

Best Engine

Vol. 16

特集 1

デジタル世界のIDの より良い在り方を求めて

安田 クリスティーナ

富士榮 尚寛

独 飛躍的イノベーション機構 (SPRIND)
「The EU Digital Identity Wallet (EUDIW)」
プロジェクト アーキテクト

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
みらい研究所長

Best Engine

Vol. 16



表紙イラスト／毛利 みき

CONTENTS

- 3** IT春夏秋冬
ステップアップ 代表取締役社長 新宮 達史

4 特集1・特別対談

デジタル世界のIDの より良い在り方を求めて

安田 クリスチーナ

独 飛躍的イノベーション機構 (SPRIND)
「The EU Digital Identity Wallet (EUDIWI)」プロジェクト アーキテクト

富士榮 尚寛

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
みらい研究所長

12 特集2・座談会

脱炭素を推進する「CCS」への挑戦

社会課題の解決を目指す科学システム本部の取り組み

- 18** Technical Report
先進AI技術を発掘
社会実装に向けて協業を推進

- 20** ITOCHU EYES 伊藤忠商事の最新トピックス
戦略策定・構想設計から実行支援まで
一気通貫でお客様のDXを支援するI&Bコンサルティング

- 22** グローバルレポート
台湾と日本の経験を活かした社会課題の解決
CTC台湾代表者事務所の取り組み

- 23** 最新情報をお届けする
News Pickup

- 24** ゴルフダイジェスト編集 森口祐子プロが日本女子プロゴルフの今を語る
世界に羽ばたく日本女子プロ「Z世代」の強さと原動力
森口 祐子

- 26** CTC Sustainability Progress 持続可能な未来に向けて
カーボンニュートラル・GX推進に向けた
業務効率化やシステム化を支援

- 27** information

ステップアップ

今年4月1日付けで社長に就任してから半年以上が経ちました。その間、あいさつ回りで全国のお客様を訪ね、じかに顔を合わせてお話をさせていただきました。様々な業界の皆様と対話を重ねる中で「デジタル化を推し進めていくためにCTCは欠かせないパートナーだ、よろしく頼むよ」とお声掛けをいただき、「しっかりやらなくては」と一層の責任感が芽生えています。

また、当社は通信、電力、運輸、ガスなどの重要インフラを担われている企業とのつながりも深く、お客様を介して社会を支える大切な仕事をお手伝いしていることを改めて実感しました。

DXの波が加速度的な広がりを見せる中、デジタル化の推進について多くのお客様が課題を抱えておられます。「業務を効率化するためには、どんなIT投資をすべきか?」。そうした問いに対して最適解を迅速にお届けできるパートナーとなるべく、お客様の事業への理解をより深め、課題の本質を洗い出し、独自のソリューションを提案する力に磨きを掛けていきます。そして、伊藤忠デジタルバリューチェーンの中核企業として幅広いグループ企業と連携を密にしながら、DX推進の成功事例を積み上げ、次なる成長への知的資産として蓄えて、常にお客様からファーストチョイスで指名していただける存在へとステップアップを目指していきたくと考えています。

決意を新たに8月には企業理念をアップデートし、変化する世界に対してCTCグループが「ONE TEAM」となって新たな領域、前例のない領域へ挑んでいくことを宣言しました。

私事になりますが、今年の夏の甲子園で、母校である島根県大社高校が93年ぶりにベスト8進出を果たしたのがとても嬉しいニュースでした。私たちもSIerとしてさらなる高みを目指し、世の中や世界の変化と絶えず向き合いながら、お客様や社会の課題解決の一助を担い、大社旋風ならぬCTC旋風を巻き起こしていけるよう挑戦し続けていきます。



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 新宮 達史

特集 1

デジタル世界のIDの より良い在り方を求めて

誰にとってもインターネット上で他者とつながることが不可欠である現在、デジタル世界の中で個人の身分を証明する「デジタルID」の果たす役割は重大です。しかしネット上では、データの漏洩や改竄、なりすましといった問題が絶えず、また、大手IT企業に個人情報が集中するという状況も起きており、今、デジタルIDの在り方が問われています。そうした中、安田クリスティーナ氏は、新しいデジタルIDの標準化と社会実装を実現すべく世界各国で活動が続けてきました。一方、長年デジタルIDの技術開発に取り組んできたCTCの富士榮尚寛氏は、今年、日本におけるデジタルIDの在り方を模索すべく、慶應義塾大学とCTCの共同研究をスタートさせました。

デジタルIDとは何か。そしてその現状は——。キーとなる「分散型ID」の技術や、背景の思想について、安田氏と富士榮氏に聞きました。

取材・文／近藤 雄生

安田 クリスティーナ

Kristina Yasuda

独 飛躍的イノベーション機構 (SPRIND)
「The EU Digital Identity Wallet (EUDIW)」プロジェクト アーキテクト

特別

対談

富士榮 尚寛

Naohiro Fujie

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
みらい研究所長



IDENTITY



安田 クリスティーナ

独 飛躍的イノベーション機構 (SPRIND)
「The EU Digital Identity Wallet (EUDIW)」
プロジェクト アーキテクト

1995年ロシア・サンクトペテルブルク生まれ、札幌育ち。パリ政治学院政治学部・法学部卒業。在学中の2016年、デジタル技術を活用して途上国支援を行う米NGO「InternetBar.org」のディレクターに就任。その後、コンサルティング企業、米マイクロソフトを経て、2024年に独SPRINDに入社。現在、欧州の新しいデジタルIDの枠組みを構築するプロジェクトで活動する。

異国とつながる幼少期の体験がきっかけ

——お2人それぞれの、これまでの活動や取り組みについて教えてください。

安田 フランスで大学に通っていた頃に、難民をはじめ、身分を証明する「アイデンティティ (ID)」を持っていないがゆえに困難を抱える人たちの問題に興味を持ちました。彼らを支援する方法がないかを考える中で、デジタルIDに関する新しいコンセプトやテクノロジーについて独学で学ぶようになり、大学在学中に、デジタル技術で途上国支援を行う米国のNGO「InternetBar.org」に参加。そしてバングラデシュで、難民にIDを発行する事業を立ち上げ、その実証実験を試みるなどしたのですが、すぐに様々な課題にぶつかりました。技術上の未成熟さも実感し、さらにテクノロジーを深掘りしていくようになりました。

大学卒業後、NGOでの活動は継続する一方で、コンサルティング企業へ就職。その後、米マイクロソフトに入社し、「分散型ID」(詳しくは後述)を用いたデジタルIDの国際標準化に向けた技術整備に取り組みました。そして2024年にドイツ政府下の組織に移り、今は、EU(欧州連合)の新しいアイデンティティの枠組み作りに参画しています。

——フランスで難民のアイデンティティ問題に関心を持ち始めたのには、何かきっかけがあったのですか。

安田 背景として、祖父がクリミア出身ということがまず大きく関係しています。子どもの頃、毎年夏に、家族でクリミアの祖父の所に遊びに行っていたのですが、ソ連崩壊から間もなかった当時、道路は壊れ、水も週に1回出るか出ないかといった状況でした。大好きなおじいちゃんがこんな環境で過ごしていることを知って、その頃から、色々な環境で暮らしている人がいるということに思いを巡らせるようになりました。そしてフランスでの大学時代には、多様なバックグラウンドを持つ学生たちの中で、自分自身のアイデンティティにも向き合うようになり、アイデンティティの問題に本格的に取り組むようになりました。

——富士榮さんはいかがでしょう。

富士榮 私は、CTCに入社する以前から、IDのテクノロジーに技術者として関わりを持ってきました。当時、2000年代前半は、まだインターネットの黎明期で、IDに関する問題が広く共有されていたわけではありませんが、企業内のシステムを適切に運用するためには、社員のIDをどう設計すればいいかといった問題は既にありました。そうした中で、お客様の要望に合わせた技術開発などを行ううちに、だんだんとアイデンティティそのものへの興味が強まっていきました。

先ほどの安田さん(以下、クリスティーナ)の話にも少しつながるかもしれませんが、私は幼少期に中東のイランやバーレーンで暮らしていました。イランでは当時革命が起き、私たちが日本に帰った直後には中東戦争が起きました。現地の友人の中でも、戦争に巻き込まれて亡くなったり、国を追われたりした人もいたのではないかと思いますので

すが、そうしたことが意識のどこかにあったことが、アイデンティティというものに興味を持つきっかけになったような気がします。

そして、アイデンティティの技術により深くコミットするようになり、関連する様々なコミュニティに顔を出すようになる中で、クリスチーナと知り合い、現在に至ります。

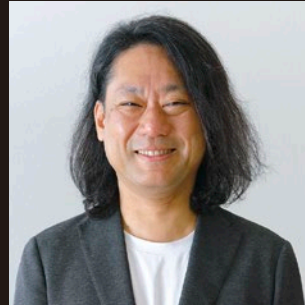
誰にも等しく関係するデジタルIDの問題

——近年、ネット上のなりすましやデータの漏洩は頻繁に話題になります。そのため、自分の情報をどう守るかという問題は誰にとっても身近だと思いますが、その一方、デジタルIDというものへの理解はおそらく浸透していません。改めて、デジタルIDとは何か、教えてください。

安田 例えば、自国にいられなくなって難民になると、身分を証明できなくなってアイデンティティを失うことがあります。そうすると、本人確認ができないために銀行口座を作れない、仕事に就くことができないなど、生活が非常に困難になります。そういう人たちの問題をどう解決するかという文脈でもデジタルIDは重要であり、私自身そうした問題を入口としてこの世界に入ったのですが、デジタルIDというのは、そのような文脈だけで出てくるものではありません。

デジタルIDとは、デジタル世界の中にいる個人を、物理的な存在としてのその人と紐づけるためのものであり、今の時代を生きる誰にも関係しています。例えば私は今、ドイツからスクリーン越しに皆さんと話していますが、デジタルの世界で動いている私が本当に、ドイツにいるフィジカルな私と同一の人物なのかを確認する方法は、実は現状ではほとんどなく、証明することも困難です。でもそれでは困りますよね。確認できなければ、なりすまして悪用する人も出てくるし、実際に、それが大きな問題になっています。つまり、より安全で確実なデジタルIDを確立することは、誰にとっても必要なことであり、デジタルIDにおいて生じている問題は、誰にも等しく関わる問題であると言えます。

