

## Executive Summary

平成 30 年度ものづくり競争力研究会では、昨年度に引き続き、AI をテーマに調査研究を行った。とりわけ、今年度調査では、昨年度の結果を踏まえつつ、我が国ものづくり企業が今後とも競争優位を維持・発展させるためには「人間と AI の協働」という観点が重要であると考え、同観点にもとづいた調査を実施し、そのうえで、現場力を高め新たな価値創出に向けた人間と AI の協働のあり方についての提言をとりまとめた。

### **第 1 章 人間と AI の協働を中心としたケーススタディ**

今年度調査では、研究会に招聘した講師からのプレゼンテーションと、その後の委員とのディスカッションという従来からの形式のケーススタディに加え、近年 AI の社会実装に特に力を入れて取り組んでいる中国への現地調査を実施した。

#### **【ケーススタディ】**

ケーススタディでは、まず、中国や欧米との比較を交えたプレゼンテーション (CASE1~3) を通じて、海外と日本における AI 活用方策の違いを明らかにした。そのうえで、我が国を代表するものづくり企業の実際の取り組みを紹介するプレゼンテーション (CASE4~9) から、日本企業が人間と AI の協働を図るために行っている具体的手法を抽出した。そして、最後に、上記全てを踏まえた委員によるプレゼンテーション (CASE10) での考察を受けて、ケーススタディから得られた知見の整理を行った。

#### **【中国現地調査】**

中国現地調査では、北京、上海、杭州の 3 地域を訪問し、現地の有識者や企業にインタビューを行った。このインタビューを通じて、中国における AI 活用の急速な進展状況とその脅威が明らかになった。特に、①中国政府の明確なビジョンにもとづく政策や制度設計が AI の社会実装を後押ししていること、②中国政府からのバックアップを受けた BAT (バイドゥ、アリババ、テンセント) が国営企業改革や AI ベンチャー育成を牽引していること、そして、③現時点での製造業への AI 活用は限定的であるものの今後は大きく前進する可能性があること、の 3 点は中国の AI 活用の動向を追ううえで引き続き重要なポイントとなる。

また、中国における AI 活用には、自前開発への拘りが少なく、必要に応じて外部から技術等の経営資源をスピーディに調達するという特徴や、マーケット (消費者) からの強い要請を受けた AI の実装が進んでいるという特徴があることも明らかになった。

### **第 2 章 我が国ものづくりにおける AI 活用の実態**

以上のケーススタディと中国現地調査の結果にもとづき、中国を含む海外と日本の AI 活用方策にかかる違いを次頁の 4 つに分類した。

- (1) AI 活用のインセンティブの違い
- (2) AI の本質の捉え方の違い
- (3) モノづくりとコトづくりの視点の違い
- (4) データの収集・活用方策の違い

これら 4 つの違いを念頭にさらなる分析を行い、我が国ものづくり企業の AI 活用に見られる実態を明らかにした。この実態は「現場力を高めるための人間と AI のベストミックスを目指す取り組み」と、「新しい価値を生み出すバリューチェーンを構築するための AI 活用を目指す取り組み」という 2 つに大別できる。

### 【現場力を高めるための人間と AI のベストミックス】

日本企業は現場力に強みがあるため、まずは現場視点・モノづくり視点からの AI 活用に取り組む傾向が強い。したがって、現場力をさらに高めるための人間と AI のベストミックスに取り組むケースは数多く挙げられた。これらのケースは、人間と AI を結びつけ協働させるために (1) コミュニケーションと (2) 技術 (ツール) という 2 つの媒介手段を上手く用いているという点に特徴がある。

