

# Best Engine

Vol. 14



特集・対談 | CTC approaches Generative AI

ビジネスの未来を拓く  
生成AIの可能性

# Best Engine

Vol. 14



表紙イラスト／毛利 みき

## CONTENTS

---

- 3** IT春夏秋冬  
CTC 5.0 代表取締役社長 柘植 一郎
- 

## 4 特集・対談

### CTC approaches Generative AI ビジネスの未来を拓く生成AIの可能性

対談 01 生成AIによる新時代の到来は大きなチャンス

DXビジネス推進事業部 AIビジネス部長 寺澤 豊 × 技術戦略室 先端技術開発部長 田中 久智

対談 02 生成AI、ChatGPT誕生の背景とその技術に迫る

技術戦略室 アソシエイトプリンシパル 有馬 正行 × DXビジネス推進事業部 AIビジネス部 デジジョンインテリジェンス課長 藤澤 好民

---

- 14** IT Terminology  
Web 4.0

- 16** ITOCHU EYES 伊藤忠商事の最新トピックス  
CTCとデジタル事業群の連携によるバリューチェーンの進化

- 18** グローバルレポート  
米国での生成AIの動向

- 19** 最新情報をお届けする  
News Pickup

- 20** ゴルフダイジェスト編集 名門コースの流儀  
「パインバレー」が世界No.1と言われるその理由とは？  
パインバレーゴルフクラブ  
解説／川田 太三

- 22** CTC Sustainability Progress 持続可能な未来に向けて  
キッサニア福岡にCTCがパビリオンを出展

- 23** information
-

## CTC 5.0

今回は前号で触れた「CTC 5.0」について、少し踏み込んでお話ししたいと思います。

「CTC 5.0」とは、技術の進化や社会課題の高度化・複雑化に対応しながら、弊社が持続的な成長を遂げていくための新しい経営システムを指します。「CTC+++（プラス プラス プラス）」を革新のキーワードに掲げて、短期的な成果を重視するP/L（損益計算書）ベースの経営から、中長期的な展望に立った「知的資本経営モデル」へのシフトを推進します。

「CTC 5.0」において注力することは、次の3つが柱になります。

まず、知的資本を拡充していくこと。「人的資本」「組織・構造的資本」「関係資本」「情報資本」の4つをビジネスの基礎的資本と捉え、量的拡大のみならず、新たなビジネスモデルや時代に即した質や構成を意識しながら拡充を進めます。

次に、「技術」面での先進性を保ち続けること。これまで蓄積してきたクラウド、ネットワーク、保守・サービスの技術や知見を一層深めながら、今後ITイノベーションのキーとなるAI、量子コンピューティングなどをいち早くソリューションに組み込む研究を加速していきます。

3つ目は、技術に対する深い理解に基づき、現実的で使いやすいソリューションをお届けする独自の「技」に磨きをかけること。ITシステム構築で鍛えてきた実装力と、得意とする「組み合わせの技」を発揮して、お客様のビジネス課題から、人手不足やカーボンニュートラルといった社会課題まで、幅広い問題の解決に寄与するソリューションの提供に力を注ぎます。

これらの取り組みによって財務的成果の向上を達成し、知的資本の拡充に再投資していくことで、サステナブルな成長循環を創出します。

先日、伊藤忠商事による株式公開買い付けが発表され、弊社は完全子会社化されることになりました。しかし、これによって、私たちの職務やお客様との関係が変わることはありません。むしろ伊藤忠商事とタッグを組むことで、単独では不可能だった様々な挑戦が可能になり、そこで得た多くの成果をお客様へのソリューションとして還元していけるだろうと考えています。

今後もCTCはお客様のITパートナーとして皆様と一緒に進化し続けます。



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
代表取締役社長 柘植 一郎



寺澤 豊 Yutaka Terasawa

# CTC approaches

特集・対談

## ビジネスの未来を拓く生成AIの可能性



田中 久智 Hisatomo Tanaka



有馬 正行 Masayuki Arima

# Generative AI

ChatGPTの出現で、誰にでも身近なものとなった生成AI。AIの活用に早期から取り組んできたCTCの社員が、技術的知見を活かしたAIビジネスの可能性と、生成AIの誕生から今後の発展について語ります。

取材・文／近藤 雄生



藤澤 好民 Yoshitami Fujisawa



新事業創出・DX推進グループ  
DXビジネス推進事業部 AIビジネス部長  
寺澤 豊

ビッグデータエンジニア・AIエンジニアとして、AIに関連するビジネス企画や、顧客企業への技術アドバイザーとして従事。「NeuCraft」による朝日焼の画像生成プロジェクトを企画。現在は生成AIや最適化を中心に、各種サービスビジネスを推進。

発信し情報を交換することで、新規事業の創出にもつなげる社内コミュニティの運営。そして、新たなサービスを生み出し、持続的な成長が可能な事業開発に挑戦するためのインキュベーションの取り組みです。これら全てがコトを起こす重要な点として、各種施策を推進しています。

——この10年ほどの間にAIは大きく変化しました。それぞれが感じられた特に大きな変化は何でしょうか。

田中 私はアメリカのシリコンバレーにいた2015年頃から、AIとは近いところにいました。当時はマシンラーニング（機械

特集・対談

01

## 生成AIによる新時代の到来は大きなチャンス

生成AIの登場で、AIビジネスは大きく変わろうとしています。

その中で、CTCは何を目指し、どう動いているのか。

当社のAIビジネスを牽引する寺澤 豊氏と、先端技術の市場調査・研究を推進する田中 久智氏に聞きました。

### 近年のAI進化の2つの節目

——まずはお2人の現在の業務内容を教えてください。

寺澤 私が所属するAIビジネス部は、名前の通り、AIのビジネス化がメインミッションになります。特に今は、「リカーリングビジネス」、すなわち、継続的なサービスで収益を上げるビジネスに注力しています。

田中 私たち先端技術開発部の業務は、主に3つあります。1つは、先端技術の調査や研究を含めたビジネス開発への取り組み。もう1つは、組織の垣根を超えて最新技術の動向を

学習)を使った様々な動きが出始めた時期ですが、その頃から現在までを思い返しても、昨年のChatGPTの登場は大きな変化でした。これまでのマシンラーニングやディープラーニングを巡る動きは、ある意味連続性の中で起きてきた印象でしたが、ChatGPTのリリースからの一連のうねりは、それとは異なる衝撃でした。

寺澤 近年のAIの発展において、最初の大きな節目と言えるのは、2012年の「Googleの猫」だと思います。猫が写っている画像を見分けられるAIが登場し、ディープラーニングという手法のすごさが知られるようになりました。さらに同時期に、GPUの進化というハード面の革新が起きたことでAIブームが加速。そして、その後に訪れた大きな変化は、やはりChatGPT

技術戦略室  
先端技術開発部長  
田中 久智

情報通信キャリア担当のエンジニアを経て、ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.へ赴任。商材開拓と共に、Open Compute Project、Cloud Native分野を中心とした事業開発を担当。2023年に帰国後、現職。



に代表される生成AIの登場ですね。この2つのポイント、つまり、ディープラーニングと生成AIの登場で、AIのビジネスは大きく変化した印象です。

## 誰もが使える「これぞAI」の登場

——ChatGPTの衝撃というのは、専門家から見るとどのような点にあるのか、教えてください。

**寺澤** 従来のテキスト解析は、言語を処理する際、形態素解析、すなわち、形容詞、名詞、助詞といった品詞で言葉を分類することにより、文の意味を捉えようとしていました。ところがChatGPTは、それらを気にせず、ただ確率論だけに基づいて文章を作ります。例えば、この言葉が来れば次はこれが来るだろうといった予測だけで言語を処理する。そうすると日本語のような、頻繁に主語が省略される言語であってもスムーズに生成できることが示された。さらに、それをあの精度に仕上げてきたことは、私の予測を大きく超えた驚きでした。

**田中** ChatGPTがこれだけのインパクトを生んだもう一つの要因は、使いやすいアプリケーションとして登場したことにあると思います。背後の仕組みである大規模言語モデル(以下、LLM)については、ある程度はわかったとしても、それを対話可能な、一般の人が思い描いていたAIという存在に近い形にした点が画期的でした。少し前までは、AIと言っても、結局大したことではできないのではないか、というある種の現実的な認識が広がっていました。そんな折に、これぞAIという形で目の前に登場した。自分を助けてくれる存在としてAIを感じたのは、多くの人にとって初めてだったのではないのでしょうか。

