

KODEN

取扱説明書

《DIGITAL》

カラーLCD 魚群探知機

《Broadband》

CVS-1410

シリーズ

CVS-1410 シリーズ 取扱説明書
Doc No: 0093114101

図書改訂歴

No.	図書番号-改版番号	改訂日 (年/月/日)	改訂内容
0	0093114101-00	2009/10/27	初版
1 ～ 17	0093114101-01 ～ 0093114101-17	2010/01/05 ～ 2017/06/29	改訂内容略
18	0093114101-18	2018/03/02	CVS-1410/改訂(ソフトウェア KM-E98 Ver.03.02～)、 CVS-1410HS/改訂(ソフトウェア KM-E99 Ver.03.02～)、 CVS-1410B/改訂(ソフトウェア KM-F13 Ver.03.02～)
19	0093114101-19	2018/11/20	CVS-1410/改訂(ソフトウェア KM-E98 Ver.03.07～)、 CVS-1410HS/改訂(ソフトウェア KM-E99 Ver.03.07～)、 CVS-1410B/改訂(ソフトウェア KM-F13 Ver.03.07～)
20	0093114101-20	2019/09/25	CVS-1410/改訂(ソフトウェア KM-E98 Ver.03.08～)、 CVS-1410HS/改訂(ソフトウェア KM-E99 Ver.03.08～)、 CVS-1410B/改訂(ソフトウェア KM-F13 Ver.03.08～)
21	0093114101-21	2020/03/04	CVS-1410/改訂(ソフトウェア KM-E98 Ver.03.10～)、 CVS-1410HS/改訂(ソフトウェア KM-E99 Ver.03.10～)、 CVS-1410B/改訂(ソフトウェア KM-F13 Ver.03.10～)
22	0093114101-22	2020/07/21	機器構成、部署名変更
23	0093114101-23	2021/08/31	機器構成、住所変更
24	0093114101-24	2022/02/07	CVS-1410/改訂(ソフトウェア KM-E98 Ver.03.12～)、 CVS-1410HS/改訂(ソフトウェア KM-E99 Ver.03.12～)、 CVS-1410B/改訂(ソフトウェア KM-F13 Ver.03.12～)
25	0093114101-25	2022/07/12	システム構成、機器構成、第5章
26	0093114101-26	2023/03/30	第5章
27	0093114101-27	2025/10/21	表示機の設置場所による結露について

図書番号改版基準

図書の内容に変更が生じた場合は、版数を変更します。図書番号は、表紙の右下および各ページのフッタ領域の左、または右側に表示しています。

©2009-2025 著作権は、株式会社 光電製作所に帰属します。

光電製作所の書面による許可がない限り、本取扱説明書に記載された内容の無断転載、複写、等を禁止します。

本取扱説明書に記載された仕様、技術的内容は予告なく変更する事があります。また、記述内容の解釈の齟齬に起因した人的、物的損害、障害については、光電製作所はその責務を負いません。

重要なお知らせ





- 取扱説明書(以下、本書と称します)の複写、転載は当社の許諾が必要です。無断で複写転載することは固くお断りします。
- 本書を紛失または汚損されたときは、お買い上げの販売店もしくは当社までお問合せください。
- 製品の仕様および本書の内容は、予告なく変更される場合があります。
- 本書の説明で、製品の画面に表示される内容は、状況によって異なる場合があります。イラストのキーや画面は、実際の字体や形状と異なっていたり、一部を省略している場合があります。
- 記述内容の解釈の齟齬に起因した損害、障害については、当社は一切責任を負いません。
- 地震・雷・風水害および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失・誤用・その他異常な条件下での使用により生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
- 製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（記憶内容の変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関しては、当社は一切責任を負いません。
- 万一、登録された情報内容が変化・消失してしまうことがあっても、故障や障害の原因にかかわらず当社としては一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

干渉軽減について他船から申し入れがあった場合は、広帯域魚群探知機、複数周波を用いる魚群探知機、単一周波を用いる魚群探知機の順で、使用周波数の変更、送波音圧レベルの低減の措置を講じてください。




安全にお使いいただくために




本取扱説明書に使用しているシンボル

本取扱説明書には、以下のシンボルを使用しています。各シンボルの意味をよく理解して、保守点検を実施してください。







シンボル	意味
 警告	警告マーク 正しく取り扱わない場合、死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
	高圧注意マーク 正しく取り扱わない場合、感電して死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
 注意	注意マーク 正しく取り扱わない場合、軽度の傷害または機器が損傷する危険性があることを示します。
	禁止マーク 特定の行為を禁止するマークです。禁止行為はマークの周辺に表示されます。

装備上の注意事項

	内部の高電圧に注意 生命の危険に関わる高電圧が使用されています。この高電圧は、電源スイッチを切っても回路内部に残留している場合があります。高電圧回路には不用意に触れないように、保護カバーや高電圧注意のラベルが貼付されています。安全のために、必ず電源スイッチを切断し、コンデンサーに残留している電圧を適切な方法で放電してから、内部を点検してください。保守点検作業は、弊社公認の技術者が実施してください。
 警告	船内電源は必ず「断」 作業中に不用意に電源スイッチが投入された結果感電する事があります。このような事故を未然に防ぐため、船内電源ならびに本機の電源スイッチは必ず切断してください。さらに、「作業中」と記載した注意札を本機の電源スイッチの近くに取り付けておく安全です。
 警告	塵埃に注意 塵埃は呼吸器系の疾患を引き起こすことがあります。機器内部の清掃の際には塵埃を吸い込まないように注意してください。安全マスクなどの装着をお勧めします。

 注意	装備場所の注意 過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備しないで下さい。表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。
 注意	静電気対策 船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。適切な静電気対策を実施したうえで、プリント基板を取扱ってください。
 注意	送受波器の装備 送受波器は、気泡やノイズの影響が無い場所に装備してください。気泡やノイズは、本機の性能を著しく損ないます。

取扱上の注意事項

 警告	分解・改造をしないでください。故障・発火・発煙・感電の原因となります。故障の場合は、販売店もしくは当社へ連絡してください。
 警告	発煙・発火のときは、船内電源と本機の電源を切ってください。火災・感電・損傷の原因となります。
	残留高圧に注意 電源を切断後数分間は、高電圧が内部のコンデンサーに残留していることがあります。内部を点検する前に、電源切断後少なくとも5分待つか、又は適切な方法で残留電圧を放電してから作業を始めてください。
 注意	本機に表示される情報は、直接航海用に供するためのものではありません。航海には必ず所定の資料を参照してください。
 注意	ヒューズは規定のものを使用してください。規定に合わないヒューズを使用すると、火災や発煙、故障の原因となります。
 注意	必ず、送受波器を水中に入れてから、送信してください。水中に入れずに送信すると、故障の原因となります。

表示機の設置場所による結露について

表示機をエアコンの送風口付近や、送風が直接当たる場所に設置すると、機器内部の温度と外気温との温度差により結露が発生する可能性があります。

機器内部に結露が発生した場合、電気部品に重大なダメージを与え、表示機が動作不能になる恐れがあります。

また、表示機表面に結露対策（ダイレクトボンディング）を施した機種であっても、機器内部で結露が発生した場合には同様のリスクがあるため、設置環境には十分ご注意ください。

もくじ

図書改訂歴	i	オートシフトの設定	1-9
重要なお知らせ	ii	1.8 感度の調整	1-10
安全にお使いいただくために	iii	TVG	1-10
表示機の設置場所による結露について	v	1.9 【イベント】キーの使用	1-10
もくじ	vi	イベントキーの機能を 選択する	1-11
はじめに	x	目的地を登録する	1-11
システム構成	xi	画像を記憶する	1-12
機器構成	xii	ホーミングを開始する	1-12
周波数の変更	xv	1.10 【F1】 / 【F2】 キーの使用	1-12
第 1 章 基本的な操作	1-1	【F1】 / 【F2】 キーの 使い方	1-13
1.1 キーの使い方	1-1	【F1】 / 【F2】 キーの登録	1-13
1.2 電源を入れる／切る	1-2	1.11 VRM の操作	1-13
電源を入れる	1-2	1.12 魚体情報の表示	1-14
電源を切る	1-2	フィッシュマークを表示する /表示しない	1-14
電源電圧の警報	1-2	マーク情報を選択する	1-14
1.3 画面の明るさ／パネル輝度の 明るさの調整	1-3	フィッシュマークの検出を 調整する	1-15
画面の明るさ調整	1-3	大きさを調整する	1-15
パネル輝度の明るさ調整	1-3	大きい魚、大きい魚色	1-15
1.4 画面モードの切り替え	1-3	フィッシュマークご使用の 際の留意点	1-15
普通映像（低周波、高周波）	1-3	第 2 章 メニューの使い方	2-1
普通併記	1-4	2.1 メニューの操作方法	2-1
拡大（低周波、高周波）	1-4	メニューを表示する/ 表示しない	2-1
航法画面（NAV1、NAV2）	1-6	メニューの操作	2-1
1.5 航法画面の選択	1-7	2.2 映像送り速度の変更	2-2
航法画面の種類	1-7	2.3 干渉の除去	2-2
航法画面の選択	1-7	干渉除去	2-2
1.6 レンジの切り替え	1-8	2.4 反応の弱い色の消去	2-2
レンジの切り替えをオート （自動）にする	1-8	色消し	2-2
レンジの切り替えをマニュアル （手動）にする	1-8	2.5 雑音の除去	2-3
1.7 シフトの設定	1-8	雑音抑圧	2-3
固定シフトの設定	1-8		
固定シフトの解除	1-9		

2.6 シフト量の設定.....	2-3	魚探映像の表示色を 変更する.....	2-13
2.7 拡大画面の選択.....	2-3	水深表示の大きさを 変更する.....	2-13
2.8 拡大範囲の設定.....	2-3	測深単位を表示する/ 表示しない.....	2-14
2.9 拡大位置の設定.....	2-4	水温グラフを表示する/ 表示しない.....	2-14
2.10 レンジの登録.....	2-4	航法画面背景色の設定.....	2-14
簡単なレンジの登録方法.....	2-5	航法画面時の魚探画面設定.....	2-14
2.11 背景色の設定.....	2-5	画面入れ替え.....	2-14
2.12 ホワイトラインの設定.....	2-5	操作ガイドを表示する/ 表示しない.....	2-14
2.13 警報の設定.....	2-6	探知表示範囲を表示する/ 表示しない.....	2-15
警報を停止する.....	2-6	スケール表示の設定.....	2-15
警報を設定する.....	2-6	スケール数値の大きさを 変更する.....	2-15
警報を解除する.....	2-7	映像送り方向を変更する.....	2-15
警報状態を確認する.....	2-7	測深を設定する.....	2-15
2.14 目的地航法.....	2-7	色を変更する.....	2-15
目的地航法を開始する.....	2-7	キーロックを設定する.....	2-16
目的地航法を解除する.....	2-8	サブ水深表示.....	2-16
目的地を編集する.....	2-8	ユーザー設定を切り替える.....	2-16
目的地を削除する.....	2-9	スケールタイプを変更する.....	2-16
記憶した画像を呼出し、 目的地登録を行う.....	2-9	海底色を変更する.....	2-16
2.15 画像の記憶・呼出・削除.....	2-10	画面の分割方法を変更する.....	2-16
画像を記憶する.....	2-10	周波数を表示する/ 表示しない.....	2-17
記憶した画像を呼び出す.....	2-10	フィッシュマークの 表示画面部分を選択する.....	2-17
記憶した画像を削除する.....	2-10	2.18 潮汐グラフの表示.....	2-17
記憶した画像に コメントをつける.....	2-11	潮汐グラフを表示する/ 表示しない.....	2-17
2.16 ソナートン®の説明.....	2-11	自動選択で港を選択する.....	2-18
ソナー音出力の ON/OFF.....	2-11	手動選択で港を選択する.....	2-18
外部スピーカーの接続.....	2-11	手動選択で日時を変更する.....	2-18
2.17 メニュー項目の説明.....	2-12	港 1、港 2 の潮汐情報を 表示しない.....	2-19
インナーハル.....	2-12		
送信出力を変更する.....	2-12		
パルス幅を変更する.....	2-12		
帯域幅を変更する.....	2-13		
D.Range.....	2-13		
魚探画面幅.....	2-13		
A スコープを表示する/ 表示しない.....	2-13		

	潮汐画面の背景色設定.....	2-19		過去映像.....	3-4
第 3 章	メニューの使い方 2.....	3-1		インナーハル.....	3-4
3.1	メニューの表示.....	3-1		TD 選択.....	3-4
	メニューを表示する.....	3-1	3.6	調整 2 の設定.....	3-5
	通常メニューへ戻る.....	3-1		STC 強度 高/低.....	3-5
3.2	外部入出力の設定.....	3-1		STC 深度 高/低.....	3-5
	内部ブザー設定.....	3-1		色配分.....	3-5
	水温データ入力元.....	3-1		映像送り調整.....	3-5
	船速データ入力元.....	3-1		海底検出範囲.....	3-5
	ポーレート.....	3-1		測深限度設定.....	3-5
	NMEA モニタ.....	3-1	3.7	周波数の設定.....	3-6
	NMEA 出力選択.....	3-2		周波数選択(低)/(高).....	3-6
	外部同期入力.....	3-2		周波数選択.....	3-6
	同期未受信動作.....	3-2		電源周波数調整.....	3-6
3.3	補正項目の設定.....	3-2	第 4 章	保守点検.....	4-1
	吃水.....	3-2	4.1	点検.....	4-1
	音速.....	3-3	4.2	清掃.....	4-1
	水温.....	3-3		表示機.....	4-1
	船速.....	3-3		送受波器.....	4-1
	指向角 高/指向角 低.....	3-3	4.3	ヒューズ交換.....	4-2
	泡切れ.....	3-3	4.4	故障かなと思ったら.....	4-2
	泡切れ時間設定.....	3-3	4.5	診断テスト.....	4-3
3.4	基本設定項目の設定.....	3-3		診断をする.....	4-3
	言語選択.....	3-3		バージョンを確認する.....	4-3
	距離・船速単位.....	3-3		通常のメニュー操作へ戻る.....	4-3
	測深単位.....	3-3	第 5 章	取り付け.....	5-1
	水温単位.....	3-3	5.1	取り付け上の注意事項.....	5-1
	時差設定.....	3-3		構成品の開梱.....	5-1
	GPS 選択.....	3-3		構成品、付属品の検査.....	5-1
	GPS 初期化設定.....	3-4		設置場所の選定.....	5-1
3.5	保守項目の設定.....	3-4		ケーブルの敷設と接続.....	5-2
	シミュレーション.....	3-4		取り付け後の確認.....	5-2
	スライドショー.....	3-4	5.2	表示機の実取り付け.....	5-3
	工場出荷時設定.....	3-4		卓上設置.....	5-3
	システムチェック.....	3-4		フラッシュマウント設置.....	5-5
	目的地全削除.....	3-4	5.3	送受波器の実取り付け.....	5-6
	画像全削除.....	3-4		インナーハルの場合.....	5-6
	海底検出開始.....	3-4	5.4	結線.....	5-7

表示機へのケーブル接続.....	5-7
背面コネクタのピン配置.....	5-8
電源ケーブルの接続.....	5-9
送受波器の接続.....	5-9
外部魚群探知機との接続.....	5-10
外部航法機器との接続.....	5-10
船速センサーまたは 水温センサーの接続.....	5-11
ソナトーン®用外部スピーカー の接続.....	5-12
外部モニターの接続.....	5-12
TD 切替器 (JB-38) の接続 (対象 機種: CVS-1410B)	5-13
5.5 シリアルデータ.....	5-14
入力データ.....	5-14
出力データ.....	5-14
第6章 付表.....	6-1
6.1 メニュー一覧.....	6-1
6.2 仕様.....	6-5
6.3 外観寸法図.....	6-7

はじめに

CVS-1410/1410HS/1410B は2周波液晶カラー魚探です。

最新のデジタル処理を備えた本機は高輝度 10.4 インチ液晶とマッチしてあらゆる条件下で水中状況を的確に表示します。

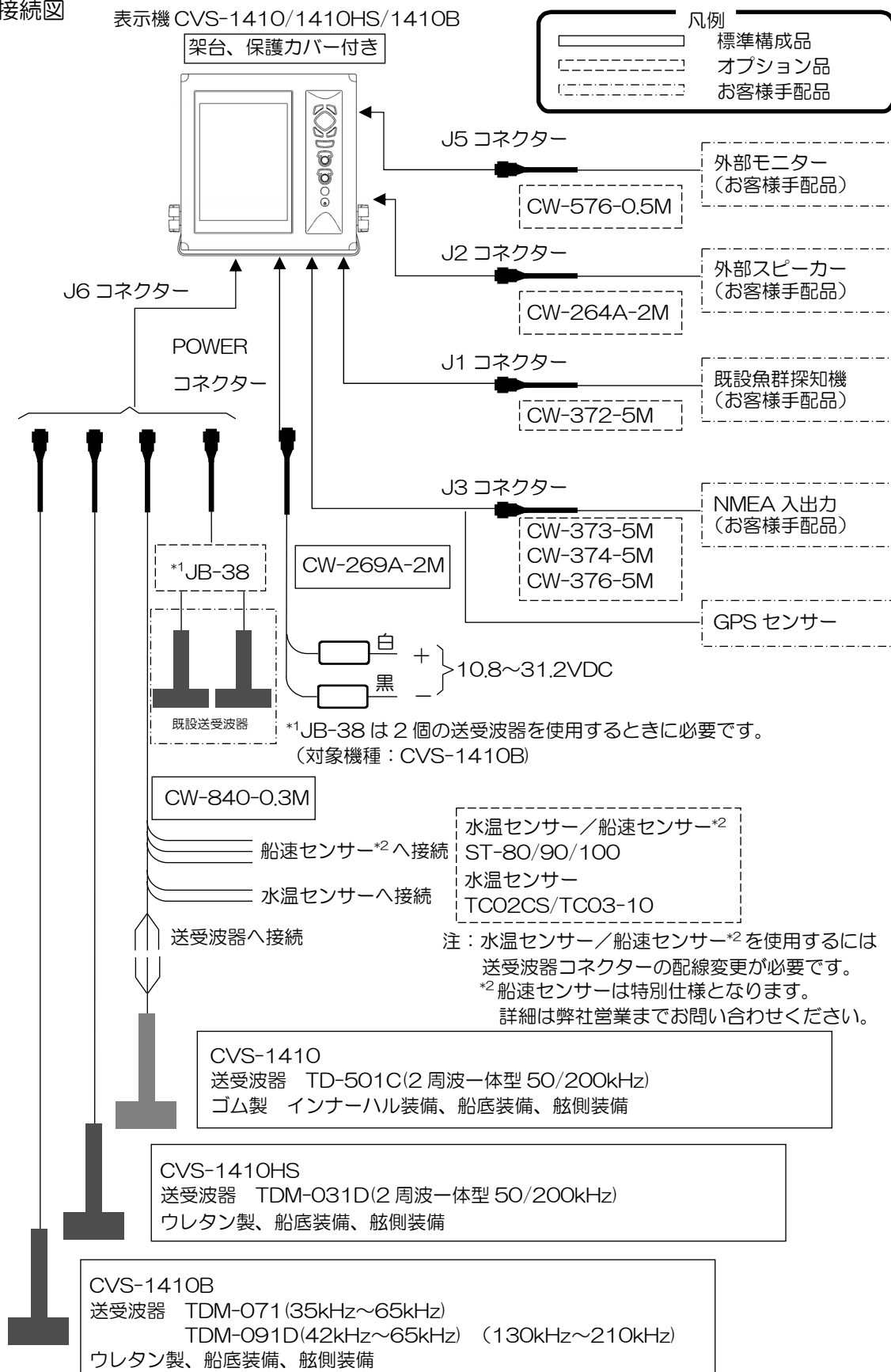
本機の主な特徴は下記の通りです。

- デジタル受信処理により、浅場での高分解能と深場でのノイズ除去能力を両立させています。
- オープンブリッジにも装備可能な高い防水性です。
- 全国 690 箇所以上の港の潮汐データを、グラフと数値で表示できます。
- 魚群などの状態を、音で聞けるソナトーン®（ソナー音）機能を装備しています。
- 10 画像の画像記憶が可能です。また、オプションの GPS を接続し画像記憶呼出中にイベントを押すと、その場所に簡単に戻れる操船指示機能（ホーミング機能）を利用できます。
- 特殊フィルター（AR コート）の採用により、太陽光に負けることなく映像がクリアに見えます。また、液晶画面への映りこみや結露対策が万全です。あらゆる条件下で高い視認性を保ちます。
- 各種の警報機能が使えます。（海底、魚群、水温*、船速*、到着*、コースずれ*、電源）
（注：*印はオプションの接続が必要です。）
- フラッシュマウント装備時には、前方からの取り付けが容易です。
- 外部モニター用 RGB 出力の標準装備により、外部モニターへ映像を表示できます。本体から離れた場所でも魚探映像を観測できて大変便利です。（外部モニターはお客様手配品となります）
- CVS-1410 は、50/200kHz 2 周波の標準型です。
単周波であれば 24~210kHz の周波数に対応します。既存の送受波器がある場合に利用できます。
- CVS-1410HS は、50/200kHz 2 周波の高感度型で、より深場の探知に適しています。
単周波であれば 24~210kHz の周波数に対応します。既存の送受波器がある場合に利用できます。
- CVS-1410B は、高感度・広帯域型です。使用周波数は送受波器に対応した範囲内の 2 周波を自由に変更できるため、用途や魚種に応じて随時設定できます。

システム構成

接続図

表示機 CVS-1410/1410HS/1410B

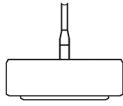
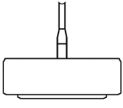
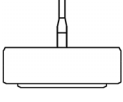
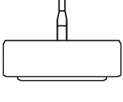



機器構成

標準機器構成リスト

No.	項目名称	型名	備考	重量/ 長さ	数量
1	表示機 	CVS-1410/1410HS/ 1410B	取り付け架台、ノブ付	7.5 kg	1
2	保護カバー 	A30MB10250		390g	1
3	DC 電源ケーブル 	CW-269A-2M	片端 5 ピンコネクター 付	2m	1
4	ヒューズ 	F-7161-3A 円筒(φ6.4 × 30)	主電源用 通常溶断型		2
5	送受波器	次頁の送受波器の種類参照	送受波器ケーブル付		1
6	取扱説明書	CVS-1410/1410HS.OM.J	和文		1
7	操作早見表	CVS-1410/1410HS/ 8410.QR.J	和文		1
8	注意文書 (はじめにお読みください)	CVS-SER.RM.J	和文		1
9	送受波器用ケーブル	CW-840-0.3M	TD-501C 使用のとき に必要 (CVS-1410 用)	30cm	1

送受波器の種類

No.	規 格	機種 周波数 出力	材 質 /ケーブル長	装備方法	指向角・半減全角 (左右×前後)
1	TD-501C 	CVS-1410 50/200kHz 1kW	ゴム 10m	インナーハル 船底装備 舷側装備	50kHz 58° x 20° (-6dB) 200kHz 17° x 6° (-6dB)
2	TDM-031D 	CVS-1410HS 50/200kHz 2kW	ウレタン 15m	船底装備 舷側装備	50kHz 27° x 27° (-6dB) 200kHz 9° x 9° (-6dB)
3	TDM-071 	CVS-1410B 35~65kHz	ウレタン 15m	船底装備 舷側装備	38kHz 30° x 20° (-6dB) 65kHz 17° x 13° (-6dB)
4	TDM-091D 	CVS-1410B 42~65kHz 130~210kHz	ウレタン 15m	船底装備 舷側装備	42kHz 35° (-6dB) 65kHz 22° (-6dB) 130kHz 14° (-6dB) 210kHz 8° (-6dB)

