

テーマ	非破壊調査
事業分野	道路舗装、空港舗装、フィルダム

熱赤外線画像の連続計測による構造物診断

目的

熱赤外線画像は、表面温度分布を遠方から非接触で計測する非破壊調査技術です。通常の赤外線画像の撮影では、静止画像として表面温度分布を計測し、構造物の診断に用います。しかしながら、この方法による長大な施設全体の計測には、赤外線カメラと被写体との距離を離す必要があり、空間分解能（精度）が低下する問題点があります。ここに紹介する技術は、自動車などの移動体に赤外線カメラを設置し、熱赤外線画像を連続的に取り込むことにより、**長大な施設の温度情報**を簡便に取得し、構造物の診断に役立てるものです。

内容

下図に赤外線カメラの設置例を示します。本例では、赤外線カメラは一般車両（ワンボックスバン）の上部に設置されており、前方路面の温度分布を連続的に計測することが可能です。計測システムは、車両の走行速度と同期してデータを取り込んでいるため、連続画像の位置情報は車両の移動距離で表示できます。なお、本仕様で計測した場合、時速 20km 程度で路面上の 20mm 角の温度異常部を検出することが可能です。

熱画像連続計測システムの仕様

項目		仕様
赤外線カメラ	温度測定範囲	-50℃～2000℃(レンジ切替による)
	最小検知温度差	0.08℃
	測定精度	±0.5%(レンジフルスケール)
	測定波長	8～13μm
	視野角	50°(約4m)
可視カメラ	画像データ画素数	256ドット/ライン
	撮影方式	単板3CCDライン方式
	視野角	50°(約4m)
	画像データ階調	RGB各256階調
	画像データ画素数	標準260ドット/ライン
共通部分	計測分解能	最小1cmピッチ
	撮影速度	1～60km/h(計測ピッチ5cm時)
	記録メディア	コンパクトフラッシュ及びHDD
	連続計測距離	10km以上(記録メディアによる)
	同時撮影データ	・赤外線熱画像 ・路面可視画像 ・側面可視画像



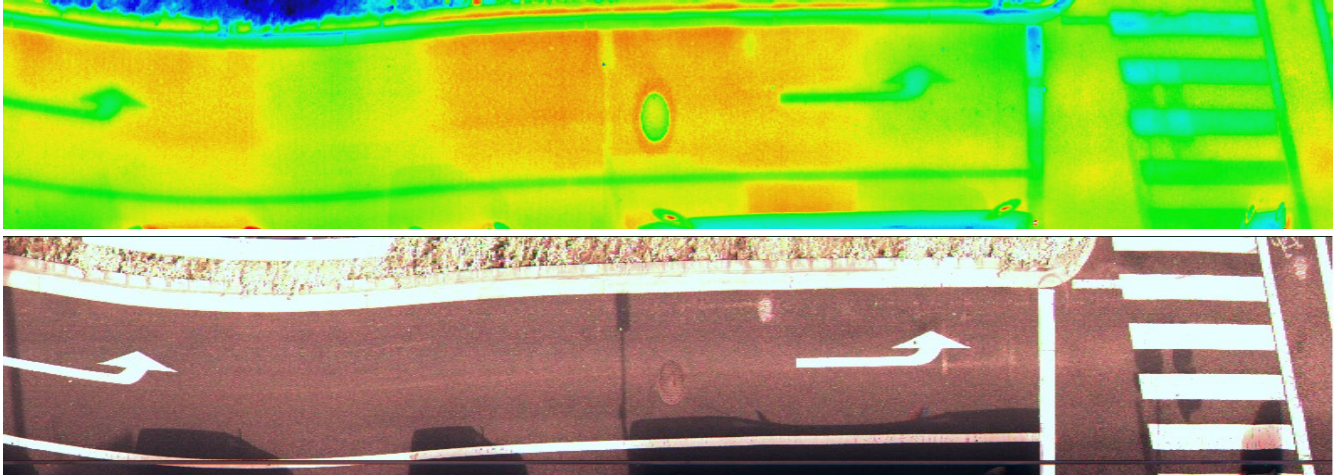
日本工営株式会社

お問合せ

内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

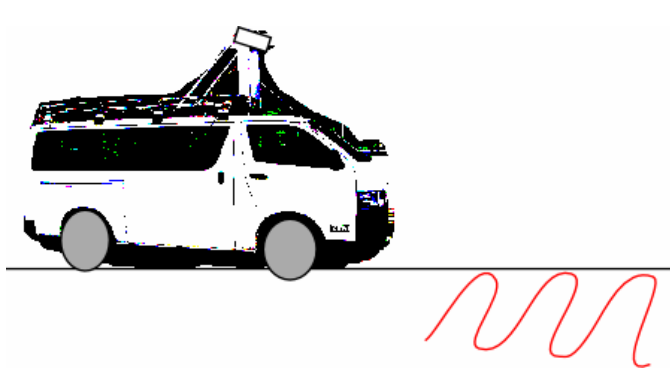
以下に、実際の道路面の連続計測結果を示します。本システムでは、可視画像と熱画像を同時取得していることから、路面の温度分布や舗装表面付近の埋設物の位置などを詳細かつ簡易に把握することが可能です。



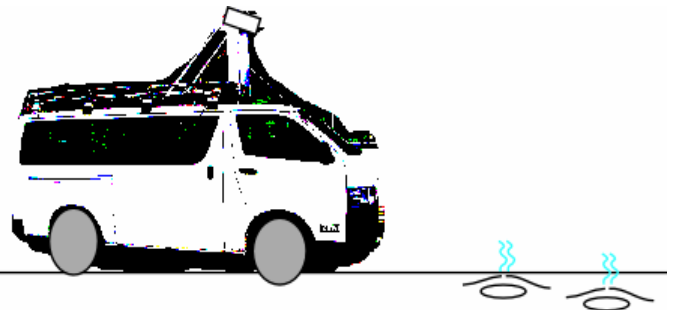
路面の熱赤外線画像(上)と 可視画像(下)の撮影例

本システムの実用イメージ

本システムの実用イメージを以下に示します。



ロードヒーティングや融雪剤の効果の把握に！



アスファルト舗装のブリスタリング、ポットホール、舗装背面の滞水、踏み掛け版異常の把握に！



保水性舗装・排水性舗装・透水性舗装の効果の把握に！



火山活動や地下埋設物の発熱による地熱分布の把握に！