——生成AIのメリットやデメリットについて色々議論されています。どういった点に着目されていますか。

**寺澤** 企画などにおいて、皆がChatGPTを頼るようになると、同じようなものばかりが生み出されることになります。

生成AIは今のところ、過去の情報からそれらしいものを作り出しているだけで、創造性や新規性はないからです。一時期、色々な企業が画像系の生成AIで商品パッケージのデザインを試みていましたが、ほとんどがうまくいかなかったのはそのためでしょう。あくまでも補助的に利用するべきであり、頼り切って人間が考えなくなるとすれば、それはデメリットになると思います。一方、今も生成AIはどんどんバージョンアップしています。例えば、イラストのラフスケッチを描いて読み込ませると、それを具現化してくれるものも出てきました。そのような生成AIであれば、企画の最初のところは人間が考えて、具現化する段階を補助してもらえる。人間と補完関係にある存在として考えると、ビジネスにも大きなメリットがあり、本当に使える状態に近づいて来るのではないかと考えています。

**田中** 汎用性を持たせるコンテンツを作りたい時には、生成AIはメリットが大きい。例えば、自分の書いた文章をより多くの人に受け入れてもらいやすい形に変えたいような時、生成AIに推敲を頼むと、大きな力を発揮します。生成AIは、ある意味この時代に生きている人間の最大総和のような表現をするからです。プログラムについても同様です。自分が書いたソースコードを、よりメンテナンスしやすい汎用的なものにするには、生成AIはとても有用でしょう。



## NeuCraft

「先端技術を使って伝統工芸に光を当て、その魅力を多くの人に再発見してほしい」という思いから、CTCは伝統工芸にAIを活用するプロジェクト「NeuCraft」を推進。実証実験の第1弾は、約400年の歴史を持つ京都「朝日焼」の窯元である「朝日窯」、株式会社Qosmo（コズモ）との3社で、朝日焼の新たなデザインを生成するAIモデルを構築。職人の美意識とAI技術を融合させ、伝統工芸の未来のあり方を共創しています。

<https://neucraft.ai>

### 独自の価値を生み出し続けるために

——生成AIがCTCのビジネスに与える影響は小さくないと想像しています。今、ビジネスの面でそれぞれが意識されていることを教えてください。

**田中** 現在のCTCは、顧客視点に立つとはいえ、お客様が実現したいことをご支援する、お客様が抱えている課題にお応えするために有用なソリューションを提供することが中心になっています。そのような仕事が今後も重要であることに変わりはないのですが、今後はお客様に応える形だけではなく、私たち自身が、自身の事業課題に対して取り組んだ経験資産を提供する重要性が高まると考えています。自分が主体となって何かを作り出す時は、他社へも適用できそうな汎用性の高い最大公約数的な選択肢ではなく、もっと自分たちの個性に特化した、ある種尖った選択肢を取るものだと思います。そこには、Why、What、Howが統合された価値が存在します。生成AIが普及する時代に、私たちにしか提供できない価値を生み出し続けていくためには、そういう経験値をどれだけ蓄積し、ビジネスモデルに昇華できるかが重要になると考えています。

**寺澤** 生成AIの登場によって、プログラムを作るなどの開発工程が圧縮されることは間違いありません。その分、エンジニアのすべきことは変わります。より俯瞰的な視点を持つことが重要になります。例えば、今、教育現場でChatGPTを使うのはありかなしかといった議論がよく聞かれます。そういう時、ありを前提に考えた場合、どういう使い方なら有用か、と考えられ

るかかどうかです。一例として、小学校で「3+2」を教えるのに生成AIがどう使えるか。答えは言わずに考えるプロセスだけを提示する生成AIを作れば、教育現場でも有用ではないだろうか。ではそれを作るためには、現在のLLMにどのようなチューニングを加えればいいのか。そして、そのような生成AIが登場した時、教員の仕事はどうなるのか——、といったところまで想像して、新しい提案ができるようなエンジニアが今後はますます重要になるでしょう。

**田中** 私たち自身が、日々、いかに自分たちの課題と向き合い、試行錯誤を重ねられるか。それが問われていると痛感しています。

### 研究・実験を重ね、ベストなサービスを提供

——AIビジネスは、今まさに大きな過渡期にあることが伝わってきました。その中で、現在、CTCはどのようなサービスやプロダクトの開発に取り組んでいるのか、具体的な例を教えてください。

**田中** CTCグループでは、AIに関して多くの取り組みを行っています。その中で、今、私たちの部が取り組んでいることの一つに、CTC独自の視点で開発するプロダクトビジネスがあります。「PITWALL」というプロジェクト名称で、システムの開発・運用現場の課題解決に寄与できるクラウドサービスを作っています。各企業の開発・運用の現場では、様々な管理ツールが使われており、個々のツールは高度化しているもの



の、肝心のインシデントが発生した際には、それらのツールを手作業で切り替え、各部署が連絡を取り合って対処しており、生産性や対応時間の長期化に関わる課題、対応者によるばらつき、一部のエキスパートがいなければ対応できないような属人性の課題を抱えています。これらに対し、様々な状況下で、必要な情報にワンクリックでアクセスできる状態を作るための技術開発にチャレンジしています。今後の取り組みでは、情報の分析にディープラーニングを利用し、分析結果と人間をつなぐ部分には生成AIを利用していく予定です。

**寺澤** 私たちAIビジネス部が特に注力しているのは、2023年にスタートした生成AI関連の各種サービスです。5月に始めた「生成AIアドバイザリサービス」では、生成AIに関して基本的な検討から実装まで、様々な形でお客様の要望に応え、サポートするサービスです。そして8月には、「AOAI環境構築サービス」を開始しました。これは、マイクロソフトが提供する生成AIサービス「Azure OpenAI Service」を利用して、企業ごとの独自の目的に合致した生成AIの環境を構築するサービスです。今、「自社のことを熟知したChatGPTのような生成AIが欲しい」という要望がすごく多いのです。「従業員の様々な質問に答えてくれるエキスパート的なコンピュータを作りたい」「一般消費者からの各種問い合わせに的確に回答できる生成AIが欲しい」など、こうしたご要望に対して、ChatGPTの検索機能などをチューニングし、社内文書の内容を学習させ、独自の生成AI環境を構築する。それがこのサービスです。これまで実証実験を重ねてきて、幅広い要望に応えられる体制を整えたことに加え、セキュリティ面も万全を期しています。今は連日、こうしたサービスへの対応を中心に行っており、その中で、私たち自身も生成AIの知見を、日々、深めています。

——このサービスは今後、どのように展開していくのでしょうか。

**寺澤** 現状では、先ほど申し上げた、答えを教えないChatGPTのような特殊なものをご提供するのには困難です。それを作るためには、ChatGPTではないオープンソースの

LLMなどを活用して、我々でチューニングし、再学習を行わせることが必要です。さらに一步踏み込んだ要望に応えられるようなサービスの構築に、これから着手すべく尽力しています。

**田中** 現状のベストチョイスは何かをしっかりと把握し、お客様に最適な提案をすることが求められます。そのために、私たちと寺澤さんの部隊では、次々に出てくる新たな生成AIの特徴を理解するために、例えば、独自に日本語の設問集を作って、応答の正確性、自然さを試すことなどにも取り組んでいます。現状ではChatGPTが圧倒的な存在感を持っていますが、今後もそのままとは限りません。今最適なものを活用して、しっかりとビジネスにつなげながらも、将来、私たちがどうしていくべきかを見極めるために、自らの課題に取り組み、経験資産も併せて、最適な提案ができるよう、私たち自身が進化していくことを心掛けています。

---

## 生成AIの登場は飛躍のチャンス

---

——最後に改めて、生成AIが誕生した時代において、CTCの果たすべき役割やミッションは何か、教えてください。

**田中** 通常、新しい技術は、まずある業界で使われ出して、それが徐々に伝播していく形で普及します。ところが生成AIの場合、全ての業界に一気にドンと入ってきた。つまり、これまでのように、「こういう新しい技術があるので使ってみませんか」では足りず、私たち自身が、生成AIを活用して新たな価値を生み出しているということを示していかなければなりません。CTCの力が問われる今だからこそ、飛躍のチャンスだと思っています。

