

2019年5月23日

人工知能（AI）によるコンクリートのスランプ予測技術を開発

太平洋セメント株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：不死原文正）は、AIを用いたコンクリート^{※1}の製造から荷卸し時、さらには硬化後の品質予測に関する研究に取り組んでおり、このたび、コンクリートの製造工程におけるミキサ内の練混ぜ画像から、瞬時にスランプを予測する技術を開発いたしました。

固まる前のコンクリートの軟らかさを表す指標値であるスランプは、最も重要な品質項目の一つです。コンクリートの製造工場では、適正な材料管理や計量管理に加えて、ミキサ内のコンクリートを練り混ぜている様子が映し出されているモニタを、オペレータが配合どおり練り混ぜられているか目視で確認しながら、スランプの安定化を図っています。

当社は、コンクリート製造の自動化・高度化に寄与する基盤技術として、練混ぜ後のコンクリートのスランプを、AIを用いて瞬時に高精度で予測する技術を開発しました。

本技術は、AIの深層学習（ディープラーニング）による画像認識を利用しており、写真1のようなミキサ内のコンクリート練混ぜ画像から、瞬時にスランプの予測を行うことができ、正解率（実測値 $\pm 2.5\text{cm}$ 以内^{※2}）は99%以上とわわめて高い精度を有しています。

今後は、このAIによる予測技術をコンクリートの製造工場へ実装し、コンクリート品質のさらなる安定化、ならびに製造工程の人手不足を解消する省力化や自動化を進めてまいります。また、画像だけでなく、材料や製造などに関する各種データを利用することで本技術を発展させ、工事現場の荷卸し時における品質予測、硬化後の品質予測技術などを確立し、これまで以上に安定した質の高いコンクリートの供給に向けて技術開発を行ってまいります。

※1 コンクリートは、セメント・水・骨材・混和剤などをミキサで練り混ぜることにより製造されます

※2 日本工業規格（JIS A 5308 レディーミクストコンクリート）に定められている許容差



写真1 製造中におけるコンクリートの練混ぜ画像の一例

<本件に関する報道機関からの問合せ先>

太平洋セメント株式会社 総務部 I R 広報グループ

TEL. 03-5531-7334 FAX. 03-5531-7551

<本件に関するお客様からの問合せ先>

太平洋セメント株式会社 中央研究所第2研究部インフラ保全技術チーム

TEL. 043-498-3902 FAX. 043-498-3849