


<b>技術名</b>	<b>非接触型渦流探傷装置（RTD－INCOTEST）</b>
------------	---------------------------------

### 1. 技術概要

<b>特徴</b>	<b>作業効率</b>	<b>400%</b> <small>(当技術/従来技術)</small>	超音波厚さ計による肉厚調査と比較* 当技術：200箇所/日 従来技術：50箇所/日（被覆物の撤去含） ※注意：測定精度は同等では無い（測定精度参照）						
	<b>経済性</b>	<b>900千円/日</b>	<small>算定条件：試験点数480点(鋼管杭30本×4方向×4深度)を3日間で測定          1日あたりの測定点数:約200点/日          測線・測点の測量は含まない。条件を考慮し、都度見積。</small>						
	<small>(独自で設定した項目)</small> <b>環境影響性</b>	測定時は、貝殻等の産業廃棄物が発生せず、海洋汚染の心配が無い。							
<b>連絡先等</b>	若築建設株式会社 建設事業部門 技術部  川村 京太 Tel：03-3492-0285 E-mail：kyouta.kawamura@wakachiku.co.jp								
<b>技術紹介URL（パンフレット等）</b>	-								
<b>技術概要</b>	パルス渦流探傷技術を使用した港湾・海洋鋼構造物の腐食調査・試験システムで、被覆材上から非接触で試験が可能で、コスト効果に優れた高速スクリーニング試験技術である。 1. プローブは、測定面から離して測定できる。 2. 測定面が、貝殻や被覆材等で覆われていても、その上から測定することができる。 3. 測定結果は、測定面の平均肉厚として定量的に出力される。 4. 面的に測定するため、減肉状態を連続的に把握できる。 5. 測定値は、測定した直後にパソコンモニタにマッピング表示できる。								
<b>活用状況写真</b>	 <p>写真には、地上での装置（パソコン、コントロールユニット、バッテリー）と水中での潜水士によるプローブの使用が写っています。水中には「肉厚調査 測定状況」という看板も見えます。</p>								
<b>活用フロー</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">INCOTESTによる 相対肉厚測定作業 の実施</td> <td style="width: 33%;">           ・点検記録簿の作成            ・水中部の変状確認等         </td> <td style="width: 33%;">           ・維持管理計画            ・補修設計         </td> </tr> <tr> <td>外業</td> <td>内業</td> <td>内業</td> </tr> </table>			INCOTESTによる 相対肉厚測定作業 の実施	・点検記録簿の作成 ・水中部の変状確認等	・維持管理計画 ・補修設計	外業	内業	内業
INCOTESTによる 相対肉厚測定作業 の実施	・点検記録簿の作成 ・水中部の変状確認等	・維持管理計画 ・補修設計							
外業	内業	内業							
<b>当社の実施範囲（該当○）</b>	点検機械	○							
	操作者	○							
	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。 △：当社への委託でも可能							

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		○	○
点検部位・点検内容	水中部（鋼矢板など）のケレン、肉厚測定、目視点検			
概算費用	約2,700千円/480箇所(諸経費・消費税別) 条件を考慮し、都度見積。			-
点検実績	16件	港湾	16件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国交省 水中部の鋼構造物腐食検出技術試行調査2016</li> <li>・港空研 鋼構造物調査補助業務2020</li> <li>・その他 民間港湾施設</li> </ul>
		港湾以外	-	
現有台数	1組	基地住所	大阪府大阪市淀川区加島2-2-32	
追加機能等の開発予定	水中ROVを組み合わせた測定作業の省人化			
特許・NETIS、関連論文等	NETIS：KKK-140002-VR(2024掲載終了) 土木学会年次学術講演会： 非接触型の渦流探傷装置と超音波厚み計による岸壁鋼矢板肉厚測定での適用性比較2015 目視困難な水中部の鋼材腐食等への非破壊検出技術の適用による現場作業の効率化2017			

