

NICT 委託研究に採択されました ～深層学習とドローンを用いたコンクリート構造物のひび割れ検出～

1 趣旨

県立広島大学地域基盤研究機構と三井共同建設コンサルタント株式会社は、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の委託研究「データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発（第2回）」の委託を受け、研究を開始しました。研究内容は、広島県で平成30年7月の豪雨災害によって甚大な被害が生じたことを受け、このような被害を防ぐため、砂防ダムや橋梁等の点検をドローンと最先端AI技術を適用し、安心・安全な生活を送るための実証実験を行うことです。県立広島大学のもつ高精度な構造適応型深層学習システムを小型組み込み装置で実装し、データをNICTのテストベッドを利用して収集すると同時に、リアルタイムで危険度を判定する機能を開発します。広島と関東で実証実験を行いながら、約6,000枚の画像を含むデータを収集し、研究終了後に公開する予定です。

2 委託を受けた研究内容

(1) 研究開発課題名・副題

データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発（第2回）
構造適応型深層学習によるコンクリート構造物のひび割れ検出とドローンを活用したリアルタイム検出・可視化システムの開発

(2) 受託者

公立大学法人県立広島大学（代表研究者）三井共同建設コンサルタント株式会社（研究分担者）

(3) 研究者

○鎌田 真（県立広島大学 地域基盤研究機構 高度人工知能プロジェクト研究センター 特命講師）
市村 匠（県立広島大学 地域基盤研究機構長 兼 地域連携センター長）
岩崎 貴志（三井共同建設コンサルタント株式会社 MCC 研究所）
弘中 真央（三井共同建設コンサルタント株式会社 MCC 研究所）

（○は代表研究実施責任者）

(4) 研究期間 2019年9月24日から2021年3月末

(5) 概要

平成30年7月の豪雨災害によって、広島県では土石流・土砂崩れが多数発生し、砂防ダムや橋梁が破壊、道路が寸断される等の甚大な被害が生じました。コンクリート構造物の劣化・老朽化に関する対策が求められていますが、点検作業工程の複雑さや人材不足等により現状把握が遅れています。本研究開発では、コンクリートの表面状態を撮影し、ひび割れ等による劣化や破損状態を自動検出し、危険度を判定するドローン搭載型深層学習組み込み装置を開発します。データをクラウドに収集すると同時に、現場でリアルタイムに危険度判定を可視化するタブレットシステムを開発します。広島や関東で実証実験を行います。

