

画像処理によるトンネル構造物ひび割れ検査精度の向上

鵜飼正人

トンネル構造物の維持管理において、ひび割れなどの変状は基本的に目視検査に依存している。ひび割れ抽出をうたったソフトも見られるが、その自動抽出の性能は必ずしも十分ではない。トンネル構造物は概して長大で広大なので、その作業量は膨大となることから、ひび割れ検出の高性能な自動化が強く望まれている。

前報で、ひび割れをそのエッジと輝度情報に基づき抽出する基本的な画像処理アルゴリズムについて報告した。さらなる検出精度の向上をめざして、ひび割れに類似のノイズ成分を効率よく除去する画像修復アルゴリズム、さらにその形状や色の特徴に着目して、閉合ひび割れや漏水、補修箇所を自動抽出する新しい画像処理手法を開発した。さらに、膨大な画像データを効率よく検索し、高速スクロールにより閲覧できる画像ビューア、実用的な抽出結果を得ることを目的として、ひび割れ抽出結果を対話的に編集できるひび割れエディタを開発した。

(鉄道総研報告、2010年3月号)

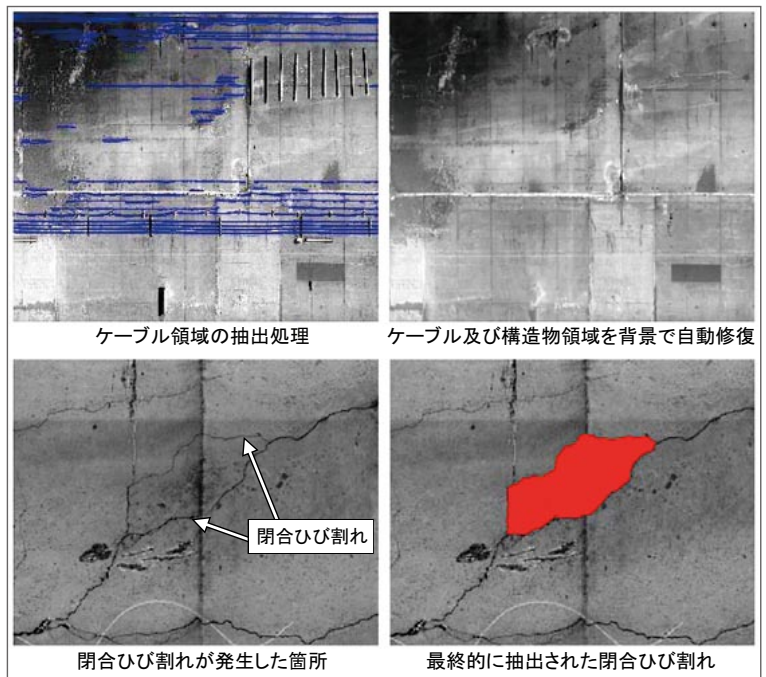


図 画像修復 (inpainting) 処理画像からの閉合ひび割れの抽出