

トンネルの点検業務にデジタル技術を活用して 業務の更なる効率化を図ります

東京地下鉄株式会社（本社：東京都台東区、代表取締役社長：山村 明義、以下「東京メトロ」）では、トンネルの点検業務の効率化を目指し、今年度から、トンネル表面の画像を基にした「打音点検箇所抽出システム（以下「本システム」）」を打音点検に導入していきます。この取り組みは東京メトロのCBM※技術開発の一環として位置付け取り組んでまいりました。

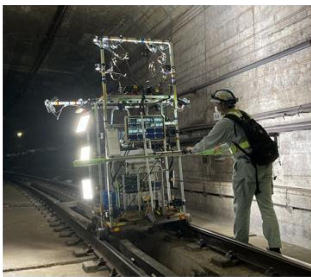
東京メトロのトンネル検査は、国土交通省の定める省令に基づく通常全般検査や特別全般検査と呼ばれる目視と打音の点検の他に、はく落対策として自主的に打音点検を実施しております。本システムは（株）メトロレールファシリティーズや研究機関等と共同で開発したもので、東西線を皮切りに2022年10月よりこの自主点検に導入していきます。

本システムは、高精度カメラにより撮影したトンネル表面の画像からAI等で「ひび割れ」などの変状を読み取り、トンネル表面におけるはく落リスクの高い箇所を自動的に推定するものです。従来は、検査員がトンネル内を過去の点検データを基に巡回して目視によりはく落しそうな箇所を選定し、打音点検するといった方法を用いていましたが、本システムを導入することで、打音点検箇所を絞り込むことにより、一層効率的な打音点検となることが期待されます。

将来的には、トンネル表面の画像に限らずトンネルの状態監視データを拡充し、健全度判定技術や劣化予測技術の開発を推進していき、メンテナンス業務全般の更なる効率化を図っていきます。

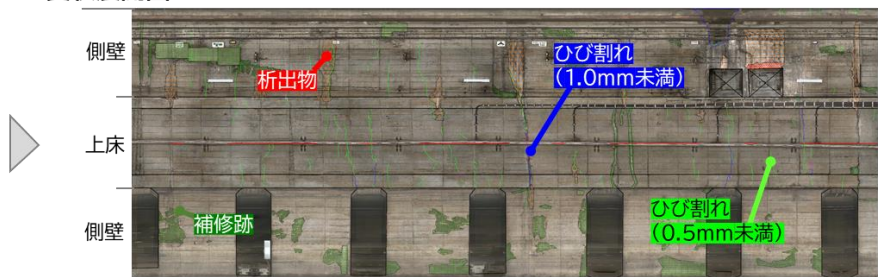
※ CBM：設備状態に応じて検査・修繕を行う保全（状態基準保全、Condition Based Maintenance）

現場撮影



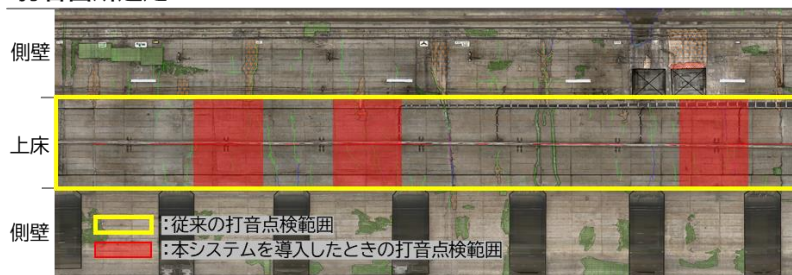
変状展開図

AI等を活用し、撮影画像から変状情報を抽出・描画

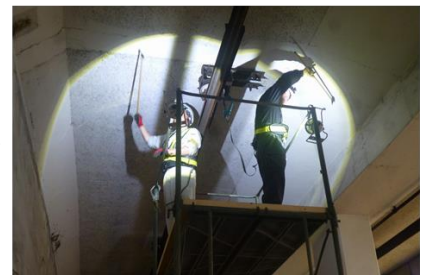


打音箇所選定

はく落リスクが高い箇所を選定



選定した箇所のみ打音点検



※ 各画像はイメージです