## プロジェクト・研究成果の概要(1/2)

プロジェクト: 「国土交通データプラットフォーム構想に基づく道路管理手法から発展させる i-Construction」

プロジェクトリーダー

- ・ 氏名(ふりがな):西山 哲 (にしやま さとし)
- · 所属、役職: 岡山大学学術研究院 環境生命自然科学学域 教授

研究期間:令和2年4月~令和5年3月

プロジェクト参加メンバー(所属団体名のみ)

建設コンサルタンツ協会近畿支部,全国測量設計業協会,関西地質調査業協会,岡山県建設業協会,兵庫県建設業協会,非破壊検査協会,国際航業株式会社

プロジェクトの背景・目的(研究開始当初の背景、目標等)

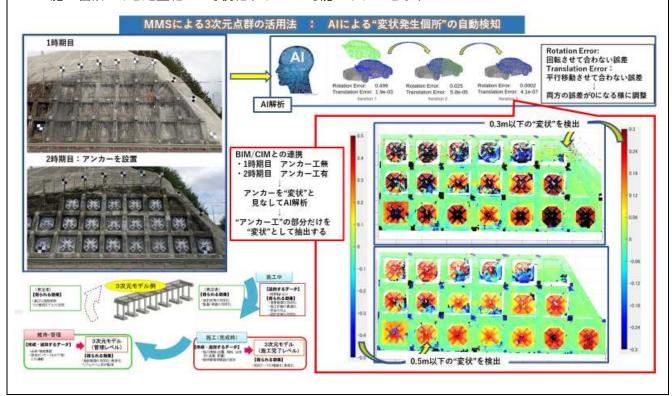
建設業の生産性を向上させる i-Construction の方針に従い,調査・設計. 施工および維持管理において,3 次元データを有効に活用することが検討されている. しかしながら,維持管理段階での3 次元データの活用が明確に示されておらず,また調査・設計段階においても,異なる品質のデータの円滑な受け渡しが実現していないため,3 次元データを相互利用して生産性を向上させる工程が確立していない. 本プロジェクトは,国土交通省が開発している「国土交通プラットフォーム」などのデータベースを利用して,調査・設計と施工間あるいは施工と維持管理間で3次元データを受け渡して,一連の工程の生産性を向上させる技術を開発し,また本成果を近畿技術事務所で実施するBIM/CIM 研修に反映させることで,建設分野での3次元データの利活用法の実用化と普及を図る.

プロジェクトの研究内容(研究の方法・項目等)

本プロジェクトでは(1)BIM/CIM データを活用するデータプラットフォームと連携した維持管理技術の開発,(2)設計~施工工程間でのデータ受け渡し研修プログラムの開発に取り組み、それぞれ下記に示す成果を得た.

(1)BIM/CIM データを活用するデータプラットフォームと連携した維持管理技術の開発,

維持管理段階での3次元データの利活用として,近畿地方整備局に配備されているMMS(車載写真レーザ測量システム)が取得する点群データから道路周辺構造物の変状を検知する技術を開発.具体的には,施工時の3次元データと MMS が取得したデータを重ね合わせて,変状が発生した個所を検知し,さらに変状量を定量化することを,AI(人工知能)をベースとしたレンジストレーションという技術により実現.これにより,施工時の CM データと近畿地方技術事務所が利用している国総研データベース(xROADetc.)上のデータを重ね合わせて,維持管理に活用する工程を確立させることを可能にした.図は,国道 9 号線沿いの法面に施行したアンカー工で,本技術による変化した個所の検知とその定量化を試行した結果を示す.法面のアンカー施工前後の状態から,自動処理にてアンカー施工箇所だけを定量化して可視化することが可能であることを示す.



## プロジェクト・研究成果の概要(2/2)



なお図は、3次元道路台帳との連携を想定した本研究の完成イメージである。地下埋設物を読み込んだ市街地部の MMS データおよび航空レーザ測量データと合体させた MMS データによるデジタル道路台帳の作成例である。これらが国総研データベースに保管されていくプロジェクトが近畿地方整備局でも進行しており、本研究成果を活用することで、インフラ構造物の経時変化を、MMSを使って把握することが可能になる。

(2)設計~施工工程間でのデータ受け渡し研修プログラムの開発

参加メンバーによる「i-Construction における品質確保検討委員会」を立ち上げ、設計・施工間のデータ受け渡しを中心にCランク建設会社へのi-Constructionの普及に関わる課題と解決策を議論。その結果を近畿技術事務所主催の BIM/CIM 研修プログラムに反映させた第 1 回目の研修を実施。本プロジェクトは昨年度で修了したが、2023 年度以降も近畿技術事務所にて引き続き研修プログラムの拡充を図るので、その支援活動を継続させる。

