

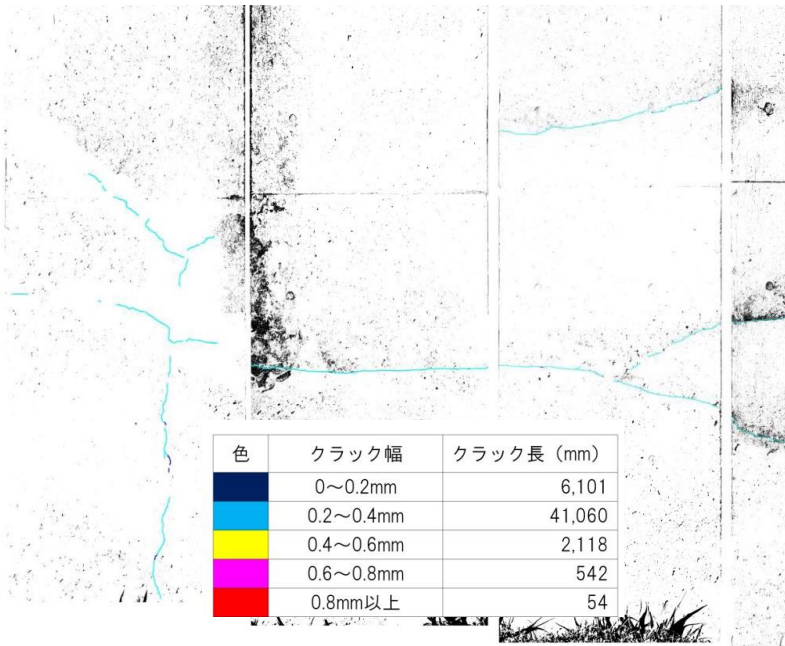
技術概要書（様式）

※別紙2

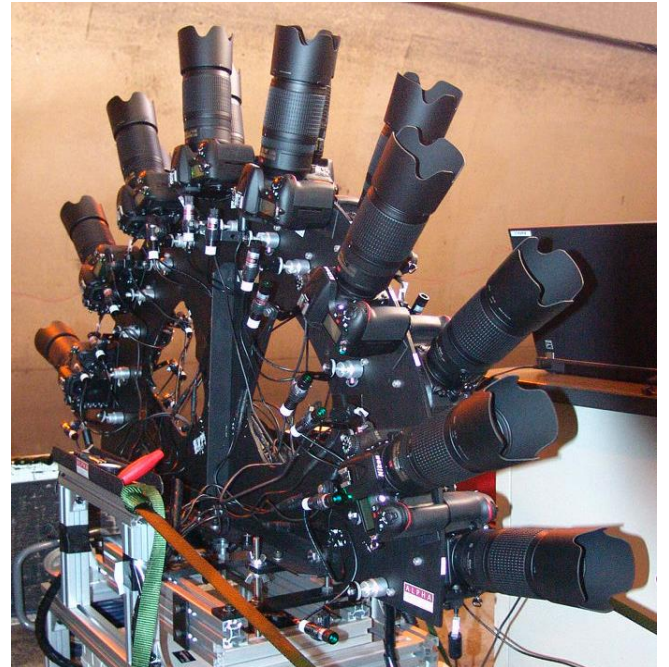
技術分類	<input checked="" type="radio"/> 安全 <input type="radio"/> 防災 <input type="radio"/> 環境 <input type="radio"/> コスト <input type="radio"/> ICT <input type="radio"/> 品質 （該当する分類に○を付けてください）		
技術名称	画像からのクラック自動抽出技術	担当部署	
NETIS登録番号	KT-130046-A	担当者	原 徹
社名等	株式会社アルファプロダクト	電話番号	03-5661-5861
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>2005年、大阪府岸和田土木事務所の依頼で、コンクリート斜張橋主塔の外観検査を実施したのが最初である。高さ96mの主塔に対して、最大70m離れた地点から望遠レンズによる撮影を行い、専用のクラック抽出ソフトを使用してクラック抽出を行った。足場を使用せずに外観検査が行えることは有意義であったが、当時のデジタルカメラの解像度は低く、フィルムカメラを使用した。フィルムの解像度の限界を超え、パソコンの性能もあって、クラック抽出の精度は幅1ミリ程度が限界であった。2013年になり、デジタルカメラとパソコンの性能が飛躍的に向上したため、抽出ソフトを新規開発し、0.1ミリ精度を確保できるようになった。国土交通省の技術公募で選定され、トンネルの浮きと剥離を探查する実証試験では、延長500mのトンネル2本で検出率79-89%であった。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>コンクリート構造物を撮影した高精細のデジタル画像から、専用のソフトを使用し、クラックを自動で抽出する技術。クラックの幅と長さを0.1ミリ単位で表示する。抽出精度は0.1ミリ、0.2ミリ、0.3ミリ、0.4ミリの各単位。</p> <p>撮影には2410万画素以上のデジタルカメラと望遠レンズを使用する。 ※国土交通省の技術公募2件で選定。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>①足場を使用せず、高い構造物の外観検査が可能になる。 ②最大で50m離れたところからの作業が可能で、川の中の橋脚等も川岸から外観検査可能。 ③画像の情報も同時に得られるため、クラック以外の劣化情報も確認できる。 ④自動抽出なので、定期的な撮影により、クラックの進展の有無を確認できる。 ⑤トンネル用には15台のカメラで同時撮影する装置を開発。（対抗2車線道路トンネル10mを約6分で撮影。）</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>①橋脚や擁壁、防波堤、トンネル等のコンクリート構造物外観調査。 ②稼働中の風力発電設備の外観検査。 ③鉄塔の外観検査。</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 0 件（九州 0件、九州以外 1件） 自治体 0 件（九州 1件、九州以外 2件） 民間 0 件（九州 0件、九州以外 1件）</p>		

6. 写真・図・表

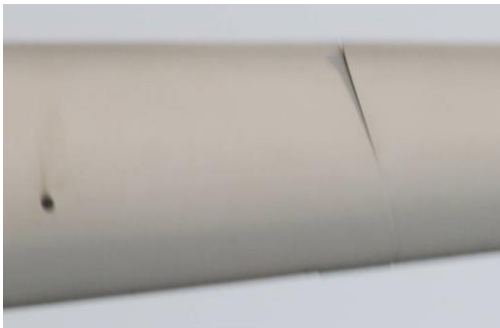
クラック抽出例



トンネル用撮影装置



回転中(先端速度約300km)の風力発電ブレード2枚



鉄塔外観検査の例

右の拡大

赤: 塗装の浮き

青: 塗装のはがれ

