

ナローマルチビーム 測深システムによる 調査のご案内

ナローマルチビーム測深機(Seabat)は、海底地形を面的に捉えることのできる機器で、近年の港湾測量では利用が激増しています。シングルビーム測量では把握できない海底の微地形を詳細に記録することができることから、港湾深浅測量や魚礁の分布などの確認が効率的かつ高密度に実施できます。



E-SYSTEM

注目!!

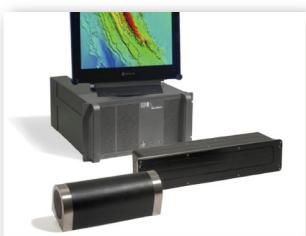
- 面的に測深するため、未測部がなく、作業効率良く測量できます
- シャープな音響ビームにより測深するため、詳細な海底地形を測量できます
- 最大測深能力は約 200m^{*}なので、近海の海域はほとんどカバーできます
※条件によります
- 詳細な測深データを用いて、様々な図面が作成できます

ナローマルチビーム測深機とは

ナローマルチビーム測深機は、シングルビーム測深機が直下ただ一点に音響ビームを発射するのと異なり、256 本もしくは 512 本の非常にシャープな音響ビームを扇状に海底に発射します。そして、海底からの反射波入射角を 0.5 度間隔から 3 度間隔に区切って受信することによって、短時間で広範囲かつ高密度な測深データを得ることができます。

ナローマルチビーム測深機

短時間で広範囲かつ高密度の測深データを収集

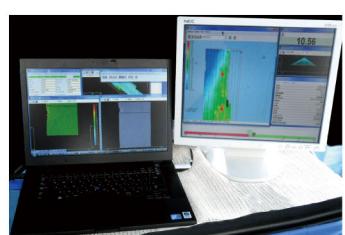


シングルビーム測深機

調査船で何度も往復しながら測深データを収集

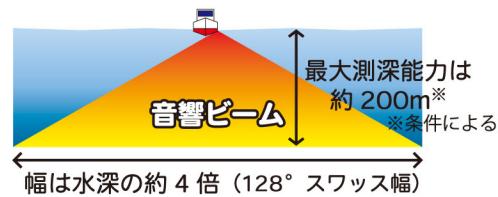
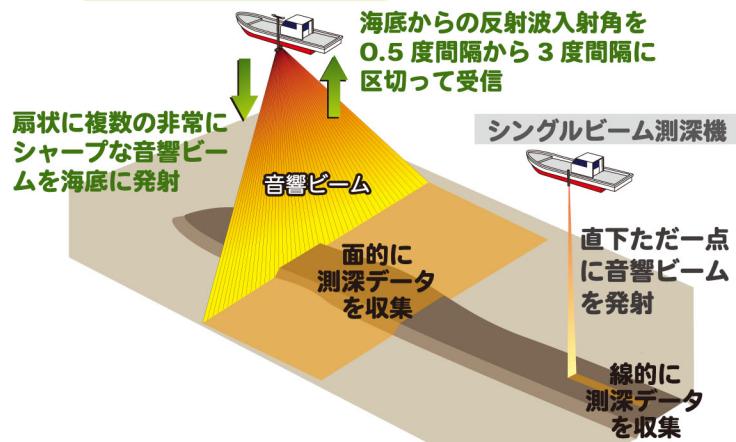
ナローマルチビーム測深機 (Seabat 7125) の仕様

周波数	400kHz
最大レンジ	200m
スワッフ幅	128°
ビーム数	256/512 等距離・等角度
最速測深間隔	50Hz
測深分解能	6mm



測深した範囲の水深カラー チャートをリアルタイムでパソコンに表示、記録していくので、海底の状況をその場で確認しながら測深できます。

ナローマルチビーム測深機



最大測深能力は
約 200m^{*}
※条件による

幅は水深の約 4 倍 (128° スワッフ幅)

例えば水深 40m の海域であれば
160m の幅で測深できます

設置機器



システムの送受波機は船体に取付けられ、小型船舶でも十分に使用できます。船上に設置される機器はパソコン 3 台分程度の大きさなので場所も取りません。

ナローマルチビーム測深システムによる成果

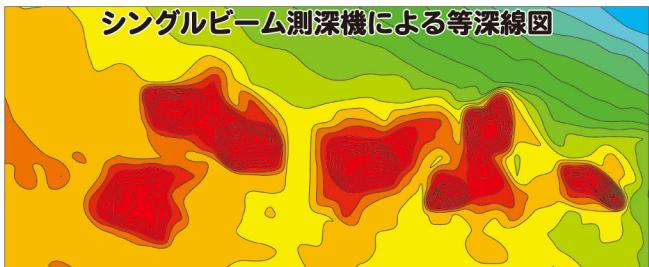
従来の機器ではできなかった地形と水深の高密度・高精度なデータを、効率よく測量することが可能です