富士榮 1993年に『ザ・ニューヨーカー』という雑誌に載った“The Internet Dog”と呼ばれる有名な絵があり



富士榮 尚寛

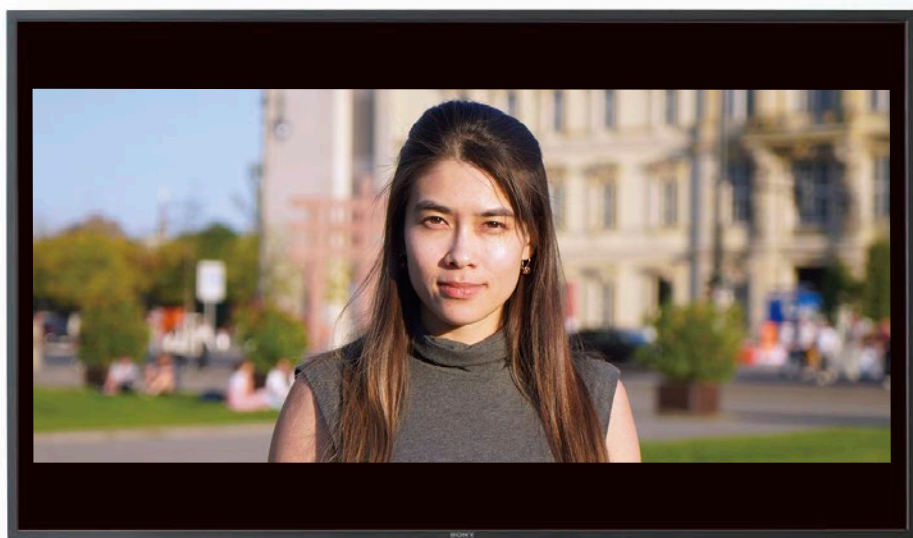
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
みらい研究所長

一般社団法人OpenIDファウンデーション・ジャパン
代表理事

20年以上にわたりデジタルアイデンティティ分野で活動しており、グローバル規模の認証基盤の導入にかかるコンサルティングやアーキテクトの経験を持つ。2018年からOpenIDファウンデーション・ジャパンの理事～代表理事としてOpenID/OAuthをはじめとするデジタルアイデンティティ関連技術の普及啓発に従事している。Trusted Web推進協議会タスクフォースメンバー、OpenID Foundation eKYC & Identity Assurance WG共同議長。慶應義塾大学SFC研究所所員。

ます。ネットの向こうで自分とやりとりしているのは、実は犬かもしれないという絵です。つまり、デジタルIDの問題は30年前からあり、今も基本的には変わっていません。それどころか、なりすましやデータ改竄などの問題は、近年ますます悪化しています。それゆえに、より良いデジタルIDをどう確立するかが、非常に重要な課題となっているわけです。

デジタルIDについて考える上でもう一つ重要なのは、属性(=性質や特徴)の使い分けに関する問題です。つまり、今私は、「CTCの富士榮」として話していますが、家ではこんな話はしませんし、家で話すことをこの場で話すこともしません。そのように誰もが、場や相手に応じて見せる自分の属性をコントロールしています。フィジカルな世界では、皆これを無意識に行っていますが、デジタルの世界ではすごく難しいのです。まず、誰と話しているのかわからない。さらに複製されて残る可能性があり、それが誰から見られるかもわからない。そのような状況におい



現在、ベルリンに在住して「The EU Digital Identity Wallet (EUDIW)」の基盤づくりに携わっている安田氏。富士栄氏との対談は多忙な日々の合間をぬって、Zoomをつないで行われました。

て、どうやって自分の属性をコントロールできるようなするか、というのがデジタルIDに関するもう一つ重要な問題です。

自分の情報を自分でコントロールするための「分散型ID」

——より信頼性の高いデジタルIDを考える上で、今「分散型ID」という概念が注目され、安田さんはその社会実装に向けて活動を続けています。分散型IDとはどのようなものなのでしょうか。

安田 先ほど、デジタル世界の中の個人を、フィジカルな「その人」と同一人物であるかを確認するのは難しいと言いました。では現状どうしているかといえば、確認しようとする側（サービス提供企業など）が、IDの発行者（政府やクレジットカード会社など）に照会したり、または、個人情報を集中的に管理しているプラットフォーム（Google、Amazon、Meta（Facebook）といった巨大IT企業）と連携したりすることで、確認しています。つまりこの場合、個人を証明するための情報を管理しているのはその人自身ではなく第三者です。そのような、現状のIDの在り方をフェデレーション型IDと呼びます。

それに対して分散型IDとは、個人がそれぞれ、自分に関する情報を自分で管理し、必要な時に必要な情報だけを望む相手に共有できるようなIDの在り方、ということになります。分散型IDは英語ではDecentralized Identity（= DID）です。その名の通り、情報が中央集権化されていないIDの在り方で、フェデレーション型IDの場合のように、個人がID発行者に依存したり、巨大IT企業にあらゆる情報を握られたりすることがありません。自分で自分の情報をコントロールすることができるようになるのです。

現在考えられている新しいデジタルIDの枠組みは、基本的には分散型IDの技術によって作られようとしています。また私自身、先にも言ったように、この技術を活用したデジタルIDの国際標準化を実現することを考えてきました。

富士榮 自分の情報は自分でコントロールできる方が

いいという思想は昔からあり、「自己主権型アイデンティティ」と呼ばれています。その思想を現実の仕組みとして実現するためのテクノロジーが長らく未成熟でしたが、2010年代半ばから2020年代にかけて、Apple WalletやGoogle Walletが登場し、身分証明書やクレジットカードなど、自分のアイデンティティに関するものをスマートフォンの中に入れて持ち運ぶ「ウォレット」という概念が浸透してきました。

一方、巨大なプラットフォームが個人のIDを抱え込み、各個人がどのサイトにいつアクセスしたかといった情報までを収集し、それを利用してビジネスをするということが普通に行われるようになり、自分のアイデンティティを自分でコントロールできることの重要性が改めて意識されるようになりました。そのように、テクノロジーと社会の両方の背景から、分散型IDが注目されるようになってきたと言えると思います。

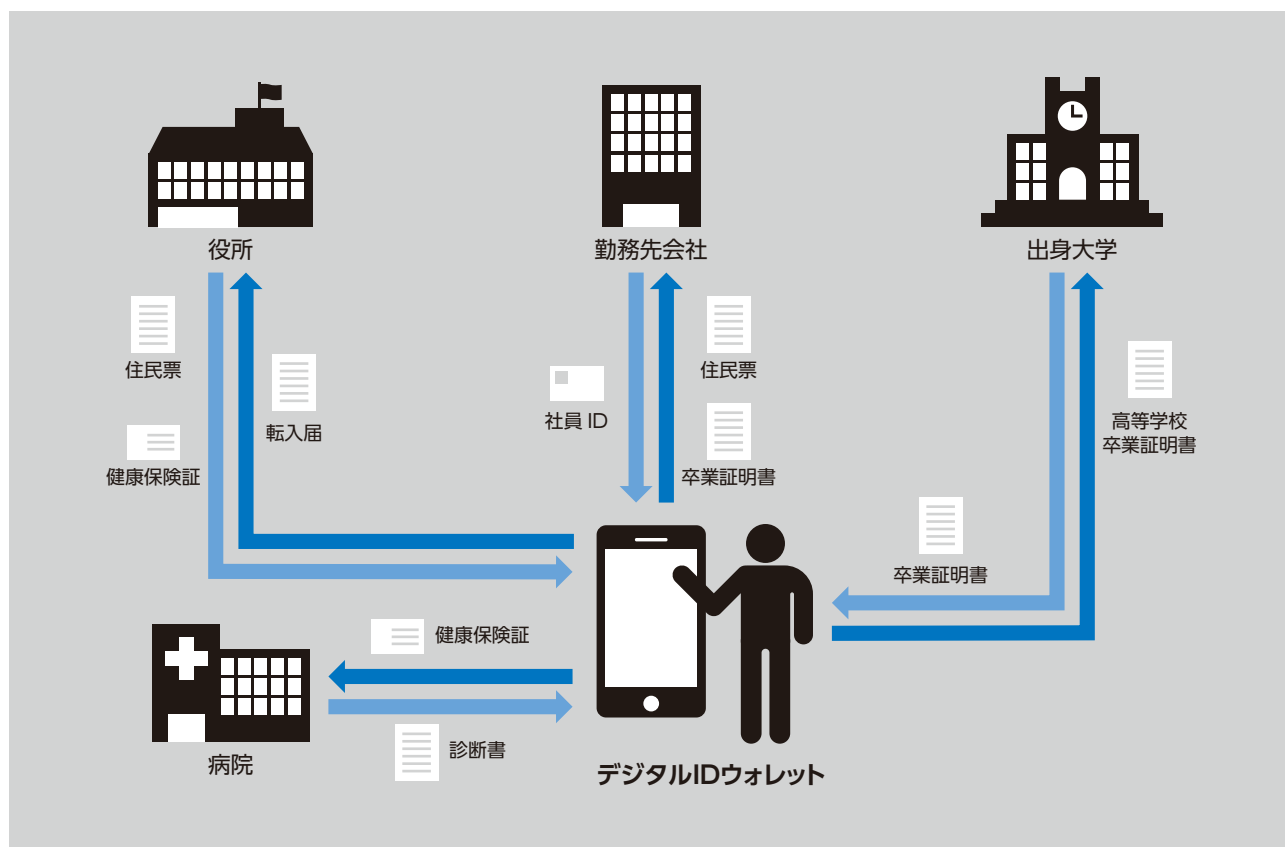
ちなみに分散型IDは、ブロックチェーン（=分散型台帳。取引の履歴をネットワーク上の複数の場所に分散管理することで事実上、改竄を不可能にする仕組み）によって可能になった技術と考えられがちですが、必ずしもそうではありません。むしろ今は、分散型IDにブロックチェーンを利用する必要は本当にあるのか、という議論も出てきています。ここで詳しく話すのは難しいですが、誤解を招きやすい点なのでひと言だけ付け加えておきます。