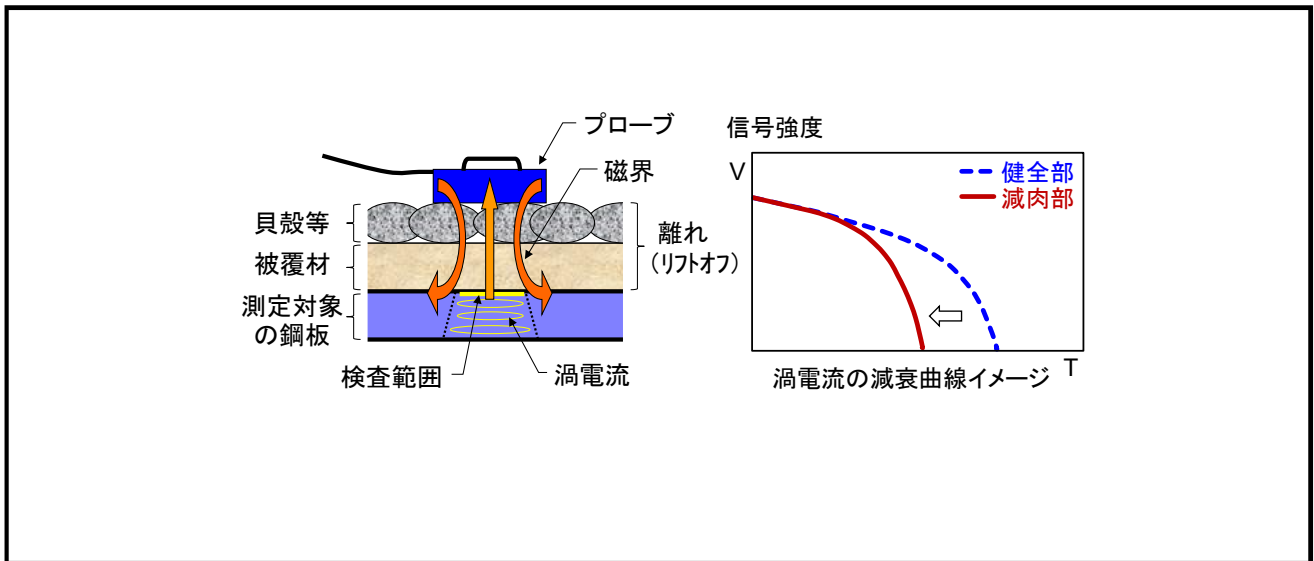
## 2. 基本諸元

外形寸法・重量		装置の大きさが30cm×20cm×20cmで、作業スペースが2m×2m必要 プローブ重量15kg程度	
(独自で設定した項目) 測定機器類		装置はバッテリー駆動の為、発電機は不要（1個のバッテリーで最大8時間使用可能）。	
項目		適用条件	補足事項
現場条件			
	周辺条件	テント、カバー等で装置への水の接触を防ぐこと	-
	作業範囲	ケーブルが届く範囲	ケーブル長：20m
	安全面への配慮	足場等により検査場所へのアクセス、安全性が確保されていること	-
	現地への運搬方法	商用車で運搬	車で施設まで運搬不可の場合は船が必要
	気象海象条件	有義波高0.5m、最大風速10m/sec、最大潮流速1ktまで	潜水作業ができること
	(独自で設定した項目) 適用できない範囲	炭素鋼以外の金属、溶接部近傍、異種材料、サポート等、別の構造物が試験箇所近傍に設置されている場合	プローブ面が被検体に当てられること（例として、陽極の場合はプローブと陽極は100mm以上離隔させる必要がある。）
作業・運用体制、留意事項			
	作業体制 (必要人員・構成)	外業：5名程度（技術者2名、潜水士他3名） 内業：2名程度（RTD-INCOTEST作業）	-
	日当たり作業可能量 (準備等含む作業時間)	200箇所/日（標準値）	-
	夜間作業の可否	不可	-
	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	現場条件確認の上、必要に応じて
	解析ソフトの有無と必要作業 外注及び費用・期間等	測定ソフトウェアで解析。所要期間は一般的に1日	解析期間は対象物の物量により異なる。
	(独自で設定した項目) 留意事項	試験結果を絶対値（mm）で出力する際には、基準点の肉厚値が必要	被検体の持つ磁性（熱、衝撃、磁力を受けている場合）によって誤差が大きくなる
パソコン等動作環境			
	OS	Windows XP - 11	
	メモリ	8 GB以上	
	必要なソフトウェア	Word、Excel、Adobe Acrobat Reader	

### 3. 運動性能・測定性能

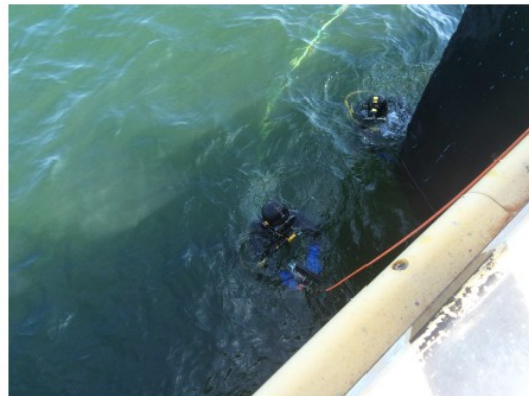
項目	性能	補足事項
運動性能		
構造物近傍での安定性	手動制御	-
狭小進入可能性能	水中プローブ（φ300）が使用可能な範囲	-
最大稼働範囲	20m	ケーブル長：20m
連続稼働時間	8時間	-
自動制御の有無	無し	-
（独自で設定した項目） 測定対象厚さ	10mm～65mmまで測定可能	-
測定性能		
<b>測定精度（相対肉厚）</b>	±5%	-
分解能（相対肉厚）	1%（結果は整数で表示、例95%）	-
測定レンジ（相対肉厚）	0-100%	基準点を100%とするため、金属製構造物（補強材等）の影響がある場合、100%を大きく上回る結果となることもあるが、欠損データとせず、記録に残して原因を調査する。
（独自で設定した項目） 離れ（リフトオフ）	0mm～200mmまで測定可能	測定条件による（リフトオフとは、被覆材や貝殻等を含めた厚さ（離れ）のこと。）
その他		
操作に必要な資格の有無	なし（当社で実施）	-
その他必要資材	プローブ緩衝材（ウレタンシート等）	貝殻にプローブを押し当てる場合に（主に高さ調整をしてリフトオフを合わせるために）使用し、損傷状況に合わせて交換する。

#### 4. 図面

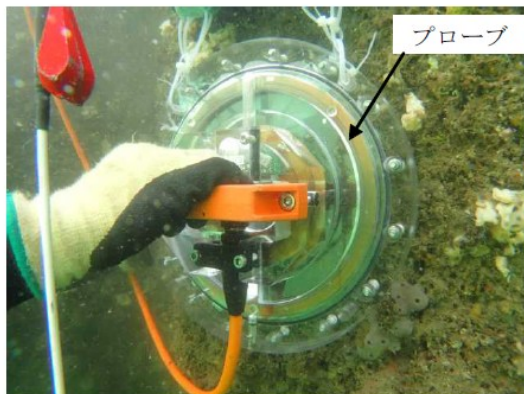


#### 5. 点検概要図、状況写真

##### ■岸壁－陸上からの測定



##### ・水中写真と調査状況イメージ



水中での計測状況  
(測点は下げ振りで明示)

