

# FAMILY

Feature 生成AIと生きる。Generative AI Playbook



地球の  
仲間たち

## Orangutan

オランウータンの森から、メッセージが届いています  
▶ 裏表紙

VOL. **411**

Autumn 2023

# 生成AIと 生きる。

## Generative AI Playbook

### 生成AIと上手に楽しく付き合うための活用戦略ガイド

#### Contents 会報Family VOL.411

- ② ICT特集 生成AIと生きる。  
Section 1: 生成AIとは何者か  
— 驚くべき能力と進化の行く末
- ⑥ Section 2: 生成AIのビジネス活用へ  
— 富士通が提案するAI活用基盤
- ⑧ Section 3: 生成AIとどう付き合うか  
— 業務の効率化から新たな価値創造へ
- ⑬ わが社のウェルビーイング  
DXを活用した働き方改革で作業効率や  
社員満足度、採用活動の大幅改善に成功
- ⑮ Family's Event Picks  
働き方改革を動かす「働きがい」とは何か
- ⑰ HumanHuman  
クォーター・ライフ・クライシスとは？  
若者の悩みに寄り添うヒントを解説
- ⑲ Family's Information
- ⑳ LS研究委員会 総合発表会 2023
- ㉒ LS研究委員会 ICT白書 2023

## 来るべき「生成AI社会」に乗り遅れないために

2022年11月、米国のOpenAI社が公開した対話型生成AI「ChatGPT」は世界に大きな衝撃を与えた。あたかも人を相手にしているような自然な対話を可能にしたこのサービスは、わずか2カ月でユーザー数が1億人を突破。その後も短期間にアップデートが繰り返され、社会への普及が今なお加速し続けている。

いち早く体験したユーザーから「業務効率が劇的に向上した」「ビジネスの価値向上や新ビジネス創出の可能性を感じる」といった声広がる一方で、セキュリティや著作権侵害、あるいは情報の正確性への懸念から利用を控える企業・組織も少なくない。いまだ社会全体での対応が定まっていないのが現状だが、私たちのビジネスや生活に大きな転換をもたらすことは間違いない。

今回の特集では、ChatGPTに代表される生成AI(Generative AI)の技術的な概要や利用シーン、導入プロセスなどについて、将来性も含めて多面的に紹介し、まもなく到来するであろう「生成AI社会」とどう向き合うべきか、ヒントを提供したい。





# 生成AIとは何者か 一驚くべき能力と進化の行く末

## 生成AIの定義

生成AIと従来のAIの違いは、文章や画像、音楽、プログラムなど、利用価値のある新たなコンテンツをAI自らが「生成」することにある。

これまでのAIの役割は、例えば画像認識や需要予測のように、あらかじめ大量のデータをもとに判断基準や傾向などを学習させることで、ユーザーが入力したデータに対し、その内容や成否を判別したり、結果を予測したりすることが主体であった。これに対し、生成AIは学習した大量のデータを活かして、ユーザーから与えられた指示に基づき、新たなアウトプットを生み出すことができる(図1参照)。あたかも人間のように、新たなコンテンツを生成できることが「革新的」と言われる理由だ。

AI自身に創造させようという発想は以前からあり、その実現に向けて世界各地で研究が進められてきた。それが近

図1)生成AIとは



年の急激な技術進化によって、文章生成AIのChatGPTや画像生成AIのDALL・E2などが次々に登場。人と変わらないレベルの自然な応答が可能で、ある意味では人間以上の能力を発揮したことで、世界的に注目が高まり、これを受けて先進AI企業が投資を拡大、さらなる技術進化と普及拡大が進みつつあるのが現状だ。

## 生成AIの技術概要

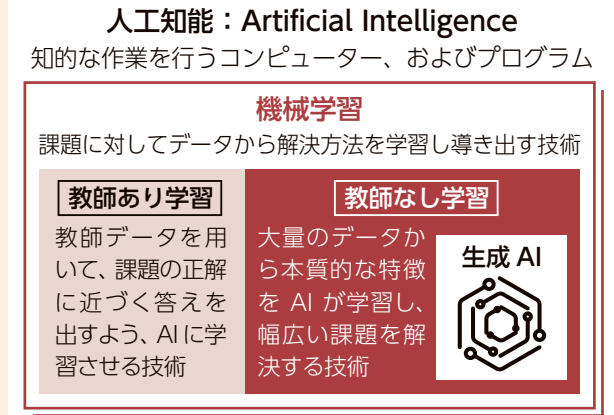
AI (Artificial Intelligence : 人工知能) という用語は、今から約70年前、1956年に米国で開催されたダートマス会議で命名されたもので、知的な作業を行うコンピューターおよびプログラムを指す。

近年、AIの実用化を大きく後押ししたのが、機械学習の急激な進歩だ。機械学習とは、コンピューターが与えられたデータをもとに自ら学習し、課題の解決方法などを導き出す技術のこと。人間がプログラムを与えなくとも、コンピューターがデータ解析を繰り返すことで自動的にパターンを学習するため、利活用が容易になった。最近のAI技術を語るうえで必須とされる「深層学習 (ディープラーニング)」も機械学習の一種であり、人間の脳神経回路をモデルとしたアルゴリズムを取り入れることで、人間のように複雑で多層的な学習を可能にしている。

機械学習は、「教師あり学習」と「教師なし学習」に大別できる。教師あり学習は、文字通り教師役となる正解データを用いて、AIに「何が正解か」といった判断基準を学習させるもの。比較的データ数が少なくとも学習できるメリットがあるが、学習した課題にしか対応できないというネッ



図2)AI技術における生成AIの位置付け



クもある。

これに対し、教師なし学習は、正解データを用意しなくとも、AIが大量のデータをもとに自己学習し、本質的な特徴を分析・理解することで、幅広い課題への対応を可能にするものだ。生成AIは、この教師なし学習によって、高い汎用性と創造性を実現している(図2参照)。

例えばChatGPTは、あらかじめインターネットを通じて膨大な量の文章をインプットし、その構造やパターンを学習する、LLM (Large Language Model:大規模言語モデル)と呼ばれるモデルを活用している。これにより、ユーザーの指示を理解し、膨大な学習結果の中からユーザーが期待するであろう単語を選び出し、正しい文法・文脈に沿って並べることで、人間と同等レベルの文章生成を可能にしている。

# 生成AIとは何者か ー驚くべき能力と進化の行く末



## 生成AIの驚異的な躍進と拡大

教師なし学習は、教師あり学習に比べて、大量のデータや計算を必要とし、技術的な難易度も高い。深層学習やLLMといったAI技術の進化に加えて、社会のビッグデータ化や計算能力の飛躍的向上など、近年の幅広い技術革新が、教師なし学習や、その成果である生成AIの発展をもたらしたと言えるだろう。

中でも特筆すべきが、学習データ量の爆発的な増大だ。文章生成AIを例に挙げれば、ChatGPTの前身であるGPT-3では、データ量にして570GB（ギガバイト）の文章から1,750億パラメータの言語を学習。これがChatGPT（GPT-3.5）では3,550億パラメータまで増大している。これだけ膨大な文章を学習することで、英語だけでなく日本語も含めた多言語による質問応答や、文章の生成・校正・要約、情報の抽出・整理、さらにはユーザーとのブレインストーミングを可能にしている。特に、既存の知識体系の把握に優れており、大学入試や司法試験など難易度の高い試験では上位10%に迫る好成績を上げているという。

こうした驚くべき実力から、「生成AIによって現状の仕事の4分の1が自動化され、10年間で世界のGDPを約7兆ドル（約920兆円）引き上げる」\*との予測がある一方で、主要国の約3億人の雇用に影響を及ぼし、特にライターやアーティスト、法律家、プログラマーなどホワイトカラー職に対する影響が大きいと分析されている。

\*出典：The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodhani)：Goldman Sachs(2023/3/26)

### Column

#### 主要な生成AIの機能と実力

生成AIが生み出すのは文章だけではない、ユーザーの求める画像や動画を作成したり、プログラミングを行ったりと、そのフィールドは拡大を続けている。現在、リリースされている主な生成AIを紹介しよう。

	概要	提供元	発表年	特徴
ChatGPT	対話型文章生成AI	OpenAI	2022年11月	多言語に対応し、人間のような自然な対話が可能
DALL・E2	画像生成AI	OpenAI	2022年4月	与えられた説明文に基づいて高品質な画像を生成
VALL-E	音声合成AI	Microsoft	2023年1月	3秒間の音声データを入力すると、その人の声で読み上げることが可能
Gen-1	動画生成AI	Runway	2023年2月	希望するスタイルを指定し素材（テキストや写真）を入力すると、スタイルに合った動画を生成
GitHub Copilot	ソフトウェア生成AI	GitHub	2021年6月	計算処理したい内容を文章で記載するとソフトを自動的に作成
CoDi	マルチモーダル生成AI	Microsoft	2023年5月	テキスト・画像・音声の任意の組み合わせを入力と出力の双方で指定可能

#### さらなる広がりを見せる生成AI

生成AIは、単体でのサービス提供が広がると同時に、既存のITサービスと連携することで、より広範かつ容易に活用できるようになりつつある。

例えば、マイクロソフトでは、ChatGPTを開発したOpenAIへの巨額投資が報じられたように、自社サービスと生成AIの連携を加速。2023年3月には、WordやExcelなどOffice製品に対話型AIアシスタントサービス「Microsoft 365 Copilot」を搭載することを発表した。このサービスは、ChatGPTにも搭載されている言語モデル「GPT-4」を用いており、WordやExcelの画面上で、AIとの対話による様々な操作を可能にするものだ。

また、ChatGPT自身も、他社のICTサービスとAPI（アプリケーション・プログラミング・インターフェイス）連携するプラグイン機能を充実させている。例えば、ホテル予約情報サイトとのプラグインにより、ChatGPTとの対話を通じて、旅行日程に最適なホテルを検索・予約することが可能になる。こうしたプラグインは、ホテル予約以外にも、食品スーパーへの注文やレストラン予約、法律相談、子育て相談など多岐にわたっており、今後もさらなる拡大が予想されている。

このように、言語生成AIが多様なサービスの窓口となることで、これまで主流だったスマホやパソコンでの検索は不要となり、AIとの対話が日常風景となる世の中へと、急速に移り変わっていくだろう。

## 富士通の研究成果と今後の展望

富士通は、生成AIに象徴されるAI技術の進化に早くから注目し、コンピューティング、ネットワーク、データ&セキュリティ、コンバージングテクノロジーと合わせて、AIを注力すべき5つのKey Technologiesの1つに位置付けている。

これらのKey Technologiesは個別に進化するだけでなく、互いを掛け合わせることで新たな価値創造を可能にする。中でもAIは、他の4技術を大きく進化・発展させる可能性を秘めており、AI技術の進展が、富士通全体の価値創出を加速させるエンジンとなることが期待されている(図3参照)。こうした方針のもと、富士通はAI技術の研究開発において、人の振る舞いや表情を認識する「ヒューマ

ンセンシング」、人とAIの協働を実現するために不可欠な「説明可能なAI」「因果関係を発見するAI」など、先端領域において確かな成果を挙げてきた。

生成AIの領域でも、ChatGPTの登場以前から幅広い研究活動を続けている。一例を挙げると、理化学研究所や東京工業大学、東北大学と共同で、スーパーコンピューター「富岳」を活用した日本語特化型LLMの開発に着手。また、映像を説明変数に分解して情報量を最小限に抑える「映像符号化技術」との類似性に注目し、トロント大学や東京大学の協力のもと、より少ない情報量で学習可能な生成AI開発に注力している。

さらに2023年より、企業がAIを活用するためのプラットフォーム「Fujitsu Kozuchi」を提供し、顧客企業との共創によるオープンなAIイノベーション促進を図っている(Section2で詳述)。

## 生成AIと社会のこれからを探る

生成AIの躍進を受けて、将来に向けた議論が活発化している。「生成AIは人の仕事を奪うのか」「生成AIをどこまで信用できるのか」など現在進行形のテーマとともに、「AIに意思決定は可能なのか」といった議論も進んでいる。

