、機械、プロセスをつなぐ「スマートコネクテッドファクトリー」を実現するための具体的施策と工程表を策定。SCCCはまず、富士通と共に374のWi-Fiアクセスポイントを設置して広大な工場の各所を網羅するワイヤレスネットワークを構築。操業プロセス全体を見渡す情報ネットワークを実現しました。次に、そのデータをもとに工場オペレーションを遠隔で監視・管理するリモートオペレーションセンターを設置しました。同時に、ICT(情報コミュニケーション技術)とOT(運用技術)を統合。機械の状態を監視状況から分析して、機械学習の技術を組み合わせた故障検知システム、請負業者のスケジュールと安全を確保する業者管理システムなども導入しました。多目的大型ディスプレイ、ICT/OT情報データベース、テレビ会議など双方向コミュニケーションの機能も備えているリモートオペレーションセンターに統合されていることで、操業状況の遠隔監視、管理、サポートとリアルタイムでの請負業者のトラッキングが可能に。「リモートオペレーションセンターの稼働により、熟練技術者が遠隔で現場に指示を出せるようになりました」と、Plant 2でManagerを務めるChaiyan Sakulsaowapakkul様は語ります。

こうしたデジタル革新により、生産施設内の人、機械、プロセスはシームレスにつながり、操業効率や安全性をさらに高めていくための実践体制が整いました。



SCCCの「スマートコネクテッドファクトリー」概念図

総合設備効率、安全性、保守コスト低減に効果 成長に向け富士通と共にイノベーションを加速

「スマートコネクテッドファクトリー」プロジェクトは、2017年12月に稼働を開始。「すでに総合設備率(OEE)改善で2%、保守コスト削減で10%の効果が出ています」とTorot様は話します。また、この2年間、SCCCのICTインフラ構築を富士通と共に進めてきたICT子会社INSEE DigitalのCEOであるDennis van Heezik様は、今回の成功をSCCCの成長戦略において重要な布石と位置づけます。「現場の人、機械、プロセスがつながることで意思決定が的確になり、次の一手を俊敏に打つことができます。」

今後、SCCCはベトナム、スリランカ、バングラデシュ、インドネシアなどASEAN諸国に今回の工場システムを展開していく方針です。「SCCCが今後も成長を続けていくためには、イノベーションの手を止めるわけにはいきません。そのためにも、富士通とのパートナーシップに期待しております」とVan Heezik様は締めくくります。

お客様情報

サイアム・シティ・セメント

所在地：バンコク クロントゥーイ区 ラッチャダーピーセーク
119番 コラムタワー 3階、10階-12階 (タイ王国)
設立：1969年
従業員数：5,900人
ウェブサイト：<https://www.siamcitycement.com/en/home> (英語)



株式会社みずほ銀行 様

バンキングアプリに生体認証FIDOを導入 高度なセキュリティと利便性向上の両立を実現

オンラインサービスで広く使われているIDとパスワード。しかし最近ではパスワードの漏えいや、パスワードを記憶するための利用者負荷が課題になっている。みずほ銀行は、これらを解決するため富士通のMetaArc上で提供されている「Finplex オンライン認証サービス for FIDO」を活用し、インターネットバンキングアプリに生体認証を導入した。今後はインターネットバンキングに限らず幅広いサービスへの展開を目指している。

富士通で多数のシステム構築実績があることを評価しました。今後は、資金移動の際の認証、ATMや行内システムなどにも生体認証活用を検討していく計画です。そして、〈みずほ〉の認証のプラットフォームとしての活用も視野に入れています。

株式会社みずほ銀行
IT・システム統括第一部
チャンネル系システム推進チーム 参事役
須藤泰自 様

情報漏えいのリスク低減に向けて パスワードに代わる認証規格としてFIDOを採用

最近では銀行サービスも、非対面チャネルへのシフトが進んでいます。これによって利用者に、より高い利便性を提供することができるからです。「当行でもインターネットバンキングの利用が拡大しています」と語るのは、株式会社みずほ銀行様(以下、みずほ銀行) 個人マーケティング推進部 デジタルチャネル開発チーム 調査役の数原和典様。すでに店

舗訪問よりも、非対面チャネルサービスの利用者が増えている状況だと説明します。

これに伴い大きな課題となってきたのが、“なりすまし”による不正送金などのサイバー犯罪の防止です。従来のインターネットバンキングには、ユーザー認証にユーザーIDとパスワードを使用しており、いったんパスワードが第三者に知られてしまうと、本人以外でも口座にアクセスできてしまうリスクがあります。

みずほ銀行はこの課題を解決するため、富士通のデジタルビジネス・プラットフォーム「FUJITSU Digital Business Platform MetaArc(メタアーク)」上で提供されている「Finplex オンライン認証サービス for FIDO」を活用しました。安全性の高い生体認証を2017年10月から提供しています。FIDO(ファイド)とは素早いオンライン認証を実現するための、パスワードに代わる新しい国際標準規格です。オンライン認証におけるデファクトスタンダードになると見込まれています。

「FIDOの最大の魅力は、スマートフォン内でユーザー認証を完了した上で署名データのみをサーバに送信するため、銀行側で生体情報を預かる必要がないことです」と言及するの

は、みずほ銀行 IT・システム統括第一部 チャネル系システム推進チーム 参事役の須藤泰自様。生体情報がインターネット上を流れることもないため、情報漏えいのリスクは低いと説明します。

多様な生体情報に対応した基盤を短期間で実現 アプリ開発ではユーザーの使いやすさにも配慮

みずほ銀行がこのプロジェクトに着手したのは2016年12月。以前からもFintechの潮流下、人工知能(AI)、生体認証の調査を進めていましたが、複数ベンダーに相談を行ったところ、富士通がFIDOを提案。2017年2月に採用することが決まりました。標準規格であるFIDOを富士通から導入することにした理由について、数原様は「指紋や顔、虹彩など多様な生体情報に対応したフルラインアップの生体認証を、短期間で用意できるからです」と説明します。

さらに須藤様は「富士通は勘定系システムの構築などで実績があり、信頼性が高いことを評価しました。また、FIDOアライアンスの創設メンバーであり、FIDOの標準化をリードしているNok Nok Labs社と富士通はグローバルレベルで業務提携しています。Nok Nok Labs社が定めた規格をすべてサポートしている点も考慮しました」と付け加えます。またスマートフォンの開発経験があり、機種ごとに異なる挙動を吸収できる技術力の存在も大きかったと語ります。

プロジェクト体制は将来のグローバル展開も視野に入れ、日本だけではなく海外のメンバーも参画するチームを編成しました。また利用者の利便性を最大化するため、生体認証部分を切り出すのではなく、既存のバンキングアプリに組み込むというアプローチを採用しました。そして2017年4月に開発に着手してから、わずか半年でシステムが完成し、「みずほダイレクトアプリ」のログインでFIDOによる生体認証が利用できるようになりました。

認証用の生体情報としては、指紋や虹彩に加え、カメラを利用した顔認証もサポートしており、カメラを装備したスマートフォンであれば幅広い機種で利用可能です。一度登録が完了すれば、あとはログイン時に「生体認証でログイン」を選択して対象の生体情報を読み込ませるだけです。パスワードを入力することなく、簡単でより安全な認証が可能になります。

SNSなどで高く評価され急速に利用者が増加 今後はインターネットバンキング以外での活用も視野に

大々的な宣伝をしていないにもかかわらず、サービス開始



生体認証のログインデバイス画面

から利用者は急速に拡大中。リリース当初からSNSなどで「使いやすい」、「便利」といったコメントが多数投稿されたことが利用者を短期間で増やす要因の一つになりました。「最初の1カ月で年間目標の60%を達成しています。多くのお客様にスピーディに浸透したことに私たち自身も驚いています」と数原様は語ります。

「今後は、資金移動の際の認証、ATMや行内システムなどにも生体認証活用を進めていく計画です。そして、みずほ信託銀行やみずほ証券など、〈みずほ〉の認証のプラットフォームとしての活用も視野に入れていきます」と須藤様は説明します。

FIDOという規格は新たな認証方法を取り込みやすいため、多様なニーズに対応できます。これもFIDOを選択した大きな理由であり、これからも最新の認証技術に追随したサービスを提供したいと語ります。「今後はできるだけ暗証番号の入力を減らし、身体一つで取引できるサービスを富士通と共に実現していきたいと考えています」と数原様は将来を見据えます。

お客様情報

株式会社みずほ銀行

所在地：千代田区大手町1丁目5番5号 大手町タワー
設立：2013年
従業員数：29,848人(2017年3月31日現在)
ウェブサイト：<https://www.mizuhobank.co.jp/>



ベルフィウス 様

富士通のSign'ITを活用して モバイル・バンキングの分野をリード

モバイル・バンキング分野でのリーダーを目指すベルフィウスは、富士通のSign'ITソリューションを採用。この安全性が高い生体認証ベースの署名システムは、タッチペンや指でスマートフォンの画面から直接署名することにより、5分で安全に口座開設することを可能にした。同銀行のコアとなるバンキング・アプリから新規口座開設の手続きが行えるようになったことにより、ベルフィウスは1日平均1,000人の新規モバイル・バンキング顧客を獲得。

“ペーパーレスな口座開設というビジョンの実現に向けて、富士通は継続的に共創することをコミットしてくれました。私たちが求めていたのは、モバイル端末での口座開設や契約書類への署名を5分以内でできるソリューションでした。”

Belfius Head of Digital Projects,
Retail & Commercial Banking,
Benoit Speybrouck 様

顧客経験価値を向上させてモバイル・バンキングに 変革を起こす、モバイル・ファースト戦略

2015年以降、ベルギー第3位の銀行であるベルフィウス様（以下、ベルフィウス）はモバイル・ファースト、オムニチャネル・アプローチに主軸を置くデジタル戦略を展開しています。イノベーションの成果はすでに出ており、第3者のベンチマークによると、ベルフィウスは世界のモバイル・バンキング顧客増加率で首位に立っています。同銀行のモバイル・

バンキングサービスは、月平均で26回アクセスする100万人を超えるモバイルユーザーから好評を博しています。

「モバイルが当行の成功に大きく貢献してきたことは間違いありません。ただ、口座開設時には署名手続きが欠かせません。当行がデジタル面で遅れを取らずに、業界の最前線に今後も立ち続けるための取り組みが求められていました。このため、電子署名機能が必要だったのです」とベルフィウスのHead of Digital Projects、Benoit Speybrouck様は説明します。

署名は手書きがまだ一般的で、金融業界ではそれが法律で義務付けられている場合もあります。書類を印刷してそれに手書きで署名することは、環境保全の観点や時間的、費用的にも無駄があります。ベルフィウスは数社に提案を依頼し、パフォーマンス、品質、統合のしやすさやコストを指標に、数多くのソリューションのベンチマークを行いました。

検討を重ねた結果、富士通のSign'ITソリューションを選定しました。

タッチペンや紙を使用しない、 より安全な電子署名で顧客体験価値を向上

富士通のSign'ITは、電子端末に端末用タッチペンや手書きで署名をすると、ペンの速度や角度、筆圧などの重要な識別情報が一緒に取り込まれる仕組みとなっています。こうしたパラメーターすべてが、署名者を識別し、高い安全性が確保された生体認証の署名を実現しているのです。そして、偽造も不可能になります。口座開設フォームに記入された署名データは、オリジナルのものとなり、再利用や後で変更することが不可能となります。

「富士通のチームが4カ月かけて、Sign'ITソリューションを当行のアプリケーションに統合してくれました。富士通のおかげで、私たちは規制面と、口座開設のデジタル化といった顧客体験価値の向上に集中して取り組むことが可能となり、お客様は口座開設の手続きをどこからでも5分以内でできるようになりました。紙媒体への記入も必要ありません」とSpeybrouck様は語ります。

顧客が電子IDカードをスキャンすると、リアルタイムで認証および照合が行われ、また富士通のSign'IT技術によって、自身のスマートフォン画面から指での署名が確認されます。これで本人確認は完了です。支店に出向いて紙に手書きで署名する必要もなくなり、口座開設が容易にできるようになります。

