

報道関係各位

応用地質株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：成田 賢）は、道路トンネルなどインフラ構造物のコンクリート健全度をAI（人工知能）により自動判定するシステムを開発しました。

■開発の背景

国土交通省によると、道路トンネルは全国に約1万1千個所存在し、2033年には、その内42%で建設後50年以上が経過するとされています。これらトンネルは、道路法に基づく国土交通省令により、国や地方公共団体など道路管理者が5年に1回の近接目視点検と健全度評価を行うことが義務付けられています。さらに、適正な点検が行われるため、点検者には必要十分な知識と技能を有することも明記されています。

しかしながら、市町村など自治体では、少子高齢化等に伴うメンテナンス事業の担い手不足や老朽化の進行による維持管理費用の増加により、点検にかかる負担は年々高まっているのが現状です。

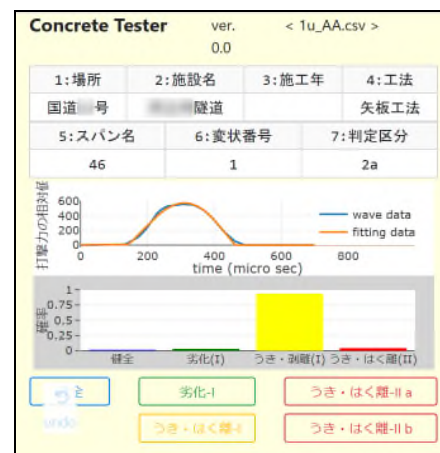
■技術開発の概要

当社は、このような社会的実情を踏まえ、トンネル近接点検の生産性向上と担い手の確保、技術の品質維持に貢献するため、得意とするトンネル点検・維持管理技術とノウハウを活かし、トンネル覆工コンクリートの健全度をAIにより自動判定するシステムを開発しました。

道路トンネル定期点検要領では、トンネルの全延長に対して覆工表面の浮きや内部空洞を確認するため打音調査をすることを推奨しています。本システムでは、コンクリートハンマーによる打撃応答波形の違いを機械学習し、コンクリートの健全度を自動判定するとともに、判定結果を点検員のスマートフォン等へリアルタイムに表示することで、トンネルメンテナンスに係る一連のプロセスの生産性を向上させます。



打音調査の様子



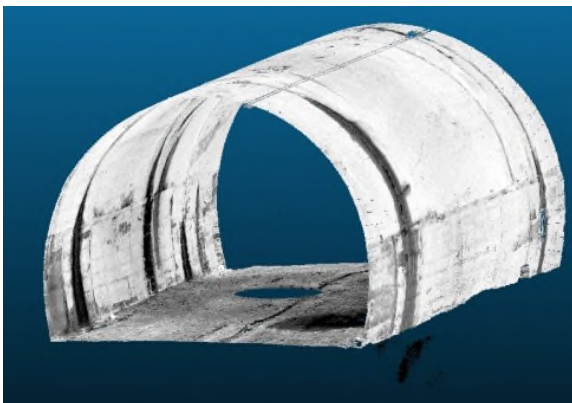
自動判定画面

打音調査によるコンクリートの劣化診断は、技量や経験により効率や診断結果に差異が生ずることがありますが、本システムでは AI が劣化状況を診断するため、技量や経験の差に関わらず一定の品質を確保します。熟練した点検技能者が年々減少していく中で、インフラメンテナンスの新たな担い手の創出にも貢献することが期待されます。

また、本技術は、今後は橋梁などその他のコンクリート構造物にも適用できるよう、新たな開発を進めていく予定です。

(ご参考) ICT を活用した応用地質のインフラメンテナンスサービス

当社グループはインフラメンテナンスに関わる調査・コンサルティングで豊富な実績を有しているほか、探査装置や計測システムのメーカーとして、ICT を活用した様々な関連製品を開発し、国内外の維持管理市場に向けて提供してまいりました。現在、異業種とのオープンイノベーションも含め、積極的な研究開発を進めており、さらなる製品・サービスラインアップを充実させることにより、インフラメンテナンス分野におけるソフト・ハード一体となったトータルなソリューションの提供を目指しています。



3D トンネルレーザー計測システム

(NETIS 登録番号 KT-170093-A)

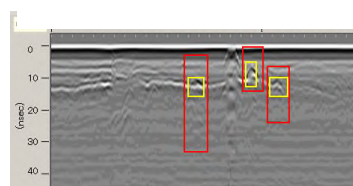
トンネル近接目視、打音検査、触診で覆工にマーキングされた情報を三次元レーザーキャナにより高精度かつ高速に三次元点群データとして取得。覆工展開画像も自動作成。点検調書を効率的かつ高精度に作成。スケッチや高所作業、交通規制を大幅に削減する。



路面下空洞探査車

AI を活用した路面下空洞探査サービス

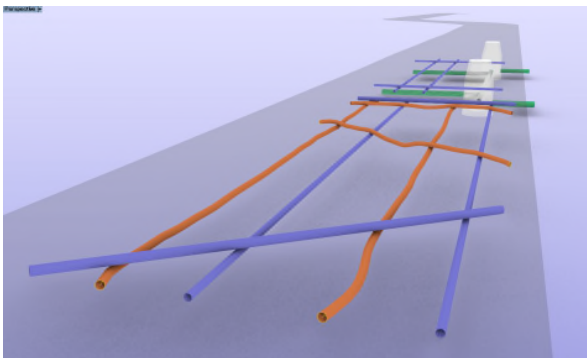
専用探査車により測定したデータを AI で解析し、空洞箇所を自動で判定。従来の人間による解析に比べて大幅に時間が短縮するとともに、納期の短縮により対策工の着手が早期化され、陥没リスクの低減に貢献する。



AI による空洞検知



高精度ポジショニングレーダー



地下埋設物の三次元モデルイメージ

三次元地下埋設物探査

地下埋設物の三次元探査に最適化されたレーダ装置を開発。また、地下工事における地下埋設物損傷リスクを低減するためのマッピング技術の開発および三次元探査の技術の普及を目的として、実証実験施設「三次元探査検定センター」を5月に建設した。

以上

【本件に関するお問合せ先】

応用地質株式会社 経営企画本部
川地真人・橋本晋一

TEL : 03-5577-4501

E-mail : prosght@oyonet.oyo.co.jp