

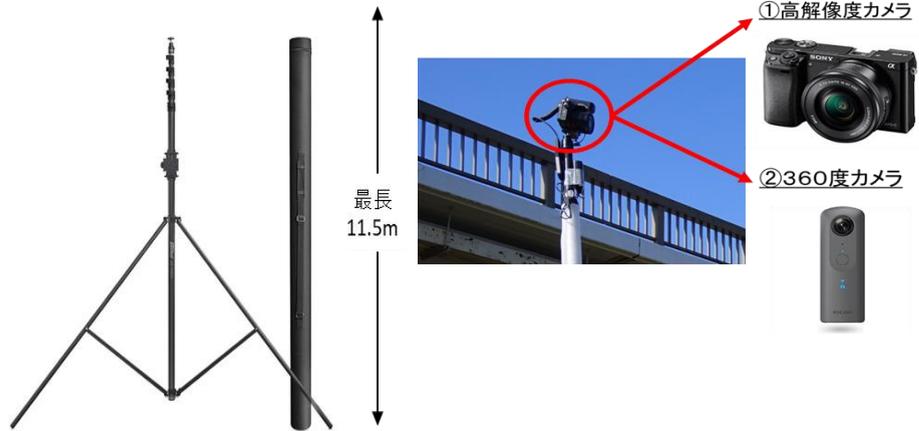
分類	取水施設	貯水施設	○ 導水施設	○ 浄水施設	○ 送配水施設	給水装置	計装設備
	その他 ()						
技術区分	○ 点検			○ 維持 (運転、巡視、監視、保守、診断等)			
	修繕 (補修、補強を含む)			保全 (長寿命化、予防保全等)			
	更新			再構築			
	その他 ()						
キーワード	・ポールカメラ ・点検 ・3次元モデル ・オルソモザイク画像						

新技術名称 ポールカメラを用いた水管橋点検技術
事業者名 三信建材工業株式会社

○ 新技術の概要

【技術概要】

最大11.5m伸びる伸縮型ポール（以下、ポールカメラ）の先端に搭載した高解像度カメラや360度カメラで静止画、もしくは動画を撮影し、取得したデータから損傷箇所の検出と図面記録を行う。仮設足場や高所作業車、橋梁点検車で点検が必要な箇所や、ドローンでは進入、撮影ができないような狭隘部を簡易的に撮影可能となり、従来点検の代替手法、ドローン点検の補完手法として活用できる。



◇ポールカメラ仕様

- ・高さ11.5m(最長)の伸縮型
- ・ドローンと同一カメラの搭載(およそ1Kg以下のカメラ搭載可能)
- ・1~2人体制(ドローンは3人)
- ・電動雲台あり(自由にカメラの角度を変更)

◇現場での適用

- ・ドローンが搬入、進入できず、人のみ立ち入れる箇所
- ・ドローンを飛ばすまでもないが、近接するには遠い箇所 ...etc

【適用範囲】

○構造物：水管橋全形式 ※下記適用条件を満たす場合に限る
 その他、地上・水面上にある施設の外観点検

○部材、点検項目：

厚生労働省の「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（令和5年3月）」に掲載されている「水管橋等の形式別・部材別の点検項目（上部工/下部工）」の内、＜各部材の微小な変位、ゆるみ＞、＜支承部、落橋防止装置の機能障害＞、＜補剛材のケーブル張力の異常＞、＜空気弁の断熱材の損傷＞、＜下部工の沈下、傾斜、洗堀＞を除いた項目に適用可能。※現場環境や対象物の構造等により適用範囲が異なるため、現場毎に要確認

【適用条件】

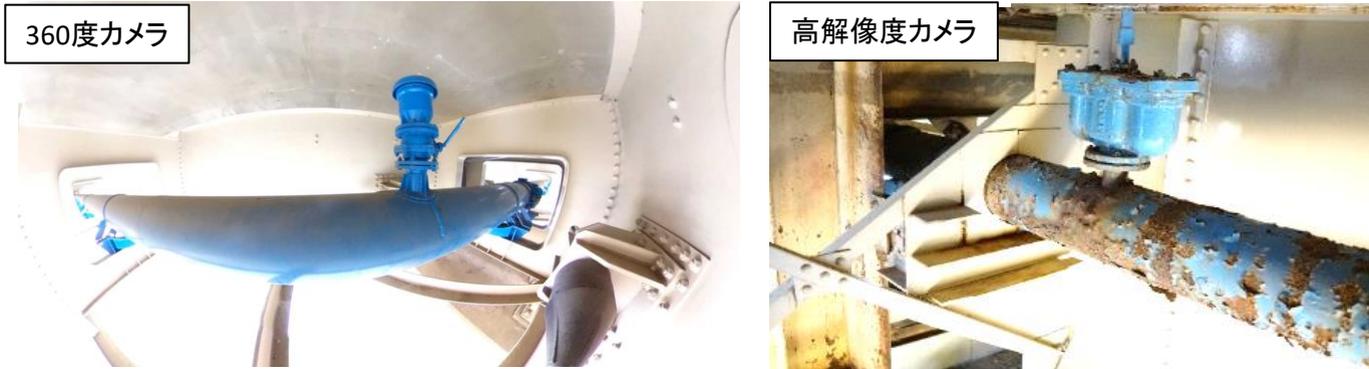
- ・足元が安定する陸上、もしくは水深80cm程度以下の河川等 ※要現地確認
- ・30cm四方の空間（搭載するカメラのサイズによる）
- ・地面から最大11.5mの高さ