 注意：インナーハル装備にはインナーハルキットが必要です。

オプション品リスト

No.	項目名称	規格	備考	重量/長さ
1	水温センサー／船速センサー	ST-80	トランサム装備用、プラスチック製(ケーブル付)	0.3kg/9m
		ST-90	スルーハル装備用、プラスチック製(ケーブル付)	0.6kg/9m
		ST-100	スルーハル装備用、ブロンズ製(ケーブル付)	1.2kg/9m
2	水温センサー	TC02CS	スルーハル装備用	0.65kg/15m
		TC03-10	トランサム装備用	0.39kg/10m
3	キングストーン	TCK01	TC02CS 用	0.35kg
4	インナーハルキット	MFB-04W	送受波器 TD-501C 取付用 プラスチック製	1.3kg
5	接続ケーブル	CW-372-5M	片端 5P 防水コネクタ付き/ 片端未処理	5m
		CW-373-5M	両端 6P 防水コネクタ付き	5m
		CW-374-5M	片端 6P 防水コネクタ付き/ 片端 6P コネクタ付き	5m
		CW-376-5M	片端 6P 防水コネクタ付き/ 片端未処理	5m
		CW-154A-5M	片端 6P コネクタ付き/ 片端未処理	5m
		CW-264A-2M	片端 12P 防水コネクタ付き/ φ3.5 ステレオジャック付き	2m
6	外部モニターケーブル	CW-576-0.5M	外部モニター接続時の中継ケーブル	0.5m
7	コネクタ	BD-05BFFA-LL6001	5P 防水コネクタ	
		BD-06BFFA-LL6001	6P 防水コネクタ	
8	TD 切替器	JB-38	2個の送受波器を使用時に必要 (対象機種：CVS-1410B)	

周波数の変更

CVS-1410 / CVS-1410HS / CVS-1410B を使用する場合は、装備した送受波器に応じて、必ず以下の設定を手動で行ってください。



注意：誤った設定を行うと、送受波器を破損する恐れがあります。




注意：送信周波数によってはノイズが多くなり接続できないことがあります。




注意：高周波 200kHz、低周波 50kHz 以外でのフィッシュマーク動作は保証できません。

送信周波数の設定 (CVS-1410/ CVS-1410HS)

- 1 【メニュー】キーを押します。
 - 2 [周波数] → [周波数選択] を選択します。
 - 3 【▶】キーを押します。
 - 4 [周波数選択] で送信周波数を設定します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
 - 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
-  注意：2周波で使用する場合は、(50/200kHz) の設定のみです。

送信周波数の設定 (CVS-1410B)

- 1 【メニュー】キーを押します。
 - 2 [周波数] → [周波数選択 (低)] を選択します。
 - 3 【▶】キーを押します。
 - 4 [周波数選択 (低)] で低周波側の送信周波数を設定します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
 - 5 手順 2 から手順 4 までを参照して、低周波側同様、高周波側も設定します。
 - 6 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
-  注意：単周波で使用する場合は、低周波と高周波は同じ周波数を設定してください。

電源周波数の設定

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [周波数] → [電源周波数調整] を選択します。
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [電源周波数調整] で電源周波数を設定します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

2 周波(50kHz/200kHz)時の推奨電源周波数：118.5kHz

送信周波数	推奨電源周波数	送信周波数	推奨電源周波数
28kHz	115.0kHz	70kHz	106.5kHz
38kHz	105.0kHz	75kHz	103.5kHz
40kHz	123.0kHz	120kHz	109.0kHz
55kHz	118.5kHz	—	—

! 注意：推奨電源周波数でも送受波器によってはノイズが多いことがあります。画面にノイズが少なくなるよう電源周波数を設定してください。

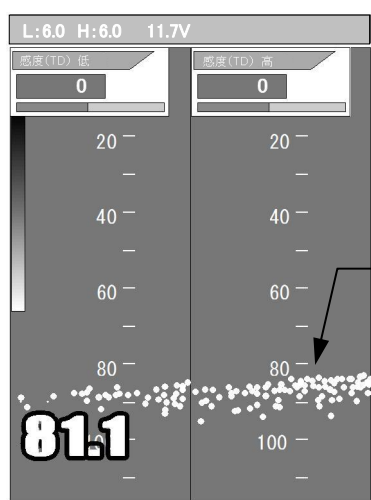
! 注意：上記以外の送信周波数で使用する場合は、画面にノイズが少なくなるよう電源周波数を設定してください。

5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

海底検出の設定

海底が検出できない場合や、泥地や海藻が群生している場所では〔感度（TD）〕を上げます。魚群などへの乗り移りが頻繁に起こる場合は、〔感度（TD）〕を下げます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [感度（TD）] を選択します。
- 3 **▶** キーを押して感度（TD）の補正画面を表示します。この画面では海底のみ表示します。まれに非常に強い魚群反応を表示する場合があります。
- 4 海底が途切れ途切れにならず連続で表示するような値を設定します。高周波は、【感度（高）つまみ】をまわします。低周波は、【感度（低）つまみ】をまわします。



設定変更後は、しばらく様子を見ながら確認します。

調整は使用する場所で行うことを推奨します。

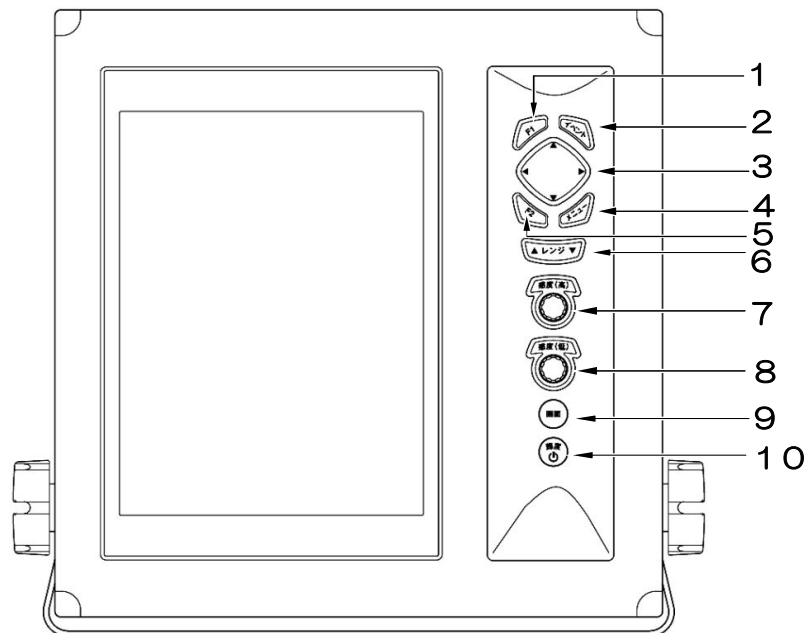
感度（TD）の補正画面

5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

第 1 章 基本的な操作

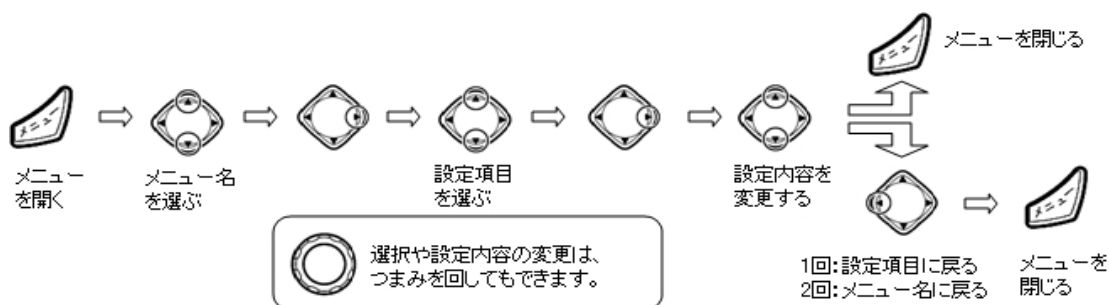
1.1 キーの使い方

表示機 (CVS-1410/1410HS/1410B)



いろいろな設定をダイレクトに行うことができます。また、【メニュー】キー以外のキー操作では、表示画面が自動で閉じ便利です。

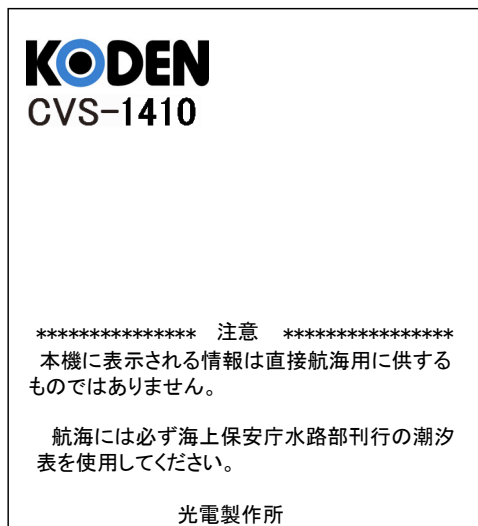
番号	キー名称	説明
1	【F1】	登録している項目をダイレクトに呼び出す。
2	【イベント】	現在位置を TLL センテンスで外部に出力する。画像を記憶する。ホームリングを開始する。
3	【カーソル】 ▲ ▼ ◀ ▶	メニューの項目を選択する。設定値を変更する。 マーカー (VRM、イベント) を移動する。シフトを変更する。
4	【メニュー】	メニューを開く／閉じる。
5	【F2】	登録している項目をダイレクトに呼び出す。
6	【▲レンジ▼】	レンジ設定を変更する。
7	【感度(高)つまみ】	回す：感度を変更する。 押す：感度選択を呼び出す。
8	【感度(低)つまみ】	回す：感度を変更する。 押す：感度選択を呼び出す。
9	【画面】	魚探映像の高周波、低周波、拡大表示及び、航法画面を切り替える。
10	【輝度○】／電源	押す：電源を入れる。輝度及び、パネルの明るさを調整する。 長押し：電源を切る。



1.2 電源を入れる／切る

電源を入れる

- 1 【輝度〇】キーを押して、電源を入れます。起動画面を表示します。起動時には、内部のメモリー（ROM、RAM）を自動的にチェックします。チェックが正常に終了すると、下記の画面を表示します。



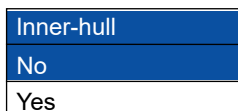
- ⚠ 注意：メモリーチェックでエラーが発生した場合は、操作パネルのLEDが点滅します。機器が正常に動作しない可能性があります。お買い求め頂いた販売店または当社に連絡してください。

- 2 初めて電源を入れた場合は、[言語選択]画面を表示します。



【▲】キーまたは【▼】キーで言語を選択します。
 （【感度（高）つまみ】または、【感度（低）つまみ】をまわしても選択できます。）

- 3 送受波器の装備が Inner-hull（インナーハル）の場合、“Yes”を選択します。



【▶】キー、【▼】キーを順に押し、“Yes”を選択します。

- 4 【メニュー】キーを押すと、言語とインナーハルの設定が確定します。

- ⚠ 注意：英語、日本語の他に、複数の対応言語があります。

- 5 数秒後、「画面」で選択している画面を表示します。

表示内容の説明



普通併記画面

感度種別

H：高周波感度

L：低周波感度

レンジ種別

R：M：マニュアルレンジ


R：A：オートレンジ

R：AS：オートシフト

電源を切る

- 1 電源を切る時は、【輝度〇】キーを3秒間押し続けます。画面に電源が切れるまでの時間を表示します。

電源電圧の警報

規格外の電源電圧を検出するとアイコンが点滅し、警報が鳴ります。

- ⚠ 注意：低電圧または、高電圧時には、電源を自動で切断します。電源電圧表示の精度は±0.5Vです。

1.3 画面の明るさ／パネル輝度の明るさの調整

画面の明るさ調整

画面を見やすい明るさに調整できます。

[画面輝度調整]と[パネル輝度調整]は、【輝度〇】キーを押す毎に切り替わります。

- 1 【輝度〇】キーを短く押し、[画面輝度調整]を表示します。
- 2 【感度（高）つまみ】または、【感度（低）つまみ】をまわします。1 が最も暗く、10 が最も明るくなります。



- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

パネル輝度の明るさ調整

パネル部の明るさを調整できます。

[画面輝度調整]と[パネル輝度調整]は、【輝度〇】キーを押す毎に切り替わります。

- 1 【輝度〇】キーを短く押し、[パネル輝度調整]を表示します。
- 2 【感度（高）つまみ】または、【感度（低）つまみ】をまわします。1 が最も暗く、10 が最も明るくなります。



- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

1.4 画面モードの切り替え

画面モードは全部で 8 種類あります。目的に応じて画面モードを選択します。

- 1 【画面】キーを押します。
- 2 表示させたい画面モードを選択します。
 （【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
 （【感度（高）つまみ】または、【感度（低）つまみ】をまわしても選べます。）

画面
NAV1
普通（高）
拡大（高）
普通併記
拡大（低）
普通（低）
NAV2
潮汐グラフ

（高）：高周波、（低）：低周波、

NAV1：航法画面 1、NAV2：航法画面 2

潮汐グラフ：潮汐グラフを表示

- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

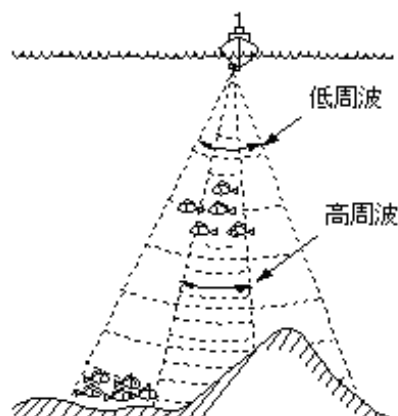
普通映像（低周波、高周波）

低周波

高周波に比べ、ビーム幅が広いいため、探索範囲が広がります。また、深くまで探知できるという特徴があります。

高周波

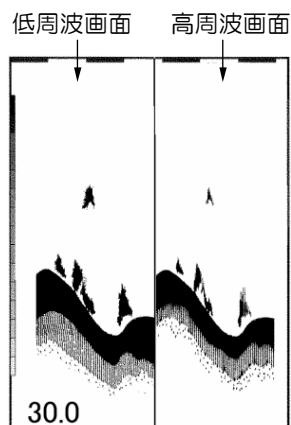
低周波に比べ、ビーム幅が狭いため、海中の雑音や気泡などの影響を受けにくく、魚群を高分解能で探知できるという特徴があります。船の真下付近の魚群を探知するのに有効です。



普通併記

画面の右半分に高周波画面、左半分に低周波画面を表示します。周波数の違いによりビーム幅が異なるので、魚群や海底の映り方が変わります。

⚠ 注意：画面を入れ替えることにより、画面の右半分に低周波画面、左半分に高周波画面を表示できます（「2.17 メニュー項目の説明 画面入替え」参照）。



拡大（低周波、高周波）

画面の右半分に普通画面、左半分に拡大画面を表示します。

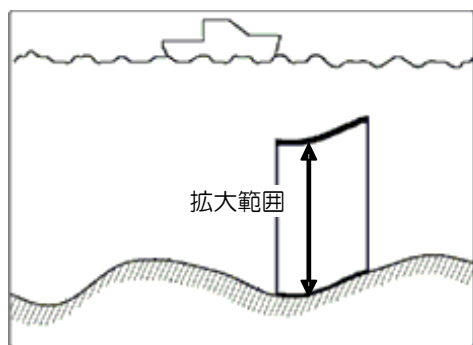
拡大画面は普通映像の一部を拡大して表示します。拡大表示には、（1）「海底固定拡大」、（2）「海底底質拡大」、（3）「部分拡大」、（4）「海底部分拡大」、（5）「海底追尾拡大」があります。

工場出荷時は（1）「海底固定拡大」に設定されています。他の拡大機能を表示するには、メニューで設定を変えてください（「2.7 拡大画面の選択」参照）。

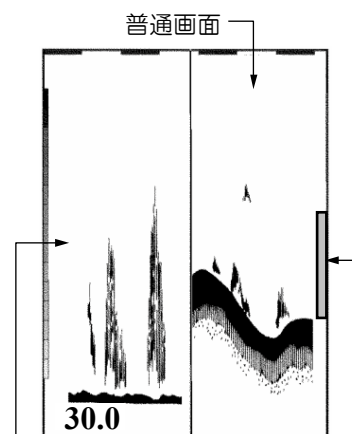
⚠ 注意：画面を入れ替えることにより、画面の右半分に拡大画面、左半分に普通画面を表示できます（「2.17 メニュー項目の説明 画面入替え」参照）。

拡大表示	目的	拡大開始位置	拡大範囲
(1) 海底固定拡大	海底付近の魚群を見るのに便利です。	海底の位置を画面最下部に固定表示します。	海底より上を拡大表示します。
(2) 海底底質拡大	海底付近の魚群や海底底質を見るのに便利です。	海底の位置を画面下 1/4 の位置に固定表示します。	海底より上を拡大表示し、海底より下は普通画面のレンジで表示します。（海底より下は拡大表示しません）
(3) 部分拡大	拡大範囲の海中や海底を見るのに便利です。	拡大開始位置（任意の位置）を画面最上部に固定表示します。	拡大開始位置から拡大範囲を拡大表示します。
(4) 海底部分拡大	海底付近の魚群や海底の形を見るのに便利です。	海底の位置を普通画面と同じ位置に表示します。	海底より上を拡大表示します。
(5) 海底追尾拡大	海底付近の魚群や海底の形を見るのに便利です。	海底の位置を画面 60%～90%の範囲に表示します。	海底の位置を中心に拡大範囲を拡大表示します。

(1) 海底固定拡大

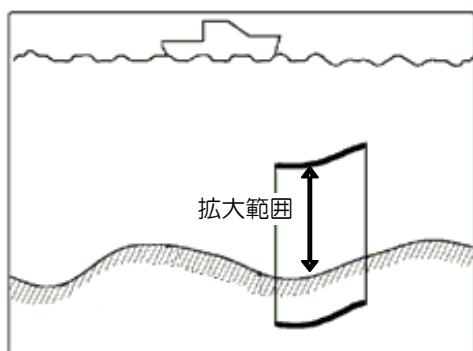


海底固定拡大の表示幅が、
橙色で表示されます。

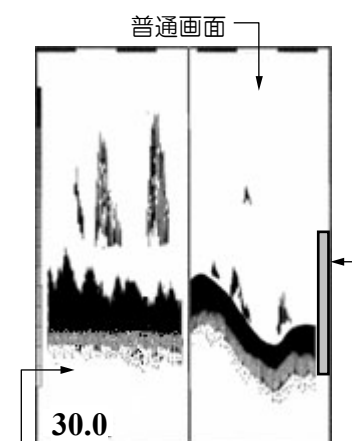


海底固定拡大画面

(2) 海底底質拡大

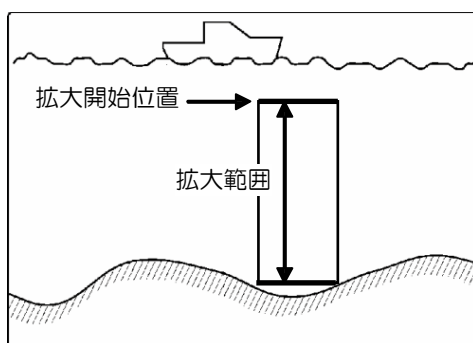


海底底質拡大の表示幅が、
橙色で表示されます。

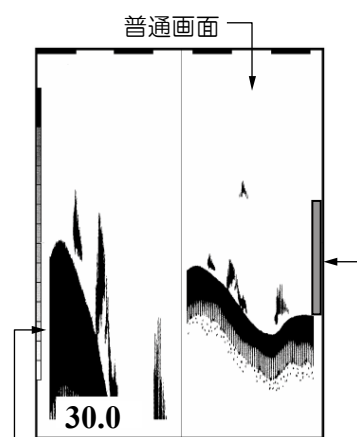


海底底質拡大画面

(3) 部分拡大

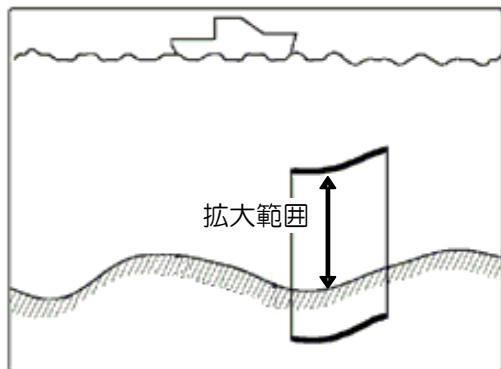


部分拡大の表示幅が、
橙色で表示されます。

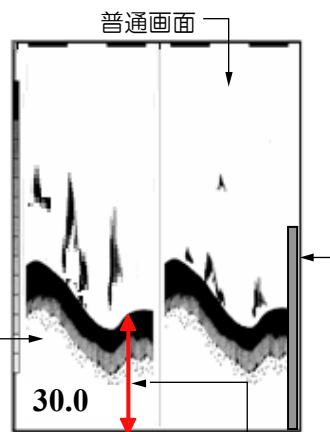


部分拡大画面

(4) 海底部分拡大

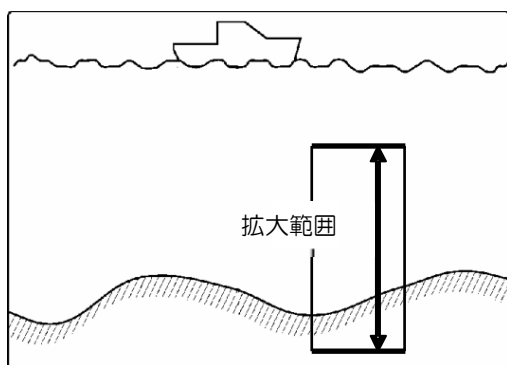


海底部分拡大の表示幅が、
橙色で表示されます。

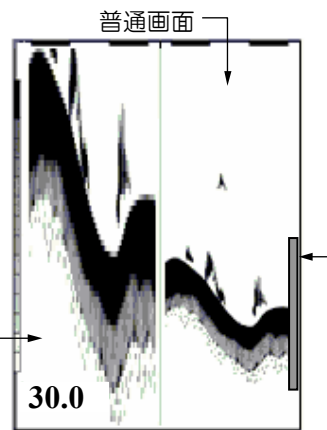


海底部分拡大画面 海底下の映像は、
拡大表示しません。

(5) 海底追尾拡大



海底追尾拡大の表示幅が、
橙色で表示されます。

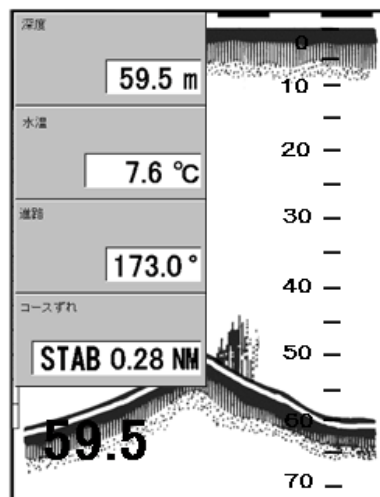
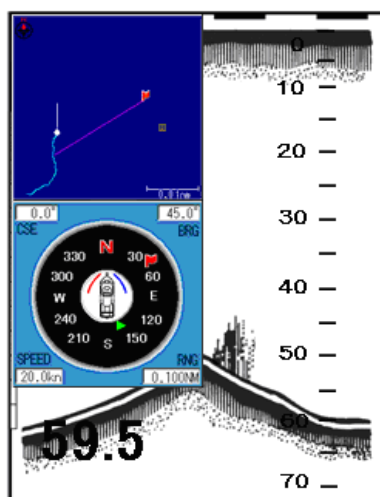


