

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全 防災 環境 コスト ICT 品質 (該当する分類に○を付けてください)		
技術名称	可視画像及び赤外線熱画像を用いた調査方法	担当部署	技術部
NETIS登録番号	なし	担当者	中山・佐久間
社名等	株式会社保全工学研究所	電話番号	03-5283-8111
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>コンクリートのひび割れ、浮き等の外観変状の点検・調査は、従来法として、目視、打音が一般的であります。従来法では、技術者によって結果が異なったり、表面被覆など補修後の調査が難しいことや近接するための足場や交通規制が必要であるなどの課題があります。また、変状位置、状況などの調査結果をトレース(確認)しにくく、劣化状況や進行性の評価が難しいという課題も挙げられます。</p> <p>継続的な維持管理や長寿命化計画などにおいて、構造物の変状劣化状況や進行性の評価を行うためには、客観的なデータを継続的に必要とされています。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本調査法は、現地において、調査時点での対象面の状況をデジタルカメラを利用して可視画像を、赤外線サーモグラフィを利用して赤外線熱画像として記録保存します。</p> <p>室内にて記録した画像を、幾何補正や接合処理を行い、縮尺を持つ構造物の画像展開図を作成します。</p> <p>この画像展開図から、画像処理により自動的に、ひび割れ幅・長さ、浮きの面積・寸法を検出し、損傷展開図を作成します。</p> <p>特に、ひび割れ幅は、長さを0.5～1.5cm毎に検出し、ひび割れヒストグラム作成が可能で、赤外線サーモグラフィによる赤外線熱画像は、温度差から浮き部を検出します。また、可視画像と同様に幾何補正や接合処理が可能で、浮き部の可視画像の比較も容易にできます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>現地作業は、足場仮設が不要で、地上の安全な場所から作業が可能です。</p> <p>現地作業は、時間が短縮できます(トンネル実績:1日約500m、橋梁実績:1日約2,000～4,000㎡)</p> <p>ひび割れ長さ・幅、浮きの寸法・面積は、画像解析により客観的に検出でき、個人差が低減できます。</p> <p>変状部の情報は、デジタルデータとして得られるので、損傷部の図面化や劣化状況や進行性の評価が容易で、経年変化や追跡調査を精度良く行うことが出来ます。</p> <p>継続的維持管理や長寿命化計画などにおいて、評価、比較が容易な変状データを得ることがで</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>橋梁、トンネル、ダム、擁壁、モルタル吹付法面、水路・貯水池、煙突、舗装、建築物</p> <p>ひびわれ幅は0.05mmより可能です(撮影時の画像解像度による)。</p> <p>浮き部の寸法5cmより可能です(撮影時の画像解像度による)。</p> <p>撮影は、地上の他、船上、高所作業車、ゴンドラなどから可能です。一部、リモート撮影もできます。撮影距離は、1m程度から最大100m程度までは可能です(ひび割れ幅0.2mm、浮き寸法10cmの場合)。</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 17 件 (九州 4件、九州以外 13件)</p> <p>自治体 39 件 (九州 1件、九州以外 38件)</p> <p>民間 66 件 (九州 5件、九州以外 61件)</p>		

6. 写真・図・表

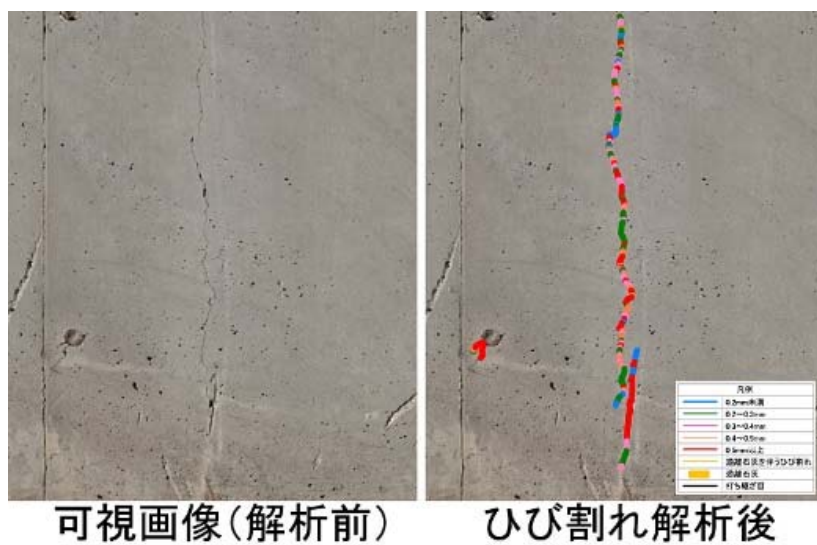


図-1 ひび割れの抽出例(擁壁)

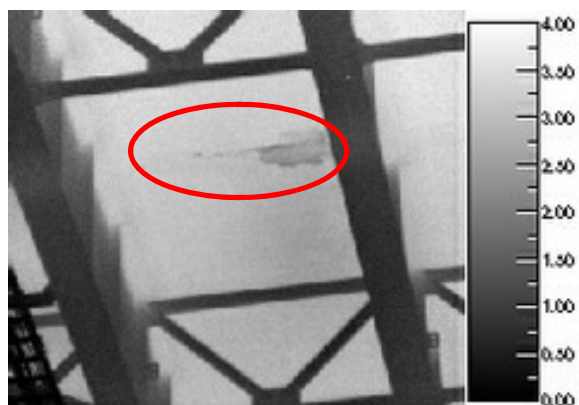
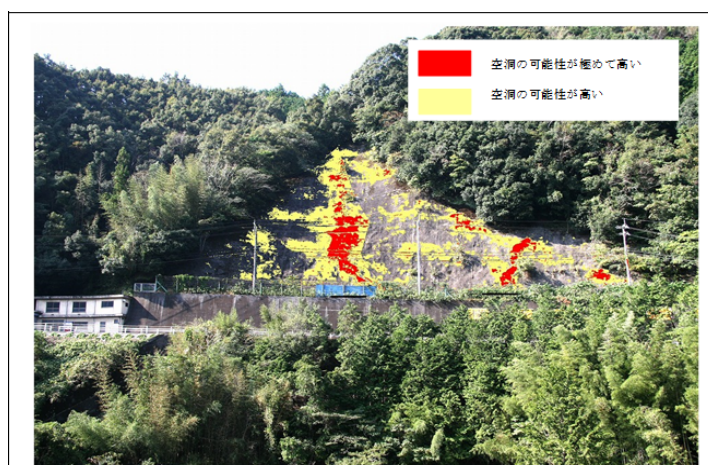


図-2 浮き撮影例(橋梁床版下面)



	面積
空部部の可能性が極めて高い、(赤色)	52.3 m ²
空部の可能性が高い、(黄色)	244.4 m ²
健全(色なし)	667.3 m ²
全体	964.2 m ²

図-3 赤外線法によるモルタル吹付法面の調査結果例