



所在地 新潟県新発田市豊町3丁目2番10号
 代表者名 須藤 光雄
 電話番号 0254-24-1778
 F A X 0254-23-5334
 U R L <http://www.adachisd.co.jp/>
 E - m a i l info@adachisd.co.jp
 設立年月日 昭和51年1月
 資本金額 1,000万円
 従業員数 18人
 業 種 サービス業（測量・設計）
 得意分野等 測量・設計・調査・構造物点検・3D解析

テーマ

構造物等の健全度診断をUAVと赤外線カメラを利用し3次元モデルでの可視化サービスの提供

目的

橋梁やトンネル、法面コンクリート等の構造物の点検を行う際にUAVと赤外線カメラを使用して損傷を可視化する技術を構築し、同業他社との差別化を図り、受注拡大を目指す。

事業の内容

■事業取組みの経緯

近年は、維持管理（構造物の老朽化・長寿命化）が必要とされています。例えば国内の橋梁は約70万橋、トンネルは約1万本などの点検業務が増加している。

これらの構造物を、赤外線カメラを搭載したUAVを利用して構造物の健全度を診断するためのノウハウを構築し、安全でスピーディな点検を実施し、誰にでも点検結果が一目でわかる報告書の提供を目指す。

そのため赤外線カメラを用いた点検や維持管理の方法を確立し、受注拡大を目指す。

■実施内容

- ①目視で確認できない損傷を、打音調査をせずに赤外線カメラの熱を通して非接触で見つけることが出来る。特に浮きや剥離などは目視だけでは確認が難しいが、画像診断で分かるため、検査結果の見える化に繋がる。
- ②UAVに赤外線カメラを搭載することによって、足場を掛けずに高所や危険な場所での撮影も可能であるため、高所作業車や特殊作業員による人件費などのコスト削減が実現出来る。
- ③UAVで上空から撮影した写真により、建造物等の形状の確認が容易になり、これを3次元モデルで表現することで、図面作成や維持管理などに役立つものとなる。
- ④広範囲の撮影が可能のため、安全でスピーディな点検の実施、提供を行うことが出来る。

今回は構造物ではなく建物外壁で漏水検査を行った。外壁の漏水検査は一般的には外壁を剥いで漏水検査を行うと思うが、赤外線カメラで撮影することによって、【健全部と欠陥部では、日射や外気温の変化により表面温度に差が生じて、色の違いで異常を確認することが出来る】という利点から、外壁を剥がずに検査することができ、便利である。

また、撮影した画像は熱画像と可視画像の2種類で保存されるため、損傷の見落とし等が無くなる。

さらには、UAVに赤外線カメラを搭載し、構造物に近づいて撮影することによって細部まで損傷確認が出来るため、具体的な点検計画を立案することが可能になる。

事業の成果

■事業取組みの成果

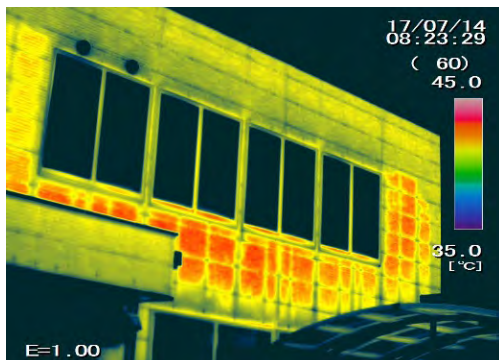
- ・ 赤外線カメラを使用して撮影、画像解析した成果

構造物を赤外線カメラで撮影することにより、見た目で判断出来ないものを、色の違いで異常を確認することが出来た。従来は、赤外線カメラの使用がなく、異常箇所の特定制に打音検査の仮足場設置（費用100万円程度）が必要であったが、異常箇所へのアクセスのための点検車両（費用10万円程度）で済むため、90万円削減（1/10）出来る。

また、異常箇所の写真は目印を付けて写真撮影していたが、赤外線カメラで撮影した写真が証拠全て記録されている。

- ・ PhotoScan（解析ソフト）を使用して3次元モデル作成の成果

対象範囲の撮影から精度確認までの作業時間合計で、33.5時間削減（42時間→8.5時間、削減率79.7%）でき、精度確認は、従来は1,000点で2,000,000点（2,000倍）になることから、3次元画面で誰でも分かる資料が出来た。



赤外線画像（熱画像）



赤外線画像（可視画像）



PhotoScan（解析ソフト）



UAVに赤外線カメラを搭載して撮影中

■その他（製品等の内容、今後の活動予定、販売計画等）

建物外壁の漏水検査と併せて屋根の漏水検査も行えるように取り組んでいるが、橋梁点検やトンネル点検などの建造物等の点検実施に向けて、様々な現場で撮影して経験を積み、実際の点検で迅速な対応を可能にする。また、提案資料や報告書の作成方法をまとめ、誰にでも一目で分かる報告書の提供を目指す。さらに、民間への展開に繋げることで新規顧客層の獲得が見込まれる。