

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1367		
名称	C3Dによる極浅水域での3次元測深技術システム	收受受付年月日	平成22年11月5日		
		変更受付年月日			
副題	浅瀬水域での3次元測深・地形・構造物・地質(底質)調査システム	開発年	平成19年		
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 type="checkbox"/> 1. 安全・安心	<input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	3	4	
	<input type="checkbox"/> 2. 環境	<input type="checkbox"/> 6. 景観	5		
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 情報化	<input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化			
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト削減・生産性の向上	<input type="checkbox"/> 8. リサイクル	番号:		
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)	
	関東地方整備局	平成21年5月13日	KT-090015-A	評価なし	
開発目標(選択)	<input 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	2	3
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化	<input type="checkbox"/> 6. 安全性向上	<input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー	4	11
	<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		
	<input checked="" 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	番号:	
従来技術名:		シングルビーム測量機による水中地形測量			
1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (99%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号: 1	
2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (99%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号: 1	
3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 1	
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 type="checkbox"/> 1. 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 2	
7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)			番号:	
開発体制	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号: 2(3)	
開発会社	株式会社フジヤマ、他4社	販売会社	株式会社フジヤマ、他4社	協会名	
問合せ先	技術	会社名:	株式会社フジヤマ		
		住所:	浜松市東区天竜川町303-6		
		担当部署:	測量部		
		担当者名:	城下 奨		
	営業	会社名:	株式会社フジヤマ		
		住所:	浜松市中区元城町216-19		
		担当部署:	営業部		
		担当者名:	石田 卓史		
TEL:	053-462-8805				
FAX:	053-462-8822				
mail:	shiroshita@con-fuiiyama.com				
<p>本システムは、3次元サイドスキャンソナー（C3D）による水深計測技術を活用し、これまでの計測器では調査に支障を来たしていた3m未満の極浅水域での3次元地形計測を可能にすると共に、サイドスキャン能力に加えて位置情報も取得することにより、リアルタイムでの音響画像の取得と地形計測が同時に出来るようになっていきます。このため地形はもとより、構造物や地質(底質分布)調査も可能にしています。またスワ幅も広く、水深の10倍の範囲のデータが取得できます。特にダムや湖沼、河川、沿岸域において、深浅測量・河川縦横断測量、橋脚護岸等の水中構造物調査、地形(深掘等)・底質調査などに適用でき、施工性の向上とコストの低減が可能になります。</p>					

新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称

C3Dによる極浅水域での3次元測深技術システム

登録No.

1367

(特 徴)

長 所

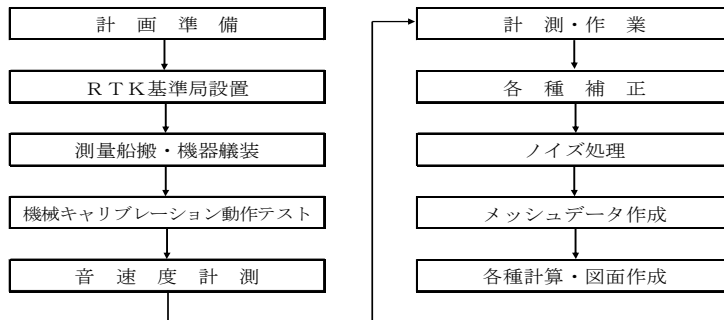
- ・水深50cmまでの極浅水域計測が可能
- ・スワ幅が広いいため近接できない水中構造物周辺の観測が可能
- ・地形データと同時に音響画像が取得できる
- ・詳細な地形データが取得できる。

実際の公共工事においては、ダム・湖沼・河川・沿岸域における・深浅測量・河川縦横断測量・橋脚護岸等の水中構造物調査・地形(深掘等)・底質調査などに適用出来ます。

短 所

- ・従来のシングルビームに比べ使用機材が多く、セッティングに時間がかかる。
- ・取得データ量が多い
- ・使用機器が高価
- ・直下の90度のデータが取れない。

(施行方法)



(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 (カタログなど)

()