モバイル・バンキング利用者の増加率で世界No.1に

ベルフィウスでは1日に平均して1,000人がモバイル・バンキングの口座を新規に開設しています。富士通のSign'ITの活用で口座開設手続きを簡素化したことにより、同銀行ではモバイルで口座開設を行う人が増加しました。また、利用者数も増加し、モバイルからの同銀行利用者は今や100万人以上になりました。

「革新的なモバイル・アプリの導入が顧客の満足度やブランド価値の向上につながったことは明らかです。使い勝手が良くなければ、顧客は離れてしまいます。このことは、アプリの評価からもよく分かります。ベルフィウスのモバイル・アプリは、Android版とiOS版いずれも4.6の評価を獲得しており、ベルギーの銀行の中で最も高い評価となっています」とSpeybrouck様は語ります。

ベルフィウスは、高速で安全性が高く、かつユーザー・フレンドリーな手法を口座開設に取り入れた初めての銀行です。

(注1) コンバージョン率は、訪問者が口座を開設する比率。



結果的に、コンバージョン率^(注1)は劇的に上昇しました。

「このソリューションは大きなブレイクスルーとなり、口座の利用者数ならびに開設者数が共に2倍となりました。同時に、時には6ページもの長さになっていた無駄の多い紙の契約書類を使用する機会も減りました。運用コストは削減され、かつプロセスも迅速化しました」とSpeybrouck様は振り返ります。

ベルフィウスは、口座開設手続きにこうした革新的な手法を使ったことにより、国際金融市場の最前線に立つまでになりました。最近の第3者ベンチマークによると、ベルフィウスはモバイル・バンキングの利用者数の増加率が世界で最も高い銀行となっています。コンバージョン率は2倍に上昇しました。これはEU圏内の他の銀行より明らかに高い数字です。次は、富士通のSign'ITを他のプラットフォームとも統合していくことを同銀行は検討しています。

「Sign'ITは、オムニチャネル・ソリューションであるため、どのチャネルからでも同じ動作で口座開設を可能にする、というのが最大のメリットです。利用者は地方支店からでも、外出中にタブレットからでも、同じ取引ができます。

さらに、このアプリをホワイトラベル化したものを富士通と共創して他の金融機関や、法律上署名を必要とする機関への提供を可能にしたいと考えています」とSpeybrouck様は締めくくります。

お客様情報

ベルフィウス

所在地：ブリュッセル市パシェコ通り44 1000番地（ベルギー）
設立：1996年
従業員数：約10,000人
ウェブサイト：<https://www.belfius.com/EN/index.aspx>（英語）



ロッテカード株式会社 様

手のひら静脈認証システムを使ったHandPay決済サービスによって「手のひら」で買い物を可能に

ロッテカードは富士通の「手のひら静脈認証」ソリューションを採用。これにより事前に生体情報を登録した会員は店舗で手のひらを認証装置にかざすだけで、安心・安全な決済が行えるようになった。この革新的なアプローチで現金やクレジットカードを持たずに支払いができるようになり、ショッピングをより楽しんでもらえるように。この結果、ロッテカードは競争の激しい韓国のクレジットカード業界の中のリーダーとしての地位を確立した。

“ 富士通は韓国特有の規制や環境を理解し、豊富な経験と高い技術力で私たちの要望に応えてくれました。 ”

ロッテカード株式会社
Smart Business Team Head,
Kim 様

ロッテカードと富士通の共創によって カードレスでのショッピングを実現

2002年に創立した韓国の大手クレジットカード会社であるロッテカード株式会社様(以下、ロッテカード)は、クレジットカード事業を中心に、金融サービスを展開しています。資産総額は10.2兆ウォン(約1兆円)を超え、同社は急速に拡大するモバイル金融サービス市場の中で、トップ企業としての地位を確立しています。政府主導でFintech産業の活性化に積極的に取り組む韓国では、モバイル金融サービス市場が急速に拡大しています。また、生体認証市場は2012年から2016年の間に2倍に拡大し、今や2,700億ドル(約3兆円)規

模の市場に成長しました。この分野で一歩リードして競合より優位に立つためにロッテカードは、クレジットカード会員に安全で使いやすいサービスを提供することを目指しました。

韓国金融市場を牽引する、 最も安全で便利な決済ソリューション

手のひら静脈認証ソリューションをHandPayサービスに採用したことにより、ロッテカードの会員は、店舗で手のひらを認証装置にかざすだけで支払いができるようになりました。同社がこの分野に力を入れている理由について、ロッテカードのMarketing Head OfficeでManaging Directorを務めるPark様は、こう語ります。「ロッテグループは他社に先駆けて新たな技術の導入に挑戦する企業だと自負しています。韓国クレジットカード市場のNo.1企業ではありませんが、人工知能(AI)やビッグデータ分析などを率先して採用し、韓国の金融サービス業界の中でも先進技術を積極的に活用するリーダー企業になりたいと考えています。」

手のひら静脈認証システムでは、手のひらの静脈情報をイメージの形態で保存するのではなく、静脈パターン情報を解

読が不可能なデータに変換した上で暗号化します。そのため、偽造されるリスクは指紋認証より圧倒的に低くなっています。また、手のひらの静脈血管は本数が多く複雑であることから、多くの情報が含まれます。体内の情報であるため改ざんやなりすましに強く、同システムの他人受諾率は0.00008%、本人拒否率は0.01%と安定して高い認証率を誇り、信頼性という点において他の生体認証システムを大きく引き離しています。また、装置のセンサー面に直接触れる必要がないため、衛生的であるという優位性も持っています。

プロセスを可能な限り簡便化するため、ユーザーはあらかじめカードセンターで手のひらの生体情報をスキャンして登録します。この情報は暗号化されたデータに変換され、ユーザーのクレジットカード情報に紐付けされます。これにより、商品購入時には決済装置に携帯電話番号を入力してスキャナに手のひらをかざすだけで承認され、支払いが完了します。静脈パターンは変わらないため、一度登録すれば再登録なしで利用することができます。

カードレス決済システムが買い物だけでなく ビジネスも変革

ロッテカードのHandPay決済サービスが社会に浸透すれば、何も持たずに買い物ができる世界が実現できます。財布も、モバイル端末も必要ありません。HandPay決済サービスを実現できた背景について、Smart Business TeamのHeadを務めるKim様は2社の親密な関係に焦点を当てながら、「富士通は韓国特有の規制や環境を理解し、豊富な経験と高い技術力で私たちの要望に応じてくれました」と振り返ります。このシステムは大手コンビニエンスストアのセブンイレブン様を含めて、現在、30店舗以上で導入されており、今後はロッテグループの流通会社に段階的に導入される予定です。



お客様情報

ロッテカード株式会社

所在地：ソウル特別市中区 ソウォル3番（韓国）
設立：2002年
ウェブサイト：www.lottecard.co.kr（韓国語）



ノルスク・ハイドロ 様

富士通のサービスとハードウェアを活用してブラジルの事業を共通のグローバルITプラットフォームに移行

ハイドロは、統一性確保とコスト削減のため、ブラジルの事業を共通のグローバルITプラットフォーム上に統合することを求めていた。ITシステムのマネージド・サービスを富士通に移行・最新化したことにより運用費用を20%削減。さらに、富士通のマネージド・セキュリティ・サービスやPalmSecure生体認証を導入し、セキュリティも向上。

当社にとって、富士通はここ数年で最も良いパフォーマンスを提供してくれるベンダーです。従業員も大変満足しています。ブラジルに他の拠点と同等の、標準化された環境を用意するという決断に迷いはありませんでした。

Norsk Hydro
Chief Information Officer,
Jo De Vlieghe 様

ソリューション提供を1つのベンダーに絞ることでITプラットフォームを標準化

ノルスク・ハイドロ様(以下、ハイドロ)は、世界40カ国に3万5,000人の従業員を抱えるアルミニウムの総合企業です。地域性を大切にしつつグローバルに事業を展開し、圧倒的な研究開発力を誇っています。ハイドロはアルミニウム市場の全セグメントで事業を展開しており、3万以上の顧客企業に対して販売や取引を行っています。ノルウェーを本拠地に、再生可能エネルギーやテクノロジー、イノベーションに

関して100年以上の経験を積んできた同社は、革新的なアルミニウムソリューションを通して顧客やコミュニティに貢献し、持続可能な未来を形作ることに集中しています。

ハイドロと富士通は、長年にわたりパートナーとしての関係を築いてきました。富士通はハイドロが事業を行う全ての地域で、サーバおよびストレージシステムのホスティングと管理(RIM^(注1))やエンドユーザー・サポート、ネットワークオペレーションセンター、24時間365日体制の多言語サービスデスク、コラボレーション・システムおよびセキュリティ・サービス(SOC^(注2))といった包括的なITサービスをオンサイトとリモートで提供しています。ハイドロでChief Information Officerを務めるJo De Vlieghe様は次のように説明します。「当社にとって、富士通はここ数年で最も良いパフォーマンスを提供してくれるベンダーで、従業員も大変満足しています。ブラジルで採掘場と精製・精錬所を買収した時も、他の拠点と同様に標準化されたIT環境をこの拠点に整備すると決断しました。ブラジルとその他の拠点で体制が違ってしまおうとすべてにおいて設計を2度行う必要がありますが、リリースサイクルは常に加速しているため問題が発

(注1) リモートインフラ管理。(注2) セキュリティ・オペレーション・センター。

生してしまいます。』

しかし、ハイドロと富士通は難題に直面しました。5,000人の従業員がブラジル国内の3拠点に分散していたことに加え、拠点がアマソンのデルタ地帯中心に位置していて電力やネットワークの供給が不安定で、必要なインフラを整備するのも一筋縄にはいきませんでした。さらに、十分なサポート体制を確保し、セキュリティ対策に生体認証を導入するという要件はハイドロにとって外せませんでした。「当社のデジタル戦略は、非常に明確な4つの柱で構成されています。効率化、サイバー・セキュリティ、イノベーション、そして変革のマネジメントです。富士通は、以前より様々な拠点でこの4つのデジタル戦略の達成をサポートしてくれました。ですから、ブラジルでも期待通りの成功が見込めると考えました」とDe Vlieghe様は付け加えます。

ブラジルの中心で強固なITプラットフォームの共創を実現

富士通は、サーバおよびストレージの設定をブラジルの採掘所に輸送する前にドイツで行いました。同時に、富士通インドのチームがデータ移行をリモートで行い、それから6カ月後に新しいインフラの準備が整いました。「富士通はブラジルからのリソースだけではなく、グローバルのリソースを活用して複雑な移行作業の容易に実行できるようにしました。全社共通プラットフォームを標準化することにより、管理も、クラウドサービスや新しいアプリケーションの展開も容易になります」とDe Vlieghe様は続けます。

また、ハイドロは従業員の端末アクセス制御を目的としてPalmSecure^(注3)を導入。自分の手のひらの生体情報を利用してパソコンやシンクライアントにログインできるようにしました。「当社には、これまで会社のパソコンを使用したことのない従業員が3,000人もいました。デジタル・プラットフォームへのアクセスを全員に付与したいと考えていましたが、パスワードの忘却や磁気カードの紛失や盗難の恐れもありました。クリーンな環境であれば指紋認識も有効ですが、ほこりっぽい採掘所には強固で高精度な非接触のPalmSecureが最適です」とDe Vlieghe様は振り返ります。加えて、富士通は24時間365日、ポルトガル語でも対応可能なヘルプデスク(1次・2次窓口)をポーランドのグローバル・デリバリーセンターから同社に提供しています。



アジャイルなITフレームワークおよび協業により、従業員満足度が向上

ハイドロのユーザー満足度は現在93%です。ブラジル国内外問わずどの拠点においても、ITサービスが安定して提供されているからです。さらに、プラットフォームを単一ベンダーが管理することにより、運用費用が20%削減されました。「信頼性やパフォーマンスも向上し、生産性も改善しました。おかげさまで、当社の競争力が強化され、市場の需要に対して以前より迅速に対応することが可能となりました」とDe Vlieghe様は語ります。「一方で、サイバー・セキュリティはますます複雑化しています。当社は自社でSOCを構えるほどの規模ではありませんが、既存のサービスすべてを統合した、包括的かつ最適なサービスを富士通は提供しています。グローバルなサポート体制があるので安心していきます」とDe Vlieghe様は続けます。