EU、日本にとって今必要なIDの枠組みを作る

——お2人の現在の取り組みについて教えてください。まず、安田さんが取り組まれているEUでの新しいデジタルIDの枠組み作りとはどのようなものなのでしょうか。

安田 EUは2014年、EU域内で統一的に用いられるデジタルIDを、加盟各国が整備することを求める法律を制定しました（eIDAS）。そして2024年にその法律を改正し、2026年11月までにデジタルIDウォレット「The EU Digital Identity Wallet（EUDIW）」を発行することを、全ての加盟国に義務付けました。国が発行したデジタルIDに加え、その人の属性に関する各種証明書、運転免許

デジタルIDウォレットの概念図



個人がスマートフォンの「ウォレット」に自身の各種身分証明データを保持。必要に応じて各機関で求められる証明データを提出。

証、卒業証明書などを電子的に保管し、使用できるような、分散型IDの技術を活かしたウォレットです。EU加盟国の個人がEU域内で各種サービスを受ける際に、自分のアイデンティティを自分でコントロールできる基盤を作ろうということです。

細かい設計は各国に任されているものの、2年という年限の中でこれを実現するのは容易ではありません。多くのステークホルダーが関わる上、クリアすべき技術や枠組みの課題も無数にあります。例えば、オランダのウォレットをドイツの病院で使う場合、ドイツの病院は、それが本当にオランダのウォレットであるかをどう確かめるのか、また、オランダのウォレットはドイツの病院の信頼性をどう確認するのか。そうした点を一つひとつクリアするために、私は、EU各国や欧州委員会、ドイツ国内の企業などと交渉したり、システムの構造を規定するためのアーキテ

クチャドキュメントを書いたり、といったことに日々奔走しています。

——EUにおける取り組みは先進的で、かつ進み方が迅速で驚かされます。

安田 EUでは、多くの人が国境を行き来しながら生活しているので、国を越えてデータの信頼性を担保することはとても重要であり、求められています。EU域内で各国が合意した信頼の枠組み、すなわちトラストフレームワークを作り、皆が標準化されたウォレットの中にIDを入れて持ち運ぶようになれば、安全性も利便性も上がるし、ビジネスもぐっとしやすくなる。特に今EUは、一つの経済圏としてアメリカや中国に勝たねばという意識があります。そのためにも、デジタルIDの標準化へのモチベーションは高いのでしょう。

——CTCでは2024年8月から、次代のデジタルIDの在り方を模索するべく、慶應義塾大学との共同研究「Trust Knots」を始めています。その概要を教えてください。

富士榮 まだ始まったばかりの取り組みですが、ひと言で言えば、「“信頼”をどう実装していけるかを探る」というのがこの研究の一番のテーマです。

今、クリスチーナから話があったEUの状況に対して、日本はどうかと言えば、国内、または業界内で、あらゆることが完結するような状態でずっと来ました。そのため、その境界の外に自分のアイデンティティを持ち運んで信頼を得たり、境界の外から来た相手の信頼性を検討したりするというところにあまり意識を置く必要がなかった。しかし、これからはそうはいきません。例えば教育で言えば、ドイツで教育を受けた人が日本に来た時、その学位レベルが日本ではどのレベルに相当するものかをすぐに読み替えられるような、国際的に互換性のある枠組みが必要です。そしてそのような枠組みを、信頼性の高いものとして作るためには、技術面での工夫のみならず、そもそも信頼とは何か、私たちはどうやって他者を信頼しているのか、ということを探きほぐして考え、それをコードに落とし、システムに実装していくことが必要になります。

つまり、EUが作ろうとしているデジタルIDの枠組みのようなものを日本に作るとすれば、どのような形があり得るのか、どんなテクノロジーが足りないのか。そういったことを探り、必要なコンセプトを練り上げていこうというのがこの共同研究のテーマだと言えます。

——背景には、とても大きなテーマがあるんですね。

富士榮 はい。そして今は、考えたコンセプトを具体化するためのユースケースをいくつか作り、必要なソフトウェアの開発・実装を、実証実験レベルですが、進めています。それらを実際に走らせて、そのコンセプトに基づくより大きな枠組みを作るために足りないものは何か、どのようなルールを構築すべきか、といったことを洗い出していくというのが大きな流れです。日本における新しい信頼の枠組みを作り上げることに貢献できる研究にしていきたいです。

未来を見据えて現代の社会課題に取り組んでいく

——最後に、今後乗り越えなければならない課題などがありましたら、教えてください。また、CTCは今後IDの問題にどう取り組んでいくのか、これからの展望も聞かせてください。

安田 課題という点について言えば、EUが目指す枠組みを実現するために解決しなければならないことは山ほどあります。また、その枠組みができ上がったとしても、それが利用されて、新たな技術やサービスが動き出せば、きっと今は想像もしていない問題が生じるはずです。AIが今後どう発展するかにも関係してくるでしょう。IDの問題において、これで全て解決ということは決してないと思います。

富士榮 CTCの今後についてひと言言えば、CTCは、Sler(システムインテグレータ)としてお客様の課題を解決するための製品やサービスを作ることがまず第一にあります。ただ、それに加えて、今ある社会課題の解決を目指すという広い視点も大事だと私は考えています。私は今年度から「みらい研究所」の研究所長を務めています。この研究所では、それぞれクリスチーナのような、専門知識をお持ちの方の力を借りて、何十年後の未来を見据えたテクノロジーや制度の在り方を探っていくつもりです。デジタルIDについてもそういうスパンで考えていきたいですね。

安田 私自身、何も知らない状態から現在に至るまでに、富士榮さんにはとても助けられてきました。ぜひこれからも、正式な枠組みの中でもプライベートでも、情報共有やディスカッションを続けさせてもらって、新しいデジタルIDの構築と一緒に進めていけたら嬉しいです。

富士榮 ありがとうございます。未来を見据えて現代の社会課題に取り組むことは、CTCがサステナブルな事業体であり続けるためにも必要なことです。ぜひこれからも力を貸してください。

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 エネルギービジネス部
高市 和義

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 科学システム開発部
主任
坂口 弘訓

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 科学システム開発部
システム開発第2課長
下野 祐典

秋田大学大学院国際資源学研究科
資源開発環境学専攻 教授
長縄 成実

特集2 | 座談会

脱炭素を推進する「CCS」への挑戦 社会課題の解決を目指す科学システム本部の取り組み

CCSとは、“Carbon dioxide Capture and Storage”の略。排出された二酸化炭素を回収し、地中深くに貯留する技術を指します。脱炭素へ向けた取り組みの一つとして、日本では2030年までに事業化することを目指しています。現在、石油技術協会 CCS委員会の委員長を務める秋田大学の長縄成実教授と、IT技術を通じてCCSの事業化に貢献すべく連携を深めているCTCの技術者が、CCSの技術とその重要性、今後について語りました。

取材・文／近藤 雄生

技術的に現在実行可能で 有効性の高いCCS

——2030年までに日本でCCS事業を開始することを目指して、昨年6月、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（以下、JOGMEC）が「先進的CCS事業」をスタートさせました。CO₂を回収して地中に貯留するというCCSが今、必要な背景を教えてください。

長縄 日本では、2030年までに電源構成のうち再生可能エネルギーの割合を36～38%まで増やし、化石燃料を41%に減らすという目標を掲げていますが、当面は化石燃料を燃やさざるを得ず、CO₂が排出され続けることは確実です。そうした中、CO₂そのものを回収し地中に貯留して、気候変動への影響を極力減らそうというのがCCSです。現状において技術的にも実行可能で、かつ有効性の高い対策です。他国でも既に行われており、日本でも実行するのが望ましいと考えています。CCSは大きく、「分離・回収」「輸送」「貯留」の3つの工程に分けられます。一般的な方法としては、まずは発電所や工場で発生するCO₂を分離・回収し、アルカリ性溶液を利用した「化学吸収法」によって液化。それを、陸上の場合にはタンクローリー車などの専用車両で貯留地点まで輸送し、その後、掘削して作られた井戸を通じて1,000メートル以上の地下に貯留します。この中で特に検討すべき点が多いのが、最後の貯留の工程です。私は、その工程において重要な掘削技術の研究を長く行ってきたことから、CCSに関わるようになりました。

長縄 成実

秋田大学大学院国際資源学研究科
資源開発環境学専攻 教授

1965年岐阜市生まれ。東京大学工学部資源開発工学科卒業、同大学院工学系研究科資源開発工学専攻修士課程修了。同大助手、助教を経て、2018年1月から現職。2019年4月から2021年3月まで国際資源学教育研究センター長、2021年7月から同センター教授を兼任。博士（工学）。第2種及び第1種情報処理技術者のほか、日本サッカー協会（JFA）サッカー4級審判員の資格も持つ。



石油開発、地熱開発、CCSの 共通点と違い

——長縄先生が携わられてきた掘削技術の研究について、またCCSとの関わりについてさらに詳しく教えてください。

長縄 私が研究してきたのは、石油や天然ガスを採掘するために深い井戸を掘る掘削技術です。井戸は、数千メートルまで掘っていくと、掘りながら井戸が崩れないようにどう保持するかが問題になります。石油や天然ガスの場合、掘った後にケーシングパイプという鉄のパイプを井戸の内側に入れ、周囲の岩石との隙間をセメントで固め、井戸の周りを流体が移動しないようにします。石油を専門に掘削技術の研究をしていた中で、十数年前からは地熱開発の研究も始め、前後してCCSの研究にも携わるようになりました。いずれも、基本的な掘削技術は同じですが、それぞれ特徴があります。石油の場合は、高圧の環境下へ井戸を掘るため、井戸の周