海底追尾拡大画面

航法画面 (NAV1、NAV2)

画面の左側に航法画面を表示します。深度以外の情報を表示させるには、各種センサーを接続する必要があります。(「1.5 航法画面の選択」参照)

⚠ 注意：GPS センサーからの位置情報が必要です。



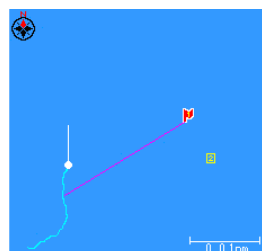
1.5 航法画面の選択

航法画面（NAV1 画面、NAV2 画面）に情報を表示できます。

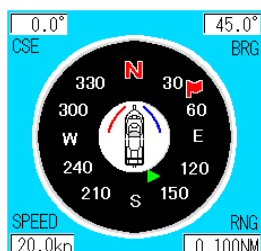
⚠ 注意：情報の表示には、GPS 等の航法機器の接続が必要です。

航法画面の種類

航法画面には以下の画面を表示できます。



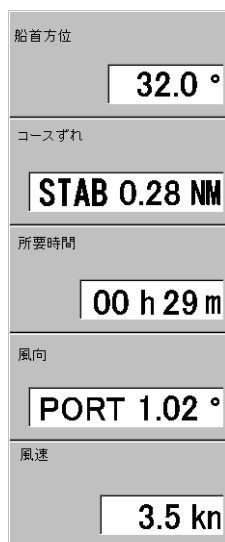
簡易プロッタ



コンパス



船速メータ



深度、緯度経度、船速、進路、目的地距離方位、水温、船首方位、コースずれ、目的地所要時間、風向、風速

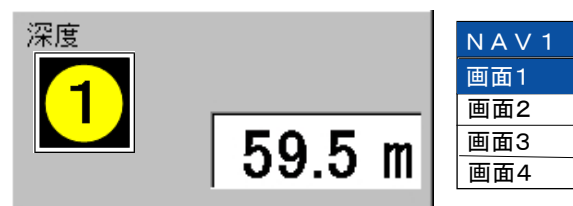
航法画面の選択

- 1 【画面】キーを押します。
- 2 [NAV1]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）（[NAV2]の場合も、選択方法は同様です。）
- 3 右側に[NAV1]を表示します。

画面
NAV1
普通（高）
拡大（高）
普通併記
拡大（低）
普通（低）
NAV2
潮汐グラフ

NAV 1
画面1
画面2
画面3
画面4

- 4 【▶】キーを押します。
- 5 【▲】キーまたは、【▼】キーを操作し、[画面1]～[画面4]のいずれかを選択します。航法画面を表示する箇所に数字（①,②,③,④）を表示します。（下図は[画面1]を選択した場合）



NAV 1
画面1
画面2
画面3
画面4

⚠ 注意：簡易プロッタ画面、船速メータ画面、コンパス画面を表示している場合は、[画面2]（[画面4]）は選択できません。

- 6 【▶】キーを押します。
- 7 [NAV1 画面1]の設定値を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

画面1
簡易プロッタ
コンパス
船速メータ
深度
緯度経度

- 8 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

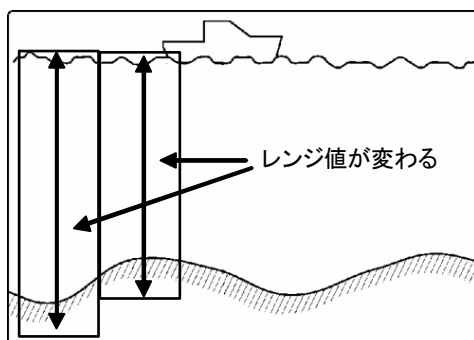
1.6 レンジの切り替え

目的に応じて測深範囲を選択できます。

レンジの切り替えをオート（自動）にする

自動的に海底を追跡し、最適な測深範囲の魚探映像を表示します。

常に、海面から海底までの範囲を表示したいときに便利です。



- 1 【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。
- 2 [オートレンジ]を選択します。（【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します）

レンジ
▲ オートレンジ ▼
5.0
10.0
20.0
50.0
100
160
300
500
オートシフト

- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
[オートレンジ]設定のときは、画面の上部に「R: A」と表示します。

注意：オートレンジは測深限度設定で登録されている最大の深度までの範囲を測深します。また、最大は800mまでです。初期設定では、CVS-1410/1410HSは200mまで、CVS-1410Bは500mまでの測深となります。（「3.6 調整2の設定 測深限度設定」参照）。

レンジの切り替えをマニュアル（手動）にする

マニュアル（手動）でレンジを選択できます。

- 1 【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。
- 2 設定したいレンジを選択します。（【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します）

レンジ
▲ オートレンジ ▼
5.0
10.0
20.0
50.0
100
160
300
500
オートシフト

- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
[マニュアル]設定のときは、画面の上部に「R: M」と表示します。

1.7 シフトの設定

シフトには「シフト」（固定シフト）と「オートシフト」の2種類があります。

固定シフト：

表示範囲を上下に移動し、表示します。

注意：【F1】キーまたは【F2】キーに[シフト]を登録している場合にのみ有効です。登録していない場合は無効です（「1.10 【F1】 / 【F2】キーの使用」参照）。

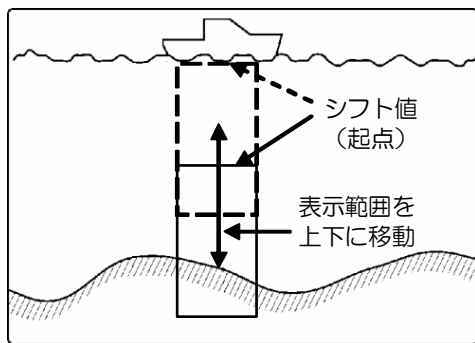
注意：工場出荷時は、【F2】キーに[シフト]が登録されています。

オートシフト：

海底が常に表示されるように映像が自動的にシフトします。

固定シフトの設定

シフト値を起点として、レンジの範囲を画面に表示します。



- 1 【F2】キーを 2 回押します。シフト機能を ON にします。

シフト
OFF
ON

- 2 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
- 3 【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。
- 4 [シフト]の設定値を変更します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

シフト
10

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

⚠ 注意：オートレンジまたはオートシフト動作中は、この操作はできません。

固定シフトの解除

シフト機能を解除し、元の画面に戻します。

- 1 【F2】キーを 2 回押します。シフト機能を OFF にします。

シフト
OFF
ON

- 2 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

オートシフトの設定

海底が常に表示されるように映像が自動的にシフトします。

- 1 【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。
- 2 [オートシフト]を選択します。
(【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します)

レンジ
オートレンジ
5.0
10.0
20.0
50.0
100
160
300
500
オートシフト

- 3 【▶】キーを押します。

レンジ
オートレンジ
5.0
10.0
20.0
50.0
100
160
300
500
オートシフト

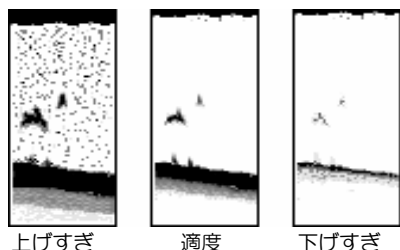
- 4 オートシフト時のレンジを選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
画面の上部に「R: AS」と表示します。

1.8 感度の調整

画面上に高周波の映像のみが表示されている場合は、高周波感度を調整できます。

低周波の映像のみが表示されている場合は、低周波感度を調整できます。

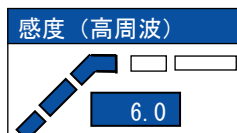
⚠ 注意：感度設定の値を大きくしすぎると画面全体にノイズが現れ、映像が不鮮明になります。常に最適な映像になるよう、感度を調整してください。



- 1 【感度（高）つまみ】をまわして、[感度（高周波）] を表示します。（以下高周波の説明を行います。）

⚠ 注意：低周波の設定は、【感度（低）つまみ】で行います。

- 2 【感度（高）つまみ】をまわし、感度を調整します。なお、【カーソル】キーで [感度（高周波）] の表示位置を移動できます。

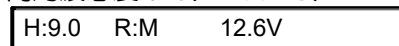


画面にノイズが出る少し手前に調整してください。

- 3 【感度（高）つまみ】を押す毎に、[感度（高周波）] と [TVG] を交互に表示します。
- 4 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

画面の左上に、調整した周波数（高周波、低周波）の現在の設定値を表示します。

例）高周波感度が 9.0 → H : 9.0



H : 高周波感度 L : 低周波感度

TVG

深度の浅い反射と深度の深い反射との強さの差を補正し、均一な反射にできます。

魚探の反射信号は、深度の深い所からの反射ほど減衰して弱くなります。このため、同じ大きさの魚の反射信号でも、深い所からの信号より浅い所

からの信号の方が強くなります。

TVG は深度の浅い信号ほど受信感度を下げること、深い所の反射と同じ感度に補正して、同じ大きさの反射信号に見える効果があります。

「STC 深度 高」にすると高周波の TVG の効果の調整ができます。「STC 深度 低」にすると低周波の TVG の効果の調整ができます。「高分解能」にすると、魚反応が効率的に見えるように TVG の感度補正をします。「海底基準」にすると海底映像の感度がどの水深でも同じに見えるように TVG の感度補正をします。

- 1 【感度（高）つまみ】を 2 回押します。[TVG] を表示します。
- 2 [STC 深度 高]、[STC 深度 低]、[高分解能]、[海底基準] を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

TVG	
STC	深度 高
STC	深度 低
高分解能	
海底基準	

- 3 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

1.9 【イベント】キーの使用

【イベント】キーを押すことで、[位置保存]、[画像記憶]、[ホーミング] の 3 つの機能を使い分けることができます。

ホーミング機能とは、その場所に簡単に戻れる操船指示機能です。

[位置保存]では、緯度経度情報を目的地リストに登録できます。

[画像記憶]では、魚探画像を内部メモリーに記憶できます。

[ホーミング]では、【イベント】キーを押した場所の緯度経度情報を目的地とし、目的地航法を開始します。同時に、緯度経度情報を目的地リストに登録できます。

⚠ 注意：[位置保存]、[ホーミング]機能を使用する場合、GPS などの航法機器の接続が必要です。

イベントキーの機能を選択する

【イベント】キーを押した時の機能を選択します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [イベントキー設定] を選択します。（【▶】キー、【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [イベントキー設定] の設定を変更します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

イベントキー設定
位置保存
画像記憶
ホーミング

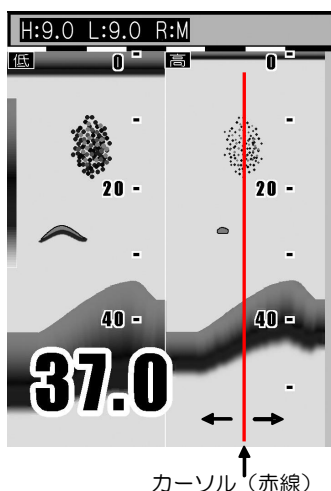
- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

目的地を登録する

魚群や瀬を見つけた時などに、そのポイントを目的地として登録できます。（最大 10 個）

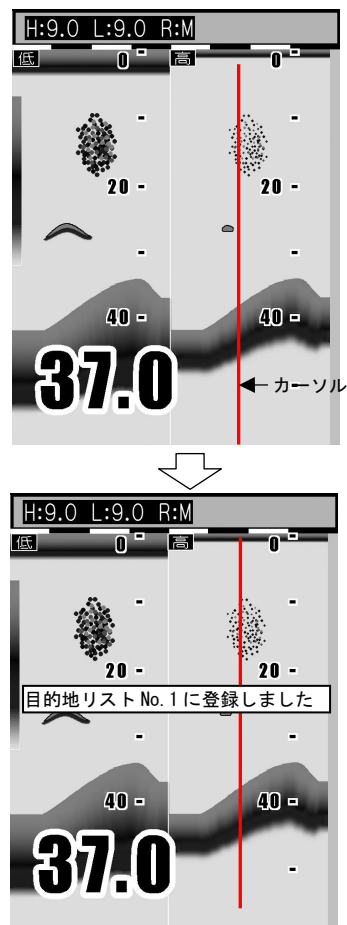
目的地を登録するには、[システム] → [イベントキー設定] → [位置保存] に切り替える必要があります。（「1.9 【イベント】キーの使用 イベントキーの機能を選択する」参照）

- 1 他のキーが押されていない状態で、【◀】キーまたは、【▶】キーを押します。
- 2 【◀】キーまたは、【▶】キーを押して、目的地として登録する所まで、カーソル（赤線）を移動します。



- 3 【イベント】キーを押します。
魚探映像の目的地に赤線を引き、緯度、経度を目的地リストに登録します。

また、この時登録された目的地リスト番号を表示します。



- 4 一定時間経過後、メッセージが消え、目的地登録を終了します。

⚠ 注意：【イベント】キーを押したときに、[入出力] → [NMEA出力選択] → [TLL] がONに設定されている場合は、上記で指定した位置の緯度、経度情報を、接続している航法装置に出力します。

⚠ 注意：目的地リストが満杯の場合、以下のメッセージを表示します。登録済みの目的地リストは削除しません。

目的地リスト満杯です
登録できませんでした

⚠ 注意：目的地リストが満杯の場合は、目的地リストを削除します。（「2.14 目的地航法 目的地を削除する」参照）

画像を記憶する

魚群や瀬を見つけた時などに、そのポイントを画像データとして記憶し、登録できます。(最大 10 個)

画像記憶を行うには、[システム]→[イベントキー設定]→[画像記憶]に切り替える必要があります。(「1.9 【イベント】キーの使用 イベントキーの機能を選択する」参照)

- 1 【イベント】キーを押します。

処理中 と表示されます。

- 2 一定時間経過後、現在表示中の魚探映像を記憶し、登録した画像登録リスト番号を表示します。

画像記憶リスト No. 1 に登録しました

- 3 一定時間経過後、メッセージが消え、画像記憶が完了します。

注意：画像記憶リストが満杯の場合、以下のメッセージを表示します。登録済みの画像記憶リストは削除しません。

画像記憶リスト満杯です
登録できませんでした

(画像の削除・呼出は、2.15 画像の記憶・呼出・削除 を参照。)

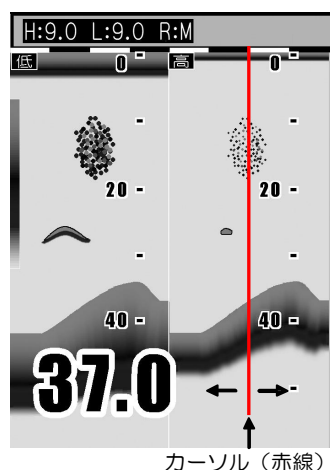
ホーミングを開始する

魚群や瀬を見つけた時などに、そのポイントへ簡単に戻ることができます。

記憶した画像の任意のポイントに戻ることできます。(「2.14 目的地航法」参照)

ホーミングを行うには、[システム]→[イベントキー設定]→[ホーミング]に切り替える必要があります。(「1.9 【イベント】キーの使用 イベントキーの機能を選択する」参照)

- 1 他のキーが押されていない状態で、【◀】キーまたは、【▶】キーを押します。
- 2 【◀】キーまたは、【▶】キーを押して、戻りたいポイントまで、カーソル(赤線)を移動します。



カーソル(赤線)

- 3 【イベント】キーを押します。魚探映像の目的地に赤線を引き、緯度、経度を目的地リストに登録します。また、この時登録された目的地リスト番号を表示します。
- 4 航法画面(NAV1)を表示し、目的地航法を開始します。



- 5 ホーミングをやめる場合は、目的地航法を解除します。(「2.14 目的地航法 目的航法を解除する」参照)。

1.10 【F1】 / 【F2】 キーの使用

工場出荷時は、【F1】キーに[映像送り]、【F2】キーに[シフト]機能が設定されています。【F1】キーおよび【F2】キーに設定できる機能は、[映像送り]、[干渉除去]、[色消し]、[雑音抑圧]、[シフト]、[拡大範囲]、[部分拡大位置]、[背景色]、[ホワイトライン]等の中から選べます。頻繁に使う機能を設定しておくとう便利です。

【F1】 / 【F2】 キーの使い方

- 1 【F1】キーまたは【F2】キーを押します。
- 2 【▲】キーまたは、【▼】キーを押して設定を変更します。

[映像送り]の場合

映像送り
スピード 1
スピード 2
スピード 3
スピード 4
停止
スピード 5 1/1
スピード 6
スピード 7
スピード 8
スピード 9

⚠ 注意: [フィッシュマーク]機能を有効にすると、映像送り速度は 2 種類、[スピード 5 1/1]または[停止]になります。

- 3 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

【F1】 / 【F2】 キーの登録

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [F1 キー設定]または[F2 キー設定]を選択します。(【▶】キー、【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 機能を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

F1 キー設定
映像送り
干渉除去
色消し
雑音抑圧
シフト
拡大範囲
部分拡大位置
A スコープ
ホワイトライン
背景色

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。画面の右上に登録した機能のアイコンを表示します。

← 映像送り	← 画像記憶呼出し
← 干渉除去	← 魚探画面幅
← 色消し	← NAV1 画面
← 雑音抑圧	← NAV2 画面
← シフト	← 画面入替え
← 拡大範囲	← ソナー音出力
← 部分拡大位置	← ユーザー設定
← A スコープ	
← ホワイトライン	
← 背景色	

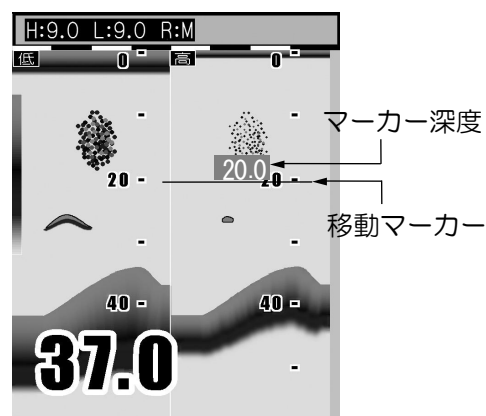
上記操作方法のほかに、【F1】キーまたは【F2】キーを長押しすることで、[F1 キー設定]または、[F2 キー設定]を表示できます。

1.11 VRM の操作

VRM (移動マーカー) は、緑色の線で表示し、上下に動かせます。

魚群など目標物に合わせて深度を測るときに便利です。

- 1 【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。移動マーカー(直線)を表示します。
- 2 【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。移動マーカーが上下に移動します。移動マーカーと同時に、マーカー深度の数値をハイライトで表示します。



また、2 画面表示時に【◀】キーまたは、【▶】キーを押すと、移動マーカーは隣の画面に移動します。

⚠ 注意: VRM の操作を終了して数秒が経過すると、マーカー深度の数値のハイライト表示をやめます。

⚠ 注意: VRM を画面最上部へ移動すると VRM を消せます。

⚠ 注意: 高周波画面時に【感度(低)つまみ】を回すと、VRM の操作ができます。

! 注意：低周波画面時に【感度（高）つまみ】を回すと、VRM の操作ができます。

1.12 魚体情報の表示

送受波器 TD-501C または TDM-031D を接続している場合は、特定の反応を[フィッシュマーク]として表示することができます。

魚体情報の検出は、200kHz と 50kHz の 2 周波を使用します。両方の周波数に反応が現われた場合のみ検出を行います。

[マーク情報]により、反応の大きさ、反応地点の深度値、海底からの位置を表示することができます。

! 注意：魚体情報は、特定の反応をわかりやすく表現するものです。[フィッシュマーク]が出たからといってその場所に魚がいるとは限りません。

! 注意：[フィッシュマーク]の表示可能範囲は、3m から 100m です。（ヒロ時：2～66、fm 時：2～54、ft 時：10～330）

! 注意：[フィッシュマーク]の表示は、120 m レンジより深いレンジでは表示されません。（ヒロ時：70、fm 時：60、ft 時：350）

! 注意：本機能を有効にすると、映像送り速度は 2 種類、[スピード 5 1/1]または[停止]になります。

! 注意：インナーハル装備した場合は調整が必要です。装備状況により正常に動作しないことがあります（「2.17 メニュー項目の説明 インナーハル」参照。）


! 注意：本機能を有効にすると、[パルス幅]、[帯域幅]の設定は無効になります。

フィッシュマークを表示する/表示しない

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [フィッシュマーク]を選択します。（[▶]キー、[▲]キーまたは、[▼]キーを押します。）（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶]キーを押します。
- 4 画面に表示するマークを選択します。（[▲]キーまたは、[▼]キーを押します。）

フィッシュマーク
マーク 1

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

本機能を有効にすると、画面上部にアイコン  を表示します。

! 注意：画面上に[フィッシュマーク]が出てもその反応が魚であるとは限りません。

マーク情報を選択する

[マーク情報]は、[フィッシュマーク]を表示しているときのみに有効です。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [マーク情報]を選択します。（[▶]キー、[▲]キーまたは、[▼]キーを押します。）（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶]キーを押します。
- 4 [フィッシュマーク]に付随する情報を選択します。（[▲]キーまたは、[▼]キーを押します。）

マーク情報
OFF
深度
大きさ
海底からの位置

! 注意：[大きさ]の表示単位は cm です。

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

! 注意：[マーク情報]による大きさは、魚の反応であるとは限りません。また、さまざまな環境により正確でない場合があります。参考程度にご使用ください。

! 注意：[マーク情報]による深度値は、魚の反応であるとは限りません。特定の反応があった地点となります。

! 注意：実際に釣った魚と表示値が異なるときは、[大きさ]の補正をしてください（「3.3 補正項目の設定 大きさ」参照）。

フィッシュマークの検出を調整する

フィッシュマークの検出を調整できます。

[補正] → [検出調整 (魚)] を選択します。

フィッシュマークが出にくい ← 1 2 3 4 5 6 → フィッシュマークが出やすい
(誤検出が少ない) (誤検出が多い)

⚠ 注意： 設定値を大きくすると検出が甘くなり多くのフィッシュマークを表示しますが、誤検出も多くなります。

⚠ 注意： スルーハル時は 1～4 で調整します。
インナーハル時は 3～6 で調整します。

大きさを調整する

フィッシュマークの大きさの表示値を補正できます。

実際に釣った魚と大きさが異なるときは、補正を行ってください。

[補正] → [大きさ (魚)] を選択します。

大きさの表示 ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 → 大きさの表示
が下がる が上がる

設定値を 1 変更する毎に 1～2 割程度表示値が変化します。

⚠ 注意： [検出調整(魚)] の設定値を 5 または 6 に設定すると大きさが特定できず、数値が出ない場合や” --- ”を表示する場合があります。数値が出ない場合は小さすぎと判定しています。” --- ”表示の場合は大きすぎと判定しています。

大きい魚、大きい魚色

設定値以上の大きさの魚を大きい魚とします。

[画面 2] → [大きい魚] を選択します。

大きい魚の数値色を指定できます。

[画面 2] → [色変更 2] → [大きい魚色] を選択します。

フィッシュマークご使用の際の留意点

本機能により表示される数値については、さまざまな環境により正確な数値でない場合があります。使用の際には下記の誤差の要因をご理解の上使用して頂き、目安としてご活用頂けますようにお願いします。

