

# KODEN

## 取扱説明書

---

カラーLCD 魚群探知機

《《Broadband》》 《《DIGITAL》》

# CVS-872D

応用編

—このページは空白です—

## CVS-872D 取扱説明書 応用編

Doc No: 0093107063

## 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	0093107063-00	2021/09/03	初版
1	0093107063-01	2023/08/08	改訂（ソフトウェア KM-F98 Ver01.00 06～） TD340-K/TD360-K/TD380-K 追加、 第 1 章、第 5 章
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## 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ー領域の左、または右側に表示しています。

©2021-2023 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る場合や、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
 <b>警告</b>	<b>警告マーク</b> 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。
	<b>高圧注意マーク</b> 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。
 <b>注意</b>	<b>注意マーク</b> 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。
	<b>禁止マーク</b> 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

	<b>内部の高電圧に注意</b> 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。
 <b>警告</b>	<b>船内電源は必ず「断」</b> 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と安全です。
 <b>警告</b>	<b>塵埃に注意</b> 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。

 <b>注意</b>	<b>装備場所の注意</b> 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。
 <b>注意</b>	<b>静電気対策</b> 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。
 <b>注意</b>	<b>送受波器の装備</b> 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

 <b>警告</b>	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。
 <b>警告</b>	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。
	<b>残留高圧に注意</b> 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。
 <b>注意</b>	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。
 <b>注意</b>	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。
 <b>注意</b>	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。

# もくじ

図書改訂歴 .....	i
重要なお知らせ .....	ii
安全にお使いいただくために .....	iii
本取扱説明書に使用しているシンボル .....	iii
装備上の注意事項 .....	iii
取扱上の注意事項 .....	iv
もくじ .....	v
はじめに .....	ix
メニュー一覧 .....	x

## 第 1 章 映像調整／表示設定 ..... 1-1

1.1 送信出力を変更する .....	1-1
1.1.1 送信出力（高周波） .....	1-1
1.1.2 送信出力（低周波） .....	1-1
1.2 映像の強弱の表現範囲を変更する .....	1-2
1.3 深度の浅い反射と深度の深い反射の強度を均等にする .....	1-2
1.3.1 TVG 方式を変更する .....	1-2
1.3.2 TVG 強度を変更する .....	1-3
1.3.3 TVG 深度を変更する .....	1-3
1.3.4 TVG 始点を変更する .....	1-4
1.4 A スコープを表示する .....	1-4
1.5 ホワイトラインを表示する .....	1-5
1.6 画面を変更する .....	1-5
1.6.1 魚探映像の背景色を変更する .....	1-6
1.6.2 魚探映像の表示色を変更する .....	1-6
1.6.3 魚探映像の強い反応を強調する .....	1-7
1.6.4 スケールを表示する／表示しない .....	1-7
1.6.5 スケールの位置を変更する .....	1-7
1.6.6 スケールの数値の大きさを変更する .....	1-8
1.6.7 レインボーパターンを表示する／表示しない .....	1-8
1.6.8 画面タイトルを周波数にする／ 高× 低×にする .....	1-8
1.6.9 映像の送り方向を変更する .....	1-9
1.6.10 画面の表示順番を変更する .....	1-9
1.6.11 映像の分解能を詳しく表示する／時間の経過を詳しく表示する .....	1-9
1.6.12 拡大画面の幅を変更する .....	1-10
1.6.13 拡大画面を縦に表示する .....	1-10
1.6.14 海底固定拡大の海底位置を変更する .....	1-11
1.6.15 海底底質拡大の海底位置を変更する .....	1-12
1.6.16 画面の表示方向を変更する .....	1-12
1.7 水温グラフを表示する .....	1-13
1.7.1 水温グラフを表示する／表示しない .....	1-13
1.7.2 水温グラフの温度範囲を変更する .....	1-13
1.8 水深表示の大きさや位置を変更する／別の単位で表示する .....	1-14
1.8.1 水深表示の文字の大きさを変更する .....	1-14
1.8.2 水深の表示位置を変更する .....	1-14

1.8.3	水深値を別の単位で表示する.....	1-14
1.9	水温/船速/ボトムハードネス表示の文字の大きさを変更する.....	1-15
1.10	船速表示を表示する／表示しない.....	1-15
1.11	海底の硬さを表示する／表示しない.....	1-16
1.12	探知範囲表示を表示する／表示しない.....	1-16
1.13	海底検出範囲を広くする.....	1-17
1.14	測深を行う画面（周波数）を選択する.....	1-17
1.15	オートレンジ／オートシフト時に海底検出を行う最大深度を設定する.....	1-18
1.16	海底検出の方法を選択する.....	1-18
1.17	シフト操作方法を選択する（画面ごとに行う／ 全画面同時に行う）.....	1-19
1.18	レンジ操作方法を選択する（画面ごとに行う／ 全画面同時に行う）.....	1-19
1.19	感度の有効範囲を選択する.....	1-20

## 第2章 警報.....2-1

2.1	海底警報を使用する.....	2-1
2.1.1	海底警報を開始する／停止する.....	2-1
2.1.2	海底警報の上側深度を設定する.....	2-1
2.1.3	海底警報の下側深度を設定する.....	2-2
2.2	魚群警報を使用する.....	2-2
2.2.1	魚群警報を開始する／停止する.....	2-2
2.2.2	魚群警報の開始深度を設定する.....	2-3
2.2.3	魚群警報の開始深度からの範囲を設定する.....	2-4
2.2.4	魚群警報の魚群と判別する上限レベルを設定する.....	2-4
2.2.5	魚群警報の魚群と判別する下限レベルを設定する.....	2-5
2.2.6	魚群警報の魚群と判別する魚群の大きさを設定する.....	2-5
2.2.7	魚群警報の検出を行う画面を設定する.....	2-6
2.3	水温警報を使用する.....	2-6
2.3.1	水温警報を開始する／停止する.....	2-6
2.3.2	水温警報の警報範囲の上側を設定する.....	2-7
2.3.3	水温警報の警報範囲の下側を設定する.....	2-7
2.4	船速警報を使用する.....	2-8
2.4.1	船速警報を開始する／停止する.....	2-8
2.4.2	船速警報を判定する速度を設定する.....	2-8
2.5	目的地航法時の警報を使用する.....	2-9
2.5.1	目的地に到着した時に警報を鳴らす.....	2-9
2.5.2	目的地に対してコースがずれた時に警報を鳴らす.....	2-9
2.5.3	到着警報とコースずれ警報の警報範囲を設定する.....	2-10
2.6	電圧警報.....	2-11
2.7	警報状態を確認する.....	2-11

## 第3章 航法の操作.....3-1

3.1	目的地航法を開始する.....	3-1
3.2	目的地航法を解除する.....	3-2
3.3	目的地を編集する.....	3-2
3.4	目的地を削除する.....	3-3
3.5	目的地リストの目的地を全て削除する.....	3-4



3.6	NAV 画面を表示する.....	3-4
3.6.1	NAV 画面を選択する.....	3-4
3.6.2	航法画面の種類を選択する.....	3-5
3.7	潮汐画面を表示する.....	3-7
3.7.1	潮汐画面の内容を表示する.....	3-8
3.7.2	潮汐画面の港を自動で選択する.....	3-8
3.7.3	潮汐画面の港を手動で選択する.....	3-8
3.7.4	潮汐画面の港 1、港 2 の潮汐情報を表示しない.....	3-10
<b>第 4 章</b>	<b>画像記憶リスト .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	記憶した画像を呼び出す .....	4-1
4.2	記憶した画像のコメントを編集する.....	4-3
4.3	記憶した画像を削除する .....	4-5
4.4	画像記憶リストの画像を全て削除する.....	4-6
<b>第 5 章</b>	<b>システム設定 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	機能キー（F 1 / F 2）に目的の動作を割り当てる .....	5-1
5.1.1	「F 1」キーを登録する.....	5-1
5.1.2	「F 2」キーを登録する.....	5-2
5.2	ガイドを表示する／表示しない.....	5-2
5.2.1	操作ガイドを表示する／表示しない.....	5-2
5.2.2	機能ガイドを表示する／表示しない.....	5-2
5.3	ヘッダーを表示する／表示しない.....	5-3
5.4	変更できるメニューを制限する .....	5-3
5.5	ソナートーン出力を使用する.....	5-3
5.6	泡切れの頻度を減らす .....	5-4
5.7	時計を表示する／表示しない.....	5-4
5.8	操作音の音量を変更する .....	5-4
5.9	水温データの入力元を変更する .....	5-5
5.10	外部同期関連.....	5-5
5.10.1	外部同期入力を使用する.....	5-5
5.10.2	外部同期ディレイ .....	5-6
5.10.3	外部同期未受信時の動作.....	5-6
5.10.4	外部同期出力.....	5-7
5.11	補正する.....	5-7
5.11.1	吃水を設定する.....	5-7
5.11.2	音速を補正する.....	5-7
5.11.3	水温を補正する.....	5-8
5.11.4	船速を補正する.....	5-8
5.11.5	送受波器の感度を調整する.....	5-8
5.11.6	電源周波数を調整する .....	5-9
5.12	ヒーピングを使用する.....	5-9
5.12.1	ヒーピングの入り切り .....	5-9
5.12.2	ヒーピングのセンサー位置を設定する.....	5-10
5.12.3	センサーの入力信号の±符号を切り替える.....	5-11
5.13	送受波器の設定をする .....	5-12

5.13.1	送受波器の種類を選択する .....	5-12
5.13.2	送受波器の周波数、指向角を設定する .....	5-13
5.13.3	海底検出を開始する深度を設定する .....	5-14
5.14	基本設定をする .....	5-14
5.14.1	言語を選択する .....	5-14
5.14.2	距離と船速の単位を変更する .....	5-15
5.14.3	測深の単位を変更する .....	5-15
5.14.4	水温の単位を変更する .....	5-15
5.14.5	現在の時間に合わせる .....	5-15
5.14.6	使用する GPS の選択をする .....	5-16
5.14.7	GPS の初期化をする .....	5-16
5.15	NMEA の設定をする .....	5-17
5.15.1	NMEA1 (J8) のボーレートを設定する .....	5-17
5.15.2	NMEA2 (J3) のボーレートを設定する .....	5-17
5.15.3	NMEA の出力を選択する .....	5-18
5.15.4	NMEA モニターで入力センテンスを表示する .....	5-18
5.15.5	NMEA 送信間隔 .....	5-18
5.15.6	プロッター接続 .....	5-19
5.16	カスタマイズする .....	5-19
5.16.1	表示物の色を変更する .....	5-19
5.16.2	レインボーパターンの映像色の配分を変更する .....	5-20
5.16.3	魚群魚体長色の赤味を変更する .....	5-21
5.16.4	海底の判別を分かりやすくする .....	5-21
5.17	デモ映像を表示する .....	5-21
5.17.1	用意されているデモ映像を表示する .....	5-22
5.17.2	デモ映像の種類を選択する .....	5-22
5.18	操作したくないキーをロックする .....	5-22
5.19	設定値を工場出荷時の状態に戻す .....	5-23
5.20	システムの状態を確認する .....	5-24
5.20.1	パネルテスト .....	5-24
5.20.2	LCD テスト .....	5-25
5.20.3	XID 確認 .....	5-25
5.21	プログラムを更新する .....	5-26
5.22	CM 設定値データを保存する .....	5-26
5.23	保存した CM 設定値データを読み込む .....	5-27
 <b>第 6 章 CCDカメラ</b> .....		<b>6-1</b>
6.1	CCDカメラ映像を表示する .....	6-1
6.1.1	CCDカメラの映像をスクロールする .....	6-1
6.1.2	CCDカメラの映像を中央に戻す .....	6-1
6.1.3	CCDカメラの映像を拡大／縮小する .....	6-2
 <b>索引</b> .....		<b>1</b>

## はじめに

CVS-872D は任意の 4 周波を表示できる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 12.1 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。

本機の特徴は下記の通りです。

- 広帯域送受波器を使用する多周波魚探です。
- メニュー上の簡単な操作で広い周波数範囲に渡って最大 4 周波まで任意の周波数を設定することができます。
- 多くの単周波送受波器にも対応しており、メニュー上の簡単な操作で送受波器名を設定することで周波数、送信出力等を設定できます。
- 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。
- 500 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キーを押すことで、その場所に簡単に戻る操船指示機能（ホーミング機能）を利用できます。
- 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は、前方からの取り付けにより容易です。
- アナログ 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。）