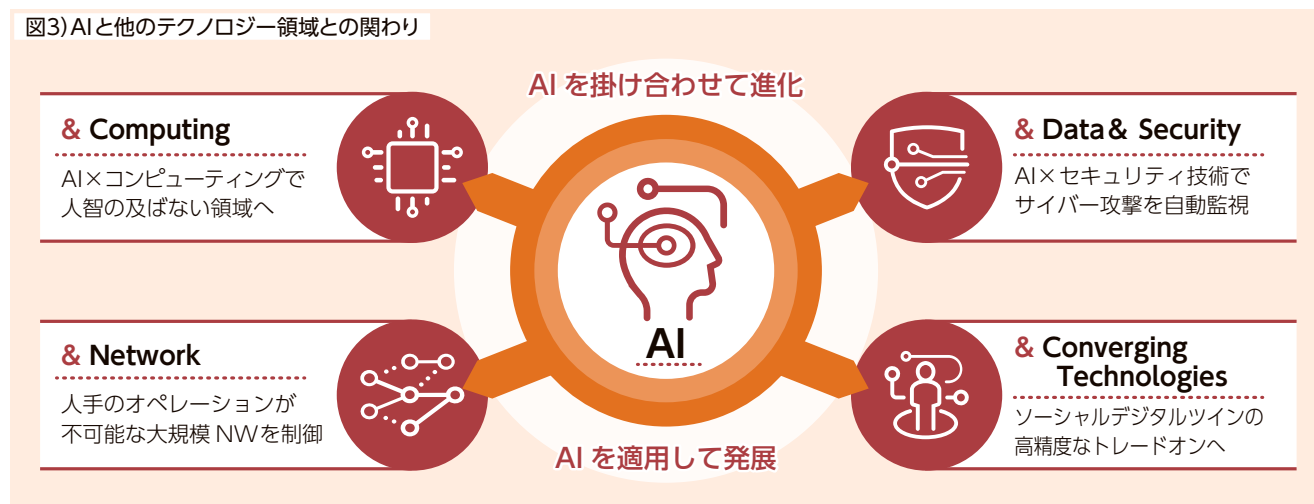
「自ら考え、意思を持つAI」と言えば、一昔前のSF小説のテーマのようだが、人と変わらないほど自然に対話する生成AIの登場により、もはや絵空事ではなくなってきている。

AI専門家の間では、その実現のヒントは「創発性」にあるという指摘がある。「創発」とはもともと生物進化のメカニズムを解明する際の用語だが、AI開発の領域では、AIの学習規模が大規模化し、ある閾値を超えた時点で、想定外の飛躍的な進歩を見せることを指す。生成AIがさらなる進化を続け、そのメカニズムの高度さ、複雑さがある閾値を超えたとき、「意思を持つ」という新たな「創発」が生じる可能性は少なくないだろう。

意思決定を担うAIが視野に入った現在、私たちは、AIをより高度で複雑な課題解決に活用するための仕組みやプロセスを検討する一方で、AI倫理など適切な使い方についてもしっかりと議論し、法整備も含めたルールづくりを世界規模で進めていく必要がある。

生成AIのさらなる進化と、その適切な活用による豊かで持続可能な社会づくりに向けて、富士通は多くのパートナーと語り合い、共創していきたいと考えている。本特集が会員企業の皆様にとってAI活用について考える一助となることを期待したい。

図3)AIと他のテクノロジー領域との関わり





# 生成AIのビジネス活用へ —富士通が提案するAI活用基盤

## 生成AIのビジネス活用に向けた期待と不安

ChatGPTに代表される対話型文章生成AIは、報告書や議事録の作成、資料の要約、コードの作成・検証、問い合わせへの対応など、各種のホワイトカラー業務を代替し、飛躍的な効率化を可能にするものとして、大きな期待を集めている(図1参照)。

しかし一方で、「具体的にどんな業務に適用できるかわからない」「社内情報が流出しないか心配」「活用するための環境開発に時間とコストがかかる」などの理由から、検討はしても実際の導入までにはいたらないケースが多いの

が現状だ。その背景には、多くの企業で生成AIをはじめ先端AI技術に関する知識・スキルを持つ人材が不足していることや、社内業務において生成AIを手軽に、かつ安心してトライアルできる環境がないなどが挙げられる。

そこで富士通では、生成AIのビジネス活用を促進するため、コンプライアンスやセキュリティなどの観点を含めた「技術の理解」から、業務プロセスに適用するためのPoC (Proof of Concept : 概念実証) による「ユースケースの検証」を経て、実際の「価値創造」へといたる3ステップでの取り組みを提唱。各ステップにおいて、コンサルティングからトライアル環境の提供、先端知識を駆使した技術支援まで、トータルなサポートを展開している(図2参照)。



図2) 生成AI活用に向けたステップと富士通のサポート

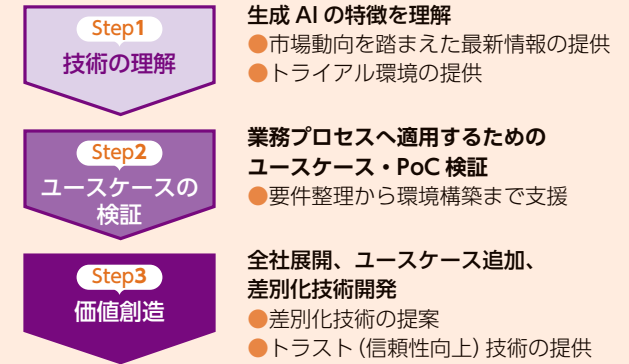
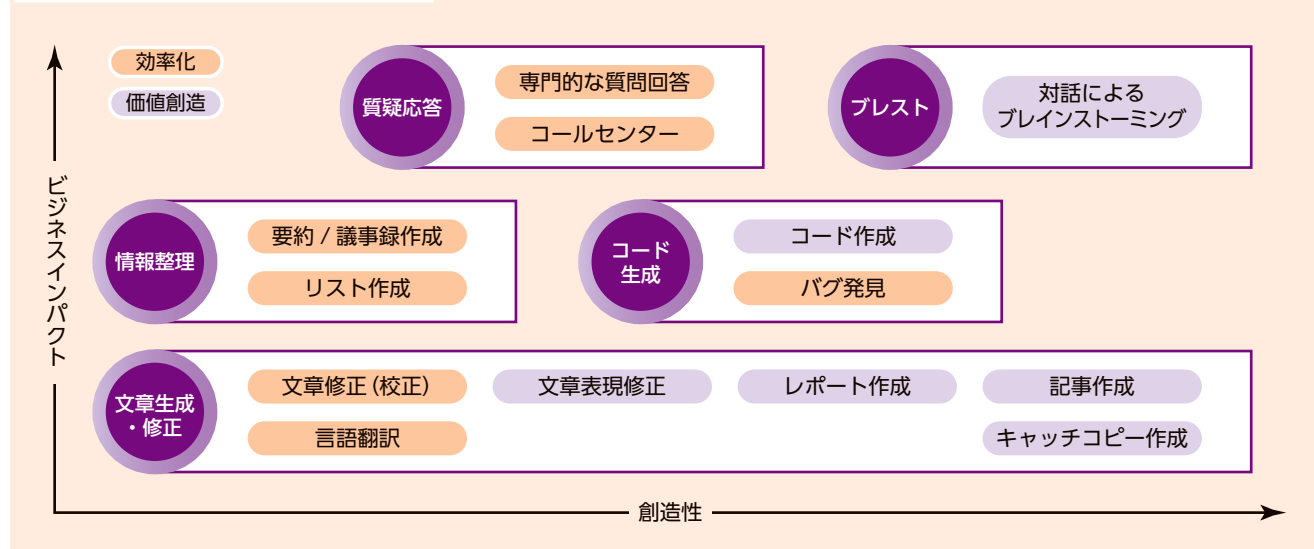


図1) 想定される文章生成AIのユースケース



## AI活用を加速させるAIプラットフォーム「Kozuchi」とは

これらのサポートの中核を担うのが、富士通が研究開発した先端AI技術を迅速に試することができるプラットフォーム「Fujitsu Kozuchi (code name) -Fujitsu AI Platform (以下Kozuchi)」だ。

Kozuchiは、「工場における不良品検出」「小売店における購買行動分析」など、ユースケース単位に必要なAI技術をパッケージ化した「AIイノベーションコンポーネント」と、富士通が蓄積したAIコア技術を個別ソフトウェアとして部品・ツール化した「AIコアエンジン」から構成される。お客様はこれらを自由自在に活用することで、先端AIの業務適用をスピーディーに体験し、スモールスタートで高精度な検証結果を得ることができる(図3参照)。

## 対話型生成AIコアエンジンの提供をスタート

2023年6月には、AIコアエンジンに「対話型生成AI」が加わり、お客様専用のセキュアな閉域環境において、お客様自身の業務データも活用しながら安心・安全に対話型生成AIを検証することが可能となった。

すでにこのコアエンジンを利用して、みずほフィナンシャルグループとシステム開発・保守フェーズにおける品質向上やレジリエンス向上を目指した実証実験を開始。システム開発プロセスにおいて、設計書の記載ミスや漏れなどを生成AIで自動検出し、開発品質の向上を目指している。

同時に、改善された設計書からテスト仕様書を自動生成する技術開発も進めており、従来、専門の技術者を必要としていた一連のシステム開発業務を代替・効率化するものとして大きな注目を集めている。

## 幅広い企業との共創により産業社会へのAI実装を加速

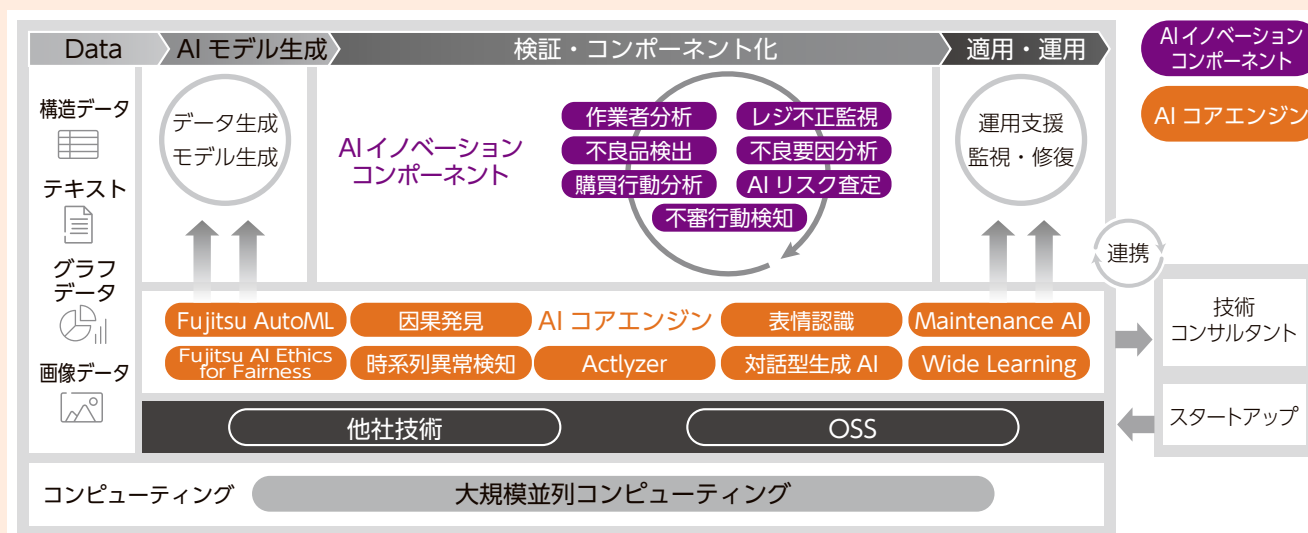
富士通は、Kozuchiをベースにした先端ソリューションを駆使して、業界、業種業態を問わず、幅広いお客様に対して生成AIのビジネス活用を支援するとともに、その過程で得られた成果や知見・ノウハウをKozuchiの新たなイノベーションコンポーネントやコアエンジンに反映するなど、

お客様とのオープンイノベーションを推進している。

こうした取り組みを通じて、スマートファクトリーやスマートストア、スマートシティなどの領域にとどまらず、金融や医療など幅広い産業分野で生成AIの活用を促進することで、社会全体を効率化し、一人ひとりが新たな価値創造に注力できる環境を実現していくことが、富士通のビジョンであり、社会的使命だと言える。

生成AIの活用がより豊かな社会の実現につながるよう、皆様との共創に向けたコミュニケーションを深めていきたいと考えており、今回の特集がそのきっかけとなることを期待している。