【誤差の要因】

- 1 重なりあった反応があった場合それら全てを反応として大きさを表示する場合があります。
- 2 送受波器の出力によって反射強度が異なり、誤差の要因になります。
- 3 魚種によって反射強度が異なる事があり、誤差の要因になります。烏賊などの浮き袋のない魚は誤差が大きくなります。
- 4 漁礁、網、漁具、気泡、浮遊物などの反応を検出して表示する場合があります。
- 5 送受波器をインナーハルにて装着した場合、減衰により反応を検出できない場合や大幅な誤差が生じる場合があります。
- 6 停船時や走行時といった操船の違いによって反射強度が異なる事があり、誤差の要因になります。
- 7 送受波器の違いにより送信/受信性能が異なるため、誤差が生じる場合があります。
- 8 海中に汚れがある場合やプランクトン層が発生している場合、誤差の要因になります。

—このページは空白です—

第2章 メニューの使い方

2.1 メニューの操作方法

メニューを表示する／表示しない

- 1 【メニュー】キーを押します。
メニューと操作説明の画面を表示します。

<div> <div>選択しているメニュー名</div> <div>カーソル</div> <div>メニュー欄</div> <div>設定項目欄</div> <div>設定値欄</div> </div>		
調整	映像送り	スピード 5
表示範囲	干渉除去	強
画面 1	色消し	0%
画面 2	雑音抑圧	0
警報 1	送信出力	オート
警報 2	感度 (TD)	
航法	パルス幅	中
画像	帯域幅	中
システム	D.Range	24dB
周波数		
次へ	戻る	

操作説明

[操作ガイド]がONの場合に表示します。
(「2.17 メニュー項目の説明 操作ガイドを表示する/表示しない」参照)

- 2 【メニュー】キーを押します。
メニューと操作説明の画面を閉じます。

メニューの操作

- 1 メニュー表示中に【▲】キーまたは、【▼】キーを押し、メニュー項目を選びます。選んだ項目に応じて、右側の設定項目欄の内容が変わります。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] をまわしても選べます)

調整	シフト量	1m
表示範囲	拡大選択	海底固定拡大
画面 1	拡大範囲	10.0m
画面 2	部分拡大位置	0m
警報 1	魚探画面幅	中央
警報 2	レンジ登録	
航法		
画像	戻る	
システム		
周波数		
次へ		

- 2 【▶】キーを押します。
設定項目欄にカーソルが現れます。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] を押しても現れます)
- 3 【▲】キーまたは、【▼】キーを押し、変更したい設定項目を選びます。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] をまわしても選べます)

調整	シフト量	1m
表示範囲	拡大選択	海底固定拡大
画面 1	拡大範囲	10.0m
画面 2	部分拡大位置	0m
警報 1	魚探画面幅	中央
警報 2	レンジ登録	
航法		
画像	戻る	
システム		
周波数		
次へ		

- 4 【▶】キーを押します。
選んだ項目に応じた設定画面を表示します。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] を押しても表示します)

拡大範囲
10.0
m

- 5 【▲】キーまたは、【▼】キーを押し、設定内容を変更します。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] をまわしても変更できます)
- 6 【◀】キーを押します。
カーソルが設定項目欄に戻ります。
([感度 (高) つまみ] または、[感度 (低) つまみ] を押しても戻ります)

- 7 メニュー欄に戻るには、【◀】キーを押します。カーソルがメニュー欄に戻ります。
- 8 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

2.2 映像送り速度の変更

魚探映像の進む速度を変更できます。同じ魚群や海底でも映像送り速度によって、映り方が変わります。

[スピード 1]→[スピード 2]→・・・→[スピード 9]の順に遅くなります。停止は、映像送りを停止します。

注意:【フィッシュマーク】機能を有効にすると、映像送り速度は2種類、[スピード 5 1/1]または[停止]になります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整]→[映像送り]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [映像送り]の設定を変更します。([▲]キーまたは、【▼】キーを押します。)

映像送り
スピード 1
スピード 2
スピード 3
スピード 4
停止
スピード 5 1/1
スピード 6
スピード 7
スピード 8
スピード 9

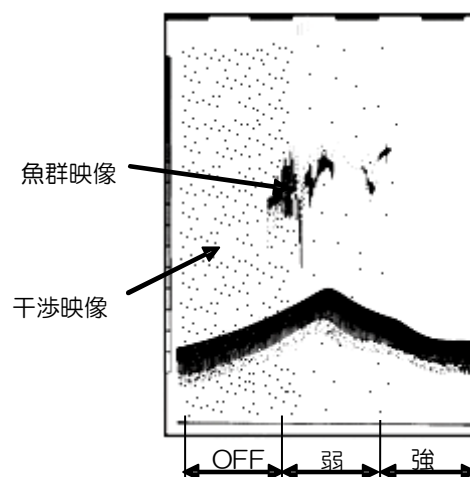
- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.3 干渉の除去

干渉除去

他船の魚探からの干渉雑音を軽減できます。

付近の船が、同じ周波数と発射回数の魚探を使っているときに、干渉雑音が表示されることがあります。干渉除去を設定すると、干渉雑音を軽減できます。弱→強の順で除去能力が高くなります。



- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整]→[干渉除去]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [干渉除去]の設定を変更します。([▲]キーまたは、【▼】キーを押します。)

干渉除去
OFF
弱
強

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

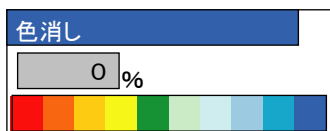
2.4 反応の弱い色の消去

色消し

弱い反応の色を、表示しないようにできます。

画面全体に出ている雑音や、魚群の周りを出ている弱い反応を消すことで、魚群の反応が見やすくなります。特定の信号強度以上の反応を表示したいときに便利な機能です。(設定範囲: 0~50%)

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整]→[色消し]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [色消し]の設定を変更します。([▲]キーまたは、【▼】キーを押します。)



- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.5 雑音の除去

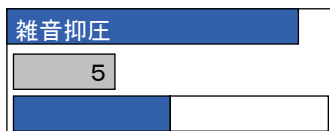
雑音抑圧

雑音の影響を軽減できます。

プランクトンやゴミの反射で画面全体に斑状の映像が出ることがあります。[雑音抑圧]を設定すると、これらの斑状雑音を少なくして魚群の映像が見やすくなります。

設定値を大きくするほど雑音抑圧の効果は大きくなります。(設定範囲：0～10)

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整]→[雑音抑圧]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶]キーを押します。
- 4 [雑音抑圧]の設定を変更します。([▲]キーまたは、[▼]キーを押します。)



- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.6 シフト量の設定

[▲]キーまたは、[▼]キーを1回押したときにシフトする量を設定します。(設定範囲：1m、10m、1/8、1/4)

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲]→[シフト量]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶]キーを押します。
- 4 [シフト量]の設定を変更します。([▲]キーまたは、[▼]キーを押します。)

シフト量
1m
10m
1/8
1/4

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

! 注意：100mレンジでシフト量を1/4に設定すると、25mずつシフトします。

2.7 拡大画面の選択

画面モード([拡大(高)]、[拡大(低)])で表示する拡大画面を設定します。

拡大画面は、[海底固定拡大]、[海底底質拡大]、[部分拡大]、[海底部分拡大]、[海底追尾拡大]があります。(「1.4 画面モードの切り替え」参照)

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲]→[拡大選択]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶]キーを押します。
- 4 拡大画面を選択します。([▲]キーまたは、[▼]キーを押します。)

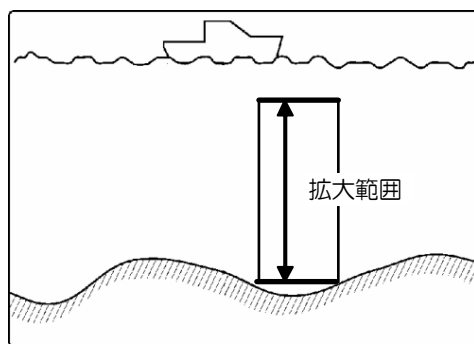
拡大選択
海底固定拡大
海底底質拡大
部分拡大
海底部分拡大
海底追尾拡大

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.8 拡大範囲の設定

[海底固定拡大]、[海底底質拡大]、[部分拡大]、[海底部分拡大]、[海底追尾拡大]の各モードで拡大する範囲を設定します。

なお、拡大画面の各モードでの拡大範囲は同じになります(「1.4 画面モードの切り替え」参照)。(設定範囲：m時：2.5～200、fm、 μ m時：2.5～150、ft時：10.0～650)



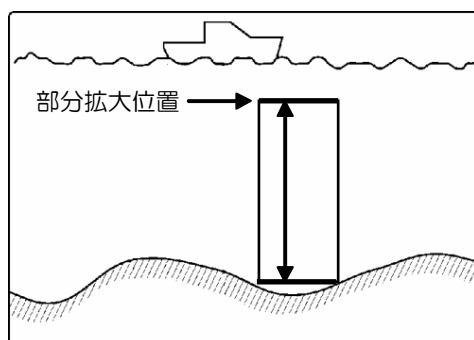
- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲]→[拡大範囲]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [拡大範囲]の設定値を変更します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)



- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.9 拡大位置の設定

[部分拡大] (「1.4 画面モードの切り替え」参照)で設定する拡大位置を設定します。(設定範囲：m 時：0～2000、fm、h 時：0～1100、ft 時：0～6000)



- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲]→[部分拡大位置]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [部分拡大位置]の設定値を変更します。

(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)



- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.10 レンジの登録

【▲レンジ▼】キーで測深範囲を設定できます。

目的に合った設定値を登録しておくくと便利です。
(設定範囲：m 時：2.5～2000、fm、h 時：2.5～1100、ft 時：10～6000)

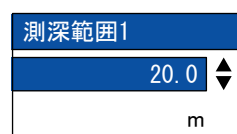
- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲]→[レンジ登録]→[測深範囲 1～8]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [測深範囲 1～8]を選択します。

(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

調整	前へ	
表示範囲	測深範囲 1	5. 0m
画面 1	測深範囲 2	10. 0m
画面 2	測深範囲 3	20. 0m
警報 1	測深範囲 4	50. 0m
警報 2	測深範囲 5	100m
航法	測深範囲 6	160m
画像	測深範囲 7	300m
システム	測深範囲 8	500m
周波数	戻る	
次へ		

⚠ 注意：[前へ]を選択し、【▶】キーを押すと前のメニューに戻ります。

- 5 【▶】キーを押します。
- 6 [測深範囲]の設定値を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)



- 7 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

簡単なレンジの登録方法

- 1 【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。
- 2 [レンジ]画面を表示します。
- 3 変更したいレンジを選択します。（【▲レンジ▼】キーの【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

レンジ
オートレンジ
5.0
10.0
20.0
50.0
100
160
300
500
オートシフト

- 4 【▶】キーを押します。
- 5 [測深範囲]の設定値を選択します。
（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

測深範囲 1
5.0
m

- 6 【◀】キーを押すと [レンジ] に戻ります。
続けて他の [測深範囲] の変更もできます。
- 7 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.11 背景色の設定

周囲の明るさに応じて、画面の背景色を変更できます。

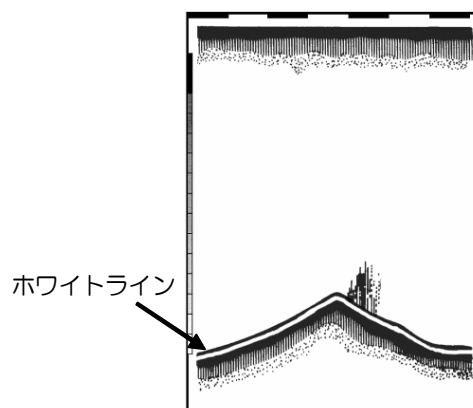
- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1]→[背景色]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [背景色]の設定を変更します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

背景色
明るい青
青
紺
濃紺
黒
濃黄色
薄青緑
淡灰
白
ナイトモード

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

2.12 ホワイトラインの設定

海底の表面が一定の幅で白く抜けて表示されるので、根付きの魚群を判別しやすくなります。



- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1]→[ホワイトライン]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [ホワイトライン]の設定を変更します。
（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
1 が最も細く、5 が最も太く表示されます。
オートは海底反射強度に応じてホワイトラインの太さが変化します。

ホワイトライン
OFF
1
2
3
4
5
オート

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。


2.13 警報の設定

海底警報、魚群警報、水温警報、船速警報、到着警報、コースずれ警報の6つの警報を設定できます。

警報音と警報表示で通知します。

【海底警報】は、海底と認識した位置が、上限より浅くなったとき、または、下限より深くなったときに警報を出します。特定の深さを維持したい場合に便利です。（設定範囲：m 時：0～2000、fm、h時：0～1100、ft 時：0～6000）

【魚群警報】は、設定した範囲内に、魚群と認識した反応があるときに警報を出します。魚群反応の有無を判別するときに便利です。（設定範囲：m 時：0～2000、fm、h時：0～1100、ft 時：0～6000）


 **注意：**【魚群警報】の魚群の反応の強さは、【魚群レベル】で選択します。


【水温警報】は、水温が設定範囲内になったり、範囲外になったりしたときに警報を出します。特定の水温領域を維持したい場合に便利です。（設定範囲：-5～45℃、23～113°F）

【船速警報】は、船速が設定範囲を上回ったり、下回ったりしたときに警報を出します。速度制限がある場合に便利です。（設定範囲：0～80kn、0～148km/h）

【到着警報】は、目的地を設定（[1.9【イベント】キーの使用】参照）した状態で使用できます。目的地の一定範囲内に到着したときに警報を出します。範囲の設定は、【航法警報範囲】の設定にて行います。

【コースずれ警報】は、目的地を設定した状態で使用できます。目的地を設定したときに設定されたコース線から一定距離外れたときに警報を出します。距離の設定は、【航法警報範囲】の設定にて行います。

 **注意：**【航法警報範囲】は、【到着警報】及び、【コースずれ警報】の警報範囲を選択します。（設定範囲：5～999m）

 **注意：**【到着警報】と【コースずれ警報】の警報設定範囲を別々に設定はできません。

警報を停止する

警報音と警報表示を停止するときは、【メニュー】キーを押します。

警報を設定する

調整	海底警報	OFF
表示範囲	海底警報上深度	5m
画面 1	海底警報下深度	50m
画面 2	魚群警報	OFF
警報 1	魚群警報開始深度	5m
警報 2	魚群警報範囲	50m
航法	魚群レベル	中
画像	戻る	
システム		
周波数		
次へ		

調整	水温警報	OFF
表示範囲	水温警報範囲上	20.0℃
画面 1	水温警報範囲下	15.0℃
画面 2	船速警報	OFF
警報 1	船速警報速度	0kn
警報 2	到着警報	OFF
航法	コースずれ警報	OFF
画像	航法警報範囲	10m
システム	戻る	
周波数		
次へ		

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 【警報 1】または、【警報 2】から希望する警報を選択します。（【警報 1】：【海底警報】、【魚群警報】）（【警報 2】：【水温警報】、【船速警報】、【到着警報】、【コースずれ警報】）（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 希望する警報の【ON】を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 希望する警報に警報範囲の設定があるときは、警報範囲を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 6 警報範囲の設定値を変更します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 7 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

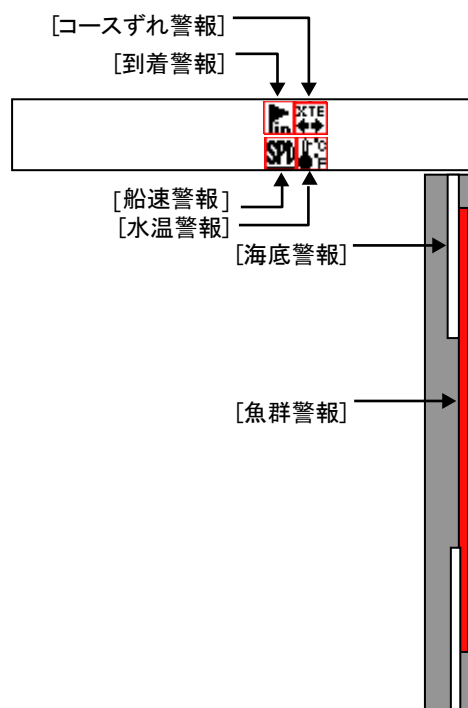
警報を解除する

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [警報1]または、[警報2]から解除する警報を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 解除する警報の[OFF]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

警報状態を確認する

[海底警報]及び、[魚群警報]の設定状態は、画面右隅のバーにて確認できます。ただし、警報範囲が画面範囲外のときは表示しません。

[水温警報]、[船速警報]、[到着警報]及び、[コースずれ警報]をONにした場合は、画面上部にアイコンを表示します。



2.14 目的地航法

目的地航法を開始する

目的地リストから目的地を選択し、目的地航法を開始できます。

目的地航法開始を行うには、目的地の登録が必要です（「1.9 【イベント】キーの使用」参照）。

注意：[目的地航法]を使用する場合、GPSなどの航法機器の接続が必要です。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法]→[目的地航法開始]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 登録してある[目的地リスト]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

目的地航法開始			
No.	コメント	緯度	経度
1	WPT00001	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
2	WPT00002	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
3	WPT00003	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
4	WPT00004	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
5	WPT00005	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
6	WPT00006	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
7	WPT00007	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
8	WPT00008	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
9	WPT00009	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE
10	WPT00010	XX° XXXX.XXXXN	XXX° XXXX.XXXXE

注意：選択されているリストNO. は黄色になります。

- 5 【▶】キーを押します。
- 6 確認画面で、[はい]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

目的地航法開始
はい
いいえ

- 7 【メニュー】キーを押します。目的地航法を開始します。

目的地航法を解除する

開始した目的地航法を、途中で解除できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法]→[目的地航法解除]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 確認画面で、「はい」を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

目的地航法解除
はい
いいえ

- 5 「メニュー」キーを押します。目的地航法を解除します。
- 6 画面を元に戻す場合は、画面モードを切り替えます。(「1.4 画面モードの切り替え」参照)。

目的地を編集する

緯度、経度を入力して目的地を登録できます。
また、過去に登録したリストの編集もできます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法]→[目的地編集]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [目的地編集]リストから編集するリストの番号を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

目的地航法編集			
No.	コメント	緯度	経度
1	WPT00001	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
2	WPT00002	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
3	WPT00003	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
4	WPT00004	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
5	WPT00005	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
6	WPT00006	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
7	WPT00007	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
8	WPT00008	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
9	WPT00009	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
10	WPT00010	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E

- 5 【▶】キーを押します。

- 6 【▲】キーまたは、【▼】キーで文字を選択します。(選択可能文字：コメント：A～Z 空白 0～9+,-./、緯度・経度：0～9,N,S,E,W)

目的地航法編集			
No.	コメント	緯度	経度
1	WPT00001	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
2	APT00002	3X° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
3	WPT00003	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
4	WPT00004	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
5	WPT00005	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
6	WPT00006	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
7	WPT00007	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
8	WPT00008	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
9	WPT00009	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
10	WPT00010	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E

- 7 【◀】キーまたは、【▶】キーで文字の反転位置を移動します。

目的地航法編集			
No.	コメント	緯度	経度
1	WPT00001	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
2	APT00002	35° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
3	WPT00003	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
4	WPT00004	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
5	WPT00005	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
6	WPT00006	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
7	WPT00007	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
8	WPT00008	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
9	WPT00009	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
10	WPT00010	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E

⚠ 注意：緯度、経度の入力が入力の場合、未入力部分は0として登録します。

- 8 編集を中止する場合は、【感度(高)つまみ】または、【感度(低)つまみ】を押します。
- 9 編集作業終了後、【メニュー】キーを押します。
- 10 確認画面で、[登録する]を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

編集終了
登録する
登録しない

- 11 【メニュー】キーを押します。編集を終了します。

目的地を削除する

過去に登録した目的地リストを削除できます。

削除にはしばらく時間がかかります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法]→[目的地削除]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [目的地削除]リストから削除する目的地の番号を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

目的地削除			
No.	コメント	緯度	経度
1	WPT00001	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
2	WPT00002	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
3	WPT00003	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
4	WPT00004	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
5	WPT00005	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
6	WPT00006	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
7	WPT00007	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
8	WPT00008	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
9	WPT00009	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E
10	WPT00010	XX° XXXX.XXXX N	XXX° XXXX.XXXX E

- 5 【▶】キーを押します。
- 6 確認画面で、[はい]を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

目的地削除
はい
いいえ

- 7 【メニュー】キーを押します。目的地を削除します。

記憶した画像を呼出し、目的地登録を行う

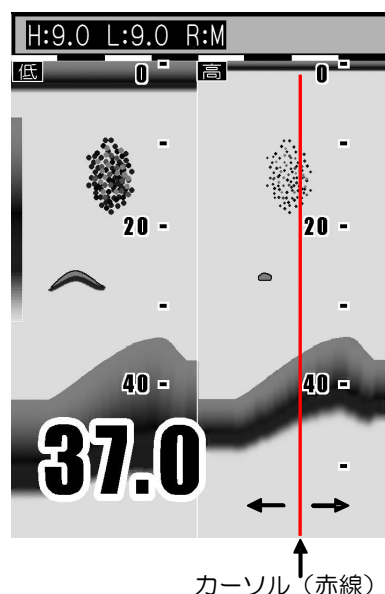
過去に記憶した魚探画像を呼び出し、目的地として登録できます。(「1.9【イベント】キーの使用」参照)


- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像]→[画像記憶呼出し]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [画像記憶呼出し]リストから呼出す画像の番号を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

画像記憶呼出し	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003
4	PIC00004
5	PIC00005
6	PIC00006
7	PIC00007
8	PIC00008
9	PIC00009
10	PIC00010

注意：選択されているリスト NO. は黄色になります。

- 5 【▶】キーを押します。
- 6 目的地として登録したい位置を、【◀】キーまたは、【▶】キーでカーソルを移動し、選択します。



 **注意：**画像記憶表示後、【▲】キー、【▼】キーで他の画像記憶に切り替わります。

- 7 目的地航法を開始するときは、【イベント】キーを押します。目的地航法を行わないときは、【メニュー】キーを押します。

2.15 画像の記憶・呼出・削除

画像を記憶する

現在の魚探画像を記憶できます。

記憶にはしばらく時間がかかります。

画像記憶を行うには、【イベント】キーを「画像記憶」に切り替える必要があります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム]→[イベントキー設定]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [画像記憶]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

イベントキー設定
位置保存
画像記憶
ホーミング

- 5 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。
- 6 保存したい魚探画像になったとき、【イベント】キーを押します。
- 7 [画像記憶] が満杯のときは、満杯メッセージが出ます。不要な画像を削除してから、やり直してください。


記憶した画像を呼び出す

過去に記憶した魚探画像を呼び出せます。


画像呼出し中は、画像を記憶できません。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像]→[画像記憶呼出し]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [画像記憶呼出し]リストから呼出す画像の番号を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

画像記憶呼出し	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003
4	PIC00004
5	PIC00005
6	PIC00006
7	PIC00007
8	PIC00008
9	PIC00009
10	PIC00010

 **注意：**選択されているリスト NO. は黄色になります。

- 5 【▶】キーを押します。

 **注意：**画像呼出し後、呼出し画像の他にも記憶画像があるときは、【▲】キー、【▼】キーにて、別画像に切り替わります。

- 6 【メニュー】キーを押すと、通常画面に戻ります。

記憶した画像を削除する

過去に記憶した魚探画像を削除できます。

削除にはしばらく時間がかかります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像]→[画像削除]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [画像削除]リストから削除する画像の番号を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

