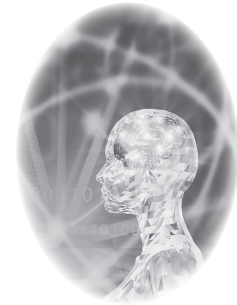


特集：本シェルジュがオススメする
ヒトや中小企業診断士の AI との付き合い方

第3章 AI時代の業務効率化 ——製造業における AI 活用の可能性



野口 栄美
東京都中小企業診断士協会中央支部

1. AI のビジネスへの可能性は？

「AI を制する者がビジネスを制する」や、「いかに AI を利用し、儲けるか」といった話を、皆さんも昨今、耳にする機会があるかと思えます。

果たして、今の日本において AI はどのような可能性を秘めているのでしょうか。また、私たち中小企業診断士が携わる中小企業のビジネスにおいて、AI は味方になってくれる存在なののでしょうか。もしくは、今までより一層大企業との差を開けられてしまう脅威となる存在なののでしょうか。

本章では、日本の産業を支える製造業の AI を活用した業務効率化の可能性を考えると同時に、中小企業、地域密着型企業の AI におけるビジネスへの可能性を探っていきたいと思います。

2. AI により変革する産業

AI は、マーケティングや金融で最初に導入され、その成果が現れてきています。今後は製造業をはじめとして、さまざまな産業に広がっていくことが期待されています。AI が、多様なものと結びつくことで、今までとは格段に違う、魅力的なサービスが生まれてくるのではないのでしょうか。

これまでの製造業においては、自動化技術

により産業は発展し人間の働き方も変わってきました。機械にできることは機械に任せて、人間はより付加価値のある仕事に従事しようという考えによるものです。これにより、人間の快適性も大幅に向上されたと同時に、企業はコストカット、生産性向上も実現できました。

しかし、AI の活用は今までとは次元が違い、業界再編や競争関係の変化など、産業構造全体に波及する力を秘めています。

3. AI によるさらなる業務効率化

製造業関連で近年注目されているキーワードは、ドイツ政府が産学官で取り組んでいる「インダストリー4.0」ではないでしょうか。

ご存じの方も多いかと思いますが、「インダストリー4.0」とは、さまざまな製造機器を、IT を活用して汎用化し、自律性を高めて最適化することで、生産性を大きく向上させる取り組みです。また、製造機器をインターネットと接続し、サービスと連携することも視野に入れている壮大な構想でもあります。このドイツの動きに追随して、アメリカ、日本、中国なども同様の取り組みを始めました。

また、今後製造業において重要視されるのは、中小企業にも求められている多品種少量生産です。小回りの利く中小企業が、たくさんの種類の製品を効率よく生産できれば、お客様の細やかなニーズに対応できるようにな

ります。

多品種少量生産では、生産ラインの最適化が課題となります。AIの活用により、最適化された生産計画ができ、生産ラインで活躍するロボット自体も高度化できれば、同一ラインでさらに多品種少量生産が実現でき、今までより格段に生産性の向上が期待されます。

現在、どのようなシーンでAIが活用されているか、いくつか事例を紹介いたします。

4. 工場の協働ロボット

工場へのロボット導入は、従来から行われてきました。日本の自動車産業では、産業用ロボットが大活躍しています。しかし最近ではセンサーやAIを活用することで、従来とは違ったコンセプトのロボットが登場しています。その1つが、「協働ロボット」です。

これまでの産業用ロボットは、安全面への配慮から柵で囲まれ、人間と一緒に働くことはできませんでした。ところが、協働ロボットは柵がいらず、人間の隣で働くことができます。たとえば、ある協働ロボットは、ダイレクト・ティーチング機能が実装されています。この機能は、従来のようにロボットにやらせたい仕事ごとにプログラムをティーチングペンダントで新規開発する必要がなく、人間がロボットの手を動かしながら「この部品を持ち上げ、あそこまで運ぶ」というように教えると、ロボットがすぐに学び、自動で動き出すものです。