図3) Fujitsu Kozuchi (code name)-Fujitsu AI Platformの概要



### ■AIイノベーションコンポーネント

お客様のビジネス課題を解決するために必要なAI技術をユースケース単位でパッケージ化したコンポーネント群。2023年8月時点で、工場内作業員の行動や作業時間を分析・可視化する「作業員分析」や、セルフレジでの消費者の行動を検知する「レジ不正監視」、公共施設などでの不審な行動を自動検知する「不審行動検知」など、7つのコンポーネントを提供している。

### ■AIコアエンジン

富士通が持つAIコア技術を個別にソフトウェア部品化したもの。機械学習モデルを短時間で構築可能な「Fujitsu AutoML」、AIの学習データや判断の公平性を検証する「Fujitsu AI Ethics for Fairness」、映像から人の行動を認識する「Actlyzer」、データに基づく現場改善アクションを判断結果の説明も含めて提示する「Wide Learning」など、2023年8月時点で9つのコアエンジンを提供している。

# 生成AIとどう付き合うか

## —業務の効率化から新たな価値創造へ

生成AIへの期待が高まる一方で、実際にどこまでビジネスに取り入れているかは、業界や企業によって温度差があるようだ。そこで本特集では、生成AIのビジネス活用について、より具体的にイメージいただけるよう、FUJITSUファミリー会員企業と富士通による座談会を実施。各社の取り組み状況から見えてきた成果や課題から、より良い活用法、将来を見据えた取り組み姿勢まで、幅広いテーマで活発な議論が交わされた。

### 会員企業代表



明治安田システム・テクノロジー株式会社  
グループソリューション統括本部  
ICT推進室 主席業務役(業務推進)

#### 五十嵐 利明氏

明治安田生命グループの一員として、業務支援ソフトウェアの開発からネットワークやシステム運用管理まで幅広く担う。各種ソリューション開発を統括するとともに、生成AIを含めた先端ICTによる業務改革を牽引。



みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社  
先端技術研究部 調査役

#### 山崎 政臣氏

みずほグループのシンクタンクにおいて、ICTをはじめとした先端技術の調査・研究を担当。グループ各社・各部門からの課題や要望、問い合わせを踏まえた先端技術の調査や導入支援などを担い、生成AIの全社展開を主導。

### ChatGPTとの出会いと現在の利用状況

**五十嵐** ChatGPTが発表された当初は、正直なところ、そこまでのものではないだろうと思っていました。ところが実際に使ってみると、こちらの質問に対し、思った以上にきちんとした文章で回答が得られるので、これはなかなか侮れないと感じました。

**山崎** 私も最初は仕事ではなく、流行っているから少し触ってみるかという気持ちで、試しにマンションの空室問題を解決する方法を聞いてみました。すると「まず値段を下げましょう」「リフォームしましょう」「駐車場を提供しましょう」と、当たり前ではあるけれども適切な回答が得られて、「もう10件挙げてください」と繰り返しても、文句も言わずに次々と答えてくれて、これはすごいなという印象でした。

**五十嵐** 確かに、質問に対してありきたりの回答が返ってくることも多いので、そこからどれだけ深掘りできるのか、まだ見極められてないところがあります。こちらが求めるより適切な回答を得るための秘訣などはあるのでしょうか。

**松本** 最も基本的なのがプロンプト(指示)の工夫です。質問が抽象的だと、やはり抽象的な回答しか返ってこないで、できるだけ具体的に詳しく指示することが大切です。例えば、「数字を順序通りに並べ替えて」だと少数点以下が無視されたりするので、きちんと「少数点以下第2位まで見て並べ替えて」とするなど、指示出しを工夫するのが基本ですね。実際に仕事で使うとなると、また少し事情が変わってきますが、お2人はどんなふうに使われていますか？



Talk Session

**五十嵐** 会社で使い始めたのは最近のことで、まだ全社的ではなく、何人かが先行して試してみるような形です。用途としては、やはりプログラミングの会社なので、コーディングにどこまで使えるのかを調べ始めたところです。例えばホストコンピュータの分野では、COBOLなど現在ではあまり一般的でなくなっているプログラミング言語も使われていますが、そうした言語についても回答が得られるので、利便性を感じています。

**山崎** 当社では業務プロセス改善からシステム開発まで様々な分野で検証が進んでいますが、私が興味を持ったユースケースはエラー解析です。エラー文だけ読んでも原因がわからないことがありますが、その際、エラー文とコードをChatGPTに放り込むと、「こういうエラーで、ここが原因です」といった答えがスピーディーに返ってくるので、ありがたいですね。

**五十嵐** 書類作成にも使えそうだと感じています。例えば新しいプロジェクトを起案する際に、元になる文章をChatGPTに作ってもらえば、少し手直しするだけで使えるので、相当の効率化になります。ただし、その内容がどこまで信用できるのか、どこまで社内の状況を反映しているのか、などを検証する必要はありますね。

**山崎** そこは同感です。エラー解析でも、一般的な問題は解決できても、当社独自のシステム構成に関する問題だと、期待通りの回答が得られないことがあります。そのあたりの改善策があれば教えていただけますか。

**伊藤** ChatGPTは、インターネット上で公開されている



## 生成AIとどう付き合うか —業務の効率化から新たな価値創造へ

情報など、ある時点でのオープンなデータをベースに回答しています。もともと個々の企業内の情報は入っていませんから、お2人が言われるように、標準のChatGPTから返ってくるのはあくまで一般論。それだけで有意義な場合もありますが、やはりビジネスで使おうとすると、そのビジネスに特化した専門知識が必要になってきます。そこで当社では、ChatGPTに質問する際に、その都度、必要な社内情報も添付するようにしていて、どんな情報を提供すれば有意義な回答が得られるか、トライアルを重ねているところ です。

### より有意義な生成AIの活用手法とは

**五十嵐** ChatGPTに社内ナレッジなどを追加で学習させる「ファインチューニング」という手法もあると聞いていますが、なかなか簡単にはできない印象があります。

**松本** ファインチューニングを行うには大規模なシステムが必要になるうえに、学習させるデータの選択や収集、管理にも時間とコストがかかります。今そこまで焦ってやる必要はあまりないと思っています。

**伊藤** ファインチューニングで生成AIに社内情報を学習させてしまうと、社外に流出してしまうリスクがあります。セキュリティの仕組みを構築するのも大変なので、現時点では先述したような、AIに学習させない設定のもと、質問と合わせてその都度必要なデータを提供する手法が、グローバルでも主流だと思います。

**松本** 富士通のAIプラットフォーム「Kozuchi」では、セキュリティに配慮した閉域環境で、回答に必要な社内情報

をファイルでアップロードするなど、生成AIを簡単に試せる仕組みを提供しています (Section2 参照)。

まずはこうした外部サービスを活用して、生成AIの活用法をトライアルいただく時期ではないでしょうか。

**山崎** 生成AIの技術進化の速さを見てみると、いずれファインチューニングのハードルも下がってくるのではないかと思います。本格的に導入するのは、それからでも遅くないということでしょうか。

**伊藤** 仰るように、将来的にはセキュリティやコストの問題も解決して、手軽にファインチューニングができる環境もできると思います。また別の方向性として、ChatGPTのような汎用の大規模言語モデル (LLM) とは別に、業界別や分野別のニッチなLLMがたくさん登場することも考えられます。例えば自治体業務に特化したLLMを全国の自治体が共同で開発・利用すれば、コスト的にも見合ったものになるのではないのでしょうか。

**山崎** それはいいですね。私たちの業界だと、多様な商品それぞれで仕組みや手続きが複雑なので、新人はそれらを覚えるのにすごく苦労します。そうした情報を専門のLLMに学習させて、わかりやすく教えてくれるようにすれば、分厚いマニュアルのどこを見れば良いのか、といった苦労から解放されそうです。

**松本** ニッチな領域のエキスパートLLMと、ChatGPTなど汎用的な生成AIによる一般的なロジックをうまく組み合わせ、専門性の高い内容を小学生でもわかるように説明してほしいというニーズは大きいので、そんな使い方ができないかと世界中で工夫しているところです。

**五十嵐** それができると便利だとは思いますが、金融

### 富士通グループ有識者



富士通株式会社  
技術戦略本部 SME 推進統括部  
シニアディレクター

#### 松本 安英

富士通研究所で20年にわたり研究開発を重ねた後、クラウドサービスの企画・開発やSE・営業担当に向けAIデータ利活用支援などを担当。近年はAI技術戦略の策定・推進を担い、AIプラットフォームの開発・提供にも携わる。



Ridgelinez株式会社  
執行役員 Partner CIO

#### 伊藤 清隆

富士通で金融系大規模システム開発のマネジメントや企画開発責任者を経て現職。幅広いクライアントに向けてDX/IT戦略構想策定や新規事業開発・業務変革など支援を行うほか、CIOとして社内のIT環境整備も担う。

商品は似たような商品が多く、一般名詞とよく似た固有名詞が使われていて混乱するケースも考えられます。ハルシネーション\*と言われるように、きれいな文章で回答されても、よく読むと違うことを言っていることもありますので、やはり検証が必要になりますね。

**松本** まずは生成AIに学習させるための辞書を作るといった工夫も必要でしょう。そうした対策も含めて、より有意義な回答を、よりスムーズに得られる仕組みづくりが、マイクロソフトやOpenAI、富士通も含めて世界中で進められています。その成果がこれから次々に発表されるはずなので、そうした動きをしっかりと見定めてほしいですね。

\*ハルシネーション (Hallucination=幻覚) : 主に自然言語処理において、AIがもっともらしいウソ(事実とは異なる内容や無関係な内容)の出力を生成すること。

# 生成AIとどう付き合うか ー業務の効率化から新たな価値創造へ

## 生成AIを全社展開するために必要なルールづくり

**伊藤** お2人の社内でChatGPTなど生成AIを利用するための環境やルールづくりはどの程度進んでいますか？

**山崎** 当社では、世間の盛り上がりに合わせて社内利用ニーズの高まりを見越して、情報漏洩や著作権などの課題認識の整理や、社内利用に耐えるセキュリティ機能を組み込み、1カ月程度の期間でAzure OpenAIを活用した環境を全社にローンチしました。また、生成AI利用ガイドラインを策定するなど、ガバナンス面の強化にも並行して着手しています。

**五十嵐** 当社は社内のインターフェイスを介してChatGPTを使っています。まだ明文化されたルールはないのですが、ChatGPTを使うためのインターフェイスの冒頭に、「質問する際に内部情報などは入力しないように」とか、「出てきた回答を鵜呑みにせず、検証したうえで活用する」といった注意事項が明示されているレベルですね。

**松本** これまで触れた内容も含めて、生成AIのメリットとデメリットを整理しておく、右図のようになります（図1参照）。ルールづくりで意識すべきは、やはりデメリットで、まずは先述したハルシネーションを含めたアウトプットの誤りや偏り。2つ目が、社内情報の流出リスク。3つ目は、これとは逆に、他社の情報を知らぬ間に取り込んでしまい、結果として著作権を侵害してしまうリスク。これらに抵触しないよう、利用条件や利用規約を定める必要があります。

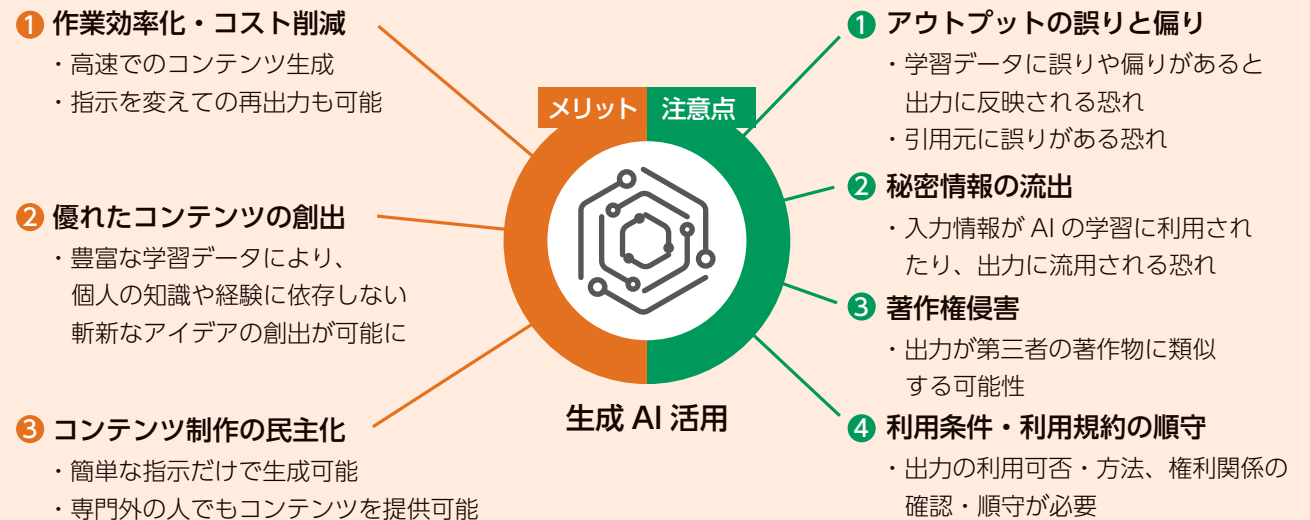
**五十嵐** システム開発の現場で生成AIを活用すると、どこかで見たようなコーディングが出てきて、著作権が気に

