

深浅測量

概要

港湾等における深浅測量は、測深技術として①錘測、②音響測深（単素子、4素子）を経て、③マルチビーム測深が広く用いられるようになりました。測位技術についても、①六分儀、測距儀、②電波測位機を経て、現在ではGPSが主流となっています。

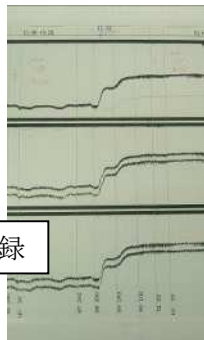
使用目的についてみると、従来は①海底地形の把握、②水路測量（海図補正を行うための測量）といった深さを測定することが主な目的でしたが、最近では、マルチビーム測深の台頭により、港湾施設の変状調査や藻場調査等にも広く利用されています。

本シートは、深浅測量方法の概要を示すとともに、当社の実績を紹介するものであります。

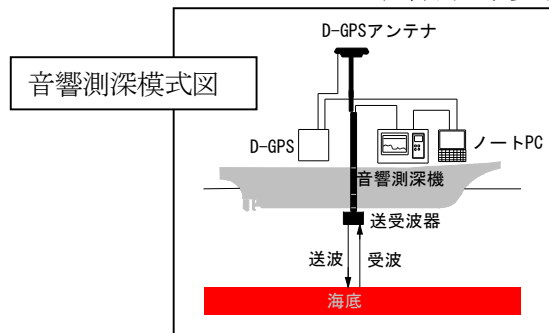
方法

（1）音響測深

音響測深は船から発信された音波が海底で反射されて戻ってくるまでの時間を測定することにより水深を測定するシステムです。音響測深は音波を送受信する方式によってシングルビーム音響測深、多素子音響測深に大別されます。



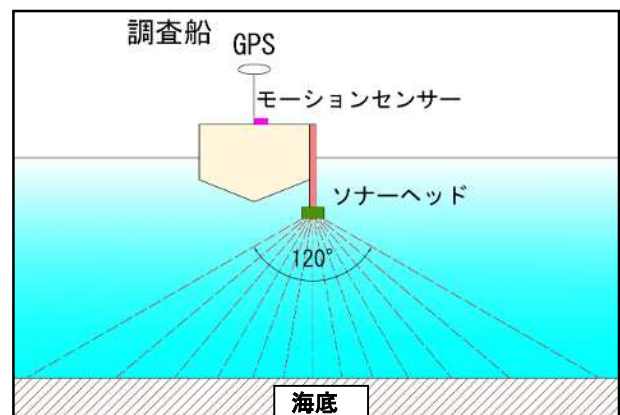
多素子音響測深記録



（2）マルチビーム測深

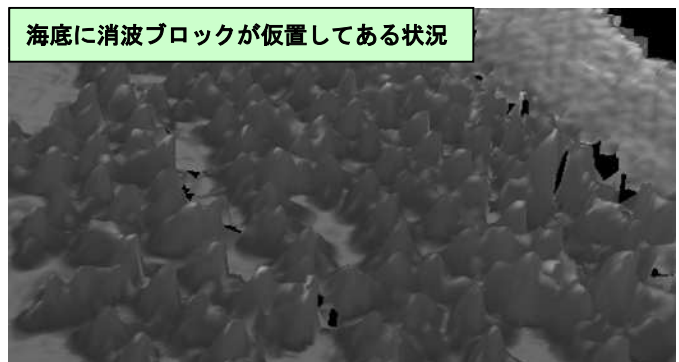
マルチビーム測深機は、指向角 0.5° のナローマルチビームをスワップ角 120° で 240 本発信することで、水深の約 3.5 倍の面的測深を行います。位置はGPS（RTKGPSあるいはDGPS）を使用します。またマルチビーム測深機の測得データは、船の動揺（ローリング、ピッチング等）に大きく左右されるため、モーションセンサーにより船の動揺を測定します。