長年の協業はハイドロと富士通のパートナーシップを強固なものとしています。単一ベンダーでグローバルなIT環境を構築し、パフォーマンスの向上や可用性の最適化を実現したこの成功をもとに、両社は次に挑戦すべき領域を検討中です。「機械学習やウェアラブルセンサー、予知保全など様々な領域において将来性のある技術を富士通の本社で見ました。当社の継続的な発展に、こうした最先端の技術が役立つと期待しています」とDe Vlieghe様は締めくくります。

お客様情報

ノルスク・ハイドロ

所在地: Oslo Drammensveien 264 0283 (ノルウェー)
設立: 1905年
従業員数: 14,177人 (ノルウェー国内)
ウェブサイト: <https://hydro.com/en/> (英語)

(注3) PalmSecureは「手のひら静脈認証技術」という最高水準のセキュリティを提供する生体認証装置。



トヨタ自動車株式会社 サービス技術部 様

サービスエンジニアの未来を切り拓くためデザイン思考を導入 カイゼン×カイカク(改革)で新たな価値の創出を目指す

日本全国約4万人のサービスエンジニアを支えるトヨタ自動車のサービス技術部は、サービスエンジニア育成の強化と車両修理技術の研究開発を加速させるため多治見サービスセンターを開設。サービスエンジニアの未来のありたい姿を描き出すため、富士通の「デザイン思考」を導入。その実現に向けてイノベーションを起こしていく場、サービス技術開発ラボラトリーを立ち上げた。この活動からワークスタイルが変化し、新しいアイデアを積極的に育てていく風土も醸成。カイゼンとデザイン思考によるイノベーション(カイカク)で新たな価値を創出し、クルマとサービスの未来を切り拓いていく。

“
カイゼンとデザイン思考によるカイカクは、車の両輪のようなものです。部員一人ひとりのモチベーション向上にも繋がっています。サービス技術開発ラボラトリーを使ってデザイン思考から得たアイデアの実現とサービスエンジニアの未来をしっかり作っていきたくて思っています。

トヨタ自動車株式会社
カスタマーファースト推進本部 サービス技術部長(当時)
大橋甚吾 様

サービスエンジニアの未来の働き方を 描き出すための方法論が必要に

1937年に創業して以来、「自動車を通じて豊かな社会づくり」を目指すトヨタ自動車株式会社様(以下、トヨタ自動車)。いつまでも安心してクルマに乗り続けられるよう、日本国内だけで全国約5,000店舗、約4万人のサービス体制を確立しています。そこで働くサービスエンジニアが技術力を最大限に発揮できるよう、さまざまなサポートを行っているのがト

トヨタ自動車 サービス技術部(以下、サービス技術部)です。人材育成を強化し、世界中でもっといいサービスを提供することを目指して2016年1月に「多治見サービスセンター」を開設しました。トヨタ自動車 カスタマーファースト推進本部でサービス技術部長(当時)を務める大橋甚吾様は「多治見サービスセンター設立の狙いは、より高度な技術と幅広い知識を持つサービス現場のリーダーを育成し、そこからさらに現場へとその知見を展開していくことです」と語ります。

しかし、「この多治見サービスセンターでどんな新しいことをしていくのが大きな課題でした。これからは未来のことをしっかり考えて仕事を進めなければならず、サービスを担うサービスエンジニアの未来の働き方がどうなるのか。それを見出すにはどうすべきなのか悩んでいました」とサービス技術部プロジェクト管理室長(当時)の井上達也様は振り返ります。

デザイン思考との出会いで、 「未来のありたい姿」を明確化

自分たちで課題を設定するために何を行うべきか悩んでい

(注1) デザイン思考とはデザイナーを中心に課題の発見から解決までのプロセスを体系化し、誰もが活用できるように落とし込む手法。

たところ、富士通から「あるべき姿」ではなく「未来のありたい姿(ビジョン)」をビジョンマップとして描き、サービスエンジニアの皆が何をやりたいのか見える化するデザイン思考(注1)を活用したビジョンデザインの提案がありました。これは、人間中心でものごとを考えてアプローチしてきた実践知を集約し、未来創造のアプローチとして進化させたHuman Centric Experience Designという富士通独自のデザイン手法です。サービス技術部が抱えていた課題認識と合致したため、富士通とサービス技術部はワークショップを開催しました。より効果的なワークショップにするために富士通のデザイナーが事前にフィールドワーク(注2)を行い、新しい発想をするため、日常の業務から離れた共創空間でワークショップを実施しました。

ワークショップでは、バックキャストという手法を活用して内発的かつ共感に基づいた発想で「未来のありたい姿」を描いたうえで今できることに落とし込むことを重視しました。その姿を見出すための着眼点の創り方や発想方法も、誰もが取り組める現実的なものを目指しました。また、明確化したビジョンを具現化する活動を行うためにサービス技術開発ラボラトリー(以下、サ技ラボ)を将来のサービス技術を開発するオープンイノベーションの場として2016年4月に立ち上げました。特に人材育成に注力し、その中でもデザイン思考を活用したワークショップを実施してサ技ラボでやりたいことを啓発していくことで、日常的な仕事の中にもデザイン思考を組み込んでいく活動を積極的に進めました。主に取り上げているテーマは将来のサービスエンジニアの働き方改革で、週に1回のワーキング活動が行なわれています。その一環として未来のサービスツール(注3)で使う整備ツールのアイデアだしやその試作開発が進んでおり、近い将来に具現化が期待できる試作品が出てきています。

働き方や組織の文化にも変化が カイゼンとカイカクの両輪で未来を切り拓く

デザイン思考はサービス技術部の働き方の変化にも一役買っています。「実際にデザイン思考に取り組んでみて『こういう仕事のやり方もあるのか』と驚きました」とサービス技術部 企画総括室 企画グループ主任の品田明様は語ります。やりたいこと、ありたい姿に向けた取り組みを行うことで仕事への意欲も高まり、毎日が楽しくなっているといます。さらに、組織の文化も変わりつつあります。新しいアイデアを否定する声が少なくなり、多様性を認めたとうえでアイデア

(注2) フィールドワークとは、そのテーマに即した場所(現地。この場合は販売店のサービス工場)を実際に訪れて直接観察したり、関係者に聞き取りやアンケート調査を行ったりして客観的な成果を挙げるための調査技法。

(注3) サービスツールとは、クルマの点検や修理などを行うための作業場。



を積極的に育てていく風土が醸成できてきたのです。

「富士通が提案してくれたデザイン思考は、私どもに大きな刺激をもたらしました」と井上様は話します。「物事を成し遂げるには場所・時間・方法が必要になるが、場所と時間を提供する多治見サービスセンターと共に、デザイン思考は自由な発想を生み出すための方法として重要な役割を担っています。」サービス技術部では今後もサ技ラボを中心に、デザイン思考への取り組みを継続していく方針で、他の部門への紹介や巻き込みも積極的に展開していく予定です。「トヨタが得意とするカイゼンと、デザイン思考によるイノベーションカイカク)は車の両輪のようなもので、どちらも大切です」と大橋様は語ります。「これらを融合することで新たな価値の創出が可能になります。私たちはサービスエンジニアの未来、そしてクルマとサービスの未来をこれからも切り拓いて行きたいと考えています。」

お客様情報(部署)

トヨタ自動車株式会社 サービス技術部 (多治見サービスセンター)

所在地: 岐阜県多治見市山吹町一丁目1番1
設立: 2016年1月
従業員数: 約800人

お客様情報(本社)

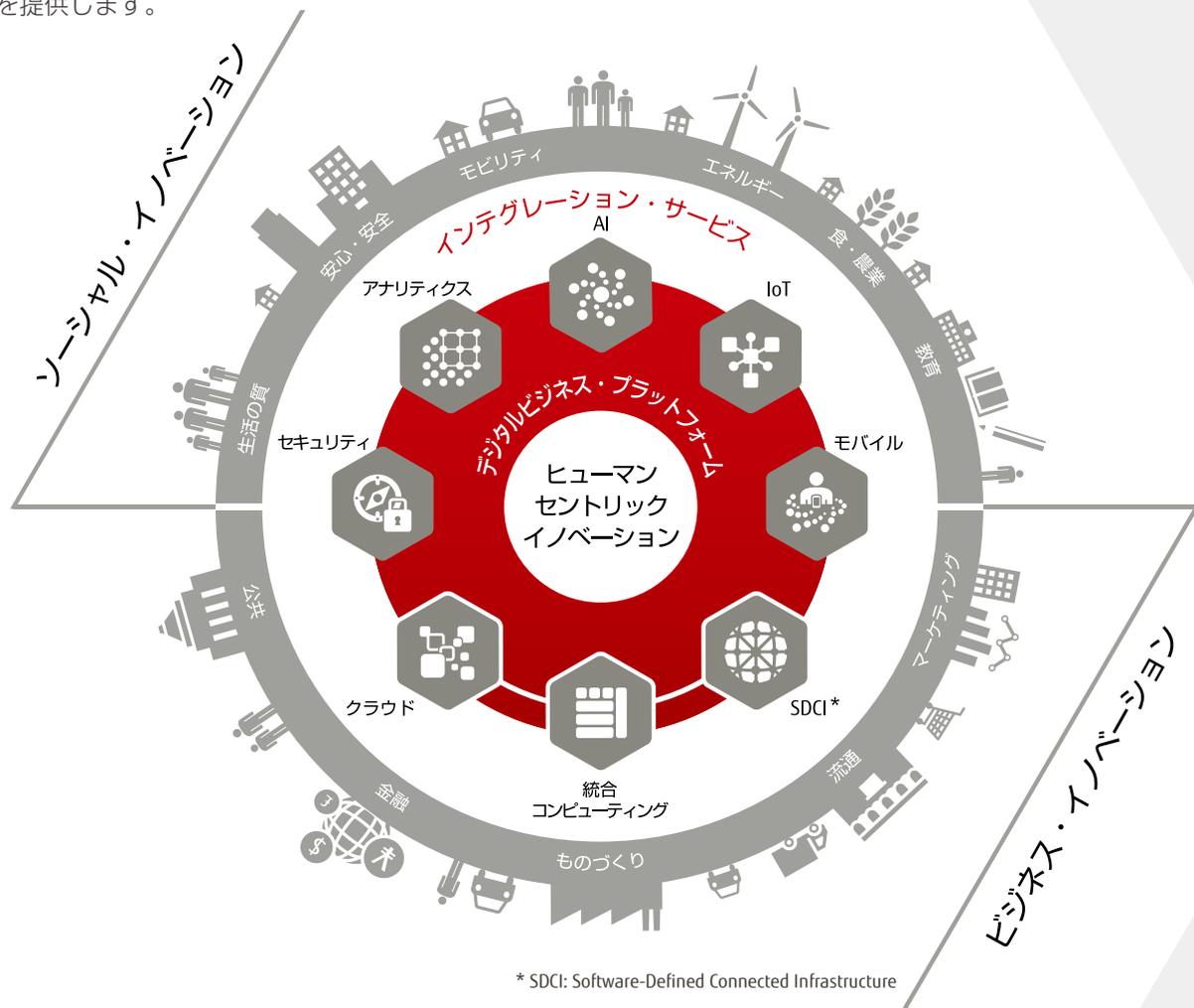
トヨタ自動車株式会社

所在地: 愛知県豊田市トヨタ町1番地
設立: 1937年
従業員数: 364,445人(2017年3月末現在、連結)
ウェブサイト: <http://www.toyota.co.jp/>

つながるサービスを実現する商品群

富士通は、これからのデジタル時代に、あらゆるモノをつなぎ、データを学習して、インテリジェンスを生み出すための「つながるサービス」を提供します。このつながるサービスを支えるのが、デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArcです。

富士通は、デジタル技術に投資を集中し、このMetaArc上で、インテリジェンスやつながりを生み出すデジタル・サービスを提供しています。また、富士通は、これまでのシステム開発で培ってきた高い信頼性に加えて、デジタルがもたらす柔軟性や拡張性を兼ね備えたハイブリッドITを実現する製品とサービスを揃えています。そして、システム全体を通じたセキュリティを担保しつつ、様々なデジタル・サービスとハイブリッドITをインテグレートし、デジタル時代の新たなITを提供します。