マルチビーム測深機によるサイドスキャンイメージ



従来の平面的な海底性状を確認する機器としてサイドスキャンソナーがありますが、海底表面の底質性状の確認（岩礁、サンドウェーブ、沈船など）に特化しており、探査面の水深データは別に計測する必要がありました。

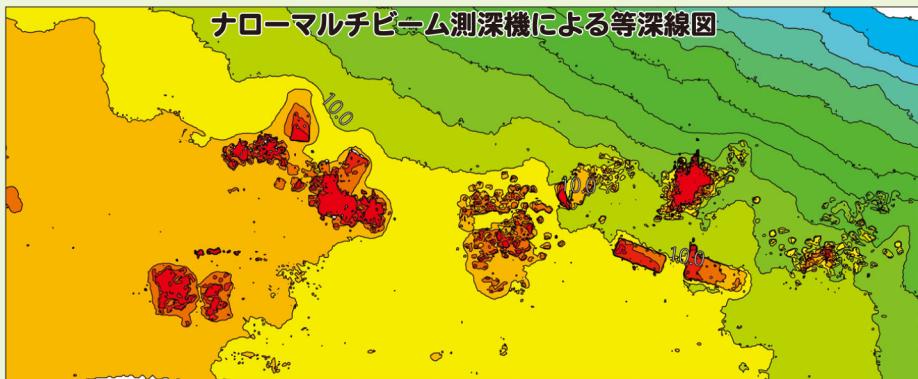
シングルルビーム測深機による等深線図



シングルビーム測深機による等深線図は、マルチビーム測深機のものと比べると測深データが少なく、未測部を補完し作成するため、詳細なコンターは書けませんでした。

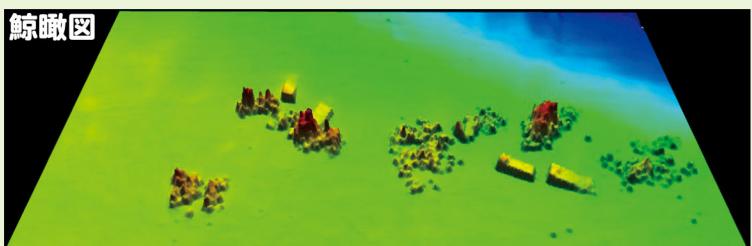
それに対し、ナロー・マルチビーム測深システムでは

ナローマルチビーム測深機による等深線図



ナローマルチビーム測深機は、平面的な底質性状の分布をサイドスキャンソナーのように捉えるとともに、捉えた場所の詳細な水深までデータ収集が可能です。そのことから、測量されたデータを利用して、どの方向にでも断面を切ることができます。

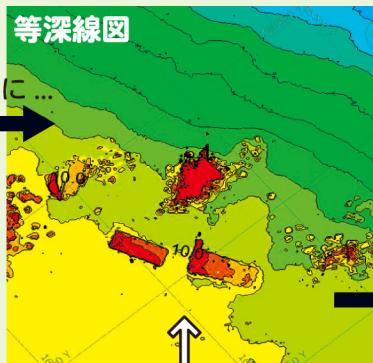
鯨歎圖



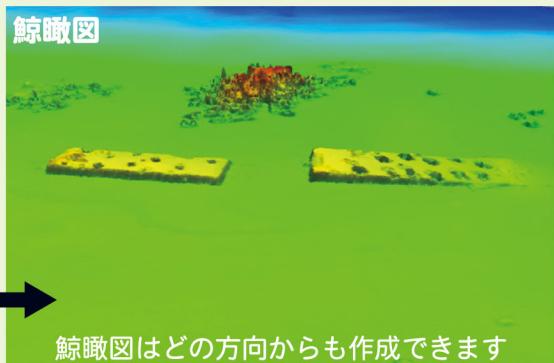
ナローマルチビーム測深システムによる成果品は、従来の水深図、等深線図に加え、水深データをもった海底地形を3次元で表示できるため、海底地形をどの方向からもみることができます。また、鯨瞰図として整理することも可能です。

