技術TODAY（第17回）

ものづくりを変えるディープラーニングの可能性

2018.07.23



AI（人工知能）の高度化技術の1つが「ディープラーニング（深層学習）」だ。その言葉を耳にする機会は増えているが、具体的に内容や活用法がピンと来ていない方も多いのではないだろうか。

AIをより実務で活用するのに、コンピューターにさまざまな情報を学習（機械学習）させる。認識・分類能力を持たせるためだ。ディープラーニングは機械学習の1つの手法で、人間の頭脳をモデルにした「ニューラルネットワーク」をベースにする。データの特徴を、より深いレベルで学習させる。

AIの研究自体は、半世紀以上の歴史を持つ。ただ、ディープラーニングを行うためには膨大かつ複雑なデータ処理が必要になる。そのため、実用化には時間がかかると考えられていた。しかし、2000年代に入ってコンピューターの処理能力が急速に向上した。これまで扱えなかったビッグデータの活用が可能になり、AIの進歩を支える存在になった。

ディープラーニングは、自動運転における交通標識や信号の認識、医療分野では画像認識によるがん細胞の検出、さらにはスマートフォンの音声翻訳機能などで有効な技術とされている。これは、ディープラーニングがもともと認識・識別を得意とする技術だからだ。最近は、製造業、いわゆる「ものづくり業界」もディープラーニングによる認識・識別技術に注目している。

製品の目視検査を自動化

製造業における事業の流れは、大きく「開発」「生産」「品質管理」に分けられる。このうち開発部門ではCAD（computer-aided design）、生産部門では産業用ロボットの制御などの形で早くからコンピューターが導入され、着実な成果を上げた。また、品質管理についても、コンピューターによる計測、検査が広く導入されている。

しかし、サイズや重量の確認といった基準が明確で定量的なチェックではなく、「不良品の発見」といった基準の明文化・定量化が困難な品質管理については、そうはいかなかった。豊富な経験や勘を持つ「人の目」に頼る部分が大きいのが現状だ。そのため、最終工程の確認作業は専任担当者の目視で行われる生産現場は少なくない。

その負担は大きい。生産自動化で24時間稼働するラインなどでは、常に人員を配置する必要がある。当然、そのコストは製品価格に影響する。また、担当者の属人的なスキルに品質管理のレベルが左右される問題もある。製造物責任が問われかねない製造業にとって、品質管理は最重点項目。そこにAIを用いることで、人員配置コストの削減やチェックレベルの均一化といった効果が期待されている。

簡単に、「自分だけのAI」を作れる… 続きを読む