

赤外線カメラで効率的かつ的確に損傷を抽出

Jシステム Evolution

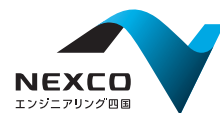


? **なぜ必要**

従来の調査方法は車線規制が必要であり、人の手で全て点検をしていた。

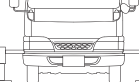
従来の打音検査

Jシステム Evolution



規制必要

長時間



規制不要

短時間

高精度

安全



■ 国土交通省

点検支援技術性能カタログ掲載技術

- ・ 点検対象構造物：橋梁
- ・ 点検支援技術の分類：非破壊検査技術
- ・ 変状の種類：うき / 剝離

■ 特許

特許第 5070635 号 / 第 5140892 号

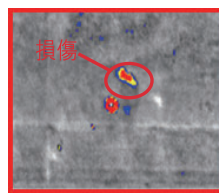
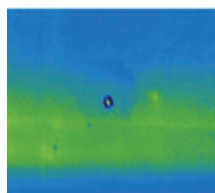
Jシステム Evolution

検出率100%、昼夜調査可能な赤外線調査システム

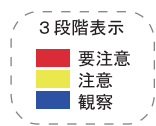
■ Jシステム Evolution の性能

- ・コンクリート構造物の浮きや剥離を赤外線法により検出する技術。
- ・コンクリートと内部にできた空洞との温度差により、浮きや剥離を高精度かつ定量的に抽出。

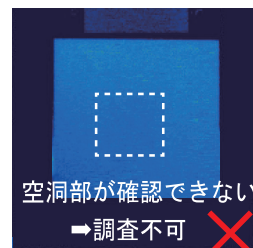
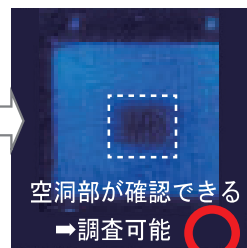
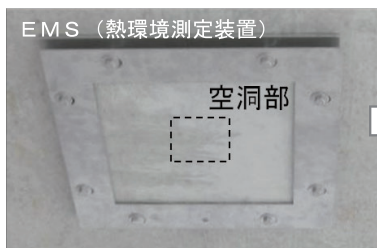
《ソフトによる解析》



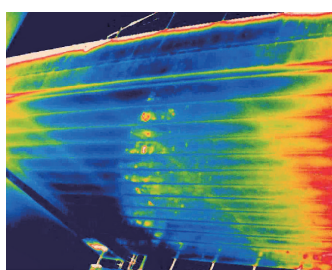
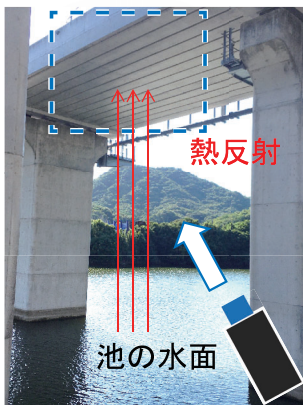
《打音後の写真》



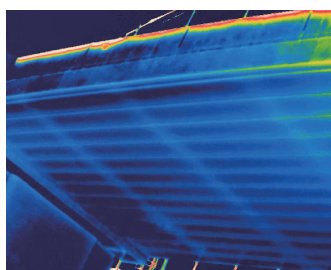
- ・現地にEMS装置を設置し、赤外線カメラで撮影すると調査可否が分かる（EMS装置の空洞部が見える時間帯が調査可能、見えなければ調査不可。）



偏光レンズによる昼間の熱反射除去の実例（床板下面での撮影）



池の水の熱反射
あり



池の水の熱反射
除去

昼間は構造物が地表面などから反射した熱まで捉え、損傷部のみの検出が困難であったため調査は夜間に限定されていた。

↓
偏光サングラスなどに利用されている偏光フィルタを応用し、構造物本体の熱画像だけを捉えることができ、**昼夜の調査が可能に。**

■ 「偏光フィルタビルトイン」への進化

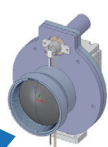
熱反射除去の自動化

新開発 偏光レンズの**手動**回転から**自動**回転へ

偏光レンズ

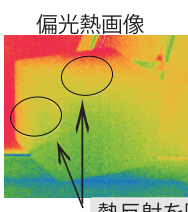
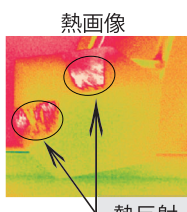
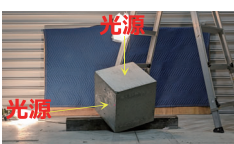
開発カメラ

偏光フィルタ



赤外線カメラに偏光フィルタ内蔵&自動回転

〈検証実験〉



上面、側面の反射を同時に除去

熱反射の除去効果等を確認する等のノウハウを必要とせず、点検員の経験年数に依存しない調査が可能に

カメラの一体化とAI診断の導入

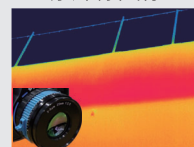
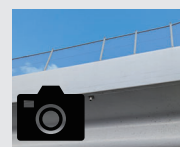
新開発 可視カメラと赤外線カメラを一体化

可視カメラ



可視画像

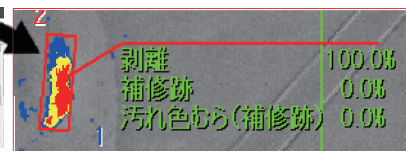
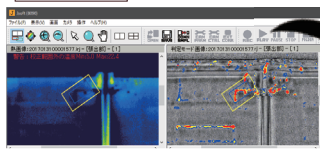
赤外線画像



これまでは、2回撮影

同一画角で同時に画像を取得

新機能 赤外線画像のAI損傷自動診断



点検時間を 65%縮減 解析時間を 75%縮減
※夜間調査（偏光レンズ導入前との対比）