

トンネルスカナーによる トンネル覆工面検査

【概要】

トンネルの全般検査の近接目視に代わる新しい検査方式として、トロ等の車両に搭載したラインセンサカメラにより、トンネル覆工面を連続的に撮影するトンネルスカナーを開発しました。トンネル断面に応じて、複数のカメラを最適な位置に配置し、高精度の全周展開画像を効率的に作成します。さらにひび割れを自動的に抽出する画像処理ソフトを利用することも可能です。

【特徴】

- ・単線トンネルの場合、**一回の走行で全断面撮影**が完了します。
- ・撮影速度は**10～20km/h**と高速で、**一晩で約30km撮影可能**です。
- ・照明位置やフォーカス合わせ等、**調整時間の短縮を図りました**。
これにより短い作業間合いでも効率よく撮影作業を実施します。
- ・一般的な撮影解像度は**0.5～1.0mm/画素**程度ですが、要求に応じて解像度を調整して撮影します。
- ・撮影並びに画像処理は汎用装置を使用しているので、PCや周辺機器の性能向上の恩恵を受けられ、**費用対効果**に優れています。
- ・**鉄道構造物維持管理標準・同解説(トンネル編)**に、通常全般検査に代えてよい方法として、トンネルスカナーが挙げられています。

付属表 8.3 覆工表面を連続的に撮影・記録するシステム等の例				
平成19年1月	手 法	概 要	主な仕様	適用実績
鉄道構造物等 維持管理標準・同解説(構造物編) ▶トンネル 国土交通省鉄道局 監修 鉄道建設技術センター 監修	ラインセンサカメラ (連続走査画像)	走行しながら断面を走査して画像を得、連続走 査画像から展開図を作成	15 km/h(単線) 27 km/h(複線、片側) 幅1mmのひび割れ検出	JR 東海(トンネラス) ²⁾ ・1999年度～稼働 ・在来線
			10 km/h 幅1mmのひび割れ検出	JR 北海道 ³⁾ ・2002年度～稼働
			10 km/h程度 0.5～1mmの解像度 ※上記よりも簡易な撮影シ ステム	鉄道総研(トンネルスカ ナ) ⁴⁾ ・2004年度～稼働 ・民鉄等

【用途（展開、導入例）】

通常全般検査(近接目視)に代わる高精度、高効率な検査手法として導入

★撮影実績事業者（敬称略）

- ・阪神電気鉄道株式会社
- ・大阪府都市開発株式会社
- ・神戸市交通局
- ・京阪電気鉄道株式会社
- ・北大阪急行電鉄株式会社
- ・その他数社

