

36. 京都府漁港維持管理 UAVを活用した漁港施設の 維持管理

件名	舞鶴漁港、中浜漁港の日常管理
実施者	京都府水産事務所
工種	日常管理点検：2漁港

技術活用の目的

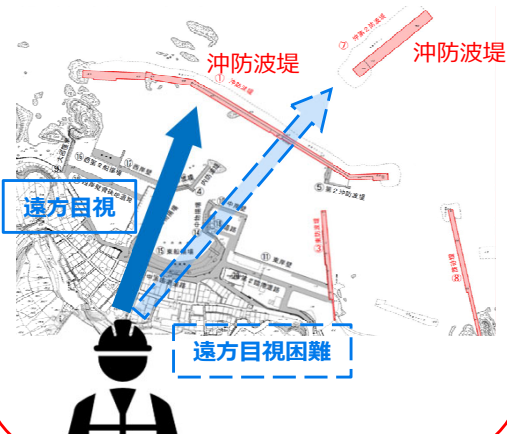
事務所で管理する2漁港は、職員による日常点検において陸上目視では確認が困難な施設がある。これらの施設を職員自らが確認可能とすることを目的に、UAV（Unmanned Aerial Vehicle：無人航空機）を導入・活用することで日常点検等、維持管理の範囲拡大を図った。

活用事例の概要

平成30年度にUAVを1台導入し、担当職員4名全員が操縦可能としたことで、これまで立ち入りが困難で十分な管理が出来なかった沖防波堤等の施設について、上空からの日常点検や施工状況の確認等を可能とした技術である。

従来

【現地】
沖防波堤のため陸上アクセス不可。よって遠方目視もしくは船舶による立ち入り。



ICT活用

【UAV】



機器仕様

重量：320g
 サイズ：224×67×65mm（収納時）
 175×240×65mm（飛行時）
 最大風速抵抗：50km/h
 最大飛行時間：25分
 最大速度（水平飛行）：15.3m/s
 最大速度（垂直飛行）：4m/s
 最大操作可能範囲：4km
 （コントローラ使用時）
 上昇限度：海拔4500m

【空撮画像】
立ち入り困難であった沖防波堤を空撮により確認可能となった。



中浜漁港

活用事例の効果

職員による日常点検の範囲拡大に加え、工事検討箇所の状況および範囲における確認作業の簡便化。また、従前よりも海象状況に左右されない海上の漁港施設の点検の実施が可能となった。

	従来の場合	ICT活用の場合	効果
費用（人件費含む）	-	-	-
工期	-	-	-
仕事量	-	-	-
精度	遠方目視	空撮による近景からの確認	遠方から近景による精度向上
業務の軽減・効率	備船	UAV（所有）	点検範囲の拡大、海象条件の緩和

活用技術の適用範囲

日常点検のほか、緊急点検（臨時点検）や工事の施工状況確認、不法投棄など利用状況の管理にも適用可能。

適用できる項目（段階）

調査	計画	設計	施工				維持管理	
			測量	出来型管理	施工管理	監督・検査	点検	補修
○	△	△	○	○	○	○	○	△

適用場所

陸上	海上	水中	
		浅場	深場
○	○	△	×

○：基準類、実績あり適用可能 △：基準類はないが状況に応じて適用可能 ×：現時点では困難

適用条件

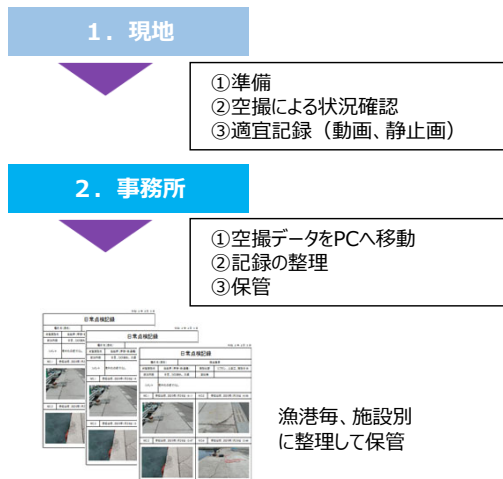
以下の条件では適用が困難なため留意が必要。

- ① 強風や突風の恐れがある気象条件
- ② 写真が鮮明に撮れないなど暗い場合
- ③ 日差しが強く影部が鮮明に撮れない場合
- ④ 草や木などで地面が覆われている場合

活用事例の詳細

取り扱いが簡便であり、かつ折り畳み機能によりコンパクトに収納可能なため現場への持ち運びが非常に便利。撮影画像も鮮明なため近景としての施設状況確認が可能であり、海象状況によっては水域施設等の土砂堆積状況も確認できる。

実施フロー

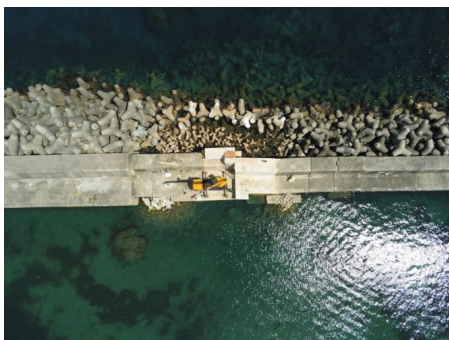


実施状況

【日常点検での活用状況】



【工事の施工状況確認での活用状況】



その他機能



本機種は折り畳みによる収納が可能でコンパクトなため持ち運びが非常に便利。

【収納サイズ】
224×67×65mm

ICT活用の現状

【完成度】：使用機器のUAVは市販品であり**完成度は高い**。

【普及度】：使用機器のUAVは市販品であり**普及度は高い**。

【標準化】：漁港管理者として、UAVによる空撮についての規制や基準は設けていない。職員が使用する際は、国土交通省のUAVの飛行についてのガイドラインを遵守して行っている。参考とした基準類および現時点での参考図書は以下のとおり。

- ① 無人航空機（ドローン、ラジコン機等）の安全な飛行のためのガイドライン／国土交通省航空局，令和元年8月
- ② 無人航空機（UAV）を活用した水産基盤施設の点検の手引き／水産庁漁港漁場整備部整備課，平成31年3月

現場の声

- 取り扱いが簡易で扱いやすいこともあり、操作できる4名ともに特別な訓練や日々の訓練も行っていない。実践＝訓練という状況である。緊急時においても迅速な対応が期待できる。
- 比較的海象状況に左右されず、点検の実施が可能である。状況により土砂の堆積状況も確認可能である。また、工事の施工状況確認でも利用価値が高い。

対応事例の概要

本活用事例における対応事例は、自前で実施のため下記の③以外は特になし。

① 評価方法	② 設計図書記載例	③ 各種基準・要領	④ 経費の計上
発注段階・成績 なし	あり なし	あり ・なし	発注者（当初・変更） なし

①【評価方法】：発注段階における受注者提案、工事、業務成績に対する評価等

②【設計図書記載例】：入札説明書や特記仕様書等への記載例

③【各種基準・要領】：参考、必要となる積算やガイドライン等、設計図書。実施に当たって使用した他省庁の資料等

④【経費の計上】：発注者側の経費計上の有無、計上額。または受注者との協議による計上結果等