**寺澤** 田中さんと同感です。生成AIは、まさに一気に下りてきた。ただ我々はかなり早くから動いていたので、これからこの分野をリードしていける自信があります。私たちがこれからどんなサービスを作り出していくか、ぜひ見ていただければと思います。



技術戦略室  
アンシエイトプリンシパル  
有馬 正行

専門領域はデータベース、ネットワークプログラミング、制御系。情報通信キャリア領域での開発に携わった後、新規ビジネスやサービスの開発に従事。2019年から現職。

が、AIについては既存のモデルを利用するに留まっていた。ChatGPTの発表以降、生成AIを中心に調査・研究をしています。

**藤澤** 私はもともとLinuxを専門に扱っていました。そこでミドルウェアやデータベースを含めて幅広くインフラ寄りの技術を見てきました。その後、ディープラーニングが登場した時に、AI開発環境やAI運用のサービス立ち上げに携わるなど、AIには比較的早くから関わってきました。当初は主に、AIをより良い形で動かすためにはどういう仕組みや環境があれば良いか、といったことを考えていました。その後、AIによる分析サービスの企画や開発に携わるようになりました。

特集・対談

02

## 生成AI、ChatGPT誕生の背景とその技術に迫る

生成AIはどのように進化し、ChatGPTの登場へと至ったのか。

今知っておくべきAIのテクノロジーについて、

先端技術の動向調査・研究、発信を行う有馬 正行氏とAIビジネスの開発に取り組む藤澤 好民氏に聞きました。

### それぞれの専門領域からAIと関わる

——有馬さん、藤澤さんはそれぞれ、技術戦略の立案、サービスの企画や開発という立場で、AIに携わられてきたと伺っています。まずはお2人の、これまでのAIとの関わりについて教えてください。

**有馬** 私はもともと、データベースを専門領域としておりましたが、NTTドコモ様のiモードやiチャンネルなどのサービス開発で、PMやアーキテクトを担当してきました。その後、「IoTトイレ」など自社サービスの企画・開発を行いました

### 生成AIの発展とChatGPTの誕生

——ChatGPTが社会に与えた衝撃は大変なものでしたが、どのような背景から生まれたのかは、おそらくあまり知られていません。生成AI、そしてChatGPTが登場するまでにどのような流れがあったのか、教えてください。

**有馬** AIという概念自体は何十年も前からありましたが、現在につながるような進化は、この10年くらいの間で起きたように思います。特に大きな節目となったのは、2012年の「Googleの猫」です。AlphaGoという囲碁のソフトが最高峰

新事業創出・DX推進グループ  
DXビジネス推進事業部 AIビジネス部 デンジョンインテリジェンス課長  
藤澤 好民

Linux /OSSをはじめ、ミドルウェア、データベースの解析などに専門的に取り組んだ後、AIビジネスに携わる。AIの開発環境を構築するサービスから、現在は生成AIに関連するサービスの企画・開発と共にAIの最適化、自動化などを手掛ける。



の棋士に勝ったというのが2015年で、AIと人間を比較する語られ方が増えてきました。そして2017年に、ChatGPTなどのベースとなるTransformerというLLMが登場。そこからLLMが急速に発展して、2022年11月のChatGPTの公開へと至ります。

**藤澤** LLMは自然言語処理(NLP)で、人間の言葉をコンピュータで処理するという分野において、ディープラーニング技術を用いて作られたモデルのことです。NLPも歴史は長く、LLMもその延長線上に出てきたものだと考えると、こちらも歴史は長いと言えます。

——なるほど。ただ、ChatGPTには、これまでのAIの進化の流れを超越したような驚きがありました。

**有馬** 私にとってもものすごい衝撃でした。当時、コロナ禍でZoomが普及したのを背景に、オンラインでのコミュニケーションを円滑にするためにAIのアバターによるサービスを考えていました。そうした時にChatGPTが登場して「これはやばい」と思ったのです。それまではAIといっても対話にはシナリオがありました。基本的には、こう言ったらこう返答するという流れが決まっていた。それが、『2001年宇宙の旅』に登場するHAL 9000のような、まさに自然な対話ができるAIが突如、現れたわけです。その衝撃は、今まで30年近くITに携わってきた中で一番大きいかもしれません。以来、仕事の大きな部分を、ChatGPT関連へシフトさせてきました。

**藤澤** 私にとってもChatGPTの衝撃はとても大きいものでしたが、生成AI自体には、だいぶ前から触れていました。生成AIとは、データを学習することを通じて新しいコンテンツを生み出すことができるAI全般を指します。生成できるコンテンツは、画像、動画、音楽、テキスト、プログラムのコードなど多岐にわたり、その中でテキストの生成に特化したものの一つがChatGPTということになります。その生成AIの発端となったのは、敵対性生成ネットワーク(GAN: Generative Adversarial Network)という技術です。GANとは、学習データを自ら作り出す「教師なし学習」で使用されるアルゴ

リズムの一つで、本物のデータに近いけれど微妙に違う仮想のデータを生成することができ、AIに学習させるデータが足りない時に、データ量を稼ぐためなどに使われてきました。そこで「生成(Generative)」という言葉が出てきたのですが、私たちが「NeuCraft」\*というプロジェクトで、StyleGANを使っています。NeuCraftは、京都の朝日焼という窯元の過去作品1,000点を撮影し、画像データをAIに学習させることで、朝日焼らしさもあつつつ、陶芸家が考えつかなかった新たな焼き物のデザインを生成し、作品作りのインスピレーションに使ってもらおうというプロジェクトです。市場でも、この数年で生成AIがビジネスの領域でも使える可能性が加速的に高まりました。現在の生成AIの進化につながるTransformerが登場してから、ChatGPTへと至る流れは、有馬さんがおっしゃった通りです。ChatGPTも統計に基づくモデルだというのはわかるのですが、あのような形にするための学習データ量、チューニング技術や、言葉を自然な形でアウトプットする技術などが、明らかに今までと一線を画しています。それまでは、AIが本当にイノベティブだったり、クリエイティブだったりすることはなかったというのが常識でしたが、その印象を揺るがすだけの衝撃がありました。

\* P8に「NeuCraft」の情報を掲載しています。

---

## パラメータ数の増加とインターフェースがカギ

---

——ChatGPTの技術について、さらに詳しく教えてください。GPT-3やGPT-4とはどのような関係にあるのでしょうか。

**藤澤** OpenAI社のGPTシリーズは、2018年のGPT-1から始まって現在GPT-4に至っています。ChatGPTはその中でGPT-3.5をベースにするものですが、2020年に登場したGPT-3の頃から、飛躍的に精度が上がったと話題になりました。その要因の一つがハードウェアの進化、つまり、GPUの進化だと考えられます。生成AIの性能を決める要素に「パラメータ数」というものがあるのですが、これを格段に大きくすることが可能になりました。GPT-2では、15億パラメータだったのが、GPT-3は1,750億に。そしてその後継に当たるGPT-3.5、すなわちChatGPTでは3,550億になっています(有料のGPT-4は5,000億以上)。

——パラメータ数とは、どのような指標なのでしょう。

**有馬** OpenAI社が2020年に発表した論文に、LLMの性能を決める3つの要素が挙げられています。それが、計算量、データ量、パラメータ数です。計算量とは、コンピュータが処理できる仕事量で、データ量は、コンピュータが学習したデータの量。そして、パラメータ数は、例えるなら、人間の脳のニューロン(神経細胞)の数に相当します。人間は子どもから大人へと成長するにつれてニューロンの数が増え、その増加に伴って、脳内の情報処理や情報伝達が高度化し、複雑なことを考えられるようになる。つまりLLMも、パラメータ数が多いほど複雑な情報を扱うことができるようになるわけです。ただし、パラメータ数が増えると計算に必要なリソースは多くなり、ハードウェアに高い性能が求められます。そのため、LLMの進化にはハードウェアの発展も必要になるのです。

一方、ChatGPTがこれだけ広く社会を驚かせたのは、パラメータ数が増えたこと以上に、対話型のインターフェースを付与したことで、誰もが使える形に仕上げたことだと言える

でしょう。GPT-3までは、一般ユーザー向けサービスで使うのは難しい状態でした。

**藤澤** 内部実装の確かなことはわかりませんが、対話型AIとして異なる複数の機能があり、対話を軸に最適なフローを実行しているのだと思います。それらを統合してインターフェースを組み込んだものが、ChatGPTなのだろうと想像しています。

---

## 人間と同等なAIの誕生は近い

---

——生成AIは今後どのような発展が見込めるか、または、どういふところまで進化すると考えていますか。

**有馬** 比較的すぐ起きると考えられるのは、マルチモーダルAI、つまり言葉だけでなく、映像や音も一緒に扱える生成AIの誕生です。現在のChatGPTとのやりとりが、カメラとマイクを通してできるようになり、そうなるとできることは大きく広がると思います。