## メニュー一覧

工場出荷値は、太字、下線で示しています。

### 1. 「シフト/M 断」キー

- シフト OFF (OFF、**ON**)
- レンジモード (オートレンジ、**マニュアル**、オートシフト)

### 2. 「普通/拡大」キー

- 普通/拡大 (**普通レンジ操作**、拡大レンジ操作)

### 3. 「感度右つまみ」、「感度左つまみ」

- 個別感度 (0.0~10.0 : TVG 方式 TVG 方式マニュアル 3.0、海底基準 5.0、高分解能 **3.0**)
- 連動感度 (0.0~10.0 : **0.0**)

### 4. 「レンジ」キー

- 連動レンジ (5.0、10.0、20.0、50.0、100、150、300、500m : **50.0m**)
- 個別レンジ (5.0、10.0、20.0、50.0、100、150、300、500m : **50.0m**)
- 拡大レンジ (1、2.5、5、7.5、10、15、20、25、30、40、50、60、70、80、90、100、120、140、160、180、200、220、240、260m : **10m**)

### 5. 「シフト」キー

- 連動シフト (0~3000m : **0m**)
- 個別シフト (0~3000m : **0m**)

### 6. 「輝度」キー

- 画面輝度 (1~10 : **10**)
- パネル輝度 (1~10 : **10**)

### 7. 「イベント」キー

- (**位置保存**、画像記憶、ホーミング)

### 8. 「F1」キー

- (シフト桁入力、干渉除去、色消し、雑音抑圧、背景色、TVG 調整、ホワイトライン、A スコープ、画面入替え、**画面タイトル**、VRM 追従間隔、ソナトーン出力、目的地航法開始、画像記憶呼出し、周波数、イベントキー用途、キーロック、測深単位、色調、海底底質モード)

### 9. 「F2」キー

- (シフト桁入力、**干渉除去**、色消し、雑音抑圧、背景色、TVG 調整、ホワイトライン、A スコープ、画面入替え、画面タイトル、VRM 追従間隔、ソナトーン出力、目的地航法開始、画像記憶呼出し、周波数、イベントキー用途、キーロック、測深単位、色調、海底底質モード)

### 10. 「← | ←/NAV」キー

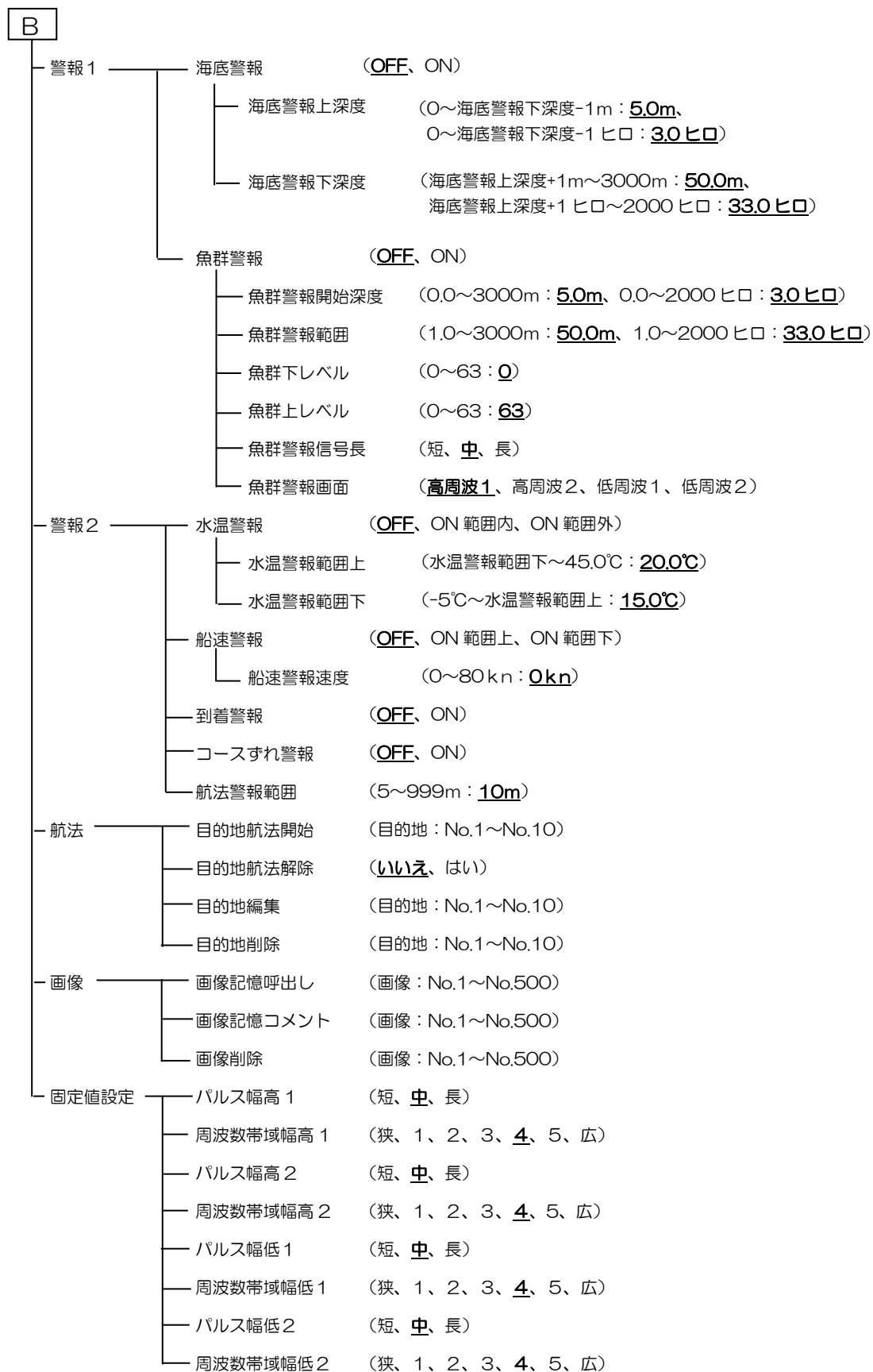
- 映像送り (スピード-2、スピード-1、スピード 0、スピード 1、停止、**スピード 2 (1/1)**、スピード 3、スピード 4、スピード 5、スピード 6、スピード 7、スピード 8、スピード 9)
- NAV 画面表示 (**OFF**、NAV 1 画面、NAV 2 画面、潮汐グラフ)

## 11. 「メニュー」キー

映像調整	干渉除去	( <u>OFF</u> 、弱、強)
	ランダム送信	( <u>OFF</u> 、1、2)
	色消し	(0~50% : <u>0%</u> )
	雑音抑圧	(0~10 : <u>0</u> )
	送信出力 (高周波)	(20、30、40、50、60、70、80、90、 <u>100</u> 、オート)
	送信出力 (低周波)	(20、30、40、50、60、70、80、90、 <u>100</u> 、オート)
	ダイナミックレンジ高1	(12~30dB : <u>24dB</u> )
	ダイナミックレンジ高2	(12~30dB : <u>24dB</u> )
	ダイナミックレンジ低1	(12~30dB : <u>24dB</u> )
	ダイナミックレンジ低2	(12~30dB : <u>24dB</u> )
	背景色	(明るい青、青、紺、 <u>濃紺</u> 、黒、明るい緑青、緑青、暗い緑青、白、ナイトモード)
	色調	(モノクロ、8色、16色、 <u>64色</u> )
	強調	(OFF、 <u>ON</u> )
TVG	TVG方式	(マニュアル、海底基準、 <u>高分解能</u> )
	TVG強度 高1	(1~50 : <u>20</u> )
	TVG深度 高1	(2~1000m : <u>70m</u> 、6~3300ft、1~550fm、1~610l.fm、1~660 ヒロ)
	TVG始点 高1	(2~30m : <u>2m</u> 、6~100ft、1~16fm、1~18l.fm、1~20 ヒロ)
	TVG強度 高2	(1~50 : <u>20</u> )
	TVG深度 高2	(2~1000m : <u>97m</u> 、6~3300ft、1~550fm、1~610l.fm、1~660 ヒロ)
	TVG始点 高2	(2~30m : <u>2m</u> 、6~100ft、1~16fm、1~18l.fm、1~20 ヒロ)
	TVG強度 低1	(1~50 : <u>20</u> )
	TVG深度 低1	(2~1000m : <u>185m</u> 、6~3300ft、1~550fm、1~610l.fm、1~660 ヒロ)
	TVG始点 低1	(2~30m : <u>2m</u> 、6~100ft、1~16fm、1~18l.fm、1~20 ヒロ)
	TVG強度 低2	(1~50 : <u>20</u> )
	TVG深度 低2	(2~1000m : <u>210m</u> 、6~3300ft、1~550fm、1~610l.fm、1~660 ヒロ)
	TVG始点 低2	(2~30m : <u>2m</u> 、6~100ft、1~16fm、1~18l.fm、1~20 ヒロ)
表示設定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)
	合成タイプ	( <u>A</u> 、B、C、D、魚群魚体長1、魚群魚体長2、魚群魚体長3)
	映像送り方向	( <u>←</u>   <u>←</u> 、→   <u>→</u> 、←   <u>→</u> )
	画面入替え	( <u>A</u>   <u>B</u> 、B   A)
	画面分割	( <u>縦</u> 、横)
	拡大表示画面幅	(広、中、 <u>狭</u> )
	拡大画面分割	( <u>標準</u> 、縦)
	サブ水深表示	( <u>OFF</u> 、m、fm、l.fm、ft、ヒロ)
	ボトムハードネス	( <u>OFF</u> 、ON)
	海底固定拡大海底位置	( <u>10%</u> 、20%、30%、40%、50%)
	海底底質拡大海底位置	(10%、20%、 <u>30%</u> 、40%、50%)

A

A	表示設定2	スケール表示	(OFF、 <u>ON</u> )
		スケール位置	(端、中央)
		スケール数値	(小、中、 <u>大</u> )
		レインボーパターン	(OFF、 <u>ON</u> )
		画面タイトル	(周波数、高1 低1)
		水温グラフ	(OFF、5分、10分、15分、30分、60分)
		水温グラフ範囲	(2℃、 <u>5℃</u> 、10℃)
		水深文字サイズ	(OFF、小、 <u>中</u> 、大)
		水深表示位置	(下、上)
		水温文字サイズ	(OFF、 <u>小</u> 、中、大)
		船速表示	(OFF、 <u>ON</u> )
		探知範囲表示	(OFF、 <u>ON</u> )
		VRM追従間隔	(0.0~100.0m : <u>0.0m</u> 、0.0~65.0 ヒロ : <u>0.0 ヒロ</u> )
		VRM表示	(指定画面、全画面)
	レンジ設定	レンジ操作	(全画面同一レンジ、画面個別レンジ)
		レンジ登録1	(1.0~3000m : <u>5.0m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>5.0 ヒロ</u> )
		レンジ登録2	(1.0~3000m : <u>10.0m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>10.0 ヒロ</u> )
		レンジ登録3	(1.0~3000m : <u>20.0m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>20.0 ヒロ</u> )
		レンジ登録4	(1.0~3000m : <u>50.0m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>50.0 ヒロ</u> )
		レンジ登録5	(1.0~3000m : <u>100m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>100 ヒロ</u> )
		レンジ登録6	(1.0~3000m : <u>150m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>125 ヒロ</u> )
		レンジ登録7	(1.0~3000m : <u>300m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>200 ヒロ</u> )
		レンジ登録8	(1.0~3000m : <u>500m</u> 、1.0~2000 ヒロ : <u>320 ヒロ</u> )
	シフト設定	シフト操作	(全画面同一シフト、画面個別シフト)
		シフト方式	(数値、レンジ対応、登録値、レンジ割合)
		シフト値登録1	(0~1000m : <u>10m</u> 、0~660 ヒロ : <u>10 ヒロ</u> )
		シフト値登録2	(0~1000m : <u>20m</u> 、0~660 ヒロ : <u>20 ヒロ</u> )
		シフト値登録3	(0~1000m : <u>30m</u> 、0~660 ヒロ : <u>30 ヒロ</u> )
		シフト値登録4	(0~1000m : <u>40m</u> 、0~660 ヒロ : <u>40 ヒロ</u> )
		シフト値登録5	(0~1000m : <u>50m</u> 、0~660 ヒロ : <u>50 ヒロ</u> )
		シフト値登録6	(0~1000m : <u>60m</u> 、0~660 ヒロ : <u>60 ヒロ</u> )
		シフト値登録7	(0~1000m : <u>70m</u> 、0~660 ヒロ : <u>70 ヒロ</u> )
		シフト値登録8	(0~1000m : <u>80m</u> 、0~660 ヒロ : <u>80 ヒロ</u> )
		部分拡大シフト位置	(0.0~3000m : <u>0.0m</u> 、0~2000 ヒロ : <u>0.0 ヒロ</u> )
	測深設定	海底検出範囲	(表示範囲内、表示範囲外)
		測深元選択	(自動選択、高周波1、高周波2、低周波1、低周波2)
		測深限界設定	(100~4000m : <u>4000m</u> 、660~2600 ヒロ : <u>2600 ヒロ</u> )
		海底検出方式	(エッジ、 <u>レベル</u> )



