

## AI による産業革新研究会

### 2021 年度活動概要

#### 1. 研究会の趣旨・目的

近年、技術革新は世界的に加速度的な進化を続けており、産業にとどまらず社会構造にも大きな変化をもたらそうとしている。とりわけ AI は、きわめて広範で重大な変革を人類社会にもたらす可能性がある。

このような状況の下、AI は、産業の価値創造プロセスも大きく変える可能性があり、企業をめぐる様々なデータの価値を大きく高めている。単に企業の生産性向上にとどまらず、新事業の創出や新たなビジネスモデルの構築など産業の革新、展開のために、データの解析結果を賢く利活用することが必須の時代となっている。

他方、今までのところ、日本の多くの企業においては、AI やデータサイエンスを活用したビジネスプロセス自体の変革や新たなビジネスモデルの創出まで踏み込んだ事業革新が顕著に進んでいるとは認められない。また、その背景として、経営者からマネジメントレベルまで AI 及びデータ活用の重要性についての意識や行動力が十分高いとはいえない状況や AI による革新を素早く実行できない企業の組織やマネジメントの問題があるとの指摘もある。

日本企業、とくに製造業は、IT を省力化のための道具と見てしまう傾向がある。もちろん IT にはその機能もあるが、それを超えて、積極的な価値創出の手段ととらえるようにしていきたいというのが、今回の研究会にあたっての問題意識のひとつである。

製品・サービスなどリアルと結び付いた AI・データサイエンスの利活用は、今後国内外の様々な事業分野で急速に立ち上がっていくと予想される。このような大きな変革期にある今、我が国は AI の本質を十分把握した上でスピード感をもって AI・データサイエンスの利活用による産業の革新及び価値創造に取り組んでいくことが重要である。

本研究会においては、最初に AI の急速な進化、ユビキタス化が産業のみならず経済、社会、文化などに及ぼす広範で重大な影響を幅広く分析、考察して、AI の本質について理解を深めたい。次に、そのような理解を踏まえた上で、AI・データサイエンスの利活用による産業革新の実現に向けて、我が国において今後新たにどのような分野でどのようなビジネスが創出される可能性や期待があるかを示していきたい。

## 2. 開催状況

2021年度は、下記の4回の研究会を開催した。会合はすべてオンラインで開催した。

### 第8回

日時：2021年7月20日

テーマ：「日本製造業のデジタルトランスフォーメーション（DX）の方向と課題：デジタルファースト・ソサエティの実現に向けて」

講師：福本 勲 氏（株式会社東芝 デジタルイノベーションテクノロジーセンター チーフエバンジェリスト）

概要：

1. 「第4次産業革命」に向け、世界各国で国策として取り組みが進められている。ドイツの「Industrie4.0」はその代表例である。日本でも「Society5.0」という取り組みがある。
2. 多くの日本企業は、DXを既存のビジネスの延長線上で理解しており、既存ビジネスのどこをどうやって効率化しようかと考えている。しかし本来のDXとはビジネスモデルの変革を伴う取り組みのこと。
3. 製造業や社会インフラでのDX取り組み事例：再エネ事業者向けの支援サービス、リモート監視による運用改善サービス、水処理装置ビジネスからサービスビジネス（高品質な水処理そのもの）への転換、ソフトウェア・ハードウェアの連携プラットフォーム。
4. これから生産年齢人口が減少していく中、「匠の技」を人から人へ継承するだけでなく、人からデジタルへ継承していけるようにしていきたい。
5. 従来の日本の製造業においては、ビジネスモデル・業務・組織が、モノづくりの現場に最適化されていた。そのため、企業の取り組みはいまもって業務改善に偏重する傾向がある。また、問題意識が共有できても、次の一步を踏み出せない体質がある。

### 第9回

日時：2021年9月22日

テーマ：「「モノ」から「モノ」も「コト」もへ：お客様起点の価値創造の為のICT活用の歩み」

講師：岩本 祐一 氏（株式会社小松製作所 専務執行役員 CTO）

概要：

1. コマツの売上高の大半を占める建設機械は、自動車に比べると、販売台数は少なく、逆に単価は高いという特徴がある。また消費財である自動車に比べて、生産財である建設機械は、高負荷で長時間稼働するため、購入費用にくらべて維持管理コストが大きく、購入後に解決すべき課題が多い。
2. KOMTRAXは90年代後半の位置情報サービス提供からはじまった。インターネットの技術革新とともに急拡大し、さまざまな状況が現場にいかなくてもわかるようになった。個人情報に入念に注意して情報収集を行っている。

