

# 高性能ミニドローン(空・水・壁) による橋梁(水管橋)点検

『水道における新技術事例集(Aqua-LIST)(公益財団法人水道技術研究センター)』管理番号24-005 掲載技術

弊社では橋梁点検において、人による近接目視点検が困難な箇所で活用できる高性能ミニドローンを準備・開発いたしました。周辺状況、部位に応じて使い分けることで多くの橋梁点検に活用することができます。

## ○ 高性能ミニドローン(空・水・壁)



360° カメラ搭載ミニドローン 空



360° カメラ搭載ミニドローン 水



48M画素カメラ搭載ミニドローン 壁

### 〈本機の特徴〉

- ・360° カメラ搭載ミニドローン 空(KU)：上下左右40cm空間に進入し、360° 画像を取得できる。
- ・360° カメラ搭載ミニドローン 水(SUI)：水面上を低空飛行しつつ、360° 画像を取得できる。
- ・48M画素カメラ搭載ミニドローン 壁(HEKI)：壁面を一定間隔で撮影し、オルソ画像を作成できる。

※Insta360oneX2カメラ、DJI Avata2ドローン、DJI Mini4Proドローンを活用した機体である。

## ○ 近接飛行撮影と壁面撮影



360° カメラ搭載ミニドローン 空



360° カメラ搭載ミニドローン 水



48M画素カメラ搭載ミニドローン 壁

### 〈各機体が撮影を得意とする構造物、部位〉

- ・360° カメラ搭載ミニドローン 空(KU)：橋梁上部工の床版、主桁間、トラス構造内部等の近接飛行撮影
- ・360° カメラ搭載ミニドローン 水(SUI)：みぞ橋内部の近接飛行撮影
- ・48M画素カメラ搭載ミニドローン 壁(HEKI)：下部工壁面の一定距離を維持した壁面撮影



株式会社

オリエンタルコンサルタンツホールディングス



株式会社 エイテック  
Advanced Technology Enables Comfortable Life

# ○ 点検可能部位と判読不可損傷

《橋梁構造部位と損傷種類》

構造・部材区分	構造部	構造部別区分	構造部別区分
上部構造	主桁	主桁	主桁
・上部ケルバ一部	主桁内面 主桁外面 主桁内側・外側 主桁内側・外側	主桁内面 主桁外面 主桁内側・外側 主桁内側・外側	主桁内面 主桁外面 主桁内側・外側 主桁内側・外側
・横桁	横桁内面 横桁外面 横桁内側・外側 横桁内側・外側	横桁内面 横桁外面 横桁内側・外側 横桁内側・外側	横桁内面 横桁外面 横桁内側・外側 横桁内側・外側
・縦桁	縦桁内面 縦桁外面 縦桁内側・外側 縦桁内側・外側	縦桁内面 縦桁外面 縦桁内側・外側 縦桁内側・外側	縦桁内面 縦桁外面 縦桁内側・外側 縦桁内側・外側
・底面	底面	底面	底面
その他	上部構造 支承部 基礎	上部構造 支承部 基礎	上部構造 支承部 基礎
支承部	支承部内面 支承部外面 支承部内側・外側 支承部内側・外側	支承部内面 支承部外面 支承部内側・外側 支承部内側・外側	支承部内面 支承部外面 支承部内側・外側 支承部内側・外側
基礎	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側
その他	その他	その他	その他

構造・部材区分	構造部	構造部別区分	構造部別区分
下部構造	下部構造	下部構造	下部構造
・橋脚	橋脚内面 橋脚外面 橋脚内側・外側 橋脚内側・外側	橋脚内面 橋脚外面 橋脚内側・外側 橋脚内側・外側	橋脚内面 橋脚外面 橋脚内側・外側 橋脚内側・外側
・橋台	橋台内面 橋台外面 橋台内側・外側 橋台内側・外側	橋台内面 橋台外面 橋台内側・外側 橋台内側・外側	橋台内面 橋台外面 橋台内側・外側 橋台内側・外側
・基礎	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側	基礎内面 基礎外面 基礎内側・外側 基礎内側・外側
その他	その他	その他	その他

