

浚渫作業船用超音波測深装置
超音波測深システム

Sea Vision

SV-501型



海底の状態（深度）を超音波センサを
使用して高速に深度測定する

浚渫作業船用超音波測深システムです。

コンピュータ制御により測深すべき複数のポイントを
自動的に認識、管理して効率よく

それぞれの目標ポイントに確実に超音波発射し、
そのエコー波を独自の機構で解析することで、
各ポイントの深度を正確に測定します。

高速インテリジェント
スキャン

高速で濁りに強い

汚濁防止カーテン
対応

設置・取り外しが簡単

3種の取付け位置に
対応

多彩な測深モード

SeaVision Navigator
に完全対応

Sea Vision
Ultrasonic Sounding System

概要

SeaVision(シー・ビジョン)は超音波を使用して海底の深度を求め、超音波測深システムです。本システムは海洋土木など濁りのある環境で使用されることを前提に開発されていますので、浚渫船や砂撒き船など作業船への設置に最適です。

高速インテリジェントスキャン

SeaVisionは1個の超音波センサーを上下左右に高速デジタル制御することで、海底の測定ポイントに超音波を発射します。これにより一台のセンサで船舶を移動させずに、より広範囲の海底深度を求められることが出来る為、低コストで高速に測深できます。



高速で濁りに強い

SeaVisionはグラブ浚渫船のグラブ動作に合わせて測深する事が可能であり、濁りに強い信号処理と相まって浚渫作業中に測深する事が出来ます。従って、浚渫作業終了とほぼ同時に測深を完了する事も可能です。

また、従来のレットによる代表点の測深に比べ常に作業範囲全体をもれなく測深するので堀残しを大幅に減少させる事が出来ます。

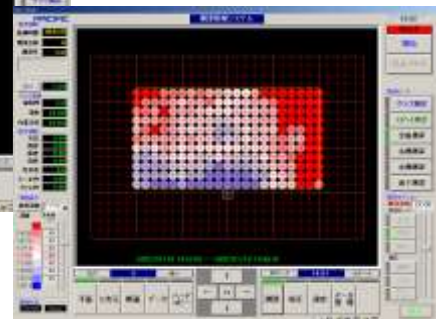
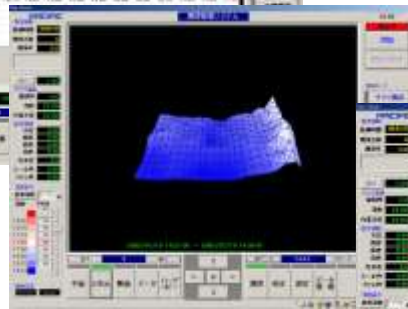
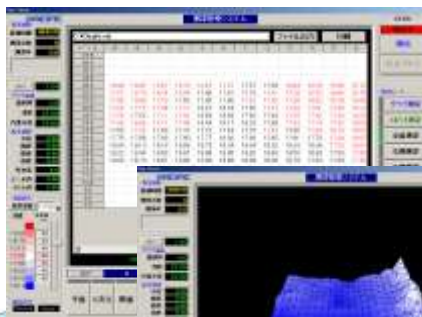
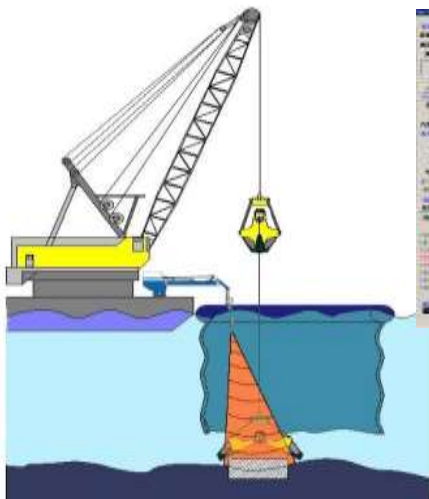


設置・取り外しが簡単

SeaVisionの設置工事はドック入りを必要とせず、設置ベースの工事のみで甲板上で簡単に行えます。また、本体はボルトオンにて取り付け取り外しが出来ます。これにより、長期使用しない場合は取り外すことや、設置ベースが用意されている他の船への移設などを簡単に行うことが出来ます。