## 12. 「サブメニュー」キー

システム	イベントキー用途	( <u>位置保存</u> 、画像記憶、ホーミング)
	F1 キー設定	(シフト桁入力、 <u>干渉除去 (F2)</u> 、色消し、雑音抑圧、背景色、TVG 調整、ホワイトライン、A スコープ、画面入替え、 <u>画面タイトル (F1)</u> 、VRM 追従間隔、ソナトーン出力、目的地航法開始、画像記憶呼出し、周波数、イベントキー用途、キーロック、測深単位、色調、海底底質モード)
	F2 キー設定	
	操作ガイド	(OFF、 <u>ON</u> )
	機能ガイド	(OFF、 <u>ON</u> )
	ヘッダー表示	(OFF、 <u>ON</u> )
	簡易メニュー	( <u>OFF</u> 、ON)
	ソナトーン出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	CMキー用途	( <u>CM</u> 、画面モード)
	映像の感度変化タイプ	( <u>画面全体</u> 、最新映像のみ)
	感度範囲	( <u>標準</u> 、広)
	泡切れ	( <u>OFF</u> 、弱、強)
	時計表示	( <u>OFF</u> 、ON)
入出力	内部ブザー音量	(OFF、小、中、 <u>大</u> )
	水温データ入力元	( <u>センサー</u> 、NMEA)
	船速データ入力元	(センサー、 <u>NMEA</u> )
	外部同期入力	( <u>OFF</u> 、 <u>↑</u> 、 <u>↓</u> 、ネットファインダー)
	外部同期ディレイ	( <u>OFF</u> 、ON)
	同期未受信動作	( <u>停止</u> 、オート)
	外部同期出力	( <u>↑</u> 、 <u>↓</u> )
	NMEA モニター	( <u>NMEA1</u> 、NMEA2)
	NMEA 送信間隔	( <u>1 秒</u> 、2 秒、3 秒)
	プロッター接続	( <u>OFF</u> 、Olex、Nobeltec、その他)
NMEA1 (NMEA2)	ボーレート	( <u>4800bps</u> 、9600bps、19200bps、38400bps)
	DBT 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	DPT 出力	(OFF、 <u>ON</u> )
	GGA 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	MTW 出力	(OFF、 <u>ON</u> )
	TLL 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	VHW 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	VTG 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	ZDA 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	GLL 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	HDT 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	MWV 出力	( <u>OFF</u> 、ON)
	RMC 出力	( <u>OFF</u> 、ON)

C



C

補正

吃水

(-10.0~10.0m : 0.0m、-6.0~6.0ヒロ : 0.0ヒロ)

音速

(-7~2% : 0%)

水温

(-10.0~10.0 : 0.0)

船速

(-10.0~10.0 : 0.0)

感度 (TD)

(-50~50、高1 : 0、高2 : 0、低1 : 0、低2 : 0)

電源周波数調整

(100.0~130.0 : 107.0)

ヒーピング

ヒーピング

(OFF、ON)

高周波TD船首尾

(-100.0~100.0m : 0.0m)

高周波TD左右

(-100.0~100.0m : 0.0m)

高周波TD高さ

(-100.0~100.0m : 0.0m)

低周波TD船首尾

(-100.0~100.0m : 0.0m)

低周波TD左右

(-100.0~100.0m : 0.0m)

低周波TD高さ

(-100.0~100.0m : 0.0m)

ヒーブ入力信号切替

(OFF、ON)

ピッチ入力信号切替

(OFF、ON)

ロール入力信号切替

(OFF、ON)

TD設定

高周波TDの種類

(OFF、  
広帯域型 : TDM-052A、TDM-062A、TDM-083、R-209、R-309、TDM-091、  
TDM-091D、TDM-071、TD340-K、TD360-K、TD380-K  
その他 : その他(1周波)、その他(2周波)、TD-282、TD-401D、TD-501C、TD-501T-3、  
TD-501B、TD-751、TD-2001D、TD-284/284A、TD-404T、TD-504T、  
TD-504F、TD-754、TD-66、TDM-031D、TDM-041、TDM-041D)

低周波TDの種類

高周波TD1設定

(周波数 : 24.0~240.0kHz : 200.0kHz、指向角 : 1~120° : 7°)

高周波TD2設定

(周波数 : 24.0~240.0kHz : 130.0kHz、指向角 : 1~120° : 11°)

低周波TD1設定

(周波数 : 24.0~240.0kHz : 50.0kHz、指向角 : 1~120° : 10°)

低周波TD2設定

(周波数 : 24.0~240.0kHz : 38.0kHz、指向角 : 1~120° : 20°)

海底検出開始位置 高

(0.0~10.0m : 2.0m)

海底検出開始位置 低

(0.0~10.0m : 2.0m)

基本設定

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、  
韓国語、タイ語、中国語 1、中国語 2、デンマーク語)

距離・船速単位

(NM,kn、km,km/h、sm,mpg)

測深単位

(m、fm、l.fm、ft、ヒロ)

水温単位

(℃、°F)

時差設定

(-12.0~14.0 : 0.0) (注 : 日本語選択時は、初期値 9.0)

GPS選択

(その他、光電製GPS、V102、VectorG1、V104s、V200s)

GPS初期化設定

(いいえ、はい)

D

D		
カスタマイズ		<div>色変更</div> <div>(<u>水深表示内側</u>、水深表示縁、魚群警報バー、海底警報バー、拡大範囲バー、スケール内側、スケール枠、スケール数字内側、スケール数字縁、水温グラフ線、VRM 線、VRM 数値内側、VRM 数値縁、VRM 等間隔線、VRM 間隔数値内、VRM 間隔数値縁、水温表示内側、水温表示縁、船速表示内側、船速表示縁、ヘッダー表示)</div> <div>色配分</div> <div>(0～99、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>)</div> <div>魚群魚体長色調整</div> <div>(0～30：<u>0</u>)</div> <div>海底底質モード</div> <div>(<u>OFF</u>、1、2、3)</div> <div>ネットファインダー色</div> <div>(<u>赤</u>、茶、白)</div> <div>表示方向</div> <div>(<u>標準</u>、左側上、下側上、右側上)</div>
保守		<div>デモ映像</div> <div>(<u>OFF</u>、ON)</div> <div>デモ映像選択</div> <div>(<u>浅場</u>、中間、深場)</div> <div>キーロック</div> <div>(<u>OFF</u>、ON)</div> <div>工場出荷時設定</div> <div>(<u>CM1</u>、CM2、CM3、CM4、CM5、CM6、システム全体)</div> <div>システムチェック</div> <div>(<u>パネルテスト</u>、LCD テスト、XID)</div> <div>目的地全削除</div> <div>(<u>いいえ</u>、はい)</div> <div>画像全削除</div> <div>(<u>いいえ</u>、はい)</div> <div>プログラム更新</div> <div>(<u>いいえ</u>、はい)</div> <div>設定値データの保存</div> <div>(<u>いいえ</u>、はい)</div> <div>設定値データの反映</div> <div>(<u>いいえ</u>、はい)</div>

## 第1章 映像調整／表示設定


### 1.1 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。水深が 50m 以下で浅い場合に映像の感度が高すぎる場合があります。そのような場合に [送信出力] を低くすることによって、感度を適正にできます。また他船の魚探に干渉を与えているとき、送信出力を弱めると他船の魚探に対し干渉雑音が抑えられます。

#### 1.1.1 送信出力（高周波）

##### 映像調整 - 送信出力（高周波）

送信出力（高周波）を変更した場合、高周波側に接続されている送受波器の送信出力調整ができます。

1.  を押します。
2. [映像調整] - [送信出力（高周波）] を選択します。


3.  の「▶」を押します。

送信出力（高周波）設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、送信出力を選択します。

数値が小さい方が、送信出力が弱くなります。


5.  を押してメニューを閉じます。

**注意：**[オート]は、測深レンジに応じて送信出力が変化します。浅いほど送信出力を抑制し、深いほど送信出力を増加させます。

#### 1.1.2 送信出力（低周波）

##### 映像調整 - 送信出力（低周波）

送信出力（低周波）を変更した場合、低周波側に接続されている送受波器の送信出力調整ができます。


1.  を押します。
2. [映像調整] - [送信出力（低周波）] を選択します。

3.  の「▶」を押します。

送信出力（低周波）設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、送信出力を選択します。

数値が小さい方が、送信出力が弱くなります。

5.  を押してメニューを閉じます。

**注意：**送受波器が空中にある時（上架中）は絶対に送信してはいけません。空打ち禁止です。破損します。



注意：[オート]は、測深レンジに応じた送信出力を調整します。浅いほど送信出力を抑制し、深いほど送信出力を増加させます。


## 1.2 映像の強弱の表現範囲を変更する

### 映像調整 - ダイナミックレンジ\*1 高1、高2、低1、低2

反射信号の強弱（色の階調）の表現範囲が周波数ごとに変更できます。

1.  を押します。

2. [映像調整] - [ダイナミックレンジXX] を選択します。


3.  の「▶」を押します。

ダイナミックレンジ XX 設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、数値を選択します。

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。数値が大きいたときは、表現範囲が広く、弱い信号も見えるようになります。

5.  を押してメニューを閉じます。

## 1.3 深度の浅い反射と深度の深い反射の強度を均等にする

TVG方式の[海底基準]、[高分解能]は、海底信号が一定レベルに見えるようにしてあります。[マニュアル]は、深度による魚の反射強度を均等に見えるようにすることができます。

ここでの主な変更項目は以下の通りです。

- TVG方式を変更する
- TVG強度を変更する
- TVG深度を変更する
- TVG始点を変更する

### 1.3.1 TVG方式を変更する

#### TVG\*2 - TVG方式

TVGは、超音波の水中伝播における減衰を補正して、深度の深いところの反射と浅いところの反射の強度を均一にして映像を表示させる機能です。

1.  を押します。

2. [TVG] - [TVG方式]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

TVG方式設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、方式を選択します。

\*1 ダイナミックレンジ：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のこと。


\*2 TVG(Time variable gain)：深度の上下では信号の強さが違うため、これを補正する機能のこと。

「海底基準」「高分解能」では、全てのレンジで海底信号が一定レベルになるように補正します。TVG 始点で始点となる深度より浅い深度の補正の掛かり具合を変更できます。

「マニュアル」は、TVG 強度、TVG 深度、TVG 始点を希望する特性になるようにユーザーが設定します。（基礎編の 2.2.6 項の[TVG の調整をする]を参照）

TVG を調整するには、


- TVG 強度で感度変化の傾きを設定します。
- TVG 深度で補正の基準となる深度を設定します。
- TVG 始点で補正の開始深度を設定します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.3.2 TVG 強度を変更する