**藤澤** 人間と同等な感性や思考回路を持ち、知的作業ができるAIのことを「汎用AI」と言いますが、そのような汎用AIが出てくるまでには、まだ時間がかかるのではないかと思います。現状では、あくまで過去の経験やデータを元に、新しいものを生成するという段階です。その精度は確実に良くなっていくでしょうが、本当に革新的なところに行くには、まだブレイクスルーが必要でしょう。もしかすると、次なる大きな進化のためには、量子コンピュータなどとの融合が必要なのかもしれません。

**有馬** 私たち人間が発する言葉も、これまでにその人が得てきた知識や体験に基づいているのだらうと思います。つまり、過去の履歴から推論して次の会話を捻り出している。とすれば、人間の思考も、AIと仕組みはそう変わらないのかもしれませんが。しかもAIは、人間が一生の間に会話や学習を通して得られる何千万倍、あるいは何億倍かもしれないような量のデータを元に推論し、アウトプットしてくるわけです。そう考えると、このままパラメータ数の増加などを続けていけば、今の仕組みのままでもいづれ、AIは人間のように話し、考え、創作

できるようになるかもしれない、という気もします。

**藤澤** 確かにこのまま精度が高まれば、AIの創作も人間の創作も全く区別がつかないところにまで行き着くかもしれません。ただそれでも、自由意志があるかないかは、人間とAIの違いとして残り、その点は大きいと思います。

## 変化を受け入れ、CTCらしさを打ち出す

——最後に改めて、生成AIが出現した現在の状況をどう捉えているか、また、今後に向けての思いを教えてください。

**有馬** 私は、生成AIが登場した現状をとてポジティブに捉えています。スローガンの「Challenging Tomorrow's Changes」というブランドの通り、我々の役割は、新しい変化を受け入れた上で、良い未来を作るために挑戦し続けることだと考えています。ただ、私たちIT専門家としての仕事は変わらないを得ません。これまでの私たちは、コンピュータと人間をつなぐ通訳のような役割が大きかったと言えますが、その部分がChatGPTで効率的にできるようになった。そうした中で私たちはこれまで以上に、お客様が何を求めているのか、そのビジョンを理解し、寄り添っていくことが重要になるでしょう。この新たなチャレンジは、きっと私たち自身にとって、大きな成長の機会になると感じています。

**藤澤** 生成AIが様々な仕事を効率化してくれることは間違いないものの、その一方で、私は、使われ過ぎると世の中の製品やサービスが皆、横並びで画一的になってしまうのではないかと懸念しています。一例としては、最近は入社希望の学生の多くが、履歴書に生成AIを使っていて、内容が同じようになっている。そこから本当に採りたい人を見つけるためには、採用者の目が問われます。それはITの領域でも同じです。生成AIが普及していく中でも、他と差別化して、よりCTCらしさを出すにはどうするか。技術だけではなく、私たちの在り方が問われています。やるべきことは多いですが、こうした時代だからこそ、CTCとしての強みを、より打ち出せるようになるのではないかと私は思っています。

## 生成AIを読み解く基礎用語

### 自然言語処理 (NLP)

人間が普段使う言葉、すなわち自然言語を、コンピュータで処理する技術のこと。1940年代に言語の翻訳をコンピュータで行う可能性を探るところからその歴史が始まり、90年代以降、コンピュータの性能向上などを背景に発展。

### 形態素解析

自然言語処理の基礎技術の一つで、単語の品詞や活用形などを判別すること。「形態素」とは、文の中で意味を持つ最小の単位を指す。検索エンジンに入力された言葉を最小単位に分割する際などにも使われている。

### 大規模言語モデル (Large Language Models, LLM)

自然言語処理の技術において、より自然な文章には高い確率を割り当て、不自然なものには低い確率を割り当てるような仕組みを「言語モデル」という。そのうち、一般的に、パラメータ数(下記解説を参照)が一定の規模以上のものが「大規模言語モデル」と呼ばれる。

### パラメータ数

AIのモデルがデータから学習する際に、正確な結果を出せるようになるために調整可能な変数(=パラメータ)の数のこと。「重み」と「バイアス」という2つの要素がある。AIの性能を知る上での重要な指標の一つ。

### ディープラーニング

コンピュータがデータの背景にあるルールなどを学習する手法(=機械学習)の一つで、近年のAIの発展の原動力となっている技術。多層的な構造でデータを分析することで、データ認識の精度を上げるのが特徴。

### チューニング

既存のAIを特定のタスクに適応させるために、目的に沿ったデータセットで新たに学習させたりすること。どのようなデータを学習させるかに加え、学習の仕方を決める各種変数(=ハイパーパラメータ)の設定も重要になる。

### マルチモーダルAI

画像、テキスト、音声、動画、センサ情報など、複数の種類のデータから情報を得て、統合的に処理することができるAIのこと。1つの種類のデータのみを処理する現行のAIは「シングルモーダルAI」という。



今回のテーマは……

## 【 Web 4.0 】

Webの技術や利用のされ方について、Web 4.0という言葉が最近聞かれるようになってきました。しかし、その意味はまだはっきり定まっているとは言えないようです。ただ、それにもかかわらず、この言葉が語られるようになってきているという状況から見てくることはありそうです。Web 4.0という語を通じて、インターネットがたどってきた道と、これからについて考えます。

文／近藤 雄生

### 今が大きな変化の時期である証？

Web 3.0という言葉が広く知られるようになったのも、おそらくここ数年のこと。そしてこの言葉も、後述するような混乱もあって、今なおその意味するところが十分に知られているとは言えません。そうした中で、早くもWeb 4.0という言葉が聞かれるようになってきました。それは、Webの世界が今、とても大きな変化の時期にあるということなのかもしれません。

Webやインターネットの状況は、Web 1.0、Web 2.0、Web 3.0という語が出てきた段階からどう変わろうとしているのか。また、Web 4.0とは何を指すのか。インターネットが経てきた歴史を振り返りながら、その点を探ってみようと思います。

### 黎明期から双方向性が生まれるまで

インターネットの黎明期とされるのは、1990年代から2000年代前半までの時代。その頃に主流だったWebの在り方を指す言葉がWeb 1.0です。

当時のインターネット利用者がアクセスすることができたのは、基本的に皆、シンプルな作りのホームページ上の文字情報ばかり。そして利用者のほとんどは、情報の発信者が発信したものをただ受け取ることしかできませんでした。また、通信速度やコンピュータの処理速度が遅かったため、データ量の大きな画像や動画をインターネット上で利用することは困難でした。

しかし2000年代中頃になると、そうした状況が徐々に変化していきます。SNSやブログといったサービスが登場し、

インターネット利用者の誰もが自ら情報を発信することができるようになる。その結果、インターネット上の情報量が爆発的に増加すると共に、検索エンジンなども発達、加えて通信速度やコンピュータの処理速度も上がったことで、動画など大容量のデータもネット上で扱えるようになりました。そうして、誰もが多様な情報の受け手であると同時に、送り手にもなれる時代が始まっていきました。

つまりこの時代に、インターネットに双方向性が生まれました。そしてインターネットが社会に与えるインパクトは格段に大きくなりました。それがWeb 2.0と呼ばれる段階にあたります。

Web 2.0時代の到来は、インターネットの可能性を、それまでとは違うレベルで拡張することになりました。

しかし、誰もが発信者になれるようになったことで、ネットがより民主的なものになったかといえば、必ずしもそうではありません。というのは、この時代に、GAFAM<sup>\*1</sup>などと呼ばれる少数の超巨大IT企業が多くのサービスを一手に提供するようになり、結果、世界中の個人情報に彼らのもとに一極的に蓄積されるようになったからです。

彼らは、その情報を利用して、さらに利便性の高いサービスや技術を開発し、ますます情報、資本の集中を強めていきました。そうしてこれらの企業の影響力があまりに大きくなるにつれて、人々の間に新たな懸念を生み出すことになったのです。

