

■ ICTを活用した施工について

徳山下松港新南陽地区航路（-12m）浚渫工事

■ 五洋・井森特定建設工事共同企業体



1.工事概要

- 工事名称：徳山下松港新南陽地区航路（-12m）浚渫工事
- 工事場所：山口県周南市臨海町地先
- 工 期：平成28年5月26日～平成28年10月20日
- 請負金額：940,731千円
- 発注者：国土交通省 中国地方整備局

<概要>

本工事は、徳山下松港新南陽地区航路(-12m)の浚渫工及び土捨工を施工するものである。

浚渫工(計画水深：-12.0m)：335,690m³(純土量十余掘)
土運船運搬・揚土土捨：335,690m³

2. 施工位置図



3. ICT施工概要

■ 施工背景

○現場周辺には多くの工場があり、
関係船舶の航行も多い。

→作業の効率化により航行船舶
への影響を低減させる。

○土捨場の容量が限られている。

→施工精度を上げ、余掘土量を
低減させる。



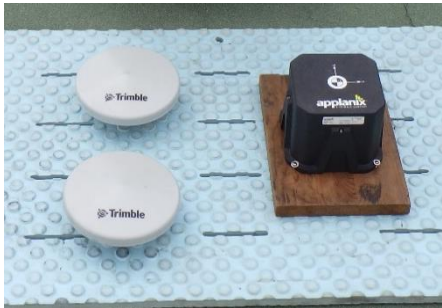
3. ICT施工概要

■ 施工概要

○ 一度に広範囲かつ高精度な測深ができるマルチビームによる測量を採用し測量の効率化を図る。



GNSS測位機



GNSS方位計・動揺補正装置 ナローマルチビーム測深機



ナローマルチビーム一式

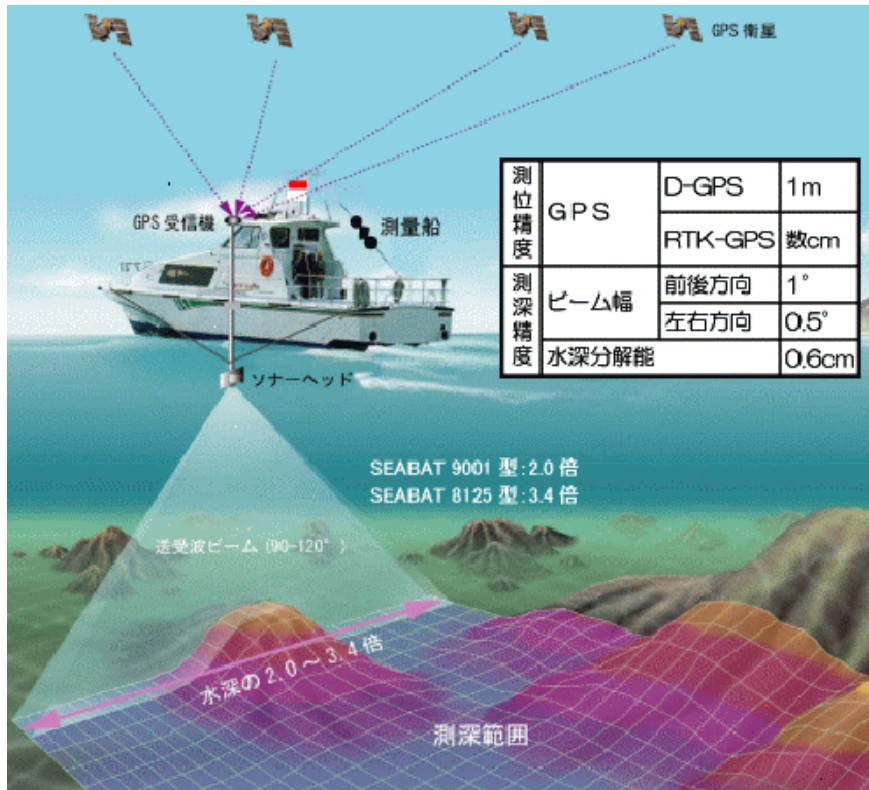


ナローマルチビーム測深状況



3. ICT 施工概要

○事前・事後測量について、通常のシングルビームに比べ測深距離を約75%（190kmから47km）低減させたことで、2日間の短縮が図れた。

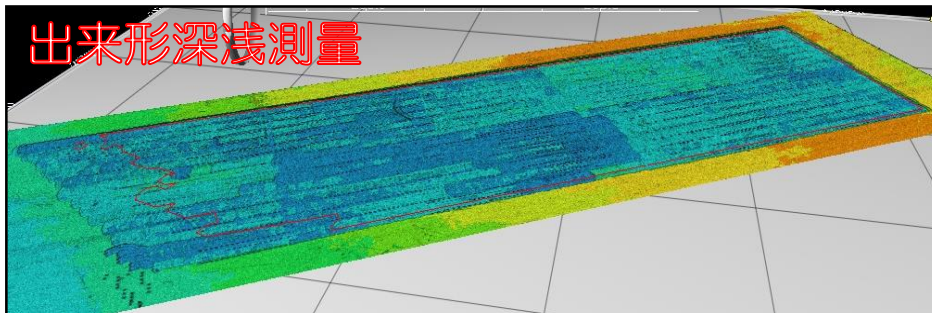
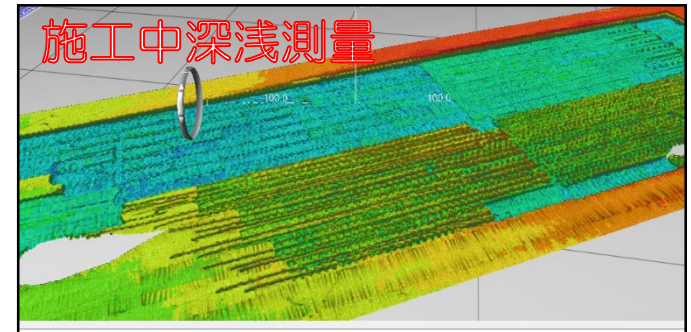
