

## AI による産業革新研究会 2020 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-2-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

2020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4回

日時：2020年7月10日

テーマ：「コロナ後の日本企業のDXの展開方向と課題」

講師：増田 貴司 氏（株式会社東レ経営研究所 取締役エグゼクティブエコノミスト）

概要：

1. コロナ危機で加速した日本企業のDX：今回のコロナ危機は、社外会議のリモート化など、日本企業のデジタル化への取り組み（DX, デジタルトランスフォーメーション）をすすめる結果となった。
2. 「新常态」への移行：Withコロナの時代は長期化が予想される。今後は、数年に一度はこれに類する事態が生じることを前提として、リスクマネジメントをすることが求められる。コロナ対策のみに照準を合わせすぎではなく、不確実性自体を「新常态」ととらえる必要がある。
3. コロナ禍がもたらす産業の変化とコロナ後を見据えた製造業のDX：これまでDXの意義はビジネス上の競争力強化だったが、コロナ禍を経て、健康や家庭を大切に人間らしい生活を送るための手段という見方が浮上してきた。製造業では「サイバー空間」が注目を集めるようになった。
4. 非接触ニーズが生み出す新たな成長領域：接触回避のソリューションを提供するビジネスが世界中で生まれている。ロボットの利点として、人を介さずに非接触で業務を遂行できる点が注目されるようになった。「安全・安心・衛生」の価値が高まり、それを「見える化」するニーズが高まっている。
5. コロナ危機でVR等の実用化が前倒しに：リアルなコミュニケーションを補う存在として、単なる情報を超えた「体験」を得るための技術としてVRやARが注目されている。コロナ禍はデジタル化への追い風となっている。

### 第5回

日時：2020年9月30日

テーマ：「AI&IoTの可能性」

講師：三谷 慶一郎 氏（株式会社NTTデータ経営研究所 エグゼクティブ・オフィサー）

概要：

1. 日本の製造業の競争力低下：日本の大企業の国際競争力が低下している。スタートアップも十分育っていない。日本企業の苦境の背景には、大量生産型の製造業には逆風となるような市場の変化がある。

2. コロナ禍の IT 投資：コロナ禍をきっかけに、今後 DX が加速すると回答した企業が多数を占める。かつての IT は「守りの IT」で、バックエンドの定型業務の省力化に主眼があった。現在は「攻めの IT」で、非定型なフロント業務をシステムに落とし込み、新しい付加価値を生むところに主眼がある。
3. AI&IoT：「AI&IoT（人工知能とモノのインターネット）」は、製造業がリアルを掴む武器になる。モノの所有権を売却して終わりではなく、サービスとして提供していく。日本企業が取り組んでいる例も多くある。製造物責任法などの法律は、旧来型のモノを前提としており、AI&IoTになじみにくい。ソフトウェア障害がバーチャルの世界に留まらずリアルの世界での大きな事故につながる可能性があることから、障害時の責任の所在などが課題となる。

## 第 6 回

日時：2020 年 11 月 29 日

テーマ：「われわれは進歩した AI とどう付き合っていくべきか」

講師：松原 仁 氏（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授・公立はこだて未来大学 教授）

概要：

1. AI とは何か：明確な定義はなく、時代によって変化する。今は機械学習をするのが AI だといわれることがあるが、AI は本来それよりも広い概念。AI とは何かについて色々な考え方があるのは、知能には色々な側面があるということの現れ。
2. AI の創造性：将棋や囲碁では、人間の思いつかない新手を見つけるという意味で、AI はすでに創造性を発揮している。さらに小説を書いたり俳句を作ったりといったことも AI が行えるようになっている。
3. AI の社会実装：地方都市活性化のために AI ができることを考えている。AI でタクシーの乗り合いを実現する会社を設立し、全国に広がりつつある。また漁業でも、定置網漁業の網の中の画像を AI で認識し、禁漁対象の魚がいるかどうかを判定したりしている。
4. AI と人間の関係：人間がいまなおコンピュータよりも得意なことはたくさんあるので、人間と AI が役割分担をすることになる。AI は人から学び、人は AI から学べる。AI は便利な道具で、道具が賢くなれば生活は楽になるはず。これまで人間+道具で賢くなってきたのが、今後は人間+人工知能で賢くなっていく。

## 第 7 回

日時：2021 年 2 月 16 日

テーマ：「AI 民主化時代における人間の創造力と、AI 利活用で進む新たな社会に向けて」

講師：中西 崇文 氏（武蔵野大学データサイエンス学部データサイエンス学科長 准教授・アジア AI 研究所研究員国際大学 GLOCOM 主任研究員・デジタルハリウッド大学大学院 客員教授）

概要：

1. データサイエンスの醍醐味：従来の科学では、公式や定式化といった形で「モデル」をまず人間が作り、モデルにデータが当てはまるかどうかを検証していた。データサイエンスでは、まずデータが存在し、そこから統計学や機械学習、人工知能などのツールを使ってモデルを作り出していく。
2. AI は人類の進化の必然：人間の進化は、知識処理・共有方法の進化であった。コンピュータが生まれ、データが蓄積されるようになった。そのデータを知識に変えていくのがAIで、それは人間の知識処理の進化のうえで必然といえる。AI 第3次ブームの強みは、データがすでに存在し、そのデータを扱うニーズがあること。
3. AI には何ができるのか：AI にできることは、探索（指定されたキーワードや条件に合致した情報を探し出す）、推論（あらかじめ与えられたルールをもとに問題の答えを導き出す）、分類（提示されたものが何なのか過去のデータから判別する）、回帰（これまでのデータの遷移から少し先の未来を予測する）、クラスタリング（似たもの同士をグループに分ける）、次元削減（問題を解くための「解空間」を小さくする）の6つ。
4. 「ゲーム」から現実世界へ：AI は、ゲームのような仮想世界や、研究室の中のものだったのが、いまや生活の中に溶け込む時代になった。AI の主要技術はオープンソースで「民主化」されている。アルゴリズム性能では差別化できず、どう活かすかが重要。
5. 人工知能、ビッグデータ、IoT が生み出す「デジタルツイン」：IoT（モノのインターネット）の本質は、リアルワールドのデータを、リアルタイムに取得できる機構や環境にある。
6. AI サービスの立ち上げ：表出化（課題を言葉にする）、要件化（課題解決の要件をもれなくあげる）、データ化（要件をデータにできるかを検討する）、指標化（データをどう解釈するかを規定する）の4段階のステップを踏む。

以上