### 情報の分散化を目指すWeb 3.0

そのような背景のもとに登場したのが、Web 3.0です。一極集中している情報を分散化させ、極度に中央集権化されつつあるインターネットの在り方を変えることを目指して提唱された概念だと言えます。その概念を実際のインターネットに落とし込むことを可能にしたのがブロックチェーンという技術でした。

ブロックチェーンとは、ネットワーク上でつながっている複数のユーザーの端末が、情報を分散して管理することを可能にする技術です。各種取引の履歴が複数のユーザーの端末に記録されるために、情報の改竄が極めて困難なことで知られ、ビットコインをはじめとする仮想通貨(暗号資産)を支える技術となっています。

GAFAMが巨大な力を持つWeb 2.0の時代は今も継続しています。その中で、Web 3.0的なサービスが徐々に広がっていくことで、インターネットの在り

ようが少しずつ変わろうとしている。それが現在のインターネットの状況だと言えるのかもしれませんが。

ただし、Web 3.0という言葉を通じては今も多少の混乱があります。Web 3.0には、実は、もう1つ別の意味があるからです。先に述べた意味でのWeb 3.0は、暗号資産の1つであるイーサリアムの共同設立者、ギャビン・ウッドが2014年に提唱したのですが<sup>\*2</sup>、それとは別に、「Webの父」とも呼ばれる科学者のティム・バーナーズ＝リーが、より以前に提案したWeb 3.0という語があるのです。

後者のWeb 3.0が指しているのは、コンピュータ自身が、データを単なる文字や数字の塊としてではなく、その意味を解釈して処理できるようになるインターネットの段階のことでした<sup>\*3</sup>。もともとWeb 1.0、Web 2.0の流れに続くのは、こちらの方のWeb 3.0だったのですが、そこに、分散化を軸としたWeb 3.0という語が新たに提唱されたことで両者が混同され、Web 3.0というものがますますわかりにくいものになってしまったと考えられます。ただ最近のメディアを見る限り、Web 3.0というと、分散化を軸にした概念として考えられることが多いようです。

いずれにしても、Web 3.0におけるそのような混乱が続く中で、Webやネットのさらなる進化に伴って登場したのがWeb 4.0という概念なのです。

### Web 4.0は「人間と機械の共生」の段階

Web 2.0は双方向性、Web 3.0は分散化といったキーワードがある中、Web 4.0が語られる時によく出てくるのはsymbiotic、すなわち「共生的」という言葉です。それは「人間と機械の

共生」を指しています。Web 4.0が何かというのはまだ未確定ながらも、そのイメージは共有されつつあるようです。そして、それを実現する技術として最も大きな役割を果たすのは、やはりAIだろうと考えられます。

人間と機械の共生、そしてAI。そう聞いておそらく今、多くの人が思い浮かべるのは、ChatGPTではないでしょうか。

ChatGPTは、アメリカのOpenAI社が2022年11月に公開した、AIを利用したチャットサービスです。あらゆる問いに対して、あっという間に自然な言葉で的確に返答してくる力に驚愕した人は、読者の中にもきっと少なくないでしょう。このような、いわゆる「生成AI」の登場が、今後世界を大きく変えることはおそらく間違いなさそうです。

ChatGPTは、人間と機械が共生するとはこういうことなのかもしれないというイメージを、初めて具体的な形で示した「機械」のように思います。その自然な受け答えを見ると、私たち人間の思考もChatGPTとそう遠くない仕組みで成り立っているに過ぎないのかもしれない、人間の思考とは何なのだろう、などと思わず考えさせられます。

この先來たるWeb 4.0の時代、私たちは、機械と共に生きる中で、「人間とは何か」という問いをかつてない形で突き付けられるのかもしれませんが。

<sup>\*1</sup> アメリカの超巨大IT企業5社、Google、Amazon、Facebook(現Meta)、Apple、Microsoftの頭文字を取った呼び名。今後は、「MATANA」(Microsoft、Amazon、Tesla、Alphabet、NVIDIA、Apple)が支配的になるという声も。

<sup>\*2</sup> ギャビン・ウッドが提唱した概念は、元来「Web3(ウェブスリー)」と表記されます。そのため、Web3と書かれる場合は通常こちらの概念を指します。一方、Web 3.0と書かれる時は、いずれの概念にも用いられるようです。

<sup>\*3</sup> ティム・バーナーズ＝リーは、このような、コンピュータ自身がデータの意味を解釈・処理することをできるような枠組みを「セマンティック・ウェブ(semantic web)」と呼び、それを彼のWeb 3.0の中心的な構成要素としました。

# CTCとデジタル事業群の連携によるバリューチェーンの進化

ビジネスの現場において、IT・デジタルを活用したビジネスモデルの変革に主眼を置いたDXニーズが拡大する中、ITサービスの提供に、コンサルティングやマーケティング、BPOなどを複合的に組み合わせた高度・高付加価値なサービスの提供が求められています。伊藤忠商事では、前号の『Best Engine』でお伝えした「デジタル群戦略」に加え、CTCとの連携を深め、さらに、お客様の高度化するニーズに対応する機能を持つ企業とも連携を進め、「デジタルバリューチェーン」を拡充しています。

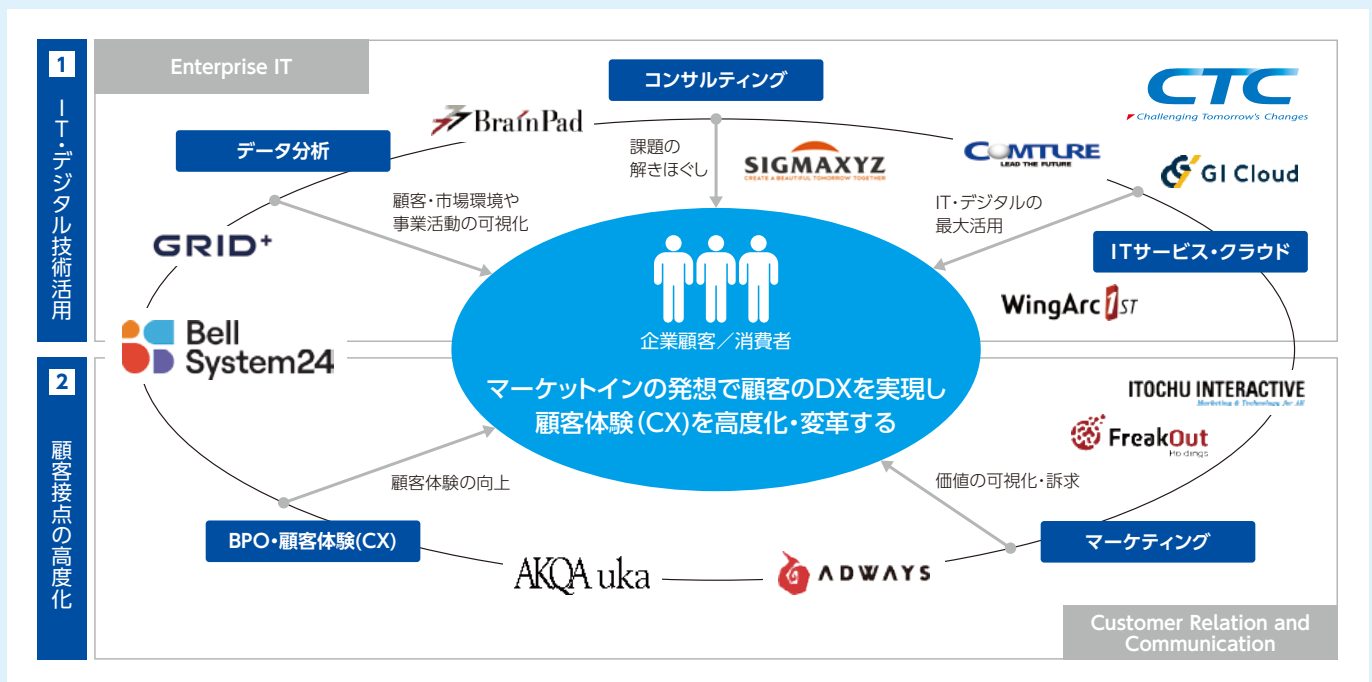
## IT・デジタル業界における市場環境・構造変化

国内のITサービス市場は継続的な成長が見込まれる中、従来の情報システム部門主導の社内ITシステムの導入ニーズに加え、営業現場、経営企画部門やマーケティング部門など、全社的な領域においても、ビジネス戦略としてIT・デジタルを活用したビジネスモデルの変革に主眼を置いたDXのニーズがますます高まっています。また、従来のお客様の業務要件に応じてシステムを開発する手法以外に、業務を標準化したSaaS型アプリケーションに、お客様の業務を合わせてシステムを開発する手法も浸透し始めています。こうしたDXのニーズの高まり、あるいはクラウドの利活用に伴い、お客様が事業者を求める機能も、システム設計や構築・導入などのITサービスに留まりません。コンサルティングやデータ分析、ビジネスデザイン、マーケティング、オペレーション改善・BPOなどの機能を組み合わせた複合的なサービスが求められています。

