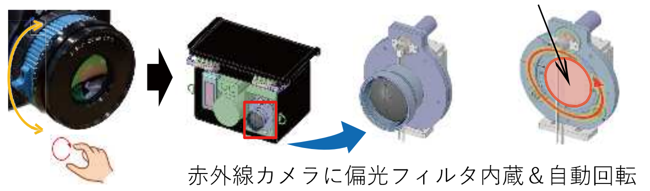
Ｊシステム Evolution

技術概要	橋梁等のコンクリートにおいて、鉄筋腐食に伴い発生する剥離やうきを遠望非接触にて赤外線法により検出する技術
基本性能	検出率：100% 検出可能な内部欠陥：コンクリート表面から４ｃｍ奥までのうき・剥離
適用条件	・道路幅員条件：立入り可能箇所から対象面の撮影角度 30 度以上確保できること ・周辺条件：撮影箇所から調査対象部位の視通が確保できること ・道路規制条件：不要 ・躯体条件：調査対象部位が湿潤状態でないこと

偏光フィルタ ビルトインタイプの機能

熱反射除去の自動化

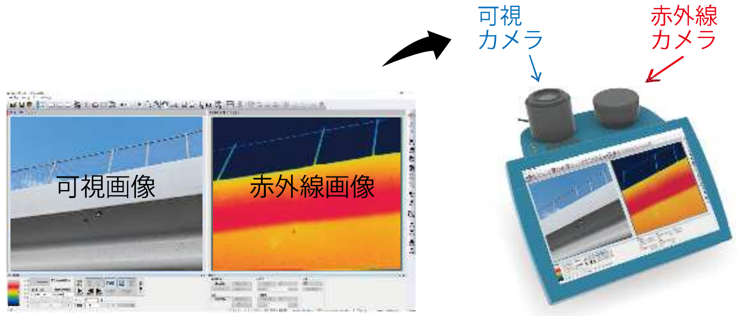


赤外線カメラに偏光フィルタ内蔵＆自動回転

〈検証実験〉Ｊソフト上で熱反射を自動除去

上面、側面の反射を同時に除去

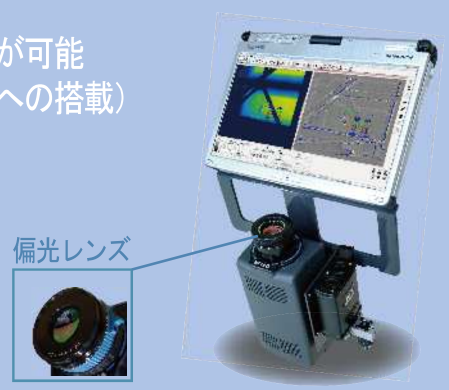
可視画像と赤外線画像を同一画角で同時撮影（解析画像の表示も可能）



● 点検員の経験に依存しない調査が可能

Ｊシステム Evolution 偏光フィルタタイプ

■ 高速撮影が可能（車両への搭載）

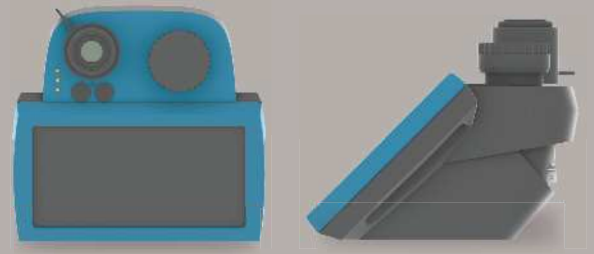


重　量	約8kg
撮影距離	偏光レンズ：最大45m、通常レンズ：最大90m
カメラ	冷却型高性能赤外線カメラ(InSb)

価格：お問い合わせください

Ｊシステム Evolution 偏光フィルタビルトインタイプ

■ 赤外線カメラ・可視カメラ一体型（同時撮影可能）
■ 熱反射自動除去



重　量	約5kg
撮影距離	最大40m
カメラ	非冷却マイクロボロメータ

価格：お問い合わせください

■販売元・お問い合わせ先
西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社
〒760-0072 高松市花園町三丁目1番1号
tel.087-834-1121　fax.087-834-0150
くわしくは エンジニアリング 四国 検索