りの地層に加わる圧力をいかに抑えるかが一番の問題になります。一方、地熱開発の場合、石油よりも格段に高温の地層まで掘ります。石油開発における高温が200℃前後なのに対して、地熱の場合は300℃前後（より深くまで掘る「超臨界地熱開発」の場合は400～500℃）です。つまり、温度に対する技術開発が重要になります。

そしてCCSでは、地中にあるものを地上に出す石油開発とは反対に、地上にあるCO₂を地中へ送り、地層に圧入するというのが特徴的です。いかにCO₂を漏洩させないようにするかが技術開発の中心になるのです。

CO₂貯留のための 基本技術はできつつあるが…

——CO₂を漏洩させないためにはどのような技術的工夫が必要になるのですか。

長縄 まず、CO₂を地中に入れる方法から説明すると、簡単に言えば、液化したCO₂を井戸を通じて地下に送り、地



下野 祐典

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 科学システム開発部
システム開発第2課長

2005年に入社後、Landmark社ソフトウェアを担当。
2005年、成果公開用地理情報システム構築(AIST)、
2007年から地下情報の没入型可視化システムの開発
(AIST)、2008年からは地球統計学的手法を用いた
衛星データ補間アルゴリズムの開発(NIES)。2020年
以降はメタンハイドレート生産データへの機械学習
手法適用検証など、多くの資源関連情報を扱う案件
に携わり豊富な実務経験を持つ。

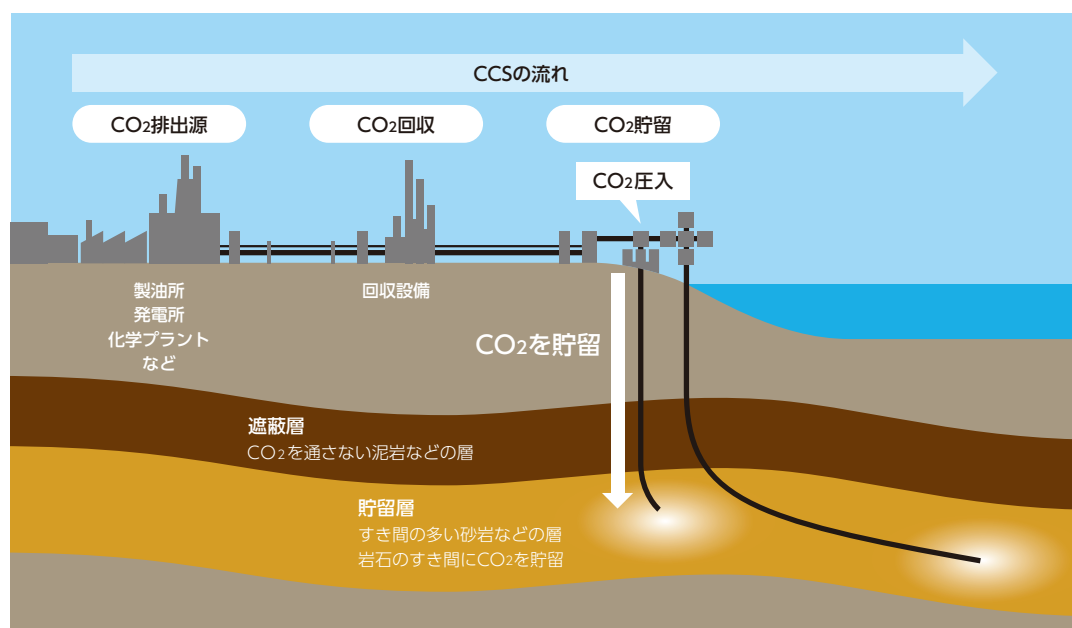
後、井戸は封鎖しますが、CO₂は周りの地層中の水に溶解すると腐食性の流体になります。するとケーシングパイプとその周りのセメントが腐食して、CO₂が漏洩する可能性があるのです。そのため、耐CO₂特性を持つセメントの使用などが考えられていますが、ここが一つ難しい技術となります。この他に、いかにセメントをきっちり充填するか、貯留を終えた後にいかに井戸をしっかりと埋め戻すか、といった点にも難しさがあります。

層中の岩石の隙間に圧入するということになります。ただ、井戸は、ケーシングパイプとセメントで保持されており、そのままでは周囲の地層とはつながっていません。そのためケーシングパイプを固めた後、特殊な火薬で穴を開ける装置を井戸に下ろして、複数の穴を

開けます。場合によっては、最初から穴やスリットの開いたパイプを下ろし、セメントで固めずに、それらの穴からCO₂を地層へと入れます。そうして地層に入ったCO₂がどう漏洩し得るかといえば、一つは、井戸自体が漏洩経路になり得ます。CO₂を入れた

——日本は、2050年には1.2～2.4億トンのCO₂貯留を目指しています。近年の日本のCO₂排出量の1～2割ほどにあたります。実現できそうでしょうか。

長縄 日本のCCSの研究開発は、地球環境産業技術研究機構(RITE)という機



出典:「CCSの流れ」資源エネルギー庁
(<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/ccus.html>) を加工して作成

関を中心に行われており、掘削そのものの技術としては、既に実行できる段階にきています。2016年から苫小牧で実施された国内初の大規模実証実験でも成功といえる結果を得ています。

ただ、事業化のためにはコストの削減が必要で、その点でさらなる技術開発が求められています。また、貯留地の選定の問題もあります。貯留に適した海域が絞り込まれてきているものの、実際に事業を始めるとなれば、地元の方々の理解を得ることが必要です。CO₂の漏洩リスクなどを懸念する声もあるからです。そうした点の解決はまだこれからです。

石油開発や資源分野で培ったIT技術をCCSへ

——CTCの皆さんのCCSとの関わりについて教えてください。

下野 私は入社時から石油開発関連技術のソフトウェアの販売や開発に携わってきました。その後、他の分野を経て、昨年10月から資源分野の部署に戻り、CCSを担当することに。今は、長縄先生が委員長を務められている石油技術協会のCCS委員会にも参加しており、CCSの事業化にCTCも貢献すべく調査やヒアリングを行っています。

坂口 私は、資源分野で広く使われているLandmark社のソフトウェアの保守や解析業務を担当し、その後2011年から2019年までは、JOGMECの国内石油・天然ガス基礎調査に従事しました。そこで石油や天然ガスの埋蔵場所を探すプロジェクトに参加し、音波

坂口 弘訓

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 科学システム開発部
主任

2009年、入社。Landmark社反射法地震探査データ処理ソフトウェア「ProMAX/SeisSpace®」技術サポートを担当。2011年から2019年にかけて国内石油・天然ガス基礎調査の三次元反射法地震探査処理に従事。2019年、IoT-AI適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発、NEDO受託研究などに参画。2020年からJOGMECの委託研究でBSR自動抽出ワークフロー開発に携わる。



探査で得られた3次元データをもとに地下構造を明らかにするといった解析を行ってきました。その技術が、CO₂貯留の適地を見つけるのにも有用ということもあり、2019年にCTCに戻って資源やエネルギー分野を担当する中で、昨年からCCSに関わる機会が増えてきました。

高市 私は、1986年に入社しました。当時はサンシャインプロジェクトという地熱開発のプロジェクトが盛んな頃で、測定会社が取得したデータを解析処理するという業務を担当し、以来その関連の仕事に携わってきました。CCSについては、今後、データ解析の面などで関わっていく予定です。ところで、前出のLandmark社のソフトは、1995年から当社で扱い始め、長縄先生には2013年から使っていただいています。ITASCA社のソフトは、そのさらに前から使っていただいていますよね。

長縄 はい。Landmark社のソフトは、90年代後半頃から、坑井や掘削のシミュレーション、坑井の設計においてど

の石油会社でも標準で使われています。CCSも技術面はかなり石油開発と重なるため、このソフトは有用です。

シミュレーションやデータ解析、可視化の重要性

——石油開発やCCSの分野において、ITはどのような役割を果たしているのか、教えてください。他の分野に比べてどんな点が特徴的でしょうか。

坂口 この分野の特徴として一つ感じるのは、データの重要性です。地下というのは見えませんし、掘ることも容易にはできません。そのため取得したデータは貴重です。国土に関わるデータなので機密性も高い。データの扱いに長けたITの専門家が必要とされる分野だと感じます。

長縄 地下は、見えないことに加え、そもそも探査自体が困難で、得られるデータは限られています。CO₂を貯留すべき広大な領域（貯留層）について知りたくとも、井戸を何本か掘ってデータ



高市 和義

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズ事業グループ
科学システム本部 エネルギービジネス部

1986年、入社。1995年、Landmark社ソフトウェアを担当。2016年、海洋基盤情報管理装置、2017年には、超臨界地熱場における革新的モニタリング及びシミュレーション技術の詳細検討、NEDO受託研究。2018年、地熱データベースシステム開発、2019年にはIoT-AI適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発、NEDO受託研究に携わるなど、技術職として数多くの研究、プロジェクトに従事。

を取っただけでは全体像はわかりません。そこで、貯留層中のCO₂の挙動を、シミュレーションを用いて理解することが重要になります。井戸自体についても、ケーシングパイプやセメントの材料選定、オペレーションの最適な条件の検討にシミュレーションは必須です。

高市 地下は不確実性が高いため、多くのデータを取って処理、解析することが必要で、データ量が多いことも特徴かもしれません。

——先ほど、貯留地の選定に関して、地域住民からCO₂の漏洩などを心配する声があるとお話がありました。懸念されるリスクとはどのようなものでしょうか。またその点でITはどんな役割を果たせそうでしょうか。

長縄 CO₂漏洩によるリスクについては、まだ研究や議論が行われている段階です。漏洩によって海中のCO₂濃度が高まると水中の生物に影響し得ると考える研究者もいます。その一方で、CO₂は人間への健康被害をすぐにも