ソナー使用時は汚濁防止カーテン内にセンサーを下ろす方式なので、汚濁防止膜の影響を受けず、対濁り性や精度向上に有利です。

汚濁防止カーテン対応



高速インテリジェント
スキャン

高速インテリジェントスキャン

SeaVisionは、インテリジェント機能を搭載しており、オペレータは測深範囲を指定するだけで内部のコンピュータが自動的に効率よく、目標位置に超音波を発射します。

測深領域の範囲もセンサー位置より前方20m、左右20m、後方5mをカバーします。（実際の測深可能域は深度により変化します。）

測定可能な深度は3～50mの範囲で、実際の浚渫作業現場では実用的な領域が測深可能です。

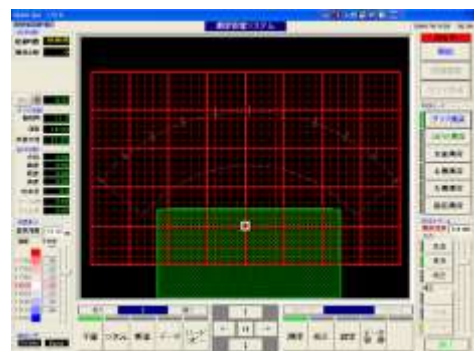
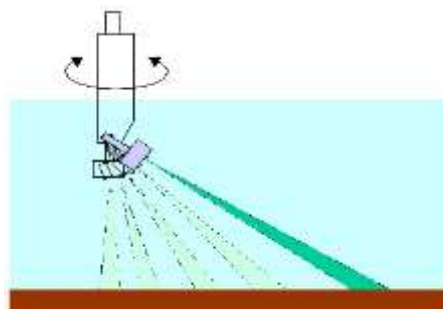


高度な補正機能

SeaVisionは、船体に設置された傾斜計の他にソナーヘッド内にも傾斜計を内蔵しています。

これにより、ヘッド先端の揺れや設置時の傾きなども自動補正を行う為、従来より高度な補正が可能となっています。

また、激しい振動などで補正が出来ない時はインテリジェント機能により必要な部分のみ再度測深を行います。



高速デジタル制御

SeaVisionは、超音波センサーの旋回、起伏をデジタル制御することで、1メートル格子の指定場所の深度を測深できます。これにより自由で多彩な測深が可能となりました。

一般的なソナーのアナログ動作（起伏、旋回角を制御するだけ）に比べて測深領域を自由に設定できます。従って、ポイントを指定しての測深や、測深途中で新たな測深領域の指定など多彩な測深が可能です。

高速で濁りに強い

高速測深

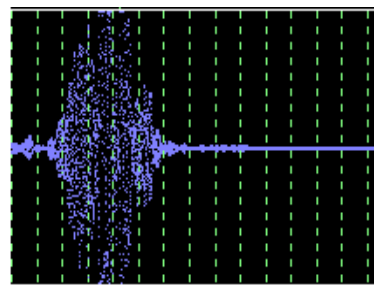
SeaVisionは高速に測深を行うためにハードウェアやソフトウェアを高度にチューニングしています。

領域測深(20m×15m)を2～3分で行う能力を持っています。また、1回のグラブ浚渫跡は10秒程度とバージ船に土砂を移す時間内で完了します。

濁りに強い

SeaVisionは独自の波形解析技術や様々な制御技術により、濁りのある状態でも海底を識別し、測深を行います。

従って、測深の為に浚渫作業を中断することなく、作業中の濁った状態においても測深を行うことが可能です。



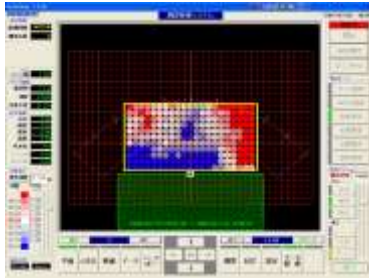
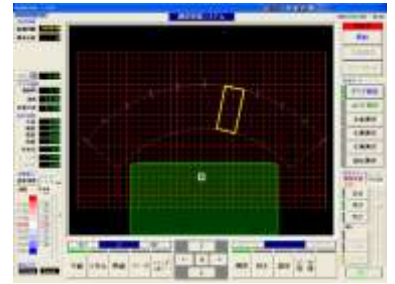
デジタル測深モード

