

特集 中小企業の AI・IoT 活用時代

序章

AI・IoT とは何か



中嶋 亜美

東京都中小企業診断士協会城西支部

今日、スマートフォンやロボット掃除機、スマートスピーカーなど、AIやIoTが我々の日常生活の中に当たり前に溶け込んでいる。近年話題のこれらの先端技術は、ビジネスの現場でも人手不足の解消や生産性向上に寄与するものとして注目を集めている。

本特集では、中小企業がこれから AI・IoT 活用を検討するにあたっての障壁、導入機会、潜在的な危険を探り、新時代における中小企業経営を考える。

1. 取り巻く現状

財務省の「財務局調査による『先端技術（IoT、AI等）の活用状況』について」によると、2018年9～10月時点での中堅・中小企業におけるIoTを「活用済」の企業は15.7%であり、「活用予定」・「検討中」を含めると半数近い企業が高い関心を示している。

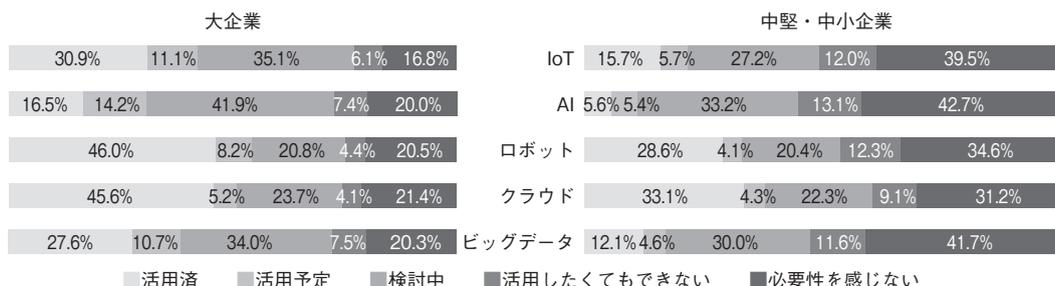
AIについても同様に半数近くが活用に向きな回答であるが、IoTやロボット、クラウド、ビッグデータなどのほかの先端技術と比較すると、「活用済」・「活用予定」の割合が減り、「検討中」の割合が増える。

こうした調査結果を見ると、AIやIoTなどの先端技術を自社の業務にどう適用できるかの見極めができず、興味はあっても足踏みしている企業が多いことが見て取れる。その中で我々中小企業診断士はいかに中小企業を支援していくべきだろうか。

本特集は、IT活用について助言を考えている中小企業診断士や、業務効率化に向けて新技術を取り入れたい中小企業経営者への一助となるような情報提供を目指すものである。

先端技術の中でも、AIとIoTは特に活用方法をイメージするのがどちらも難しい分野である。また、技術的にも親和性が高く、IoTで収集した情報をAIで処理するなど組み合

図表1 先端技術の活用状況



出典：「財務局調査による『先端技術（IoT、AI等）の活用状況』について」を基に筆者作成
https://www.mof.go.jp/about_mof/zaimu/kannai/201803/sentangizyutu091.pdf

わせて利用されることも多い。そこで、本特集においてはこの2つをメインピックとした。

2. 本特集での定義

IoTの定義は比較的明確だ。IoTとはあらゆる物（デバイス）が通信機能を持ってインターネットとつながっている状態、あるいはセンサーやアクチュエーターなどから物理的に得た情報を、インターネットを利用し処理する技術を指す。

たとえば、工場設備の稼働状況をセンサーとインターネットを介して常にモニタリングし、異常があれば検知して監視センターに通知される、というケースもIoTである。また、農業分野では土壌の水分量などをモニターし、一定量を下回ると自動で水やりをするという形で使われるケースもある。

一方でAIにはさまざまな定義がある。人工知能の研究者である松尾豊氏の書籍『人工知能は人間を超えるか』では、図表2に表すようにAIは4つのレベルに分かれるとされる。

図表2 AIの4つのレベル

レベル	説明
1	単純な制御プログラムをマーケティング的に人工知能と称したもの
2	推論や探索・知識を用いて処理を行う入力と出力の組み合わせのパターンが極めて多彩な「古典的な人工知能」
3	機械学習を取り入れた人工知能
4	ディープラーニングを取り入れた人工知能

出典：松尾豊著『人工知能は人間を超えるか』を基に作成

機械学習とは、与えられたサンプルデータとその特徴（確率分布）をもとに、ルールや知識を人工知能自ら学習すること、またディープラーニングとは、機械学習の一種で、特徴を人が教えることを必要とせず、人工知能自身が発見し、学習することである。

本特集においてAIとは、レベル2以降のAIを指す。つまり、機械学習・ディープラー

ニングなどの高度技術を取り入れておらずとも、人に代わって複雑な処理を行うもの全般を含めてAIとして取り上げている。

3. 本特集の読み方

AIをうたった業務用ソフトウェアは、さまざまなソフトウェア会社からこの数年でかなりの種類が出ている。しかし、まずAIは学習データがあるものしか判断・活用できないということを前提として理解しておきたい。

日本企業、特に中小企業では統合的なデータベース（データウェアハウス）が整備されている会社がそもそも少ない。つまり、AIを使って分析させるだけのデータを蓄える基盤がないということだ。

そのため、現在AIで成功している分野は、大量に学習データを入手することができる画像・動画認識、言語解析、音声認識、またはルールが決められたゲーム・パズルなどが中心となる。なお、その学習データを入手する際にIoTが活躍する。

当初、AIといえば大量のデータ分析によりバックオフィス業務で役に立つというイメージが強かった。しかし、近年では問い合わせにチャットで自動応答するChatbotや接客ロボットなど消費者のフロントに立つAIも増えてきている。画像認識など共通化された技術により効率化や高精度化を進められる業務がある場合、バックオフィスかフロント業務かを問わず、AIの適用の可能性は広がっている。

読者の皆様には、まずは今AI・IoTができること、そして中小企業の業務に適用可能な範囲や実際の利用ユーザーの声などについて、その事例をお伝えしたい。

中嶋 亜美

(なかじま あみ)

長野県出身、1990年生まれ。外資系IT企業のITコンサルタントとして小売業の企業の業務改善に従事。2018年中小企業診断士登録。2級販売士。

