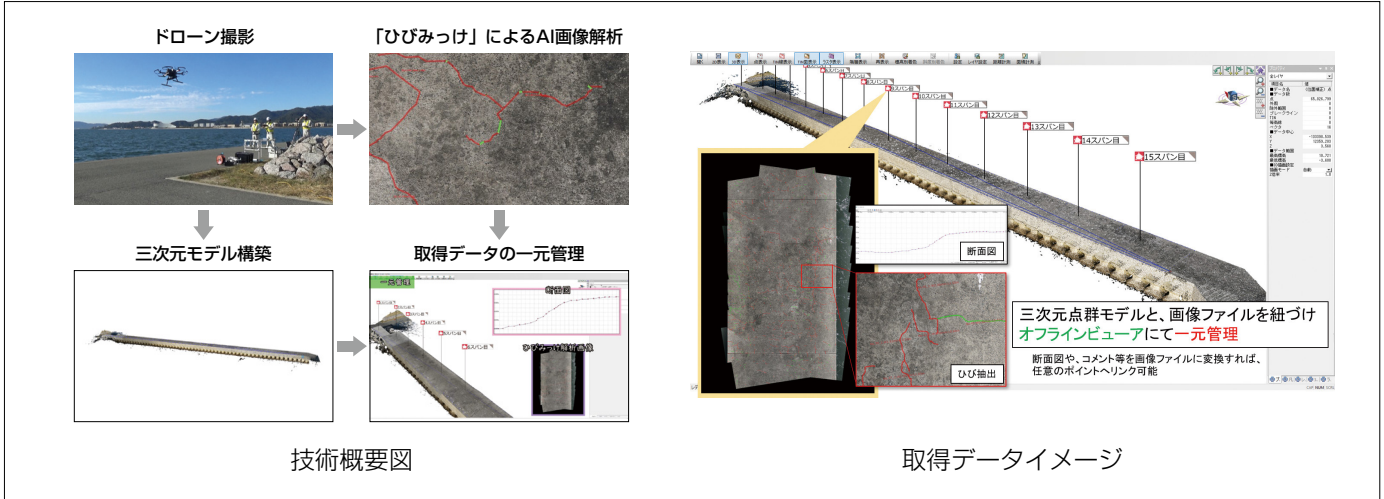


# AIや三次元点群モデルを活用した 港湾施設の定期点検支援技術

## 三信建材工業株式会社

〒441-8077 愛知県豊橋市神野新田町字二ノ割35-1  
TEL 0532-34-6066 FAX 0532-33-7155  
URL https://sanshin-g.co.jp/  
mail kaihatsu@sanshin-g.co.jp

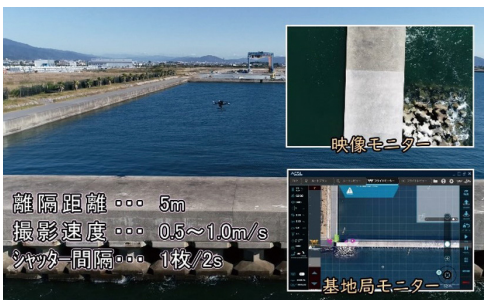


### 概要

「AIや三次元点群モデルを活用した港湾施設の定期点検支援技術」は、自律飛行可能なUAVを使用して撮影した画像から三次元点群モデルを構築し、AI画像解析から得られた損傷図や損傷画像を三次元点群モデル上で一元管理できるシステムである。

従来技術では、維持管理業務や点検作業効率性などに課題が指摘されており、点検対象構造物全体の経年劣化や変状位置の把握に労力を要した。

本技術は、点検対象範囲全てを画像として記録し、AIを使用した高性能画像処理や断面図を生成。構造物のずれ、段差などの変状を検出する。また、撮影した画像から三次元点群モデルを構築して変状位置や損傷図などをリンクさせることにより、データの一元管理が可能となる。現場にて取得したデータを一元管理することで、今後の経過観察が容易となり、維持管理業務の効率化が図られる。



### ●従来技術との比較

	作業効率性	
	面積	比較
本技術	4,000㎡	364%
従来技術	1,100㎡	—

	成果物	
	本技術	撮影画像(全範囲)、損傷写真・断面図、損傷図、一元管理モデル(三次元モデル)
従来技術	損傷写真、損傷図	

### 特長

#### 1. 作業効率の向上

UAVを使用して点検を行うため、日当たり作業可能量は4,000㎡と作業効率が従来(1,100㎡/日)と比較し364%増加する。

#### 2. 社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

「港湾の施設の新しい点検技術カタログ(案)」に共同申請した、富士フイルム(株)が提供する画像解析サービス。撮影画像をクラウド上でAIを用いて解析することにより、コンクリートに生じたひび割れ(幅0.2mm以上)の自動検出が可能。また撮影画像の自動合成や変状検出データの出力を行うことで、変状部を示した損傷図を作成できる。

#### 3. 三次元点群モデルの構築と断面図の作成

撮影画像をSfM解析することにより、位置座標を付与した三次元点群モデルの構築や、オルソモザイク画像の作成が可能。また、生成した三次元点群モデルから任意の位置で縦断面図を出力することができ、これにより構造物のずれ、段差等を簡易的に把握できる。

#### 4. 点検データの一元管理

取得データは、三次元モデルとリンクさせローカル上で一元管理が可能である。

### 「港湾の施設の新しい点検技術」掲載内容(抜粋)

国土交通省が公開した「港湾の施設の新しい点検技術 カタログ(案)」は、国が定めた標準項目に対する性能値等について、開発者から提出された内容をまとめたものである。以下は本技術の掲載内容の抜粋である。

項目	性能	
対象施設等	対象施設：外郭施設 構造形態：重力式	
点検内容	海上に現れているコンクリート面の外観目視	
計測精度	ひび割れ幅：0.2mmから検出可能	
	段差、ずれ等の最小計測値：5cm程度から計測可能	
位置精度	0.1m以内	
運動精度	構造物近傍での安定性能	水平方向：±0.7m程度 垂直方向：±0.9m程度
	連続稼働時間	約10~15分程度(気温0~40℃)
	最大稼働範囲	GNSSによる自律制御時 200m程度