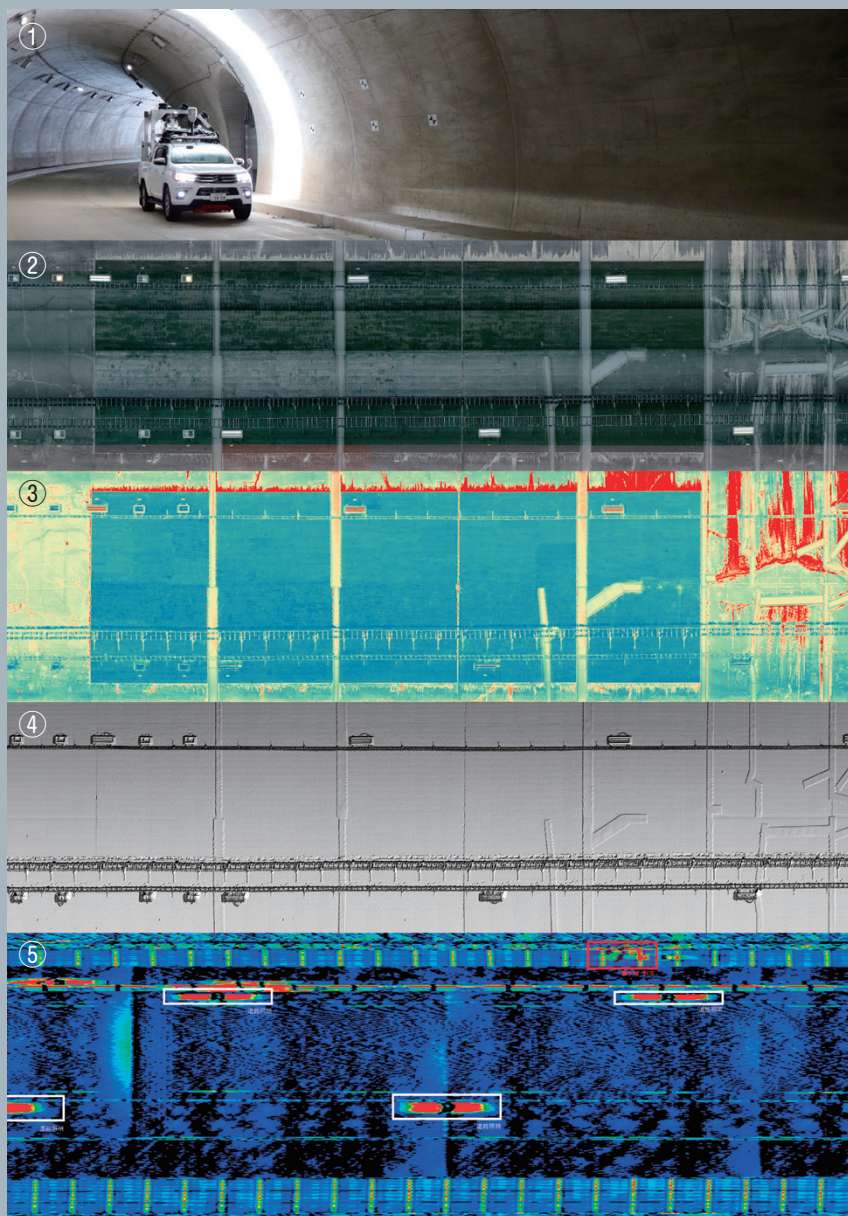


MMSによるトンネル点検データ画像／朝日航洋株式会社

国土交通省は、平成25年の社会資本メンテナンス元年から社会資本の老朽化対策への総合的・横断的な取り組みを推進しています。橋梁・トンネル等の道路施設構造物の5年に一度の近接目視点検が定められ、その一巡が過ぎて、運用や労働人口減少等の新たな課題も生じています。そのため、われわれの測量・調査を担う業界は、これらの課題を打開する新技術を活用した定量的な構造物の診断等の解決策が求められています。これまでもMMSは道路周辺の空間情報を詳細に取得し、さまざまな分野で活用が進んでいますが、電子機器・装置の小型・高性能化や多機能化に伴い、より詳細な精度が要求されるインフラ点検でも活用される場面が多くみられるようになりました。

そのような社会のニーズおよびシーズから、超高解像度の8Kビデオカメラを搭載したMMSを用いたトンネル点検に関するデータ活用画像に関する事例を紹介します。トンネル点検においてMMSが搭載するレーザスキャナや画像センサを用いたトンネル覆工面の異常や変状などの特徴に応じた処理は、これまでの人手の作業に代わる技術になりえると考えます。



◀表紙解説

- ①MMS車両にてトンネル内を計測（レーザ計測、カメラ撮影）している作業風景です。
 - ②撮影した複数台のカメラ映像をレーザ機を用いた点群データへ投影・モザイク処理した「トンネル展開画像」は、トンネル覆工面の0.1～0.3mmなどのひび割れ等の検出を可能とします。
 - ③レーザスキャナによる点群データの反射強度値を用いて作成した「反射強度展開画像」は、漏水や遊離石灰等が反射強度の強弱に関連して表れることから異常や変状などの検出に活用可能です。
 - ④点群データを用いてトンネル覆工面を基準面として高さの変化を強調して作成した「覆工面段彩展開画像」では、覆工面に付随する照明やケーブルなどの構造物の検出・管理に有用です。
 - ⑤点群データにより再現したトンネル内空断面の凹凸情報を周波数解析によって、トンネル覆工面の「うき」「剥離・剥落」を推定できます。図の赤枠は異常箇所（剥離・剥落）と判定された結果を示しています。当該箇所の目視点検では目地付近の剥離が確認されました。なお、白枠は検出間隔が一定で検出規模が等しいことから構造物（照明器具）を検出した結果でした。
- （共同研究）東京大学、首都高技術株式会社