協働ロボットには、ダイレクト・ティーチングや部品を識別する画像認識など、AI技術が多数利用されています。協働ロボットもロボットですので、24時間働くことができます。従来の産業用ロボットよりも動作スピードは遅いですが、AI技術の急速な発展を考慮すると、数年後には人間を支援する優れたロボットとして工場に配備されている可能性が高いのではないのでしょうか。

5. センサー技術で高付加価値を実現

センサー技術を活用することで高い付加価値を提供している企業もあります。たとえば、さまざまなセンサーを工場内の設備に付け、どの機械がどの場所にあり、稼働中なのか止まっているのか、通常と同じ動きをしているかどうか、などの詳細情報をすべて把握できるシステムを構築し、収集した情報をAIを活用して分析すれば、効率のよい設備の可動方法を導き出し稼働させることができます。

また、日々収集したデータを機械学習により分析すれば、設備がそろそろ不具合を起こすといった予兆診断もできるようになります。今までは現場のベテランの保全担当者の経験や勘に頼っていたものが、AIで代わりができるようになるのです。もちろん、どのようなデータを取り、どのように分析するかは人間の力が必要であり、そこがキーでもあります。

このように製造業においても、どのようにたくさんのキーとなる情報を得て、AIでそれらをいかに活用するかが、成功を左右する時代になってきています。

6. 中小、地域密着型企業のチャンス

実際の現場において、人が対面型で財やサービスを提供する機会が多い中小企業や地域密着型企業は、これまでのIT技術や自動化技術の恩恵をあまり受けてこなかったともいえるかもしれません。AIの活用で、さまざまなビジネスプロセスが大幅に自動化され、生産性が大きく向上すると、新しい動きが出てくると思われます。

中小企業や地域密着型企業は、その地域の生身のお客様と日々、密に対面しながら営まれており、労働集約的で密度の経済性が効いているともいえます。このような産業モデルには、AIが効果的に効いてくる可能性があり、意志と才覚のある地域の中堅・中小企業には、

非常に大きなチャンスが来ているといえます。ローカル経済の主役である中堅・中小企業はAIの活用で、日本経済の主役となりえる可能性を多に秘めています。

7. 中小企業診断士が活躍するために

これからの主役になり得る中小企業に、私たちはどのような助言をすればよいのでしょうか。議論して考えてみました。

野口：最近、「AI」という言葉をよく聞きますが、藤井さんの周りでもAIで業務効率化ができるという話を聞いたり、また、それに関係した仕事をしたりしていますか。

藤井：私は、AIの技術を導入してインターネット上にサービスを構築できないかと考えている立場です。周りにもそういう人が集まっているため、どこに行ってもそのような話ばかりです。皆がやろうとしている感じです。かなりの数のAI技術を利用したサービスがクラウド上でAPI提供されているので、手軽にAIを使ったサービスが構築できるようになってきています。そうなると使い勝手の良いサービスを先に実装した者勝ちになりつつあります。

野口：今回、私は製造業におけるAIによる業務効率化を考えてみたのですが、製造業ではどういうことが考えられそうですか。

藤井：私は製造業についてはほとんど行ったことがなく、ソフトウェアサービスだけを行っています。ただ、コールセンターやソフトウェア開発サービスの業務効率化では主流になってきているChatbotを、製造業にも応用できるとおもしろいのではないかと思います。

野口：Chatbotですか。AIを活用した自動会話プログラムですよね。AIを使った会話を、製造業のどのような現場で使うのでしょうか。とてもおもしろい観点ですね。

藤井：ソフトウェア開発の現場では、検品作業を自動で実施しておき、何か不具合のあるコードを誰かが盛り込んでしまったとき

に、テストNGを自動検知するようなやり方が主流です。そして、NGがあったときにチャットサービスを使ってエラーを通知し誰かが気がつくようにしています。同じような考え方が製造業の検品にもないのかなと思うのです。工場の現場で何か設備が壊れそうな予兆を検知したときに、「壊れた」とChatbotで通知して誰かが気づけばよいのではないかと考えています。