画像削除	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003
4	PIC00004
5	PIC00005
6	PIC00006
7	PIC00007
8	PIC00008
9	PIC00009
10	PIC00010

- 5 【▶】キーを押します。

- 6 確認画面で、[はい]を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)

画像削除	
はい	
いいえ	

- 7 【メニュー】キーを押します。
記憶した画像を削除します。

記憶した画像にコメントをつける

記憶した魚探画像にコメントをつけられます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像]→[画像記憶コメント]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [画像記憶コメント]リストからコメントをつける画像の番号を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)

画像記憶コメント	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003
4	PIC00004
5	PIC00005
6	PIC00006
7	PIC00007
8	PIC00008
9	PIC00009
10	PIC00010

- 5 [▶] キーを押します。
- 6 [▲] または、[▼] キーで文字を選択します。(選択可能文字：A～Z 空白 0～9+,-./)

画像記憶コメント	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003

- 7 [◀] キーまたは、[▶] キーで文字の反転位置を移動します。

画像記憶コメント	
No.	コメント
1	PIC00001
2	PIC00002
3	PIC00003

- 8 編集を中止する場合は、([感度(高)つまみ]または、[感度(低)つまみ]を押します。
- 9 編集作業終了後、【メニュー】キーを押します。
- 10 確認画面で、[登録する]を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)

編集終了	
登録する	
登録しない	

- 11 【メニュー】キーを押します。編集を終了します。

2.16 ソナトーン®の説明

ソナー音出力の ON/OFF

ソナトーン®(ソナー音)とは、魚探の映像に表示される魚群などの状況を音で知ることができる機能です。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム]→[ソナトーン出力]を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [ソナトーン出力]の[OFF]、[ON]を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)

ソナトーン出力	
OFF	
ON	

- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

外部スピーカーの接続

外部にアンプ付きのスピーカー(お客様手配品)を接続しても、ソナー音が聞けます。

⚠ 注意：外部スピーカーへのソナー音出力は、ソナー音出力のON/OFFに関らず、常に出力されます。スピーカーの音量は、スピーカーについている音量調整を使って調整します。

⚠ 注意：外部スピーカーは、お客様手配品です。

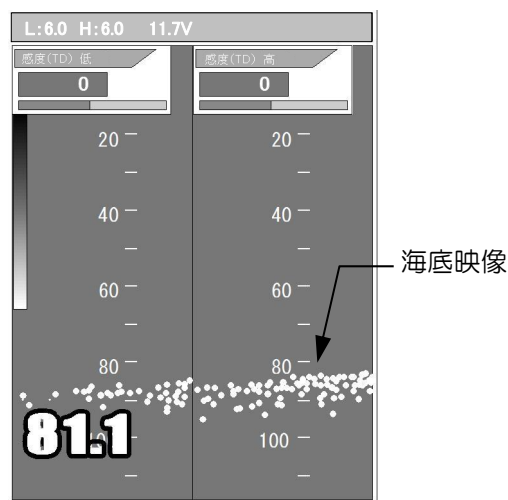
2.17 メニュー項目の説明

メニュー内のいろいろな項目について、説明します。

インナーハル

インナーハル装備時、超音波信号の減衰による感度不足を補正できます。（設定範囲：-50～50、スルーハル時：0）

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [感度(TD)] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押して感度(TD)の補正画面を表示します。この画面では海底のみ表示します。まれに非常に強い魚群反応を表示する場合があります。
- 4 海底が途切れ途切れにならず連続で表示するような値を設定します。高周波は、【感度(高)つまみ】をまわします。低周波は、感度(低)つまみ】をまわします。



感度(TD)の補正画面

- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

⚠ 注意：感度(TD)の設定値は、船底の材質や加工方法で異なります。低周波(50kHz)側は船底での超音波信号の減衰が多く使用できない場合があります。

送信出力を変更する

送信出力(パワー)の強さを変更できます。

近くの魚探との干渉雑音が発生している場合は、双方の送信出力を弱めると干渉雑音が抑えられます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [送信出力]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [送信出力]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）数値の小さい項目を選ぶと送信出力が弱くなります。

送信出力
20
30
40
50
60
70
80
90
100
オート

- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

⚠ 注意：【オート】設定時は、自動で送信出力を調節します。


パルス幅を変更する

送信パルス幅を変えることにより、分解能や探知距離が変わります。[極短]にすると分解能は上がりますが、探知距離が短くなります。[長]にすると分解能は下がりますが、探知距離が長くなります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [パルス幅]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 変更したい項目を選択します。（【▲】キー

または、【▼】キーを押します。）


- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

 **注意：**フィッシュマーク機能を有効にすると、本機能は無効になります。

帯域幅を変更する

受信帯域幅は、送信パルス幅に応じて自動的に設定されます。雑音を低減したいときは[狭]、さらに低減したいときは[極狭]にしてください。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [帯域幅] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 変更したい項目を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

 **注意：**フィッシュマーク機能を有効にすると、本機能は無効になります。

D.Range

D.Range とは画像の青から赤までの信号の範囲を広げたり狭くしたりする機能です。

数値が小さいときは、強弱の信号変化の表現範囲が狭く、弱い信号が目立たなくなります。数値が大きいときは、表現範囲が広く、弱い信号も見えるようになります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [調整] → [D.Range] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [D.Range] を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

魚探画面幅

魚探映像が拡大画面表示のとき、または、普通併記画面表示のときに、魚探画面幅を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [表示範囲] → [魚探画面幅] を選択します。

（「2.1 メニューの操作方法」参照）

- 3 【▶】キーを押します。
- 4 魚探画面の幅を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

A スコープを表示する/表示しない

魚探映像のエコーの強さを横幅として表現し、強い反応は幅を広く、弱い反応は幅を狭く表示し、反応を見やすくできます。

A スコープは、魚探映像の右側に表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [A スコープ] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON] を選択します。
表示をやめるときは、[OFF] を選択します。

（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

魚探映像の表示色を変更する

魚探映像の表示色を変更できます。

[モノクロ]、[8色]、[16色]、[64色]が選択できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [色数] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [色数] を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

水深表示の大きさを変更する

水深値の大きさを変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [水深表示] を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。

- 4 [OFF]、[小]、[中]、[大]を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

測深単位を表示する/表示しない

測深単位を表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1]→[測深単位表示]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON]を選択します。
表示をやめるときは、[OFF]を選択します。
([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

水温グラフを表示する/表示しない

最新の水温値の表示と過去の水温経過のグラフを表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1]→[水温グラフ]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON]を選択します。
表示をやめるときは、[OFF]を選択します。
([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

航法画面背景色の設定

航法画面 (NAV1、NAV2) の背景色を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法] → [背景色] を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [背景色] を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

航法画面時の魚探画面設定

航法画面 (NAV1、NAV2) 時に表示する魚探画面が選択できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [航法] → [NAV 1 (2) 画面] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [NAV 1] または、[NAV 2] で表示する魚探画面を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

画面入れ替え

左右の魚探映像の画面を入れ替えることができます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像] → [画面入れ替え] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [A | B]、[B | A] を選択します。([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

操作ガイドを表示する/表示しない

メニュー表示時に、操作ガイドを表示します。


操作ガイドを [OFF] にすると、メニュー操作時に魚探映像が見やすくなります。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [操作ガイド] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON] を選択します。
表示をやめるときは、[OFF] を選択します。
([▲] キーまたは、[▼] キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

探知表示範囲を表示する/表示しない

画面上に使用している送受波の指向角で探知できるおおよその魚探の探索範囲を表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [探知範囲表示] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON] を選択します。
表示をやめるときは、[OFF] を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

 **注意：**送受波器により指向角が異なります。
[補正] → [指向角 高] および [指向角 低] で使用する送受波器の指向角を設定してください。

スケール表示の設定

スケールの表示を設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [スケール表示] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [OFF]、[1 個]、[全部] を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

スケール数値の大きさを変更する

スケールの表示文字の大きさが変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [スケール数値] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [小]、[中]、[大] を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

映像送り方向を変更する

表示画像の送り方向が変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [映像送り方向] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [← | ←]、[→ | →]、[← | →] を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

測深を設定する

深度表示の海底検出を高周波、低周波または自動で行うかを設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [測深] を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [自動選択]、[高周波]、[低周波] を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

色を変更する

画面に表示されている特定部分の色が変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [色変更1] (または [色変更2]) を選択します。(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 変更したい項目を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 [▶] キーを押します。
- 6 色を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 7 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

キーロックを設定する

つまみとキーの機能を不動作状態にします。一旦設定した機能を誤操作により変えてしまうことを防止します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [キーロック]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 ロックするキーを選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 [▶] キーを押します。
- 6 [OFF]、[ON]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 7 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。


サブ水深表示

通常の水深表示と共に、別の単位で画面右下に水深値を表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [サブ水深表示]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 表示する別の単位を [m]、[fm]、[ft]、[ft] から選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 サブ水深表示をやめるときは、[OFF]を選択します。
- 6 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

ユーザー設定を切り替える

メニュー項目の設定値を4パターン記憶させることができます。漁業の目的に合わせてパターンを切り替えると便利です。

 **注意：**工場出荷時は、[1]になっています。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [システム] → [ユーザー設定]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [2]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】

キーを押します。）

- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。
- 6 メニュー項目の設定値を変更すると、自動的に[2]に記憶されます。
- 7 [3]、[4]も同様の操作でメニュー項目の設定値を記憶し、切り替えることができます。

スケールタイプを変更する

スケールの表示の間隔を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [スケールタイプ]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [スケールタイプ]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

海底色を変更する

海底色の濃い赤色を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2] → [色変更 2] → [海底色]を選択します。
（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [海底色]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

黒←0・・・176・・・255→赤

- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

画面の分割方法を変更する

表示画面を左右分割又は上下分割に変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像] → [画面分割]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 [▶] キーを押します。
- 4 [画面分割]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

周波数を表示する／表示しない

現在選択されている周波数を表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面2]→[周波数表示]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 表示するときは、[ON]を選択します。
表示をやめるときは、[OFF]を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

フィッシュマークの表示画面部分を選択する

フィッシュマークの表示画面を両側、A側のみ、B側のみを選択ができます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画像]→[フィッシュ画面]を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [A | B]、[A |]、[| B]を選択します。
(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

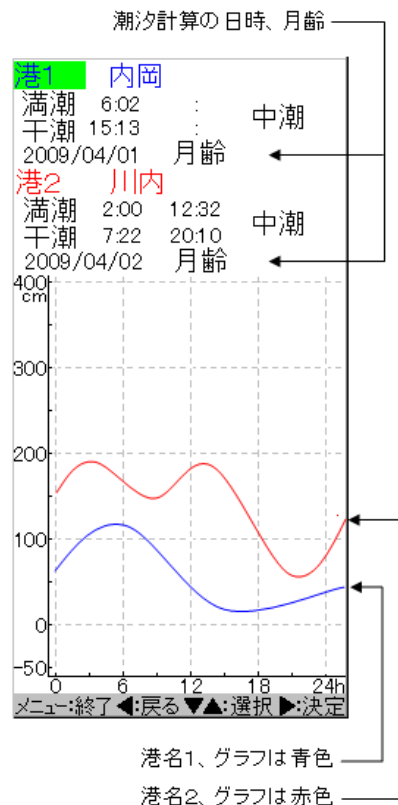
2.18 潮汐グラフの表示

潮汐グラフを表示する／表示しない

特定の港の潮汐グラフと満潮、干潮の時刻を表示できます。

2箇所の港を同時に表示できます。

手動選択では、日付、港名を選択し表示することができます。



- 1 【画面】キーを押します。
- 2 [潮汐グラフ]を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)

画面
NAV1
普通 (高)
拡大 (高)
普通併記
拡大 (低)
普通 (低)
NAV2
潮汐グラフ

- 3 [潮汐グラフ]の表示をやめる場合は、[潮汐グラフ]以外を選択します。(【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。)
- 4 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

自動選択で港を選択する

自動選択では、現在位置より近い港を自動的に選択し表示することができます。年月日も自動的に選択されます。

! 注意：自動選択を使用する場合は、GPS 等の航法機器の接続が必要です。GGA、RMC、ZDA の各センテンスからの緯度経度と年月日の入力データが必要です。

- 1 潮汐グラフを表示している状態で、【▲】キーまたは、【▼】キーを操作し、[港 1]（または[港 2]）を選択します。

! 注意：【▲】キーまたは、【▼】キーを押したとき、シフトのメニューが表示される場合は、一旦シフトを OFF にしてください。（「1.7 シフトの設定」参照）

- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [自動選択]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 4 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

港 1
自動選択
手動選択

手動選択で港を選択する

潮汐グラフで表示する港を選択できます。

- 1 潮汐グラフを表示している状態で、【▲】キーまたは、【▼】キーを操作し、[港 1]を選択します。（以下の操作では、[港 1]での説明を行います。[港 2]も同様の操作を行います）

! 注意：【▲】キーまたは、【▼】キーを押したとき、シフトのメニューが表示される場合は、一旦シフトを OFF にしてください。（「1.7 シフトの設定」参照）

- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [手動選択]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

港 1
自動選択
手動選択

- 4 【▶】キーを押します。
- 5 [都道府県]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

港 1
都道府県
港名
年月日
表示なし

- 6 【▶】キーを押します。
- 7 表示する港の[都道府県]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

港 1
その他
北海道
青森
岩手

- 8 【▶】キーを押します。
- 9 港名を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

北海道
釧路
紗万部
内岡
内保湾

- 10 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

手動選択で日時を変更する

潮汐画面で表示するグラフの日時を変更できます。

! 注意：シフト機能が ON で【F1】キーまたは【F2】キーに[シフト]を登録しているときは、この操作はできません。

- 1 潮汐画面を表示している状態で、【▲】キーまたは、【▼】キーを操作し、[港1]（または[港2]）を選択します。
- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [手動選択]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 4 【▶】キーを押します。
- 5 [年月日]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

港 1
都道府県
港名
年月日
表示なし

- 6 【▶】キーを押します。
- 7 【◀】キーまたは、【▶】キーを押し、年、月、日を移動します。【▲】キー、【▼】キーを押し、数値を変更します。

年月日
2008 / 04 / 01

- 8 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

港 1、港 2 の潮汐情報を表示しない

潮汐画面で港 1、港 2 の潮汐情報を表示しないようにできます。

⚠ 注意：シフト機能が ON で【F1】キーまたは【F2】キーに[シフト]を登録しているときは、この操作はできません。

- 1 潮汐画面を表示している状態で、【▲】キーまたは、【▼】キーを操作し、[港1]（または[港2]）を選択します。
- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [手動選択]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 4 【▶】キーを押します。
- 5 [表示なし]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）

港 1
都道府県
港名
年月日
表示なし

- 6 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

潮汐画面の背景色設定

潮汐画面の背景色を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [画面 1] → [潮汐背景色]を選択します。（「2.1 メニューの操作方法」参照）
- 3 【▶】キーを押します。
- 4 [潮汐背景色]を選択します。（【▲】キーまたは、【▼】キーを押します。）
- 5 【メニュー】キーを押し、メニューを閉じます。

—このページは空白です—

第3章 メニューの使い方2

3.1 メニューの表示

電源投入後、【メニュー】キーで最初に表示されるメニュー以外に、頻繁に設定を変更する必要のない以下のメニューがあります。

[入出力]、[補正]、[基本設定]、[保守]、[調整2]

メニューを表示する

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 [次へ]を選択します。

調整	入出力
表示範囲	補正
画面 1	基本設定
画面 2	保守
警報 1	調整2
警報 2	
航法	
画像	
システム	
周波数	
次へ	

- 3 【▶】キーを押します。次のメニューを表示します。

前へ	調整
入出力	表示範囲
補正	画面 1
基本設定	画面 2
保守	警報 1
調整2	警報 2
	航法
	画像
	システム
	周波数

通常メニューへ戻る

- 1 [前へ]を選択します。
- 2 【▶】キーを押します。通常メニューを表示します。

3.2 外部入出力の設定

入出力に関わる設定をします。

前へ	内部ブザー設定	OFF
入出力	水温データ入力元	センサ
補正	船速データ入力元	センサ
基本設定	ボーレート	4800
保守	NMEAモニタ	OFF
調整2	NMEA出力選択	
	NMEA出力選択	
	外部同期入力	OFF
	同期未受信動作	停止
	戻る	

内部ブザー設定

ブザー音を ON/OFF します。

水温データ入力元

センサ/NMEA を切り替えます。

センサは、J6 コネクタに接続した水温センサーを使用します。NMEA は、J3 コネクタに接続した外部からの入力値を使用します。

船速データ入力元

センサ*/NMEA を切り替えます。

センサ*は、内部の船速計を使用します。NMEA は、外部入力値を使用します。

* 船速センサーは特別仕様となります。
詳細は弊社営業までお問い合わせください。

ボーレート

入出力データの伝送速度を変更します。

外部接続機器と伝送速度を合わせてください。
(設定範囲：4800、9600、19200、38400)

NMEA モニタ

外部入力データの表示を ON/OFF します。

⚠ 注意：【感度（高）つまみ】を押すと、表示データが停止します。

NMEA 出力選択

NMEA センテンスの出力を ON/OFF できます。

- 1 [入出力] → [NMEA 出力選択] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 2 【▶】キーを押します。
- 3 センテンス名を選択します。
- 4 【▶】キーを押します。

前へ	前へ	
入出力	DBT	ON
補正	DPT	ON
基本設定	GGA	OFF
保守	MTW	OFF
調整2	TLL	ON
	VHW	OFF
	VTG	OFF
	ZDA	OFF
	戻る	

- 5 ON/OFF を選択します。

DBT
OFF
ON

- 6 【◀】キーを押すと、センテンス名の選択画面に戻ります。
- 7 さらに、【◀】キーを押すと、NMEA 出力選択画面に戻ります。
- 8 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

外部同期入力

外部魚探と本機の送信周波数が同じか接近しているとき、相互に干渉することがあります。本機の送信を外部魚探のトリガーと同期して行うことにより干渉を低減することができます。

- 1 [入出力] → [外部同期入力] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [OFF]、[⌈]、[⌋] を選択します。
- 4 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

⚠ 注意：本機へ外部魚探からの同期信号が未入力の場合は、【⌈】または【⌋】にすると映像送りは停止します。

⚠ 注意：[OFF]のときは、本機から同期信号を出力します。

同期未受信動作

外部同期信号が入力されないと、画面送りが停止します。この場合の動作を設定します。

- 1 [入出力] → [外部同期未受信動作] を選択します。
(「2.1 メニューの操作方法」参照)
- 2 【▶】キーを押します。
- 3 [停止]、[オート] を選択します。
「停止」は、外部同期信号が無い場合に、画面送りが停止します。
「オート」は、外部同期信号が無い場合に、本機の送受信により画面送りを行います。
- 4 【メニュー】キーを押して、メニューを閉じます。

3.3 補正項目の設定

前へ	吃水	0.0m
入出力	音速	海水
補正	水温	0.0°C
基本設定	船速	0%
保守	指向角 高	17°
調整2	指向角 低	50°
	大きさ(魚)	6
	検出調整(魚)	4
	泡切れ	OFF
	泡切れ時間設定	5 分
	戻る	

吃水

水深値の誤差を補正できます。

海面から送受波器の設置深度までの深さを設定します。通常は、船の吃水値を設定します。(設定範囲：ft 以外時：-10.0～10.0、ft 時：-30.0～30.0)

音速

海水または淡水を設定します。
用途に合わせて変更します。

水温

水温値の誤差を補正できます。(設定範囲：-10.0
～10.0℃、-10.0～10.0°F)

船速

船速値の誤差を補正できます。

[船速データ入力元]の設定が[センサ]の場合
は、%で補正します。(設定範囲：-50～50%)

[船速データ入力元]の設定が[NMEA]の場合
は、数値で補正します。(設定範囲：-10.0～
10.0)

指向角 高／指向角 低

使用する送受波器の指向角を高周波、低周波それ
ぞれ入力します。

泡切れ

弱、強の設定にしたとき、泡切れ対策処理を行いま
す。

泡切れ時間設定

オートレンジ、もしくはオートシフト使用中に泡
切れになると、海底を検知するまでレンジ、また
はシフトの変化が続きます。
泡切れ時間を設定しておく、この時間内はレン
ジもしくはシフトを泡切れ開始時点のレンジ、ま
たはシフトに固定します。
設定時間内に泡切れが解消され海底が検出でき
れば、オートモードに戻ります。
設定時間を経過するとオートレンジもしくはオ
ートシフト状態に戻ります。(設定範囲：OFF、
1分～10分)

3.4 基本設定項目の設定

前へ	言語選択	日本語
入出力	距離・船速単位	NM, kn
補正	測深単位	m
基本設定	水温単位	°C
保守	時差設定	0.0
調整2	GPS選択	その他
	GPS初期化設定	いいえ
	戻る	

言語選択

表示言語を切り替えます。

 注意：[言語選択] は赤文字で表示します。

距離・船速単位

表示単位を「NM, kn」または「km, km/h」に切
り替えます。

測深単位

測深表示の単位をm、fm、ヒロ、ft に切り替え
ます。

水温単位


水温表示の単位を℃、°F に切り替えます。

時差設定

時差設定を0.5時間(30分)単位で設定できま
す。(設定範囲：-11.0～14.0h)(世界標準時
0.0を基準とします)

GPS 選択

光電製のGPSセンサーの選択をします。

 注意：直接、光電製のGPSセンサーを接続
する場合のみ[光電製GPS]を選択し
てください。プロッター等を経由する
場合は、[その他]を選択してください。

GPS 初期化設定

当社製の GPS センサー接続時のみ有効です。

GPS センサーの初期化を行います。

⚠ 注意：当社製以外の GPS センサー接続時には、使用しないでください。

3.5 保守項目の設定

(対応機種：CVS-1410B)

前へ	シミュレーション	OFF
入出力	スライドショー	OFF
補正	工場出荷設定	いいえ
基本設定	システムチェック	
保守	目的地全削除	
調整2	画像全削除	
	海底検出開始	1.5
	過去映像	ON
	Inner-hull	いいえ
	TD 選択	TDM-091D
	戻る	

(対応機種：CVS-1410/CVS-1410HS)

前へ	シミュレーション	OFF
入出力	スライドショー	OFF
補正	工場出荷設定	いいえ
基本設定	システムチェック	
保守	目的地全削除	
調整2	画像全削除	
	海底検出開始	1.5
	過去映像	ON
	Inner-hull	いいえ
	戻る	

シミュレーション

シミュレーションを[ON]にすると、擬似魚探映像を表示します。

スライドショー

[画像]→[画像記憶呼出し]に記憶してある画像をスライドショーで表示します。画像の切り替わり時間を[15 秒]、[30 秒]から選択できます。

⚠ 注意：スライドショーを行うには、画像記憶リストへの登録が必要です。未登録時は選択できません。

工場出荷時設定

メニューのすべての設定を、工場出荷時の状態に戻します。ただし、画像記憶データはそのまま残ります。

⚠ 注意：工場出荷時の設定に戻し、自動で電源が切れます。再度電源を入れてください。

システムチェック

診断テストに使用します。(「4.5 診断テスト」参照)

目的地全削除

目的地リストを全て削除できます。

画像全削除

画像記憶リストを全て削除できます。

海底検出開始

海底の検出開始を指定すると、指定した水深より浅い水深は、海底として検出しません。指定した開始位置よりも浅いところにいる魚群が海底と間違っ検出されることはありません。