なるといったことがあります。どのように注意すべきでしょうか？

**松本** オープンソースのプログラムや、誰が書いても同じになるようなプログラムならともかく、たまたまインターネット上に出てしまったオリジナルのコードを利用している可能性もあり、特にそれらが混在していると判断が難しいですね。イラストやキャラクターなどは、目で見て「これはまずい」と判断できますが、コードや文章は学習元データが切り貼りされてわかりづらくなっています。利用するAIサービス側に規約があるので、個別の例を細かく見ながら、注意していく必要があります。

**伊藤** 当社内にはリスクマネジメントやガバナンスのエキスパート集団がいて、生成AIにおけるリスク管理の動きをグローバルでキャッチアップしています。現在、そこと連携しながら、何がOKで何がダメかという基準を調査していますが、一つひとつ判断が求められる難しさがあります。当社のようにコンサルティングの中で情報を提供する場合は問題ないと思いますが、生成AIから出てきたアウトプットをプロダクトとして販売するとなると、なかなか難しいところがあると思います。社会全体でのルール整備がこれからのので、当社としても動向をしっかりと把握して、発信していきたいですね。

図1)生成AIを活用するうえで知っておくべきメリット/デメリット



## 生成AIによって社会はどう変わるのか

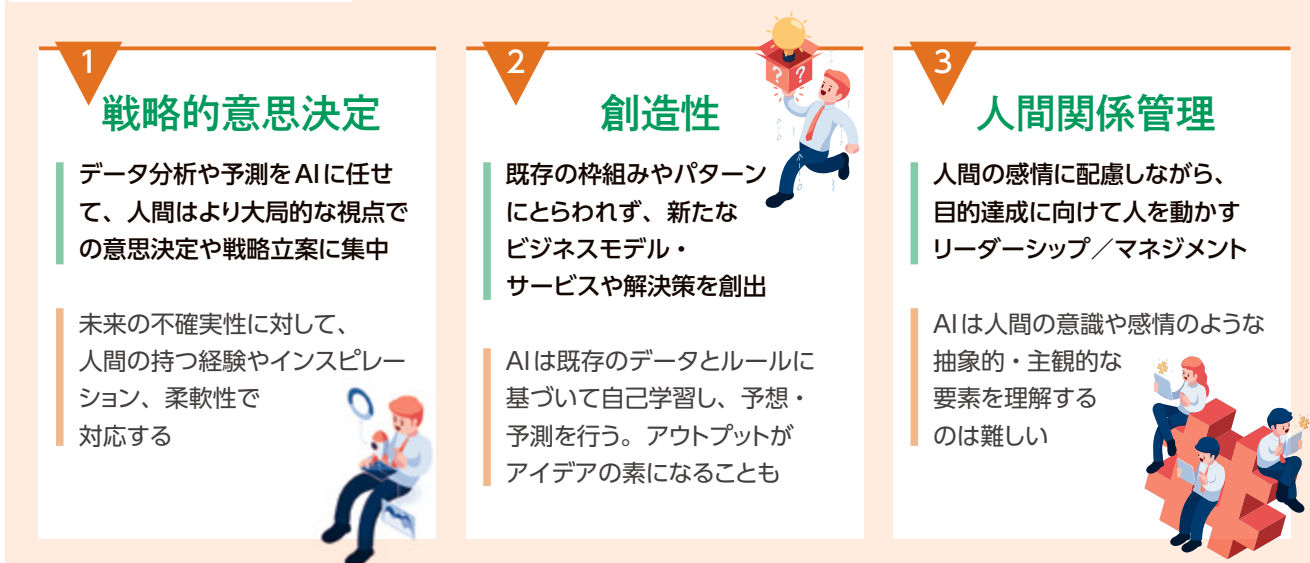
**山崎** 現状だと、生成AIを使って新しい商品・サービスを生み出すこと、社内の無駄を省いていくこと、この両方のアプローチがあると思っています。後者でいうと、会議の議事録作成や、先端情報のレポートや論文の要約などを生成AIに任せただけで、ものすごい効率化になります。特に労働人口が減少していく日本では、同じ業務をより少ないマンパワーでできるようにしていけると、短期的な効果は得られやすいかもしれませんね。

**松本** 今まで1時間悩んで作った文章が、生成AIを活用すれば5分でできるような事例が随所にあるので、1人あたりの業務キャパシティが飛躍的に拡大します。同時に、生成AIを使いこなせる人と無関心な人とで、生産性に圧倒的な差が出てくると思います。そうした格差を生まないために、社員一人ひとりのAIリテラシーの向上が求められるでしょう。

**伊藤** 例えば当社では、社員の隣にAIがあるのが当たり前になるカルチャーを築こうと、チャットツールSlackにAIチャットボットを組み込むとともに、AIコーチが毎日キャリア支援などのコミュニケーションを取る仕組みを作っています。まだトライアルなので、社員の個人情報などは反映していませんが、将来的にはセキュリティにも配慮しながら個人情報もインプットすれば、より有益なアドバイスも可能になると期待しています。

**五十嵐** 一方で、生成AIの活用が進めば、ホワイトカラーの仕事もどんどん置き換わっていくのでは、という不安も

図2) AI時代に求められる人の役割



少しありますね。人がやることと、AIがやることのすみわけは今後どうなっていくのでしょうか？

**伊藤** 生成AIを使いこなすためのプロンプトエンジニアなど、人が担う新しい役割が出てくるとの話もありますが、本当にAIが賢くなったら、自力でプロンプトを作れるようになり、いくらでも自分を賢くできる。そうなってくると、極端に言えば、AIを使う人と、AIに使われる人に分かれるのではないかと思います。プロジェクトのスケジュールリングやタスクの割り振りなどを、プロジェクトマネージャーではなく生成AIが行い、その指示に従って働くようになる可能性もあると思いますので、そうした未来を想定しながら、なるべく早くからトライアルすべきでは、というのが

我々の考え方ですね。

**山崎** とはいえ、AIがすべてを代替できるわけではないと思いますので、AIにできることはAIに任せて、私たちは人間にしかできない、より付加価値の高い仕事に専念すべきではないでしょうか。

**伊藤** まさにその通りで、生成AIに代替可能な業務はどんどん代替させて、人間は戦略意思決定や、新たな価値創造、あるいは人間関係管理など、より高次元の役割に集中していくことが理想的なAI社会のあり方だと思います（図2参照）。生成AIの活用スキルとともに、そうした高次元の役割を担えるようなスキルアップも求められるでしょう。



# 生成AIとどう付き合うか

—業務の効率化から新たな価値創造へ

## 座談会を終えて～読者へのメッセージ

五十嵐

/IGARASHI/

現状は、生成AIを便利で効率的なツールとして活用しようと模索している段階ですが、発展のスピードが想像以上に速いので、将来的な動きも見据えながら取り組みを進める必要があると感じています。今日は先端知識を得る貴重な機会になりましたので、社内に持ち帰って今後に役立てたいと思います。会員企業の皆様にとっても、興味や関心を持っていただくきっかけになればうれしいですね。

松本

/MATSUMOTO/

最近では、AIと生成AIの区別がなくなってきて、もはやAIと言えば生成AIという時代を迎えています。今後はさらに社会への普及が進んでいくと思いますので、自社でどういうふうに見えるか、いろいろな機能を「つまみ食い」していくことをお勧めします。富士通では、そのためのトライアル環境を提供していますので、興味があればぜひ、お問い合わせください。

**Fujitsu Kozuchi (code name) Fujitsu AI Platform**

<https://www.fujitsu.com/jp/about/research/technology/ai/fujitsu-ai-platform/>

山崎

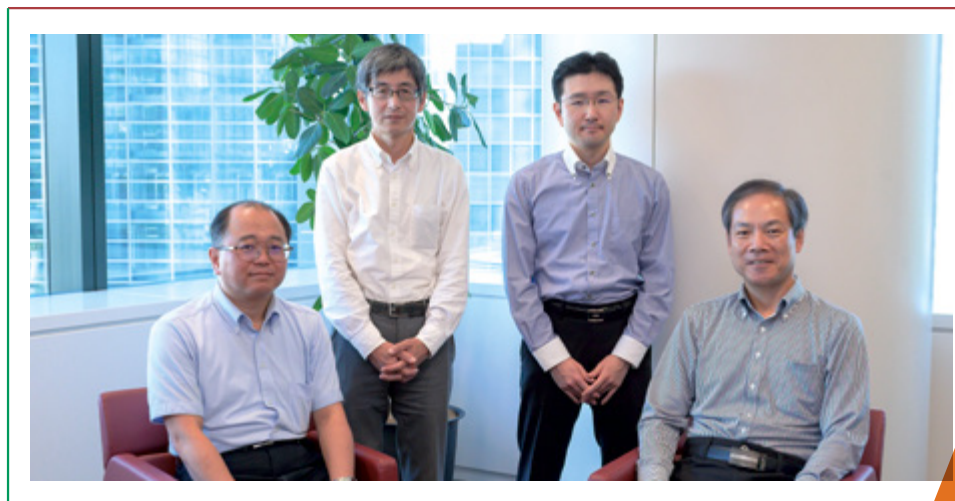
/YAMAZAKI/

最近では生成AIに関する情報が多すぎるので、すべて追うのはやめ、興味のある記事だけチェックして、大きなトレンドや、自分で活用できそうなものだけは把握しておくくらいが、ちょうど良い付き合い方ではないでしょうか。現状は、まだアーリーアダプターがトライアルを重ねている状況ですが、近い将来、生成AIを活用した画期的なサービスや商品が出てくるはずなので、その波に乗り遅れなければいいのかな、と思っています。

伊藤

/ITO/

「DX創出企業」である当社としては、生成AIは、社員個々の生産性を向上させるだけでなく、組織がトランスフォーメーションを起こしていく起爆剤になるソリューションだと捉えています。これまで人間が担ってきた業務が、生成AIによってどんどん自動化され、そのレベルも上がってきます。その時には、当然ながら組織のあり方も変わってきますので、経営者の方には、常に目を光らせておいていただきたいなと思います。



左から：  
松本  
五十嵐氏  
山崎氏  
伊藤

# # わが社のウェルビーイング

## DXを活用した働き方改革で 作業効率や社員満足度、 採用活動の大幅改善に成功

会員企業が重視するテーマについて、  
キーパーソンにインタビューするこのコーナー。  
第3回は、社会や企業の課題解決に寄与するIoTソリューションを提供する  
YEデジタル様に、ウェルビーイング経営による働き方改革、  
さらに人材採用・育成法について伺いました。

### 社員が幸福な会社を目指して 業界を越え他分野にも進出

——もともと、ITシステム開発を請け負っていたそうですが、まずは御社の事業内容をお聞かせください。

**遠藤** 弊社は、1978年に安川電機から分離独立して以来、製造業に特化したシステム開発を請け負ってきました。しかし製造業だけに偏ってはいは想定している以上の成長は描けず、社員への還元も難しいと考えました。そこで高付加価値化に向け自社製品の開発、元請への移行を進める一方で、5年ほど前から、他分野にも進出し、DX支援を開始しました。

例えば農業分野では、タンク内の燃料、飼料の残量を自動検出するシステムを開発。交通分野では、バス停を電子化し、離れた場所からでもリアルタイムでダイヤを変更できるスマートバス停を開発しました。

