

技術名	水中ドローンと映像鮮明化装置による港湾構造物の点検
-----	---------------------------

1. 技術概要

特徴	作業効率		166% (当技術/従来技術)	本技術：2,000m2/日（本技術を用いた撮影） 従来技術：1,200m2/日（ダイバーによる目視点検）	
	経済性		390円/㎡	<算定条件> 対象物から1 m距離で撮影可能な港内水域にて、潮流や他工事等による障害等がない状況で撮影。	
	(独自で設定した項目) 再現性		映像鮮明化技術により、濁度環境下でも従来の外観点検に比べて異常部の見落としを再現性ある形で防止することができる。		
連絡先等	株式会社FullDepth 営業部 中村 淳一 Tel：03-5829-8045 E-mail：sales@fulldepth.co.jp				
技術紹介URL（パンフレット等）	https://fulldepth.co.jp/product/option/image-sharpening				
技術概要	水中ドローン（ROV）で撮影された水中環境の画像・映像を映像鮮明化装置により処理することで視認性を改善し、港湾構造物の外観点検の効率アップや濁度環境下での点検を可能とするものである。				
活用状況写真	機材セッティング時 撮影時 				
活用フロー	当社実施範囲 現地撮影業務の検討 ➡ 現地での撮影業務 ➡ 撮影結果の集計・編集 内業 外業 内業				
当社の実施範囲（該当○）	点検機械			○	
	操縦者			○	
	受託業務		○	○	○
	備考	外業、内業ともに当社で実施する。 2回目以降も同様の実施体制であり、点検機械のリース等は不可である。			

対象施設等					
	対象施設	水域施設	外郭施設	係留施設	その他
		○	○	○	
	構造形式		重力式・矢板式・その他	重力式・矢板式・栈橋	
	点検部位・点検内容		水中部（被覆・根固・消波・基礎工等、海底地盤）の外観確認		
概算費用		780,000円/日（外業590,000円/日、内業190,000円/日 ※現地撮影 1 日分（約2,000m2）および業務の 事前検討、撮影結果の集計・編集を含む ※条件や業務内容に合わせてお見積り致します			-
点検実績		3件	水力発電所の水中施設点検：1件 火力発電所の水中施設点検：1件 洋上風力発電プラントの水中施設点検：1件		
現有台数		5台	基地住所	東京都中央区	
追加機能等の開発予定		水中ドローン（ROV）操作の自動運転化・撮影データのオルソ画像化			
特許・NETIS、関連論文等		NETIS登録済み【登録番号：KTK-200007-VR】			

2. 基本諸元

外形寸法・重量		DiveUnit300 Liteの場合：横410mm×高さ375mm×奥行き640mm 約29kg ※DiveUnitシリーズは他に大型機・小型機もあり、同技術を活用可能	
(独自で設定した項目) 位置計測装置		水中ドローンの水深位置は深度計でリアルタイム計測可能。また、オプションにてUSBL音響測位装置を搭載することで、緯度・経度もリアルタイムで計測可能。	
項目		適用条件	補足事項
現場条件			
	周辺条件	・水面・水中に漂流物が少ないこと ・外観確認対象の表面に藻等が付着している場合、別途オプションの高圧洗浄機等で事前に除去が必要。	・プロペラに漂流物が巻付くと、航行不能となる可能性があるため、漂流物を回避して航行する必要がある。 ・高圧洗浄機は同一の水中ドローン（ROV）に搭載可能。
	作業範囲	2,000m2/日	ダイバーによる目視点検に比べて166%の作業効率
	安全面への配慮	周辺に船舶航行や他工事が行われていないこと	-
	現地への運搬方法	車両から作業員による輸送 もしくは船舶に搭載して輸送	標準は陸上から点検。現場状況により5t未満の漁船等の使用でも実施可能。
	気象海象条件	大雨、強風、流速が早い場合は計測不可。	水中ドローン（ROV）の潜航により波浪の影響は軽減可能
	(独自で設定した項目)	-	-
作業・運用体制、留意事項			
	作業体制 (必要人員・構成)	外業：2名 内業：1名	-
	日当たり作業可能量 (準備等含む作業時間)	2,000m2/日（標準値）	ダイバーによる目視点検に比べて166%の作業効率
	夜間作業の可否	可能	夜間でも撮影可能な高性能LEDを搭載
	利用形態 (リース等の入手性)	リース不可 調査・解析は当社で実施	-
	関係機関への手続きの必要性	海上保安部への作業許可申請等の手続	-
	解析ソフトの有無と必要作業 外注及び費用・期間等	特になし	-
	(独自で設定した項目)	-	-
パソコン等動作環境			
	OS	(弊社機器の内蔵PCにて撮影および集計・編集を実施)	
	メモリ	同上	
	必要なソフトウェア	同上	

3. 運動性能・計測性能

項目		性能	補足事項
運動性能			
	構造物近傍での安定性	自動で機体姿勢制御を行うことで撮影時の安定性を確保	-
	狭小進入可能性能	幅0.8m程度の間隙であれば進入可能	-
	最大稼働範囲	300m-1,500m	標準はケーブル長300m オプションにより1,500mまで延長可能
	連続稼働時間	4時間	-
	自動制御の有無	自動で3種の機体姿勢制御あり (ヘディング保持・デプス保持・ピッチ保持)	オプションでホバリング装置利用により 対地底位置の制御も追加可能
	(独自で設定した項目) 水深による制限	水深0.8m～300m	DiveUnitシリーズのうち、 小型機のみは水深0.5-50mとなる。
計測性能			
	計測精度	クラック幅0.2mmの検出可能 ※濁度60、対象物との距離10cmで計測時	-
	位置精度	(水中ドローンの位置計測精度) 水深：±0.2m (水深5mの場合) 緯度/経度：ビーコンと水中ドローン間の 距離の5%程度の誤差	水深：標準機に内蔵された水深計で計測 緯度/経度：オプションのUSBL測位装置に て計測
	色識別性能	あり	「5. 点検概要図、状況写真」に 実験結果を記載
	(独自で設定した項目) リアルタイム性能	鮮明化した映像はリアルタイムで処理を行い 撮影と同時に外観確認が可能	-
その他			
	操作に必要な資格の有無	なし (当社で実施)	-

4. 図面



5. 点検概要図、状況写真

■作業時の状況

撮影時



壁面外観



鮮明化なし

鮮明化あり

水中構造物

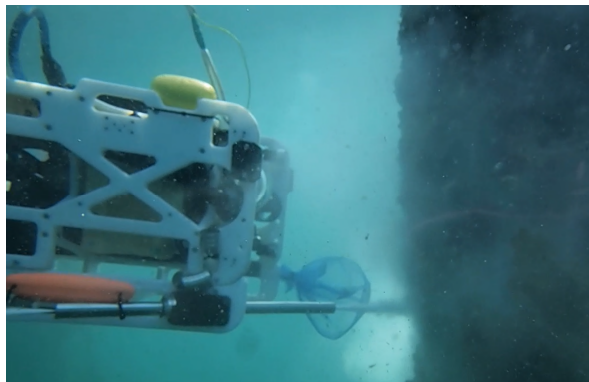


鮮明化なし

鮮明化あり

→壁面外観や構造物の形状をある程度の濁度環境下でも視認可能

高圧洗浄機の使用時



清掃時の状態