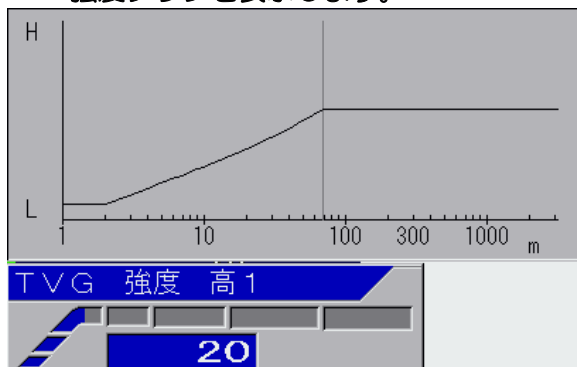
TVG - TVG 強度 高 1、高 2、低 1、低 2

浅深度ほど感度を下げる感度変化の傾きを調整します。

1.  を押します。
2. [TVG] - [TVG 強度 XX]を選択します。


3.  の「▶」を押します。


TVG 強度 XX 設定ボックスと TVG 強度グラフを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、数値を設定します。

値が大きくなるほど傾きが急（感度変化量が大きい）となり、小さくすると傾きが緩やか（感度変化量が小さい）になります。


5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：[TVG 方式]の[マニュアル]を選択したときは、周波数ごとに設定をしてください。

### 1.3.3 TVG 深度を変更する

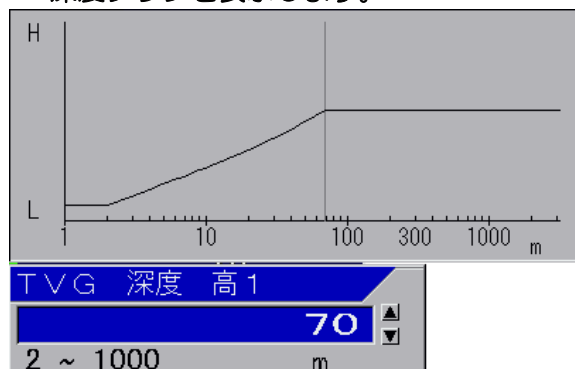
TVG - TVG 深度 高 1、高 2、低 1、低 2

補正の基準となる深度を調整します。  
この基準深度より浅い深度の反射信号をこの基準深度と同じ感度に補正します。

1.  を押します。
2. [TVG] - [TVG 深度 XX]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


TVG 深度 XX 設定ボックスと TVG 深度グラフを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、深度を設定します。

値が大きくなるほど補正基準深度が深くなり、浅いところほど感度が下がります。

値が小さくなるほど補正基準深度が浅くなり、浅いところの感度は上がります。


5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：[TVG 方式]の[マニュアル]を選択したときは、周波数ごとに設定をしてください。

### 1.3.4 TVG 始点を変更する

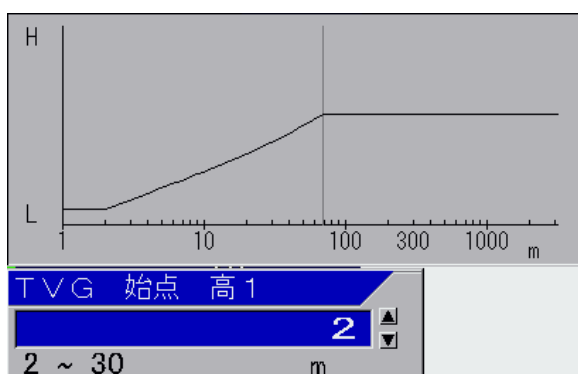
#### TVG - TVG 始点 高1、高2、低1、低2

浅い深度で補正が効きすぎているとき、補正の開始深度を調整します。開始深度より浅い深度では補正量は、開始深度と同じになります。

1.  を押します。
2. [TVG] - [TVG 始点 XX]を選択します。


3.  の「▶」を押します。


TVG 始点 XX 設定ボックスと TVG 始点グラフを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、深度を設定します。

値が大きくなるほど補正開始深度が深くなり、浅いところほど感度が上がります。  
値が小さくなるほど補正開始深度が浅くなり、浅いところほど感度が下がります。

5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：周波数ごとに設定をしてください。

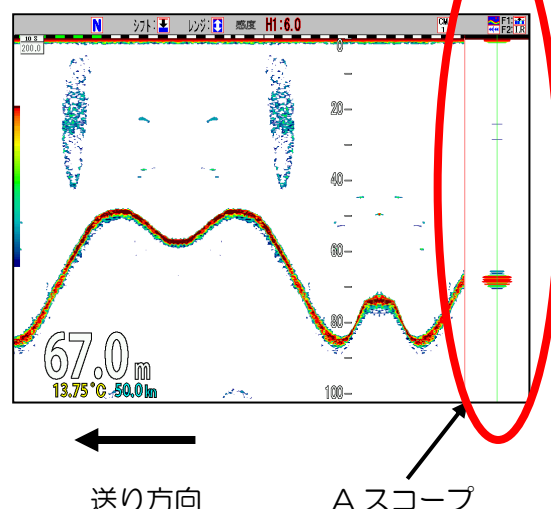
## 1.4 A スコープを表示する


### 表示設定1 - A スコープ

A スコープは、最新の送受信信号1回分の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、魚探映像の送り方向に合わせ、最新の映像が表示される位置のとなりに表示されます。

<表示例>




1.  を押します。
2. [表示設定1] - [A スコープ]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

A スコープ設定ボックスを表示します。



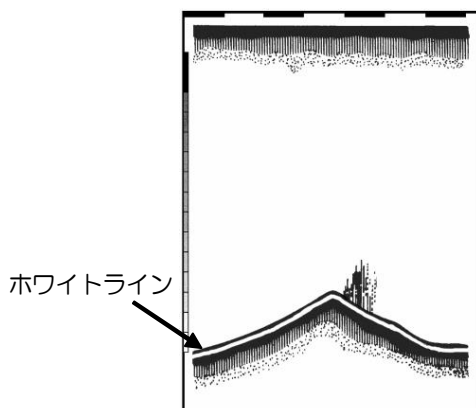
4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.5 ホワイトラインを表示する

#### 表示設定 1 - ホワイトライン

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.  を押します。


2. [表示設定 1] - [ホワイトライン]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

ホワイトライン設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、ホワイトラインの線の太さを選択します。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。表示をやめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

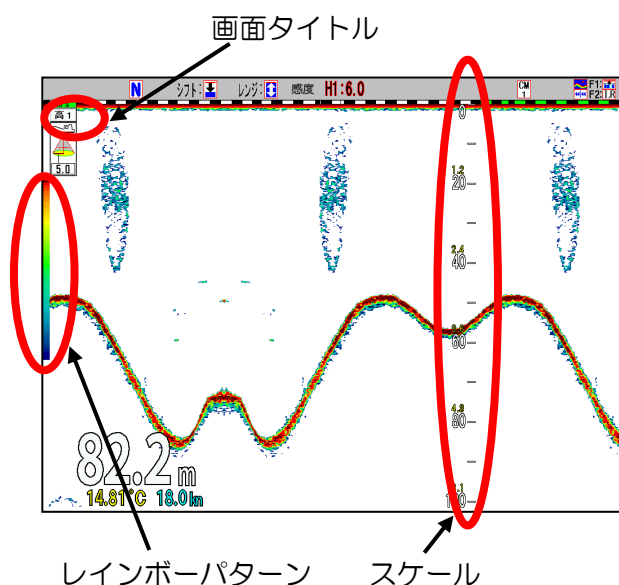
### 1.6 画面を変更する

画面は使用環境により見やすいように変更できます。

ここでの主な変更項目は以下の通りです。

- 魚探映像の背景色を変更する
- 魚探映像の表示色を変更する
- 魚探映像の強い反応を強調する
- スケールを表示する／表示しない
- スケールの位置を変更する
- スケールの数値の大きさを変更する
- レインボーパターンを表示する／表示しない
- 画面タイトルを周波数にする／高 1、低 1 にする
- 映像の送り方向を変更する
- 画面の表示順番を変更する
- 映像の分解能を詳しく表示する／時間の経過を詳しく表示する
- 拡大画面の幅を変更する
- 拡大画面を縦に表示する
- 海底固定拡大の海底位置を変更する
- 海底底質拡大の海底位置を変更する
- 画面表示の方向を変更する



## &lt;画面配置図&gt;



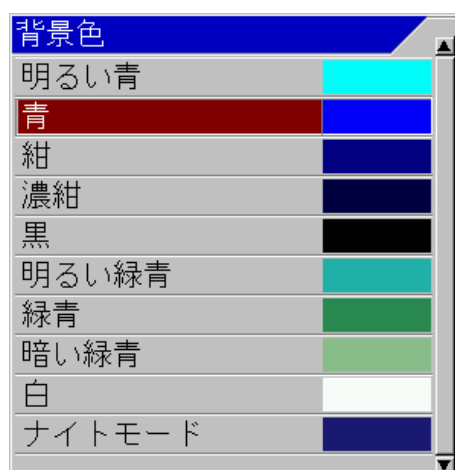
## 1.6.1 魚探映像の背景色を変更する

## 映像調整 - 背景色

周囲の明るさに応じて、画面の背景色を変更できます。

1.  を押します。
2. [映像調整] - [背景色]を選択します。
3.  の「▶」を押します。


背景色設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、背景色を選択します。

ナイトモードを選択時、背景色を暗い色にすると共に画面輝度も同時に下げるように動作します。

**注意：**ナイトモード時の画面輝度は、それ以外の背景色の画面輝度とは別の明るさに設定できます。画面輝度変更は、基礎編の 1.7.1 項の [画面の明るさを調整する] を参照。



5.  を押してメニューを閉じます。

## 1.6.2 魚探映像の表示色を変更する

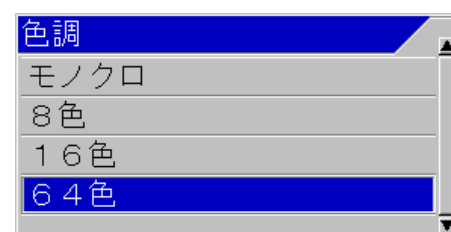
## 映像調整 - 色調

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.  を押します。
2. [映像調整] - [色調]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

色調設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、変更する色調を設定します。設定に対応してレインボーパターンも変更されます。




5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.3 魚探映像の強い反応を強調する

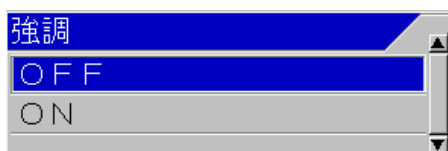
#### 映像調整－強調


強い反射の強調表示の有無を選択できます。

1.  を押します。
2. [映像調整] － [強調]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

強調設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.4 スケールを表示する／表示しない

#### 表示設定 2 - スケール表示


スケールの表示の有無を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 2] － [スケール表示]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

スケール表示設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.5 スケールの位置を変更する

#### 表示設定 2 - スケール位置


スケールの表示位置を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 2] － [スケール位置]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

スケール位置設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、表示する位置 [端]、[中央]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

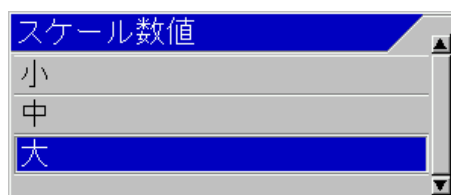
### 1.6.6 スケールの数値の大きさを変更する


#### 表示設定2- スケール数値

スケールの表示文字の大きさを変更できます。

1.  を押します。
2. [表示設定2] - [スケール数値]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

スケール数値設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、表示する大きさ[小]、[中]、[大]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.7 レインボーパターンを表示する／表示しない


#### 表示設定2- レインボーパターン

レインボーパターン表示の有無を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定2] - [レインボーパターン]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

レインボーパターン設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

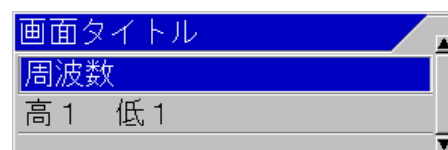
### 1.6.8 画面タイトルを周波数にする／高X 低Xにする


#### 表示設定2- 画面タイトル

各画面の名称表示の内容を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定2] - [画面タイトル]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

画面タイトル設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、画面タイトル[周波数]、[高1 低1]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>