——2020年の本社移転を機に、働き方改革に着手されました。どのような意図があったのでしょうか。

**遠藤** 高い報酬を受け取るだけでなく、良い仕事をしたいという気持ちは皆様が持っていると思います。良い仕事とは何かというと、誰かに与えられた仕事ではなく、自分たちが作った商品・サービスで社会に貢献すること。そしてその商品・サービスを開発するのは、社員です。そのため「ウェルビーイング=社員が

幸福な会社]であることが重要だと考えました。

——具体的には、どのような改革でしょうか。

**遠藤** まず、社員が出社しやすい会社にするために、快適性、機能性、多様性を重視した職場環境を作りました。本物の観葉植物を随所に配置し、冷蔵庫、電子レンジや自動販売機は景観を損なわないデザイン性の高いものを選びました。さらに、オールジェンダートイレを設置し、車椅子の社員などにも配慮した導線設計も取り入れました。

**鶴留** 特に女性の場合、やりがいや業務内容はもちろん、職場環境や福利厚生といった現実的な面を重視して、就職活動をする傾向があります。正直なと



九州支部  
株式会社YEデジタル

代表取締役会長 遠藤 直人 氏

管理本部 人事総務部 鶴留 麻由 氏

働き方改革が評価され、「エコノミスト未来賞2023」のウェルビーイング部門などを受賞



また全体の80%が、現在の仕事や役割に満足しているという、GAFACラスの満足度が得られました。

**鶴留** 経営陣と現場のコミュニケーションツールも効果的で、経営方針や方向性、どんな事業が伸びているかを会長、社長に直接語っていただくと、やはり仕事のモチベーションは上がります。

——社員に大きな権限を与えるプロダクトオーナー制度があると聞きました。これも働きがいや満足度に影響しているのではないのでしょうか。

**遠藤** 社員のやる気にどうやって火をつけてあげられるかが、これからの人材育成のポイントです。大切なのは、否定から始めず、とにかくやらせてみること。まずは社長権限のうち1億円までは本部長に移譲することで、経営の意思決定のスピードアップを図りました。それと並行して導入したプロダクトオーナー制度は、

ころ、私が入社した頃の職場環境は、決して明るいとは言えず(笑)。しかし今では、インターンシップでオフィスを見学した学生から、「社内が明るく、また社員の働いている姿も輝いて見えて一緒に働いてみたいと思った」という前向きな意見が寄せられるようになりました。

**遠藤** また、すべての社員が年齢を問わず各々のライフステージに合わせて、場所と時間の制約を超えた働き方ができる「ユニバーサル・ワークスタイル」を取り入れました。それを可能にするために、一定のセキュリティルートを通れば、いつでもどこでも、どんなデバイスからでも会社のデータにアクセスできる環境を構築しました。さらに、クラウドシステムを活用して仕事の効率化にも注力。以前は、受注後に案件を社内共有していましたが、データのリアルタイム性が向上したことで、より早い段階から共有確認することが可能になりました。そうすることで、関連部署は早い段階から作業に備えることができます。

## 労働生産性が格段に向上し、社員の満足度に直結

——働き方改革を推進していったことで、どのような成果が現れましたか？

**遠藤** 労働生産性の推移が2018年から右肩上がり、約2年で20%以上改善しました。これは、今まで12カ月かかっていた仕事が、10カ月でできるようになったことを意味します。生まれた時間を戦略的な検討や社員教育などに活用しています。結果的に、2020年度の1人あたりの時間外労働は、2019年度の15.3時間から11.1時間に削減。前年比29%削減を達成しました。

——社員の意識にも変化が見られたということですね。

**遠藤** 2021年6月に実施した従業員満足度アンケートでは、全体の78%が働きがいを感じていると回答し、そのうち12%が強く感じていると回答しています。



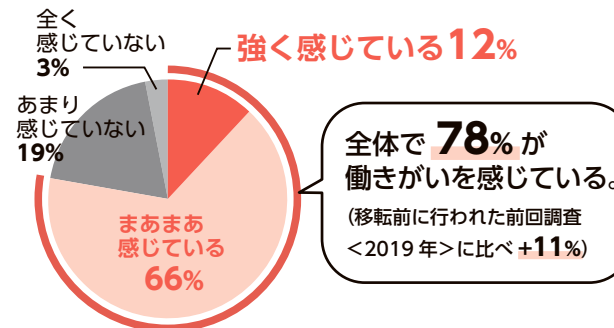
ショールームに展示されているスマートバス停



緑溢れる coworking スペース

### Q. 当社での働きがいを感じていますか？

(本社移転1年後、2021年6月実施)



ある調査によると、働きがいを感じられない数パーセントのボトムアップを図るよりも、「やる気に溢れる」社員を増やしたほうが、生産性はあがる。また「やる気に溢れる」社員の多い職場は周囲の人も感化されることが期待されるそうです。

**やる気に溢れる社員** 12% ▶ 20% に!  
(働きがいを感じている) ※日本の平均は6%

💡 当社ではこの点に着目し社員教育を進めています。💡



経営陣を納得させられれば、ヒト・モノ・カネといった必要なリソースを自らの権限で動かすことができます。ここから生まれたのが、先程もお伝えした飼料残量管理やスマートバス停です。プロジェクトが成功すると、その社員は自分たちの製品をより理論的に説明できるようになるなど、見違えるほど成長します。

### 5年後の成長を見据え、 個々の能力に合わせて育成

——近年は就活生のエントリー数が大幅に増え、女性の割合も増えているそうですね。

**鶴留** 2022年度の採用は、29名のうち22名が女性でした。その要因のひとつに、事業の範囲が製造系からソーシャルIoTに変わったことが考えられます。説明会で、バス停や畜産といった文系の女子学生にも興味を持ちやすい話ができるようになり、入り口から変わりました。また、女性限定の説明会も実を結びました。一例として本社6階のコワークスペースに、スイーツバイキングのケータリングを準備して参加し

やすい雰囲気作りも心掛けました。さらに女性社員に協力してもらって座談会スタイルで行ったところ、参加した8割以上が選考に進んでくれました。

——社員育成など、採用後の施策をお聞かせください。

**遠藤** 一人ひとりのスキルやキャリアプランに合わせてカスタマイズし、育成プランを作成しています。全員同じでは、文系出身よりも即戦力の理系出身のほうが有利ですから。結果として2020年以降、新入社員の離職者は1人もいません。我々が欲しいのは現時点での社員ではなく、3年後、5年後に成長した社員。3年間のカリキュラムが終わった頃には、文系出身、理系出身に関係なく成長を見せてくれています。

**鶴留** 悩みや不満を抱く新入社員がいたら、人事担当である私がしっかり耳を傾けて本音で話すようにしています。弊社の福利厚生を含めた待遇面は、北九州市の企業の中でもかなり恵まれています。転職するよりも、今の状況を改善してあげたほうが本人のためになるはずなので、メンタルコーチの先生につないだり、必要であれば部署変更を提案したりしています。

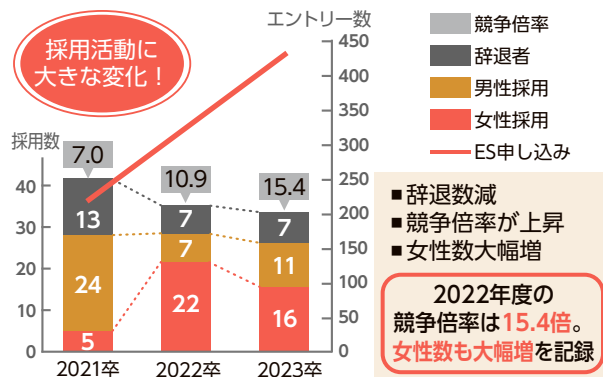
——今後、ウェルビーイングを通じて、どのような改革をお考えですか？

**遠藤** YEデジタルはこれからもっとプライムビジネスの加速、新規事業開拓を進めていきます。そのためには、優秀な人材が必要です。東京と同じ給与水準で、東京よりも良い仕事ができる会社にし、優秀な人材が九州から外に出ないようにしないとイケません。弊社の平均年収は現時点で約766万円ですが、今後は1000万円を目指します。良い仕事、多い休暇、高い給料があれば、自ずと求める人材は集まるはずですから。

#### Company Profile

##### 株式会社YEデジタル

- 所在地：  
〒802-0003 福岡県北九州市小倉北区米町2-1-21  
TEL.093-522-1010  
<https://www.ye-digital.com>
- 創立：1978年（昭和53年）2月1日
- 資本金：7億500万円（2023年3月現在）
- 従業員数：連結640名、単独507名（2023年3月現在）
- 事業内容：IoTソリューション、ビジネスソリューション、サービスビジネス



#### アフターサービスをまとめてお引き受け



#### ITカスタマサービスセンター Smart Service AQUA（北九州市小倉北区）

当センターの最大の特長は、経験豊富なIT技術者が直接対応を行うこと。エンドユーザーのトラブルや困りごとの早期解決が可能です。自社にサポート部門を持たないお客様の製品保守や、IT部門に集中しがちな社内システムの問い合わせに対応。お客様の困りごとをまとめてお引き受けいたします。

BCP対策、貴重なIT人材活用の観点でも、サポート業務はYEデジタルにご相談ください。

## 働き方改革を動かす「働きがい」とは何か

in  
Kawasaki

新しい働き方に求められるのは「働きがい」。自分にとって働きがいとは何か？  
どうすれば手に入れられるのか？ 全国から集まった会員企業の皆様とともに考えました。

／開／催／概／要／

デジタル化が加速する時代  
「今時の働きがいとは？」

新しい働き方を追求するすべての人へ。働き方改革の課題を共有し、参加者同士で意見交換することにより、自社にあった施策を推進するヒントを見つけていただくセミナーです。

主 催：FUJITSUファミリー会 事務局

開催日時：7月20日(木) 13:30～18:30  
13:30～14:10

講演(富士通からの情報提供)

14:20～15:20 施設見学

15:30～17:10 ワークショップ

17:30～18:30 交流会

開催場所：Fujitsu Uvance Kawasaki Tower  
20F 大会議室

参加人数：22名

対 象：全国のFUJITSUファミリー会会員

・人材採用や育成、働き方改革に携わる方

・コミュニケーションツールの検討・導入・運用部門の方

講 師：富士通株式会社  
シニアエバンジェリスト  
松本 国一

## 講演(サマリー)

不測のパンデミックに巻き込まれ、否応なく新しい働き方を模索してきた3年半。皆様の働き方はどのように変わったでしょうか。テレワーク、オンライン会議は当たり前になり、ハイブリッドワークに踏み出した企業もあるでしょう。しかし、そうした手段の変化は、真の改革と言えるのでしょうか。本セミナーは、すべての働く人にとって働く意義である「働きがい」の向上へ向けた、新時代の働き方改革を考えていきます。

## ビジネス環境のデジタル化

いまこの時も、世界のビジネス事情は変化し続けています。例えばグローバルサウス（アジアやアフリカなどの新興国）の躍進は、いま全世界の視線を集めています。中でも、インドやベトナムなどアジア諸国のデジタル化は目覚ましく、先進国を追い越す勢いです。一方、日本の企業、社会は、残念ながら押し寄せるデジタルの波に乗り遅れたと言わざるを得ません。

また、対話型AI（大規模学習モデル：LLM）の登場は、世界を変えるとされるほどのインパクトがありました。ChatGPTが瞬く間に世界を席卷したように、影響力は計り知れないと言えるでしょう。近い将来、対話型AIが目（カメラ）や声を持つAIスピーカーなどのデバイスに搭載されたなら？生活でも仕事においても、AIとともに生きる時代はすぐそこまで来ています。



## 「働きがい」が重要視される理由

日本の働き方改革、その現在地はというと約8割の企業が道半ばと言われています。例えば、長時間労働の問題。働き方改革関連法で残業時間の上限が設定され、一般従業員の残業時間は大幅に減りました。しかし業務が減ったわけではなく、しわ寄せは管理職のもとに。テレワークは2社に1社が導入していますが、一方でFAXや紙を使った昔ながらの仕組みも残っています。

ここで、2016年に日本政府が掲げた働き方改革の目的を振り返ってみましょう。3つの目的の背景にあるのは、労働力人口の減少に対する危機感です。

## 2016年当初の働き方改革の目的

- ①働き手を増やす:仕事をしやすくして働ける人を増やす
- ②制限をなくす:様々な条件で働けない人にも働く機会を
- ③生産性の向上:個々の生産性を高め労働力不足をカバー