多彩な測深モード

グラフ追尾測深が可能

グラフ（バケット）の位置情報（旋回角+ジブ角）をもとに、グラフが掘った直後にその掘り跡の測深を行うことが可能です。つまり、領域を掘り終わった時点でその領域の測深データがそろい、深度測深のために浚渫作業を中断（待機）する必要がなく、効率の良い深度管理が実現します。

（グラフ位置の自動取得には別途、後述の施工管理システムとの接続が必要）

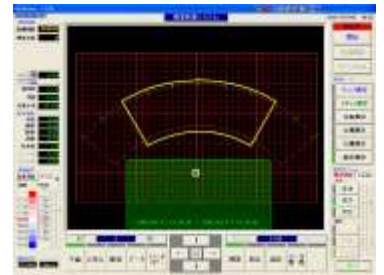


指定領域内を集中測深

ソナーセンサの位置を原点とした測深可能領域内の任意の矩形領域を集中的に測深することができます。また、測深途中で別の領域の測深を追加することも可能です。

扇形領域の測深

グラフ旋回に合わせて扇形の領域を指定して測深することが出来ます。これにより作業領域を無駄なく効率的に測深できます。



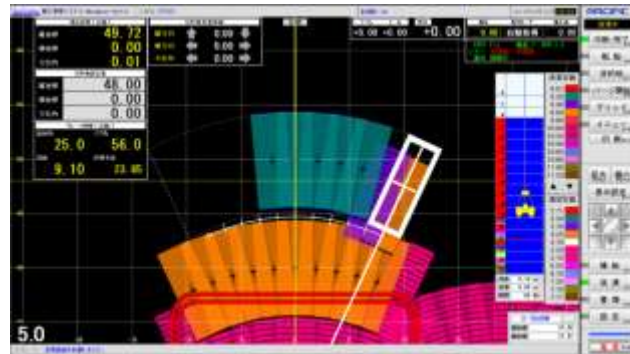
SeaVision Navigator
に完全対応

施工管理システム SeaVision Navigator 完全対応

当社が開発したグラフ浚渫船施工管理システム SeaVision Navigator (SV-Navi) に完全対応しています。

SV-Naviとの接続によりGPSによる測深領域の座標管理が行えます。

また、クレーン動作に追従した「グラフ追尾測深」などの拡張機能の性能が100%使用できます。

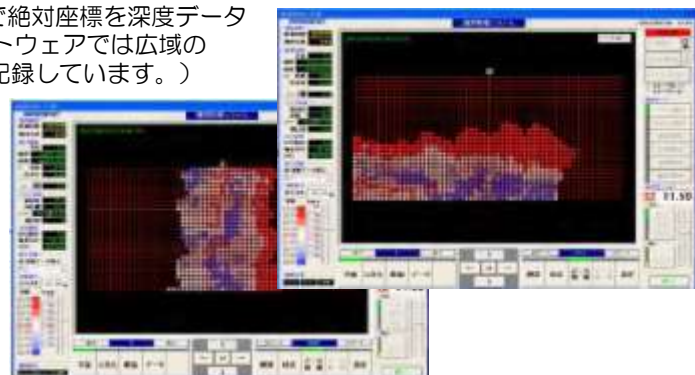
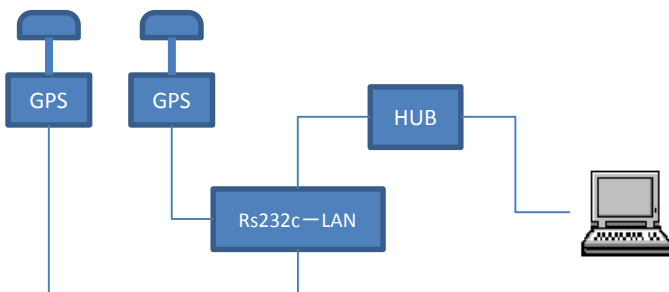


施工管理システム SV-Navi Ver.1.6

SeaVision Sv-501 とGPSとの接続

GPSとの接続により簡易座標管理が可能

SV-501は基本的には作業船上の任意の原点（通常はクレーン旋回中心）からの相対座標の深度データを記録しますが、GPSとの接続を行うことで絶対座標を深度データに記録できます。（※但し、SV-501の測深管理システムソフトウェアでは広域のデータ表示はできません。内部的に絶対座標と深度データを記録しています。）