たらず類の物質ではありません。

2010年に、メキシコ湾で海底油田の掘削作業中に原油が流出する事故があり、1本の井戸からの油の漏洩が環境に甚大な被害を及ぼしました。CO₂の漏洩について同様な懸念を抱く方もいますが、石油とはリスクの種類が違ふことは確かでしょう。ただ、そのことを十分な根拠に基づいて説明できる人は現状おそくないのです。私自身も含めた“事業者側”が、まずはその点を正しく理解し、原油流出のようなリスクはない、ただ、これくらいのリスクはあり得るということを説得力のある形で示せるようになることが必要です。その際、データやITの力はとりわけ重要になるはずですよ。

下野 CO₂がどれだけ海水に溶けると、どれほど酸性濃度が上がり、海洋生物にはどう影響し得るかといったことをシミュレーションする。さらに、その結果や影響を十分に理解してもらうためには、VRやARによる可視化技術なども有用でしょう。こうしたIT技術の活用において私たちは貢献できると考えています。

今後も検討が必要な「シール層」の問題

——2030年にCCSの事業開始を目指すというロードマップの中で、今、長縄先生が注力して研究されているのはどのようなことでしょうか。

長縄 CO₂の漏洩に関して、井戸を通しての漏洩の可能性以外にもう一つ考えなければならない点があります。それは「シール層（遮蔽層）」のことです。油が貯留されている層や、CO₂が貯留される地層の上には、油やCO₂が通り抜けできないような緻密な粘土質の地層があり、それがシール層です。そのおかげで、貯留されたCO₂は地上には漏れないとされているのですが、その下にCO₂を多量に圧入して圧力が高まってもシール層の強度がもつのかは、まだ十分に解明されていないと私は考えています。

これは、ジオメカニクスといって、地下の地層に何らかの力が加わった時にどう変形するかといったことを考える領域の問題で、私が専門とする分野の一つです。専門家として、ここには強い問題意識を持っています。どのくらいの量のCO₂であれば圧入してもシール層は壊れないか、シミュレーションして確かめなければなりません。

——シミュレーションの結果によっては、貯留できる量が現在の想定より減り得るのでしょうか。

長縄 そう考えています。シール層の問題を明らかにすることで、貯留できる

CO₂の上限量がある程度見えてくるでしょう。現状のシミュレーションでも一応はその点を考慮していますが、現在のモデルはまだ不十分です。また、圧入する速度によっても、シール層が壊れる、壊れないが変わってくると考えられるので、CO₂を圧入、貯留する時のオペレーションの条件にも影響してくると思います。

ITの力で、より透明性の高い技術、事業を目指す

——今後CCSに関して、長縄先生とCTCはどのように連携していきますか。

長縄 昨年6月からCCS委員会の委員長を務めていますが、ここには、探査、掘削、貯留、分離・回収、輸送、IT、法律など、関連する各分野の専門家が集まっています。この中に、ITの専門家としてCTCさんに入っていただいています。CCSにおいてITはとても重要なので、今後ますます活発に意見交換をしていきたいです。

下野 CCS委員会での活動はこれから本格的になっていくと考えています。ITを駆使しなければ解決できない場面において、長縄先生ともよく意見交換しながら、できる限りの貢献をしていきたいです。

坂口 可能であれば、現場に行くような機会も持たせていただき、現地での議論が起きているかを直接見聞きし、ITを駆使する上でも活かしていきたいです。

高市 具体的な点を一つ言うと、CCSには色々な分野の方が参加されるの

で、それぞれのデータを包括的に共有し、有効に利活用するためのプラットフォームがあることが望ましいと考えています。その点は私たち科学システム本部の強みですので、お役に立てたらと思っています。

——最後に改めて、CCSを学術的な面から支えていかれる長縄先生、そして、IT技術によってCCS事業化への貢献を目指すCTCから、社会に伝えたいことをお願いします。

長縄 繰り返しになりますが、現実問題として当面は、化石燃料をある程度燃やし続けないと私たちの生活は維持できません。そう考えた時、排出された

CO₂の影響を抑えるために、今一番実現可能で有効な方法がCCSです。私は研究者として、メリットもデメリットも含め、できる限りの情報をわかりやすい形で説明していくことが責務だと考えています。その上でぜひ広く一般の方々と、どうしていくべきかを話し合っていきたいです。

下野 脱炭素社会への移行を一刻も早く実現させなければならない状況の中、ITの専門家集団としてCTCが貢献できることは多くあると感じています。CCSの事業化に向けて役割を果たすことはその重要な一つです。これからのCCSの動向に、ぜひ注目していただければと思います。



この記事は2024年3月8日の「Best Engine」Web記事から抜粋して掲載しています。
(2024年3月時点の肩書・所属名を記載しています。)

全文はこちら ▶ https://www.ctc-g.co.jp/bestengine/article/2024/0308a_01.html



先進AI技術を発掘 社会実装に向けて協業を推進

ChatGPTの登場以降、目覚ましい技術進化を遂げるAI。様々な分野で新しい効果をもたらしてくれるのではないかと期待が寄せられています。ここでは北米でのR&D活動を通じたAIの技術動向の解説と、CTCとMIT発のスタートアップ、米Liquid AI社とのAIソリューションの開発に向けた取り組みについて紹介します。



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
マネージドサービス企画・推進本部

オープンイノベーション推進部長代行
兼 共創ビジネス推進課長

五十嵐 知宏(写真左)

ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.

Director
Business Development

相山 郭大(写真右)

先進技術の聖地「シリコンバレー」

テクノロジー産業の中心地であるシリコンバレーは、現在も高い視座を持ち先端技術を探求する優秀な人材が世界中から集まり、お互いに切磋琢磨し合う環境となっています。優秀な人材を支援する著名なベンチャーキャピタル(以下、VC)から資金調達できるエコシステムも整っており、常に世界の最前線でデジタル革新を起こすというシリコンバレーの独自文化の形成につながっています。

シリコンバレーのスタートアップと 日本市場をつなぐ

CTCは、1980年代から北米を中心に最新テクノロジーの市場調査や新製品・サービスの発掘、パートナー連携に努め、高度な技術とノウハウを蓄積してきました。長年培ってきた「目利き力」を活かし、最先端の技術をつなぎ組み合わせ、お客様の課題を解決する最適なソリューションの提供を強みとしています。

企業価値のさらなる向上を目指し、これまでの事業モデルに加え、知的資

本の強化を目的とした新たなビジネス共創につながる取り組み「NAPP(North America Partnership Program、以下:NAPP)」を、米国の事業会社ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.や海外VCと協業して2023年4月から開始しました。テクノロジーを駆使した新規事業の開発に挑戦するスタートアップとアーリーステージから共創し、新しい事業領域の開拓に取り組んでいます。

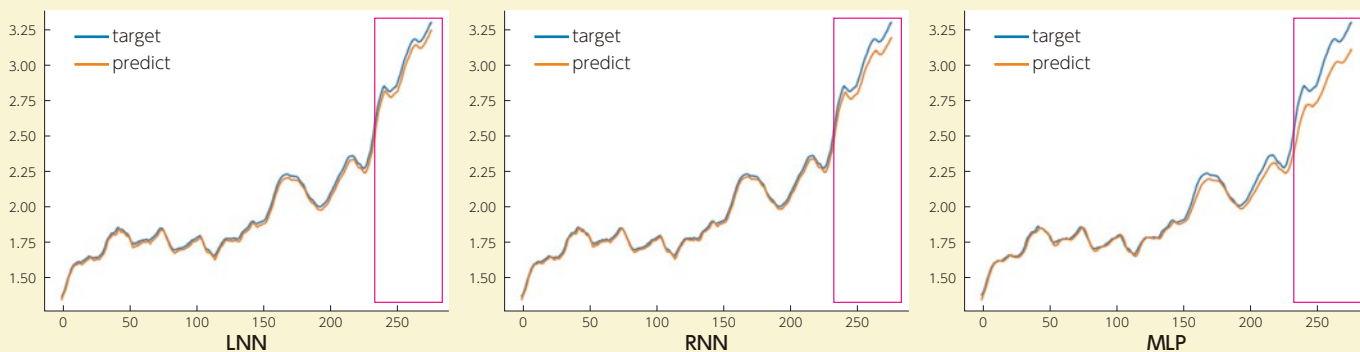
「AI」がビジネス伸長の鍵

シリコンバレーのトレンドは目まぐるしく変化します。数年前は、SDGsが浸透した影響もあり、環境や社会に配慮した製品やソリューションへの取り組み、持続可能な社会への貢献を目指す企業姿勢のアピールが盛んでした。この流れを大きく変えたのが、2022年11月に米OpenAI社がChatGPTを公開したことです。以来、シリコンバレーでのトレンドはSDGsからAIに取って代わった印象です。大手IT企業は競争力向上のため、スタートアップは次のラウンドへの進出や資金調達のためにAI

を主軸にビジネスを推進しています。特にここ1年程は、AIと直接関係のなかった企業がAI事業に取り組んだり、WebサイトにAIをキーワードとして利用したりするケースが急増しています。

一方、技術の観点でAIを見てみると、生成AIが私たちの生活へ徐々に浸透してきているのは、使いやすさや精度が向上しているからで、5~6年後にはさらに高性能で人間と同等の知能を持つAGI(Artificial General Intelligence:汎用人工知能)が登場するだろうと言われています。このAGIが普及した先には、人間の能力をはるかに超えるASI(Artificial Super Intelligence:人工超知能)の開発が進むことが予測されています。いずれは人間を介さずともAI同士がお互いを学ばせて、さらに技術を発展させていく可能性もあります。シリコンバレーではこうしたAI技術のトレンドが、少なくとも2030年まで続く見込みです。AIが私たちの生活になくてはならない、当たり前の存在になるでしょう。

■株価の変動 テストデータ予測結果



RNNやMLPなど他のモデルの予測精度との比較で、LNNは過去のデータから長期的なトレンドや変動点を捉えやすい特徴があるため、追従性が良く、精度が出ていることを確認。