このように、働き方を変えること自体は目的ではありません。働き方改革の目的は、働く人がもっと働きやすいように環境を整え、力を発揮しやすくすること。そこで焦点になるのが、本日のテーマ「働きがい」です。働きがいがないければ、働きたい人が減ってしまいます。働く人のモチベーションが下がってしまえば、効率的な働き方は実現しません。働きがいとは、働き方改革の目的であり起点なのです。



## 施設見学

Fujitsu Uvance Kawasaki Tower 26F  
F3rd X Uvance Kawasaki

富士通サテライトオフィスでは、お客様向けの会員制オフィスを提供しています。会員登録をさせていただくと無料でいつでも利用することができます。ソロワークはもちろん、富士通の社員や会員同士の交流の場としてご利用ください。

ご利用方法

▶ <https://jp.fujitsu.com/family/fxukawasaki.html>



手のひら静脈認証を使った会員登録

## 講演(サマリー)

### 働き方のDXとは

デジタル・トランスフォーメーション (DX) が、単なるIT活用でないことはご存じでしょう。紙をPCに置き換えても、サーバをクラウドに移行してもDXは起きません。DXとは、「ありたい姿」をデジタルで実現することです。

身近な例として、スーパーマーケットのDXをお客様目線で見てみましょう。現在主流のPOSレジは売上管理や在庫管理、キャッシュレス決済にも連携しています。これはお店側から見ればDXかもしれませんが、お客様にとってのDXは起こっていません。そこに「レジ待ちの行列に並びたくない」お客様心理に応えるスマホレジが登場し、時短の買い物が実現。この体験の変化こそがDXです。

このDXをさらに進めていくと「Amazon Go」に行き着きます。お店に入って欲しい商品をバッグに入れて持ち帰ると精算まで終わっている。究極のDXではないですか。

当然ながら「Amazon Go」には、AI技術やカメラやセンサーが仕込まれ、堅固な決済システムが連携しています。これをあらゆるスーパーやコンビニに、そのまま導入することは現実的ではありません。お店によって費用対効果は違い、最初から完成型を求めると多額の投資、中長期の計画が必要で、企業の体力を削ってしまいます。だからこそ、スマホレジのように簡単なお店から体験を変えることがDXの入り口になります。ひとつ変わっ

たら、次々と体験を変えていくことでDXは進展していきます。

働き方改革においても、手の届くところからDXへシフトしていくことが重要です。手段は様々ありますが、1つの例として、富士通では「Work Life Shift」という新しい働き方を実践しています。様々な施策を展開し、その成果をソリューション・サービスとしてご提供していますので、ぜひWebサイトをご参照ください。

<https://www.fujitsu.com/jp/innovation/worklifeshift/>

### いま必要とされる視点変え

デジタル技術は日進月歩。それに伴って、生活も仕事のやり方もアップデートされていきます。私たちが働く現場も、変わらなければ事業継続が難しい時代を迎え、視点をITなどの手段から、働きがい、ありたい姿へと変えることが求められています。まず皆様自身が「どうすれば前向きに仕事ができるか」を明確化し、そのうえで、目的を達成するためにどんな手段を使うのかを考えてみてください。



### ワークショップ

講演、施設見学に続いて、自分にとっての働きがいを整理するため、以下のようにワークショップを行いました。

#### 1 インスピレーションカードを選ぶ

500種類のインスピレーションカード<sup>\*1</sup>の中から、「これができたら働きがい上がりそう」と思うカードを、直感で3枚選びます。

#### 2 選んだ理由を深掘りする(グループワーク)

直感で選んだとはいえ、潜在的な理由があるはず。参加者は3人ごとのグループに分かれ、「話す」「聞く」「メモする」役割をローテーションしながら、選択の理由を掘り下げしていきます。これは「なぜなぜ分析<sup>\*2</sup>」を応用したものです。

#### 3 深掘りした「思い」を整理する(個人ワーク)

分析シートにメモ(付箋)を「自分/仕事/職場環境/社風/業界・社会」に分類して貼り、俯瞰したところで自分の働きがいのポイントをまとめます。

<sup>\*1</sup> 富士通のデザインセンターが自分たちでワークショップをしながら、蓄積したアイデアをイラスト化したもの。

<sup>\*2</sup> トヨタ生産方式の一環として、「なぜ」を使って問題の真因を把握する分析方法。「なぜ」という問いを繰り返すことで本当の原因を探っていく。

### 講師からひとこと

「なぜなぜ」を突き詰めていくと、思ってもみなかった深層心理が浮き彫りになってきます。このメソッドは普段の仕事の中でも活用できますので、自分自身の思い、周囲の人たちの思いを引き出してみてください。その中で、古い価値観や仕事のやり方へのこだわりが見えてきたら、そこが変革の突破口になります。



## 豊かに生きる誌上セミナー

# Human Human

### クォーター・ライフ・クライシスとは？ 若者の悩みに寄り添うヒントを解説

#### 第1回 若者の4分の3が経験する危機を早く乗り越えるために

「入社して数年経ち、仕事に慣れてきたはずの若手社員が、どうも元気がない」  
こんな声を最近よく耳にします。これは、若手社員がクォーター・ライフ・クライシス(以下、QLC)に陥っているからかもしれません。数千人を対象にしたある世界的な調査によると、25歳から33歳の4分の3がQLCを経験しているそうです。25(クォーター)歳から30代頃の若者が陥りがちなこのQLC。当事者の方だけでなく部下や同僚の元気がないと心配している方にとって、この記事が、QLCについての理解とウェルビーイング向上のきっかけになればと思います。

#### こころの悩みを抱える人は意外と多い

こころの悩みで通院している人は意外と多く、10万人あたりの受療率は、新生物(がんなど)が100に対して、精神・行動障害は189、アルツハイマーなどの神経疾患も足すと289と、新生物の約3倍になっています\*。事業所別に見ると、メンタルヘルスが原因で1カ月以上の休業や退職をした労働者が在籍した事業所の割合は、1,000人以上の事業所では実に94.0%(派遣労働者は含まず)です。このようにこころの病気は身近なもので、生涯を通じて5人に1人がかかるとも言われています。誰でもかかる可能性があることを念頭におき、不調に早く気付くことが大切です。

\*厚生労働省:令和2(2020)年患者調査の概況より

#### QLCとは若者が抱く漠然とした不安や焦燥感のこと

25歳から30代というと、就職、結婚、出産などの人生の重大イベントを迎える時期です。若者がこうした人生の転機に、キャリア、人間関係、経済状況などに対して不安や疑念、失望を抱くことをQLCと呼びます。例えばこんな悩みが挙げられます。

- お金 / 「年収が上がらない」「自分のことにお金を使えない」「今後ゆとりのある暮らしができるイメージを持ってない」
- 仕事 / 「同僚と比べて成果が出せない」「上司からの評価が低くなり会社に行きたくない」「仕事が自分に向いていないと感じる」
- 人間関係 / 「学生時代の親友とは疎遠になったが、会社にも友人がおらず孤独」「友達はみんな結婚しているが自分は恋人と別れたばかり」「1人暮らしを始めたらず話し相手がい



産業カウンセラー  
その心理オフィス代表 園部 純一郎 氏

IT企業に勤める傍ら、2017年より心理学やカウンセリングの勉強を始め、資格を取得。対面やオンライン、SNSのカウンセリングをこれまでに合計1,900件以上(取材時)実施しているほか、企業の管理職向けコーチングやコンサルティング、メンタルヘルスや傾聴の講習会も実施。日本メンタルヘルス協会公認心理カウンセラー、日本産業カウンセラー協会産業カウンセラー、全国SNSカウンセリング協議会SNSカウンセラー、JPDA家族療法カウンセラー、夫婦カウンセラー、上級心理カウンセラー等の資格を所有。

ない」「職場の人間関係が悪化した」  
• 人生の目標 / 「私は何を指しているのか」「自分の幸せとは何だろう」「思い描いていた人生設計と違う」

#### QLCを乗り越えるヒント

一時的に悩んでも「とりあえず前に進もう」と思えるなら良いのですが、落ち込みが続くと心配です。QLCは若者の通過儀礼とも言われており、避けることよりも早く抜け出すことを考えましょう。例えばこんなことを心掛けてみませんか。

##### 自分と他者を比べることをやめる

個々の人生は優劣をつけられるものではない。友人や同期が成功しているからと言って自分が落ち込む必要はない。自分と他者を比較せず、自分の生き方を尊重しよう。

##### 悩みを整理し、適切な解決策を探る

自身の内面を見つめ、「自分自身を閉じ込めている自らの選択」で選ばれていないか考えてみよう。視野が狭くなりがちのため、まずは「整理してみよう」と考えることから始めよう。もし後輩が同じ悩みを抱えていたら、どうアドバイスするか客観的に考えることも効果的。

##### 無駄になるという考え方を避ける

自分らしく生きるために、これまでと違う仕事を新たに始めることが、学歴や職歴、スキルを手放すことになり「無駄になる」と感じる代わりに、これからの人生の糧になると考えよう。

##### 手本となる人や助言者(メンター)を見つける

人と出会う機会を積極的に増やし、「この人のようになりたい」と思える憧れの人や尊敬できる人と関わり相談してみよう。直接会えない人の場合は著者の知識や経験が詰め込まれている本などをメンターとするのも良い。

##### プロのカウンセラーと話す

物事や人生を、自分とは異なる視点から見直し気付きを得るためにも、プロのカウンセラーを相手にカウンセリングを受けるのも有効な手段。

QLCに陥るのは特別なことではなく、この危機を乗り越えたときには、精神的に1段階成長できていることでしょう。早く対処するほど回復も早くなりますので、ぜひ早めに医師やカウンセラーの力を借りて対応しましょう。

#### Topics

園部氏はNPO法人東京メンタルヘルス・スクエアと提携し、こころのほっとチャット(LINE無料相談)、お話パートナーなどで活動されています。

カウンセリング依頼はこちらから↓  
Cotree(コトリー)

<https://cotree.jp/counselors/400>

本記事の第2回、第3回では、園部氏が経験した相談例やQLCに陥りやすい人の特徴、傾聴などについてご紹介します。

<https://jp.fujitsu.com/family/familynews/fnews.html>

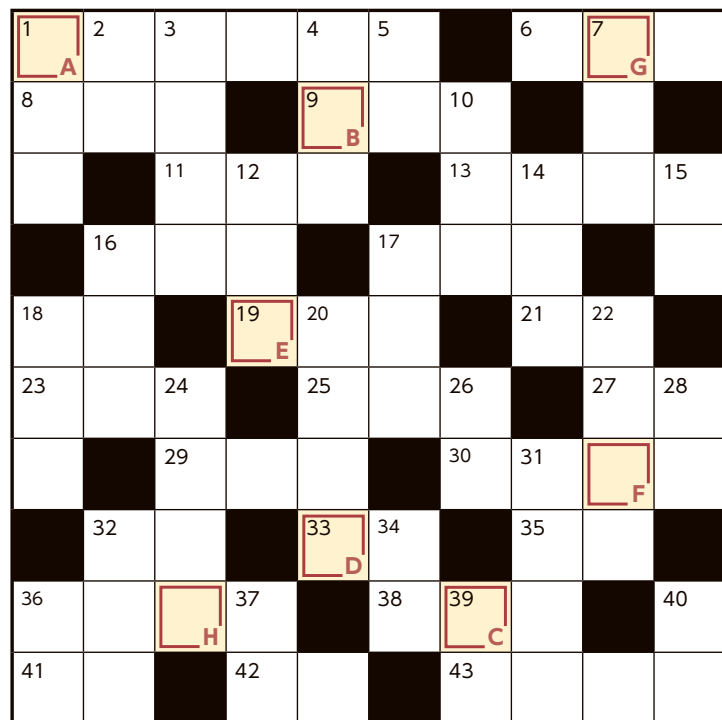
FUJITSUファミリ会をもっと楽しく活用していただくための様々な情報をご提供します。

## 会員参加 企画

### 大好評の クロスワードパズル!

クロスワードをすべて解いたあと、2重枠のA～Hの8文字で1つの言葉(解答)を完成させてください。

※それぞれの白いマスにはカタカナが1字ずつ入ります  
※小さい文字(ヤ、ユ、ヨ、ッなど)は、大きい文字として扱います



A	B	C	D	E	F	G	H

トクシヤ

1. オフィス機器を所定の場所に〇〇〇〇する
2. OAサプライの価格もピンから〇〇〇〇まで
3. ディスプレイやキーボードは〇〇〇〇〇〇インターフェイス
4. 機器の稼働を止めること
5. アカウントを使ってネットワークにログ〇〇
7. 機械を〇〇〇〇に作業するオペレーター
10. 〇〇〇〇で言葉の意味を調べる

トクシヤ

1. コンピューター・ウィルスに対する〇〇〇〇〇〇ソフト
6. パソコン内部の熱を逃すパーツ
8. データの要素が枝分かれしていく〇〇〇構造
9. プリンタで文字を書き出すこと
11. IT関連の〇〇〇〇を読んで知識を深める
13. 情報を記録、処理、伝達するための仕組み
16. 印の英語は?

