

概要説明書(その2)

技術名称	水中三次元座標測量システム	※登録No.	27D2001
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？)			
RTK-GPS、傾斜計等で構成される本技術により、陸上の測量作業、レッド測深作業および潮位補正作業が省略される。また、繰り返し実施されるレッド測深作業の省略により、潜水士による水中作業が軽減される。			
②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。)			
<ul style="list-style-type: none"> ・手順の簡素化により、測量作業が省人化、省力化される ・水中基準点の精度向上により、構造物の出来形、品質の向上につながる。 ・潜水作業が軽減され、測量作業における安全性が向上する。 ・潮位補正作業が無く、ヒューマンエラーの要因を排除し確実性が向上する。 			
③アピールポイント			
陸上基準点の設標や陸上からの誘導作業が省略できる。潜水作業が軽減される。			
適用条件			
①自然条件			
海上作業条件:波高0.3m未満、平均風速5m以下(適用現場における実績)			
②現場条件			
港湾区域、河川区域等 水深10m以浅(適用現場における実績)			
③技術提供可能地域			
日本国内			
④関係法令等			
測量法			
適用範囲			
①適用可能な範囲			
特に制約はない。			
②特に効果の高い適用範囲			
海上工事における起工測量。			
③適用できない範囲			
上空が遮蔽されているもしくは上空に障害物のあること。			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元			
新潟県港湾工事出来形管理基準、測量法			
留意事項			
①設計時			
特になし			
②施工時			
GPSの受信状態			
③維持管理時			
特になし			
④その他			
特になし			

概要説明書(その3)

技術名称	水中三次元座標測量システム			※登録No.	27D2001	
活用の効果						
比較する従来技術	基準点測量					
項目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (26%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	陸上設標が必要ない		
工 程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (14%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	1日当たり設標点数の増加		
品 質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	基準点の精度		
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	水中作業の軽減		
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	測量手順の違い		
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	影響因子がない		
活用の効果の根拠						
	基準数量	1	単位	標点		
		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)		
	経済性	20,569 円	27, 531 円	74		
	工 程	1/15 日	1/13 日	86		
●新技術の内訳 基準数量: 1標点 あたり						
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
1日当たり(15標点設置)						
水中三次元座標測量システム機器賃料		1	式	50,000	50,000	通信費、通信サービス基本料含む
ライトバン		1	日	2,848	2,848	
潜水土船運転	運転6時間	1	日	197,939	197,939	
労務		1	式	54,700	54,700	測量技師、測量技師補 計2名
諸雑費		1	式	3,054	3,054	1%
1日当たり計					308,541	設標15点当たり
					20,569	1標点当たり
●従来技術の内訳 基準数量: 1標点 あたり						
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
(準備工)陸上基準点測設	測角・測距	2	標点	8,938	17,876	下記〔内訳①〕参照
海上設標 1日あたり(13標点設置)						
ライトバン		1	日	2,848	2,848	
交通船運転	FRP・D70PS・運転4時間	1	日	59,736	59,736	
労務		1	式	78,100	78,100	測量技師、測量技師補、測量助手 計3名
諸雑費		1	式	1,406	1,406	1%
潜水土船運転	運転6時間	1	日	197,939	197,939	水中基準点設置
1日当たり計					340,029	海上設標13点あたり
合 計					357,905	準備工+海上設標13点
					27,531	設標1点当たり
〔内訳①〕基準点測量・測角、測距: 12点/1日						
ライトバン: 2,848円/日、労務(測量技師1名、測量技師補1名、測量助手2名): 101,500円/日、 トータルステーション: 1,848円/日、諸雑費(1%): 1,061円/日						
◎合計: 107,257円/日(12点当たり) → 8,938円(1点当たり)						

概要説明書(その4)

技術名称	水中三次元座標測量システム		※登録No.	27D2001
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社)			
<p>●システム機器のみリースした場合 水中三次元座標測量システム賃料: 50,000円/日 (ネットワーク型GNSSサービス基本料金、データ通信サービス基本料金、パケット使用料を含む)</p> <p>●システム機器のリースおよび海上での施工を含めた場合 308,541円/1日当たり 20,569円/設標1点当たり</p> <p>※1日からのリースが可能</p>				
施工方法				
		<ul style="list-style-type: none"> ・測量区域座標把握、ジオイド確認 ・潜水士船上にて組立作業、電源接 ・潜水士船から装置を水中へ設置 ・座標確認者(船上)から潜水士(水中)に対する連絡指示 ・水中基準点の設置(杭等) 		
残された課題と今後の開発計画				
①課題 GPSアンテナ、傾斜計架台の軽量化				
②計画 実績をふまえ今後計画する。				
施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
新潟県の公共事業	0			
他の公共機関	3			
民間等	0			
特許・実用新案				番 号
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input checked="" type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし			特願2015-145258号
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし			
他の機関による 評価・証明	証明機関	-		
	制度名	-		
	番号	-		
	評価等年月日	-		
	証明等範囲	-		

