

### 第3章

## AI・IoTが「Excel」のように使われる時代へ —東京都中小企業振興公社の導入支援事業



石原 一志

東京都中小企業診断士協会中央支部

「AI」や「IoT」という言葉が世に知れ渡るようになって久しい。2016年の世界経済フォーラムでは、AI・IoTの導入・普及は第四次産業革命とも呼称された。その影響は中小企業にも及び、深刻となる労働力不足に対する解決策として、AIやIoT、ロボットの活用による生産性向上が強く期待されている。

しかし、実際に自社事業にAI・IoTを導入している事例や企業はまだ少ない。導入が進まない理由の1つに、AI・IoTに何ができるのか、またどう導入したらよいのかといった情報が不足し、導入検討の最初の一步が踏み出せないことが挙げられる。

図表1 IoTやオープンネットワークなどのIT技術活用の関心度について（単数回答）

	全 体	5千万円以下	5千万円超～1億円以下	1億円超～3億円以下	3億円超～10億円以下
①関心があり、すでに活用している	5.2% (23)	5.0% (16)	8.6% (7)	— (—)	— (—)
②関心があり、近く活用する予定	6.2% (27)	4.6% (15)	8.6% (7)	17.6% (3)	11.1% (2)
③関心はあるが、活用する方法がわからない	64.7% (284)	64.1% (207)	61.7% (50)	64.7% (11)	88.9% (16)
④関心はない	22.8% (100)	25.4% (82)	18.5% (15)	17.6% (3)	— (—)
無回答	1.1% (5)	0.9% (3)	2.5% (2)	— (—)	— (—)
合 計	100.0% (439)	100.0% (323)	100.0% (81)	100.0% (17)	100.0% (18)

出典：IoT・オープンネットワーク活用研究会(大阪商工会議所)「製造現場におけるIT活用に関する調査」(平成27年11月)

大阪商工会議所のIoT・オープンネットワーク活用研究会の調査\*では、製造業者の約65%が「関心はあるが、活用する方法がわからない」と回答している。私たち中小企業診断士も、「ここはIoT導入を検討しましょう」と、どこまで自信を持って助言することができるだろうか。

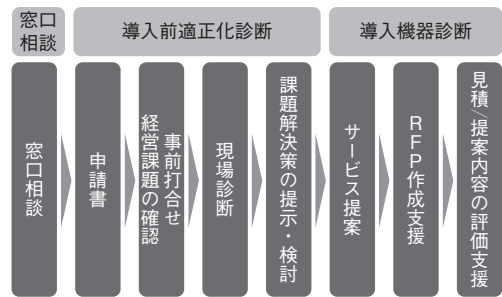
本章では、公益財団法人東京都中小企業振興公社（以下、振興公社）の西口貴憲氏と荒城由希子氏から、振興公社が行う「生産性向上のためのIoT、AI、ロボットの導入支援事業」（以下、支援事業）の取組みについて話を伺い、中小企業におけるAI・IoT導入の現状とその際の支援ノウハウを紹介する。

それにより、中小企業診断士がAI・IoT導入の検討に向けて必要な考え方を身につけ、経営者に助言する際の一助となることを狙う。



東京都中小企業振興公社の西口貴憲氏（左）と荒城由希子氏

図表2 IoT/AIの導入支援の流れ



当支援事業のパンフレットを基に筆者作成

## 1. 振興公社の取組み

### (1) IoT/AI・ロボット導入支援事業

振興公社が支援事業を開始したのは2017年。当初はIoTのみが対象であったが、2018年度からはAI/ロボットも支援対象となった。振興公社の事業担当者は3名、そこに外部の専門相談員9名が加わって本事業を担う。

支援内容は主に窓口相談と導入支援の2つである。支援希望者はまず、窓口相談で専門家に相談する。相談の結果、IoT/AIの導入による問題解決が期待され、具体的な検討を行うべきと判断されれば、導入支援として専門家が現場に派遣される。

現場に派遣された専門家は、依頼者とともに現行の工程や業務フローでボトルネックとなっている課題を抽出し、それらの解決のための取組み内容をアドバイスする。具体的な機器やサービスの提案も行う。いずれも無料である。

### (2) IoT/AI 経営相談窓口（窓口相談）

窓口相談に訪れるのは、従業員20名以上の工場を運用する製造業の経営者が最も多いという。特に多い相談内容は「工程の見える化」だ。「どの工程にどの顧客の仕掛品がいくつあるか」、「各工程の稼働率を把握したい」などである。