高 1

周波数を簡易表示する



200.0

実際に設定している周波数を表示する

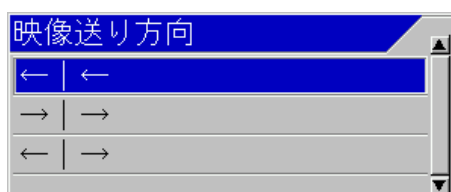
### 1.6.9 映像の送り方向を変更する


#### 表示設定 1 - 映像送り方向

表示画像の送り方向を変更できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [映像送り方向] を選択します。
3.  の「▶」を押します。

映像送り方向設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、送る方向  
[← | ←]、[→ | →]、[← | →]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

⚠ 注意：[← | →]は、2画面のときだけ有効となり、それ以外では[← | ←]で動作します。

### 1.6.10 画面の表示順番を変更する

#### 表示設定 1 - 画面入替え

魚探映像の画面表示の順番を入替えることができます。


1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [画面入替え] を選択します。
3.  の「▶」を押します。

画面入替え設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、画面入替え  
[A | B]、[B | A]を選択します。


「A | B」を選択した場合、右側から高 1, 2、低 1, 2となります。「B | A」を選択した場合、左側から高 1, 2、低 1, 2となります。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.11 映像の分解能を詳しく表示する／時間の経過を詳しく表示する

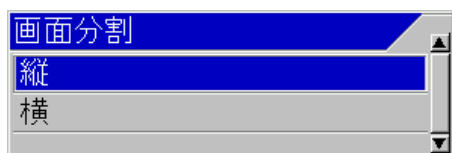
#### 表示設定 1 - 画面分割

複数画面を併記する場合に画面を並べる方向を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [画面分割] を選択します。

3.  の「▶」を押します


画面分割設定ボックスを表示します。



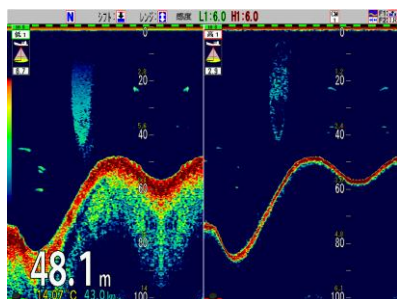
4. 「▲」、「▼」を押し、画面分割  
[縦]、[横]を選択します。

「縦」は、画面を左右方向に並べます。深度方向の画面分解能を重視する時に選択します。

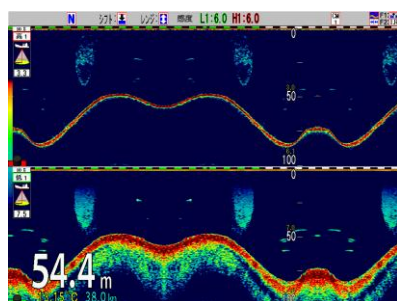
「横」は、画面を上下方向に並べます。時間経過による変化を重視する時に選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



画面分割を縦にした時の表示



画面分割を横にした時の表示

### 1.6.12 拡大画面の幅を変更する

#### 表示設定1 - 拡大表示画面幅

魚探映像に拡大画面が表示されているとき、拡大画面の幅を変更できます。



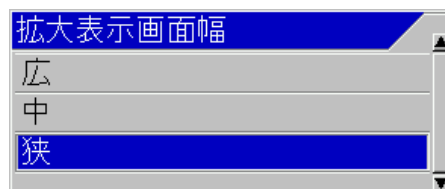
注意：拡大画面を表示するには、基礎編の2.1.3項の[拡大映像を表示する]を参照。

1.  を押します。


2. [表示設定1] - [拡大表示画面幅]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

拡大表示画面幅設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、拡大表示画面幅  
[広]、[中]、[狭]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.13 拡大画面を縦に表示する

#### 表示設定1 - 拡大画面分割


[表示設定1] - [拡大画面分割]で[縦]を選択すると、普通映像を1画面または2画面で表示する時に、拡大画面を左右に並べて併記できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [拡大画面分割] を選択します。
3.  の「▶」を押します  
拡大画面分割設定ボックスを表示します。



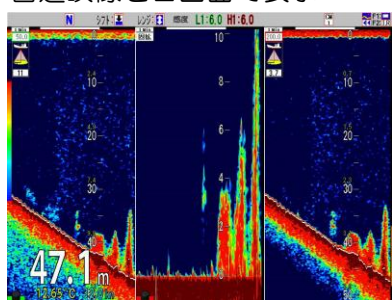
4. 「▲」、「▼」を押し、拡大画面分割 [標準]、[縦] を選択します。

「標準」は、画面を上下方向に並べます。時間経過による変化を重視する時に選択します。  
「縦」は、拡大画面の縦方向の解像度を重視する時に選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>

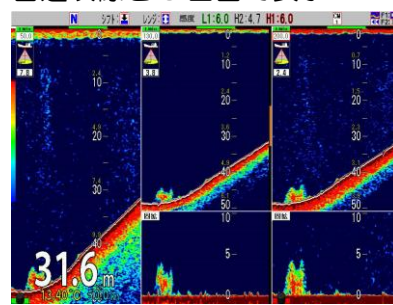
普通映像を2画面で表示



低1 普通・高1 拡大・高1 普通

普通映像を3画面または4画面で表示する時には、左右併記はできません。普通映像の下側に拡大画面を表示します。

普通映像を3画面で表示





低1 普通・高2 普通・高1 普通  
                                拡大                拡大

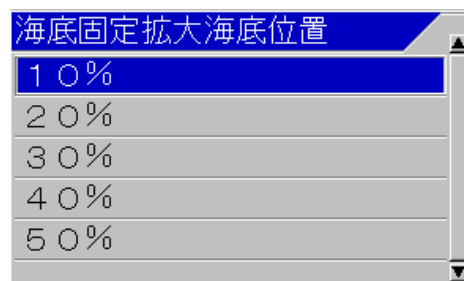
#### 1.6.14 海底固定拡大の海底位置を変更する


表示設定 1 - 海底固定拡大海底位置

[表示設定 1] - [海底固定拡大海底位置] で拡大映像の海底位置を画面下から 10%、20%、30%、40%、50%の位置に変更できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [海底固定拡大海底位置] を選択します。
3.  の「▶」を押します

海底固定拡大海底位置設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、海底固定拡大海底位置 [10%]～[50%] を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。



### 1.6.15 海底底質拡大の海底位置を変更する

#### 表示設定1 - 海底底質拡大海底位置


[表示設定1] - [海底底質拡大海底位置]で拡大映像の海底位置を画面上から10%、20%、30%、40%、50%の位置に変更できます。

1.  を押します。
2. [表示設定1] - [海底底質拡大海底位置]を選択します。

3.  の「▶」を押します

海底底質拡大海底位置設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、海底底質拡大海底位置 [10%]～ [50%]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.6.16 画面の表示方向を変更する

#### カスタマイズ - 表示方向

[カスタマイズ] - [表示方向]で画面の表示方向を標準、左側上、下側上、右側上に変更できます。


1.  を押します。

[カスタマイズ] - [表示方向]を選択します。

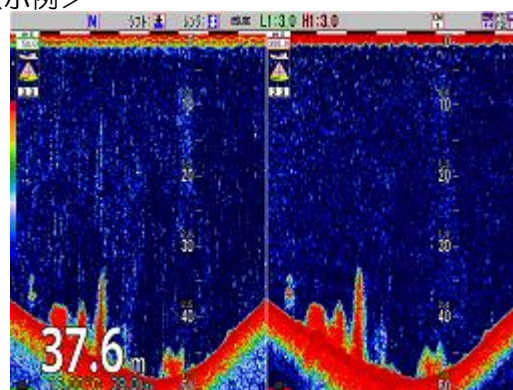
2.  の「▶」を押します

表示方向設定ボックスを表示します。

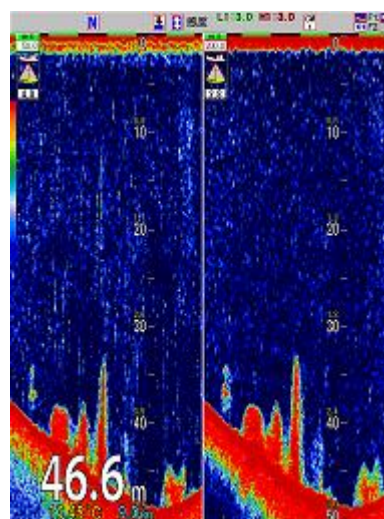


3. 「▲」、「▼」を押し、表示方向 [標準]～ [右側上]を選択します。
4.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



標準/下側上



左側上/右側上

CVS-872D の  キーは、表示方

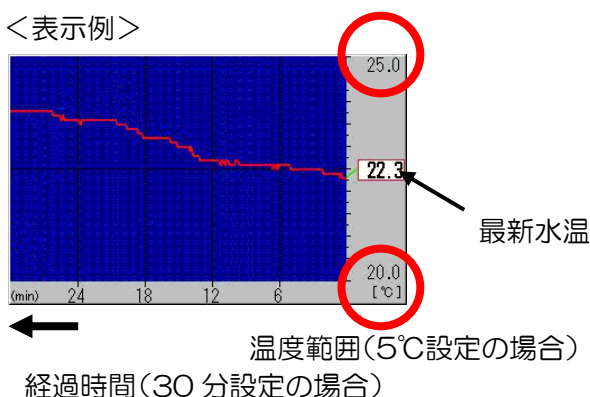
向の切替えに合わせて、操作方向の上下左右が入れ替わります。

## 1.7 水温グラフを表示する

水温グラフを表示するための内容は以下の通りです。

- 水温グラフを表示する／表示しない
- 水温グラフの温度範囲を変更する


<表示例>



### 1.7.1 水温グラフを表示する／表示しない

#### 表示設定2- 水温グラフ

最新の水温値と過去の水温経過のグラフを表示できます。


1.  を押します。
2. [表示設定2] - [水温グラフ]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

水温グラフ設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、グラフの表示時間[5分]、[10分]、[15分]、[30分]、[60分]を選択します。表示をやめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.7.2 水温グラフの温度範囲を変更する

#### 表示設定2- 水温グラフ範囲


水温経過グラフの温度の表示幅を選択できます。


1.  を押します。
2. [表示設定2] - [水温グラフ範囲]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

水温グラフ範囲設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、水温グラフ範囲[2°C]、[5°C]、[10°C]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：水温単位が華氏の場合は、°Fと表示されます。

## 1.8 水深表示の大きさや位置を変更する／別の単位で表示する


水深表示を変更するための内容は以下の通りです

- 水深表示の文字の大きさを変更する
- 水深の表示位置を変更する
- 水深値を通常の表示単位と共に、別の単位でも表示する

### 1.8.1 水深表示の文字の大きさを変更する

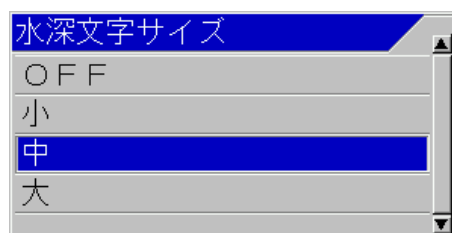
#### 表示設定 2- 水深文字サイズ

水深表示の文字の大きさを変更できます。


1.  を押します。
2. [表示設定 2] - [水深文字サイズ] を選択します。

3.  の「▶」を押します。

水深文字サイズ設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、水深文字サイズ [小]、[中]、[大] を選択します。表示をやめるときは、[OFF] を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.8.2 水深の表示位置を変更する

#### 表示設定 2- 水深表示位置


水深値の表示位置を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 2] - [水深表示位置] を選択します。

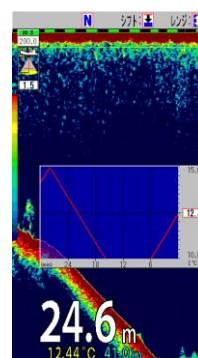
3.  の「▶」を押します。

水深表示位置設定ボックスを表示します。

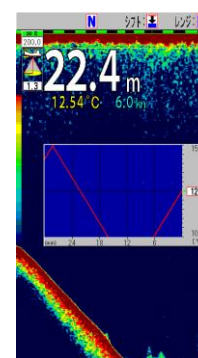


4. 「▲」、「▼」を押し、水深表示位置 [下]、[上] を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