CONTENTS

71	インテグレーション
75	モバイル
76	IoT
77	AI・アナリティクス
78	ハイブリッドIT -クラウド
79	ハイブリッドIT -統合コンピューティング
80	ハイブリッドIT -Software-Defined Connected Infrastructure
81	セキュリティ



インテグレーション

多様なスキルと経験を持つシステムエンジニアが、企画コンサルテーションからシステム構築、システム運用までのトータルなインテグレーションサービスを提供します。

サービス

コンサルティング

豊富な実践経験に基づくノウハウと富士通グループのICT技術を融合し、顧客課題の解決に向けた支援をいたします。

行政/企業経営、業種(金融/製造/流通/社会基盤)の幅広い領域を対象に、クロスインダストリーでお客様のイノベーションに貢献する価値創造型コンサルティングサービスを提供いたします。

主な商品

- アナリティクス・コンサルティング(AI、データ解析、SoE)
- 事業創出コンサルティング(オープンイノベーション、スタートアップ)
- ビジネスデザイン
(デジタルトランスフォーメーションに向けたビジネスモデル策定)
- デジタル革新(Fintech、ヘルスケア等)
- 経営革新/業務改革コンサルティング(働き方改革、RPAによる効率化等)
- 公共系コンサルティング(国・自治体の行政課題)
- リスクマネジメントコンサルティング
(レジリエンス、サイバーセキュリティ等)

イノベーション創出支援

ICTの新たな活用によるビジネスイノベーションをお客様と共に創出します。富士通グループが実践してきたオープンサービスイノベーションのナレッジを活用し、お客様のイノベーション創出を強力に支援します。

主な商品

- 共創のためのサービス体系
 - デジタルプロフェッショナルサービス
 - アイデアソン、ハッカソンサポート
 - アジャイル開発支援
 - エクスペリエンスデザインサービス
 - デザインコンサルティングサービス(Shaping Next UX)

システムインテグレーション

お客様の「ビジネス変革」に向け、事業戦略立案、具体化、運営・評価といったビジネスサイクルと連動するシステムライフサイクルを統合的に支援し、必要なICTリソースを選択し提供することで、お客様と供に最適解を実現します。

主な商品

- SDEM
 - システム構築の標準プロセス体系
- 要件定義手法
 - Tri-Shaping
- アプリケーションLCMフレームワーク
 - INTARFRM

運用・保守サービス

国内最高水準のサービス体制で、お客様のハードウェア、ソフトウェアのサポートサービスを提供します。

全国850カ所のサービス拠点に8,000人の専門サービスエンジニアが24時間365日体制で対応する事で、お客様情報システム部門のシステム運用に関する負荷軽減に貢献します。マルチベンダーの製品サポートも可能です。

主な商品

- SupportDesk

LCMサービス

お客様先に設置されるICT機器のライフサイクル全般(企画・導入・運用・撤去)をオンプレミスからマルチクラウドまでトータルにサポートするサービスです。

各分野のプロフェッショナルが、業務代行/サポートすることにより、システムの導入コスト、導入期間を削減すると共に、お客様は煩雑な運用管理業務から解放され、本来業務への集中が可能となります。

主な商品

- MetaArc Hybrid IT Services
- ワークプレイス-LCMサービス
- ネットワーク-LCMサービス
- スマートデバイス-LCMサービス

アプリケーション・モダナイゼーション

既存システムの刷新に向けて、既存アプリケーション資産の棚卸し、複雑度の視覚化、データアクセスの可視化(CRUD図)等により、次期システム企画を支援します。

また、アプリケーション資産を最新ミドルウェアやプラットフォーム上へ稼働するため、現行の業務ロジックへの影響を最小とし、安全、確実にマイグレーションを行うことにより、現行業務アプリケーションを継続して利用可能にします。

主な商品

- 資産分析サービス
- 資産マイグレーションサービス

人材育成・研修サービス

お客様のビジネスイノベーション、デジタル革新を支援するため、ICTスキルからヒューマンスキルまで幅広い人材育成・研修サービスを提供いたします。

組織レベルの人材育成施策の実施、ICTを活用した学びを提供し、お客様の事業戦略に合致した人材育成に貢献いたします。

主な商品

- 人材育成コンサルティング
- タレント・マネジメント/学習管理サービス
- 講習会/サテライト講習会/e講義動画/eラーニング
- eラーニングコンテンツ受託開発

BPOサービス

お客様の価値創出をサポートするBusiness Process Outsourcing(BPO)サービスをご提供します。

富士通はお客様の業務改善に向けて、ICT技術や業種・業務ノウハウを活かし、フィールドイノベーションを実施。専門性・機能性を最大限に高めたBPOセンターにて高品質なサービスをご提供します。

主な商品

- 基本サービス(問合せ対応業務、入力業務、帳票印刷業務)
- 業種個別サービス(製造、流通、公共、金融、その他)
- 業種共通サービス(人事、経理、広報、教育)

プロダクト

ソフトウェア

お客様の既存システム、新たに開発される業務サービス、さらには様々なクラウドサービスの連携を容易にするためのソフトウェアを提供し、お客様システムのインテグレーションの容易性およびスピードアップを支援します。

主な商品

- アプリケーション基盤
 - FUJITSU Software Interstage Application Server
 - FUJITSU Software Interstage Business Application Server
- 業務プロセス管理
 - FUJITSU Software Interstage Business Process Manager
- データベース
 - FUJITSU Software Symfoware Server
 - FUJITSU Software Enterprise Postgres

- 帳票
 - FUJITSU Software Interstage List Creator
 - FUJITSU Software Interstage List Works
 - FUJITSU Software Interstage Charset Manager
- データ統合
 - FUJITSU Software Interstage Data Effector
 - FUJITSU Software Big Data Integration Server
 - FUJITSU Software Interstage Information Integrator
 - FUJITSU Software Linkexpress
- サービス統合
 - FUJITSU Software Interstage Service Integrator
- 統合運用管理
 - FUJITSU Software Systemwalker Centric Manager
 - FUJITSU Software Systemwalker Cloud Business Service Management
 - FUJITSU Software Systemwalker Operation Manager
 - FUJITSU Software Systemwalker Service Quality Coordinator
 - FUJITSU Software Systemwalker Runbook Automation

ソリューション

製造ソリューション

製造業様向けに、設計から製造、保守までものづくりのあらゆる情報をつなげるプラットフォーム、グローバルオペレーションを実現するマネジメントソリューション、生産管理に強みを発揮する基幹系業務機能を提供し、ものづくり全体のデジタル革新、意思決定の迅速化および、生産構造の変化や生産拠点のグローバル化に貢献します。

ものづくりのあらゆる情報をつなげるものづくりデジタルプレイス「COLMINA」により、ものづくり全般に関わる業務システムやノウハウの連携、さらに、企業間でのサプライチェーン連携を支援します。

また、業種特化ソリューションにより、グローバルサプライチェーン全体を網羅した、生産管理活動を支える基幹システムを構築します。さらに、サプライチェーンのみならず、企画、設計、開発、販売、サポート、知的財産管理など、ものづくり全般に関わるソリューションも提供します。

主な商品

- ものづくりデジタルプレイス：COLMINA
- ものづくり (PLM) 統合支援ソリューション
 - PLEMIA、iCAD(SX、MX)、VPS、GP4 ほか
 - VisualLine、3D重量
- 製造業向けSCMソリューション
 - GLOVIA ENTERPRISE シリーズ(GS、MES)
 - GLOVIA smart 製造シリーズ(PRONES、PROFOURS、RTCMなど)
 - SaaS基幹業務ソリューション GLOVIA OM
 - 組立加工製造業：GLOVIA G2
 - 装置製造業：GLOVIA/Process C1
- 知的財産ソリューション
 - ATMS PMV、ATMS PROPAS、ATMS PatentSQUARE
- 住宅業ソリューション他
- ものづくり革新による新たな付加価値創造サービス
 - NextValue
- Intelligent Dashboard(工場全体の見える化) 他

流通ソリューション

経営環境の変化が激しい流通業様向けに、経営課題・現場課題の解決をサポートする幅広いソリューションを提供します。

店舗現場には、業務プロセスの見える化、POS・RFID・スマートデバイス・センサーなどを活用した、消費者接点の変革を支えるソリューションを提供します。

さらには、消費者・生活者起点で業際化・オムニチャネル化が加速する市場に向け、各種ビッグデータ活用ソリューション/サービスもご用意しています。

また、各業種向け基幹系ソリューション(販売管理、MD)や、業界標準(流通BMS)対応ソリューションも提供しています。

主な商品

- 業種横断
 - 流通サービス基盤：CHANNEL Value
- 小売り業向けソリューション
 - 量販店：Tomorrowchain
 - 専門店：Pastel Plus
 - 外食：CloudStage F
 - 店舗：TeamPoS
- 食品/SCMソリューション
 - データ利活用：ODMA for 食品
 - 流通BMS：ChainFlow統合EDI 他
 - 食品業向けソリューション：GLOVIA smart 食品 FoodCORE
- 商社・卸売業向けソリューション
 - 貿易ソリューション：GLOVIA smart TradePARK
- ロジスティクスソリューション
 - Logifit、LOMOS、TRIAS、WebSERVE物流統合ソリューション

ライフサイエンスソリューション

国内市場の競争激化や、大型製品の特許切れ、規制当局における承認審査の厳格化など、医薬品業界を取り巻く環境変化に対するソリューションを提供します。

製薬全般業務を網羅したサービス・ソリューションから、全世界に拡大した経営資源とステークホルダーをつなぎ、規制当局申請のための次世代電子データ申請ソリューションを充実させることで、製薬企業が目指す、ビジネスの全体最適化に貢献するクラウド化を推進します。

主な商品

- tsPharma (Trusted Service for Pharmaceutical)
製薬業務全般に対するソリューション・サービス
 - 実消化管理：tsPharma 実消化データ管理
 - 非臨床安全性試験システム：tsPharma LabSite
 - 品質管理：tsPharma qcLims
- tsClinical (Trusted Service for Clinical)
臨床開発に特化したソリューション・サービス
 - GCP管理：tsClinical DDworks21/ASP
 - 国際共同治験管理：tsClinical DDworks21/Global
 - 症例データ収集：tsClinical DDworks21/EDCplus
 - 症例データ管理：tsClinical DM-21
 - 安全性情報管理：tsClinical パーシヴAce/PV
 - 製造販売後調査データ収集：tsClinical PostMaNet
 - 製造販売後調査進捗管理：tsClinical PostMaWatch
 - 臨床試験メタデータ管理：tsClinical Metadata

金融ソリューション

金融ソリューション／サービス体系 Finplex(フィンプレックス)は、多種多様な金融ソリューションと業種を超えたビジネスアイデアを組み合わせて、お客様の継続的なビジネス成長を支援するソリューションサービスです。

金融PaaSをはじめとする富士通の知見とICTの総合力で、従来の情報システム領域を今までと変わらぬ信頼性で支え、ビジネスのデジタル革新領域では業界を超えたつながりを創出していきます。

主な商品

- 基幹システムソリューション
- アナリティクスソリューション
- オムニチャネルソリューション
- 営業支援ソリューション

自治体ソリューション

「行政イノベーション」と「コスト削減をしつつ業務を継続させる」という2つの異なるテーマを解決するソリューションを提供します。

当社の豊富な経験と高い技術力からなる高機能・高品質なソリューションを、設計・開発・運用・保守の各フェーズごと、または一貫してお応えできる実績と体制で提供します。

主な商品

- 自治体ソリューション
- INTERCOMMUNITY21

セーフティソリューション

住民が安心・安全に暮らせる生活基盤を支える業務を行うお客様に、セーフティソリューションを提供します。

センシング、画像処理、監視制御、ネットワーク、コンピューティングなどの最新技術をインテグレートし、自然災害への対策や社会インフラの維持管理、事件・事故へ迅速に対応するソリューションを提供します。また、全国に整備された、24時間365日、高水準なサポート体制により、安定稼働を実現します。