過去映像

過去映像を[ON]にすると、感度調整を行う際に過去の映像を含めて画面全体の感度が変化します。過去映像を[OFF]にすると、最新映像の感度のみが変化します。

Inner-hull

インナーハル装備時には、”はい”を選択します。

⚠ 注意：設定を変更すると感度 (TD) の値が初期化されます。

TD 選択

装備された送受波器の選択を行います。

⚠ 注意：[その他]以外を選択した場合は、[指向角]が自動で変更になります。

(対応機種：CVS-1410B)

3.6 調整2の設定

前へ	STC 強度 高	0.0
入出力	STC 深度 高	50
補正	STC 強度 低	0.0
基本設定	STC 深度 低	50
保守		
調整2	色配分	
	映像送り調整	0
	海底検出範囲	1.0
	測深限度設定	200m
	戻る	

STC の調整を行うことで魚群反応の見え方を調整できます。高周波、低周波を別々に設定できます。

STC 強度 高/低

STC の効き方を変更します。

STC 深度値より浅場の効き方を調整します。数値が小さいほど感度は上がります。

STC 深度 高/低

STC の補正限界深度を変更します。単位はm単位です。

STC 深度値より浅場の映像にSTCを効かせます。浅場からSTC 深度値まで徐々に元の感度に戻ります。

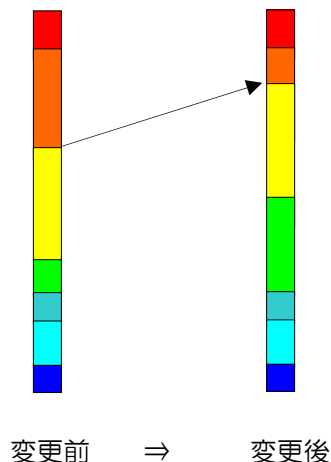
色配分

魚探映像のレインボーパターンの色配分を変更できます。

0～99%の範囲で各色の割合を設定します。画面端のレインボーパターンで色配分を確認してください。

前へ	前へ	
入出力	赤	95
補正	橙	90
基本設定	黄色	60
保守	緑	30
調整2	青緑	20
	水色	15
	青	5
	戻る	

例：上記設定の黄色を 60⇒80 に変更すると以下のように変わります。



映像送り調整

映像送りの速度調整ができます。

マイナス方向で映像送りの速度が速くなり、プラス方向で映像送りの速度が遅くなります。

⚠ 注意：映像送りの速度を最速値より速くすることはできません。

海底検出範囲

海底検出範囲を変更できます。

表示画面の設定値倍率の範囲まで海底検出できます。

例：表示 20m 設定値 2.0 の場合

40m 相当までの海底検出ができます。

⚠ 注意：設定値を大きくすると映像送りが遅くなります。

測深限度設定

オートレンジ動作時に登録されている最大の深度までの範囲を測深します。最大は 800m までです。初期設定では、CVS-1410/1410HS は 200m まで、CVS-1410B は 500m までの測深となります。（設定範囲：m 時：10～800、 ψ 時：10～600、fm 時：10～400、ft 時：10～2800）

3.7 周波数の設定

(対応機種：CVS-1410B)


調整	周波数選択(低)	42.0
表示範囲	周波数選択(高)	210.0
画面 1	電源周波数調整*	118.5
画面 2	戻る	
警報 1		
警報 2		
航法		
画像		
システム		
周波数		
次へ		

(対応機種：CVS-1410/CVS-1410HS)

調整	周波数選択	50/200
表示範囲	電源周波数調整	118.5
画面 1	戻る	
画面 2		
警報 1		
警報 2		
航法		
画像		
システム		
周波数		
次へ		


電源周波数調整


選択した周波数により調整の必要があります。画面上に内部ノイズが発生する場合に調整します。

 **注意：**電源周波数調整は、機器の内部ノイズに対する調整です。よって、外部からのノイズには対応できません。

周波数選択（低） / （高）

接続している送受波器の周波数（低周波と高周波）を選びます。

 **注意：**接続している送受波器の周波数と違う周波数を選択しないでください。


 **注意：**範囲外の周波数を選択した場合、設定値の色が薄く表示されます。

(対応機種：CVS-1410B)

周波数選択

接続している送受波器の周波数を選びます。

50/200kHz または 24~210kHz

 **注意：**接続している送受波器の周波数と違う周波数を選択しないでください。

(対応機種：CVS-1410/CVS-1410HS)

第 4 章 保守点検

4.1 点検


日常の保守・点検が機器の寿命を左右します。常に最良の状態を保つために、下表に示す点検を定期的実施してください。

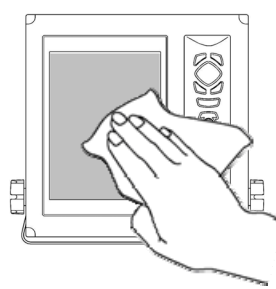
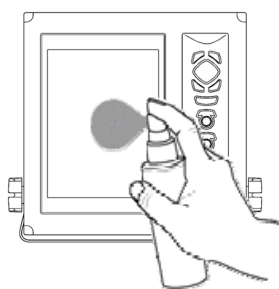
項目	点検内容
表示機の背面のコネクター	ゆるんでいないかを点検してください。
ケーブルの配線	機器間のケーブル結線やケーブルの破損がないかを点検してください。
表示機本体のアース	アース端子にさびが付着していないことを点検してください。

4.2 清掃

表示機

表示画面が汚れていると映像が不鮮明になります。表示画面の清掃の際には、薄めた中性洗剤をしみこませた柔らかく清潔な布で拭いてください。表示画面は傷がつきやすいので十分に注意してください。また、シンナー等は使用しないでください。

 注意	画面には、特殊なコーティングがしてあります。シンナー、アセトン、アルコール、ベンジンなどの有機溶剤は、使用しないでください。強くこすると画面に傷がつく恐れがあります。
---	---



筐体の清掃には、シンナーやアルコールなどの有機溶剤を使用しないでください。表面の塗装や操作部の文字が溶ける場合があります。薄めた中性洗剤をしみこませた柔らかく清潔な布で拭いたあと乾拭きしてください。

送受波器

送受波器がスルーハル装備の場合には、送受波器開口部（超音波が発信される部分）の表面を点検します。フジツボ等の貝類やオイル等が付着している場合は、木製、または竹製のへう等で表面を傷付けないようにこすり付着物を取り除きます。強くこすると表面が傷付き送受波器の性能が劣化するので注意してください。

4.3 ヒューズ交換



警告

ヒューズは規定のものを使ってください。

規定外のものを使うと、重大な事故等を引き起こす原因になります。

入力電圧が高すぎたり、過電流が流れたり、内部が故障したときにヒューズが切れます。ヒューズは電源ケーブル内にあります。ヒューズ交換の際は、標準機器構成リストに記載されているヒューズに交換してください。

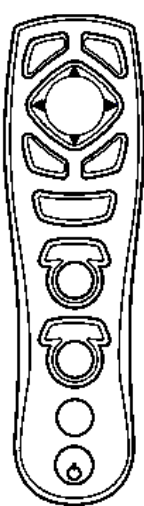
4.4 故障かなと思ったら

症状	考えられる故障原因	対応策
電源を入れても何も表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズが切れている。 ・電源電圧が規定範囲（10.8～31.2 VDC）を外れている。 ・電源ケーブルとバッテリーの接続不良。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズを交換してください。（「4.3 ヒューズ交換」参照） ・設定範囲内の電源を使用してください。 ・電源ケーブルとバッテリーの接続を確認してください。
起動するが、何も画面に表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> ・送受波器と表示機の接続不良。 ・LCD 表示部の不良。 	<ul style="list-style-type: none"> ・送受波器と表示機の接続を確認してください。 ・購入先の販売店または、営業所へご連絡ください。
干渉、雑音がひどい。	<ul style="list-style-type: none"> ・送受波器の不適切な取り付け。 ・他船の魚群探知機からの干渉。 	<ul style="list-style-type: none"> ・送受波器の取り付け位置を確認してください。（「5.3 送受波器の取り付け」参照） ・干渉除去を行ってください。（「2.3 干渉の除去」参照）
水温 / 船速表示が異常、または表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーコネクタの接続不良。 ・水温 / 船速データの入力元の異常。 	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーコネクタの接続を確認してください。 ・入力元を確認してください。
現在位置 / 進路表示が異常、または表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> ・本機と航法装置との接続不良。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本機と航法装置との接続を確認してください。

4.5 診断テスト

動作診断を行います。

操作部にある各キーの動作診断や内部センサーの状態、ソフトウェアのバージョンチェックを確認する場合に使用します。



ROM OK

RAM OK

NMEA OK NG

VOLT

TEMP

SPEED

GAIN(HF)

GAIN(LF)

KM-EX Ver.XX.XX

FishSnd verXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ipl verXXXXXXXXXXXXXXXXXX

SimData verXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TOP.ncd XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

LCD テスト : GAIN (HF) キーを押します。

戻る : MENU キーを 3 秒間押します。

診断をする

①は、診断結果を表示します。

ROM、RAM の結果は、正常時は OK、異常時は NG と表示します。

⚠ 注意 : NMEA、TEMP、SPEED の試験には、専用治具が必要です。

②は、キーの入力結果を表示します。押したキーに対応する部分の色が変わります。

【感度（高）つまみ】を押すと LCD テストを行います。

バージョンを確認する

③は、ソフトウェアのバージョン情報を表示します。

お問い合わせの際は、Ver.XX.XX の情報をお知らせください。

CVS-1410 の場合

KM-E98 Ver.xx.xx

CVS-1410HS の場合

KM-E99 Ver.xx.xx

CVS-1410B の場合

KM-F13 Ver.xx.xx

通常のメニュー操作へ戻る

【メニュー】キーを 3 秒以上押します。

—このページは空白です—

第5章 取り付け

5.1 取り付け上の注意事項

魚群探知機のパフォーマンスを十分に発揮するために、本機の実装作業は、当社公認の技術者によって実施されなければなりません。実装作業は以下の内容を含みます。

- (1) 構成品の開梱。
- (2) 構成ユニット、予備品、付属品、工事材料の検査。
- (3) 電源電圧、電流容量のチェック。
- (4) 実装位置の決定。
- (5) 表示機および送受波器の実装。
- (6) 付属品の実装。
- (7) ケーブル敷設および接続についての計画と実行。
- (8) 実装完了後の調整。

構成品の開梱

構成品を開梱し、すべての品目が機器構成リストの内容と一致することを確認します。内容に不一致があった場合は購入先の販売店または当社営業所へご連絡ください。

構成品、付属品の検査


各構成品、付属品の外観を検査し、へこみ、破損などが無いか、チェックします。

万一、へこみや損傷があり輸送中の事故と判断される場合は、輸送会社に連絡すると共に、購入先の販売店または当社営業所へご相談ください。

設置場所の選定

機器のパフォーマンスを十分に発揮するには、以下の点を考慮して設置してください。

- (1) 画面が見やすい位置を選びます。
- (2) 湿気、水しぶき、雨、直射日光に曝されない安全な位置を選びます。
- (3) 保守空間を確保してください。特に、ケーブルが集中する背面パネルには、十分な空間が必要です。
- (4) 無線装置からできるだけ離れた位置を選びます。

 注意	本機は防水仕様ではありません。過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに設置しないで下さい。内部が腐蝕する場合があります。
---	--

ケーブルの敷設と接続

- (1) 送受波器および電源ケーブルは、他の電子装置類のケーブルからできるだけ離してください。
- (2) 表示機筐体は背面パネルのアース端子を利用して船体に確実に接地します。



注意：本機の電源入力 GND 側は、GND 端子と接続されています。
+アースの場合は、使用できません。電源が短絡する可能性があります。

- (3) 電源ケーブルは、バッテリーから直接配線する方が他の電子装置からの干渉を受けにくくなります。
(図 5.1 参照)

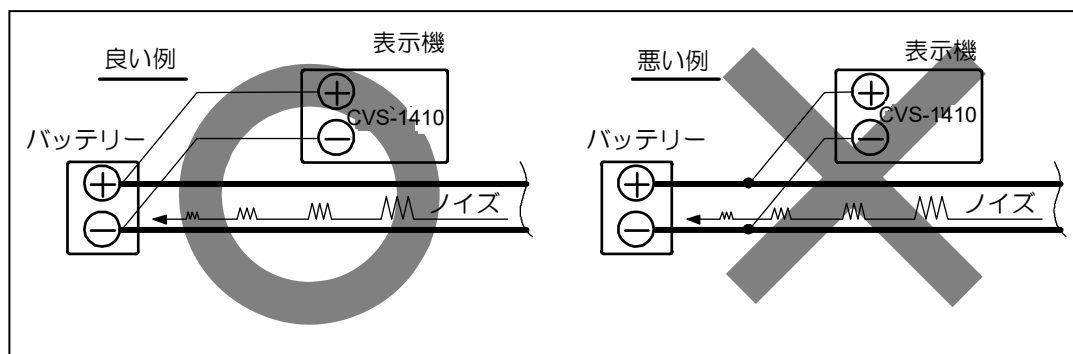


図 5.1 電源ラインの接続方法

取り付け後の確認

必ず、本機を起動する前に、下記の項目を確認してください。機器が正常に動作するために必要です。

- (1) 船内電源電圧は、適切な電圧範囲にあるか？
(電圧範囲：電源コネクター入力部で測定して 10.8~31.2VDC)
- (2) 電流容量は十分か？ (消費電力：30W)
- (3) 送受波器ケーブルの配線は、正常か？ ショート等はないか？

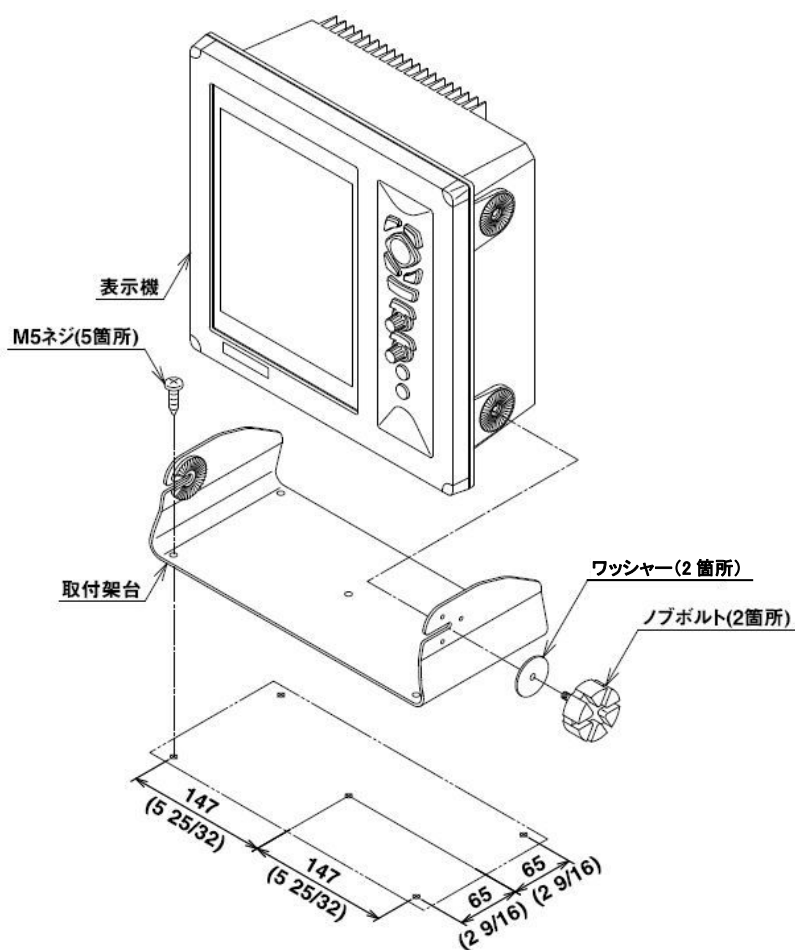
5.2 表示機を取り付け

表示機の設置方法は、卓上設置、またはフラッシュマウント設置が可能です。

取り付けは以下の手順で行ってください。

卓上設置

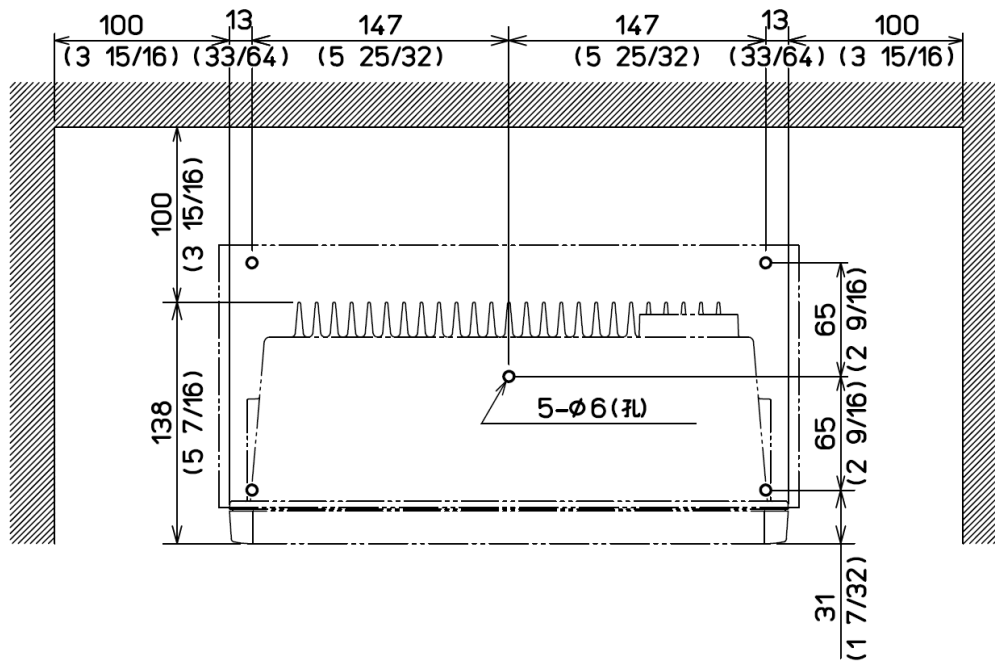
- (1) 表示機を取付架台に固定している2個のノブボルトを外してください。
- (2) 表示機を取付架台から取り外し、水平の安定した場所に置いてください。
- (3) 表示機を取り付ける位置に取付架台を置き、5本の5mmネジで固定してください。
- (4) 表示機を取付架台に乗せ、1項で外したノブボルトで固定してください。



単位：mm (inch)

図 5.2 卓上取付図

⚠ 注意：卓上設置をする場合は、下図のような保守空間を設けてください。



単位：mm (inch)

図 5.3 保守空間

フラッシュマウント設置

- (1) 設置場所に角穴をあけます。(図 5.5 参照)
- (2) 表示機本体を取付架台に固定しているノブボルトを反時計方向にまわして緩め、本体を上方に抜きます。取付架台とノブボルトは使用しません。
- (3) 表示機前枠の四隅にあるプラスチック製のコーナーキャップを外します。(上に引き抜くと簡単に外れます)
- (4) 本体と角穴が合うか、ハメ合わせを確認します。不具合ならば角穴を修正します。
- (5) 電源用と送受波器用のコネクタを、それぞれ本体に接続します。
- (6) 表示機を設置する場所(角穴)にはめ込み、4mm のタッピングネジ(または M4 なべ小ネジ) 4 本で固定します。(4mm ネジは取り付け部の厚さに応じたネジを手配してください。)
- (7) (3)項で外したコーナーキャップを取り付けます。

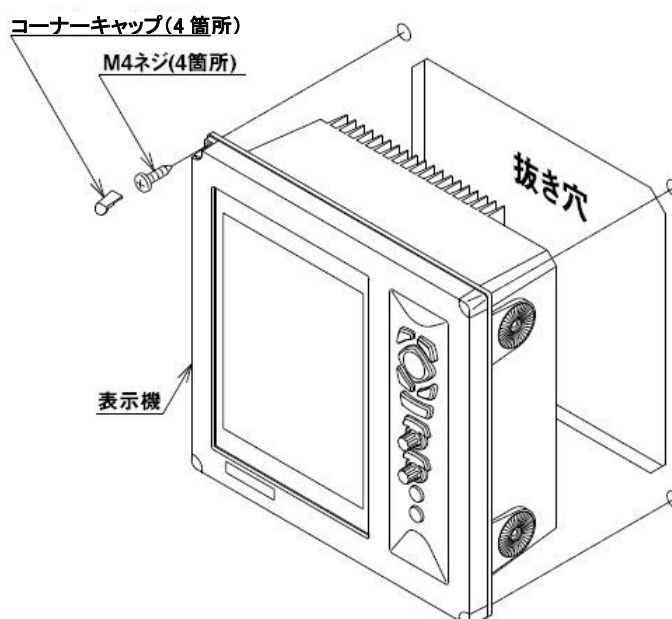


図 5.4 フラッシュマウント取付図

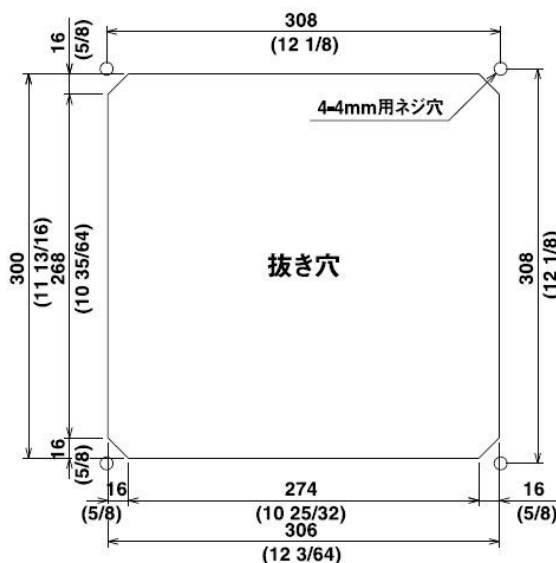


図 5.5 フラッシュマウント取り付け穴加工図

単位：mm (inch)

5.3 送受波器の取り付け

魚探の標準的な取り付け方法を、図 5.6 送受波器取り付け図に示します。

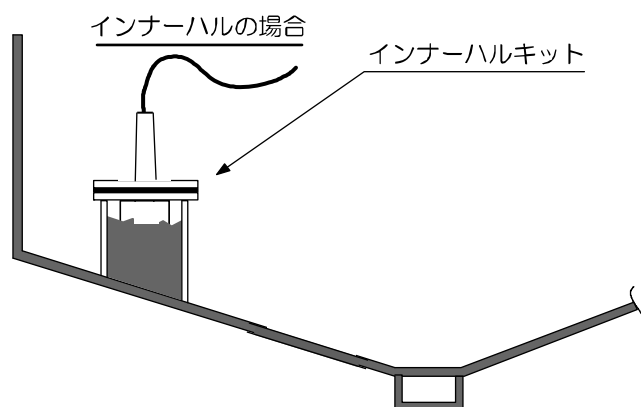


図 5.6 送受波器取り付け図

インナーハルの場合（TD-501C 用）

オプションのインナーハルキットを使用して、船底内側に送受波器を取り付けます。

装備上の注意

- (1) 航走時、気泡が発生しない場所を選んでください。
- (2) 船底の比較的薄い場所(6mm程度)を選んでください。
- (3) 必ず接着面の油分を取ってから、接着してください。また、接着面をサンドペーパー（＃400）で研磨すると、接着力が増します。
- (4) 接着表面は約 2 時間で乾きます。
- (5) 丸 1 日おいてから、不凍液を入れてください。送受波器の 8 割以上が、不凍液に浸かるようにしてください。

