

株式会社三井 E&S マシナリー
株式会社野村総合研究所

三井 E&S マシナリーと野村総合研究所が非破壊検査サービスの AI・クラウド化 に関して共同で運用を開始

株式会社三井 E&S マシナリー（本社：東京都中央区、代表取締役社長：高橋 岳之、以下「三井 E&S マシナリー」）および株式会社野村総合研究所（本社：東京都千代田区、代表取締役会長兼社長：此本 臣吾、以下「NRI」）は、①路面下空洞、②路面のひび割れ、および、③トンネル覆工コンクリート表面のクラックの 3 点について、AI で自動抽出・解析するシステムを共同で開発し、2020 年度から順次運用を開始する予定です。

昨今、道路やトンネル等、社会インフラの老朽化に伴って、それらを維持管理していくための調査・点検の必要性が高まる一方、技術者不足も深刻化しているため、調査・点検の効率化が求められています。これに伴い、国土交通省が推進する i-Construction¹の一環で、各種インフラ構造物に対する点検の機械化と ICT や 3 次元データを活用した業務の効率化が積極的に進められています。

この度、NRI が有する AI 技術を活用して、三井 E&S マシナリーが非破壊検査を行って得た調査・点検データをクラウド基盤上で自動解析する技術を両社で開発しました。これにより非破壊検査で取得した大量データの解析に必要な専門技術者の負担を削減するとともに、解析時間短縮による効率化および技術者による解析結果の偏りを平準化するなど点検データ解析の品質向上が期待できます。

路面下空洞調査と路面性状調査においては、三井 E&S マシナリーで運用するレーダとレーザーの同時計測が可能な複合探査車での計測データに対して AI 技術を適用し、レーダ解析画像からは路面下空洞の自動検出を、またレーザー画像からは路面のひび割れの自動抽出・描画を可能にしました。従来のやり方に比べて、レーダ空洞解析では空洞判定・抽出で 7 割、レーザー画像解析では路面性状ひび割れ率算出のためのひび割れ抽出で 9 割の時間短縮により、迅速に解析結果を提供できます。今後は、解析結果を複合探査車の位置情報と同期させることで、路面状態の経年変化観察など、モニタリングに活用可能な仕組みも検討していきます。

【裏面に続く】

トンネル点検においては、三井 E&S マシナリーが 2018 年度に運用を開始したトンネル撮影車 (Tunnel Catcher3、以下「TC3」) の計測データを対象として AI 技術を適用し、TC3 で取得したトンネル表面の高精細画像を基に幅 0.2mm までのクラックを自動検出することを可能にしました。現在は AI 自動解析システムを構築しており 2020 年度内の完成・実用化を計画しています。システム化に向けては、高精細な大容量トンネル撮影データのハンドリングが必要なため、解析能力のスケールアップ・アウトが可能なクラウド上に AI 解析機能を実装し、そのクラウド上へのデータ転送にオンラインデータ転送サービスを利用しました。TC3 のデータ取り込みから、データの蓄積・取出・AI による自動解析・解析結果可視化までを統合したクラウド上のシステムとして構築する予定です。この統合システムを活用することで、i-Construction の推進に向け、両社でより効果的なサービスを提供していきます。

三井 E&S マシナリーでは、地下埋設物探査、橋梁床版調査、トンネル覆工検査など、電磁波レーダ技術を基本にそれぞれの要件に添ったインフラ非破壊検査装置を開発してサービスを提供しています。今後も引き続き、これら三井 E&S マシナリーの非破壊検査技術と NRI の AI 技術の融合によるデジタル化、ICT 化を積極的に進め、顧客のニーズにマッチした先進的な総合サービスを提案し、顧客満足度を高めていきます。

[お問い合わせ先]

株式会社三井 E&S ホールディングス 経営企画部広報室
担当：乾 (いぬい) 電話：03-3544-3147

株式会社野村総合研究所 コーポレートコミュニケーション部
担当：玉岡、竹尾
電話：03-5877-7100 E-mail: kouhou@nri.co.jp

ⁱ「ICT の全面的な活用 (ICT 土工)」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組 (<https://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html>)