主な商品

- ネットワークソリューション
 - 国、自治体向け防災ネットワーク
 - 道路会社、鉄道会社向け社会ネットワーク
- 防災ソリューション
 - 総合防災情報システム、緊急速報自動連携システム
 - 河川情報システム
- 監視・制御ソリューション
 - ダム管理システム、防潮水門監視制御システム、高密度センシングシステム
 - 施設総合管理システムFuturic
- 管制ソリューション
 - 消防指令管制システム、警察指令管制システム、道路管制システム
- 映像ソリューション
 - BroadSight、Futureye、リアルタイム映像伝送装置IPシリーズ

文教ソリューション

文教分野におけるトップレベルのソリューションベンダーとして、小中学校から大学・各種研究機関まで、教育・研究、事務や図書館などを支援する幅広いソリューションを提供し、日本の未来を担う人材の育成と科学技術の発展に貢献していきます。

主な商品

- 小中高向けソリューション
 - 知恵たま、手書き電子ドリル、マナーナビケーション、校務支援
- 大学向けソリューション
 - Campusmate-J、iLiswave/J、CoursePower、Unified-One
- 公共図書館／博物館／美術館向けソリューション
 - iLisfiera、Musetheque
- デジタルラーニングプラットフォーム
 - Fisdorn

ヘルスケアソリューション

ヘルスケア分野(保健、医療、福祉)に向けて先進ICTを活用したソリューションを提供しています。

国内シェアNo.1の電子カルテシステムをはじめとする豊富なパッケージを有し、国内最大規模のSE体制でシステムを構築します。

さらに、バイオ、ゲノム、製薬、健康、ビッグデータをキーワードとしたライフイノベーション関連のソリューションを提供しています。

主な商品

- 医療
 - 地域医療ネットワーク：HumanBridge
 - 電子カルテ：HOPE LifeMark-HX
HOPE EGMAIN-LX
HOPE LifeMark-SX
EGMAIN-KF
 - 医事会計：HOPE LifeMark-HX 医事ライブラリ
HOPE SX-S
 - 画像：HOPE DrABLE-GX
 - 検査：HOPE LAINS-GX
- 保健・福祉
 - 健康情報：HOPE webH@ins-GX
 - 介護事業者：HOPE LifeMark-WINCARE
- ライフイノベーション
 - 治験：NMGCP

ソリューション

テクニカルコンピューティングソリューション

あらゆる科学技術分野において、お客様と共に、人類の夢を実現するプロジェクトに挑戦しています。幅広い商品ラインナップ、強力なサービス体制、約40年間にわたるサポートノウハウを通じ、最適なソリューションを提供。お客様の研究開発・解析業務をトータルでサポートします。

主な商品

- HPCクラウドサービス
 - TCクラウド
- HPCクラウド統合管理ソリューション
 - UNCAI
- プラットフォーム利用ソリューション
 - HPC Portal、PBS Professional
- 可視化ソリューション
 - AVS/Express Developer、AVS/Express Viz、AVS/Express PCE、MicroAVS、並列可視化ライブラリ
- 解析情報管理ソリューション
 - SimBINDER
- 設計者向け構造解析ソリューション
 - FJKSWAD、Jupiter-Designer for iCAD、MSC Apex
- 構造解析ソリューション
 - LS-DYNA、eta/DYNAFORM、Inventium PreSys、HyperWorks、Jupiter、MSC Nastran、Simufact、MSC Fatigue、Marc
- 連成解析ソリューション
 - Digimat、Dytran
- 樹脂流動解析ソリューション
 - 3D TIMON、Autodesk Moldflow
- 熱流体解析ソリューション
 - STREAM、SCRYU/Tetra、Autodesk CFD
- 機構解析ソリューション
 - Adams
- 音響解析ソリューション
 - Actran
- 電磁波解析ソリューション
 - Poynting
- プリント基板ソリューション
 - SimPRESSO
- 計算化学ソリューション
 - SCIGRESS、SCIGRESS MO Compact、SCIGRESS ME
- 化学研究情報管理ソリューション
 - E-Notebook Enterprise、ChemOfficeシリーズ、ACD/Labs
 - Instant JChem、CRAIS Checker、CRAIS Reagent
- スマート都市監視ソリューション
 - GREENAGES Citywide Surveillance V2
- 衛星運用ソリューション
 - ORBITER FORCE、SCOPE

環境ソリューション

経営視点での改善提案やエネルギーマネジメントの中での節電・省エネ施策の提案から、施策実行コーディネーターから効果検証までの一連の流れをトータルに支援することにより、お客様と自身の環境負荷低減、および経済価値向上の両立を目指します。

主な商品

- 環境経営ソリューション
 - 環境経営ダッシュボード V1
 - Eco Track(SaaS型環境経営情報サービス)
- 節電・省エネルギーソリューション
- 環境業務ソリューション
- ソリューションによる環境貢献

ERPソリューション、ビジネスソリューション

アプリケーション・パッケージのデファクトスタンダードベンダー製品と、GLOVIAなどの自社パッケージの中から最適な選択と連携により、お客様の業種・業態に対応した業務システム基盤の構築を実現します。豊富な構築実績と、社内実践を通じて蓄積したノウハウにより、適用コンサルから構築・運用まで、トータルにサポートします。

主な商品

- ERPソリューション
 - GLOVIAソリューション
 - (GLOVIA SUMMIT、GLOVIA smart、GLOVIA smart きらら)
 - SAPソリューション
 - (SAP ERP 6.0、SAP S/4HANA)
 - Oracleソリューション
 - (Oracle E-Business Suite、JD Edwards、Hyperion)

- Microsoft Dynamicsソリューション
(Microsoft Dynamics AX)

- BI/BAソリューション
 - ビジネス現場主導のデータ利活用
 - FUJITSU Business Application Operational Data Management & Analytics (ODMA)
 - (ODMA 需給計画モデル、ODMA for 食品、ODMA 予兆監視モデル for 温度検知、ODMA information Xross、ODMA 自動翻訳、ODMA Data Quality 名寄せ、ODMA プラットフォーム for カスタムインテグレーション)
 - BI/BA
 - FUJITSU Software Interstage Navigator Server
 - SAP Business Objects
 - SAS Analyticsソリューション
 - Advanced Data Visualization (ADV)
 - QlikView / Qlik Sense
 - Tableau
 - DWH
 - FUJITSU Software Symfoware Analytics Server
 - SAP HANA
- デジタルマーケティングソリューション
 - カスタマーエクスペリエンス (CX)
 - マーケティング機能統合型Web CMS Sitecore Experience Platform
 - グローバルWebサイト構築基盤 SDL Web
 - Web コア Enterprise
 - ECサイト向けソリューション SNAPEC-EX
 - O2Oアプリケーションプラットフォーム Smart Biz Connect
 - 生活者行動分析サービス Do-Cube
 - Webインテグレーション
- ECM/文書管理ソリューション
 - tsCollaboration
 - Documal
 - OnBase
 - 紙文書電子化ソリューション
- CRM/SFAソリューション
 - CRMate/お客様接点力
 - CRMate/お客様の声見える化ライト
 - IPコンタクトセンター
 - Customer Engagement Solution CHORDSHIP
 - Salesforceソリューション
 - (Sales Cloud「営業支援」、Service Cloud「サポート」、Einstein Analytics「アナリティクス」、Salesforce Platform「開発プラットフォーム」、Pardot「B2B デジタルマーケティングソリューション」)
- 知的財産ソリューション
 - ATMS(特許管理、特許検索/分析)
- UC/コラボレーションソリューション
 - グローバルコミュニケーション基盤ソリューション
 - (メール、ポータル、文書管理、Web会議、SNS、ビデオ、ソフトフォン、デスクトップ仮想化、生体認証等)
 - マイクロソフトソリューション
 - Microsoft 365(Office 365、Windows 10、Enterprise Mobility + Security)、Dynamics 365
 - Salesforce ソリューション
 - (Community Cloud、Chatter)
 - クラウド・コンテンツ・マネジメントソリューション
 - Box

インテリジェントソサエティソリューション

社会インフラ分野(食・農業、健康・医療、交通・車、教育、エネルギー)に対し、ICTを活用したイノベーションを起こす、様々な取り組みを行っています。

取り組みの例：

- 食・農業分野：農業生産現場でICTを活用し、流通・地域・消費者をバリューチェーンで結ぶサービスを展開
- 生活産業分野：高齢者を支える在宅医療・介護、地域・NPO、生活産業などの関係者をICTで支援するサービスを展開。
- 交通分野：航空業界に対し、RFIDなどのAutomated Identification Technology(AIT)による部品のトレーサビリティをグローバルに展開

主な商品

- 食・農クラウド Akisai(秋彩)
- RFID・センサーソリューション
- 位置情報サービス SPATIOWL
- 安全管理支援ソリューション
- 居住者の見守りソリューション



モバイル

モバイル活用による「ワークスタイル変革」の実現に向け、デバイス、アプリケーション、サービスにわたる広範な製品・サービスを体系化し、最適なソリューションを提供します。

モバイルインテグレーション	
コンサル/SI	ワークスタイルUXデザインコンサルティングサービス MetaArcモバイル・フロント基盤 設計構築サービス デジタルグローバルコミュニケーションサービス Windows 10 移行ソリューション
モバイル対応アプリケーション	
アプリケーション	共通業務 グローバルコミュニケーション基盤 (メール、ポータル、文書管理、Web会議、SNS、ビデオ、ソフトフォン、生体認証、時間外勤務管理 他) 業種・業務別 GIFOCUS HOPE LifeMark-HX SNAPEC-EX CRMate 3D重畳設計製造物診断 他 約100種
モバイル活用基盤 (サービス型)	仮想デスクトップ基盤 仮想デスクトップサービス V-DaaS / VCC リモートアクセス基盤 FENICS II ユニバーサルコネク アプリ開発/実行基盤 MobileSUITE Smart Biz Connect 印刷環境 Print Anywhere 統合商品 Mobile Value EX Pack
(オンプレミス型)	Citrix XenApp / XenDesktop VMware Horizon モバらくだ Interstage AR Processing Server Interstage Information Integrator
セキュリティ	モバイル管理(MDM) Systemwalker Desktop シリーズ FENCE-Mobile Remote Manager 認証/検疫 SMARTACCESS iNetSec データ保護 CLEARSURE(リモート消去) FENCE-Pro(ファイル暗号化) Portshutter Premium Attachecase(秘密分散) FENICS II ユニバーサル コネク スマートデバイス サービス
ネットワーク	モバイル回線(3G/LTE) FENICS II ユニバーサルコネク インターネット / 閉域接続サービス FENICS インターネットサービス モバイルアクセス 無線LAN(Wi-Fi) SR-Mシリーズ / Cisco / Aruba FENICS II ビジネスWi-Fiサービス スマートデバイス - LCMサービス
デバイス	ノートPC LIFEBOOK シンククライアント FUTRO スマートデバイス ARROWS Tab ARROWS ウェアラブル UBIQUITOUSWARE カスタマイズ カスタメイド プラスサービス スキャナビデオ会議 ScanSnap Cisco TelePresence / Spark

各種
パ
ー
ト
ナ
ー
サ
ー
ビ
ス
/
ス
マ
ー
ト
デ
バ
イ
ス
他

サービス / ソリューション

コンサル/SI

約7,000件のモバイル商談実績に基づく、コンサルティングやインテグレーションサービスでお客様のモバイル活用を支援します。

主な商品

- FUJITSU IT Consulting ワークスタイルUXデザインコンサルティングサービス
- FUJITSU Infrastructure System Integration MetaArc モバイル・フロント基盤設計構築サービス
- FUJITSU Enterprise Application デジタルグローバルコミュニケーションサービス
- Windows 10 移行ソリューション

アプリケーション

お客様ニーズにお応えする豊富なモバイルアプリケーションを取り揃えています。

主な商品

- 共通業務
 - グローバルコミュニケーション基盤(メール、ポータル、文書管理、Web会議、SNS、ビデオ、ソフトフォン、生体認証、時間外勤務管理 他)
 - 業種・業務別
 - FUJITSU Enterprise Application GIFOCUS
 - FUJITSU Business Application CRMate
 - FUJITSU ヘルスケアソリューション HOPE LifeMark-HX
 - FUJITSU Manufacturing Industry Solution 3D重畳設計製造物診断
- 他モバイル対応アプリケーション・サービス約100種

