なんでもインフォ

2021. 7

AI と土木

■ はじめに

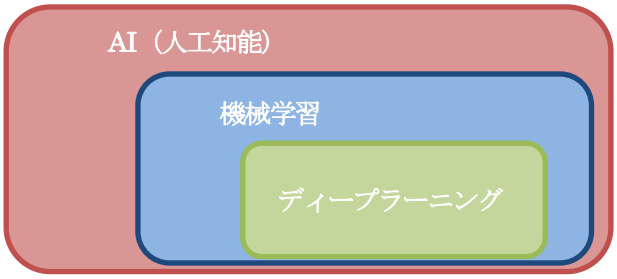
先日、細田守監督による長編アニメーション映画『竜とそばかすの姫』が公開となり、話題を呼びました。同氏の監督作品のひとつ『サマーウォーズ（2009）』では、**AI（人工知能）**やネットワークが浸透した社会が描かれていますが、最近では、顧客が商品を自身で決済する無人店舗の実験や、自動運転車の市場での台頭など、AI を用いた技術革新が進んでいます。

少子高齢化による熟練技術者の減少や、建設業就業者の減少を見据え、大手ゼネコンを中心に、AI 事業者との連携による事例も増えています。

■ AI とは？

「AI（Artificial Intelligence）：人工知能」の定義については、専門家によってもさまざまな解釈がありますが、端的に述べると、記憶や学習といった人間の知的な活動を人工的に再現させることを目的とした技術です。AI のうち、分析や予測に寄与する機能を機械学習と称し、その手法の一端としてディープラーニングが挙げられます。昨今の AI の発達および多方面からの注目は、このディープラーニングの技術が発展したことによります。

例えば、与えられた写真から被写体を分析、判定するシステムを作る場合、これまでは、その特徴を人の手によって抽出し、判定の基準として、その画像とセットで入力する必要がありました。ディープラーニングの手法を用いることで、この特徴の抽出作業が人手を介さずに可能になります。個人差に左右されず高い精度で特徴を抽出することが期待されています。



ディープラーニングの定義

■土木における AI 利用事例

土木分野では、画像処理に優れた AI の特徴を生かし、橋梁の健全性を診断する研究が進められています。橋梁点検作業で収集される、損傷部位の写真（の画像データ）と、それに対する判定結果を学習させることで、点検業務の支援につなげるものです。特にデータが豊富なコンクリートのひび割れについては活用が進んでおり、ドローンや高解像度カメラなどの画像取得技術と組み合わせ、熟練技術者の不足や、足場設置・通行規制などのコストといった課題を解決することが期待されています。AI の画像生成を利用して、将来の劣化進行を高い精度で予測することが可能となるかも知れません。

施設ごとの区分から、より適応範囲を広めた研究・実験も展開されています。千葉市などが参加する「道路管理者向けアプリケーション（MCR for Road Managers）」を利用した実証では、スマートフォンで撮影した道路の画像を蓄積、分析することで、効率的なインフラ管理のシステムの実現を目指しています。

■ 企業による AI 導入の動き

総務省の統計では、デジタルデータの収集・解析のため、AI 等のシステム・サービスを導入／導入予定の企業は 2019 年、2020 年度ともに約 2 割となっており、両年度とも、そのうち 8 割ほどの企業が「非常に効果があった」または「効果があった」と回答しています。

一方で未導入の企業からは、「導入すべきシステムが分からない」、「使いこなす人材がいない」等の環境・人材面での課題や、「分析結果を担保できない」、「有用な結果が得られるか不明」、といった、AI の導入効果が不透明であるとの意見が寄せられました。

■ おわりに

AI は、一貫した品質で大量の作業を実施できます。ただ、現段階では、必ずしも不測の事態に対して適切な運用を保証するものとは言えないと考えられます。その利点／欠点を判断した上で、目的を見据え、的確に活用することで、高い生産性を発揮しうるものと考えられます。

<参考とした主な資料>

総務省『平成 30 年版　情報通信白書』
土木学会『土木学会誌　Vol.106 No.1』（2021,1）

（発行）**株式会社 昭和土木設計**　（岩手県紫波郡矢巾町流通センター南 4 丁目 1 番 23 号　Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389）

弊社は道路・河川・橋梁等の計画・設計、BIM/CIM、i-Construction、GIS、IT ソリューション等の業務を行っております。

”なんでもインフォ“のバックナンバーは　https://showacd.co.jp　をご覧ください。