#### (1) 人間と AI の媒介手段としてのコミュニケーション

現場における人間と AI の協働に取り組む企業では、社内のコミュニケーション、とりわけ部門横断的なコミュニケーションを活性化させる体制の構築が重要視されていた。また、この体制を機能させるためには、AI リテラシーに加えて、様々な部門を横断的に巻き込んでいこうとする熱意に溢れ、コミュニケーション能力にも優れた人材 (研究会では「出る杭」人材と定義) の役割が重要であることも指摘された。また、ベテランの知恵を AI に学習させることで、ベテランがさらに高次の技術を生み出すというスパイラルが回り、より強い現場を維持できるという指摘もなされた。

#### (2) 人間と AI の媒介手段としての技術 (ツール)

現場における人間と AI の協働を図るうえで、人間がストレスフリーに AI を使うための技術 (ツール) が導入され始めている。ケーススタディでは、現場カイゼンを容易にするための AR (拡張現実) などのヒューマンインタフェースや、工場のスマート化を支援するためのプラットフォームの事例が紹介された。なお、最近では、AI 活用の領域が、マニュファクチャリングの現場から、研究開発やマーケティングの現場へと広がりを見せており、デザイナーのインスピレーションを刺激する技術 (ツール) も開発されつつあるという。

### 【新しい価値を生み出すバリューチェーンを構築するための AI 活用方策】

日本企業は、コトづくり視点からの AI 活用にはやや弱く、この領域での本格的な AI 活用はこれからという状況にとどまっている。しかし、新しい価値を生み出すバリューチェーンを構築するため、コトづくりによる価値創出にいち早く取り組んでいる企業のケースも複数挙げられた。特に AI 活用という観点からは、今後、IoT/AI の活用が

進み、さらに 5G も普及することで、顧客から集めたデータをオンラインで AI が分析し顧客へとフィードバックするサイクルがますます加速していきだろうとの予測のもと、製品の販売後もその時々顧客ニーズに応じて最適な機能のケアを提供するというビジネスモデルへの期待が、新しい価値創出のあり方として言及された。

### **第3章 現場力を高め新たな価値創出に向けた人間と AI の協働とは**

以上の調査・分析を踏まえ、本報告書では、現場力を高め新たな価値創出に向けた人間と AI の協働のあり方について、以下の 4 つのポイントから提言を行った。

#### **1. 部門横断的で壁のない組織をつくる**

ケーススタディでは、現場力を高め新たな価値創出に向けた人間と AI の協働を実現するために、まずは部門横断的で壁のない組織をつくるのがポイントであることが繰り返し指摘された。こうした組織体制の見直しは、経営者が最初に着手すべき最重要事項であるといえる。

#### **2. 「出る杭」人材の活動を支援する**

AI を使いこなすためには、組織体制の見直しだけでなく、人の役割も非常に重要となる。特に、「出る杭」人材の役割は、社内における AI に対する基本的な認識の共有や、部門間の利益相反の調整に必要不可欠である。それゆえ、経営者は、「出る杭」人材を社内からスカウトし、その活動を支援していく必要がある。

#### **3. 現場データを活かした AI との協働による価値創出**

従来、現場で人が機械と協働する場合、不定型業務を人間が行い、定型業務を機械に任せるといったやり方がとられてきた。しかし、AI は、機械とは異なり学習することができるので、その活用次第では不定型業務を行うことも可能である。したがって、どこを人間が行い、どこを AI に任せるとするのか、その仕分けを設計することが極めて重要になってきている。また、AI に任せるとする領域が明確化すれば、どのような現場データを収集すべきかが見えてくるはずである。

#### **4. 顧客データを活かした AI との協働による価値創出**

現在のコンピューティング能力の飛躍的な高まりによって、IoT/AI の適用領域はますます拡大し、常時顧客とつながることが可能となりつつある。そのため、顧客データを常に拾い上げ、その時々に応じた顧客ニーズを満たすことのできるビジネスモデルの構築が新たな価値創出の鍵となっている。とりわけ、人間と AI との協働についていえば、市場に出した後に顧客が AI と協働して価値を生み出し続けられるようなビジネスモデルへの構想力や体制構築が重要である。