

進化するAI技術

わが国は、人口の減少や高齢化、世界経済における地位の低下といった構造的な問題に直面しています。その結果、日本の企業は、生産性の向上、働き方改革、技能継承など、多くの経営課題を抱えています。経営資源に制約のある中小企業にとってはどれも重要ですが、なかでも生産性の向上は、ほかの課題をクリアしていくために欠かせません。

その生産性向上の手段として期待されているのがAI（人工知能）です。政府も、2019年6月の閣議決定で、サプライチェーン全体の最適化を進めて生産性の向上を図るため、中小企業の実態に合ったAIツール

生産性向上に向けた 中小企業のAI活用

日本政策金融公庫 総合研究所 グループリーダー 酒井宏知

の開発とAI人材の育成とを一体的に推進するとしています。

AIに明確な定義はありませんが、一般には人間のように知的作業を行うコンピューター・システムのことを指します。例えば、写真を見てイヌかネコかを識別する、多くの組み合わせの中から最適なものを見つけて出す、与えられたデータから結果を予測するといったことが挙げられます。

近年、音声で操作できるスマホやロボット掃除機など、身の回りでAIの実用化が進んでいます。それは機械学習と呼ばれるAI技術が発達し、コンピューター自身が膨大なデータから必要な法則やパターンを見つけて出すことが上手くなったからです。また、コンピューターのハード

ウェア自体の性能アップも理由に挙げられます。

期待されるAIですが、ノウハウがない、どう使えばよいかわからなといったことから、AIを活用している中小企業はまだ少ないのが実情です。そこで、実際に活用している中小企業の事例を2つ紹介していきます。それぞれ、どのような経緯でAIを導入し、どのように活用しているのでしょうか。

混入した異物を完全捕捉

最初の事例は、空気浄化フィルターやおむつの素材となる不織布を製造するA社です。同社は長年、異物の混入という悩みを抱えていました。小さな虫やほこり、機械の油污



成形した不織布をカメラで撮影する工程

度で手が出ませんでした。もっと安く開発できないかと交流のある大学や企業に相談したところ、いち早く回答をくれたのが、地元の大学で画像解析を専門に研究している教授でした。

開発した画像検査システムの仕組みは次のとおりです。まず、異物候補をとらえるため、成形済みの不織布を11台の小型カメラで動画撮影します。1枚のプリント基板に必要最低限の部品を取りつけたシングルボードコンピューターを各カメラに備えつけ、撮影と同時に異物の候補

を検知できるようにしました。カメラの台数や間隔と撮影する角度は何度も調整を繰り返しました。

次に、検知した異物候補の静止画像をホストコンピューターに送ります。そこでAIが、異物候補は本当に異物なのか、単なる繊維の塊なのかを識別します。AIには、異物と繊維の塊の画像データをそれぞれ1,000個ずつ与え、機械学習によって両者を識別できるようにしました。異物と判定されるとアラームが鳴るので、従業員が駆けつけて異物を取り除きます。

こうして、異物を見逃すことはなくなり、取引先からの信頼も厚くなりました。また、検品作業に張りついていた従業員2人も、アラームが鳴ったとき以外は、ほかの仕事に取り組めるようになりました。

理想の品ぞろえを実現

2つ目の事例は、食品スーパーのB社です。社長のhさんは29歳で入社後、売り場で働き、オペレーションを確認するなかで、一つの問題に気づきました。ICT活用の遅れです。販売数や在庫数、廃棄数などを紙に

記入して管理していたのです。hさんは、ICTベンチャーのC社に相談し、コンピューターでの一元管理を進めました。

次の問題は、非効率的な品ぞろえです。全商品のP値（Purchase Index・レジ通過客1,000人のうち、ある商品を何人が購入したかを表す指標）を計算したところ、あまり売れていないのに大量に仕入れている商品がいくつもあることがわかりました。原因は発注のオペレーションにありました。何をいくつ仕入れるかを、特定の担当者経験や勘に頼って判断していたのです。機会損失と廃棄・割引口入を減らし、最大利益が出るように発注できないかとhさんは考えます。

この問題を解決したのがAIです。C社と開発した「発注・値付けシステム」ではAIが全国平均や近隣競合店の価格を踏まえて値付けするほか、販売・割引・廃棄に関する実績データや直近の値付けデータ、納品データ、在庫データなどの情報を使って、最大利益が出る（顧客のニーズと店舗の品ぞろえが最も近づくと）発注量を商品ごとに提案してくれます。

れといった異物は、人の目で慎重に検品しても、完全に排除することはできなかったそうです。

ある時、ベッドに使うマットレス用に不織布を納入したところ、異物が見つかり、すべて返品されてしまいました。白いマットレスに異物があると、寝具の清潔感が損なわれてしまいます。そこで同社は、人の目に頼らず、機械的に検品できる方法がないかを調べました。

すると、画像検査システムがいくつか市販されていることがわかりました。ただ、価格は2,000万円程

現在は約1万種類の商品のほぼすべてをこのシステムで管理しています。ただし、売れ筋の商品は、担当者が顧客の生の声や地域のイベント、近隣競合店のセール状況といったAIが考慮できない情報を加味して最終的な発注量を決めていきます。メリハリのある発注体制で、担当者が売れ筋商品に集中できるようにとの狙いです。

システムの導入後、粗利益率は4〜5%ほど改善しました。また、発注の時間が減り、顧客との対話や新商品の吟味など人間ならではの仕事の時間が増えました。従業員のやる気は自然と高まったそうです。

* * *

多くの中小企業にとって、AIはまだ身近なものではありません。導入には、データ収集の体制整備など課題もあります。一方で、コロナ禍で仕事のやり方を見直す企業が増えています。業務プロセスを再確認し、そのうえで、AIが問題解決の1つの手段となるのであれば、心強い味方になり得ると思います。

*本稿は、『日本公庫総研レポート』No.2019-15「中小企業でも始めるAIの活用」をもとに著述した。

AIが提案した発注量を確認する担当者