モバイル活用基盤

モバイルデバイスの業務活用を実現する仮想デスクトップ/リモートアクセス基盤、モバイルアプリケーション開発基盤など、各種ソリューションを提供します。

主な商品

- 仮想デスクトップ基盤
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service 仮想デスクトップサービス V-DaaS
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service 仮想デスクトップサービス VCC
 - Citrix XenApp、Citrix XenDesktop、VMware Horizon
- リモートアクセス基盤
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II ユニバーサルコネク
 - FUJITSU Thin Client Solution モバらくだ
- モバイルアプリケーション開発・実行基盤
 - FUJITSU Cloud Service MobileSUITE
 - FUJITSU Cloud Service Smart Biz Connect
 - FUJITSU Software Interstage AR Processing Server
 - FUJITSU Software Interstage Information Integrator
- 印刷環境
 - FUJITSU Cloud Service Print Anywhere

プロダクト

デバイス

充実したラインナップと、堅牢性、防水・防塵、耐薬品設計、さらに柔軟なカスタマイズで、お客様のモバイルニーズに対応します。さらに、高度なセンシング技術を活用した「人を中心としたデータの収集・解析・分析」により、アルゴリズム開発を必要とせず、すぐに現場での利活用が可能なIoTソリューション「UBIQUITOUSWARE」で、お客様現場のデジタル化を加速させます。

セキュリティ

生体認証、デバイス/コンテンツ管理、データ保護/リモート消去などのソリューションで、高度なセキュリティを実現します。

主な商品

- MDM
 - FUJITSU Software Systemwalker Desktop Patrol / Keeper
 - FUJITSU Security Solution FENCE-Mobile RemoteManager
 - FUJITSU Security Solution IT Policy N@vi
- EMM
 - AirWatch by VMware
- データ保護
 - CLEARSURE(リモート消去)
 - FENCE-Pro(ファイル暗号化)
 - Portshutter Premium Attachecase(秘密分散)
- 認証/検疫
 - SMARTACCESS
 - FUJITSU 生体認証 Palm Secure
 - iNetSec

ネットワーク

企業向けネットワーク製品/サービスにより、お客様システムとデバイスのセキュアな接続を実現します。

主な商品

- モバイル回線
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II ユニバーサルコネク (インターネット接続サービス/閉域接続サービス)
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS インターネットサービス モバイルアクセス

統合商品

お客様のモバイル導入・活用を短期間でスムーズに行っていただくために、端末、回線、活用基盤、運用・サポートをパッケージ化したサービスを提供します。

主な商品

- FUJITSU Ubiquitous Computing Service Mobile Value EX Pack
- FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II ユニバーサルコネク スマートデバイスサービス
- FUJITSU Managed Infrastructure Service ワークプレイス-LCMサービス、スマートデバイス-LCMサービス

主な商品

- ノートPC
 - FUJITSU Notebook Lifebook
- シンククライアント
 - FUJITSU Thin Client FUTRO シリーズ
- スマートデバイス
 - FUJITSU Tablet ARROWS Tab
 - FUJITSU Smartphone ARROWS
- コピキタス
 - FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE ヘッドマウントディスプレイ
 - FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE FEELytm
- サービス
 - カスタムメイドプラスサービス
- 周辺機器
 - ScanSnap(モバイルスキャナ)
 - Cisco TelePresence Video / Spark (コミュニケーション)



IoT

企業・社会のイノベーションに向けて、お客様や生活者のニーズを理解し、あらゆるデジタル情報を活用した価値のある新しいビジネスをお客様と創りだす取り組み“ヒューマンセントリックIoT”を推進します。センサーデバイスからネットワーク、IoTプラットフォーム、AI・アナリティクスまでの幅広い製品・サービスと業種・業務ソリューションの提供を通じて、人とモノと情報をつなぐことでイノベーションの実現を支えています。

ヒューマンセントリックIoT			
ビジネス・イノベーション分野 / ソーシャル・イノベーション分野			
業種・業務ソリューション	流通サプライチェーン SMAVIA	UBIQUITOUSWARE 安全管理支援ソリューション	生体センサー 認証ソリューション
	モビリティ SPATIOWL	UBIQUITOUSWARE 居住者の見守りソリューション	情報発信基盤 まちマップ
AI・アナリティクス	Operational Data Management & Analytics 予兆監視モデル for 光ファイバー温度測定		
	UBIQUITOUSWARE センサーアルゴリズム		
	AIソリューション Zinrai プラットフォームサービス		
IoTプラットフォーム	IoTデータ活用基盤 K5 IoT Platform		
ネットワーク	ネットワークサービス FENICSII		スマートセンシング プラットフォーム SSPF
	ネットワークプロダクト	Edgiot	
センサーデバイス	UBIQUITOUSWARE ハードウェア商品		バッテリーフリービーコン PulsarGum
IoTビジネス サポートサービス (コンサル・構築 ・運用支援)			

サービス / ソリューション

業種・業務ソリューション

業種・業務におけるIoTの活用を促進するソリューションを、導入が容易なSaaSやクラウド環境の構築支援などとともに提供し、現場課題の解決やお客様フロントのデジタル化を支援します。

主な商品

- FUJITSU Mobility Solution SPATIOWL
- FUJITSU Mobility Solution Mobility IoT Platform
- FUJITSU IoT Solution Smart Communication
- FUJITSU IoT Solution SMAVIA プラットフォーム
- FUJITSU IoT Solution SMAVIA 倉庫作業員パフォーマンス
- FUJITSU IoT Solution SMAVIA 店舗在庫探索アシスト
- FUJITSU IoT Solution SMAVIA 質問回答アシスト
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE 安全管理支援ソリューション
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE 居住者の見守りソリューション
- FUJITSU IoT Solution 生体センサー認証ソリューション オンライン生体認証サービス
- FUJITSU 情報発信サービス基盤「まちマップ」
- FUJITSU ユビキタスサービス
スパッと通訳 / からだライフ ウォーキングサポート
- FUJITSU IoT Solution Social Sports Learning なわとびセンシングサービス

AI・アナリティクス

大量のセンシングデータ、お客様ビジネスデータ、外部データ等を結びつけ高度に分析することで、お客様の新たなビジネス創造を実現するプラットフォームサービスを提供します。下記商品に加え、ビッグデータ活用の実践で磨いた技術やノウハウを、AI・アナリティクスとして体系化しています。

主な商品

- FUJITSU AI Solution Zinraiプラットフォームサービス
- FUJITSU Business Application Operational Data Management & Analytics 予兆監視モデル for 光ファイバー温度測定

IoTプラットフォーム

標準手順で大量のセンシングデータを収集・蓄積することで、センサーデバイスと、AI・アナリティクスとの間を多種多様につなぐ、IoTプラットフォームを提供します。また、IoTプラットフォームは富士通が提供するCOLMINAやUBIQUITOUSWARE 安全管理支援ソリューションなど多くの業種・業務ソリューションに組み込まれています。

※ COLMINAについては、「インテグレーションの製造ソリューション」を参照願います。

主な商品

- FUJITSU Cloud Service K5 IoT Platform

ネットワーク

これまで約1万社以上のお客様にご利用いただいている企業向けネットワークサービスを発展させ、M2M/IoT向けの有線・無線・国内外の様々なネットワークサービスを提供します。

主な商品

- FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICSII M2Mサービス
- FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICSII ビジネスWi-Fiサービス
- FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICSII ユニバーサルコネク
閉域接続サービス IoT Dタイプ
- FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS インターネットサービス
モバイル接続 IoT Dタイプ

コンサル・構築・運用支援

お客様がIoTを活用する上で、IoT適用テクノロジーの検討から、プロトタイピング、実際のIoTシステムを設計・構築・運用する際の支援までワンストップで実施します。

主な商品

- FUJITSU IoT Solution IoTビジネスサポートサービス

プロダクト

AI・アナリティクス

IoTのデータ活用を支援するソフトウェア製品を提供しています。下記商品に加え、ビッグデータ活用の実践で磨いた技術やノウハウを、AI・アナリティクスとして体系化しています。

主な商品

- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE センサーアルゴリズム
- FUJITSU SOFTWARE Symfoware Analytics Server

ネットワーク

ゲートウェイや無線LANといったIoTのエッジコンピューティングを構成するネットワークプロダクトを、自社開発を行うとともに、お客様の多様化するニーズに迅速に応えるため、海外ベンダーなど他社製品を評価・検証し、お客様ごとの最適なネットワークに組み込んで提供します。

主な商品

- ゲートウェイ
- FUJITSU Network Edgiot GW1500/GW1100
- FUJITSU Network SSPF
- 無線LAN
- FUJITSU Network Edgiot AH1200/AH1100
- FUJITSU Network SR-M/Cisco/Aruba

センサーデバイス

様々なデータを高度なセンシング技術で収集・解析・分析を行い、お客様が求める価値の高いデータとして提供するため、お客様の製品・サービスに組み込む用途から、完成品までを含む、様々なデバイスを提供します。

主な商品

- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE コアモジュール
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE バイタルセンシングバンド
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE ロケーションバッジ・タグ
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE リモートケアベース
- FUJITSU IoT Solution UBIQUITOUSWARE FEELYthm
- FUJITSU IoT Solution Battery-free Beacon PulsarGum



AI・アナリティクス

最先端テクノロジーと高度なデータ分析力により、社内外のデータから新たな価値を創出し、お客様と社会のイノベーションを支えます。

サービス / ソリューション

オフライン

ビッグデータ活用に関する約200件のモデル事例を通じて顧客ニーズの高い利用シーンを、大きく3つのテーマにオフライン化し、当社のサービス・プロダクト、独自技術を組み合わせた実装モデルとして提供することで、お客様に最適な活用シーンと確実な効果をアシストしていきます。

主なオフラインモデル

- 業務プロセス改革
 - リアルタイム経営の実現
 - IoT活用による工場全体最適化の支援
 - 工場内アクティビティのデジタル化による稼働率向上
 - 需要予測の高度化によるSCM最適化
- マーケティング高度化
 - 外部データを活用した「個」客マーケティング
 - オムニチャネルの実現によるCX向上
 - デジタルマーケティング CX360
- 商品・サービス強化
 - 社会インフラの維持・管理
 - 位置情報を活用したリソース最適配置
 - IoT活用による新商品・サービスの開発

アプリケーション/ソリューション

大量のセンシングデータを収集、蓄積、分析するICTプラットフォーム、それをベースに展開するアプリケーション、お客様のデータ活用をサポートする人材の融合により、お客様の新たなビジネス創造のための総合的なサービスを提供します。

主な商品

- 実用性の高いAI技術をAPIやディープラーニング基盤として提供
 - FUJITSU Cloud Service K5 Zinraiプラットフォームサービス
- AIによる「新サービス創出」や「既存サービス上の課題解決」の仮説立案
 - FUJITSU AIソリューション Zinrai活用コンサルティングサービス
- AIを活用したシステム構築から運用までをワンストップで提供
 - FUJITSU AIソリューション Zinrai導入支援サービス
 - FUJITSU AIソリューション Zinrai構築サービス
 - FUJITSU AIソリューション Zinrai運用サービス
- お客様のディープラーニング活用をサポート
 - FUJITSU AIソリューション Zinraiディープラーニング テクニカルサービス
- FUJITSU Quantum-inspired Computing Digital Annealerは、量子コンピュータと汎用コンピュータそれぞれの良さを組み込んだ新たなアーキテクチャコンピュータです。量子現象に着想を得たデジタル回路の設計により、ルート検索や設備配置、マーケティング、スケジューリングといった現実社会の問題に、今すぐ活用することができます。