12. デスクトップ・パソコンのデスクとは?
14. 薄型の〇〇〇〇パソコン
15. 業務効率化で〇〇〇〇を省こう
16. モニターのポインターを操作する端末
17. 表計算は英語でスプレッド〇〇〇〇
18. 屋根のない〇〇〇〇風呂
20. 雷ガードタップを使えばこういう時も安心
22. 野球の救援投手
24. 愛知、岐阜は〇〇〇〇〇〇地方

26. 英語でいうならセールスポイント
28. 日本産業規格の通称
31. 仕事と生活を調和させるワーク・ライフ・〇〇〇〇
32. 少人数のオープンカレッジでは〇〇〇〇に質問できる
34. 読み出し専用の記憶装置
36. 〇〇〇はノックしてから開けるのがマナー
37. プレゼンが〇〇〇〇に終了
39. 表計算ソフトのマス目
40. オフラインの逆は〇〇〇〇ライン

17. まとめたデータを一括でバッチ〇〇〇〇
18. プロジェクト成功の〇〇〇〇をねぎらう
19. コンピュータープログラムの誤り
21. これが通ると道理が引っ込む
23. 本番の前に試してやってみる
25. 悪戦〇〇〇〇の末にプログラミングに成功
27. 国連の安全保障〇〇〇〇会
29. ニワトリより小さな卵を産む家禽<sup>かきん</sup>
30. 製品を分解して仕組みを知る〇〇〇〇〇〇エンジニアリング

32. 図形を扱う数学は〇〇〇〇学
33. 富士通の多様な世界観を360°に表現する〇〇〇〇は8つ
35. 大まかに描いた〇〇〇〇スケッチ
36. データの読み書きを行う装置
38. Wi-Fiは有線ではなく〇〇〇〇LAN
41. 善〇〇〇〇の判断をしっかりとる
42. 自動的にデータを復元する〇〇〇〇解決ファイル
43. 電話の不在メッセージを記録してくれるシステムの略称

ご応募はこちらから **正解者の中から50名様に、Amazonギフト券をプレゼント!!**

#### 応募資格

ファミリ会会員企業(団体)の方に限ります。

#### 解答送付先

ファミリ会ホームページ  
「クロスワードパズル解答募集!!」  
投稿フォームよりお送りください  
<https://jp.fujitsu.com/family/ho/crossword/>

#### 締め切り

**2024年1月18日(木)**

※ Amazon およびそれらのロゴは Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。



## NEW FAMILY

(7~9月度ご入会分)

- 関東 (株) エムエムインターナショナル
- 東海 平成医療短期大学  
学校法人大同学園
- 関西 ギグワークスクロスアイティ(株)
- 沖縄 (株) 東江ガス

# LS研総合発表会2023

2023年5月16日(火)、LS研総合発表会が開催されました。4年振りに研究分科会参加者に会場にお越しいただき開催することができました。

本イベントは、「研究分科会」活動の成果を発表する場として開催し、会員各社における課題解決や新技術適用に向けたヒントなどにお役立ていただいています。今年は、12の研究分科会が成果発表を行いました。



## 研究成果審査 受賞分科会

LS研幹事および富士通の企画委員により、研究成果の審査を実施しました。

最優秀研究賞1編、優秀研究賞3編が選出されました。また、一昨年から新設された「独創的研究賞」については、初めて1編が選出されました。

このほかに、当日の発表内容を評価する「発表賞」3編が選ばれました。

**最優秀研究賞** Leading-edge Systems  
**最優秀研究賞**

- 業務サービスの正常稼働担保に関する方法論の研究

**独創的研究賞** Leading-edge Systems  
**独創的研究賞**

- 業務サービスの正常稼働担保に関する方法論の研究

**優秀研究賞** Leading-edge Systems  
**優秀研究賞**

- 心理的安全性と成果を両立させる全体最適のプロジェクトマネジメントの研究(クラス2)
- 既存システムの運用業務へのAI技術活用の調査・研究(クラス1)
- 既存システムの運用業務へのAI技術活用の調査・研究(クラス2)

**発表賞**

- 第一会場** 心理的安全性と成果を両立させる全体最適のプロジェクトマネジメントの研究(クラス2)
- 第二会場** 心理的安全性と成果を両立させる全体最適のプロジェクトマネジメントの研究(クラス1)
- 第三会場** DX推進のための、内製化復活のメリットとデメリットについての研究

## LS研幹事長 ご挨拶



パナソニック インフォメーション  
システムズ株式会社  
刀根 佳久氏

分科会メンバーの皆様、大変お疲れ様でした。生き生きと研究成果を発表されている姿を見て、嬉しく、改めて素晴らしい活動であることを実感しております。

LS研は、研究活動を通じ、企業間の交流、切磋琢磨し仲間を作り、新たなITへ挑戦するといった、私たちユーザー企業にとっては大変有意義な場であると認識しております。自社の業務も多忙な中、メンバー同士工夫し助け合いながら研究活動を完遂してくださった皆様に、心より敬意を表します。研究活動で得た成果、そして大切な仲間を、ぜひ今後活かしていただければと思っております。

最後に、本活動に大切な社員を託してくださった上司の皆様、心より感謝申し上げます。

## LS研運営部会長 総評



東京海上日動システムズ株式会社  
廣野 利一氏

研究分科会の審査は、有用性・先見性を追求しているか、良い課題設定をしているか、またその課題をどのように深掘りをして正当性を明らかにしているかをポイントに評価しています。

今年度、最優秀研究賞と独創的研究賞のダブル受賞となった「業務サービスの正常稼働担保に関する方法論の研究」については、クラウドサービスにおける障害時間(損失時間)の削減を目標とした着眼点と、複数の過去の発生事例を分析、考察、評価して正当性を高めている点が優れていました。また、障害発生時の情報収集手段としてSNSを利用するのではなく、あらかじめSNS投稿件数をAPI連携によって収集・捕捉し、障害アナウンスの運用に組み込んでしまうという視点が独創的でした。

このイベントが皆様のモチベーションとなり、素晴らしい出会いと経験になることを祈念しております。





## 研究の背景／課題／問題

近年、クラウドサービスは社会に浸透しているが、企業における「複数のクラウドを利用、導入したときの課題／懸念」を調査すると、「コスト管理／削減」に次いで、「運用」に関する課題／懸念が認識されており、その回答率は増加傾向である。企業において情報システムを提供する立場にある人材は、クラウドサービスの導入が進み、運用管理や障害時の状況把握を代表とする複数の課題に直面している。(図1)

## 研究アプローチ

クラウドサービスに障害が発生した際、システム運用保守を担う立場にある人材が、いかに利用者への影響を最小化できるかの検証を行った。今回の研究活動においては、企業はアプリケーションを利用することしかできず、障害発生時、内部調査が難航するSaaS障害における早期アクションの手法を研究対象とした。社内領域のシステム利用者としてヘルプデスクへの問い合わせ、社外領域の利用者の声としてSNS (Twitter) の投稿をPythonとTwitter APIを利用し、収集のうえ、分析を行

う。収集したデータの傾向を基にクラウドサービスの障害判断の早期化の手法を確立、有効性の評価を行った。

## 研究内容／研究成果

収集したデータより、ヘルプデスク問い合わせ件数が増加したタイミングでSNS投稿件数も伸びている事象が確認できた。このことから、SNS投稿件数とヘルプデスク問い合わせ件数を監視・照合することで、社内に対する障害の通知時刻を前倒し可能であり、これによりヘルプデスクへの問い合わせ件数も減少できることが想定された。

これは障害発生時、システム利用者は障害によるサービス停止の提示を受けた際、代替の手段で業務活動に着手するため、障害に関連したヘルプデスクへの問い合わせが抑止傾向となった。結果としてシステム管理者の負荷も抑止され、今回の事例ではSNSから得られる障害情報と社内の問い合わせ傾向を照合することで、社内通知時刻を約30分前倒し可能と想定した。

システム管理者は、SNS監視を通して、クラウドサービス側に原因があることを把握しやすくなり、障害原因の切り分けに割かれる時間を削減できる。システム利用者

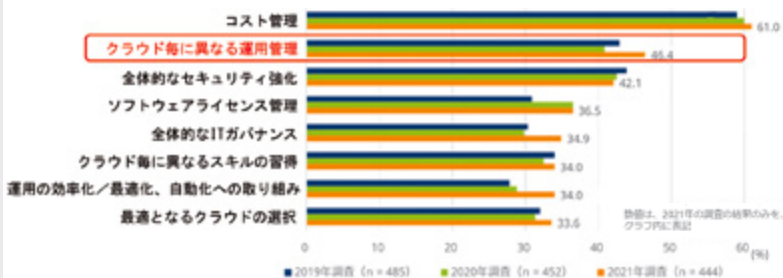


からのヘルプデスクへの問い合わせも削減されるため、システム管理者の損失時間も削減されていくことがわかった。(図2)

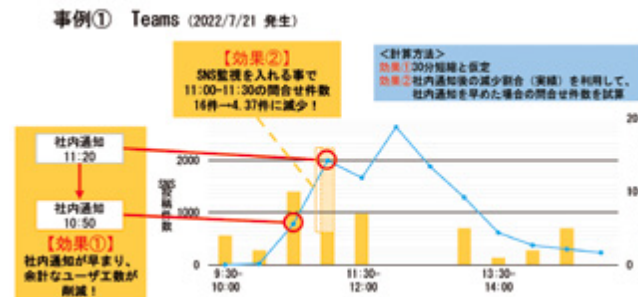
日々、機能が更新されていくことがクラウドサービスのメリットであるが、それはブラックボックスも常に変化していくリスクがある。システム運用する立場にある者にとって非常に有益な監視項目といえる。一方、SNSはサービス自体が変動していくため、どのようなSNSサービスから情報を収集するかは、企業において適宜、見直しを設けていくことが肝要である。

複数のクラウドを利用、導入したときの課題／懸念 図1

出典：IDC Japan 2021年 国内クラウド需要調査



監視効果の想定 グラフ比較 図2



## 代表者コメント



清水建設株式会社  
遠藤 樹 氏

本研究活動は運用というキーワードを基に様々な業種、職種、職位の方が参加され、それぞれの視点、技術、インフラおよびデータを提供していただきました。

運用というICTの中ではきわめて重要でありながらも、地味に見られがちな工程においてPythonやTwitter APIといったトレンド技術にユーザーの問い合わせ情報という鮮度の高いデータを組み合わせることで有意義な研究活動ができました。本活動が評価されたことは大変に光栄に思います。研究をご支援いただいた事務局、TAの皆様、メンバーの方々、本当にありがとうございました。

## 情報化調査

# LS研ICT白書

## 会員企業における ICT活用に関する調査

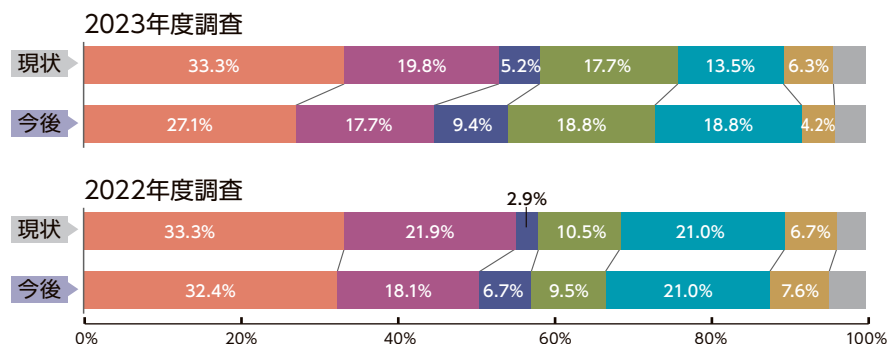
LS研ICT白書は、LS研究委員会の会員企業におけるICTの活用の現状と今後を把握することを目的に調査した報告書です。