顧客から急な進捗確認や納期変更の連絡がある度に、工場を駆け回って追跡調査を余儀なくされる製造業の企業には、営業担当者が瞬時に工場の情報を把握できる「見える化」が実現できれば、その利便性は計り知れない。また、全工程の「見える化」で工程の問題を発見し、モノの整流化を図り作業の無駄を減らしたいという希望も強い。

窓口相談ではそれ以外に、「画像認識による不良品検査の自動化」、「ノウハウ形式知化のためのナレッジマネジメント」や「IoTを活用した新商品・新サービス開発」などの相談もある。

窓口相談の結果、振興公社および専門家が「導入検討が必要」と判断した場合、次の導入前適正化診断/導入機器診断（導入支援）へと進む。IoT/AIの導入が必要と判断され、次の導入支援のフェーズに進むのは全体の約半数だという。

### (3) 導入前適正化診断/導入機器診断

導入支援のフェーズは現工程でモノや情報がどう管理され、どう動いているか、全工程の業務フローを把握することから始まる。

振興公社の担当者と専門家が、相談者の事務所や工場を訪問し、まず、各工程のプロセスに問題がないか、その工程で必要な情報を適切に取得できているか、取得した情報は紙で管理されていないか、といった現状把握を行う。次に、現状を踏まえ、どのようなプロセスが本来あるべき理想像であるか相談者と認識を合わせる。そして、現工程とあるべき理想像とのギャップを明らかにする、という流れで工程を診断する。

そのうえで、IoTやAIを導入することでそのギャップがどう解消され、当初の課題を達成できるか、相談者を中心として議論や検討を進めていく。

「相談者が最も解決したい課題は何か、そのために必要な情報は何か、それらを整理することが一番重要で、最も時間をかけるべきポイントです」と西口氏は強調する。その整理のために企業や工場などの現場訪問の回数は4~6回、期間にして2~4ヵ月に及ぶ。

当支援事業では、相談者が最終的に正しい課題整理のもとでIoTの導入可否を判断し、問題解決につながる適切なRFP（提案依頼書）を作成して、IoTベンダーに依頼することができるようになるまでを支援する。

## 2. AI・IoT導入を成功させるために

### (1) わが社はAI・IoTを検討すべきか

以上のように振興公社の支援事業の内容は非常に手厚い。しかし、それでも十分な専門人材がいるわけではない中小企業にとって、AI・IoTの導入はハードルが高く、検討の第一歩を踏み出すにあたって不安が大きいことはたしかだ。そもそも自社事業において、AI・IoTが解決策の候補となり得るかどうかが、まず、その判断がつかないということもあるだろう。

中小企業診断士は、支援企業にどのような課題がある場合に、AI・IoTの導入検討を勧めるべきであろうか。西口氏と荒城氏は、以下のうちいずれかでも当てはまれば、AI・IoTを導入することにより該当業務を改善することができる可能性が高いという。

- ・仕掛品が工程内のどこにどれだけあるか、すぐわかるように管理したい
- ・各工程の稼働率を把握し、作業効率を向上させたい
- ・工程内のさまざまな問題のうち、どの問題から優先的に手を付けるべきか適切に判断したい
- ・今、手書きで行っている記録作業を自動で記録できるようにしたい
- ・顧客に納期を即答できるようにしたい
- ・無駄と思われる手作業が多いと感じる
- ・紙を使った業務が多い
- ・一部担当者しかわからない属人業務が多い

以上は、AI・IoTが問題解決になり得る代表事例である。これ以外にもAI・IoTが効果を発揮する問題は多々あるが、特にこのような事例においては解決実績が多い。

ただし、全工程を20名未満の少人数で行っ

ている事業の場合、人手による管理であってもそれほど煩雑とはならないため、導入の手に間に比べIoT/AIを用いて改善する効果は低いといわれる。

### (2) 導入検討のポイント

それでは、事業内容がこれら事例に該当した場合、次にどのようなことを検討すべきだろうか。あらためて西口氏と荒城氏にポイントを伺った。

#### ①課題の明確化

自社の事業戦略において、「どのような問題の解決を最もしたいか」を改めて明確にすることがまず必要である。

漠然と「とりあえずデータを取りたい」、「IoTやAIを導入すれば何とかなるのではないか」、「社長がそう決めたから」などの理由で検討を始めると、AI・IoTを導入すること自体が目的となってしまう。解決すべき課題が明確にされていなければ、適切な導入内容を決定できず、いたずらに時間やコストを浪費することになりがちである。

