

ドローン赤外線調査 活用ガイド

外壁・太陽光・屋根・設備の異常を、足場を組まず温度差で捉える

測量業 登録第(1)-37730号

全省庁統一資格

ドローン+点群の一貫対応

東海エアサービス株式会社

01 赤外線調査とは — 温度差で「見えない異常」を捉える

赤外線（サーモグラフィ）調査は、対象物の表面温度の分布を画像化し、内部の異常を**非破壊・非接触**で捉える手法です。

■ 温度の上がり方・冷え方の違いが手がかかり

正常な部分と異常な部分では、日射や通電で暖まったときの温度変化が変わります。

■ 表面に現れる異常を面で捉える

外壁タイルの浮き、太陽光パネルの不良セル、屋根の雨漏り経路、電気設備の発熱異常が温度差として現れます。

■ 足場を組まず・高所に人を上げず

ドローンに搭載した赤外線カメラで、広範囲を短時間で点検できます。

02 赤外線調査が向く対象（実務での使いどころ）

■ 外壁（タイル・モルタルの浮き・剥離）

- 浮いた部分は下地との間に空気層ができ、日射で暖まると健全部と温度差が出る
- 打診調査の代替・補完として、怪しい範囲を絞ってから近接確認
- 大規模修繕の事前調査・定期報告の一次スクリーニングに

■ 太陽光パネル（ホットスポット・不良セル）

- 不良セルや接続不良の箇所は局所的に発熱する
- メガソーラーの数千枚を短時間で撮影し、異常パネルを面的に洗い出す
- 点検の抜けを減らし、発電ロスの原因箇所を特定

■ 屋根・防水（雨漏りの経路・含水）

- 防水層の下に水が回った部分は、乾いた部分と熱容量が違い温度差が出る
- 雨漏りの「入口」と「経路」のあたりをつけられる

■ 設備・電気（発熱異常）

- 電気設備・配管などの局所的な過熱を、稼働を止めず遠隔から確認

03 ドローン赤外線の強み

■ 足場が要らない

高所の外壁・橋梁で足場のコストと期間を避けられる。「1
径間の足場に多額の費用がかかるので、ドローンで済め
ば有効」という現場の声も。

■ 広範囲を短時間

大面積の外壁・屋根・太陽光を一度に撮影できる。

■ 危険作業の削減

高所・急斜面に人を上げずに点検できる。

■ 記録が残る

温度画像と可視画像を成果として残せ、修繕計画や報告
のエビデンスになる。

04 正直な限界 — 発注前に知っておくべきこと

赤外線は万能ではありません。当社は以下を最初にお伝えしています。

この4点は、赤外線だけでは対応が難しい

- ❗ **ひび割れの「幅」の寸法計測には向かない。**橋梁のクラック幅(例: 0.2mm以上が補修対象)の正確な計測は、ドローン赤外線単独では困難。可視画像の近接撮影や点群による形状計測と組み合わせる。
- ❗ **温度差が出る条件が要る。**日射・時間帯・天候で温度差の出方が変わる。条件を選んで撮影する。
- ❗ **表面より深い内部は見えない。**表面温度の分布から推定する手法で、深部の状態を直接測るものではない。
- ❗ **確定診断には近接確認が要る。**「怪しい範囲を効率的に絞る」一次スクリーニングとして最も価値が出る。最終判定は近接目視・打診と併用する。

05 発注前チェック(この観点で相談すると早いです)

- ☐ 対象(外壁／太陽光／屋根／設備)と面積・高さ
- ☐ 希望する成果物(温度画像・可視画像・異常箇所の一覧・報告書)
- ☐ 目的(大規模修繕の事前調査／定期報告／発電ロスの原因特定／雨漏り調査)
- ☐ 撮影に適した時期・時間帯の相談
- ☐ 現場環境(市街地・高所・施設内などの飛行条件)

東海エアサービスについて

名古屋市を拠点とするドローン測量・3次元計測・赤外線調査の測量会社です。赤外線で範囲を絞り、必要なら点群で形状を押さえる——現場に合った手法の組み立てをご提案します。対象に合うかの確認は、見積前に無料で行っています。

050-7117-7141 平日 9:00~18:00 info@tokaiair.com

<https://www.tokaiair.com/>