2025.9

昼夜調査可能な赤外線調査システム

Ｊシステム Evolution

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／剥離

赤外線調査の精度・信頼性・効率性を確保する次世代赤外線画像判定支援システム

特許第5070635号、特許第5140892号

NEXCO エンジニアリング四国

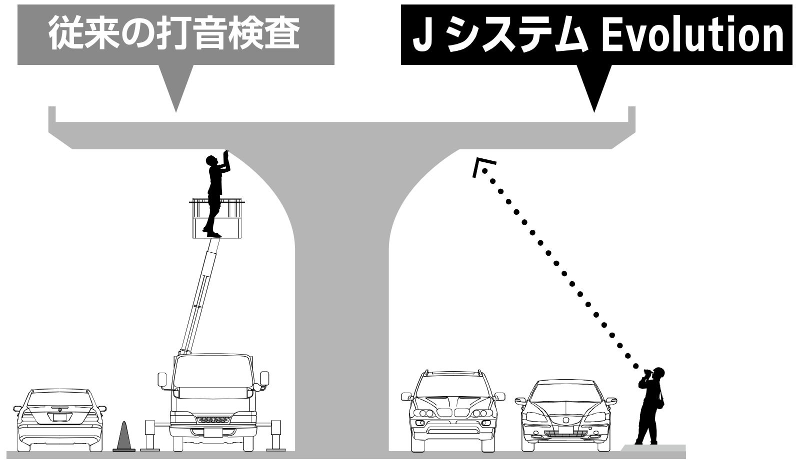
検出率 100%※ 昼夜調査可能な赤外線調査システム

※国交省点検性能カタログ掲載値

Ｊシステムは、赤外線カメラを用いて効率的かつ的確にコンクリートの変状を抽出するシステムです。変状部に生じる微細な温度差を検出し、浮きや剥離を高精度かつ定量的に抽出します。

スクリーニング効果による打音点検の削減

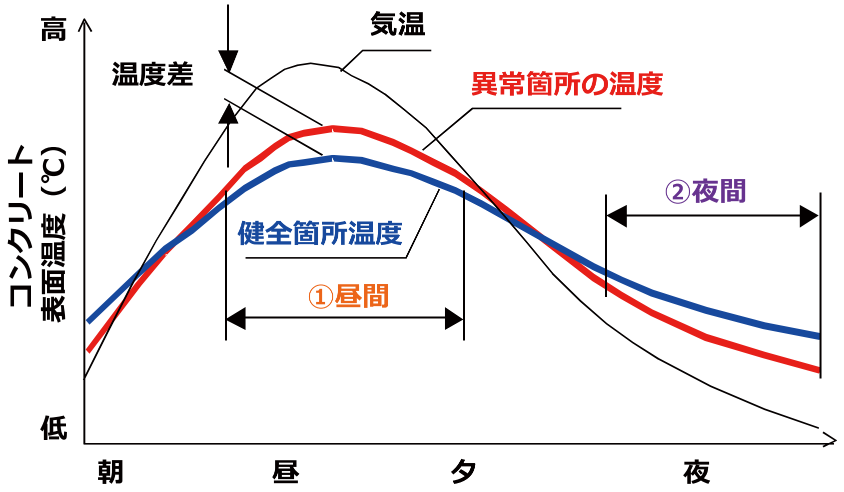
- 打音検査範囲の絞り込み
- 高所作業車や交通規制が不要
- 遠望非接触での調査



