

道路メンテナンス会議 新技術活用現地意見交換会

開催日 平成30年11月9日(金) 13:00~15:00
 場所 富山県魚津市吉野~滑川市大島 国道8号 延槻大橋(ハイツキオオハシ)
 参加者 国(33名)、地公体(13名) 合計46名



【参加者とのQ&A】

- 目標物に対し超音波センサーにより2mの離隔を自動的取って、自動で位置調整していることを理解できた。
- ドローンの羽の工夫など、橋梁点検用に機器を設計・開発されている。
- 雨の日は点検できないか。 ⇒ドローンは多少の雨でも飛行は可能だが、カメラレンズに水滴が付着した場合に、鮮明な映像の取得が困難。
- ドローンで撮影した映像から、損傷を抽出し、点検調書を作成することは可能か。 ⇒現在はカメラで取得した映像を持ち帰り、屋内にて人の目で、ひびわれ等の損傷を抽出している。今後はAI技術により、映像からひび割れ等を自動で抽出する技術の開発が進められると想定している。
- この橋脚は従来どのように点検しているか⇒歩道が広い為、橋梁点検車が使えず、橋脚高が高く足場も悪いため、特殊高所技術(ロープ高所作業)で点検している。
- 適用コストをご教示いただきたい。⇒まだビジネス化しておらず、研究開発者がオペレーションしている。そのため、費用については未定。今後、実施例が増えるに従い、歩掛りが出来ていくものと考えている。
費用構成としては、①現場飛行撮影、②画像合成(SFM)、③損傷検出、④調書作成がある。現状、②がボトルネックとなっているが、今後のコンピュータのパワー向上に期待している。

【課題】 ①現場条件の明確化(施工条件、気象条件、新技術活用が有効な施工条件)

② コスト(従来工法と新技術活用の優位性) ③点検調書への展開(画像から変状の自動検出・整理)



ロボット技術を活用した点検のコスト縮減・省力化を課題に据え、橋の周囲を飛行しながら点検画像を撮影する空飛ぶデジカメとして開発。

※ 本開発は、NEDO「インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト」の一環として行なったものです。

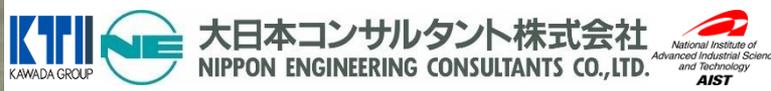
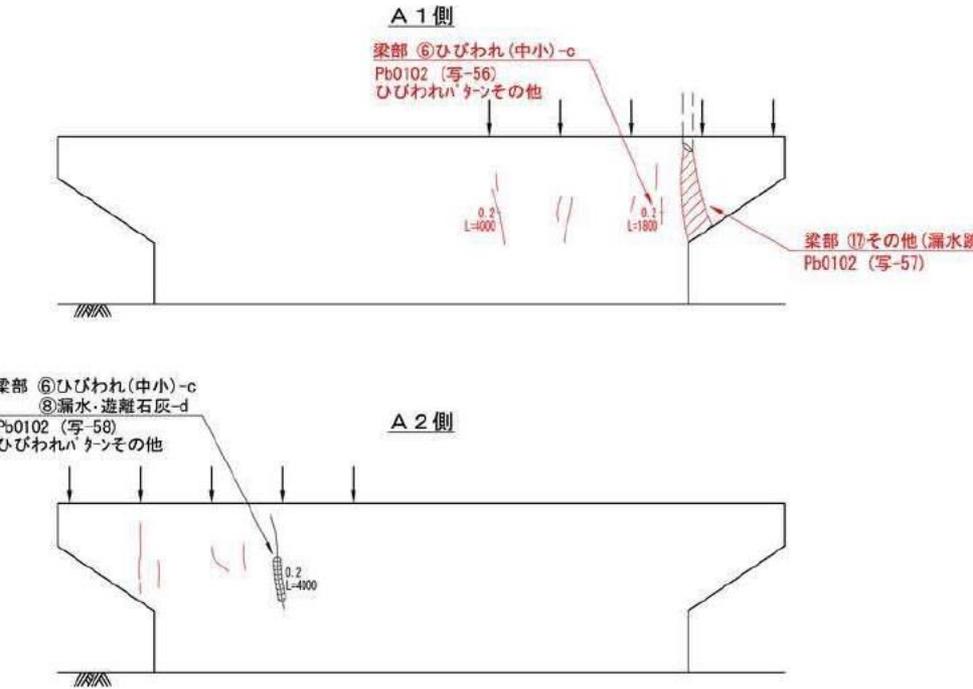