Give & Takeの精神に則り、調査にご協力いただいた会員のみに配布しております。2023年度も多くの会員の方々にご回答いただきました。ご協力に感謝申し上げます。

今年度のICT白書では、例年の情報システム部門の定点観測に加えて「収益向上に向かうDX」を取り上げ、過去に実施したDX関連調査結果との比較を含めた分析を実施しました。

## 情報システム部門の組織形態

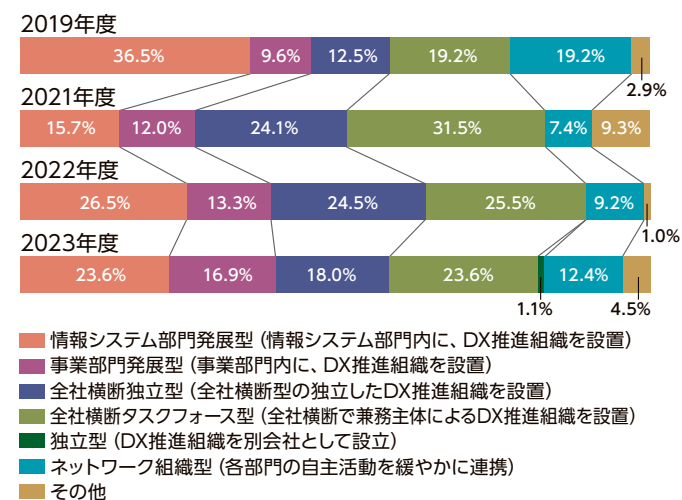
- 情報システム部門の組織形態は、本社中心の「集権型」と、事業部門中心の「連邦型」、本社と事業部門がそれぞれ独立した「分散型」の3つに分けることができる。3形態の中では「集権型」と「連邦型」が多い。
- 現状の組織形態について、昨年と今年を比較したところ、「集権型」は大きな変化がないが、「連邦型」では情報子会社(アウトソーサー)の役割を全社や事業部へシフトする傾向が見られた。
- 全体に占める「集権型」「連邦型」「分散型」の比率は大きな変化がない。



タイプ	戦略	企画	開発	運用
集権型A	本社が担当			
集権型B	本社が担当		情報子会社(アウトソーサー)	
集権型C	本社	情報子会社(アウトソーサー)		
連邦型A	システムによって、全社と事業部がそれぞれ担当			
連邦型B	システムによって、全社と事業部がそれぞれ担当		情報子会社(アウトソーサー)	
分散型	本社	事業部が事業部システムを担当		

## DX推進体制の変化

- 全社のDX推進体制について、2019年および2021～2023年の推移を見ると、2019年当時は情報システム部門内にDX推進組織を設置することが多かったが、2021年には全社横断型(専任・兼任を問わず)にシフトするケースが増加し、その後、再び情報システム部門内にDX推進組織を設置するように回帰する動きが見られた。
- 各会員がDXへ取り組むようになって数年が経つが、DXに定まった推進体制はなく試行錯誤を重ねながら各社にマッチした姿へ適応することにより、多様化していると思われる。2022年から2023年にかけての組織体制は、全社横断型が減って、事業部門発展型とネットワーク組織型がやや増加したものの全体的には大きな変化がなく、DX推進体制は固定化されつつあるようである。

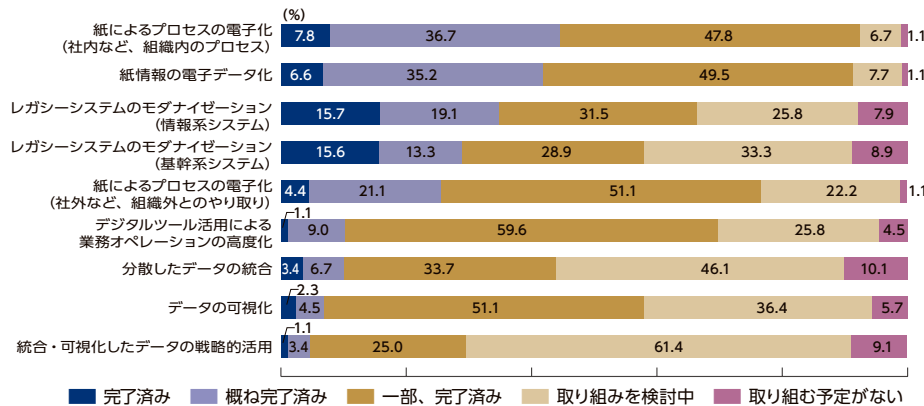


## 収益向上に向かうDX

2018年に経済産業省が公表した「DXレポート」をきっかけに、多くの企業や組織が精神的にDXに取り組んできた。特に、DXを阻むレガシーシステムの刷新が急務であるとの認識が広まった一方で、レガシーシステムの刷新自体がDXであるかのように誤解されることも多く、その後公表された「DXレポート」の続編では、DXはその先にある収益向上を目指すべきであることが強調されている。

DXのプロセスは、デジタイゼーション（業務のデジタル化）、デジタライゼーション（フロープロセスのデジタル化）、DX（デジタルによる新製品・新サービス）の順に進むといわれる。そこで今回は、LS研会員のデジタル化がどの段階まで進んでいるのか、例えば、デジタル化はできているが、その次のステップであるデータ活用に課題があるのかといった視点で調査した。

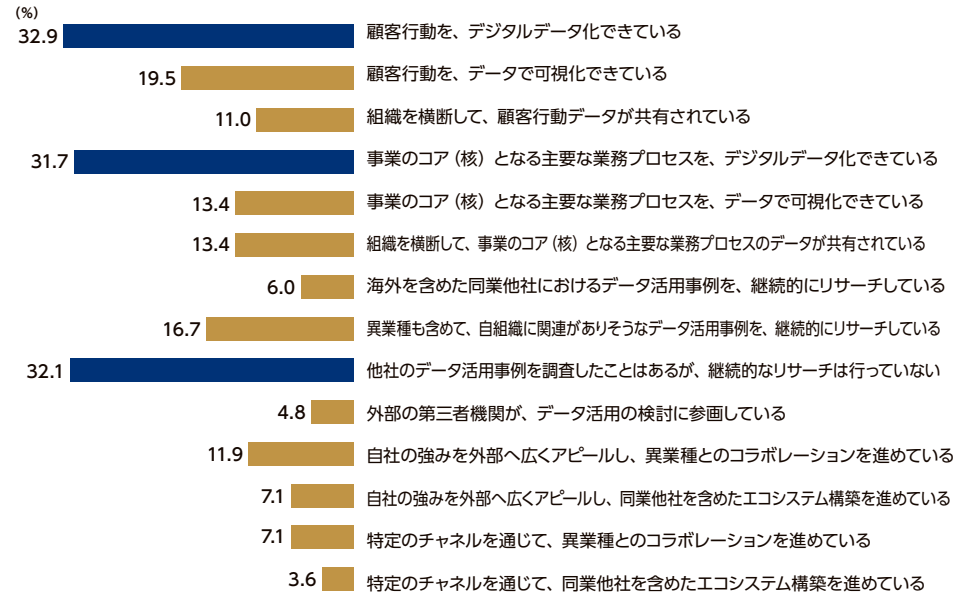
## モダナイゼーションの進捗



上のグラフを見ると、社内の紙によるプロセスや紙情報のデジタル化はかなり進んでおり（完了済み～一部、完了済みが9割以上）、レガシーシステムのモダナイゼーションも、情報系・基幹系共にある程度進捗している（完了済み～一部、完了済みが6～7割程度）ことがわかる。

しかし、戦略的なデータ活用のために必要なデータ統合や可視化の段階に進んでいる会員は比較的少なく（完了済み～一部、完了済みで3～4割程度）、現状ではデジタル化はある程度進んでいるものの、データ活用やそのための準備がまだ十分に出ていない段階にあると推測される。

## データ活用の取り組み状況



DXによる収益向上を達成する企業や活動の特徴に、「顧客行動をデータで可視化できているか」、「データが広範囲に共有されているか」、「異業種やグローバルな事例を参考にしているか」、「自社の強みを外部に発信できているか」といったポイントがある。

現状の段階ではそれぞれ実施できている比率は低いが、今後、戦略的なデータ活用と収益向上のためのDXを目指すにおいて、着目すべき指標になる可能性がある。

### デジタルで「収益向上」を達成する企業や活動の特徴

- |  |  |
|--|--|
| 1 変革は、全社を対象に <b>トップダウン</b> で一斉に実施する。             | 5 <b>顧客行動をデータで可視化（再現）</b> できているかが差別化要因となる。                 |
| 2 ビジョンや戦略を示すのでは不十分。判断の拠りどころとなる <b>行動指針</b> を示す。  | 6 組織や業務を横断して、どれだけ <b>広範囲にデータが共有</b> され、活用できているかが鍵。         |
| 3 国内の同業他社事例に頼らない。 <b>異業種でもグローバルに通用する事例</b> を参考に。 | 7 <b>自社の強みを外部に発信</b> できなければ、エコシステムに組み込まれることはない。            |
| 4 変革は立ち止まらない。 <b>顧客や市場の反応に合わせて継続</b> する。         | 8 <b>他社サービス（特にプラットフォーム）</b> は、競争領域ではなく、 <b>強調領域</b> として活用。 |

※経済産業省「DXレポート 2.2 (概要)」(2022年7月)を元に、抜粋・編集



## Orangutan



### ■ Profile

呼 称：Orangutan オランウータン

学 名：Pongo pygmaeus (ボルネオオランウータン)

Pongo abelii (スマトラオランウータン)

Pongo tapanuliensis (タパヌリオランウータン)

分 類：霊長目ヒト科

サイズ：身長 オス93～100cm／メス70～85cm

体重 オス60～85kg／メス30～45kg

※数値は目安

食 物：雑食 (イチジク、ドリアン、マンゴー、昆虫など)

生息地：ボルネオ島、スマトラ島 (マレーシア・インドネシア)

レッドリストの評価\*：CR (深刻な危機)

## 居場所を失っていく、静かなる「森の人」

オランウータンとは、マレー語の「オラン=人」と「ウータン=森」で「森の人」。ヒトの類縁であるチンパンジー、ボノボ、ゴリラ、オランウータンの大型類人猿4種の中で唯一、アジアの熱帯雨林に生息しています。

ひっそりと樹上生活をおくっている森の人は、過去100年間で実に約80%も減少してしまいました。最大の原因は森の消失です。大規模なパームプランテーションの開発、宅地や農地としての開墾、伐採による森林の劣化など、ほとんどが人間の活動に起因しています。野生オランウータンの約20%は国立公園や保護区にいますが、それ以外は人里近くで暮らす隣人。多くのオランウータンが開墾に脅かされながら不安定な環境下にあり、私たち人間が手を差し伸べなければ、絶滅の危機は確実に迫ってきます。

現地では、野生下で生活できなくなったオランウータンをリハビリ施設に保護し、リハビリ後、森に戻す活動が行われていますが、その中で課題も見えてきました。オランウータンは6～9年ほどをかけて一人っ子を育てます。その間に子は母親から森での生活を学習しますが、親と離れ施設で育った子どもは、大人になって森に戻っても適応できるとは限らないのです。

パーム油や木材の輸入国である日本も傍観者ではいられません。環境負荷の少ないモノづくりや日常生活を実践することで、オランウータンの森を守る活動を支援することができるはずです。

\*IUCN (国際自然保護連合) レッドリストでは生物種を9つの基準で分類しています。「未評価」、「DD (データ不足)」、「LC (低懸念)」、「NT (準絶滅危惧)」、「VU (危急)」、「EN (危機)」、「CR (深刻な危機)」、「EW (野生絶滅)」、「EX (絶滅)」

**FAMILY 通巻411号** 2023年10月20日 発行 (年4回発行)

編集責任者 FAMILY編集委員会 山宿 信也

発行 FUJITSUファミリィ会

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 富士通 (株) 内

Copyright 2023 FUJITSUファミリィ会 [禁無断転載]

\*本誌記事中の各会社名、各種製品名等は、各社の商標または登録商標です。

\*本文にある専門家による情報・意見は、必ずしも富士通・編集委員会の見解を反映したものではありません。