3. コマツの機械は多くの協力企業によって生産されている。国内の工場では、労働力不足が深刻化しており、また生産技術が継承されないという問題がある。そこで、協力企業の工程をデジタル技術で改善する取り組みを少しずつ行っている。
4. 建設業界では労働力不足が深刻化しており、また、他産業に比べて事故率がまだまだ高い。この危険な職場を改善すべく、建設機械の自動制御に取り組んでいる。ただ、工程の一点だけが効率化しても、施工全体の生産性は向上しない。建機が働く施工の前後の施工プロセスまで広げた、新しい視点の課題解決提案が必要。
5. 施工プロセス全体の効率化のため、ドローンによる現場測量、デジタル図面と施工計画の作成、ICT 建機による施工、データを使った検査などを、サポートセンターで一括支援する「スマートコンストラクション」体制を構築した。
6. 今後のコンセプトは、施工全体の DX。リアルの現場からデジタルの現場(デジタル・ツイン)を作り、現場の進捗を見える化し、施工計画を常に修正して、最適化し、指示するヒト・モノ・カネのための補助作業を自動化する。たんなる現状改善にとどまらず、お客様の仕事のやり方やライフスタイルを変えるような解決策を生み出したい。

## 第 10 回

日時：2021 年 12 月 1 日

テーマ：「化学分野の DX と機械分野への期待」

講師：福井 祥文 氏（株式会社カネカ R&B 本部 幹部職）

概要：

1. 日本の科学研究力が低下しており、デジタル技術の活用も不十分であるといわれる中、研究分野でも DX が求められている。化学分野においては、ロボット、スパコン、量子コンピュータ、深層学習等を活用した研究の成果が出ている。
2. 化学業界では、リカレント教育によってデジタル人材を育成し、研究開発を効率化しようとしている。JACI（公益社団法人 新化学技術推進協会）では「デジタル人材育成講座」を開催している。こうした取り組みにより、化学業界では AI の利用による研究成果が次々現れている。
3. 2021 年は DX と GX（グリーン・トランスフォーメーション）に翻弄される一年だった。日本は GX にこれまであまり力を入れてこなかったため、今後 10 年で海外企業は巨額の再エネ投資を予定しているいっぽう、日本企業は遠く及ばない状況。GX における機械分野への期待は大きい。洋上風力発電、DAC(Direct Air Capture)、工場のゼロエミッション化などは、機械分野の収益機会でもある。
4. 機械産業が社会の課題に対応しつつ、新しい事業機会を創る方向は、2つ考えられる。第 1 は、機械技術や製品を起点にサービスを付加する方法(モノ→コト→社会要請)。たとえば機器の遠隔保守など。第 2 は、社会的課題を解くためのシステム開発で、課題を形や機能に翻訳して、それを機械技術で解くことが求められる(社会要請→コト→モノ)。たとえば農業のスマート化など。

## 第 11 回

日時：2022 年 2 月 10 日

テーマ：「自動車産業の国内販売事業を対象にした SR (Sales Representative) と顧客の効率的なマッチング Platform の可能性」

講師：小久保 欣哉 氏（二松学舎大学国際政治経済学部 准教授）

概要：

1. 多くの産業で、オープンなエコシステム型産業への構造転換が起こっている。1990 年代～2000 年代にエコシステム型産業として成長した産業は、IT 産業やエレクトロニクス産業といった新しい産業であった。それが近年、IoT・Big Data・AI 等の普及により、自動車産業や流通業といった伝統的な産業にもエコシステム型への変化が訪れている。
2. 日本企業によるプラットフォーム戦略の成功例としては、以前の研究会でも紹介のあった、コマツの建設機械の KOMTRAX がある。他に、中小企業 M&A マッチングサービスの「トラソビ」。これは、後継者がなく休業・解散となる中小企業を、事業承継したい人に人手を介さずマッチングするサービスで、これまで約 2000 件のマッチングが成立している。
3. 国内の自動車販売は、1990 年頃をピークに長期的に減少を続けている。日本の人口が減少し、営業スタッフ(SR)も、潜在顧客の数も減少していく中で、自動車メーカーの営業の強みを維持するには、SR と顧客のミスマッチを減らして効率を高めたいところ。近年、経済学では「マーケットデザイン」という分野の研究が進み、効率的なアルゴリズムが社会実装されるケースが増えている。SR の顧客への割当にもこれを応用できるのではないかと考えている。
4. 日本企業、とくに製造業の強みは、現場力、すり合わせ・造り込み、そして品質といわれてきた。こういった強みは、営業の領域でも活かせるのではないか。密接で長期に渡る営業活動によって得た良質なデータをもとに、最適な商品を提案するアルゴリズムを造り込んでいくような方法があるのではないだろうか。

(以上)