

画像処理技術による構造物検査手法の高精度化

鵜飼正人 長峯望

鉄道構造物検査においては、変状を精度よく検出する技術のみならず、変状がどの程度進展したかを把握する技術が求められている。変状検出アルゴリズムの高性能化や長大構造物に適した撮影技術などと共に、新しい画像処理技術について研究開発を行った。

具体的には、①検出対象に応じて最適な解像度の画像を利用する多重解像度処理の考え方、②斜めから撮影した高架橋床板画像に含まれる歪みを補正して正対化し、はつり跡や剥離などの変状を精度よく検出する技術、③高架橋高欄などの高精細パノラマ画像の生成と、キロ程銘板などを基に線路延長方向の距離を正規化する手法、④コンクリートスラブ板及び締結部材に発生する0.5mm程度のひび割れを検出する画像処理手法、⑤ひび割れの端点と分岐点/交差点間の距離を追跡することで、画像の重ね合わせによらずにひび割れの進展を捉える手法(図)を開発した。

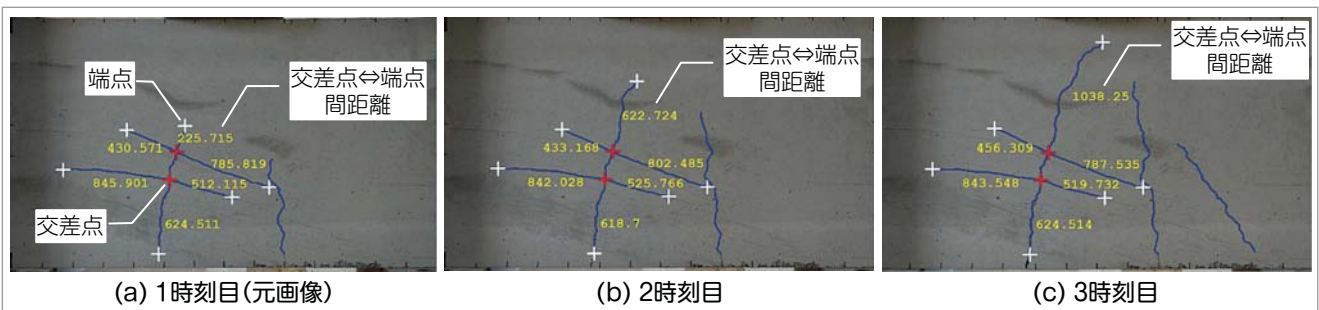


図 ひび割れの交差点⇔端点間距離に着目した変状の進展の検出