水深表示位置下





水深表示位置上

### 1.8.3 水深値を別の単位で表示する

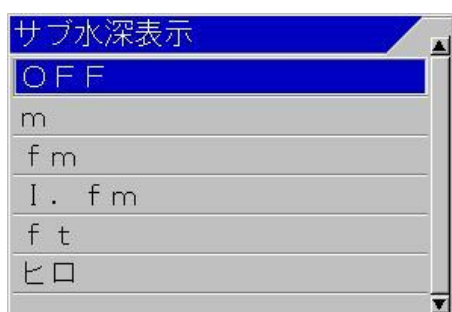
#### 表示設定 1- サブ水深表示


通常の水深表示の隣に、別の単位で水深値を表示します。



1.  を押します。
2. [表示設定 1] - [サブ水深表示] を選択します。
3.  の「▶」を押します。

サブ水深表示設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、表示したい水深単位を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

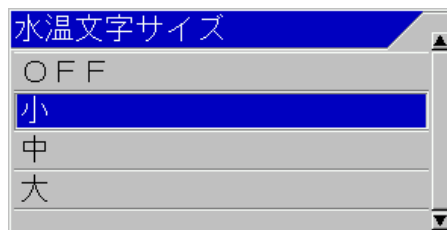
### 1.9 水温/船速/ボトムハードネス表示の文字の大きさを変更する

#### 表示設定 2- 水温文字サイズ

水温/船速/ボトムハードネス表示の文字の大きさを選択できます。


1.  を押します。
2. [表示設定 2] - [水温文字サイズ] を選択します。
3.  の「▶」を押します。

水温文字サイズ設定ボックスを表示します。

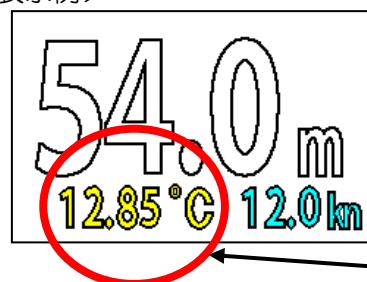


4. 「▲」、「▼」を押し、文字サイズ[小]、[中]、[大]を選択します。  
水温の表示をやめるときは、[OFF]を選択します。

[船速表示]と[ボトムハードネス]の文字サイズは、この[水温文字サイズ]メニューでの設定と同一になります。[船速表示]、[ボトムハードネス]が[ON]のとき、[水温文字サイズ]を[OFF]に設定すると、これらの文字サイズは[小]となります。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>





水温表示

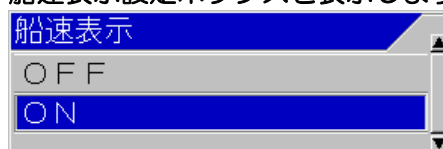
### 1.10 船速表示を表示する／表示しない

#### 表示設定 2- 船速表示


船速表示の有無を選択できます。

1.  を押します。
2. [表示設定 2] - [船速表示] を選択します。
3.  の「▶」を押します。

船速表示設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



### 1.11 海底の硬さを表示する／表示しない

#### 表示設定 1- ボトムハードネス

船速表示の隣に、海底の硬度を%で表示します。

1.  を押します。


2. [表示設定 1] - [ボトムハードネス]を選択します。

3.  を押します。

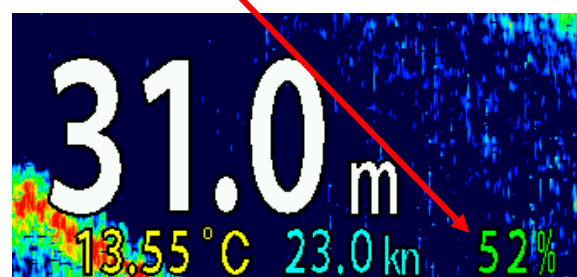
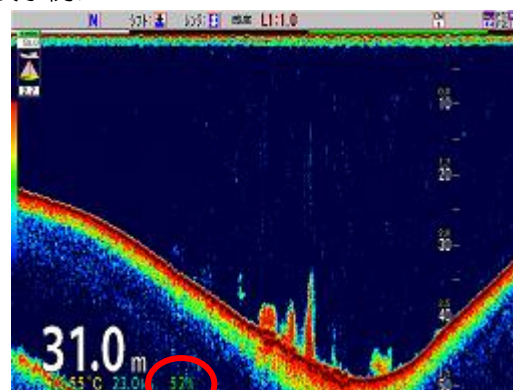
ボトムハードネス表示ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



### 1.12 探知範囲表示を表示する／表示しない

#### 表示設定 2- 探知範囲表示

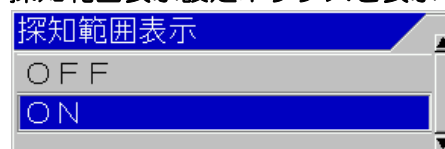
使用している送受波器の指向角で探知できるおおよその魚探の探索範囲を表示します。

1.  を押します。


2. [表示設定 2] - [探知範囲表示]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

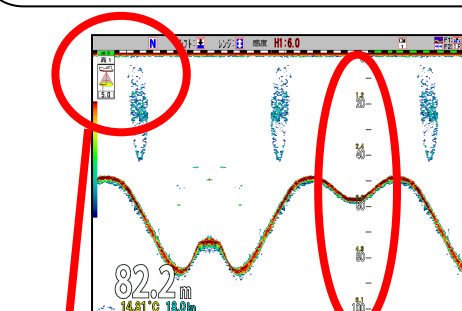
探知範囲表示設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

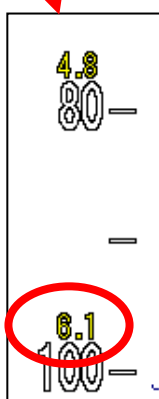
**注意：**広帯域型、KODEN 製以外の送受波器（TD）を使用するときには、[TD 設定]→[高周波 TD 設定]→[指向角]および、[低周波 TD 設定]→[指向角]で使用する送受波器の指向角を設定してください。



探知範囲の表示



海底部分の探知半径




スケール部分の探知半径  
(スケール値上部の黄色の数値)

### 1.13 海底検出範囲を広くする

#### 測深設定 - 海底検出範囲

海底検出を行う範囲を選択します。

1.  を押します。
2. [測深設定] - [海底検出範囲]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


海底検出範囲設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、海底検出範囲 [表示範囲内]、[表示範囲外]を選択します。

「表示範囲内」では、画面内に海底が表示されていれば、海底を検出します。

「表示範囲外」では、表示レンジの 2 倍の深度まで海底を検出します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.14 測深を行う画面（周波数）を選択する

#### 測深設定 - 測深元選択

海底の検出元を指定画面、または自動で行うかを設定します。

1.  を押します。

2. [測深設定] - [測深元選択]を選択します。


3.  の「▶」を押します。


測深元選択設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、画面を指定するときは、[高周波1]、[高周波2]\*1、[低周波1]、[低周波2]\*2 を選択します。自動で行うときは、[自動選択]を選択します。

「自動選択」では、海底検出されている最も周波数の高い画面を自動で選択します。


5.  を押してメニューを閉じます。


 **注意：**画面を指定した場合、その画面で海底が検出されないとき、水深値は表示されません。

### 1.15 オートレンジ／オートシフト時に海底検出を行う最大深度を設定する

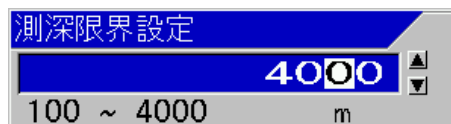
#### 測深設定 - 測深限界設定

オートレンジ\*3／オートシフト\*4 で海底が未検出になった場合、海底を検出する最大の深度を設定します。

1.  を押します。
2. [測深設定] - [測深限界設定]を選択します。


3.  の「▶」を押します。

測深限界設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」、「▶」、「◀」を押し、深度を設定します。


この値を大きくするほど、泡切れなどで海底が途絶えてから再検出するまでの時間が長くなります。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.16 海底検出の方式を選択する

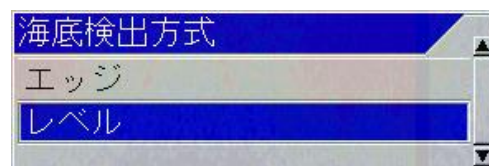
#### 測深設定 - 海底検出方式

海底検出の方式を設定します。  
海底反射の信号レベルが海底と判断される信号レベルである事を確認する「レベル」方式と、海底反射の信号と判断される波形の立ち上がりエッジを確認する「エッジ」方式を選択します。

1.  を押します。
2. [測深設定] - [海底検出方式]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

海底検出方式ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、「エッジ」か「レベル」を選択します。

海底固定拡大/底質拡大でレンジを5m以下に設定する場合は「レベル」を選択します。  
「エッジ」と「レベル」にはそれぞれ特性があります。それを生かしてお好みの方式を選択してください。

\*1 高周波1／高周波2：4周波の高い方(H)の周波数を選択できる2つの画面の名称。

\*2 低周波1／低周波2：4周波の低い方(L)の周波数を選択できる2つの画面の名称。

\*3 オートレンジ：海底が常に画面内に入るように自動でレンジを変更する機能のこと。

\*4 オートシフト：海底が常に画面内に入るように自動でシフトを変更する機能のこと。

「エッジ」は、傾斜地や岩場などでは、送受波器直下（指向角の中心）の深度を海底と認識しやすいため、映像の見た目よりも深い所を海底とする傾向があります。

底付き魚群と海底との区別に優れています。また、水深が 1000m 以上の深海の測深能力も優れています。


「レベル」は、傾斜地や岩場では最も浅い深度を海底と認識しやすいため、海底映像の一番浅い部分を海底とする傾向があります。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 1.17 シフト操作方法を選択する (画面ごとに行う／ 全画面同時に行う)

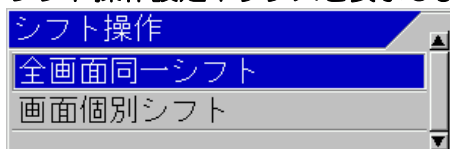
#### シフト設定 - シフト操作


シフト操作を全画面同時に変更するか、画面ごとに変更するかを選択できます。


1.  を押します。
2. [シフト設定] - [シフト操作]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

シフト操作設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、シフトを全画面同時に変更するときは、[全画面同一シフト]を選択します。画面ごとに変更するときは、[画面個別シフト]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：[画面個別シフト]を選択した場合、画面上に赤い感度つまみマークが点滅している画面（アクティブ画面）のシフトが有効となり変更できます。画面を指定するには、感度つまみを押し、アクティブ画面を切替えてください。

### 1.18 レンジ操作方法を選択する (画面ごとに行う／ 全画面同時に行う)

#### レンジ設定 - レンジ操作


レンジ操作を全画面同時に変更するか、画面ごとに変更するかを選択できます。

1.  を押します。
2. [レンジ設定] - [レンジ操作]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

レンジ操作設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、レンジを全画面同時に変更するときは、[全画面同一レンジ]を選択します。画面ごとに変更するときは、[画面個別レンジ]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。




注意：[画面個別レンジ]を選択した場合、画面上に赤い感度つまみマークが点滅している画面（アクティブ画面）のレンジが有効となり変更できます。画面を指定するには、感度つまみを押し、アクティブ画面を切替えてください。

## 1.19 感度の有効範囲を選択する

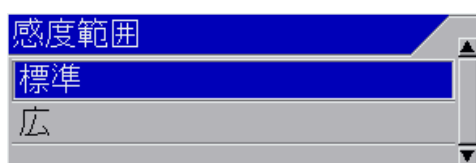
### システム- 感度範囲


ダイナミックレンジの設定を 20dB 以上広く設定すると感度を 0.0 に設定してもノイズが消えない場合があります。このときは、感度範囲を「広」に設定すると感度を更に下げることができるになりノイズを消すことができます。

1.  を押します。
2. [システム] - [感度範囲]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

感度範囲設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、標準の感度範囲に変更するときは、[標準]を選択します。広い感度範囲に変更するときは、[広]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。



