

熱赤外線画像計測調査

熱赤外線カメラを用いた温度分布計測

目的

熱赤外線画像計測調査は、熱赤外線カメラを用いて熱赤外線画像（温度画像）を撮影し、調査対象物表面の温度分布を把握する調査方法です。

本調査法を適用するにあたっては、調査対象物の温度把握を目的として適用する場合と、得られた温度分布から調査対象物内部（比較的表層内部）の状況を推定・把握する目的で適用する場合があります。



熱赤外線カメラ

概要

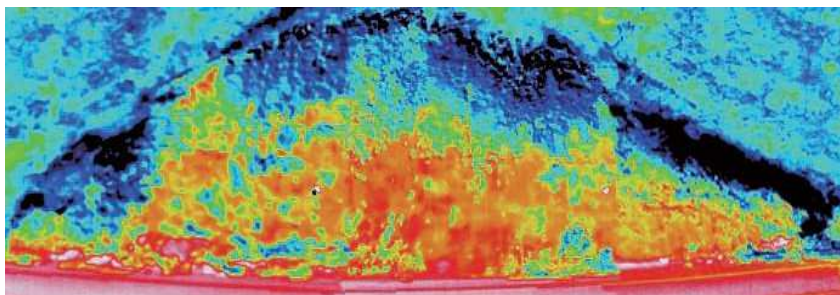
物体表面からは、赤外線による熱放射が常に生じており、この熱放射量を面的に検知し物体の温度分布を把握する調査方法です。

熱赤外線カメラを用いて、物体を撮影することにより面的な温度分布を画像データとして取得するため、比較的短時間で効率良く調査できます。

本調査法は、表面の微小な温度差から物体の性質や物体内部の状況について、非接触・非破壊で調査する手法であり、調査対象物の温まりやすさや冷めやすさなどの性質（温度特性）を考慮して、物体表面や内部・背面の状態を推定することができます。

得られる結果

- ・熱赤外線画像として面的な温度分布が得られます。
- ・画像中の温度分布を解析することで、物体内部（表層や背面など）の状態を推定することが可能です。



法面を撮影した熱赤外線画像の例
（赤が高温、青が低温を示す）

適用範囲と適用例

- 調査対象 . . . (撮影可能な) あらゆる物体
- 適用範囲 . . . 物体表面、表層部および表層背面に係る調査
- 適用条件 . . . 現地で画像撮影ができること、日射条件等要検討
- 適用例 . . . トンネル覆工、橋梁、盛土・擁壁、吹付け法面、法枠、護岸等

適用事例：「吹付け法面」を対象に、健全性把握（健全度評価）調査目的で適用（概略調査と位置付け、詳細調査箇所の選定に利用）

- 調査対象 . . . 吹付け法面の健全度判定（背面空洞の有無等）
- 調査方法 . . . 調査対象法面に対し、撮影距離や画角などがほぼ同じになるように赤外線画像を複数枚撮影し、画像編集。可視画像や熱赤外線画像、踏査結果などから劣化事象等を総合的に解釈。
- 評価結果 . . . 吹付け法面背面の空洞あるいは土砂化した箇所や湿潤箇所を推定（下図）。