水深図 12.2 12.4 12.6 13.1 13.1 13.4 13.5 13.7 13.8

等深線図



館藏圖



さらに、この方向からみた鯨瞰図

鯨瞰図はどの方向からも作成できます

ナローマルチビーム測深システム使用メニュー

ナローマルチビーム測深システムの特性を活かし、港湾深浅測量や漁場調査など多様な調査に対応することができます。

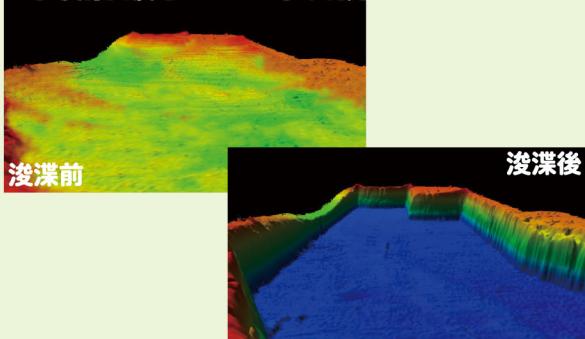


港湾深浅測量



港湾深浅測量では、一般的な測深機に比べ、次のようなメリットがあります。

- 重大な航路障害物の発見
- 測線誘導の容易さ
- ケーソンマウンドの正確な形状確認
- 砂撒き土量の正確な測定
- 敷き砂均しの日々管理
- 浚渫面積と土量の正確な測定



漁場調査



従来の漁場調査には魚群探知機や音響測深機が使用されてきました。それらの調査機器では大まかな位置や大きさは調査できても、正確さに欠けるものでした。また、従来のシングルビーム測深機では人工魚礁を投入する際、付近の海底地形を面的に把握できないため、シングルビームでは捉えられない障害物の上や近接した地点に投入してしまうなど、課題が多く、さらに投入後においても実際の設置状態を正確に捉えることは困難でした。

ナローマルチビーム測深システムは、海底の微細地形や障害物などを面的に正確に把握できるため、漁場調査のあらゆる場面で有効に活用することができます。

- 天然礁や人工魚礁、サンドウェーブの分布状況を広範囲に把握する海底地形調査
- 人工魚礁投入場所選定のための事前地形調査
- 投入後の設置状態調査



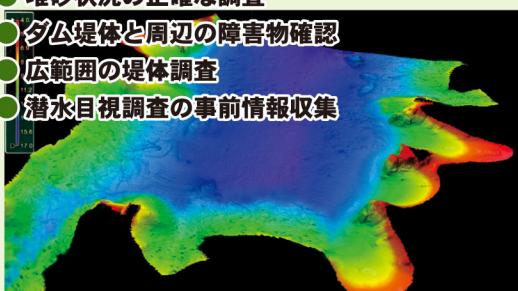
ダム湖調査



ダム湖では、河川からの土砂流入による堆砂が大きな問題となっています。その堆砂の状況を確認するため、従来はシングルビーム測量が実施されてきました。また、ダム下部にある排砂口などの周辺に障害物が堆積することがあり、その点検にはダイバーによる大深度潜水目視観察が必要となっています。

ナローマルチビーム測深システムは、湖底の微細地形や堤体などを面的に正確に把握できるため、点検や詳細調査に有効に活用することができます。

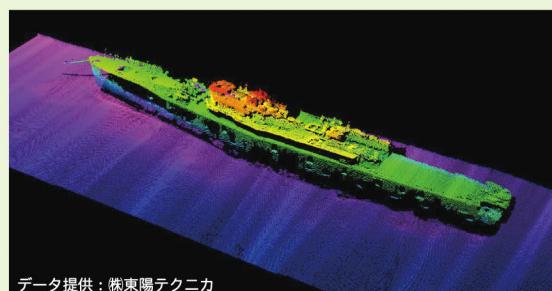
- 堆砂状況の正確な調査
- ダム堤体と周辺の障害物確認
- 広範囲の堤体調査
- 潜水目視調査の事前情報収集



沈船調査



ナローマルチビーム測深システムは、水深の約4倍の幅で面的に海底や沈船の形状を3次元で捉えることができるため、一般的に沈船調査で使用されているサイドスキャンソナーでは判別が困難である、岩礁地帯での探索でも、容易に判別できます。



データ提供：株東陽テクニカ

お問い合わせ



株式会社 E - SYSTEM (イーシステム)

広島支店 〒732-0803 広島市南区南蟹屋 1-3-32
TEL : 082-510-2144 FAX : 082-286-8422

本社 〒812-0020 福岡市博多区対馬小路 1-21
TEL : 092-282-6850 FAX : 092-283-6860

分析センター 〒811-0201 福岡市東区三苦 4-4-22
TEL : 092-608-3004 FAX : 092-608-3072