概要説明書(その5)

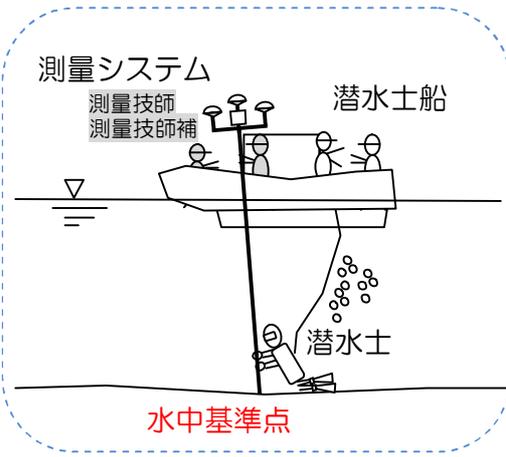
技術名称	水中三次元座標測量システム	※登録No.	27D2001
------	---------------	--------	---------

概要図、写真等

【新技術の概要】

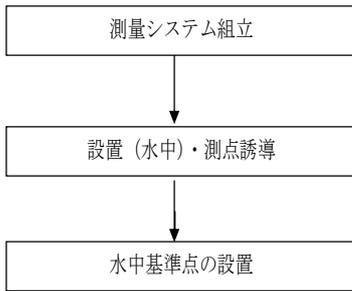
GPS受信機 (R330) で得られた位置情報 (x, y, z) に、ポールの傾斜情報 (2軸式傾斜計) と、RTK補正データを加えることにより、ポールが傾斜している状態でも、正確な位置座標 (x, y, z) を得ることができる。また、GPSコンパスを使用することで、ポールの方位が分かり、目標位置への誘導が可能となる。

水上および水中作業

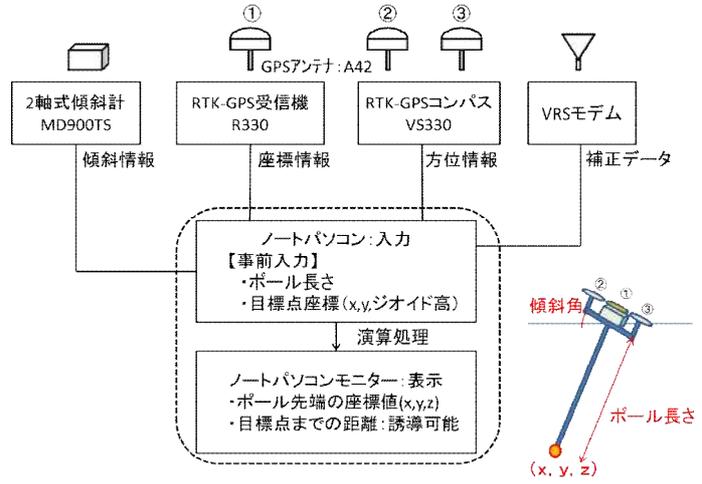


水中基準点

作業概要



作業フロー



システム系統図



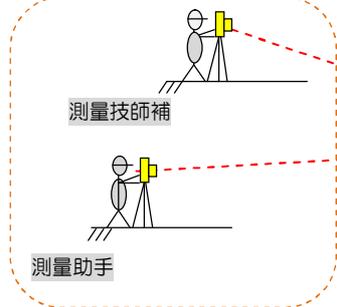
計測状況



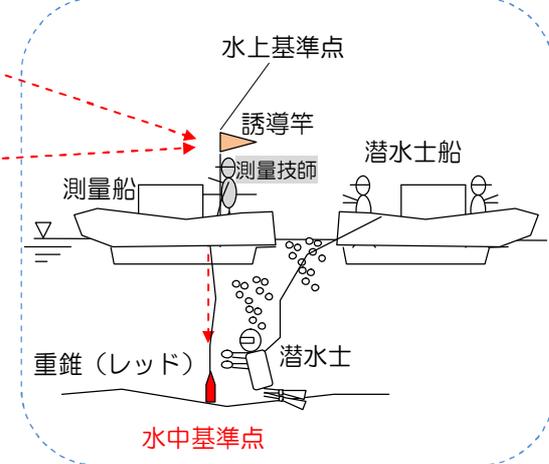
GPS受信機, コンパス, VRSモデム

【従来技術の概要】

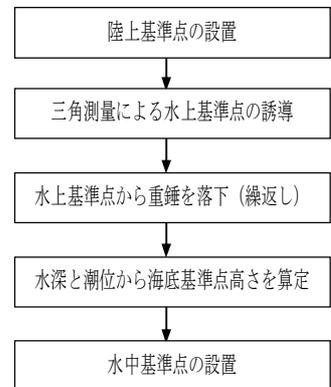
陸上作業



水上および水中作業



作業概要



作業フロー