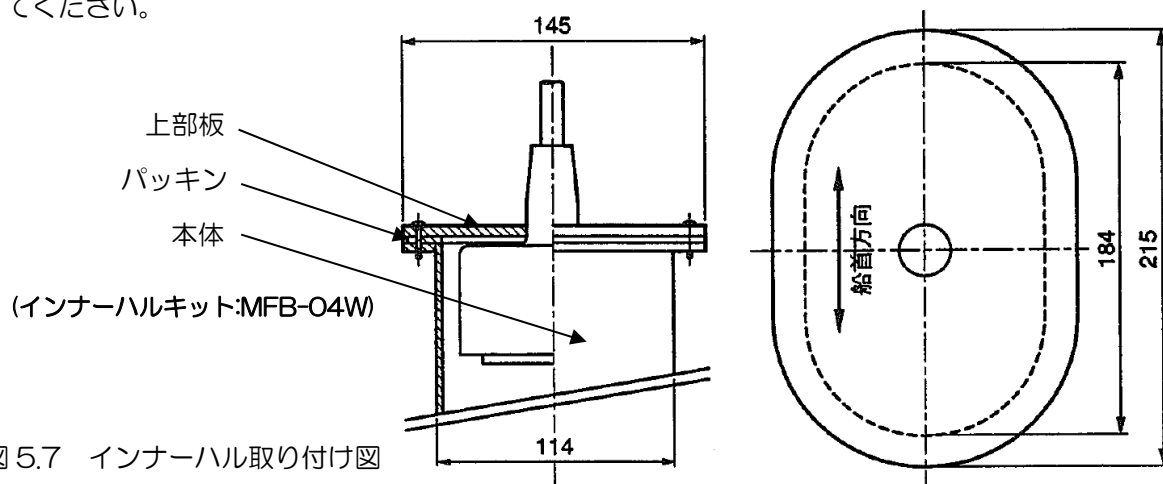


図 5.7 インナーハル取り付け図

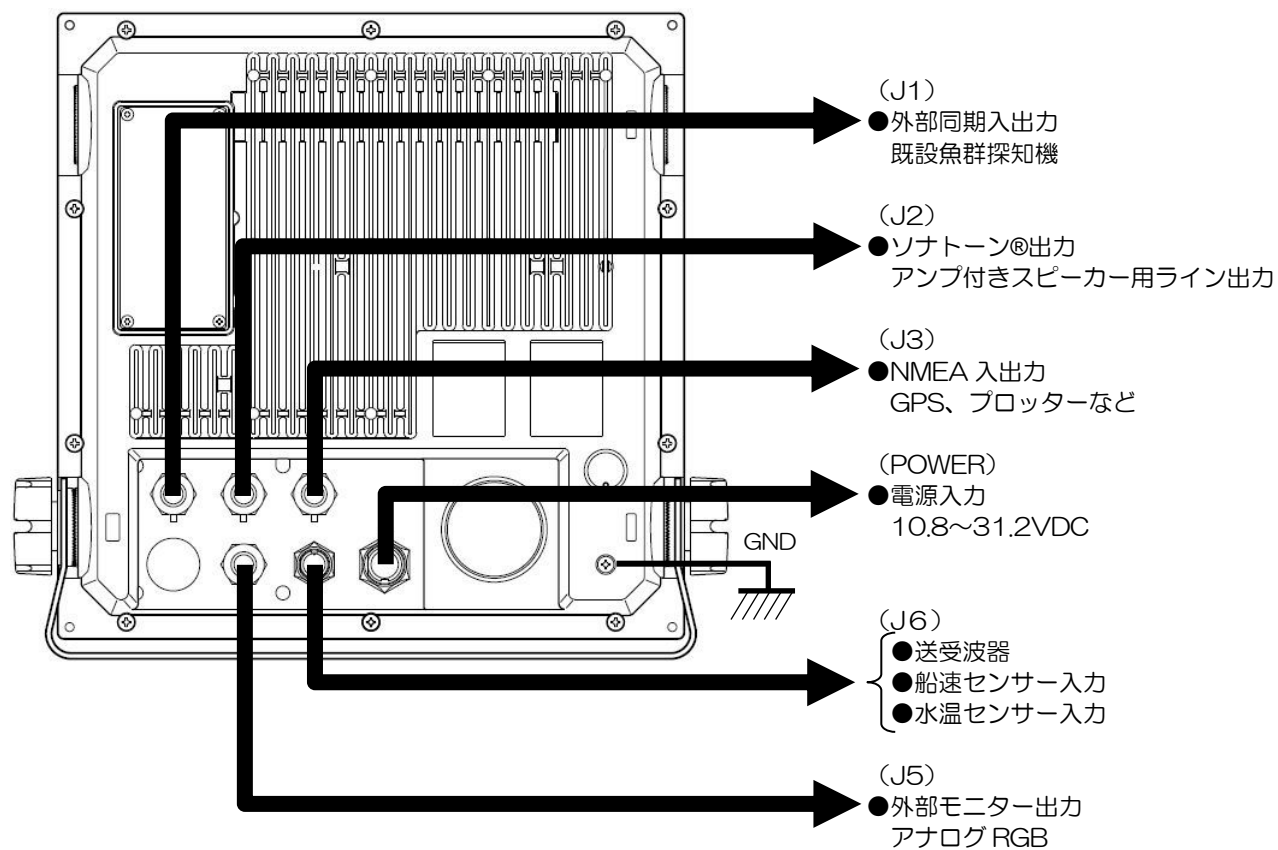
⚠ 注意：取り付け場所は、船体のメーカー等を確認することをお勧めします。インナーハル装備はあくまで簡易的な手法です。性能を保証するものではありません。感度はスルーハル装備に比べ大きく落ちます。低周波側は船底での超音波信号の減衰が多く使用できない場合があります。高周波側は測深能力が半減します。

⚠ 注意：漁船の場合、超音波の通らない気泡交じりの FRP や間に発泡材が入っている箇所があり、装備に都合が良い場所が超音波の減衰が少ない場所ではない可能性があります。

5.4 結線

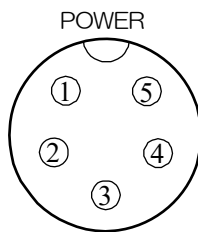
表示機へのケーブル接続

電源ケーブルと送受波器を、表示機の所定のコネクタに接続します。

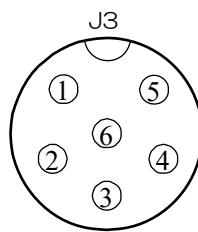


背面コネクターのピン配置

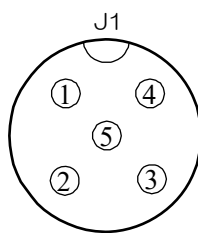
表示機の背面から見たピン配置です。



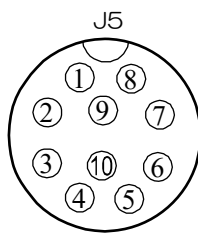
- ①電源入力ー
- ②電源入力+
- ③NC
- ④NC
- ⑤NC



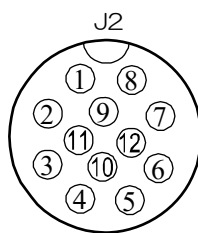
- ①外部用電源 (ー)
- ②NMEA TX+
- ③NMEA TXー
- ④NMEA RX+
- ⑤NMEA RXー
- ⑥外部用電源 (+)



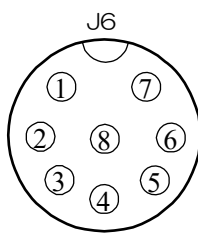
- ①外部トリガー入力 (+)
- ②トリガー入出力 (ー)
- ③トリガー出力 (+)
- ④NC
- ⑤NC



- ①R
- ②R-GND
- ③G
- ④G-GND
- ⑤B
- ⑥B-GND
- ⑦H-SYNC
- ⑧V-SYNC
- ⑨NC
- ⑩NC



- ①ソナトーン®R
- ②ソナトーン®L
- ③NC
- ④NC
- ⑤NC
- ⑥NC
- ⑦NC
- ⑧NC
- ⑨NC
- ⑩NC
- ⑪ソナトーン®COM
- ⑫NC



- ①船速センサー 入力
- ②船速センサー 電源 (+)
- ③送受波器 入出力
- ④送受波器 シールド
- ⑤送受波器 入出力
- ⑥水温センサー 電源
- ⑦水温センサー 入力
- ⑧船速センサー 電源 (ー)

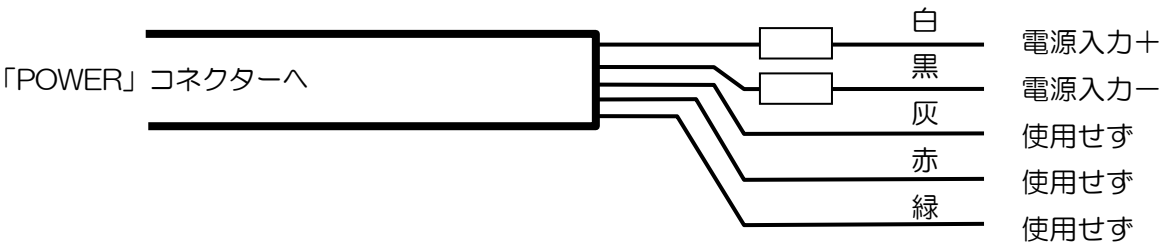


注意：各線は、船体アースに接続しないようにしてください。

電源ケーブルの接続

表示機背面の「POWER」コネクタに電源ケーブルを接続します。

DC電源ケーブルの接続（CW-269A-2M）



⚠ 注意：使用しないリード線は、芯線同士が接触しないようテープ等を巻いて絶縁処理をしてください。

⚠ 注意：「POWER」コネクタの接続は船内電源を切ってから行ってください。

接地

- ・アース線はできるだけ太いケーブルを使ってください。
- ・アース線は極力短い距離でアース材に接続してください。
- ・正極がアースラインに接続されている外部機器を接続する場合は、筐体アースに信号ラインのアースを接続しないでください。

送受波器の接続

TDM-031D/TDM-071/TDM-091Dには、送受波器の片端に8芯防水コネクタが付いています。
TD-501Cは、送受波器の片端が未処理になっています。

1) TDM-031D/TDM-071/TDM-091Dの場合

表示機の「J6」に接続します。

2) TD-501Cの場合

送受波器用ケーブル、CW-840-0.3Mが必要です。

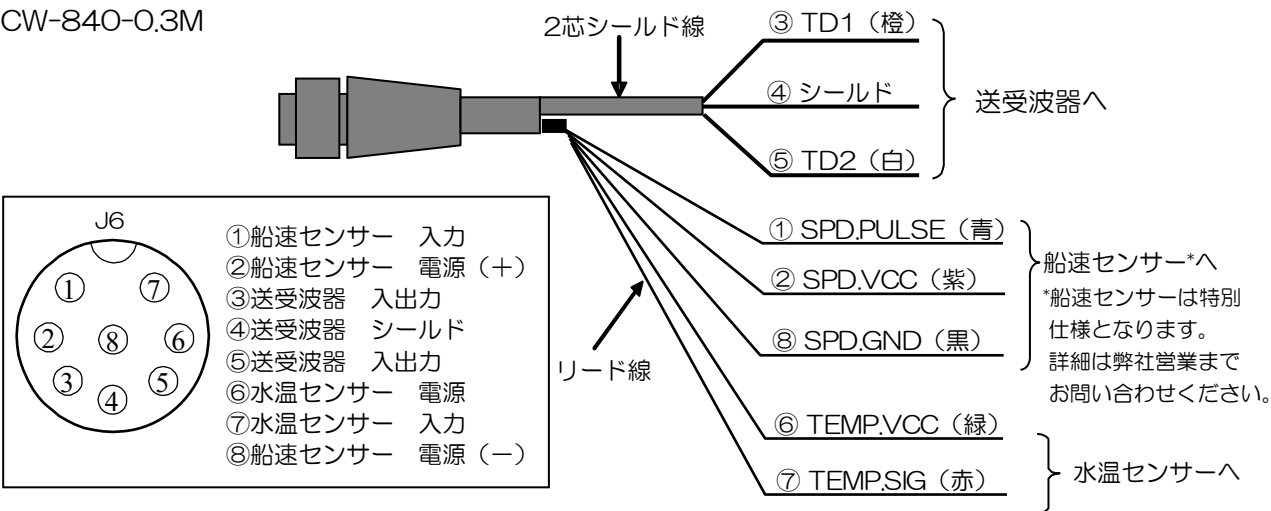
送受波器接続表を参照し、接続する送受波器をCW-840-0.3Mに半田付けをします。

半田付け後、接続部を自己融着テープ等で防水及び絶縁処理をしてください。

送受波器接続表

送受波器用ケーブル		送受波器
2 芯シールド線番号	2 芯シールド線の色	TD-501C
③	橙	黒
④	シールド	シールド
⑤	白	白

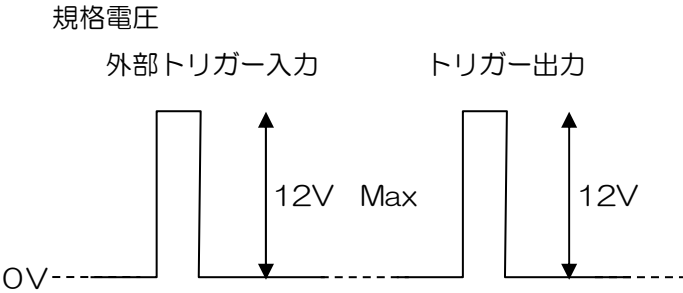
CW-840-0.3M



外部魚群探知機との接続

外部魚探と本機の送信周波数が同じか接近しているとき、相互に干渉することがあります。本機の送信を外部魚探のトリガーと同期して行うことにより干渉を低減することができます。結線については下表を参照してください。

コネクタ	ピン	備考
J1	①	外部トリガー入力(+)
	②	トリガー入出力 (-)
	③	トリガー出力 (+)
	④	NC
	⑤	NC



外部航法機器との接続

本機から外部航法機器に NMEA データを出力したり、外部航法機器から本機へ NMEA データを入力したりできます。結線については下表を参照してください。

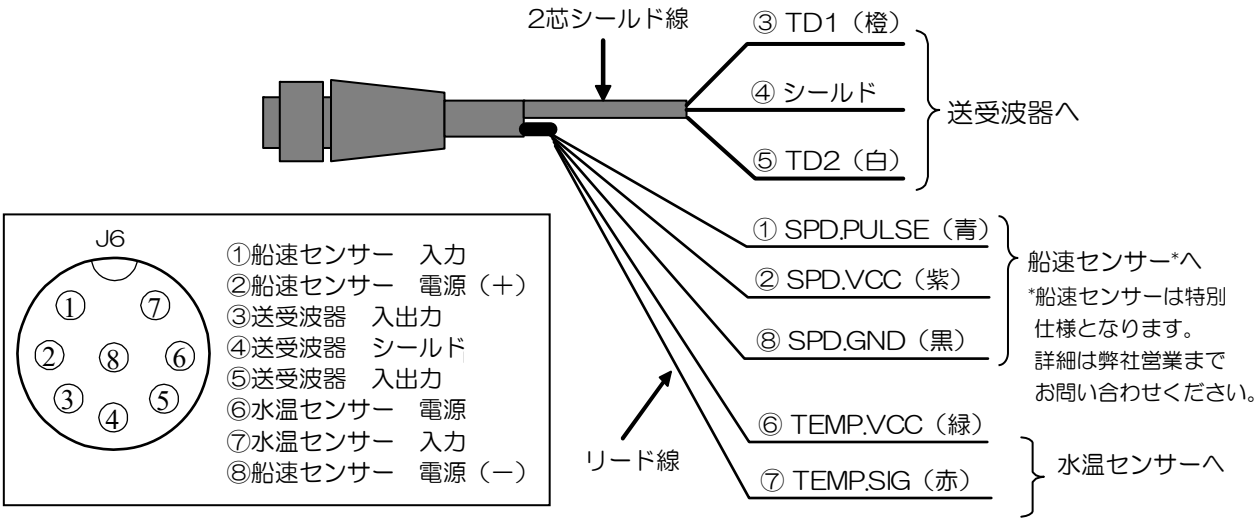
コネクタ	ピン	備考
J3	①	外部用電源 (-)
	②	NMEA TX+
	③	NMEA TX-
	④	NMEA RX+
	⑤	NMEA RX-
	⑥	外部用電源 (+)

船速センサー* または水温センサー**の接続（オプション）

オプションの船速センサー*または水温センサー**を取り付ける場合は、送受波器用ケーブル（型名：CW-840-0.3M）を介して、送受波器とともに「J6」コネクタに接続します。結線については下図を参照してください。

半田付け後は、接続部を自己融着テープ等で防水及び絶縁処理をしてください。

送受波器用ケーブルの構造



⚠ 注意：使用しないリード線は、芯線同士が接触しないようテープ等を巻いて絶縁処理をしてください。

送受波器接続表

送受波器用ケーブル		送受波器
2 芯シールド線番号	2 芯シールド線の色	TD-501C
③	橙	黒
④	シールド	シールド
⑤	白	白

船速センサー*、水温センサー**接続表

送受波器用ケーブル		船速センサー*、水温センサー**			
リード線番号	リード線の色	T-81	ST-80 ST-80-1	ST-90 ST-90-1	ST-100 ST-100-1
①	青	—	緑	緑	緑
②	紫	—	赤	赤	赤
⑥	緑	灰	白	白	白
⑦	赤	灰	茶	茶	茶
⑧	黒	—	シールド	シールド	シールド

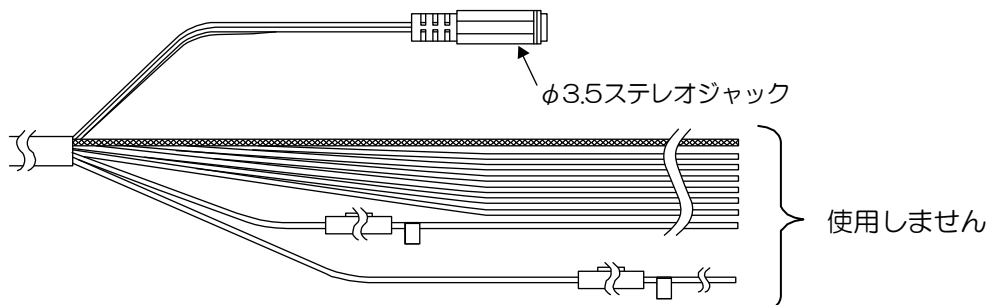
* 船速センサーは特別仕様となります。詳細は弊社営業までお問い合わせください。

**水温センサー（TC02CS、TC03-10）は機器に添付された接続要領書に従って接続してください。

⚠ 注意：⑧の黒線は、船速センサー*用です。他のアース線と接続しないでください。

ソナトーン®用外部スピーカーの接続（J2）（お客様手配）

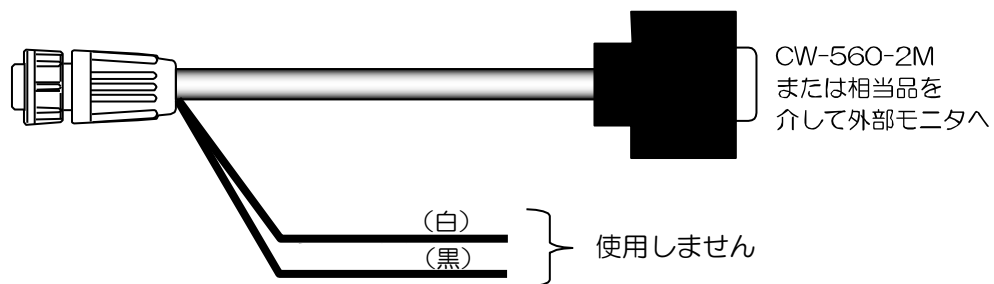
接続ケーブル、CW-264A-2M には $\phi 3.5$ ステレオジャックがついています。
外部にアンプ付きのスピーカーを接続することによって、ソナトーン®（ソナー音）を聞きやすくなります。なお、スピーカーの音量はスピーカーについているアンプで調整してください。



外部モニターの接続（J5）（お客様手配）

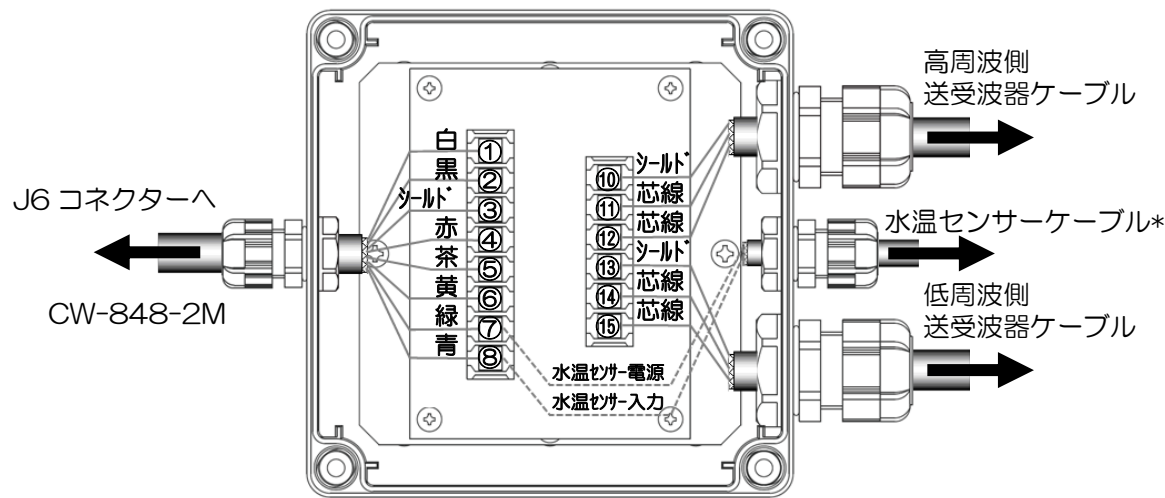
外部モニター（VGA モニター、アナログ RGB 入力）を取り付ける場合は、CW-576-0.5M を介して接続します。結線については下図を参照してください。

CW-576-0.5M の構造



TD 切替器（JB-38）の接続（対象機種：CVS-1410B）

2 個の送受波器を接続する場合は、TD 切替器(JB-38) (オプション) を使用します。
下記を参照し、ケーブルを接続してください。



TD 切替器（JB-38）接続図

CW-848-2M 接続表

表示機			CW-848-2M	TD 切替器 (JB-38)
コネクタ	ピン番号	信号名	色	番号
J6	③	送受波器入出力	白	①
	⑤	送受波器入出力	黒	②
	④	送受波器シールド	シールド	③
	②	5V	赤	④
	⑧	GND	茶	⑤
	①	高/低切替信号	黄	⑥
	⑥	水温センサー電源	緑	⑦
	⑦	水温センサー入力	青	⑧

送受波器接続表

TD 切替器 (JB-38)		送受波器	
番号	信号名	ケーブル	備考
⑩	シールド	シールド	高周波側
⑪	TD2 (ch2)	芯線	
⑫	TD1 (ch2)	芯線	
⑬	シールド	シールド	低周波側
⑭	TD2 (ch1)	芯線	
⑮	TD1 (ch1)	芯線	