○ 新技術の特徴

【技術の特徴】

- 最大11.5mの長さまで伸ばすことが可能（人力での支持、伸縮）
- ドローンが進入できない狭隘部（30cm四方程度）にも進入可能
⇒ドローンとポールカメラの併用により点検可能範囲を補完
- 特別な申請等が不要のため、事前準備の手間が少ない ⇒緊急時等でも使用可能
- 高解像度カメラを搭載した場合、カメラの上下角度を-90度（真下）～+90度（真上）まで遠隔で操作できるため、見上げ、水平、見下げ撮影すべてに対応可能
- 成果物は、従来と同様の劣化記録図面と劣化部写真として出力できるほか、3次元モデルやオルソモザイク画像（正射影変換された1枚の合成画像）、3次元モデル上で点検結果を管理することが可能となる一元管理モデルの生成も可能。要望に応じて対応。

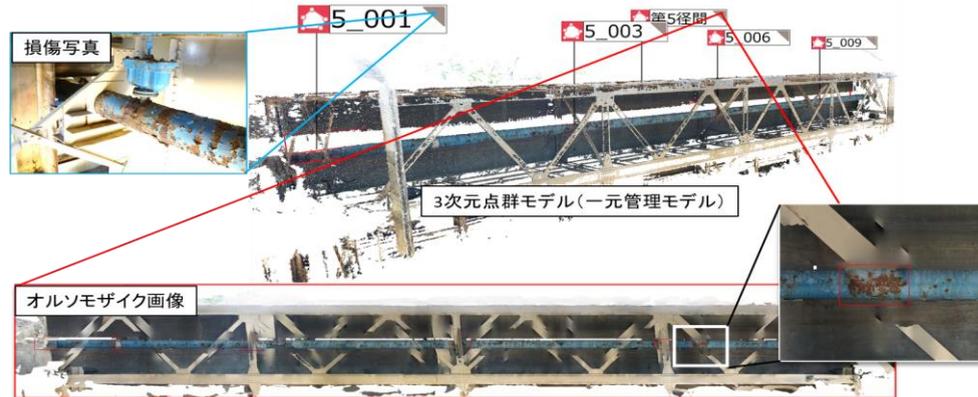
<ドローン侵入が困難な水道管上部の写真例>



<狭隘部活用例>



<3次元モデル、一元管理モデル>



特許関係情報
なし

受賞実績
なし

○ 技術評価・成果確認等実績
国土交通省 橋梁点検支援技術
性能カタログ掲載
水道技術研究センター 水道施設の新たな点検手法等に関する研究（Aqua-Bridgeプロジェクト）

導入事業者

• 愛知県企業庁 令和3年度：4件、令和4年度：2件、令和5年度：2件 計8件
ランガー補剛形式（30m～400m）：5橋、トラス補剛形式（約50m）：2橋、橋梁添架形式（300m）：1橋
※水道事業者以外については、全国18の事業者様にて10橋以上の道路橋点検実績を有する

導入事業者からのコメント

高速道路を横断する水管橋などでは道路管理者等とのドローン撮影の実施に掛かる調整が困難な水管橋もあり、こうした水管橋ではポールカメラによる撮影により視認困難な場所を補足撮影することが可能となつて、足場等を設置する必要もないことから、点検実施におけるその有用性を確認できた。

○ その他（特記事項）

- 当社にて現地での撮影業務から画像処理、劣化記録図面、写真台帳作成まで実施
- 最大11.5mでは、風速5m/s程度、7mでは、風速8m/s程度が作業の中止基準となる

○ 新技術紹介サイト <https://sanshin-g.co.jp/business/drone/infrastructure-structure>

○ 問い合わせ先					
担当者氏名	濱千代悠太	担当部課名	三信建材工業株式会社 開発室		
		所在地	愛知県豊橋市神野新田町字二ノ割35-1		
電話	0532-34-6066	FAX	0532-33-7155	E-Mail	kaihatsu@sanshin-g.co.jp

※両面印刷で1枚に収まるように作成してください。
※記載内容に応じて欄の大きさ変更、削除してください。