【車線規制が必要】　【車線規制の必要なし】

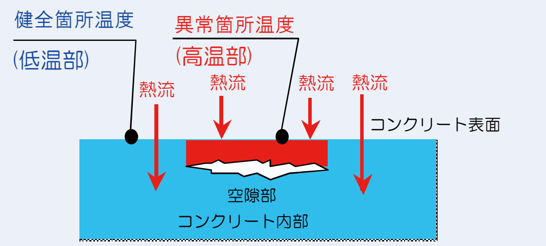
調査原理

- 気温の寒暖差によりコンクリート中に熱流が発生
- 異常箇所と健全箇所の表面温度差から コンクリート内部の異常箇所を検出

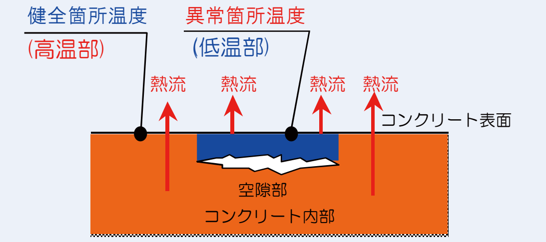


■調査時間帯別の異常部の温度の違い

①昼間 コンクリートの温度が外気温より低い場合



②夜間 コンクリートの温度が外気温より高い場合

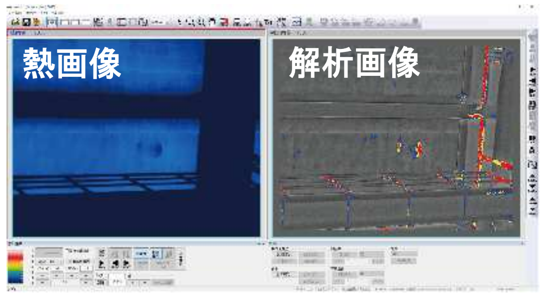


Ｊソフト　損傷判定支援ソフト

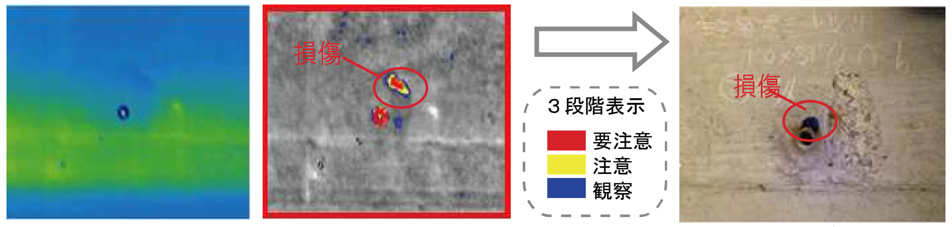
コンクリートの異常部を自動検出

Ｊソフトは、赤外線画像を自動解析し、コンクリート内部の損傷を３段階（赤・黄・青）で表示するシステムです。客観的な解析が可能で、バラツキや見落としを防止します。さらに、解析画像は表計算ソフトなどに簡単に貼り付けられ、調査報告書などの作成にも役立ちます。

画面イメージ



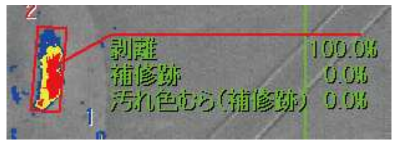
Ｊソフトによる変状の検出例



熱画像　解析画像　可視画像

ＡＩ自動診断機能

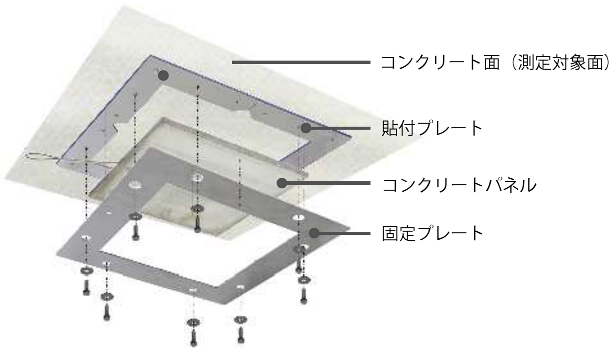
損傷箇所を自動抽出し、解析時間を大幅に短縮します。



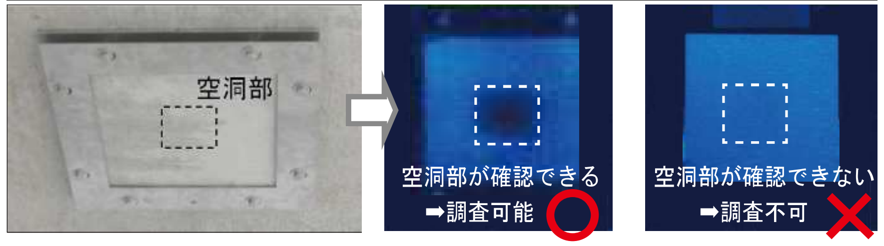
ＥＭ（Ｓ）装置　貼付型熱環境測定装置

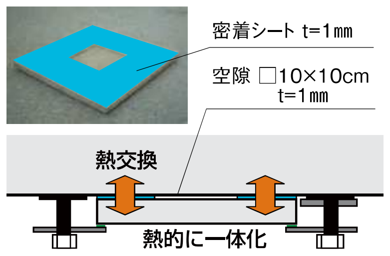
Jシステムによる赤外線調査の実施判断

EM(S) 装置は、赤外線調査に適した構造物の熱環境を把握する装置です。熱交換率の高い密着シートで、構造物と熱的に一体化します。調査前に赤外線カメラで EM(S) を撮影し、中央の空洞部（疑似異常部）の確認ができるかどうかで調査の可否を判断します。

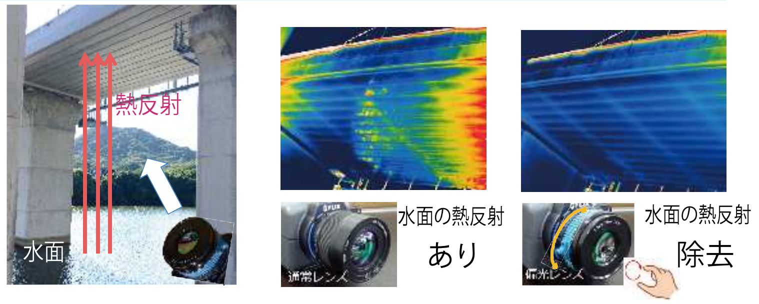


ＥＭ（Ｓ）　熱環境測定装置を利用し、調査の可・不可を判断可能





熱反射除去技術

昼間は熱反射の影響で、変状による温度差の判別が難しく、調査は夜間に限られていました。しかし偏光フィルタを応用した技術により、熱反射を除去し構造物本体の熱を捉えることで、昼夜の調査が可能になりました。

昼間の熱反射除去の実例