

## 中小企業におけるDXの推進について(2)

東北学院大学 情報学部データサイエンス学科  
教授 坂本 泰伸 氏

前回のコラムでは、デジタル・ニッポン2020戦略を皮切りに政府主導で始まったDX化が、いまや民間レベルでさまざまな取り組みとして進められているということを解説しました。特に、生産プロセスのDXにおいてはインダストリー4.0が主眼とするスマート工業（スマートファクトリー）を無視することができない点にも言及し、DXを進めることにより、企業は熟練工員（ベテラン）が持つ「暗黙知」を「形式知」という実物資産として蓄積できるようになることを説明しました。今月号のコラムでは、メディアなどで取り上げられた企業のDXに関する取り組み事例をいくつかご紹介していきます。

日本放送協会（NHK）では、平日の朝に「NHK NEWS おはよう日本」という情報・報道番組を放送していますが、この番組の中に「おはBiz 5分でわかる経済トレンド」というコーナーがあります。このコーナーは新たな発見につながる面白い取り組みを紹介してくれる、とても貴重なTVコンテンツの一つだと思っています（念のため付け加えますと、筆者はNHKとは何も利害関係を持つものではありません）。まずご紹介するのは、この番組で2022年11月15日と2023年5月22日に取り上げられた事例です。

前回のコラムでも述べたとおり、製造業の現場では熟練工員の高齢化による人手不足が大きな課題となっています。まずご紹介するのは、自動車部品を製造する工場における事例<sup>1</sup>です。この工場では、製造した部品に細かい傷がないかを確認する検査が必要になりますが、製品の種類が多岐に渡ることから、検査の機械化には大きな困難が伴ったそうです。しかし、AIによる画像検査システムを一部のラインに導入することで、ベテラン社員の負担を大きく低減することに成功しました。この事例では、正常な部品の画像100枚程度を使って事前にAIを学習させることで、そのAIが熟練した検査員と同じ程度の精度で「正常・異常」の判定を瞬時に行えるようになったことが報告されています。また別の工場では、自動車部品などをつくる際に利用される「金型」を、デジタル設計図に残す取り組みも行われています。この事例では、熟練工員が作った金型の形状を100分の1ミリ単位の精度で測量し、そのデータを工作機械に読み込

ませることで、熟練工員が作った金型と同等のものを再現することができるという内容でした。もちろん、この金型をそのまま製品として扱うことも可能ですが、むしろ新入社員が工作機械の操作技術を身につける際に、この金型を目標とするような新しい教育方法を企業内に産み出すことがDXになると考えられます。

次にご紹介するのは、ベテラン社員が持つ「技術」や「勘」という暗黙知の継承に関する事例<sup>1,2</sup>です。従来、企業内における暗黙知の継承は、経験豊富な先輩が新人の成長速度に合わせて順序よく伝達させていく（暗黙的な）仕組みが存在し、これが上手く機能していました。この仕組みは、暗黙知を（形式知化せずに）他者に対して暗黙知のまま伝えていく手法です。しかし、社員の年齢構成の多様化や人手不足、働き方改革やコンプライアンス遵守の厳格化など、企業を取り巻くさまざまな環境の変化によって、従来の仕組みが行き詰まりを見せ始めています。

山形県のスーパーでは、AIが目利きをしたマグロを鮮魚売り場で販売しているそうです。マグロの品質は、切断した尾の断面の状態からバイヤーが判断することが一般的に知られています。この尾の断面の写真を集めてプロの目利きが持つ知識と共にAIの学習を進めた結果、スマートフォンで尾の断面を撮影するだけで、プロの目利きと90%以上の精度で一致する判定が可能になったそうです。AIの開発段階においては、切断した尾の断面にあたる光の違いなどからAIが誤った判断をしてしまうなどの課題も発生し、決して簡単な開発ではなかったことも紹介されています。また、岩手県の伝統工芸品「南部鉄器」の製造では、それぞれの行程においてさまざまなノウハウ（暗黙知）が必要となります。職人へのヒアリングを重ねながら、それぞれの作業工程で何を考えているか（暗黙知）をAIに学習させていくことで、熟練工が何を考えて作業しているかを把握できるようになったことが報告されています。このように、暗黙知の形式知化においても、AIなどが積極的に活用されるようになってきています。

