

技術名称：社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

申請者名：富士フィルム株式会社

技術部門（主）：高度化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

○本技術は、橋梁・トンネルなどのコンクリート構造物の写真からひび割れを自動検出するシステムで、従来は、人による近接目視点検の記録で対応していた。本技術の活用により、ひび割れのチョーキング及びスケッチに関わる作業が削減できるため、省力化による施工性の向上及び経済性の向上が図れる。

○本技術は、0.05mm以上の「ひび割れ」の検出以外にも「剥離・鉄筋露出・漏水・遊離石灰」が検出可能である（浮きは対象外のため別途スケッチ等が必要となる）。

○本技術は複数枚の写真を自動合成すると共にチョークまたはひび割れを自動検出し、画像(JPG形式)・CAD(DXF形式)・ひび長さ・幅の数量表(EXCEL形式)を出力できる。
検出したひび割れはひび割れ幅に応じて色分けが可能。また、幅:0.2mm未満や長さ:10cm未満のひび割れを任意で非表示とすることができる。



■公共事業における施工・活用方法

AIによるひび割れの自動検出に変えたことにより、技術者の知見による判定のばらつきが抑制される。また、スケッチに関わる作業が削減できるため、省力化による施工性の向上及び経済性の向上が図られるとともに、損傷図を作成に関わる作業を短縮できるため、工程短縮及び経済性向上が図られる。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

- 1. 道路
- 2. 河川
- 3. ダム
- 4. 砂防
- 5. 港湾
- 6. 海岸
- 7. 下水道
- 8. 公園
- 9. その他
- 10. 全般

①自然条件

特になし

②現場条件

デジタル一眼カメラで撮影の場合は、三脚設置場所として1m×1m(1㎡)の撮影スペースが必要。

③使用するカメラ

下記仕様を満たすミラーレス一眼カメラを推奨。

または、フルサイズ一眼レフカメラ。

センサーサイズ:縦15.6mm×横23.5mm(APS-C以上)

焦点距離(mm):14mm~400mm

ピクセル数:(1000Pixel×1000Pixel以上)

ダイナミクスレンジ(bit):8bit以上

コントラストAFは使用しない事を推奨

ドローンで撮影した画像を使用する場合は要問合せ。

④技術提供可能地域

技術の提供地域に制限なし



■技術の成立性

関係法令等

・特になし(ドローンで撮影する場合は、航空法に基づく対応が必要)

撮影条件の例

- ・0.1mmのひび割れを検出・幅測定する場合
0.3mm/画素の情報が必要となる。2,400万画素のカメラにより、16mmレンズを活用した場合 約1.3mの距離
200mmレンズを活用した場合 約15mの距離まで対応可能。
- ・具体的な撮影条件については、申請者に要相談。

開発

- 1. 単独
- 2. 共同研究(民民)
- 3. 共同研究(官民)
- 4. 共同研究(民学)

体制等

開発会社：富士フィルム株式会社

販売会社：富士フィルム株式会社

協会：

技術部門（副）（副次的効果）

部門

技術名称：社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

申請者名：富士フィルム株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（人による近接目視点検の記録）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (18%)	同程度	低下 (%)	画像からAIがひび割れを自動検出するのでチョーキング・スケッチに関わる作業が削減でき、工程が短縮するとともに、人件費のコストが縮減される。	作業員がひび割れをチョーキングしスケッチしていたため時間を要し、人件費等のコストがかさんでいる。
工程	短縮 (53%)	同程度	増加 (%)	画像からAIがひび割れを自動検出し、検出した結果をCAD化できるため、損傷図作成に関わる作業の短縮に繋がる。	作業員がスケッチしたひび割れ図を基にCADデータ化していたため時間を要している。
品質・出来形	向上	同程度	低下	AIがひび割れを検出するため、判定のばらつきを低減させることができ、品質が向上する。	作業員がひび割れの有無を確認しており、技術者の知見・経験に基づく判定のため、判定結果にばらつきが生じることがある。
安全性	向上	同程度	低下	(ドローン撮影の場合)ロープアクセスの代替になり安全性は向上する。(デジタル一眼レフ撮影の場合)従来同様作業員が現場で作業をするため、同程度となる。	作業員が現場で写真撮影などの作業をしている。
施工性	向上	同程度	低下	現場でのひび割れのチョーキング・スケッチ作業が削減でき、現場での施工や作業員の負担が減少する。	現場でのひび割れのチョーキング・スケッチ作業に手間がかかっている。
環境	向上	同程度	低下	従来技術と同程度。	申請技術と同程度。
維持管理性	向上	同程度	低下	撮影した画像を合成し、合成画像を基にひび割れが記載された画像(JPG)を作成するため、従来よりひび割れの位置を正確に把握できる。また、検出したひび割れ長さ/幅を自動で推定する。	従来の成果物は、CADデータで作成された損傷図である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