課題が明確でなければ、ITベンダーは「あらゆるデータをとりあえず取得する」という提案を行わざるを得ない。IoTの機器自体はここ数年で低廉化が進み、最小規模であれば数十万円程度から試すことができるようになった。しかし、あらゆるデータを取得しようとすれば、当然大掛かりなシステムや機器が必要となり費用は膨大なものとなる。

まずは自社事業のどこに課題があり、どこを解決できればうまくいく、といった仮説を自ら立てておくことが重要である。

#### ②管理値の再整理

「稼働率を向上したい」など、目的が明確であっても、その数値の算出方法が担当者によって微妙に異なるということもありがちな問題である。現在の管理値が、先に定めた課題を解決するために適切な数値であるのか、社内であらかじめ認識を合わせておくと、AI・IoTの導入検討はスムーズに進む。

自社事業の内容を最も詳細に理解している

のは、振興公社から派遣されてくる専門家ではなく、事業を日々営む経営者であり、運用する作業者であるからだ。

### ③まずは相談の一步を踏み出す

先に、課題や管理値の社内整理をあらかじめ行うことが大切であるとしたが、当初段階で完璧なものにまで仕上げておく必要はない。整理が行き詰まるようであれば、振興公社の支援事業や専門家派遣事業を通じて、AI・IoTの専門家にまず相談をしてみる事が望ましい。

IoTの専門家は業務フロー整理のプロでもある。自社の業務内容を説明して課題を相談することで、プロセス上の問題が発覚し、それを起点としてAI・IoTで改善できることがいくつか見つかるはずである。

「まずは相談に来てみてください」と西口氏は言う。IoTは問題発見のツールである。自社工程が見える化することで、「何となく効率が悪そう」と感覚的に思っていた工程に、実際どれだけの無駄があるかを「数値」で判断することができるようになる。現場の作業者に対しても、根拠をもとに納得性の高い指示ができるようになる。

## 3. 中小企業における今後のAI・IoT

本格的にIoTで取得したデータを工場内のあらゆるシステムと連携させるには、生産管理システムの導入が併せて必要だ。すでに生産管理システムを導入していればよいが、新たにシステムを導入するとなると、数千万円規模での投資が必要となる場合がある。まだまだ中小企業においては工場の全工程とAI・IoTを連携させることはハードルが高く、補助金などを活用して導入を検討することが必要だ。

しかし、部分的な工程の作業改善であれば、前述のとおり、IoTの機器自体は低廉化が進んでいるため、最初は数十万円程度の金額から試すことも可能である。また、AI・IoTの機器やサービスが一般に普及していくことで、

今後さらなる低廉化も期待できる。

「いずれIoT/AIはExcelのようになるともいわれています」と荒城氏は説明する。

今でこそ特別な取組みとして扱われるIoTやAIであるが、現在の表計算ソフトExcelのように、中小企業においても当たり前に使われ、パートタイムの社員が少しの練習や勉強で容易に扱うことができるような未来はそう遠くないのかもしれない。

実際、この数年でAI・IoTは技術的な進歩を遂げ、価格・技術いずれの観点でも導入が行いやすくなった。今後一層進む労働者不足の時代に、中小事業者や中小企業診断士は、自分には関係ないとAI・IoTから目を背けるのではなく、今のうちから将来を見据えて、それら技術に少しずつ慣れ親しんでおくことが重要となるだろう。

そのためには、必ずしも難しい最先端技術を学ぶ必要はない。本章でお伝えしたとおり、まずは支援企業の業務課題を洗い出し現行プロセスを整理すること、そのうえで専門家との間を取りつなぐ。中小企業診断士に求められているのは、そのような観点からAI・IoTの検討を始めてみるよう中小事業者に伝えることではないだろうか（本記事に記載する振興公社の事業内容は2019年2月取材時点のものです。現時点では取材時と事業内容が異なる場合がありますので、ご了承ください）。

※ 「製造現場におけるIT活用に関する調査」平成27年11月

### 石原 一志

(いしはら かずし)

2018年中小企業診断士登録。京都大学工学学士、京都大学大学院情報学修士。修士課程修了後、携帯電話通信事業会社に勤務。企業内診断士、データマーケティング専門職。出向先のグループ会社にて、データ分析による通販施策の効率化、データ外販新事業の立ち上げなどに従事。