Liquid AI社との共創

CTCは長年AIビジネスに取り組んでおり、現在は高度AIを注力分野とした様々なサービスやソリューションを提供しています。NAPPを通じた取り組みでは、マサチューセッツ工科大学（以下、MIT）発のスタートアップである米Liquid AI, Inc.（以下、Liquid AI社）との協業を推進しています。Liquid AI社は2023年に設立されたばかりの企業で、CTCが出会った当時はWebサイトもなく、NAPPで協業するVCからの紹介がなければ知り得ませんでした。

CTCとLiquid AI社は、同社がMITで開発した「Liquid Neural Network（リキッド・ニューラル・ネットワーク、以下：LNN）」に基づき、Liquid AI社の独自技術を用いた新しいAIソリューションの創出に向けて検証を重ねています。LNNは、小さな線虫の脳の神経回路を模倣したニューラルネットワークのモデルで、最小限の処理能力で順応性の高い機械学習を可能にする手法です。線虫は①脳の神経細胞の数が少なく、構造がとても

シンプル ②外部環境に応じた柔軟性といった特徴を持っています。この線虫の特徴を活かして開発されたLNNは、従来のモデルと比較し、事前に学習したデータから逸脱した未知の環境や予期せぬ状況に対しても柔軟な学習を可能にします。また、これまで膨大な計算コストを必要としていたAIシステムと異なり、最小限の処理能力で複雑な計算を行えることも特徴の一つです。

例えば、一般的な機械学習のモデルでは約10万個のニューロンを必要とする自動運転に関する計算を、LNNでは19個のニューロンで算出し、同等の結果を得ることができます。エッジデバイスや利用者の近くに設置する小型コンピュータで動作するため、これまで膨大な計算コストを必要としていたAIシステム基盤の縮小にもつながり、電力消費量、CO₂の排出量の削減が期待できます。

CTCとLiquid AI社の検証結果の一例では、過去4年分の日経平均株価のデータから翌日の終値を予測した際、企業の業績や天候などの影響で

株価が大きく変動した時の予測追従性が、既存のモデルと比較すると圧倒的に高い傾向であることがわかりました。他にもいくつかの検証結果から、従来のモデルよりリアルタイムで精度の高い予測が実現できるのではないかと考えています。例えば、ドローンや車両の自動運転、工場における異常検知、さらには金融や医療など、状況の時間的な変化に応じて予測していくような様々な場面で高い期待が持てそうです。

LNNは2023年12月に学術的に認められ、国際的な評価を受けました。今後、ますます注目されると予想しています。CTCとLiquid AI社はさらなる検証を重ね、最適な活用方法を探索していきます。

今後の展望

CTCは、30年以上にわたるシリコンバレーでの経験を活かし、VC及び優良スタートアップとの協業を通じて、新規のソリューションを創出し、お客様のビジネスに貢献していきます。

戦略策定・構想設計から実行支援まで 一気通貫でお客様のDXを支援するI&Bコンサルティング

お客様のDXを支えるデジタルバリューチェーンの拡充を進める伊藤忠商事は、世界有数の戦略コンサルティングファームであるボストン コンサルティング グループ (以下、BCG) との合併会社としてI&Bコンサルティング株式会社 (以下、I&Bコンサルティング) を2024年4月に新設。BCGのグローバルな戦略策定の知見を活かし、CTCをはじめとした伊藤忠デジタル事業群のパートナーと連携し、実行性の高いDXコンサルティングサービスを提供していきます。

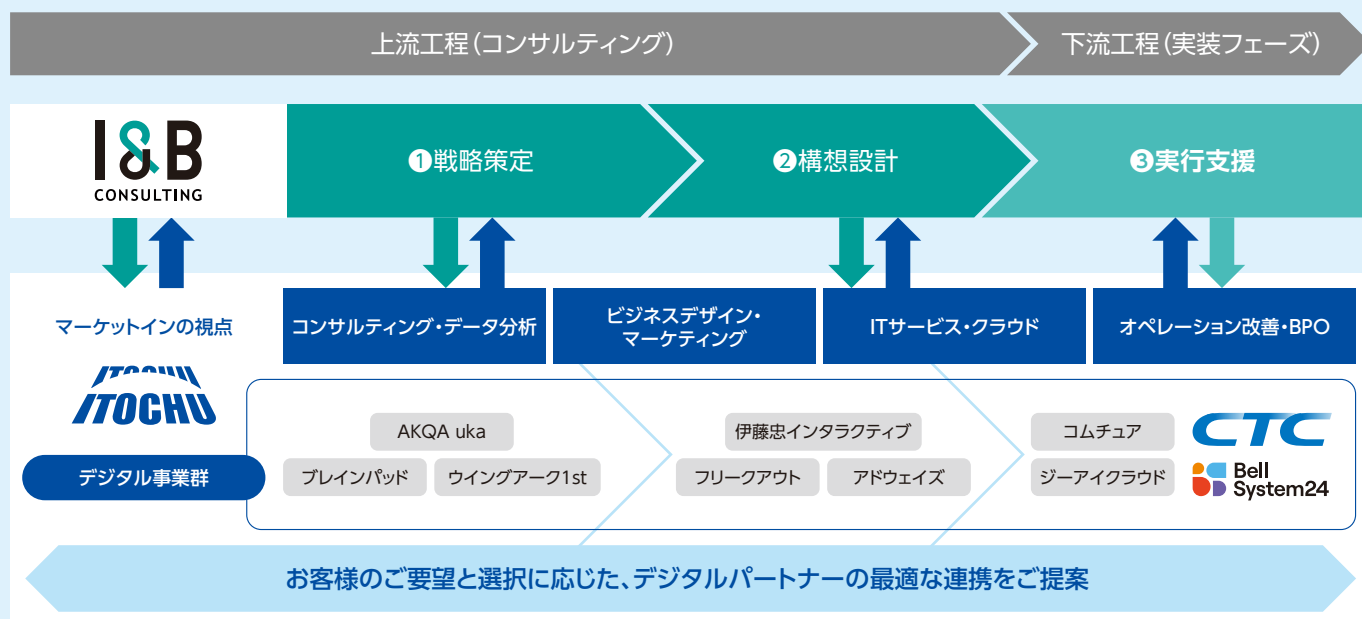
IT部門を取り巻く環境の変化と伊藤忠商事の取り組み

企業におけるIT・デジタル技術を活用したビジネス課題解決や事業変革の重要性はますます高まっており、情報システム部門においても、社内ITシステムの枠を超えた経営やビジネス現場と連携した活動が求められています。伊藤忠商事はこれらの変化に合わせ、お客様の高度化・複雑化したニーズに対応するサービスを提供するため、データ分析・CXデザイン・マーケティングなどの上流から、ITサービス・BPOなどの下流までの機能を幅広く有するデジタルバリューチェーンを展開してきました。

さらに、BCGとの合併会社であるI&Bコンサルティングの設立により、企業変革の起点となる戦略コンサルティングの提供を開始し、お客様のビジネス変革を総合的に支援する体制を強化しました。

BCGと伊藤忠商事の連携

BCGは全世界50カ国以上に拠点を構え、グローバルで製造業・ヘルスケア・金融・エネルギーなどの様々な業界に対して経営戦略の策定を支援してきた、外資系では最も古くから日本でビジネスを行っている戦略コンサルティングファームです。近年では、デザイン、データ、テクノロジーを駆使して企業や社会の問題を解決する「DigitalBCG」を組成し、戦略とDXを有機的に結合したコンサルティングサービスを提供しています。伊藤忠商事とBCGは、お客様の価値観を共有しながら約10年にわたる取引によって相互理解を深め、信頼関係を構築してきました。戦略策定における幅広いケーススタディを有するBCGと、生活消費分野を中心にビジネスを幅広く展開する伊藤忠商事が連携することで、これまでにない新しい価値をお客様に提供していきます。





会社概要

会 社 名：I&Bコンサルティング株式会社
設 立：2024年4月
所 在 地：〒105-6022 東京都港区虎ノ門 4-3-1 城山トラストタワー 22F
事業内容：ビジネスコンサルティング・DXコンサルティング事業



I&Bコンサルティング株式会社
代表取締役社長

山崎 祐

I&Bコンサルティングの特徴

I&Bコンサルティングは、お客様のDXを成功に導くため、戦略策定から実行までをワンストップで支援します。BCGの戦略コンサルティングと、伊藤忠デジタル事業群のシステム構築・運用経験を融合し、お客様のビジネス全体を俯瞰

しながら、最適なDX戦略を策定します。さらに、CTCをはじめとした多様なパートナーとの連携により、お客様のニーズに合わせた柔軟なシステム開発や、組織・業務改革を支援。これにより、お客様は、複数のベンダーとの調整の手間を省き、迅速かつスムーズにデジタル変革を進めることができます。

大規模システム導入において陥りがちな罠

「2025年の崖」問題を背景に、多くの企業がERPをはじめとする大規模システムの導入に力を入れています。しかし、期待とは裏腹に、システム導入が失敗に終わるケースが後を絶ちません。大規模システム導入プロジェクトの約8割が、当初予定していた品質、予算、工期を達成できていないという調査結果もあり、これは近年の日本企業に共通する大きな経営課題の一つとなっています。なぜ、多くの企業が大規模システム導入で苦戦しているのでしょうか。その背景には、経営

／事業アジェンダとITの乖離、大規模システム導入の経験不足といった日本企業が10～20年近く抱えてきた経営課題があります。このような状況を打破するためには、企業が陥りがちな「罠」を理解し、成功するためのポイントを押さえる必要があります。I&Bコンサルティングは、大規模システムの検討時から導入後に発生する問題解決まで、お客様のシステム導入段階に応じて、リスクを最小限に抑え、より大きな経営インパクトを生み出すための支援を提供します。