作業量：1.0km2当たり(延長1,000m 幅員1,000m 測線間隔1m)

直接経費	機装・テストラン・解除	177,746円
	C3D測深	193,692円
	データ解析	160,234円
	計	531,672円

積算資料等

設計業務等標準積算基準書 (平成22年度版 国土交通省大臣官房技術調査課監修)

当社積算資料

工期の短縮資料

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定

新技術概要説明資料（3 / 5）

新技術名称	C3Dによる極浅水域での3次元測深技術システム	登録No.	1367
-------	-------------------------	-------	------

C3D浅水域3次元測深技術システム

(適用できる条件)
自然条件・流速4ノット以下・風速10m/s以下
現場条件・水中に気泡が含有しない・測量船等を上げ下ろし可能な場所
適用可能な範囲・水深50cm～200mまでの船舶航行可能な水域
特に効果の高い適用範囲・水深50cm～20mまでの浅域・河川流域・浅地・近接できない水中構造物周辺・GPSの未受信の橋梁下部やダム湖の山際等

(適用できない条件)
 流速4ノット以上の急流
 水深200m以上の深地

(設計上の留意点)
 起伏の激しい地形では、測線数を増やし、未測の無いようにする
 測深の場合は、未測を生じない範囲で幅広くデータ取得ができるようにする
 音響画像の場合は、隣接測線と間隔を保ち、直下部分のデータを補完できるようにする

(施工上・使用上の留意点)
 データの品質確保のため、直線的に航行し、蛇行を避ける
 最適な測深幅と音波反射強度を確保するよう出力・設定値を調整する
 乱反射による不良データを排除するため、船舶の動揺を抑えた航行を行う。
 C3Dセンサーの調整を行う(1日1回～2回)

(残された課題と今後の開発計画)
1) 残された課題：専用測量船の搬入コストの低減化・艀装・立ち上げにかかるコストの低減化・解析にかかる作業工数の低減化 **2) 開発計画**：艀装・搬送の効率化・専用測量船の最適化

(実験等作業状況)
 添付資料参照

(添付資料)
 実験資料等
 ① 利根川浅瀬計測システム実証実験報告書 平成20年1月② 測深限界進入試験結果③ 鳴門海峡海底地形調査について平成20年3月日本海洋工学会発表要旨④ C3D(3次元サイドスキャンソナー)極浅海域調査について 平成19年11月海洋調査技術学会発表要旨

その他
 開発会社：(株)フジヤマ・(株)アーク・ジオ・サポート・東京大学生産技術研究所・日測技研(株)・(株)片平エンジニアリング

特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	3
		特許番号	
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	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
	制度等の名称	制度等の名称

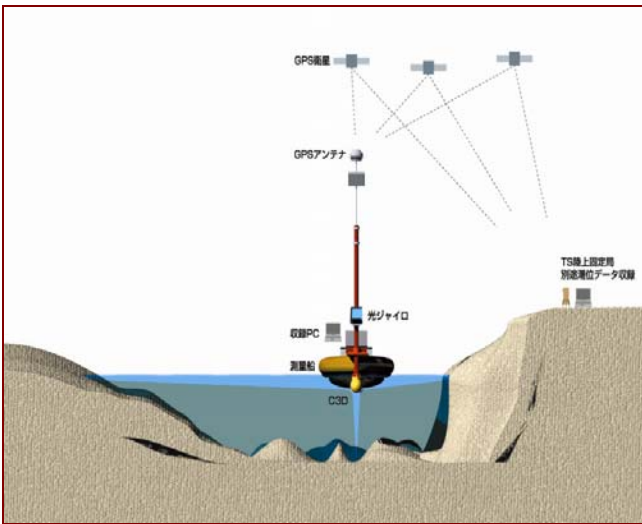
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号
	新材料・新工法データベース番号21007	
	証明年月日	証明年月日
	平成21年10月2日	
	証明機関	証明機関
	東京都港湾局	
証明範囲	証明範囲	