下部工は『璧』で点検調査可能

溝橋(ボックスカルバート)は『水』で点検調査可能

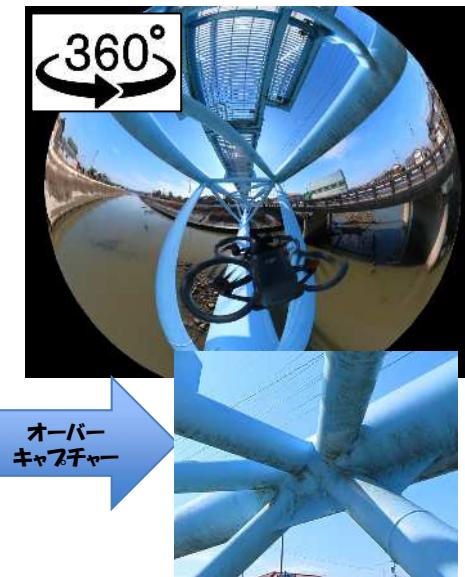
上部工、支承部は『空』で点検調査可能

判読不可

<各機体が撮影得意とする構造物、部位>

ミニドローン『空』『水』『璧』でほとんどの橋梁(水管橋)等の部位、損傷を点検することが可能である。  
画像での判読が難しい損傷(うき、ボルトのゆるみ、異常なたわみ、異常音等)は不可となる。

## ○ 撮影後の加工と成果



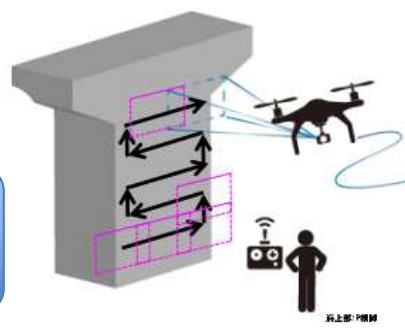
オーバー  
キャプチャー



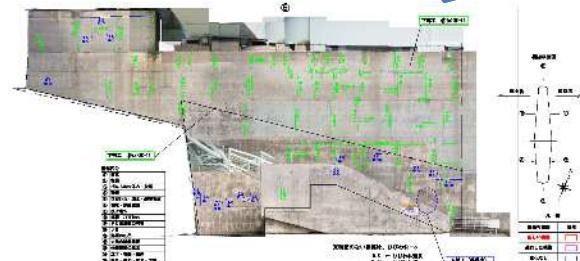
360° 画像から  
損傷箇所を  
任意に切り出し



【360° 画像からの損傷画像切出し】



壁面をオーバー  
ラップ50%以上  
で撮影



【壁面合成画像からの損傷図作成】

撮影画像の加工と成果作成

- ・360° 画像は、撮影後に任意で回転、拡大が出来るため、損傷位置の画像を良好アングルで切出し、損傷写真帳の作成を行う。
- ・48M画素カメラ、撮影距離4.0mで撮影した璧面合成画像は、0.2mmひびわれを判読可能であり、損傷図の作成に有効である。

お問い合わせ

ORICON HD

株式会社 エイテック

Advanced Technology Enables Comfortable Life

URL: <http://www.kk-atec.jp>

本 社／東日本支社 : 東京都渋谷区本町4丁目12番7号

東北支店 : 宮城県仙台市青葉区大町二丁目3番-11

西日本支社 : 大阪市西区江戸堀 2丁目1番1号(3階)

西日本支社(中国支店) : 島根県松江市上乃木9丁目2番18号

TEL 03(6311)8151 FAX 03(6311)8155

TEL 022(706)1240 FAX 022(706)1241

TEL 06(6448)1783 FAX 06(6448)1781

TEL 0852(25)2335 FAX 0852(27)8337