<特徴>

- ・コンピュータの内部で素子同士が自由に信号をやりとりできる全結合型の構造を採用。1024ビット規模のビット間全結合により、計算量が膨大で今まで解けなかった大規模な問題への対応や、65536階調の高精度な計算を実現しています。
- ・ラックに収まるほどの大きさで、常温で動作するため安定稼働が可能です。
- ・導入から運用まで、当社エンジニアによるテクニカルサービスで支援します。
 - FUJITSU Quantum-inspired Computing デジタルアナライザ
- 様々なビッグデータを融合し、お客様へ新しい価値を創造する
 - FUJITSU Intelligent Data Service データキュレーションサービス
 - ビッグデータ人材育成サービス
- マーケティングの高度化を実現するデジタルマーケティングCX360/XDP
 - FUJITSU Intelligent Data Service Domo
 - FUJITSU Intelligent Data Service Sitebooster
 - FUJITSU Intelligent Data Service Marketo
- 人々の快適・便利・高効率な移動を支援するクラウドサービス
 - FUJITSU Mobility Solution SPATIOWL
- ソーシャルメディアデータより消費者の声を分析支援
 - FUJITSU Intelligent Data Service DataPlaza ソーシャルメディア分析ツール
 - FUJITSU Intelligent Data Service Socialive
 - FUJITSU ビジネスアプリケーション ウワサーチ ～風評速報サービス～
 - 消費者嗜好分析ソリューション
 - ソーシャルメディアコンプライアンス構築支援ソリューション
- 現場部門によるビッグデータ活用を実現する
 - FUJITSU Business Application Operational Data Management & Analytics 「需要予測モデル」「経営分析モデル」「Webサイト分析モデル」「自動翻訳」「Data Quality 名寄せ」「予兆監視モデル」「需給計画モデル」「PITCHBASE」
- BI/BAソリューションを実現するソフトウェア
 - ・ ビジネス現場主導のデータ利活用
 - FUJITSU Business Application Operational Data Management & Analytics (ODMA) (ODMA 需給計画モデル、ODMA for 食品、ODMA 予兆監視モデル for 光ファイバー温度測定、ODMA information Xross、ODMA 自動翻訳、ODMA Data Quality 名寄せ、ODMA プラットフォーム for カスタムインテグレーション)
 - ・ BI/BA
 - FUJITSU Software Interstage Navigator Server
 - SAP Business Objects
 - SAS Analyticsソリューション
 - ・ Advanced Data Visualization
 - QlikView / Qlik Sense
 - Tableau
 - ・ DWH
 - FUJITSU Software Symfoware Analytics Server
 - SAP HANA

プロダクト

ビッグデータプラットフォーム

・ソフトウェア

ビッグデータ活用実践で磨いた技術や運用ノウハウをオンプレミスで使いやすいソフトウェアとして商品化。基幹システムで実績のある当社独自技術による高信頼・高性能化、導入・運用の簡易化、さらに、OSSをはじめとする他製品との組み合わせを含め、お客様のビッグデータ活用をトータルに支援します。

主な商品

- データ統合基盤
 - FUJITSU Software Big Data Integration Server
- 並列分散処理ソフトウェア
 - FUJITSU Software Interstage Big Data Parallel Processing Server
- XML型データベース・エンジン
 - FUJITSU Software Interstage Shunsaku Data Manager
- 大量データ収集・統合ソフトウェア
 - FUJITSU Software Interstage Information Integrator
- カラム型データベースソフトウェア
 - FUJITSU Software Symfoware Analytics Server

・インフラ・ネットワーク

高速バッチ処理、リアルタイムデータ多重処理など、システム特性に合わせたオンプレミス商品に加え、PaaSなどクラウド型サービスも提供しています。さらに、人やモノから大量のセンサーデータを集め、フィードバックを行うIoT/M2Mに特化したクラウドサービスやネットワークにより、新たなビッグデータであるセンサーデータを含めたトータルな情報利活用を支えます。

主な商品

- ディープラーニング基盤
 - FUJITSU AIソリューション Zinraiディープラーニング システム
- サーバストレージ/PCクラス
 - UNIX Server SPARC M12
 - FUJITSU Server PRIMEQUEST/PRIMERGY
 - FUJITSU Storage ETERNUS
- IoTプラットフォーム/ネットワーク
 - FUJITSU Cloud Service K5 IoT Platform
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II M2Mサービス
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II ユニバーサルコネクタ 閉域接続サービス IoT Dタイプ
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS インターネットサービス モバイル接続 IoT Dタイプ
 - FUJITSU Network EdgIoT GW1500
 - FUJITSU Network EdgIoT AH1200/AH1100



ハイブリッドIT - クラウド

お客様のクラウド活用によるデジタルビジネスの実現に向け、多様なクラウド化ニーズに応じた商品・サービスを拡充し、お客様のイノベーション実現を支援していきます。



サービス

クラウドサービス

プライベートやパブリック、インテグレーションなどすべてのクラウド領域において、製品・サービスをトータルで提供するサービスです。オンプレ環境を含めたハイブリッドクラウドとマルチクラウドで、ICTシステムの最適化を実現、高度化・多様化するお客様ニーズにきめ細かくお応えしていきます。

主な商品

- FUJITSU Cloud Integration Service
- SaaS：約200種
- IaaS/PaaS：FUJITSU Cloud Service K5
 - FUJITSU Cloud Service U5
 - FUJITSU Cloud Service Smart Biz Connect
 - FUJITSU Cloud Service MobileSUITE
 - FUJITSU Cloud Service Operation & Maintenance Navigation
 - ソフトウェアアカフェテリア
(Interstage、Systemwalker、Symfoware 等)

ネットワークサービス

クラウドコンピューティングの進展やスマートデバイスの爆発的普及をふまえて、新しいお客様要件に応じていくため「人とビジネスをつなぐ」をキーコンセプトとした当社が提供する企業向けネットワークサービスは、これまでに約1万社以上のお客様にご利用いただいています。マルチキャリア通信環境、認証などのサービスプラットフォーム、ICT利用者が直接利用する業務アプリケーション、スマートデバイスまでをカバーし、高品質/高セキュリティ、安心・安全なネットワークサービスをワンストップで提供しています。富士通はワークスタイルの変革やIoTによるビジネスイノベーションなど、お客様のビジネスに貢献する最先端のネットワークサービスを提供し続けることで、お客様にとってかけがえのないパートナーとなり、快適で安心できるネットワーク社会の実現に貢献します。

主な商品

- FENICSビジネスマルチレイヤーコネクト
- FENICSビジネスVPNプラス
 - FUJITSU Managed Infrastructure Service FENICS II M2Mサービス

データセンターアウトソーシング

高度なセキュリティと堅牢なファシリティを有する富士通データセンター上で、基幹系/情報系/部門系など、お客様ビジネスを支える各種情報システムの安定運用を実現するアウトソーシングサービスです。1995年のサービス開始以来、長期にわたり蓄積・向上してきたICTマネジメントノウハウを活用し、お客様システムの品質、コストを継続的に最適化します。総合ICTベンダーである富士通が提供するデータセンターやネットワーク、ICTプロダクト、グローバルに統一された運用基準・高品質なサービスマネジメント基盤、サービスマネージャーによる高品質な運用統制を、「ワンサービス」としてワールドワイドに提供することが可能です。

主な商品

- データセンターアウトソーシングサービス
- ディザスタリカバリセンターサービス

プロダクト

プライベートクラウド FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX ※詳細は、「統合コンピューティング」を参照願います。

ソリューション

セキュリティソリューション

※詳細は、「セキュリティ」を参照願います。

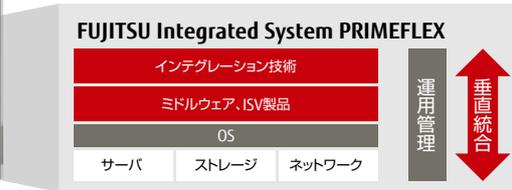


ハイブリッドIT - 統合コンピューティング

自社の高信頼・高性能のハードウェア・ソフトウェア技術とインテグレーション・運用のノウハウを高度に融合し、お客様の業務に最適化されたコンピューティング・システム「FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX」を提供します。



- Integrated** 最適統合されたインフラ基盤
富士通が実践で培ったノウハウで先進技術を最適統合
- Automated** 運用の容易化/自動化
作業の自動化の追求による運用品質向上と運用負荷軽減
- Flexible** 変化への対応能力を備えた柔軟性
構成の柔軟性と将来を見据えた拡張性



プロダクト

垂直統合型商品

ハードウェア・ソフトウェアの効果を最大限発揮する最適統合に加え、すぐに使えて簡単運用を可能とすることで、ICTインフラの構築・運用負荷を軽減し、お客様がイノベーションにチャレンジするための、変化に即応可能なコンピューティング・システムを垂直統合型商品として提供します。

主な商品

- 仮想化/クラウド基盤
 - FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for VMware vSphere
- 仮想化基盤
 - FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for VMware vSAN
 - FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for Microsoft Storage Spaces Direct
- データベース基盤
 - FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for Oracle Database
 - FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for SAP HANA

サーバ

ビジネス環境の変化に伴い多様化するお客様のICTニーズに対応する豊富なラインナップを揃えています。また、お客様のグローバル展開に合わせた、グローバルスタンダードのラインナップを全世界に提供します。

主な商品

- | | |
|-----------------------------|--|
| ■ メインフレーム | ■ オフコン |
| - FUJITSU Server GS21 | - FUJITSU Server PRIMERGY 6000 |
| ■ UNIXサーバ | ■ PCサーバ |
| - UNIX Server SPARC M12 | - FUJITSU Server PRIMERGY |
| ■ 基幹IAサーバ | ■ スーパーコンピュータ |
| - FUJITSU Server PRIMEQUEST | - FUJITSU Supercomputer PRIMEHPC FX100 |

ソフトウェア

国内ベンダー随一の体系的ポートフォリオを有しており、自社技術・商品を中心に、パートナー商品/OSSを補完的に組み合わせてお客様のニーズや目的に合った最適なシステムを構築します。

主な商品

- ビジネスアプリケーション基盤
 - FUJITSU Software Interstage シリーズ
- 統合運用管理
 - FUJITSU Software Systemwalker シリーズ
- 高信頼・高性能データベース
 - FUJITSU Software Symfoware シリーズ
 - FUJITSU Software Enterprise Postgres
- サーバ運用管理ソフトウェア
 - FUJITSU Software ServerView シリーズ
- オープンプラットフォームCOBOL開発環境
 - FUJITSU Software NetCOBOL
- 高速インメモリデータ管理ソフトウェア
 - FUJITSU Software Primesoft Server

ストレージ

「ETERNUS」は、爆発的に増加するデータを効率的に利用し、確実に守る高い信頼性を備えたストレージシステムです。また、ストレージ基盤ソフトウェア「ETERNUS SF」と連携し、導入・運用コストを削減し、ストレージの利用効率向上を実現します。

主な商品

- ストレージシステム
 - ディスクストレージシステム：FUJITSU Storage ETERNUS DX シリーズ
 - オールフラッシュアレイ：FUJITSU Storage ETERNUS AF シリーズ
 - FUJITSU Storage ETERNUS NR1000A シリーズ
 - ネットワークディスクアレイ：FUJITSU Storage ETERNUS NR1000F シリーズ
 - 仮想化環境専用ストレージ：FUJITSU Storage ETERNUS TR シリーズ
 - ハイパースケールストレージ：FUJITSU Storage ETERNUS CD10000
 - テープ製品：FUJITSU Storage ETERNUS LT シリーズ
 - バックアップ/アーカイブストレージ：FUJITSU Storage ETERNUS CS800/VT600/DA700
 - ストレージネットワーク機器(スイッチ)：Brocade series
- ストレージ基盤ソフトウェア
 - FUJITSU Storage ETERNUS SF Storage Cruiser
 - FUJITSU Storage ETERNUS SF Advanced Copy Manager

ネットワークプロダクト

業務システムのクラウド移行、働き方改革、IoT利活用などの変化に対応するためのネットワークプロダクトを提供します。

事業継続やセキュリティ対策、運用管理の容易性などに強みを持つ自社製品開発を行うとともに、海外ベンダーなど他社製品も評価・検証し、連携ソリューションの開発を通じて、お客様の多様なご要望に対して、最適なネットワークを実現します。