## 「デジタルバリューチェーン」の構築と高付加価値化

伊藤忠商事ではCTCと共同で、コンサルティングやデータ分析、ビジネスデザイン、マーケティング、オペレーション改善・BPOなど、各機能を持つ複数の企業(デジタル事業群)との資本業務提携を積極的に推進しています。お客様の多様なDXのニーズに対応できる「デジタルバリューチェーン」を構築し、CTCとデジタル事業群の連携を図りながら提供機能を拡充していきます。

「デジタルバリューチェーン」は、CTCの持つ強みにデジタル事業群が持つ機能を組み合わせることで、お客様の抱える課題の掘り起こしや課題の整理・分析に加え、データ分析に基づく解決策の提案など、上流工程から、マーケティング施策やITシステム整備、BPOを織り交ぜた解決策の実装など下流工程までをシームレスに連携。お客様の目線に立った高度かつ高付加価値なサービスの提供を実現します。







伊藤忠商事株式会社  
情報・金融カンパニー  
情報・通信部門  
情報産業ビジネス部  
部長代行

宮脇 一茂

## お客様のDXニーズに応える新たな付加価値の提供

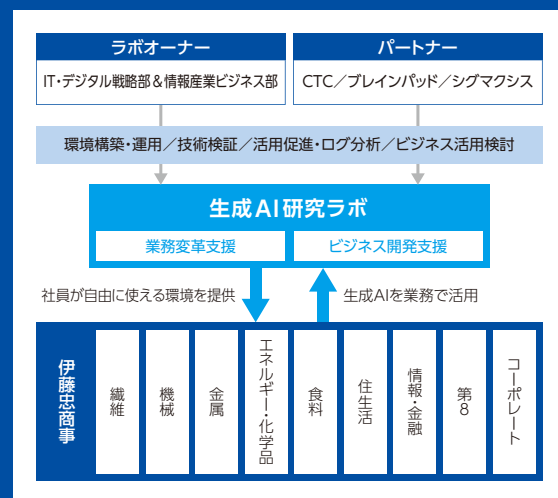
これまで伊藤忠商事では、CTCやデジタル事業群と連携しながら、グループ各社のビジネス現場におけるDXを推進してきました。伊藤忠商事が強みを持つ生活消費分野において蓄積してきたDXに関する知見やノウハウを、お客様へ応用・展開する

ことで、お客様のDXプロジェクトの機動的な推進をサポートできると考えています。さらに、生活消費分野に限らず、国内外の幅広いネットワークを活用し、様々な業界のお客様が抱えるDXニーズに応え、お客様のIT・デジタルを活用した事業変革を支えるパートナーとして、CTCやデジタル事業群と共にお客様の支援を進めていきます。

### Case Study 1 生成AI研究ラボの設立

今年5月、CTC、伊藤忠商事、株式会社ブレインパッド、株式会社シグマックスの4社共同で、ChatGPTなどの生成AIを用いた企業の業務変革や新規ビジネス開発支援を行うプロジェクト「生成AI研究ラボ」を立ち上げました。7月に伊藤忠商事の従業員向けに情報の機密性を確保した上で、ChatGPTを活用できる環境の提供を開始しましたが、約3週間で1,000名を超えるユーザーが利用しています。

今後は、業務システムとの連携や伊藤忠グループ企業への展開、消費生活分野における顧客属性にマッチした最適な商品・サービスの提案などのビジネス競争力を高める施策への活用を検討していきます。本事例のようなCTCとデジタル事業群の企業との連携によるDXの推進をより一層活発化させることで、知見・ノウハウの蓄積を進めていきます。



### Case Study 2 SAP導入におけるCTCとデジタル事業群の連携

近年注目を集めるFit to Standard手法によるSAP導入において、CTCとデジタル事業群の1社である株式会社シグマックスの連携が進んでいます。従来のFit&Gapによる導入では、システムと業務の融合しない箇所を特定(=Gap)し、そのGapを解決するためにシステムをカスタマイズして業務にシステムを合わせるため、導入にコストと時間を要する、導入後のバージョンアップも非常に困難になるといった課題が挙げられていました。一方、それらの課題を解決するFit to Standardでは、そのGapを解消するために業務プロセスや業務ルールを変更する必要があります。

この業務プロセスの整理・変更やチェンジマネジメントをシグマックス社が担い、周辺システムとのインテグレーションをCTCの「Figures(フィグ)」ソリューションで実現する体制で、製造業や運送業のお客様向けに導入が進んでいます。また今年6月、伊藤忠商事はクラウド領域でのシステム開発に強みを持つコムチュア株式会社と資本業務提携を行い、お客様のクラウド化やデータ分析・活用支援体制を強化しています。



## 米国での生成AIの動向



高橋 紘樹

Director, Business Development  
ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.

2019年からシリコンバレーにて北米の最新IT動向を調査し、日本へ紹介している。新規商材の開拓やビジネス開発を担当。

### 生成AIへの急激な関心の高まり

2022年11月にOpenAI社がChatGPTを公開して以来、世界的規模で生成AIに対する注目度が高まっています。2022年は、ベンチャー企業への投資が減少しましたが、AI関連企業への投資は、例外的に大きく成長し、関心の高さがうかがえます。既に約30%の企業が生成AIを業務で利用しているというデータも報告されています。また、AIとは直接関係のなかった企業が、生成AIに事業転換したり、シリコンバレーのスタートアップ企業では、ホームページで“生成AI”をキーワードとして利用するケースが急増したりしています。

### ソフトウェアの新しい提供形態

AIの特徴の一つとして、オープンソースソフトウェア(以下、OSS)による公開が挙げられます。例えば、Stability AI社が開発した、画像生成AI“Stable Diffusion”もOSSで提供されています。このOSS領域では、コマーシャルオープンソースソフトウェア(以下、COSS)が注目されています。ソフトウェアの提供形態の現在の主流はSaaSですが、将来的にはCOSSが取って代わるとも言われています。

CTCは、このCOSSに特化したOSS Capital社に2023年3月に投資しました。同社のCOSSに対する深い見識と人脈を活用して、生成AIを筆頭に将来有望なCOSSの調査・発掘をしています。これまでにStability AI社、機械学習の運用基盤“MLOps”を提供するMindsDB社、エキスパートナレッジ用AIのAitomatic社との協業を始めています。

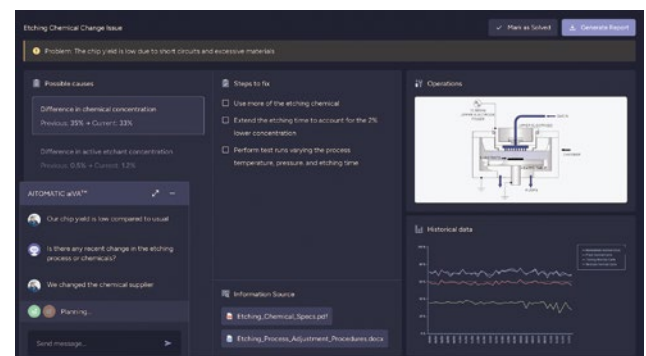
### LLMとSLM

生成AI領域では、OpenAI社のGPT、Google社のBard、Meta社のLLaMAのような大規模言語モデル(以下、LLM)が著名です。特にAnthropic社のClaudeは、

Constitutional(憲法) AIを標榜し、安全性の高いエンタープライズ向けAIとして注目されています。一方で、LLMは膨大なデータの学習が前提となり、大量のマシンリソースや電力を消費するという課題もあります。また、一般的な質問に対する応答の自然さが優先されるため、エンタープライズ特有の専門的な課題の解決には不向きです。