## 第2章 警報

### 2.1 海底警報を使用する

海底位置が、上側に設定した深度より浅くなったとき、または下側に設定した深度より深くなったときに警報音と警報表示で通知します。

特定の深さを維持したい場合に便利です。

海底警報を使用するための内容は以下の通りです。

- 海底警報を開始する／停止する
- 海底警報の上側深度を設定する
- 海底警報の下側深度を設定する


#### 2.1.1 海底警報を開始する／停止する

##### 警報1 - 海底警報

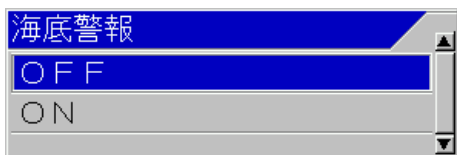
海底警報の有効 [ON]、または無効 [OFF] を選択します。

1.  を押します。

2. [警報1] - [海底警報]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


海底警報設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。


5. 引き続き、海底警報関連の設定をするには、

- (1) [海底警報上深度]を設定する場合、  
2. 1. 2の2項へ
- (2) [海底警報下深度]を設定する場合、  
2. 1. 3の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。

 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。(2.7 項の[警報状態を確認する] (2-11 ページ)を参照)

#### 2.1.2 海底警報の上側深度を設定する

##### 警報1 - 海底警報上深度

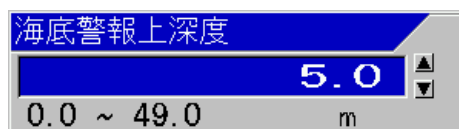
指定した深度より浅くなった時に警報を鳴らす深度を設定します。


1.  を押します。


2. [警報1] - [海底警報上深度]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

海底警報上深度設定ボックスを表示します。




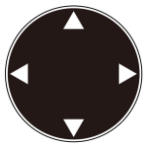
4. 「▲」、「▼」を押し、警報上深度を設定します。
5. 引き続き、[海底警報下深度]を設定する場合、2. 1. 3の2項へ
6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報上深度の最大値は、警報下深度値－1mとなります。

### 2.1.3 海底警報の下側深度を設定する

#### 警報1－海底警報下深度


指定した深度より深くなった時に警報を鳴らす深度を設定します。


1.  を押します。
2. [警報1]－[海底警報下深度]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

海底警報下深度設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、警報下深度を設定します。

5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報下深度の最小値は、警報上深度値＋1mとなります。

## 2.2 魚群警報を使用する

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音と警報表示で通知します。

魚群反応の有無を判別するときに便利です。


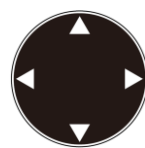
魚群警報を使用するための内容は以下の通りです。

- ・ 魚群警報を開始する／停止する
- ・ 魚群警報の開始深度を設定する
- ・ 魚群警報の開始深度からの範囲を設定する
- ・ 魚群警報の魚群と判別する上限レベルを設定する
- ・ 魚群警報の魚群と判別する下限レベルを設定する
- ・ 魚群警報の魚群と判別する魚群の大きさを設定する
- ・ 魚群警報の検出を行う画面を設定する

### 2.2.1 魚群警報を開始する／停止する

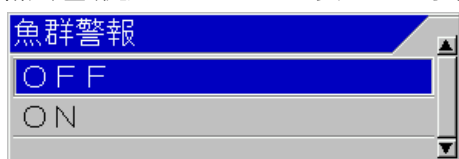
#### 警報1－魚群警報

魚群警報の有効 [ON]、または無効 [OFF] を選択します。

1.  を押します。
2. [警報1]－[魚群警報]を選択します。
3.  の「▶」を押します。





魚群警報設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5. 引き続き、魚群警報関連の設定を行うときには、
  - (1) [魚群警報開始深度]を設定する場合、  
2. 2. 2の2項へ
  - (2) [魚群警報範囲]を設定する場合、  
2. 2. 3の2項へ
  - (3) [魚群上レベル]を設定する場合、  
2. 2. 4の2項へ
  - (4) [魚群下レベル]を設定する場合、  
2. 2. 5の2項へ
  - (5) [魚群警報信号長]を設定する場合、  
2. 2. 6の2項へ
  - (6) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。

 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。(2.7 項の[警報状態を確認する] (2-11 ページ)を参照)

## 2.2.2 魚群警報の開始深度を設定する

### 警報 1 - 魚群警報開始深度

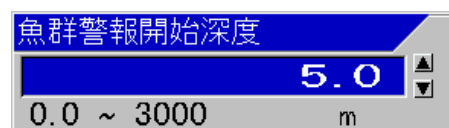
魚群の警報を鳴らすための範囲の開始深度を設定します。


1.  を押します。

2. [警報 1] - [魚群警報開始深度]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

魚群警報開始深度設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、警報開始深度を設定します。
5. 引き続き、魚群警報関連の設定をするには、
  - (1) [魚群警報範囲]を設定する場合、  
2. 2. 3の2項へ
  - (2) [魚群上レベル]を設定する場合、  
2. 2. 4の2項へ
  - (3) [魚群下レベル]を設定する場合、  
2. 2. 5の2項へ
  - (4) [魚群警報信号長]を設定する場合、  
2. 2. 6の2項へ
  - (5) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7の2項へ
6.  を押してメニューを閉じます。

### 2.2.3 魚群警報の開始深度からの範囲を設定する

#### 警報1 - 魚群警報範囲


魚群の警報を鳴らすための開始位置からの範囲を設定します。

1.  を押します。
2. [警報1] - [魚群警報範囲]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

魚群警報範囲設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、警報範囲を設定します。
5. 引き続き、魚群警報関連の設定をするには、
  - (1) [魚群上レベル]を設定する場合、  
2. 2. 4の2項へ
  - (2) [魚群下レベル]を設定する場合、  
2. 2. 5の2項へ
  - (3) [魚群警報信号長]を設定する場合、  
2. 2. 6の2項へ
  - (4) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7の2項へ
6.  を押してメニューを閉じます。

### 2.2.4 魚群警報の魚群と判別する上限レベルを設定する

#### 警報1 - 魚群上レベル

魚群の警報を鳴らすための魚群の反応レベル範囲の上限を設定します。

1.  を押します。
2. [警報1] - [魚群上レベル]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

魚群上レベル設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、魚群上レベルを設定します。

設定した色レベルよりも弱い色レベルの信号を魚群と判別します。

[魚群下レベル]の設定値と合わせて警報を判別する色レベルの範囲を設定します。


5. 引き続き、魚群警報関連の設定をするには、
  - (1) [魚群下レベル]を設定する場合、  
2. 2. 5の2項へ
  - (2) [魚群警報信号長]を設定する場合、  
2. 2. 6の2項へ
  - (3) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7の2項へ


6.  を押してメニューを閉じます。

### 2.2.5 魚群警報の魚群と判別する下限レベルを設定する

#### 警報1 - 魚群下レベル

魚群の警報を鳴らすための魚群の反応レベル範囲の下限を設定します。

1.  を押します。
2. [警報1] - [魚群下レベル]を選択します。

3.  の「▶」を押します。  
魚群下レベル設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、魚群下レベルを設定します。

設定した色レベルよりも強い色の信号を魚群と判別します。

[魚群上レベル]の設定値と合わせて警報を判別する色レベルの範囲を設定します。

5. 引き続き、魚群警報関連の設定をするには、


- (1) [魚群警報信号長]を設定する場合、  
2. 2. 6 の2 項へ
- (2) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7 の2 項へ


6.  を押してメニューを閉じます。

### 2.2.6 魚群警報の魚群と判別する魚群の大きさを設定する

#### 警報1 - 魚群警報信号長

魚群の警報を鳴らすための魚群の大きさを設定します。

1.  を押します。
2. [警報1] - [魚群警報信号長]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

魚群警報信号長設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、魚群警報信号長を設定します。


「短」は、小さい反応でも魚群と判別します。

「長」は、継続して大きい反応がある場合、魚群と判定します。

「中」は、短と長の間での判定となります。

5. 引き続き、魚群警報関連の設定をするには、



- (1) [魚群警報画面]を設定する場合、  
2. 2. 7 の2 項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

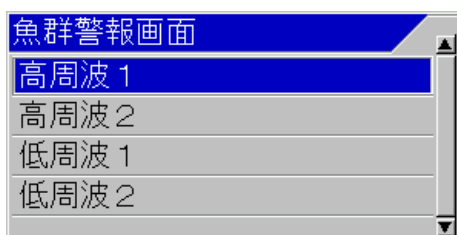
### 2.2.7 魚群警報の検出を行う画面を設定する


#### 警報1 - 魚群警報画面

魚群の警報を鳴らすための画面（周波数）を選択します。

1.  を押します。
2. [警報1] - [魚群警報画面]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

魚群警報画面設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、魚群警報画面を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 2.3 水温警報を使用する

水温が設定範囲内に入ったとき、または範囲から外れたときに警報音と警報表示で通知します。

特定の水温領域を維持したい場合に便利です。



水温警報を使用するための内容は以下の通りです。

- 水温警報を開始する／停止する
- 水温警報の警報範囲の上側を設定する
- 水温警報の警報範囲の下側を設定する

### 2.3.1 水温警報を開始する／停止する

#### 警報2 - 水温警報

水温警報を設定範囲内で開始する、設定範囲外で開始する、または停止するを選択します。

1.  を押します。
2. [警報2] - [水温警報]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

水温警報設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

「ON 範囲内」は、指定した範囲に入ったときに警報を鳴らします。

「ON 範囲外」は、指定した範囲から外れたときに警報を鳴らします。

5. 引き続き、水温警報関連の設定を行うときには、

- (1) [水温警報範囲上]を設定する場合、  
2. 3. 2の2項へ
- (2) [水温警報範囲下]を設定する場合、  
2. 3. 3の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。



**注意：**警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。



⚠ 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

⚠ 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。（2.7 項の「警報状態を確認する」（2-11 ページ）を参照）

### 2.3.2 水温警報の警報範囲の上側を設定する


#### 警報2 - 水温警報範囲上

水温の警報を鳴らすための範囲の上側の温度を設定します。

1.  を押します。
2. 「警報2」－「水温警報範囲上」を選択します。
3.  の「▶」を押します。

水温警報範囲上設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、上側の温度を設定します。
5. 引き続き、水温警報関連の設定をするには、
  - (1) 「水温警報範囲下」を設定する場合、2. 3. 3の2 項へ
6.  を押してメニューを閉じます。

⚠ 注意：警報の上側水温の最小値は、水温警報の下側水温の値より小さくできません。

### 2.3.3 水温警報の警報範囲の下側を設定する


#### 警報2 - 水温警報範囲下

水温の警報を鳴らすための範囲の下側の温度を設定します。

1.  を押します。
2. 「警報2」－「水温警報範囲下」を選択します。
3.  の「▶」を押します。

水温警報範囲下設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、下側の温度を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

⚠ 注意：警報の下側水温の最大値は、水温警報の上側水温の値より大きくできません。

## 2.4 船速警報を使用する

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音と警報表示で通知します。

速度制限がある場合に便利です。


船速警報を使用するための内容は以下の通りです。

- 船速警報を開始する／停止する
- 船速警報を判定する速度を設定する

### 2.4.1 船速警報を開始する／停止する

#### 警報 2 - 船速警報

船速が設定範囲を上回ったら船速警報を有効にする、設定範囲を下回ったら有効にする、または無効にするを選択します。

1.  を押します。
2. [警報 2] - [船速警報]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

船速警報設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。


「ON 範囲上」は、指定した速度より速度が速くなったときに警報を鳴らします。


「ON 範囲下」は、指定した速度より速度が遅くなったときに警報を鳴らします。

5. 引き続き、[船速警報速度]の設定を行うときは、2. 4. 2の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。


 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。(2.7 項の[警報状態を確認する] (2-11 ページ)を参照)

### 2.4.2 船速警報を判定する速度を設定する

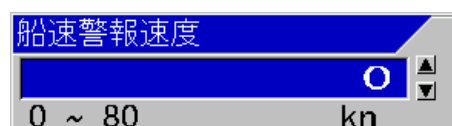
#### 警報 2 - 船速警報速度

速度の警報を鳴らすための警報速度を設定します。

1.  を押します。
2. [警報 2] - [船速警報速度]を選択します。


3.  の「▶」を押します。

船速警報速度設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、警報速度を設定します。

5.  を押してメニューを閉じます。

## 2.5 目的地航法時の警報を使用する

目的地を設定（基礎編の 4.4 項の [イベントキー] を使用する]、または応用編の 3.1 項の [目的地航法を開始する]（3-1 ページ）を参照）した状態で使用できます。