新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		C 3 Dによる極浅水域での3次元測深技術システム		登録No.	1367
施工実績	実績件数	公共機関:	6	民間:	4
	発注者	施工時期	工事名	CORINS登録No.	
	国土交通省・三峰川総合開発工事事務所	2008年～2009年(H20年4月～H21年2月)	平成20年度美和ダム恒久堆砂対策施設測量	3000-890084	
	国土交通省	2007年(H19年)11月	小里川ダム・横山ダム深浅測量		
	東京都	2009年(H21年)3月	葛西海岸保全区域深浅測量		
	東京都	2009年(H21年)3月	平成20年度京浜運河維持浚渫深浅測量		
	東京都	2009年(H21年)3月	平成20年度八重根漁港-30M泊地深浅測量		
	千葉県	2008年(H20年)12月	印旛沼北須賀沖C3D計測		
	京都大学防災研究所	2008年(H20年)12月	宇治川河床地形底質調査(2回目)		
	大阪市立大学	2008年(H20年)5月	琴引浜海岸侵食調査		
オリエンタル・テクノ(株)(兵庫県)	2009年(H21年)3月	淡路海南地区増殖場造成工事漁礁調査			
海洋土木(株)(兵庫漁連)	2008年(H20年)5月	明石海峡G号沈没船調査			

新技術概要説明資料 (5 / 5)

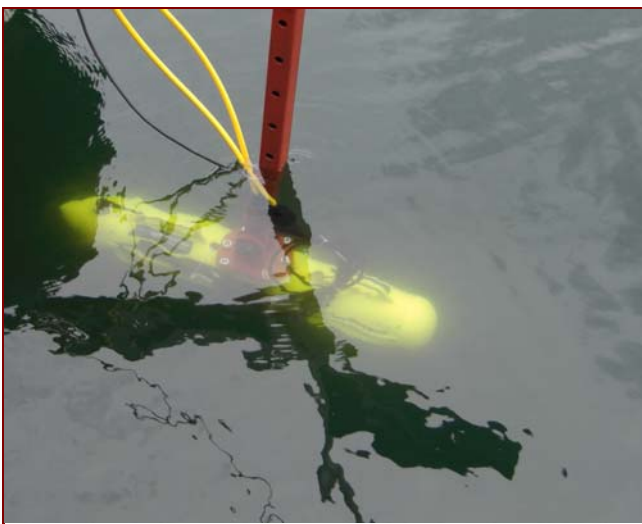
<p>新技術名称</p>	<p>C3Dによる極浅水域での3次元測深技術システム</p>	<p>登録No. 1367</p>
--------------	--------------------------------	-------------------