この課題を解決する目的で開発されたのが、小規模言語モデル(以下、SLM)です。Aitomatic社もSLMを手掛ける一社で、スモールスペシャリストモデル(SSM)をOSSで公開しています。CTCは、Aitomatic社のテクノロジーを活用して、業界特有の知識や社内の知見を利活用できる生成AIの提供を目指しています。

生成AIといった新たな技術が登場し、様々なビジネス現場での活用が期待されますが、実際に業務の効率化、成果の増大を実現するのは容易ではありません。CTCは、システム構築で得たノウハウや知識を蓄積し提供することで、より効率的で効果的な課題解決を図っていきます。



Aitomatic社が提供するAitomatic Industrial Virtual Advisor (aiVA™)の画面イメージ。aiVA™のチャット機能から、生産工程で発生した問題の原因究明を行っている様子。

# News Pickup

CTCの最新ニュースから注目のソリューションやサービスをピックアップしてお届けします。

## 量子コンピュータ×クラウド

### 量子コンピューティング 活用支援サービス 「CUVIC for Quantum」を提供開始

量子コンピューティングの活用支援サービス「CUVIC for Quantum (CUVIC-Q)」の提供を開始。まずは、IBM Cloud上から利用可能な量子プログラム開発用サービス「Qiskit Runtime」を提供。今後は、複数の量子コンピュータを束ね、計算内容に応じて量子コンピューティングのリソースを使い分けられるプラットフォーム、マネージドサービス、人材教育サービスなどの開発も進め、クラウド型の量子コンピュータを活用できる環境を整えて、お客様のビジネスを支援します。

## DX×BI/DWH

### デジタル化潜在ニーズの 掘り起こしサービス を開始

デジタル化に向けた潜在的なニーズを掘り起こすサービス「Snowflake Prototyping with D-Native」の提供を開始。社内外の課題や取り組みたいテーマのヒアリングに基づき、データを利活用して業務のデジタル化につなげます。サービスにはSnowflake社のクラウド型データプラットフォームとCTCが提供するデータ活用のライフサイクル全体を支援する伴走サービスD-Nativeを組み合わせ、データ収集から可視化までの一連のプロセスを提供します。

## DX×クラウド×BI/DWH

### Alation社の 「Alation Data Catalog」を 国内で初めて提供

米Alation社と、国内初の販売代理店契約を締結し、データカタログ製品「Alation Data Catalog」の提供を開始。社内外のシステムやクラウドサービスと連携し、企業にあるデータを一覧にすることで、データ検索にかかるプロセスの効率化を支援。データの所在や作成者などの付随情報(メタデータ)も含めて自動で収集し、カテゴリごとに分類して表示します。様々なメタデータにより検索結果の信頼性も判断でき、関連するデータや作成者なども表示して、データ検索を効率化します。

## DX×人材育成

### CTCテクノロジー、 DX基礎力の診断サービス を開始

ITシステムの保守・運用サービスと教育事業を手掛けるCTCテクノロジーは、企業のデジタル人材を育成する、DX基礎力診断サービスの提供を開始しました。全50問のWebテストを通じて、従業員が持つITの知識やDXに必要な基礎スキルを把握し、診断結果に応じた研修コースを提案。対面式・オンライン式の受講コースと併せて、復習ができる動画サービスも用意しました。知識の定着化に加えて、企業の業務変革や新規ビジネス創出に向けたスキル獲得を支援します。

## GX×シミュレーション×AI

### 製造業のGXに向けた デジタルツインソリューション を提供

工場の環境をコンピュータ上に再現してシミュレーションを実施し、生産におけるGHG排出量や消費電力などの削減を図る「生産活動の最適化サービス」を開始しました。環境負荷を低減しながら生産効率を落とさない最適な生産ラインの設計や生産スケジュールの策定につなげることが期待できます。併せて、運輸業向けに、株式会社ブレインパッドと協業し、配送ルートを最適化して、物流でのGHG排出量の削減を図る「配車・配送ルートの最適化サービス」の提供も開始しました。

## 科学・工学×シミュレーション

### 米QuesTek社と協業を強化、 マテリアルズ・インフォマティクス事業 を拡充

材料開発で高度な技術を有するQuesTek社との協業を強化し、同社とCTCの合併会社QuesTek Japan株式会社から新たに材料設計コンサルティングサービスを開始。独自の予測技術を備えたQuesTek社のクラウド型材料開発プラットフォーム「ICMD®」を活用したサービスで、最小限のデータでも要求性能を満たす新規材料の開発を支援します。合金設計や材料プロセス設計などの分野におけるCTCのノウハウもベースに、QuesTek JapanとCTCはお客様の材料開発を支援していきます。

詳細は以下からご覧ください。

<https://www.ctc-g.co.jp/company/>



## 「パインバレー」が世界No.1と言われる その理由とは？

ゴルフコースのワールドランキングが誕生して以来、  
長年にわたり首位に君臨し続けるパインバレーゴルフクラブ。  
そこには名門と言うにふさわしいコース、そして、伝統が息づいている。

パインバレーゴルフクラブ(以下、パインバレーGC)といえば、コースの価値に、「世界一」の称号が必ず付いて回ります。1970年代の後半から米国の2大ゴルフ雑誌(『ゴルフダイジェスト』『ゴルフマガジン』)が、「アメリカのベスト100コース」と銘打った企画を始めました。ゴルフ界の有識者を集めてパネルを作り、2年ごとに(両誌隔年)このリストを公開したのです。パネラーはレイアウト、戦略性、デザインバランス、各ホールの記憶度、ロケーションの美しさ、メンテナンス、伝統などの要素を加味して、点数を付けて発表しました。

1913年、米国のニュージャージー州パインバレーに開場したパインバ

レーGC。最初の数回は“最も難しいコース”のリストアップでしたが、その回も含め、何度かの例外を除いて、同GCはずっと首位の座を維持し続けています。

なぜそれほどまでに高い評価が続くのか、私なりに分析していきたいと思いますが、その前に私と同GCの関わり合いを話しておきましょう。

### バンカーの数は無数 荒地型、可罰型コースの代表

私が初めて同GCを訪れたのは1987年、岡本綾子が全米女子オープンのプレーオフで敗れ、優勝を逃した2日後のことでした。当時のUSGA会長

のJ・ハントから同GC会員のJ・マーシャル(国連大学学長)を紹介され、彼と一緒にニューヨークのホテルからニュージャージー州へと2時間、車を走らせました。道案内の看板などなく、

白く瀟洒なクラブハウス。決して豪華ではなく、深い森の中に佇む。



いつの間にか敷地内に入り、裏側からクラブハウスへ到着。威圧するような進路でもなければ、壮麗なクラブハウスというわけでもありません。ギシギシと軋む音のする2階ロッカールームへの階段は、歴史と伝統を感じさせるものではありませんが…。

コースはおよそ40万坪の鬱蒼とした松林に、18ホールがレイアウトされ、フェアウェイとグリーン以外は全て砂地のウェストエリアとあってよいでしょう。ウェストエリアは人手がかからず、今でいうSDGs(持続可能性)を計らずも意図しているといえます。ティショットは200ヤードのキャリーがなければ、フェアウェイには届きません。未熟な技術にはペナルティをという、まさに可罰型設計の典型です。バンカーの数は無数で、途中で数え切れなくなったため、実際はどこまでが荒地か、はっきりしませんでした。

### 高い戦略性と独自性 忘れることがない18ホール

その日は2ラウンドプレーしたのですが、驚いたのは昼食時、18ホール、全てのホールをはっきりと覚えていたことです。パー3、パー5、上りに下り、左右のドッグレッグ、バンカーの配置は全て異なり、ティショットの狙いが全部違い、同じパターンが1ホールとしてないのです。「せっかくのチャンスだから頭に刻みつけておこう」と思っていたわけでもありません。それなのに、18ホールがしっかりと頭の中に刻まれていたのです。まことに不思議な感覚でありました。

おそらくここが、「世界一」のポイントなのだろうと思いました。どんな名コースをプレーして感銘を受けても、年月がたつと何ホールかは記憶が薄れて、バンカーやハザードの位置が判然としなくなったりすることが多々あるものです。



18番ホール(428ヤード・P4)は、巨大なバンカー越えのティショットで200ヤードの飛距離が求められ、グリーン手前には池が待ち受ける。

しかし同GCにおいては何十年たってもそんなことはなく、各ホールの戦略性、メモラビリティー、デザインバランスなど、他にない独自性に満ちていて、誰もが忘れ得ないコースとして記憶され、唯一無二として評価せざるを得なくなるからではないのでしょうか。