ソフトウェアサービスの製造と違って、工場の生産の場合はトヨタ生産方式の1個流しを行って行けば、仕掛在庫をためないために「かんばん」を使って生産ラインを止めることになるので、必要がなければ申し訳ないのですが。

野口：Chatbotが人間の代わりにして、人間がいなくてもエラーが起きたら、Chatbotが会話のように知らせるのですね。

藤井：あらゆる工場のセンサーとChatbotがつながって行けば、実現できるのではないのでしょうか。それだとChatbotへの通知が多すぎて、人間の作業がとんでも大変になってしまうので、いったんクラウド上に通知を集めて、どのくらいの重要度があるのか、どのような対応策があるのか、過去にも同じような不具合が起こったことがあったのか、というのをAIが分析、判断してChatbotに通知をしてくれると、作業者の業務負担は軽減されると思います。

野口：そんな時代がすぐにやってくるかもしれません。日本は人口減少が進んでいるため、AIが人間の代わりにさまざまなことをこなしてくれるとよいですね。

藤井：はい。工業化の時代→コンピュータとインターネットサービスの時代→IoTの時代、という風に時代が移り変わってきているのだと思うのですが、IoTの時代に日本の人口減少が進んでいるのはある意味、大チャンスではないかと思います。

野口：大チャンスとはうれしいですね。製造業以外では、どのような分野でAIが活躍すると思いますか。

藤井：農業などもAIが活躍する分野ではないかと思います。

野口：AIやIoTを活用した農業ですね。すでに具体的な取組みが行われていますね。

藤井：先日、実際に蜜蜂の巣箱にセンサーを取り付けて巣箱の温度を管理しているという話や、数千ある生け簀にセンサーをつけて管理し、その地方特産の魚を養殖しているという話を聞きました。地方の人口が減少していく中、少ない人手で管理し、産業の発展を図ることは、とても有効で生産性向上も期待できます。

野口：農業への活用も日本にとって、とてもよいことですね。日本が得意とする自動車産業においても、自動運転のニュースが最近よく出ています。

藤井：AIを用いた自動運転技術は、タクシー会社やバス会社の経営効率上がる可能性を秘めていると思います。バス会社には観光客も増加している中、バスの本数を増やしたいところもあると思いますが、運転手が不足しているためとてもできない。そうであると、人手はそのままバスの本数を増やせる可能性がある自動運転技術は生産性の向上につながると思います。

野口：さまざまな可能性がありますね。AIの活躍が期待できるこれからの世の中において、私たち中小企業診断士はどのような助言をすればよいでしょうか。これからの成長戦略には、AIが不可欠なものになるでしょうか。

藤井：AIの知識は必要です。そして中小企業診断士は、1つの部分だけに注目するのではなく、経営の全体を見てAI活用を助言することができると思います。

野口：そうですね。企業ごとに保有する経営資源も強みも違うわけですから、それに合うAIを提案する必要があります。AIを使うのが目的ではなく、目的を達成するためのツールがAIですから。

藤井：企業の目的、目標を達成するために、さまざまなツールの紹介や提案ができる

よいですね。最適な診断、助言ができるためにも、これからはAIの知識が必要不可欠になり、全体最適を鑑みた成長のストーリーを考えられるとよいと思います。

野口：ありがとうございました。AIで、より明るく楽しい世の中になるとよいですね。

決定版 AI 人工知能

樋口晋也、城塚音也／東洋経済新報社／2017年

AIを制する者がビジネスを制する。通算400以上のプロジェクトに携わってきたAIのスペシャリストが解説。AIを目的化してはいけない。「AIの技術で、こういうことができないか」という形で考えることである。



AI経営で会社は甦る

富山和彦／文藝春秋／2017年

AI革命で「産業構造」、「稼ぐ仕組み」が激変する。いかにAIを利用し、儲けるか。企業再生の第一人者による「AI時代の経営論」。



野口 栄美

(のぐち えみ)

2012年中小企業診断士登録。港産業株式会社勤務。2015年度よりロボット課を新設。人と共存するロボットの展開を図っている。今年度は、AIの活用が期待される透明ロボット（RPA）の提案も積極的に展開。

