

## 新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1625		
名称	調査用リモコンボートによる深淺測量(音響測深)	收受受付年月日	平成29年9月19日		
		変更受付年月日			
副題	GNSSと音響測深機を装備したリモコンボートによる深淺測量システム	開発年	2008		
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他	番号:	5		
分類	3-13-1. その他/その他				
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心	<input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	1	5	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境	<input type="checkbox"/> 6. 景観	2		
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 情報化	<input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化	3		
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上	<input type="checkbox"/> 8. リサイクル	4		
国土交通省への登録状況		申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
		近畿地方整備局	平成25年3月16日	KK-080050-V	活用促進技術
開発目標 (選択)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 省人化	<input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上	<input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制	1	11
	<input type="checkbox"/> 2. 省力化	<input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上	<input checked="" type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー	3	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上	<input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上	6	
	<input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上	<input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制	<input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上	10	
活用の効果	従来技術名:	レッド測深または音響測深での深淺測量(現場作業)			
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上(48%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下(%)	番号: 1 47.7
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮(50%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 増加(%)	番号: 1 50.0
	3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 2
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 1
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 1
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 1
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)			番号:
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民官)			番号:	1
開発会社	コデン株式会社	販売会社	コデン株式会社	協会名	
問合せ先	技術	会社名: 不二総合コンサルタント(株)	住所: 静岡県浜松市北区初生町889番地の2	TEL: 053-439-6120(直通)	
		担当部署: 測量調査部		FAX: 053-439-6128	
		担当者名: 鈴木高行		mail: takayuki@fujisougou.co.jp	
	営業	会社名: 不二総合コンサルタント(株)	住所: 静岡県浜松市北区初生町889番地の2	TEL: 053-439-6112(直通)	
		担当部署: 営業部		FAX: 053-439-6129	
		担当者名: 岩部健治		mail: iwabe@fujisougou.co.jp	
(概要)	<p>1) 何について何をする技術なのか?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川、ダム、海岸、港湾等の水域部の水深を測定する。</li> <li>GNSS(VRS方式)との連動により、位置、水深、標高(T.P)の連続データ取得が可能。</li> <li>遠隔操作で安心:乗船しないので座礁転覆や転落の危険がない。何らかの理由で通信遮断されても船体は自動帰航する。</li> <li>クリーン性能:電動モーターのため排煙、油流出がなく、低騒音。</li> </ul> <p>2) 従来はどのような技術で対応していたか?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有人船(傭船)によるレッド・ロッド測深または音響測深で対応していた。</li> </ul> <p>3) 公共工事のどこに適用できるのか?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地形測量等(深淺測量、堆砂測量、水路測量、施工管理測量)</li> </ul>				

## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

調査用リモコンボートによる深淺測量(音響測深)

登録No.

1625

## (特 徴)

## (長 所)

- ・GNSS (VRS方式) 採用のため、潮位観測を行うことなく、直接標高(T・P)算出が可能であり、波浪による船体動揺の影響が軽減される。
- ・取得データはCSVのため、処理、加工が容易。
- ・座標入力した測線上、目的地を自動で走行。
- ・全長1.4m、重量16Kgと小型で一人で運搬が可能であり、陸上からのアプローチが可能。
- ・測深範囲0.5m～80m、操船可能範囲800mが可能。（浅瀬に特化）
- ・操船と水深データ取得が同時に行えるためにコスト削減につながる。
- ・小型で操作性が良いため、データ取得数が従来工法より増加する。そのため、取得したデータを活用し、三次元モデルの作製も可能である。
- ・データを多数取得できるため、異常値（誤差）が発見しやすく、精度向上につながる。

## (短 所)

- ・遠隔操作距離が最大800mであるため、操作する場所および電波通信の確保が必要である。
- ・GNSS受信不可能な場所では位置情報の取得が出来なく、自動走行が出来ない。
- ・陸上部、水深80m以上の水域部、流速2m/秒以上の水域部、極度に波浪の大きい(2m以上等)水域部では観測不可である。

## (施工方法)

①計測計画(現地踏査、測線計画)

↓

②現地作業

↓

③解析処理(水深データ処理)

↓

④成果作成(図化など)

## (施工単価等)

1(1). 歩掛りあり（標準）    1(2). 歩掛りあり（暫定）    2. 歩掛りなし

1(2)

