

技術名	パノラマカメラを用いた構造物調査点検システム
-----	------------------------

### 1. 技術概要

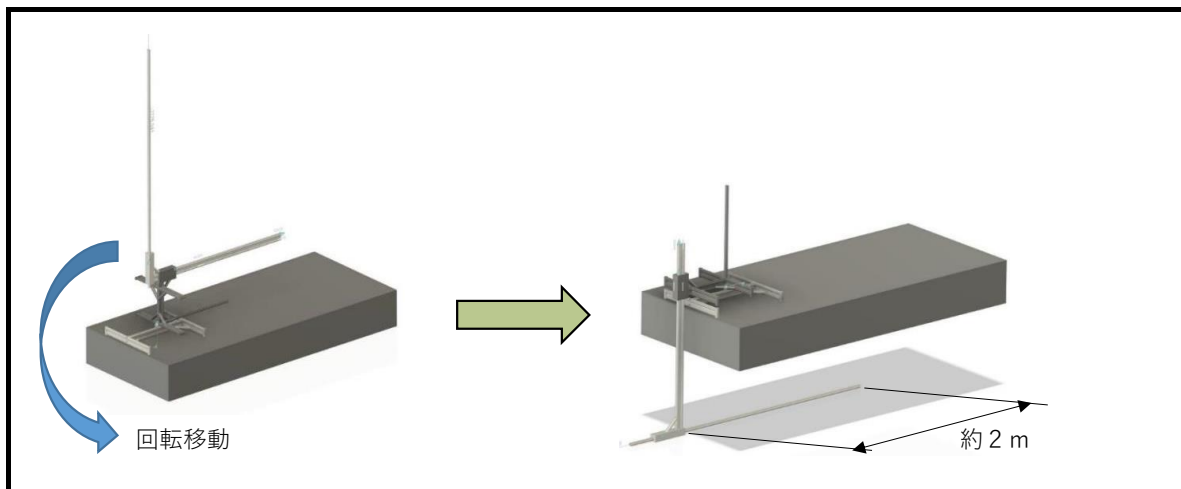
特徴	作業効率	120%(当技術/従来技術)	現地点検作業：人員目視（標準歩掛）と比較 当技術（標準値）：1,500㎡/日 従来技術：1,240㎡/日（船上目視調査）					
	経済性	140万円/3000㎡	成果品作成までの概算費用					
	品質 <small>応募者独自で設定した項目</small>	詳細な全周写真により客観的な診断 データの履歴管理により経年劣化の把握が可能 データベースの情報を図面上に展開させる損傷分析機能						
連絡先等	株式会社エアーム							
	石田 剛 Tel：0586-85-5015 E-mail：ishida@airm.co.jp							
技術紹介URL（パンフレット等）	<a href="https://www.airm.co.jp/product.html">https://www.airm.co.jp/product.html</a>							
技術概要	本技術では、現場で撮影したパノラマ写真より机上で点検を行う。LEDを搭載したパノラマカメラを用いるため、暗い場所であっても、影のない鮮明な撮影が可能である。 撮影したパノラマ写真は、点検情報管理システムで管理される。損傷は、写真上に空間タグを配置し、そのタグに損傷データベースを紐づけることで管理される。損傷データベースは、ユーザー側で自由に設計でき、撮影位置は、システムに登録した図面上で管理される。また、任意フォーマットの報告書出力が可能であるため、成果品作成工数を減らすことができる。 鮮明なパノラマ写真を登録した点検情報管理システムは、損傷の確認及び報告書の作成をするだけでなく、施設管理者への状況報告ツール、損傷部位に対する修繕方法の検討ツールとして多様な活用が期待できる。							
活用状況写真								
活用フロー	<div style="border: 2px dashed red; padding: 10px; text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">当社実施範囲</p> <pre>                     graph LR                     A[現場撮影 外業] --&gt; B[パノラマデータ作成 内業]                     B --&gt; C[点検情報入力 内業]                     C --&gt; D[データベース出力による 報告書作成 内業]                 </pre> </div>							
当社の実施範囲（該当○）	点検機械		○					
	操縦者		○					
	受託業務		○		○		△	△
	備考	点検機械、操縦者を含め当社にて点検業務を受託する。2回目以降も同様の利用形態であり、点検機械のリース等は今後の検討課題。 △：直営または業者への委託も可能						

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			○ 棧橋
点検部位・点検内容	棧橋下面の劣化度判定			
概算費用	約140万円 / 3,000㎡ (諸経費込み) ※標準撮影枚数100枚の場合		点検数量増加に伴う費用の削減あり	
点検実績	54件	港湾32件 (公共棧橋 2件) 横浜港埠頭 (株) (民間30件) : ENEOS (株)、日本製鉄 (株)、(株)デンカリノテック 等 その他土木構造物21件 (国13件、地方公共団体等3件、民間5件) : (株)IHIインフラシステム、(株)シーテック 等 ※国交省発注のBIM・CIM活用工事の採用技術含む		
現有台数	2台	基地住所	愛知県一宮市	
追加機能等の開発予定	各種点検アームの開発 画像解析などのソフトウェア開発			
特許・NETIS、関連論文等	NETIS : CBK-170001-A 「構造物点検用パノラマカメラによる構造物点検」			

## 2. 基本諸元

外形寸法・重量	構造物点検用カメラ：200mm×200mm×110mm（全長×全幅×全高） 狭隘部撮影用カメラ：40mm×90mm×160mm（全長×全幅×全高）	
（応募者独自で設定した項目）	-	
項目	適用条件	補足事項
現場条件		
周辺条件	栈橋上面に撮影機材を展開するスペース（2×2 m程度）が必要	船上からポール撮影も可能
作業範囲	カメラは2 m程度挿入可能	船上撮影の場合は、5 m程度挿入可能
安全面への配慮	-	-
現地への運搬方法	普通車1台で全ての機材の運搬可能	-
気象海象条件	雨天・降雨時での撮影は不可	船上撮影の場合は、風速5 m/s以下、波高20 cm以下が望ましい。
（応募者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）	内業：1名 外業：2～3名	-
日当たり作業可能量 （準備等含む作業時間）	標準値：1500㎡/日 ※写真1枚の撮影対応面積による	撮影標準枚数：100枚(0.3～2.2GB)/日 撮影範囲：15～20m <sup>2</sup> /枚
夜間作業の可否	可能	LED照明付きのカメラを使用
利用形態 （リース等の入手性）	リースなし。パノラマ写真は専用ソフトウェアに登録して納品	点検情報の入力、他社でも可能
関係機関への手続きの必要性	船上撮影の場合は、港湾管理者による水域占用許可が必要	-
解析ソフトの有無と必要作業 外注及び費用・期間等	点検情報管理ソフトを成果物に同梱 図面、写真、損傷情報を一元管理	撮影数量によりその費用は変動
（応募者独自で設定した項目） 計測精度	対物平均解像度（距離1 m） カメラ①：1.03（mm/pix） カメラ②：0.53（mm/pix） カメラ③：0.38（mm/pix）	有効解像度 カメラ①：1800万画素LED照明付 カメラ②：6000万画素LED照明付 カメラ③：1億2000万画素
パソコン等動作環境		
OS	Windows10	
メモリ	8 GB以上を推奨	
必要なソフトウェア	EXCEL	

### 3. 図面



### 4. 点検概要図、状況写真