調査イメージ図



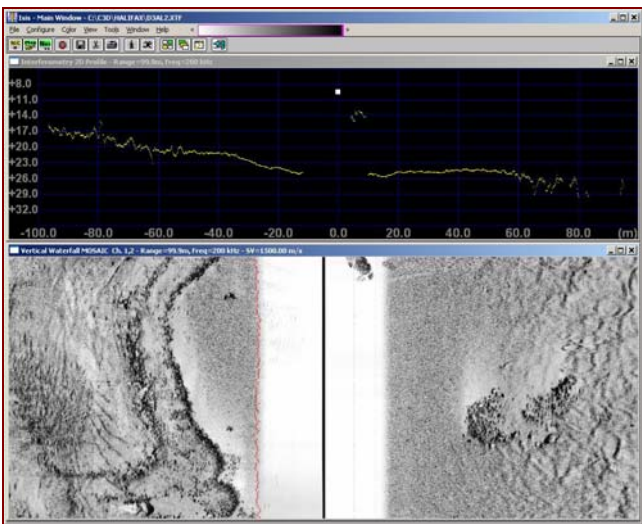
ゴムボートでの計測準備



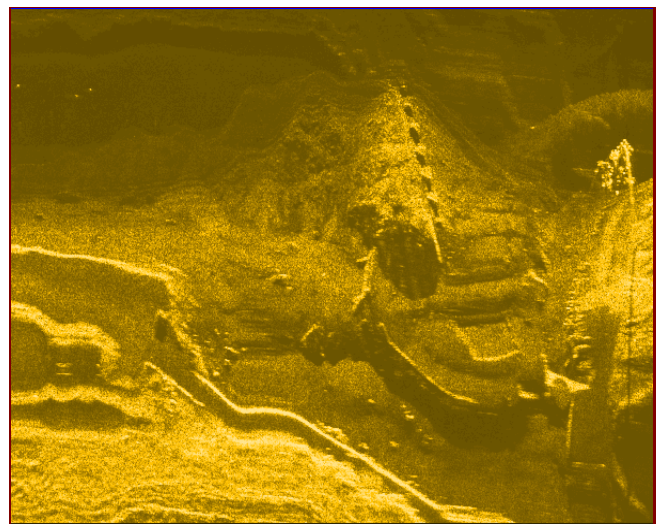
計測中のC3Dソナーヘッド



船での計測風景



C3Dサイドスキャン画像



C3D画像

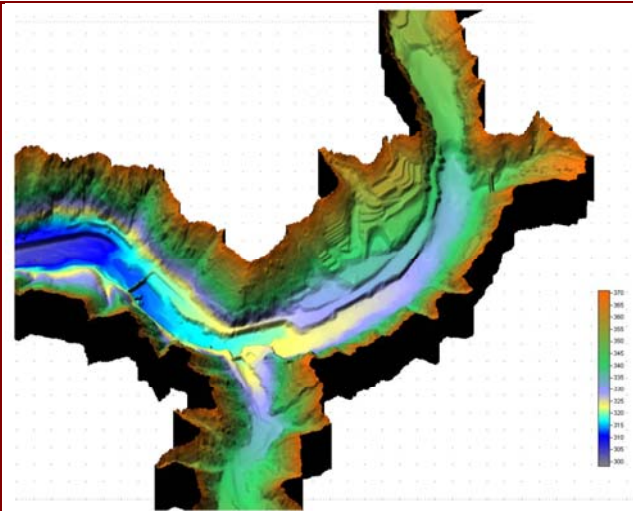
新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称

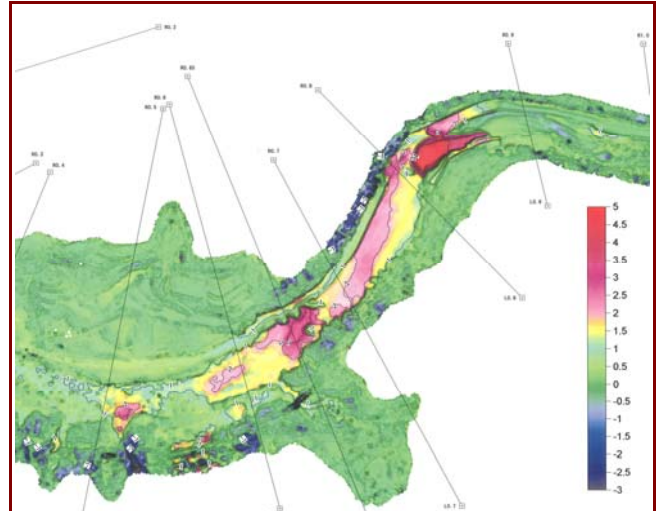
C 3 Dによる極浅水域での3次元測深技術システム

登録No.