主な商品

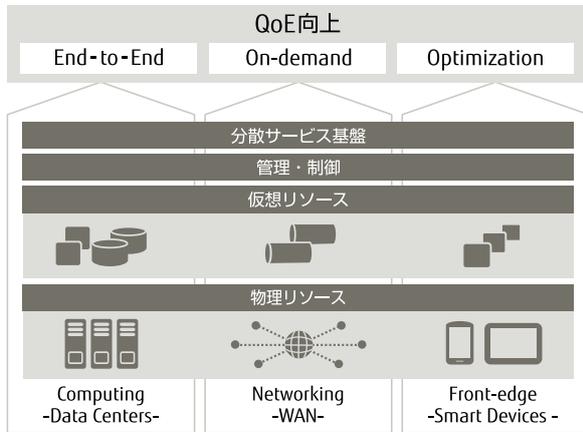
- SDN関連製品
 - FUJITSU Network VELCOUN-X / VELCOUN-X Security Connector
- ルータ
 - FUJITSU Network Si-R、Cisco Systems社製品
- セキュリティ/帯域制御/サーバ負荷分散
 - FUJITSU Network IPCOM
- セキュリティ
 - Palo Alto Networks社製品、FireEye社製品、Cisco Systems社製品
- サーバ収容スイッチ
 - FUJITSU Network SR-X、CFX2000
- LANスイッチ
 - FUJITSU Network SR-S/SH-E/SH、Cisco Systems社製品
- 無線LAN
 - FUJITSU Network SR-M、Hewlett Packard Enterprise社製品、Cisco Systems社製品



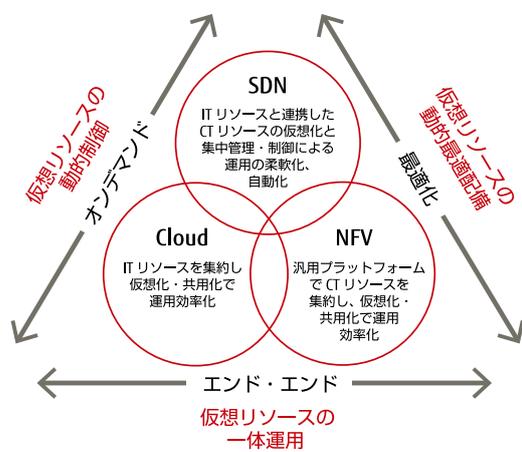
ハイブリッドIT- Software-Defined Connected Infrastructure

利用者の多様なニーズに応えるため、データセンターから広域ネットワーク、スマートデバイスまでエンド-エンドにつなぎ、仮想化技術を活用して、コンピューティングリソースやネットワークリソースを分散基盤上に動的に最適配備・制御・運用するSDCIの考え方に基づき、これを実現する新たなアーキテクチャー「FINCA」を採用した商品をリリースしていくと同時に、既存の製品群にも順次適用を拡大していきます。

SDCIを実現するアーキテクチャー FINCA



ネットワークワイドな最適化に関わる技術関連図



プロダクト

ソフトウェア

ネットワークの社会的重要性が高まる中、ネットワークインフラは大規模かつ複雑化し、運用管理や問題発生時の対処方法、ネットワークサービスの品質管理やインフラの運用管理がサービス事業者にとって、非常に重要な課題となっています。この課題を解決するために、コンピューティングとネットワーキング、さらにセキュリティを融合した運用管理、品質管理を実現する管理・運用ソフトウェアを提供します。

主な商品

- 仮想ネットワーク(SDN/NFV関連)ソフトウェア
 - FUJITSU Network Virtuoraシリーズ
- ネットワークサービス管理ソフトウェア
 - FUJITSU Network Proactnesシリーズ
 - FUJITSU Network Netsmartシリーズ
- ダイナミックリソース管理ソフトウェア
 - FUJITSU Software ServerView Resource Orchestrator
- ネットワーク運用管理ソフトウェア
 - FUJITSU Software Systemwalker Network Manager
 - FUJITSU Software Systemwalker Network Assist
- サービス管理ソフトウェア
 - FUJITSU Software Systemwalker Service Quality Coordinator

ネットワークプロダクト

ICT社会のバックボーンとなるコアネットワーク、メトロネットワーク、アクセスネットワークを支えるキャリア向け通信システムから、企業内ネットワークと構築するエンタープライズ向けネットワークプロダクトを、事業継続やセキュリティ対策、運用管理の容易性といった観点から自社開発を行うとともに、お客様の多様なニーズに迅速に応えるため、海外ベンダーなど他社製品を評価・検証し、お客様ごとの最適なネットワークに組み込んで提供します。

主な商品

- ブレードタイプ ネットワークシステム
 - FUJITSU Network 1FINITYシリーズ
- 光伝送システム
 - FUJITSU Network FLASHWAVEシリーズ
- ワイヤレスシステム(移動体基地局、大容量無線)
 - FUJITSU Network BroadOneシリーズ
- ハイエンドルータ
 - Fujitsu and Cisco CSR シリーズ
 - Fujitsu and Cisco XR12000 シリーズ
- 仮想ネットワーク(SDN関連)ソフトウェア
 - FUJITSU Network VELCOUN-Xシリーズ
- 仮想アプライアンスプラットフォーム(NFV)
 - FUJITSU Network IPCOM VX2/VA2シリーズ
- サーバ収容スイッチ
 - FUJITSU Network SR-Xシリーズ
 - FUJITSU Server PRIMERGY コンバージドファブリックスイッチCFX2000
- ルータ
 - FUJITSU Network Si-Rシリーズ
- セキュリティ/帯域制御/サーバ負荷分散
 - FUJITSU Network IPCOM EXシリーズ、Paloalto社製品(セキュリティ)、FireEye社製品(セキュリティ)、F5ネットワークス社製品(帯域制御/サーバ負荷分散)
- LANスイッチ
 - FUJITSU Network SR-Sシリーズ、SH-Eシリーズ、SHシリーズ
- 無線LAN
 - SR-Mシリーズ、Aruba Networks社製品
- IPテレフォニー、コラボレーション
 - FUJITSU Network LEGEND-V、IP-Pathfinder Sシリーズ、MobiSart、Si-Vシリーズ
- 映像配信
 - IPシリーズ
- Cisco Systems社製品
 - ルータ、LANスイッチ、サーバ収容スイッチ、無線LAN、セキュリティ、コラボレーション



セキュリティ

社内実践で得られたノウハウをお客様のセキュリティ対策に展開し、システムや運用の強化および教育・訓練を統合的に実現し、お客様と社会の事業継続を支え続けます。

		分析・計画	対策導入	運用
共通	<ul style="list-style-type: none"> - ポリシー - 利用者管理 - 資産管理 - 脆弱性管理 	セキュリティコンサルティング <ul style="list-style-type: none"> - ポリシー - 教育 - 監査 - 対策 - 認証取得支援 	セキュリティ統制 - アクセスコントロール - 不正アクセス対策 - 認証・ID管理 - 集中管理 - 証跡管理 認証・ID管理 - ID管理 - シングルサインオン - 認証システム - 認証デバイス - 統合サービス - PKI ウイルス対策 - アンチウイルス - 情報フィルタリング - ウイルス対策運用支援	
		情報セキュリティ 内部脅威 <ul style="list-style-type: none"> - 持ち出し - 紛失 - 内部不正 	情報漏洩対策 <ul style="list-style-type: none"> - アクセスコントロール - クライアントからの漏洩対策 - ネットワークからの漏洩対策 - 情報漏洩対策運用支援 - データ漏洩対策 - 紙からの漏洩対策 エンドポイントセキュリティ <ul style="list-style-type: none"> - クライアント管理 - ネットワーク認証 - 検疫 スマートデバイスセキュリティ <ul style="list-style-type: none"> - 端末・データの集中管理 - ネットワークセキュリティ - 端末単体での対策 - セキュリティポリシー 	グローバルマネージドセキュリティ <ul style="list-style-type: none"> - アセスメント - コンサルティング - セキュリティ運用 - 教育・訓練
情報セキュリティ	外部脅威 <ul style="list-style-type: none"> - 標的型攻撃 - DDoS 攻撃 - Web 改ざん 	シンクライアント <ul style="list-style-type: none"> - サーバ - サービス - ネットワーク - 端末 	PCI DSS <ul style="list-style-type: none"> - アクセスの追跡と監視 - アクセス制御 - アンチウイルスの導入 - セキュリティテスト - セキュリティポリシーの整備 - データの保護 - ファイアウォールWAFの導入 - 安全なアプリ - 一意なIDの割り当て - 初期PW禁止 - 全体支援 - 通信の暗号化 - 物理アクセス制限 	
		物理セキュリティ	サイバー攻撃対策 <ul style="list-style-type: none"> - ログ分析 - 感染防御 - 不正アクセス対策 - 管理統制 - 流出防止 - ファイアウォール - 電子文書保証 - 情報の保護 - 緊急対応 - 不正アクセス対策 メールセキュリティ <ul style="list-style-type: none"> - メールセキュリティ 	
			フィジカルセキュリティ - ICカード管理 - 学校セキュリティ - 映像監視 - 入退室管理	

サービス / ソリューション

セキュリティソリューション

富士通は世界約300社に広がるイントラネットで起こる1日数億件に及ぶイベントを、適切な対策と運用で対処しています。富士通はこれらのノウハウをもとにセキュリティ対策のオフアリング(課題解決メニュー)を提供します。

主なオフアリングモデル

- | | |
|------------------|--------------------|
| ■ セキュリティコンサルティング | ■ シンクライアント |
| ■ セキュリティ統制 | ■ PCI DSS |
| ■ 認証・ID管理 | ■ グローバルマネージドセキュリティ |
| ■ ウイルス対策 | ■ サイバー攻撃対策 |
| ■ 情報漏洩対策 | ■ 不正アクセス対策 |
| ■ エンドポイントセキュリティ | ■ メールセキュリティ |
| ■ スマートデバイスセキュリティ | ■ フィジカルセキュリティ |

グローバルマネージドセキュリティ

アセスメント／コンサルティング

- FUJITSU Security Solution 標的型攻撃実態調査サービス
- FUJITSU Security Solution 標的型攻撃発見サービス
- FUJITSU Security Solution セキュリティレジリエンス強化支援サービス
- 情報セキュリティ方針立案コンサルティング
- 情報セキュリティ強化支援コンサルティング

セキュリティ運用

- FUJITSU Security Solution グローバルマネージドセキュリティサービス
- FUJITSU Cloud セキュアゲートウェイサービス

教育訓練

- FUJITSU 人材育成・研修サービス
- 『富士通セキュリティマイスター』研修シリーズ
- FUJITSU Security Solution インシデント対応訓練サービス
- FUJITSU Security Solution 標的型メール攻撃訓練サービス

プロダクト

主なオフアリングモデル / 商品

サイバー攻撃対策

侵入防御/流出防止

- FUJITSU Network IPCOM EX SCシリーズ
- FUJITSU Software Systemwalker Desktop Keeper
- iNetSec SF

感染防御

- FUJITSU Software Systemwalker Desktop Patrol
- iNetSec Inspection Center

情報の保護

- FUJITSU Security Solution SHieldWARE
- FUJITSU Security Solution FENCE-PRO

ログ分析

- FUJITSU Software Systemwalker Centric Manager

管理統制/危機対応

- FUJITSU Software Systemwalker Security Control

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

電話：03-6252-2220(代表)

0120-933-200(富士通コンタクトライン)

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

商標について

記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

将来に関する予測・予想・計画について

本冊子には、富士通グループの過去と現在の事実だけではなく、将来に関する記述も含まれていますが、これらは、記述した時点で入手できた情報に基づいたものであり、不確実性が含まれています。従って、将来の事業活動の結果や将来に惹起する事象が本冊子に記載した内容とは異なったものとなる恐れがありますが、富士通グループは、このような事態への責任を負いません。読者の皆様には、以上をご承知いただくようお願い申し上げます。

「Fujitsu Technology and Service Vision」の一部または全部を許可無く複写、複製、転載することを禁じます。

©2018 FUJITSU LIMITED

環境への配慮

- 有害物質の使用量や排出量が少ない「水なし印刷」技術を使用しています。
- 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。



2018年5月発行

Printed in Japan
FV0052-2