クラブとしては、メンズプライベートクラブで、以前は女子トイレもなく、ロッカールームでは裸のメンバーたちが歩き回っていました。しかしある時から日曜の午後だけ女性のプレーが許されるようになって、変わってきてはいますが…。

私がメンバーになれたのは突然でした。2013年、メリオンGCで行われた全米オープンではUSGAのレフェリーとして参加。試合が終わった次の日、USGAの理事だったP・キャスルマンに同GCに連れて行かれ、もう翌日には「君は会員になったから」との宣託を受けたのでした。

### 語り尽くせないエピソードが物語る クラブの歴史と人の歴史

クラブとは何ぞや…、という問いに一つの答えを見たのは、同GCで75年史の巻末を読んだ時です。そこにはクラブで起きた様々な物語が書いてありました。アウトを38で回った後、10番パー3で38を叩いたチャンピオン、13

番の右の林の中で行方不明になり、隣村から帰ってきたゲスト、バーディー、イーグル・ホールインワン、バーディーと続いた後、ハウスのバーに戻ってそのまま酔いつぶれてしまったスクラッチプレイヤー…etc。

それらの歴史的なエピソードを、若い会員たちがまるで見てきたかのように得意げに話すのは、同GCの伝統と言います。若い会員も1人のゴルファーとして入会し、そこに肩書は不要です。またそういう歴史と伝統を紡いでくれる若者を、積極的に仲間にしよという雰囲気会員たちには満ちています。

結局、「クラブの歴史は人の歴史」だと、その巻末のエピソードは語っているのだと思います。



### 川田 太三

日本ゴルフコース設計者協会 理事長  
株式会社ティアンドケイ 代表取締役社長

1944年、東京都生まれ。米国オハイオ州立大学を経て1967年、立教大学法学部卒業。ゴルフ場の設計23コース、改造29コースのキャリアを持ち、全英、全米などメジャートーナメントのレフェリーも歴任。

# CTC Sustainability Progress

持続可能な未来に向けて

## キッズニア福岡にCTCがパビリオンを出展

～サイエンスエンジニアとして災害で生じる変化をシミュレーション技術で分析体験～

KCJ GROUP株式会社が企画・運営する

子どもの職業・社会体験施設「キッズニア福岡」の先端技術エリアにおいて、

2023年7月20日にCTCは「シミュレーションテクノロジーセンター」パビリオンをオープンしました。



「シミュレーションテクノロジーセンター」パビリオン



建設予定の橋が、災害でどのような影響を受けるか分析。



体験の成果物「シミュレーション結果の動画(ダウンロードキーカード)」を手に持って。

CTCグループでは、次世代のIT人材の育成を重要な取り組みの一つと位置付けており、キッズニア福岡へのパビリオン出展もその一環です。未来を担う子どもたちに、サイエンスエンジニアとしてコンピュータを活用したシミュレーション技術の可能性について学ぶ場を提供していきます。

シミュレーション技術とは、コンピュータによる計測や計算に基づいて、結果を解析・予測するもので、実験困難とされる事象を可視化する、社会的にも意義の大きい科学技術です。CTCは長年、科学・工学分野で解析・シミュレーション技術を活用し、様々な社会課題の解決に挑戦してきました。その知見やノウハウを生かし、「シミュレーションテクノロジーセンター」のパビリオンでは、地震や津波、竜巻などの身近な災害が起きた場合、橋などのインフラ施設が、どの程度のダメージを受けか子どもたちに分析してもらいます。事前に被害を想定して対策を立てていくことで、社会の安全を確保し支える重要性を、子どもたちに実感してもらおうと共に、サイエンステクノロジーへの興味の芽を育んでもらうことを目指しています。

### 体験のポイント

- コンピュータを使った「シミュレーション」の活用方法や便利さを学ぶ
- 地震、津波、竜巻、竜巻の飛来物という4種類の災害について知る
- 建設予定の橋が、災害に遭遇した際、どのような構造上の変化やダメージが生まれるか、シミュレーション結果を確認し分析する

### パビリオン概要

パビリオン名:シミュレーションテクノロジーセンター

職業名:サイエンスエンジニア

成果物:シミュレーション結果の動画(ダウンロードキーカード)



キッズニア福岡の公式サイト

<https://www.kidzania.jp/fukuoka/>



シミュレーションテクノロジーセンターの紹介ページ

<https://www.kidzania.jp/fukuoka/activity/simulation-technology-center.html>

# ITOCHU Techno-Solutions TAIWAN Office

▶ Challenging Tomorrow's Changes

## 台湾事務所を開設しました

台湾地域での先進技術やパートナー連携の調査のため、台湾台北市に「台湾代表者事務所（以下、台湾事務所）」を2023年9月1日に開設しました。台湾のIT企業とは、既にネットワークやAIなどの分野で協業を進めています。今後は、事務所を通して台湾の企業や団体との情報交換を進め、台湾とCTCグループの一層の連携を図っていきます。



台湾事務所

### 台湾事務所について

名称

和文名：伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 台湾代表者事務所  
 中文名：日商伊藤忠科技決策股份有限公司 臺灣辦事處  
 英文名：ITOCHU Techno-Solutions Corporation Taiwan Representative Office

所在地

台北市松山區民生東路三段128號

代表

事務所長 井上 太郎

## 主要グループ会社

国内

**CTCテクノロジー株式会社 (略称:CTCT)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://www.ctct.co.jp/>

**CTCシステムマネジメント株式会社 (略称:CTCS)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://www.ctcs.co.jp/>

**CTCエスピー株式会社 (略称:CTCSP)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://www.ctcsp.co.jp/>

**CTCファシリティーズ株式会社 (略称:CTCF)**  
 神奈川県横浜市都筑区二の丸1-2  
<https://www.ctcf.co.jp/>

**CTCビジネスサービス株式会社 (略称:CTCBS)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://ctcbs.ctc-g.co.jp/>

**CTCビジネスエキスパート株式会社 (略称:CTCBE)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://ctcbe.ctc-g.co.jp/>

**アサヒビジネスソリューションズ株式会社**  
 東京都墨田区吾妻橋1-23-1 アサヒグループ本社ビル  
<https://www.n-ais.co.jp/>

**CTCひなり株式会社 (略称:ひなり)**  
 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー  
<https://hinari.ctc-g.co.jp/>

**CTCファーストコンタクト株式会社 (略称:CTCFC)**  
 東京都世田谷区駒沢1-16-7 駒沢中村ビル  
<https://www.firstcontact.co.jp/>

海外

**ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.**  
 2880 Lakeside Drive, Suite 116, Santa Clara, CA 95054, U.S.A  
<https://www.ctc-america.com/>

**CTC Global Sdn. Bhd.**  
 Unit TA-10-1, Level 10 Tower A, Plaza33 No.1, Jalan Kemajuan, Seksyen 13, 46200 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
<https://www.ctc-g.com.my/>

**CTC Global Pte. Ltd.**  
 315 Alexandra Road, #02-01 Sime Darby Business Centre Singapore 159944  
<https://www.ctc-g.com.sg/>

**CTC Global (Thailand) Ltd.**  
 2525 FYI CENTER Tower 2, 5th FL, Unit 2/502-2/504, Rama IV Rd. Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10110, Thailand  
<https://www.ctc-g.co.th/>

**PT. Nusantara Compnet Integrator (略称:Compnet)**  
 AKR Tower Lantai 8, Jl. Panjang No.5, Keurahan Kbon Jeruk West Jakarta, Republic of Indonesia  
<https://www.compnet.co.id/>

**PT. Pro Sistimatika Automasi (略称:Prosia)**  
 AKR Tower Lantai 12, Jl. Panjang No.5, Keurahan Kbon Jeruk West Jakarta, Republic of Indonesia  
<https://www.prosia.co.id/>

# Best Engine

Vol. 14 2023年10月発行

発行／伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 広報部  
 〒105-6950 東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー

\*本誌掲載の社名、製品名、サービス名は各社の商標または登録商標です。  
 \*掲載記事・写真の無断転用・複写を禁じます。  
 \*本誌掲載の社外からの寄稿や発言内容は必ずしも当社の見解を表すものではありません。



有機溶剤の少ない植物油のインク及びFSC®認証用紙を使用し、印刷工程で有害廃液を出さない「水なし印刷方式」を採用しています。

**CTC**

Challenging Tomorrow's Changes