企業が陥りがちな罠

大規模ITプロジェクトの経験がない中、見切り発車したまま止まれなくなり破綻

テンプレート過信による
構想・企画のショートカット

“Fit to standard”によって
要件定義以降のフェーズが急速拡大

意思決定の高度化、業務変革、
ERP導入が絡み合い破綻

導入段階に応じて、リスクの極小化／インパクトの最大化をご支援

	個別企業の状況	ご支援事例
導入前	まだリスクを認知できていない	失敗事例を踏まえたKSFに基づく、IT／DXの目指す姿の定義
	投資規模の大きさに潜在的なリスクを感じる	第三者視点から潜在リスクを極小化
導入中	期間／投資規模が増大し、リスクが顕在化	経営・事業視点から、顕在リスクに対応するオプションを策定
導入後	うまく使いこなせず、経営インパクトも限定的	経営変革アジェンダとそれを支えるDX施策の全体像・優先度を可視化



台湾と日本の経験を活かした社会課題の解決 CTC台湾代表者事務所の取り組み



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
台湾代表者事務所長

米澤 政洋

2019年にサービスを開始した、台湾のベンチャー企業でAIを提供する「Intumit社」との協業を推進。地方行政のDXアドバイザー、EBPM^{*1}プロジェクトの伴走支援、組織変革ワークショップの講師などを経て、2024年4月から現職。

連携の加速を視野に台湾代表者事務所を開設

台湾には半導体、センサーといったデジタル部品メーカーが多数あり、これらの技術や機器は世界の大手IT企業で採用されています。CTCと台湾とのつながりには歴史があり、1990年代からCTCは台湾ベンダーのネットワーク製品も取り扱ってきました。またFacebook(現Meta)が提唱して、CTCがソリューションプロバイダの認定を受けているオープンソース形式のハードウェア仕様である「OCP(オープン・コンピュータ・プロジェクト)」でも、台湾製のパーツを活用しています。

2019年に入ってから、AI／ロボット事業を手掛ける台湾のベンチャー企業Intumit社との協業を進め、日本国内の自治体向けにAIチャットボットサービスを提供しています。

このような流れの中、台湾での先進技術の調査やパートナー連携を加速するため、2023年9月に台湾台北市に「台湾代表者事務所(以下、台湾事務所)」を開設しました。

スタートアップ企業への強力な支援

台湾政府は政府直轄の組織、工業技術研究院(ITRI^{*2})や資訊工業策進会(III^{*3})の台日センターを通してスタートアップ企業へも成長戦略を積極的、かつ強力に支援しています。台日センターはイベント開催や日本企業とのビジネスマッチングを提供するだけでなく、スタートアップが日本で成功を遂げることをミッションとしています。CTCも台日センターからの紹介で多くのスタートアップと会い、議論を重ねてきた中、日本市場での協業を目指し、さらなる技術検証や具体的な取り組みを検討するフェーズに移行していく企業も出てきています。

台南市スマートシティプロジェクトへの参画

台湾伊藤忠がプロジェクトオーナーとして推進している、台湾台南市のスマートシティプロジェクトの実証実験に、CTCは「スマート交通」のMaaS領域で参画しています。

台南市のスマートシティプロジェクトの概要

スマートエネルギー、スマート環境、スマート交通をコンセプトとし、エネルギーの可視化、人流の分析、スマート物流などの、IoTやAIなど最先端のITを活用し、都市機能の活性化や環境に配慮した都市づくりを目指していくプロジェクトです。

スマートエネルギー	エネルギー管理プラットフォームの構築 グリーンエネルギーの需給予測 特定地域の消費電力分析
スマート環境	人流分析、交通ルール監視システムの開発
スマート交通	AI技術を活用した信号機のアルゴリズム構築 MaaS技術の導入

CTCは日本国内の地方自治体で抱える公共交通の課題解決に向け、MaaS領域での実証実験に携わってきました。AIを活用した運行経路の設定やオンデマンド交通の提供で、限られた車両台数で効率的な運行を可能にするものです。台湾と日本は少子高齢化という共通の社会課題を抱えていますが、台湾では官民が一体となりITを駆使して課題解決していくスタンスが確立されており、都市開発の分野では日本を先行しています。CTCは日本国内で得たノウハウを台南市でのプロジェクトに活かしつつ、台湾でのプロジェクトを通して得た新たな知見や学びを、日本でのMaaS開発にも活用していきたい思いもあります。

お互いの文化や知識の交流、事例や課題の共有、ソリューションの販路は現時点では台湾と日本の2カ国間で完結しています。今後は、2カ国を起点にCTCのグローバル拠点(米国やASEAN)を含め、さらなる販路の拡充を視野に、両国間でのプロジェクトやビジネスを活性化していきます。

^{*1} EBPM エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング(証拠に基づく政策立案)

^{*2} ITRI Industrial Technology Research Institute

^{*3} III Institute for Information Industry

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。

SDGs×イノベーション

LIFULL Agri Loop社と循環型社会の実現を目指し協業

循環型社会の実現を目指し、畜糞尿を短時間で肥料化し、悪臭や温室効果ガスを抑制しながら土壌の質を向上する肥料化触媒「Poop Loop(プープ・ループ)」を提供するLIFULL Agri Loop社と協業を開始しました。CTCは、肥料化した畜糞尿を投入した牧草地から悪臭ガスやGHG排出量を測定・可視化し、Poop Loopの効果検証やカーボン・クレジット取引に向けた分析と検証を行います。また、牧草の葉緑素量も計測・分析することで、高品質高糖度な牧草の最適な収穫時期も予測します。

SDGs×AI

廃棄物処理を可視化する資源循環プラットフォーム「StateEco」を提供

廃棄物の処理状況や運搬時のCO₂排出量を可視化する資源循環プラットフォーム「StateEco(ステートエコ)」の提供を開始しました。排出や収集運搬、中間処理など各事業者間のデータ連携や業務の効率化を通して、廃棄物の適正な処理や、運搬事業者の共同配送によるドライバー及び運行経路の調整などでコストを削減、原材料としての再利用を促進します。今後、AIを活用した経路の最適化や、情報開示につながるレポートの整備などを含めて機能を拡充していきます。

DX×CRM/コンタクトセンター×業務効率化

Zoomのコンタクトセンターソリューション「Zoom Contact Center」の提供を開始

IT関連機器やソフトウェアの販売を行うCTCエスピーは、Zoomのコンタクトセンターソリューション「Zoom Contact Center」の提供を開始しました。音声、チャット、Eメールに加え、オペレータと顧客とのビデオ通話での対話を通じて、お客様の満足度向上やコンタクトセンターにおける業務の効率化につなげるソリューションです。システムの移行や運用支援、既存システムとの連携を含めてトータルで支援していきます。

DX×セキュリティ×グローバル

サイバーセキュリティ分野の米VCフォージポイント社の3号ファンドに出資

サイバーセキュリティ分野の先進的なソリューションの拡充を目指し、米国ベンチャーキャピタルのフォージポイント社が組成・運営するファンドに出資しました。増大するサイバーセキュリティのニーズに応えるため、ファンドを通してスタートアップ企業と協業していきます。複数のセキュリティ製品やサービスを組み合わせたCTCの検証環境「Cyber Security Lab」で、スタートアップの先進技術を検証し、システムの保護や安定運用に貢献するソリューションを提供していきます。

DX×人材育成×BI/DWH

データ活用の教育サービス「デタカツ」を提供開始

カードゲームとグループワーク形式でデータマネジメントの基礎知識やデータ活用を習得する、企業向けの教育サービス「デタカツ」の提供を開始しました。データマネジメントにおける課題と対策が記載されたカードを選択しながら、「経営層」「情報システム部門」「事業部門」のロールプレイを行い、バランスよくデータマネジメントのナレッジが習得できます。今後は、一般社団法人金融データ活用推進協会に参画している金融機関との連携を検討し、コンテンツの拡充を進めていきます。

AI×クラウド

生成AIの利用環境を最短2週間で構築

マイクロソフトの生成AIクラウドサービス「Azure OpenAI Service」の利用環境を短期間で構築する「Azure OpenAI Serviceクイックスタートパッケージ」の提供を開始しました。最短2週間で生成AI環境を構築できる、迅速なサービス利用に特化したパッケージです。CTCはAzure OpenAI Serviceの利用手続きを代行し、生成AI環境の構築や仕様に関するQ&A対応を実施します。お客様専用のセキュアな閉域環境で、機密情報の漏洩リスクを回避して安全に利用することができます。

詳細は以下からご覧ください。

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



世界に羽ばたく 日本女子プロ「Z世代」の強さと原動力

「Z世代」は1990年代後半以降に生まれた世代を指します。日本の女子プロゴルフの世界では、98年生まれの「黄金世代」、2000年生まれの「プラチナ世代」、03年生まれの「ダイヤモンド世代」、そしてそれら世代のすき間を埋めるように、稲見萌寧、笹生優花、山下美優有、岩井姉妹といった逸材が、毎年次々に登場しています。その背景には何があるのでしょうか。日本女子プロゴルフツアー41勝の戦績をもち、現在、ゴルフ解説者として活躍している森口祐子プロに、Z世代の考え方、そして強さを支えるものを聞きました。

憧れのプレーヤーの影響と 育成、バックアップ体制の充実

——日本の女子プロゴルフ選手、とりわけZ世代と呼ばれる若い選手たちが世界を舞台に大活躍していますが、その理由は何でしょう。

森口 2000年代に入ってから、JLPGAが特に力を入れてきた「ジュニアレッスン」が日本各地で充実したことが大きいと思います。ちょうどその頃、宮里藍さんが活躍して、「私も藍ちゃんみたいにゴルフをやりたい」と思うお子さんが増えたのですが、それを受け入れる体制が整うタイミングが、うまい具合に合致したということですね。

お隣の韓国では、98年にパク・セリさんが全米女子オープンで優勝したのを見てゴルフを始めた選手が、その後たくさん活躍しました。それと同じようなことが、今、日本で起きているんだと思います。

また、日本ゴルフ協会(JGA)が行ってきた、ナショナルチームの強化の影響も見逃せません。ナショナルチームのコーチに、オーストラリアのガレス・ジョーンズ氏を招聘したのが2015年で、それ以降にチームに在籍した選手たちの多くが、プロになってからもずっと活躍しています。