上記3者のデータを組み合わせることにより、正確なX、Y、Zを得ることができます。



海底に消波ブロックが仮置してある状況

測深状況



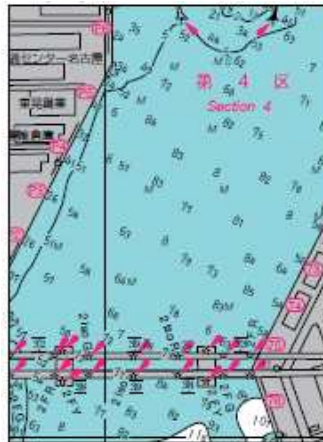
事例紹介

(1) 水路測量

水深を増進して大型船の航行を可能にするために海図を補正する場合は、その資料を得ることを目的として水路測量を実施する必要があります。

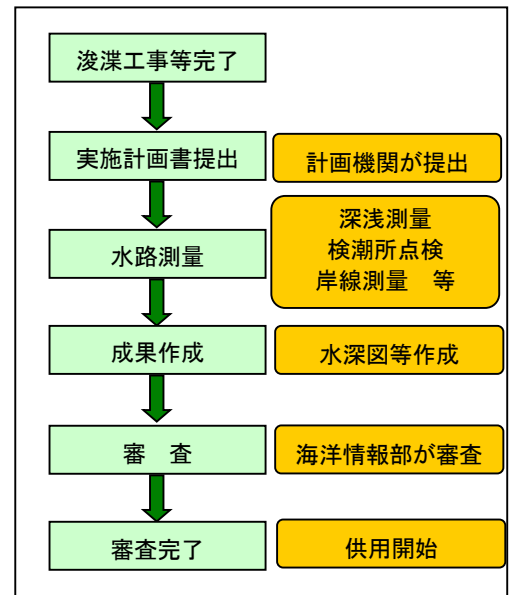
当社では、事業計画機関が海上保安庁海洋情報部へ提出する実施計画書の作成から、水路測量(深浅測量、検潮所点検、岸線測量等)、成果作成まで一括して行います。

海底に浅所等があると、座礁等の海難事故につながるため、深浅測量においては、主に4素子音響測深機により、面的測量を実施します。



海図補正図の一例

※海上保安庁海洋情報部 HP よりダウンロード



水路測量実施フロー

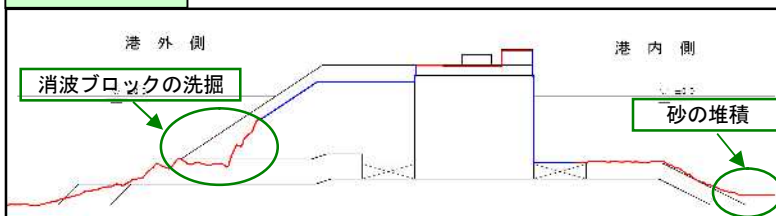
(2) マルチビームによる港湾施設の変状調査

本事例は、ダイバーによる防波堤の潜水目視調査実施前に、マルチビーム測深による変状調査を実施したものです。本調査のメリットは以下のとおりです。

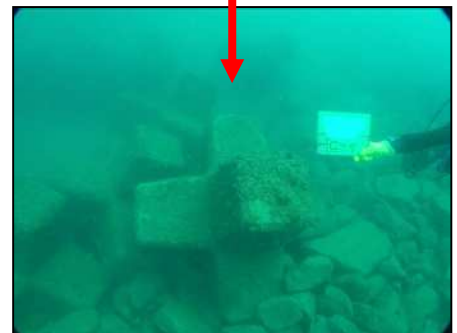
<メリット>

- ・ 劣化状況が視覚的に把握しやすくなります。
- ・ ダイバーによる潜水目視の際の目安となります(特に透明度の悪い海域では威力を発揮します)。
- ・ 潜水目視調査の結果とクロスチェックすることにより、見落とし等が少なくなり、結果として調査精度が向上します。
- ・ 密度の高いXYZデータを取得しているため、設計等で使用する任意方向の横断図等が容易に作成できます。

横断図作成例



六脚ブロックが海底地盤に散乱する状況



当社実績

平成 27 年度 海岸侵食対策工事の内測量業務委託：愛知県 東三河建設事務所

平成 29 年度 名古屋港 庄内川泊地深浅測量：国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾事務所

平成 29 年度 金沢港深浅測量：国土交通省 北陸地方整備局 金沢港湾・空港整備事務所

玉野総合コンサルタント株式会社

お問い合わせ先：事業企画部 (TEL. 052-979-3960 / FAX. 052-979-3970)