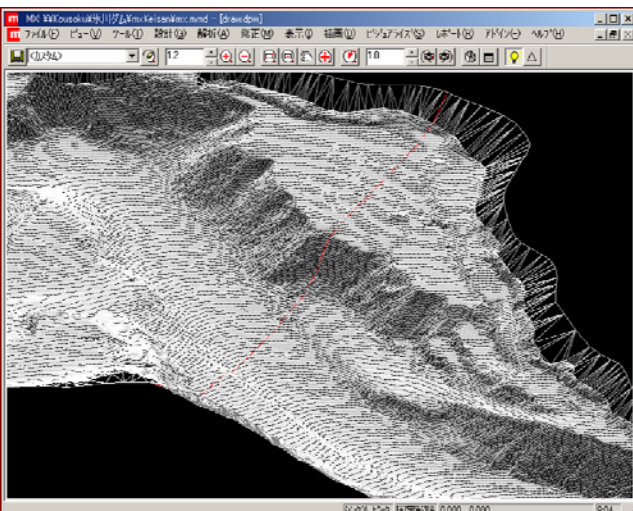
1367



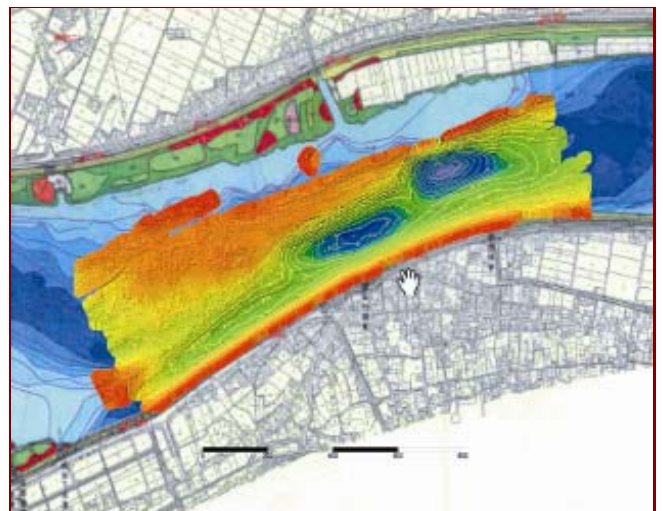
ダム湖における鳥瞰図



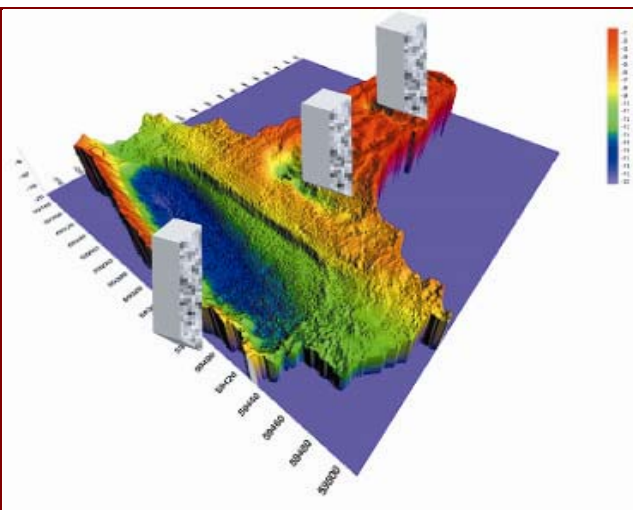
ダム湖における堆砂状況が分かる差分図



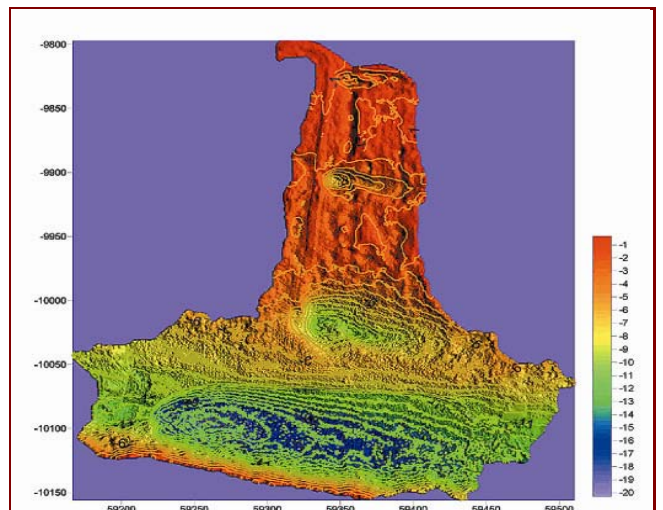
断面図・横断面図の作成



局地的な深掘が分かる河床立体図



洗掘地形が確認できる橋脚下の3次元鳥瞰図



3次元測深図・等深線図の合成