ジョーンズ氏は、練習で弾道計測器を使ったり、コース攻略に「統計学」の考え方を取り入れるなど、現在、世界

のプロツアーで誰もがやっている最新のやり方を、いち早くチームのメンバーに伝えました。その経験を世代間で共有することで、プロになってからも自分で考えてレベルアップする力を持った選手が増えたのではないかと思います。

また、女子児童、女子生徒を受け入れて、プロレベルに育成する取り組みを行っていた故・坂田信弘さんが主宰して、古閑美保さんや上田桃子さんなどを輩出した「坂田塾」も、女子ゴルフアールの間口を大きく広げたという点で、とても大きな功績を残したと言えるのではないのでしょうか。

ライバルであり仲間の活躍を 互いに喜び高め合うパワーに

——Z世代は一般的に、それ以前の世代とは異なる、独特のメンタリティを持っていると言われます。女子ゴルフのZ世代には、どんな特徴がありますか。

森口 「黄金世代」や「プラチナ世代」の選手たちを見ていると、個人として



1998年生まれ、25歳の
渋野日向子プロ。2019年
に全英女子オープンで優
勝し、日本人選手として
42年ぶりにメジャーで勝
利。日本のファンに驚きと
感動を与えた。

森口 祐子

1975年にJLPGAに入会、78年ワールドレディスで初優勝。日本女子プロ選手権をはじめ、コンスタントに勝利を重ね、41勝をマーク。JLPGAツアー永久シード権を持つ。2019年には日本プロゴルフ殿堂入りした。



強いのはもちろんなのですが、世代全体としての強さがあるなと感じます。

例えば、同年代の誰かが優勝すると、自分が優勝するのと同じくらい「嬉しい」という選手が本当に多いんですね。私なんかは、他の人が優勝すると、まず「悔しい」が先に立ったのですが、Z世代の選手たちは仲間の優勝を心から喜び合えるというのがすごく素敵だし、それがお互いを高め合う力にもなっているような気がします。ジュニア時代から見知った顔の中で切磋琢磨してきているので、プレー中はライバルとして、ホールアウトしたら同じ世代の仲間として尊重するということが、ごく自然にできているんだと思います。

そうした中で、渋野日向子さんが全英女子オープン(2019年)で優勝したり、稲見萌寧さんが東京オリンピック(2021年)で銀メダルを獲ったりといったことが、本当にいい刺激になっている感じがします。国内で、プロとして黄金世代で最初に優勝したのが新垣比菜さん(それ以前に勝みなみさんがアマチュアとして優勝)でしたが、そこから同年代の選手が次々に優勝したのは、みんなが「私にもできる」と本気で思えたからではないでしょうか。

同じように、世界のメジャーで勝つというのは、それまではどこか「遠い目標」だったものが、渋野さんの優勝で一気に身近な目標に変わったんだと思います。それが笹生優花さん、古江彩佳さんと続々メジャーチャンピオンが生

まれた原動力になったことは間違いありませんし、これから先も日本人選手はどんどんメジャーで優勝すると思います。

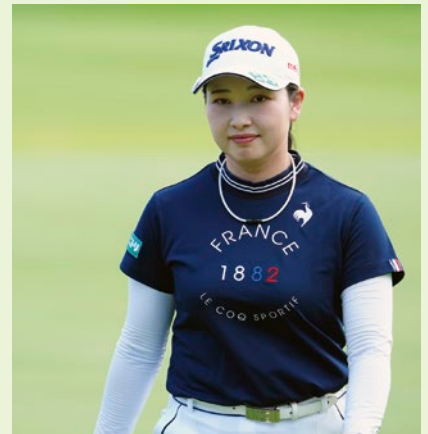
最新機器を利用し、 自分に最適な環境を作り出す

——Z世代は、タイムパフォーマンスを重視する効率主義で、仕事に対して柔軟な考え方、独創的なアイデアを持ち込むのが得意とされているようですが、プロゴルフの世界ではどうでしょうか。

森口 弾道計測器を使って練習効率を高めたり、当たり前に動画を活用したりするのは、Z世代ならではのだと思います。例えば、山下美優有さんは「トラックマン※」を自分で購入して導入するのがすごく早かったですし、小祝さくらさんなんかは、動画サイトを観てスウィングを研究して、「これは」と思うコーチ(吉



2000年生まれ、24歳の古江彩佳プロ。2019年、アマチュアながら富士通レディスに優勝。20年にプロ初優勝。22年、スコティッシュ女子オープンで海外初優勝を飾っている。



1998年生まれ、26歳の小祝さくらプロ。2019年にツアー初優勝を飾って以降、安定した力で毎年優勝を重ね、現在11勝をマークしている。

田直樹氏)に自分から習いに行く行動力がすごいです。

それに最近は、スウィング、フィットネス、食事、メンタルといった分野ごとに専門家の力を借りて、チームとして活動する選手が増えてきました。これも効率を重視するZ世代の特徴だと思います。

ライバルである仲間と高め合う、そして、いいと思ったことは積極的に取り入れていく。私たちが若い頃にはなかった発想があり、それを実践できる土壤がZ世代にはあります。海外、特にメジャーに対しても恐れず果敢に立ち向かっています。その流れは受け継がれ、これからも日本の若い世代が日本、世界を舞台に活躍していくことは間違いありません。

※弾道計測器の一つ。打球の初速、打ち出し角度、ボールのスピン量を計測、レーダーでボールを追跡し、飛距離、弾道(フック、スライス、高低)などを表示。

CTC Sustainability Progress

持続可能な未来に向けて

カーボンニュートラル・GX推進に向けた 業務効率化やシステム化を支援

サステナビリティ・GXを推進するお客様からいただくお悩み、ご要望にお応えして、
「GXアドバイザリサービス・スタートパック」の提供を開始しました。

サステナビリティ・GX推進のハードルを下げてお客様を支援
地球温暖化がもたらす様々な課題への対応に向け、非財務情報、特に温室効果ガス (Greenhouse Gas: GHG) の早期開示と第三者保証が求められています。企業にとって、自社及びサプライチェーンが排出するGHGの算定における業務効率化やシステム化を図ることは急務となっています。CTCは、サステナビリティ・GXを推進する現場で生じている課題の解決や支援を目的として「GXアドバイザリサービス・

スタートパック」の提供を開始しました。「システム化の予算を獲得する前に現状把握を手軽に始めたい」「次に何をすればよいかわからない」といったお悩みを解決するため、まずはファーストステップで着実に成果を出すことを目指し、お客様に伴走します。
CTCは50年以上の「ITの技」と「科学の知見」を掛け合わせ、お客様と社会のカーボンニュートラルの実現に貢献していきます。

GXアドバイザリサービス・スタートパック サービスメニュー

算定報告業務を効率化したい 【コーポレート部門向け】

サステナ業務 IT活用診断

現状のフォーマットや対応している情報開示基準をもとにデータ収集状況やシステム化に向けた診断を実施

CFP^{※1}算定を効率的に進めたい 【事業部門向け】

CFP算定 IT活用診断

現状の各種利用データをもとにCFP算定の自動化・活用に必要な観点とシステム化に向けた診断を実施

GX人材を育成したい 【全社共通】

GX人材育成支援

CTCグループ社員約16,000名に実施した研修やその他メニューをもとに、お客様のご要望に沿った研修を提供

※1 CFP カーボンフットプリント

2050 CTCグループ環境宣言 (基準年:2022年度)

短期目標	• Scope 1,2: 2030年度までに50%削減 • Scope 3: 2030年度までに25%削減
長期目標	• Scope 1,2: 2040年度までに90%削減 • 2050年までにネットゼロ (Scope 1, 2, 3) ^{※2}

※2 ネットゼロ Scope1,2,3の排出総量を90%以上削減、かつ残った排出量については吸収/貯留への投資などにより中和させること。
(Scope3は、2050年までに90%削減)



より詳しい情報は右からご覧ください



GXアドバイザリサービス

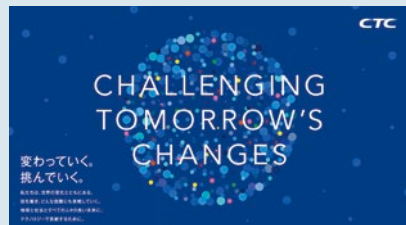
<https://x-simulation.jp/GXAdvisoryService>



CTCグループの企業理念を改定しました

今後のさらなる成長を目指し、2024年8月1日付で「CTCグループ企業理念」を改定しました。新しい企業理念では、ブランド名の由来であるChallenging Tomorrow's Changesの意味の明確化を図り、シンプルな構造の中で世界の変化に臨むCTCグループの「挑戦」の姿勢を表現しています。

<CTCグループ企業理念のビジュアルイメージ>



地球を20色のドットで描き、多様に変化していく世界にCTCグループの多様性と挑戦する姿勢を重ね合わせて表現しています。

詳細はこちらからご覧ください

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



CTCひなりが 港区麻布地区総合支所に カフェをオープン

<HINARI CAFE 麻布>

CTCの障がい者雇用を推進するCTCひなり(略称:ひなり)は、2024年9月12日に港区麻布地区総合支所に「HINARI CAFE 麻布」をオープンしました。本カフェを通じて、地域社会との交流を図り、障がいのある社員の働きがいの創出とさらなる活躍を目指しています。ひなりのオリジナルコーヒーや地方の新鮮な野菜を使用したお弁当などを提供しています。



HINARI CAFE 麻布について

店名: HINARI CAFE 麻布
住所: 東京都港区六本木5丁目16-45 麻布地区総合支所 2F
電話番号: 03-6441-0304 メールアドレス: hinari_cafe_info@ctc-g.co.jp
営業時間: 月～金 11:00-16:00(土・日・祝日は定休日)



HINARI CAFE 麻布のWebページ

https://hinari.ctc-g.co.jp/special/cafe_azabu

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.
1788 Singha Complex, Unit No. 2301-2305, 23rd Floor, New Phetchaburi Road, Bang Kapi, Huai Khwang, Bangkok 10310, 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. 16 2024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。