大阪に本社を置く老舗大手百貨店の東京店舗の一つでは、AIアナウンサーの「荒木ゆい」を館内アナウンス

に採用したことが話題になりました。このAIアナウンサーは、株式会社 Spectee が開発した AI 自動音声システムで、Text to Speech と呼ばれる音声合成の技術分野の成果が活用されています。「音声合成」と聞くと、いかにも作られた感のあるロボットのような声色を想像してしまうかもしれません。しかし実際は、生身の人間が喋るような抑揚のある滑らかな発音による読み上げが実現できています。2023年3月28日には日本テレビの朝の情報番組「ZIP!」でAIアナウンサーが話をする様子が放映されました。番組を視聴していた筆者もその滑らかな発音にとっても驚いたことを覚えています。開発元のWebサイト<sup>†3</sup>によると、同社が開発した人工知能エンジン「Spectee AI」を使ってAIアナウンサーを開発したことや、実際のアナウンサーが読んだ約10万件のニュース音声による機械学習を実施したことなどが紹介されています。このAIアナウンサーは、他にも神戸市の防災行政無線などにも導入されており、その音声はWebサイト (<https://www.ai-announcer.com>) でも聴くことができます。

AIアナウンサーは、今後さまざまな場面で活用されていくだろうと思います。しかし一方で、AI音声を使った詐欺の危険性なども予見されています。セキュリティ会社マカフィーが実施したグローバル調査の結果に関する記事<sup>†4</sup>によると、3秒程度の音声データがあれば、(人を騙せるくらいの精度で) なりすましの音声合成が可能で、調査対象者7,000人のうち4人に1人がAI音声による詐欺に遭ったことがある、または詐欺被害者を知って

いると回答しています。さらに驚くべきは、調査対象者のうち10人に1人がなりすましのAI音声を受け取ったことがあると回答し、そのうちの77%が結果的に経済的な損害を受けたと答えている点です。これらは海外での事例であり、まだ対岸の火事に思われるかもしれませんが。しかし今後、我が国でも起こりうることだと考えるべきでしょう。このような、“AIオレオレ詐欺”を未然に防止するようなシステムの開発・販売などもまた、新たなビジネスモデルの一つになるかもしれません。

今回のコラムでは、メディアなどで取り上げられた企業のDXに関する取り組み事例をご紹介します。その分野は、製造業だけではなく、仕入業や接客業など、業種を問わずさまざまな分野にAIが活用され始めています。経営者の皆さまも、自社の中で「どのようなことができるのか?」について検討してみたいはいかがでしょうか。

<sup>†1</sup> [https://www3.nhk.or.jp/news/contents/ohabiz/articles/2023\\_0522.html](https://www3.nhk.or.jp/news/contents/ohabiz/articles/2023_0522.html)

<sup>†2</sup> [https://www3.nhk.or.jp/news/contents/ohabiz/articles/2022\\_1115.html](https://www3.nhk.or.jp/news/contents/ohabiz/articles/2022_1115.html)

<sup>†3</sup> <https://spectee.co.jp/media20230403/>

<sup>†4</sup> <https://www.mcafee.com/blogs/privacy-identity-protection/artificial-imposters-cybercriminals-turn-to-ai-voice-cloning-for-a-new-breed-of-scam/>

#### 〈プロフィール〉

千葉県千葉市出身。父親の仕事の関係で、東京、千葉、大阪、福岡での生活を経て、山形大学で基礎理学を学び、2001年新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程を修了。その後、立教大学、東北大学のポスドクの職を経て、2006年に東北学院大学教養学部情報科学科に着任する。2023年4月より情報学部データサイエンス学科所属。素粒子実験で用いられるコンピュータシステムの設計やソフトウェア開発を行っていたが、現在は、情報科学(CMC: Computer Mediated Communication)を専門として、ソフトウェアを仲介とした業務効率化やコミュニケーション支援、教育支援分野の研究を進めている。また、同大の地域連携センター長として、地域連携事業を推し進める。人生の半分以上を北日本で暮らし、やっと東北人になれたと思っているのが本人の心の中のささやかなアイデンティティー。しかし、日本全国で暮らしていた関係で、あちこちの訛りが入る喋り方が特徴のため、周囲からはそう思われてはいない。