表 主要諸元

| | | |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------|
| 種別 | 無線操縦型クワッドコプタ | |
| 画像フォーマット | 4K動画 | |
| サイズ | 飛行時：900mm×900mm 運搬時：520mm×520mm | |
| 全備重量 | 7.0kg | |
| 飛行時間 | 5分 | |
| 回転翼機構 | ガバナー付き可変ピッチ | |
| 機体安定機能 | 安定ホバリング制御 | 6軸ジャイロ カメラ+超音波センサ (オプティカルフロー) |
| | 被写体との離隔一定制御 | 超音波センサ |
| 画像撮影支援機能 | 上昇・下降一定制御 | 気圧センサ |
| | カメラスタビライザ | 3軸ジャイロ、レーザー距離計 |
| | 照明 | LED |
| 第三者安全確保機能 | 2本のロープなどを用いた係留装置 | |

H25年度定期点検結果

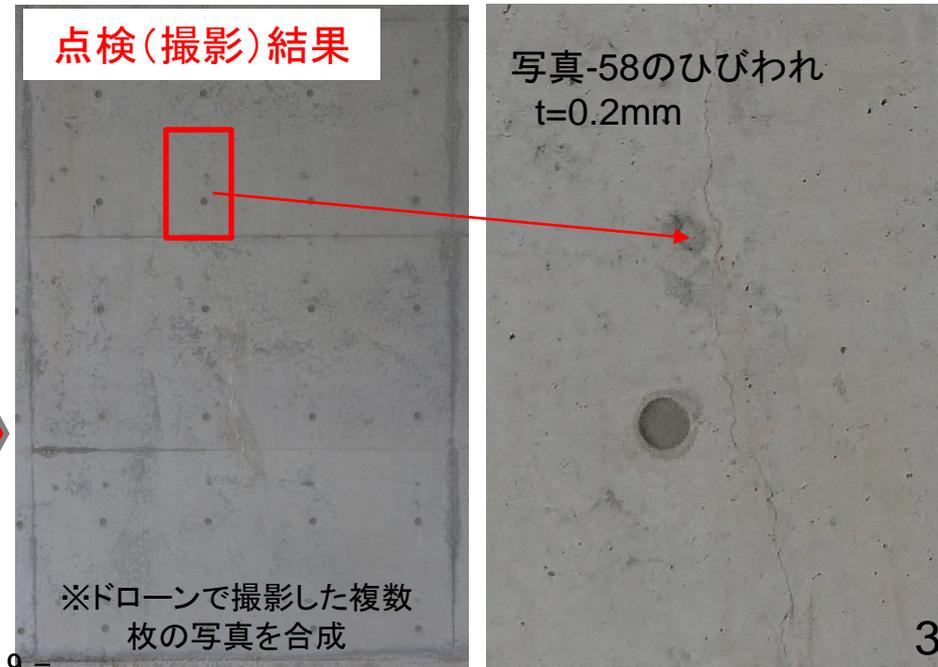


H30フィールド試行状況と撮影画像

点検状況と点検人員



点検(撮影)結果



※ドローンで撮影した複数枚の写真を合成

| | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|------------|
| 写真番号 | 58 | 径間番号 | 6 | 撮影年月日 | 2013.10.02 |
| 部材名 | 梁部 | 要素番号 | 0102 | メモ | |
| 損傷の種類 | ひびわれ | 損傷程度 | c | | |

橋脚梁部に遊離石灰を伴う鉛直ひびわれ[幅0.2mm, L=4000mm]が見られる。
 ⑧漏水・遊離石灰-d
 前回点検(2008/7/25)の損傷写真16と比較して大きな進行は見られない。
 前回点検損傷程度
 ⑥ひびわれ-c
 ⑧漏水・遊離石灰-d