水温センサー接続表 *水温センサーは必要に応じて接続してください。

TD 切替器 (JB-38)		水温センサー	
番号	信号名	ケーブル	備考
⑦	水温センサー電源	芯線	CW-848-2M の緑線と共締め
⑧	水温センサー入力	芯線	CW-848-2M の青線と共締め

5.5 シリアルデータ

入力データ

GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、VHW、VTG、ZDA のセンテンスを受信できます。
入力の型式は、NMEA0183 Ver1.5、Ver2.0 及び Ver3.0 が可能です。

情報	センテンス優先順位	情報	センテンス優先順位
緯度経度	GGA>RMC>GLL	風向	MWV
進路	VTG>RMC	風速	MWV
船首方位	HDT	日付	ZDA>RMC
対地速度	VTG>RMC	時間	ZDA>GGA
対水速度	VHW	水温	MTW

出力データ

DBT、DPT、GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、TLL、VHW、VTG、ZDA のセンテンスを送信できます。

出力の型式は、NMEA0183 Ver2.0/3.0 で行います。ただし、DBT は、Ver1.5 で行います。

センテンス	情報	センテンス	情報
DBT	送受波器からの水深	MWV	風向・風速
DPT	送受波器からの水深、 吃水値	RMC	緯度経度、進路、対地速度、日付
GGA	緯度経度、時間	TLL	ターゲット位置
GLL	緯度経度	VHW	対水速度
HDT	船首方位	VTG	進路、対地速度
MTW	水温	ZDA	日付、時間

第6章 付表

6.1 メニュー一覧

工場出荷値は、太字、下線で示しています。

【画面】キー

画面 NAV1、普通（高）、拡大（高）、普通併記、拡大（低）、普通（低）、NAV2、潮汐グラフ

【▲レンジ▼】キー

レンジ オートレンジ、5.0、10.0、20.0、50.0、100、160、300、500、オートシフト

【感度（高）つまみ】、【感度（低）つまみ】

感度 0.0～10.0 （高）：6.0、（低）：6.0
TVG STC 深度高、STC 深度低、高分解能、海底基準

【輝度】キー

画面輝度調整 1～10：10
パネル輝度調整 1～10：10

【イベント】キー

位置保存、画像記憶、ホーミング

【F1】キー

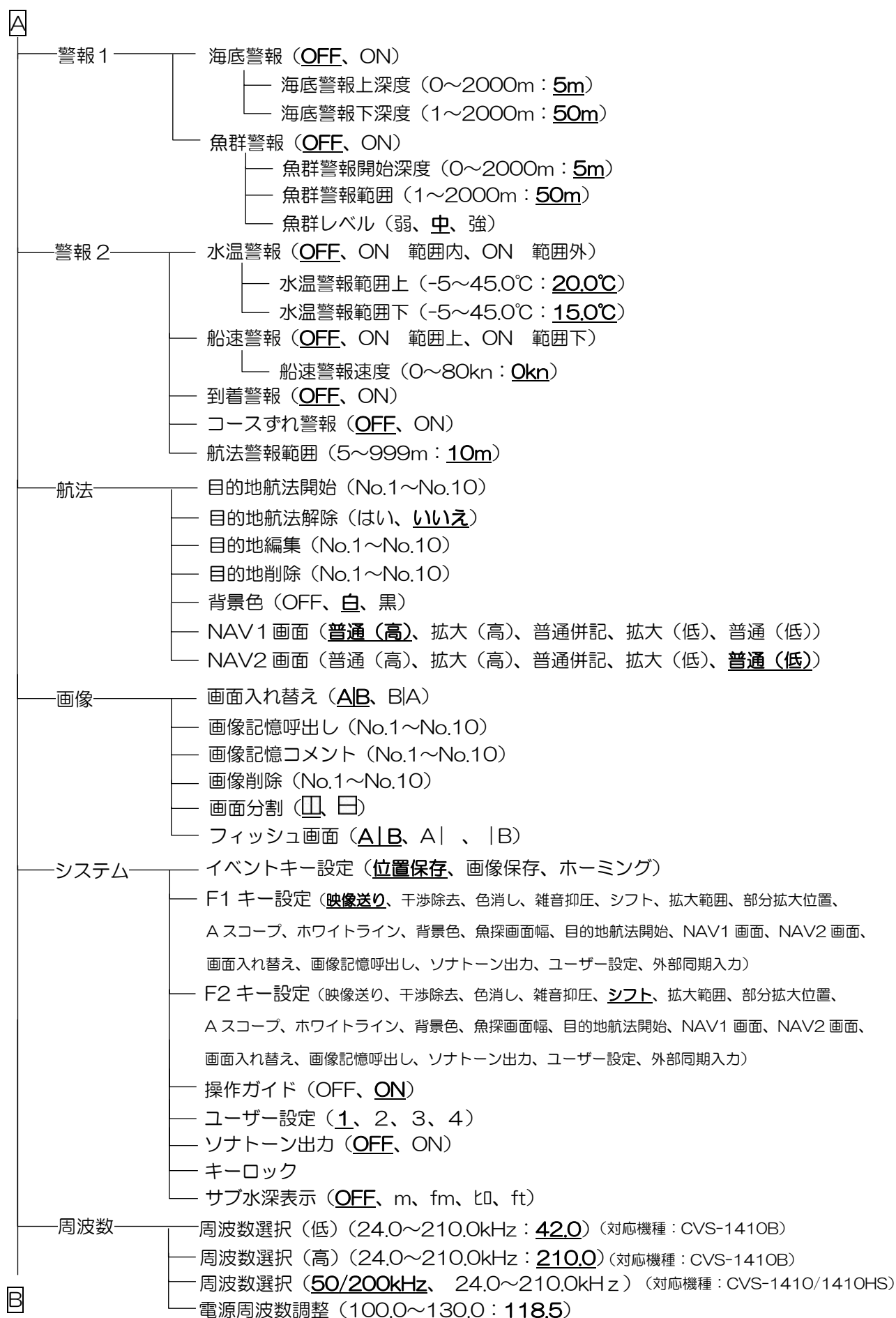
映像送り、干渉除去、色消し、雑音抑圧、シフト、拡大範囲、部分拡大位置、A スコープ、ホワイトライン、背景色、魚探画面幅、目的地航法開始、NAV1 画面、NAV2 画面、画面入れ替え、画像記憶呼出し、ソナトーン出力、ユーザー設定、外部同期入力

【F2】キー

映像送り、干渉除去、色消し、雑音抑圧、シフト、拡大範囲、部分拡大位置、A スコープ、ホワイトライン、背景色、魚探画面幅、目的地航法開始、NAV1 画面、NAV2 画面、画面入れ替え、画像記憶呼出し、ソナトーン出力、ユーザー設定、外部同期入力

【メニュー】キー

調整	映像送り (ｽﾎﾟｰﾄ 1、ｽﾎﾟｰﾄ 2、ｽﾎﾟｰﾄ 3、ｽﾎﾟｰﾄ 4、停止、 <u>ｽﾎﾟｰﾄ 5 1/1</u> 、ｽﾎﾟｰﾄ 6、 ｽﾎﾟｰﾄ 7、ｽﾎﾟｰﾄ 8、ｽﾎﾟｰﾄ 9)
	干渉除去 (<u>OFF</u> 、弱、強)
	色消し (0~50% : <u>0%</u>)
	雑音抑圧 (0~10 : <u>0</u>)
	送信出力 (20、30、40、50、60、70、80、90、100、 <u>オート</u>)
	感度 (TD) (-50~50) ————
	パルス幅 (極短、短、 <u>中</u> 、長)
	帯域幅 (極狭、狭、 <u>中</u>)
	D.Range (12dB~30dB : <u>24dB</u>)
表示範囲	シフト量 (<u>1m</u> 、10m、1/8、1/4)
	拡大選択 (<u>海底固定拡大</u> 、海底底質拡大、部分拡大、海底部分拡大、海底追尾拡大)
	拡大範囲 (2.5~200m : <u>10.0m</u>)
	部分拡大位置 (0~2000m : <u>0m</u>)
	魚探画面幅 (左 2、左 1、 <u>中央</u> 、右 1、右 2)
	レンジ登録
画面 1	A スコープ (<u>OFF</u> 、ON)
	ホワイトライン (<u>OFF</u> 、1、2、3、4、5、オート)
	背景色 (明るい青、青、紺、 <u>濃紺</u> 、黒、濃黄色、薄青緑、淡灰、白、ナイトモード)
	色数 (モノクロ、8 色、16 色、 <u>64 色</u>)
	水深表示 (OFF、小、中、 <u>大</u>)
	測深単位表示 (<u>OFF</u> 、ON)
	水温グラフ (<u>OFF</u> 、ON)
	潮汐背景色 (OFF、 <u>白</u> 、黒)
	フィッシュマーク (<u>OFF</u> 、マーク 1~マーク 10)
	マーク情報 (<u>OFF</u> 、深度、大きさ、海底からの位置)
画面 2	探知範囲表示 (OFF、 <u>ON</u>)
	スケール表示 (OFF、1 個、 <u>全部</u>)
	スケール数値 (小、中、 <u>大</u>)
	映像送り方向 (<u>← ←</u> 、→ →、← →)
	測深 (<u>自動選択</u> 、高周波、低周波)
	色変更 1 (ヘッダ部文字、ヘッダ部背景、VRM、深度、スケール数値、 スケールライン、探知範囲 高、探知範囲 低)
	色変更 2 (マーク情報数値、メニュー背景色、大きい魚、海底色)
	スケールタイプ (<u>0</u> 、1)
	大きい魚 (20~90 : <u>50</u>)
	周波数表示 (OFF、ON : <u>OFF</u> (対応機種 : CVS-1410/1410HS)、 <u>ON</u> (対応機種 : CVS-1410B))



B

入出力	<ul style="list-style-type: none"> 内部ブザー設定 (OFF、<u>ON</u>) 水温データ入力元 (<u>センサ</u>、NMEA) 船速データ入力元 (センサ、<u>NMEA</u>) ボーレート (<u>4800</u>、9600、19200、38400) NMEA モニタ (<u>OFF</u>、ON) NMEA 出力選択 (ON : DBT、DPT、TLL OFF : GGA、MTW、VHW、VTG、ZDA) NMEA 出力選択 (ON : なし OFF : GLL、HDT、MWV、RMC) 外部同期入力 (<u>OFF</u>、<u>┐</u>、<u>┘</u>) 同期未受信動作 (<u>停止</u>、自動)
補正	<ul style="list-style-type: none"> 吃水 (-10.0~10.0m : <u>0.0m</u>) 音速 (<u>海水</u>、淡水) 水温 (-10.0~10.0℃ : <u>0.0℃</u>) 船速 (-10.0~10.0 : <u>0</u>) 指向角 高 (1~120° : <u>17°</u>) 指向角 低 (1~120° : <u>50°</u>) 大きさ (魚) (1~10 : <u>6</u>) 検出調整 (魚) (1~6 : <u>4</u>) 泡切れ (<u>OFF</u>、弱、強) 泡切れ時間設定 (OFF、1~10 分 : <u>5分</u>)
基本設定	<ul style="list-style-type: none"> 言語選択 (英語、日本語、ギリシャ語、スペイン語、イタリア語、フランス語、中国語 1、中国語 2、デンマーク語、韓国語、タイ語、ベトナム語) 距離・船速単位 (<u>NM</u>、<u>kn</u>、km、km/h) 測深単位 (<u>m</u>、fm、ヒロ、ft) 水温単位 (<u>℃</u>、°F) 時差設定 (-11.0~14.0 : <u>9.0</u>) GPS 選択 (<u>その他</u>、光電製 GPS) <ul style="list-style-type: none"> GPS 初期化設定 (<u>いいえ</u>、はい)
保守	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション (<u>OFF</u>、ON) スライドショー (<u>OFF</u>、15、30) 工場出荷設定 (<u>いいえ</u>、はい) システムチェック 目的地全削除 (<u>いいえ</u>、はい) 画像全削除 (<u>いいえ</u>、はい) 海底検出開始 (0.0~20.0 : <u>1.5</u>) 過去映像 (OFF、<u>ON</u>) Inner-hull (<u>いいえ</u>、はい) TD 選択 (TDM-071、<u>TDM-091D</u>、その他) (対応機種 : CVS-1410B)
調整 2	<ul style="list-style-type: none"> STC 強度 高 (-10.0~10.0 : <u>0.0</u>) STC 深度 高 (2~1000 : <u>50</u>) STC 強度 低 (-10.0~10.0 : <u>0.0</u>) STC 深度 低 (2~1000 : <u>50</u>) 色配分 (赤 : <u>90</u>、橙 : <u>78</u>、黄色 : <u>66</u>、緑 : <u>53</u>、青緑 : <u>39</u>、水色 : <u>25</u>、青 : <u>12</u>) 映像送り調整 (-10~127 : <u>0</u>) 海底検出範囲 (1.0~3.0 : <u>1.0</u>) 測深限度設定 (10~800m : <u>200m</u> (対応機種 : CVS-1410/1410-B)、<u>500m</u> (対応機種 : CVS-1410B))

6.2 仕様

CVS-1410/1410HS

仕様項目	内容	
型式	CVS-1410	CVS-1410HS
	標準型	高感度型
送信出力(実効値)	1 kW	
送信周波数	50 kHz 及び 200 kHz***	50 kHz 及び 200 kHz
送信方式	単一又は交互	
送信発射回数	最大3000回/分（単周波、2.5mレンジ 干渉除去OFF）	
送信パルス幅	50 μ s ～ 3.0 ms	
表示器サイズ 及び タイプ	10.4 インチカラー液晶	
画素数	640 × 480 ドット（VGA）	
レンジ	2.5 ～ 2000 (m)、2.5 ～ 1100（ヒロ）（任意に8個設定可能）	
拡大レンジ	2.5～200（m）、2.5～150（ヒロ）	
測深単位	m、ヒロ、ft、fm	
シフト	最大 2000m 1100ヒロ	
シフト量	1 m、10m、1/8、1/4	
表示モード	高周波、低周波、2周波、拡大映像（海底固定拡大、海底底質拡大、海底部分拡大、部分拡大、海底追尾拡大）、Nav画面、左右分割、上下分割 Aスコープは上記全てのモードに追加可能	
表示色	64色、16色、8色、モノクロ	
背景色	青、紺、黒、白、夜間色、その他 5色	
警報	海底、魚群、水温*、船速**、到着**、コースずれ**	
映像送り速度	9速+停止	
その他機能	干渉除去、色消し、VRM、雑音抑圧、ホワイトライン、吃水補正、水温補正、船速補正、画像記憶（10面）、ソナートーン、ホーミング機能、イベント記憶、簡易プロッター、パネル照明、送信出力低減、外部トリガー、魚体長表示、探知範囲表示	
オート機能	レンジ、シフト、TVG	
機能キー登録	映像送り、Aスコープ、シフト、干渉除去、色消し、雑音抑圧、拡大範囲、部分拡大位置、ホワイトライン、背景色など	
言語	中国語、英語、フランス語、ギリシャ語、イタリア語、日本語、韓国語、スペイン語、タイ語、他	
入力データ 及び センテンス	NMEA0183 Ver.1.5/2.0/3.0 GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、VHW、VTG、ZDA	
出力データ 及び センテンス	NMEA0183 Ver2.0（DBTのみVer.1.5） DBT、DPT、GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、TLL、VHW、VTG、ZDA	
NMEA 入出力ポート数	1	
電源電圧範囲	10.8 ～ 31.2 V DC	
消費電力	30 W以下（24 V DC）	
環境条件		
使用温度範囲	-15℃ ～ +55℃	
防水性能	IPX5	
保存温度	-30℃ ～ +70℃	
上限湿度	93%±3%（+40℃において）	
外形寸法図（ノブ、架台なし）	320.0 × 320.0 × 138 mm	
外形寸法図（ノブ、架台付き）	330.2 × 364.0 × 174.5 mm	
重量	7.5 kg	

* 水温センサーを接続するか、または外部水温データを入力 (CVS-1410HSは水温センサー内蔵)

** GPSセンサーを接続

*** 既設送受波器を使用する事が可能です。

28,40,50,55,70,75,200kHzなどに接続できます。

詳細は、弊社販売店、または営業所にお問い合わせ下さい。

CVS-1410B

仕様項目	内容
型式	CVS-1410B
送受波器（送信周波数）	TDM-071（35kHz～65kHz） TDM-091D（42kHz～65kHz および 130kHz～210kHz）
送信周波数可変幅	24kHz～210kHz 0.1kHzステップ
送信方式	単一又は交互
送信発射回数	最大3000回/分（単周波、2.5mレンジ 干渉除去OFF）
送信パルス幅	50 μ s～3.0 ms
表示器サイズ 及び タイプ	10.4 インチカラー液晶
画素数	640×480 ドット（VGA）
レンジ	2.5～2000（m）、2.5～1100（ヒロ）（任意に8個設定可能）
拡大レンジ	2.5～200（m）、2.5～150（ヒロ）
測深単位	m、ヒロ、ft、fm
シフト	最大 2000m 1100ヒロ
シフト量	1m、10m、1/8、1/4
表示モード	高周波、低周波、2周波、拡大映像（海底固定拡大、海底底質拡大、海底部分拡大、部分拡大、海底追尾拡大）、Nav画面、左右分割、上下分割 Aスコープは上記全てのモードに追加可能
表示色	64色、16色、8色、モノクロ
背景色	青、紺、黒、白、夜間色、その他 5色
警報	海底、魚群、水温*、船速**、到着**、コースずれ**
映像送り速度	9速+停止
その他機能	干渉除去、色消し、VRM、雑音抑圧、ホワイトライン、吃水補正、水温補正、船速補正、画像記憶（10面）、ソナートーン、ホーミング機能、イベント記憶、簡易プロッター、パネル照明、送信出力低減、外部トリガー、魚体情報、探知範囲表示、フィッシュマーク表示
オート機能	レンジ、シフト、TVG
機能キー登録	映像送り、Aスコープ、シフト、干渉除去、色消し、雑音抑圧、拡大範囲、部分拡大位置、ホワイトライン、背景色など
表示言語	中国語、英語、フランス語、ギリシャ語、イタリア語、日本語、韓国語、スペイン語、タイ語、他
入力データ 及び センテンス	NMEA0183 Ver.1.5 / 2.0 / 3.0 GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、VHW、VTG、ZDA
出力データ 及び センテンス	NMEA0183 Ver.2.0（DBTのみVer.1.5） DBT、DPT、GGA、GLL、HDT、MTW、MWV、RMC、TLL、VHW、VTG、ZDA
NMEA 入出力ポート数	1（入力 / 出力）
電源電圧範囲	10.8～31.2 VDC
消費電力	30 W以下（24VDC）
環境条件	
使用温度範囲	-15℃～+55℃
防水性能	IPX5
保存温度	-30℃～+70℃
上限湿度	93%±3%（+40℃において）
外形寸法図（ノブ、架台なし）	320.0×320.0×138 mm
外形寸法図（ノブ、架台付き）	330.2×364.0×174.5 mm
重量	7.5 kg

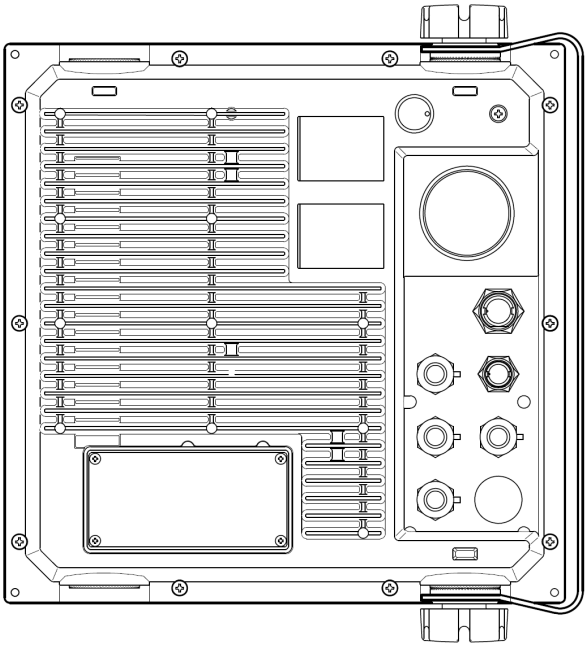
* 水温センサーを接続するか、または外部水温データを入力（TDM-071、TDM-091Dは水温センサー内蔵）

** GPSセンサーを接続

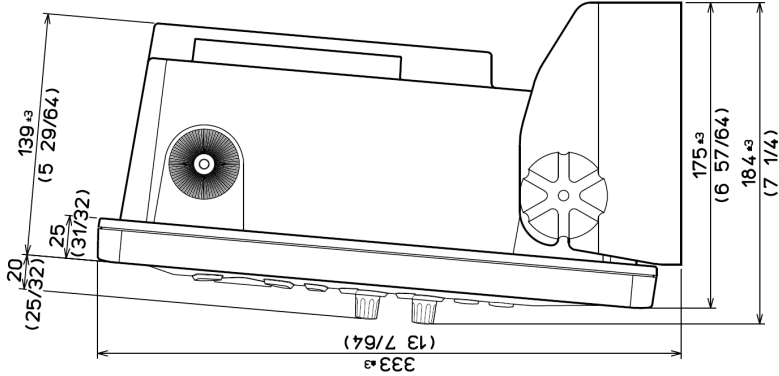
6.3 外観寸法図

Weight 重量
17.5kg(16.6lb) [inclusive base/機台含む.]

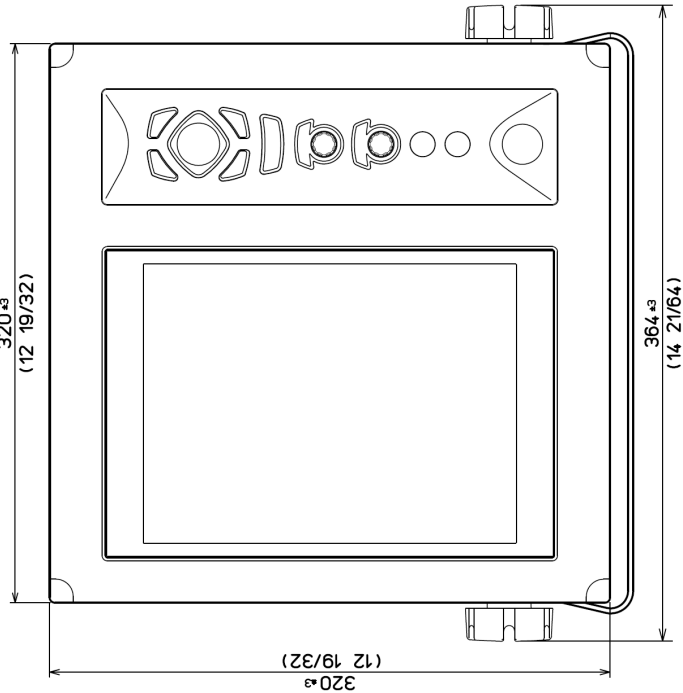
Rear view
背面図



Side view
側面図



Front view
正面図



単位 : mm (inch)



株式会社光電製作所

北海道営業所 〒001-0032 北海道札幌市北区北 32 西 4-1-14 Tel: 011-792-0323 Fax: 011-792-0323

関東営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6508 Fax: 03-3756-6831

関西営業所 〒674-0083 兵庫県明石市魚住町住吉 1-5-9 Tel: 078-946-1466 Fax: 078-946-1469

九州営業所 〒819-1107 福岡県糸島市波多江駅北 3-8-1-105 号 Tel: 092-332-8647 Fax: 092-332-8649

上野原事業所 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875

www.koden-electronics.co.jp