掲載刊行物

建設物価（有・無） 掲載品目（ ）積算資料（有・無） 掲載品目（ ）

その他（カタログ等）

（ ）

## 積算資料等

- 設計業務等標準積算基準書（平成29年度版 監修国土交通省大臣官房技術調査課）
- 当社積算資料
- 工期短縮資料

## 施工管理基準資料等

業務委託共通仕様書  
国土交通省公共測量作業規程

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	調査用リモコンボートによる深浅測量(音響測深)	登録No.	1625
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <p>現場条件：無線LANの電波通信(距離間800m)が確保されている。                  自然条件：流速2m/秒以下、波高2m以下、水深0.5～80mの水域部                  適用範囲：①適用可能な範囲：水域部(流速2m/秒以下)                                    ②特に効果の高い適用範囲：水深1～3mの水域部</p>			
<p>(適用できない条件)</p> <p>適用できない範囲：陸上部、水深80m以上の水域部、流速2m/秒以上の水域部、極度に波浪の大きい(2m以上等)水域部</p>			
<p>(設計上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水深1～3mで最大の効果が得られるが、水深3mより深いフィールドでは、現場条件により従来技術のほうが船速(=効率面)で有利となることもある。このため、作業計画段階において、対象フィールド及び計測手法の特徴を踏まえた計画の立案により、計測手法の選択を行うことが必要である。</li> </ul>			
<p>(施工上・使用上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作距離が最大800mであるため、操作する場所の確保が必要である。</li> <li>波浪によるリモコンボート動揺の影響は、指向角が6°であるため誤差の軽減が図れるが、記録データは誤差を完全には除去できないため、処理過程において適切な凹凸補正処理を行う必要がある。(従来技術と同様)</li> </ul>			
<p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GNSS受信不可能な場所での位置情報取得方法 →自動追尾型トータルステーションとの組み合わせを検討</li> </ul>			
<p>(実験等作業状況)</p> <p>添付資料参照</p>			
<p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>資料1 河川におけるリモコンボート計測作業報告 (NETIS登録資料)                  資料2 無人調査用リモコンボートデータ点検資料 (NETIS登録資料)</p>			
<p>その他</p>			
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4:無し	番号	1
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し	特許番号	3939710
		番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	

## 新技術概要説明資料 (4 / 5)

新技術名称		調査用リモコンボートによる深浅測量(音響測深)		登録No.	1625
実績件数		公共機関:	26	民間:	8
発注者	施工時期	工事名		TECRIS登録No.	
静岡県浜松土木事務所	2016/6/16～ 2017/03/24	平成28年度[第28-K5401-01号]浜松五島海岸 海岸養浜事業に伴う深浅測量業務委託		4026641089	
静岡県浜松土木事務所	2016/6/16～ 2017/03/24	平成28年度[第28-K5101-01号]浜松篠原海岸 侵食対策事業(防災・安全交付金)に伴う深浅測量業務委託		4026641596	
静岡県浜松土木事務所	2015/6/25～ 2016/03/25	平成27年度[第27-K5101-01号]浜松篠原海岸 侵食対策事業(防災・安全交付金)に伴う深浅測量業務委託		4023140381	
静岡県浜松土木事務所	2015/5/19～ 2015/10/30	平成27年度[第27-K5401-01号]浜松五島海岸海岸養浜事業に伴う深浅測量業務委託(その1)		4022797046	
静岡県浜松土木事務所	2014/7/23～ 2015/03/25	平成26年度[第26-K5402-01号]浜松五島海岸 海岸養浜事業に伴う深浅測量業務委託(その2)		4019933356	
国土交通省中部地方整備局浜松河川国道事務所	2012/12/28～ 2013/03/25	平成24年度 菊川水系菊川河川縦横断測量		4014223084	
電源開発株式会社 中部支店 佐久間電力所	2014/11/6～ 2014/12/25	船明発電所 船明ダム下流河床測量工事(その2)			
電源開発株式会社 中部支店 佐久間電力所	2014/5/28～ 2014/07/31	船明発電所 船明ダム下流河床測量工事			
電源開発株式会社 中部支店 佐久間電力所	2013/6/28～ 2013/07/31	船明発電所 船明ダム下流河川測量工事			
中村建設株式会社	2012/11/1～ 2012/11/20	浜名湖東急サニーパーク深浅測量業務			

施工実績



新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	調査用リモコンボートによる深淺測量(音響測深)	登録No. 1625
 <p data-bbox="363 801 544 842">システム全景</p>	 <p data-bbox="1054 801 1219 842">陸上部装備</p>	
 <p data-bbox="312 1424 592 1464">リモコンボート(全景)</p>	 <p data-bbox="970 1424 1299 1464">リモコンボート(後方より)</p>	
 <p data-bbox="323 2047 584 2087">従来工法作業風景</p>	 <p data-bbox="914 2047 1358 2087">リモコンボート作業風景(リリース)</p>	

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	調査用リモコンボートによる深淺測量(音響測深)	登録No. 1625
-------	-------------------------	------------



リモコンボート作業風景(海岸)



リモコンボート作業風景(海岸)



リモコンボート作業風景(湖沼)



リモコンボート作業風景(河川)

目的地走行用プロッタ画面

表示中心座標  
緯度 N 35° 08' 19.1496"  
経度 E 140° 18' 42.7218"

表示情報  
レンジ 200 m  
角度 0°

船情報  
緯度 N 35° 08' 20.1012"  
経度 E 140° 18' 42.1914"  
自動回帰地点・ボート間距離 87.74 m  
現在の目的地地点 8  
緯度 N 35° 08' 20.7958"  
経度 E 140° 18' 41.6582"  
目的地・ボート間距離 25.33 m

目的地自律走行  
開始 中断 停止

海情報  
水深 2.38 m 水温 18.5 °C

船情報  
船速 0 航 0  
表示方式 North Up  
イベント設定  
シフト方式 手動

自動航行