3種の設置方式

SV-501A型

船首甲板上から汚濁防止カーテン内にセンサー投入

SV-501専用開発された油圧支持装置により汚濁防止カーテン内に直接超音波センサーを投入できます。



SV-501B型

H鋼を利用した簡易設置方式

船首にH鋼を溶接して昇降機を使用して超音波センサーを海中投入する方式で、最も安価な取付け方法です。船首にステージを取付け汚濁防止カーテン内にセンサー投入することも可能です。



SV-501C型

船底設置方式

船首甲板からセンサー投入口を船底まで通し、超音波センサーを船底部より出し海底を測深します。

(※SV-501C型のための船体加工工事はドックでの工事がが必要です。)



システム仕様

測深性能	
測定可能深度	3m~50m
測深可能半径 (センサー部を中心)	半径 約 4m (深度 3m~5mの時) 半径 約 7m (深度 6m~9mの時) 半径 約 10m (深度 10m~14mの時) 半径 約 15m (深度 15m~20mの時) 半径 約 20m (深度 21m~50mの時)
深度分解能	1cm
繰り返し精度	約2cm
測定精度	± 1cm ± 15cm (濁り、深度、ソナー起伏角によります) グラブセンター付近 ± 約9cm (センサー位置より6m前方の深度)
※測定精度は海底の状態、センサー起伏角度により変化します。	
測定条件	
傾き許容範囲	全方位に対し±4° 以内
濁り状態	ひどくないこと
水温	5℃~30℃
塩分濃度	0‰~3.5‰
その他	喫水、方位など船体の位置ズレが多くないこと
測定時間	
平均時間	0.5秒/ポイント
ポイント測深モード時	0.5秒 (1ポイントあたり)
グラブ追尾モード時	約10秒 (20ポイントあたり)
領域測深モード時	約2分30秒 (300ポイントあたり) 但し、濁りが強くないこと

※ 仕様については、予告なしに変更する場合があります。

機器構成

1. 超音波測深装置 SeaVision本体一式 ※1
2. 設置ベース一式 ※2
3. 測深管理システム ※3

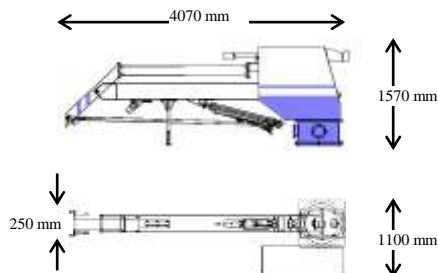
オプション機器

1. 搬送・保管架台

※1 支持装置を除く、センサー部のみの販売や特殊な設置についてはご相談ください。
 ※2 別途設置工事が必要となります。
 ※3 測深管理システムなどお客様にて測深指示を行うソフトウェアを御用意の場合はご相談ください。



設置条件	
甲板～海面までの距離	1.5m~3.2m 標準 2.5m
船首～センサー間の距離	1.5m~3.5m 標準 3.0m
支持装置設置角度	前方0°より60°以内
装置設置水平角度誤差	1°以内
使用電源	AC 100V 1系統 AC 200V 1系統(油圧ユニットに使用)
使用環境	
周囲温度	0℃~40℃
湿度	35%~80%
浮遊粉塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
製品仕様	
超音波周波数	200KHz/400KHz
発振出力	500W (ピーク時)
保護構造	ソナー本体(センサー部) : 完全防水構造 支持装置 : 防水・防滴的構造
重量	ソナー本体(センサー部) : 約35Kg 支持装置 : 約800Kg (制御装置内蔵)
消費電力	AC 100V±10%(50/60Hz) 1.5KW AC 200V±10%(50/60Hz) 1.5KW
外形寸法	※格納時のサイズ W1100×L4070×H1570 (mm) 標準時 仕様により変動します。



お問い合わせ

＝ 特注・カスタマイズ・製品レンタルに応じます。＝

購入または内容の問い合わせは、電話・FAXやE-MailでもOKです。
 TEL 088-850-0503 (直通) FAX 088-850-0573 (直通)

E-Mail sales@pacificsoftware.co.jp

お取扱店:

PSD

開発・販売

Pacific Software Development

パシフィックソフトウェア開発株式会社 <http://www.pacificsoftware.co.jp>

TEL 088-850-0501 FAX 088-850-0570

〒780-0945 高知県高知市本宮町105-22 (ソフトウェア団地内)