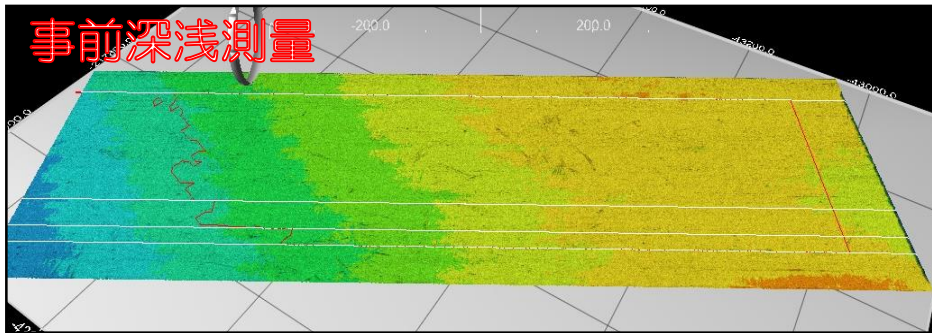


■ 測深間隔の設定

測深はスワ幅 120° であるから、水深 12m とした場合は未測深幅が 0 になるように測量船の許容偏移を考慮し、隣線と 50% 程度重複する様に測深間隔は 20m で設定した。

3. ICT施工概要

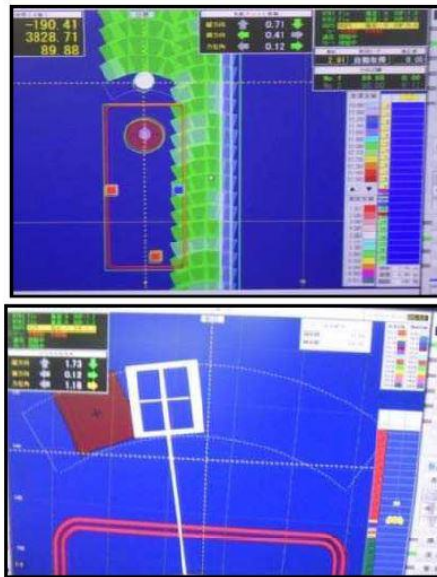
○マルチビームによる3次元データを活用することで、通常のシングルビームに比べ海底面の形状を未測なく高精度に把握し、浚渫作業の効率化が図れた。



掘り残しの位置を正確に把握することができ浚渫作業効率向上した。

3. ICT施工概要

○浚渫作業時のバケット位置及び掘り跡をリアルタイムに表示する**施工管理システム**を導入することで、水中での施工状況をより**見える化**して**作業精度の向上**、**掘り直しの低減**を図り、**浚渫工の作業効率を向上**した。



施工管理システムのモニター表示例



グラブバケットの先端にセンサーを装着し、リアルタイムでの三次元位置情報を取得

4. ICT施工結果

- マルチビームによる3次元データの活用及び浚渫施工管理システムを導入したことによる効果

○ 余掘土量を低減させる。

水中での施工状況をより『見える化』して作業精度の向上を図り、余掘土量を約14%（約47,000m³）低減させた。

精度：通常のシングルビームに比べ海底面の形状を未測なく高精度に把握した。

品質：目標の設定深度に対して±30cmで浚渫を完成した。

4. ICT施工結果

○航行船舶への影響を低減させる

測量及び浚渫作業期間を短縮したことで一般航行船舶との衝突リスクが低減した。

工期：通常のシングルビームで測量日数が4日のところを2日に短縮した。

さらに余掘土量の低減により浚渫日数を7日短縮した。