目的地航法時の警報を使用するための内容は以下の通りです。

- 目的地に到着した時に警報を鳴らす
- 目的地に対してコースがずれた時に警報を鳴らす
- 到着警報とコースずれ警報の警報範囲を設定する

### 2.5.1 目的地に到着した時に警報を鳴らす

#### 警報 2 - 到着警報

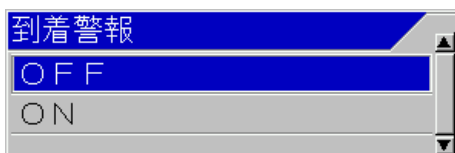
目的地を設定した状態で使用します。目的地の一定範囲内に到着したときに警報を出します。範囲の設定は、[航法警報範囲]の設定にて行います。

1.  を押します。

2. [警報 2] - [到着警報]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


到着警報設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。


5. 引き続き、目的地航法時の警報関連の設定を行うときには、

- (1) [コースずれ警報]を設定する場合、2. 5. 2の2項へ
- (2) [航法警報範囲]を設定する場合、2. 5. 3の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。

 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。（2.7 項の [警報状態を確認する]（2-11 ページ）を参照）

### 2.5.2 目的地に対してコースがずれた時に警報を鳴らす

#### 警報 2 - コースずれ警報

目的地を設定した状態で使用します。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。

1.  を押します。

2. [警報2] - [コースずれ警報]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

コースずれ警報設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、警報を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。


5. 引き続き、目的地航法時の警報関連の設定を行うときには、

- (1) [到着警報]を設定する場合、  
2. 5. 1の2項へ
- (2) [航法警報範囲]を設定する場合、  
2. 5. 3の2項へ

6.  を押してメニューを閉じます。

 注意：警報音、警報表示を止めるときには、いずれかのキーを押してください。

 注意：警報音や警報表示を止めたとき、再度有効にするには、船が一旦、警報条件外に出る必要があります。

 注意：CCD カメラ画面を表示しているときには、警報表示はアイコン表示のみとなります。(2.7 項の[警報状態を確認する] (2-11 ページ)を参照)

### 2.5.3 到着警報とコースずれ警報の警報範囲を設定する

#### 警報2 - 航法警報範囲

到着警報とコースずれ警報が鳴り始める範囲を設定します。到着警報は、設定した範囲が到着範囲円となります。コースずれ警報は、目的地線からのコースずれ範囲となります。

1.  を押します。


2. [警報2] - [航法警報範囲]を選択します。


3.  の「▶」を押します。


航法警報範囲設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、警報範囲を設定します。

5.  を押してメニューを閉じます。

 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することは出来ません。



## 2.6 電圧警報

本機に入力される電源電圧を常時監視し、ある一定以上に電圧が低下、または上昇したときに警報音と警報表示で通知します。

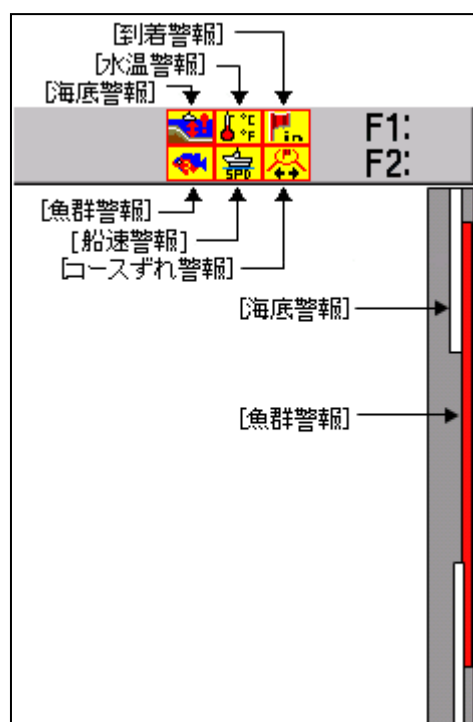
電源電圧設定値は変更できません。

 注意：電源電圧が低下すると、本機の電源が落ちる場合があります。

## 2.7 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場合は表示しません。

[海底警報]、[魚群警報]、[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、ヘッダー上にアイコンを表示します。



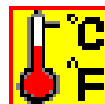
警報時のアイコンは、以下のものを表示します。



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



電圧警報

—このページは空白です—

## 第3章 航法の操作

### 3.1 目的地航法を開始する

#### 航法 - 目的地航法開始

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（基礎編の 4.4 項の「イベントキーを使用する」を参照）。

**注意：**「目的地航法」を使用する場合、GPS 等の航法機器の接続が必要です。

1. **メニュー** を押します。

2. 「航法」－「目的地航法開始」を選択します。

3.  の「▶」を押します。

目的地航法開始リストボックスを表示します。

\*1

No.	イベント	緯度	経度	日付
1	WPT00001	36° 02. 0247N	135° 54. 9034E	2007/4/20
2	WPT00002	36° 02. 0670N	135° 54. 9476E	2007/4/20
3	WPT00003	36° 02. 0796N	135° 54. 9611E	2007/4/20
4	WPT00004	36° 02. 0880N	135° 54. 9701E	2007/4/20
5	WPT00005	36° 02. 0922N	135° 54. 9746E	2007/4/20
6	WPT00006	36° 02. 0963N	135° 54. 9791E	2007/4/20
7	WPT00007	36° 02. 1047N	135° 54. 9882E	2007/4/20
8	WPT00008	36° 02. 1047N	135° 54. 9882E	2007/4/20
9	PIC00001	36° 03. 1384N	135° 58. 5285E	2007/4/20
10	PIC00001	36° 03. 1538N	135° 58. 3858E	2007/4/20

\*2

**注意：**選択されているリスト NO.は、黄色になります。

4. 「▲」、「▼」を押し、目的地航法を開始したいリストの番号を選択します。

5. **決定** を押します。

目的地航法開始設定ボックスを表示します。

目的地航法開始

いいえ

はい

6. 「▲」、「▼」を押し、開始するときは、「はい」を選択します。開始しないときは、「いいえ」を選択します。

7. **決定** を押します。

「はい」を選択した場合、指定した緯度経度を目的地として目的地航法を開始します。また、自動的に NAV 画面の簡易プロッターを表示します。NAV 画面が、すでに表示されていて簡易プロッターが表示されていない場合、自動的に簡易プロッターに切替えて表示します。

目的地航法を開始した時点でメニューが閉じられます。8 項目を行う必要はありません。

「いいえ」を選択した場合、目的地航法開始リストに戻ります。

8. **メニュー** を押してメニューを閉じます。

**注意：**目的地航法中に再度目的地開始操作を行なうと、今回選んだところを新規の目的地として航法を開始します。


\*1 WPT：位置保存を行ったときの位置（目的地）を示す。（Way Point の略語）

\*2 PIC：画像記憶から位置保存をしたことを示す。（Picture の略語）

### 3.2 目的地航法を解除する

#### 航法 - 目的地航法解除

開始した目的地航法を、途中で解除できます。

1.  を押します。
2. [航法] - [目的地航法解除]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

目的地航法解除設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、解除するときは、[はい]を選択します。解除しないときは、[いいえ]を選択します。

5.  を押します。

「はい」を選択した場合、現在行っている目的地航法を解除します。

「いいえ」を選択した場合、現在行っている目的地航法をそのまま続行します。

6.  を押してメニューを閉じます。


7. NAV 画面を閉じるときは、 を、[長押し]します。

3.6 項の [NAV 画面の表示] (3-4 ページ) の操作を参照してください。

### 3.3 目的地を編集する

#### 航法 - 目的地編集


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.  を押します。
2. [航法] - [目的地編集]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

目的地編集リストボックスを表示します。

目的地編集				
No.	コメント	緯度	経度	日付
1	WPT00001	36° 02.0247N	135° 54.9034E	2007/4/20
2	WPT00002	36° 02.0670N	135° 54.9476E	2007/4/20
3	WPT00003	36° 02.0796N	135° 54.9611E	2007/4/20
4	WPT00004	36° 02.0880N	135° 54.9701E	2007/4/20
5	WPT00005	36° 02.0922N	135° 54.9746E	2007/4/20
6	WPT00006	36° 02.0963N	135° 54.9791E	2007/4/20
7	WPT00007	36° 02.1047N	135° 54.9882E	2007/4/20
8	WPT00008	36° 02.1047N	135° 54.9882E	2007/4/20
9	PI000001	36° 03.1384N	135° 58.5285E	2007/4/20
10	PI000001	36° 03.1538N	135° 58.3858E	2007/4/20


 注意：選択されているリスト NO.は、黄色になります。

4. 「▲」、「▼」を押し、編集するリストの番号を選択します。

5.  を押します。

6. 「▲」、「▼」を押し、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：0～9NSEW)

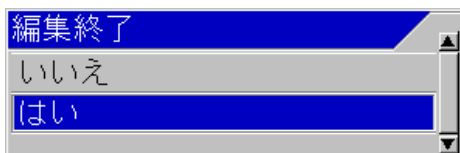
7. 「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。(日付の変更はできません)

 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、 を押します。

9. 編集操作完了後、 を押します。

編集終了設定ボックスを表示します。



10. 「▲」、「▼」を押し、編集を登録するときは、[はい]を選択します。編集を登録しないときは、[いいえ]を選択します。

11.  を押してメニューを閉じます。

### 3.4 目的地を削除する

#### 航法 - 目的地削除

過去に登録した目的地リストを削除できます。削除の完了には、しばらく時間がかかります。


1.  を押します。

2. [航法] - [目的地削除]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

目的地削除リストボックスを表示します。

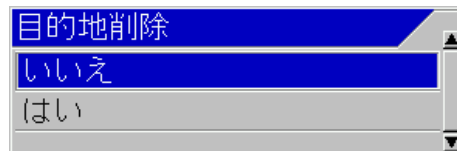
目的地削除				
No.	コメント	緯度	経度	日付
1	WPT00001	36° 02.0247N	135° 54.9034E	2007/4/20
2	WPT00002	36° 02.0670N	135° 54.9476E	2007/4/20
3	WPT00003	36° 02.0796N	135° 54.9611E	2007/4/20
4	WPT00004	36° 02.0880N	135° 54.9701E	2007/4/20
5	WPT00005	36° 02.0922N	135° 54.9746E	2007/4/20
6	WPT00006	36° 02.0963N	135° 54.9791E	2007/4/20
7	WPT00007	36° 02.1047N	135° 54.9882E	2007/4/20
8	WPT00008	36° 02.1047N	135° 54.9882E	2007/4/20
9	PIC00001	36° 03.1384N	135° 58.5285E	2007/4/20
10	PIC00001	36° 03.1538N	135° 58.3858E	2007/4/20

 注意：選択されているリスト NO.は、黄色になります。

4. 「▲」、「▼」を押し、削除する目的地のリストの番号を選択します。

5.  を押します。

目的地削除設定ボックスを表示します。




6. 「▲」、「▼」を押し、削除するときは、[はい]を選択します。削除しないときは、[いいえ]を選択します。

7.  を押します。

「はい」を選択した場合、「目的地データ削除中」のメッセージが表示された後、目的地削除リストに戻ります。

「いいえ」を選択した場合、目的地削除リストに戻ります。


8.  を押してメニューを閉じます。

### 3.5 目的地リストの目的地を全て削除する

#### 保守 - 目的地全削除

目的地リストに登録されている全ての目的地情報を削除する機能です。

削除の完了には、しばらく時間がかかります。

1.  を押します。
2. [保守] - [目的地全削除]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

目的地全削除設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、全ての目的地を削除するときは、[はい]を選択します。全削除をやめるときは、[いいえ]を選択します。

「はい」を選択した場合、「目的地データ削除中」のメッセージ表示後、メニューが閉じられます。

「いいえ」を選択した場合、メニューに戻ります。

5.  を押してメニューを閉じます。

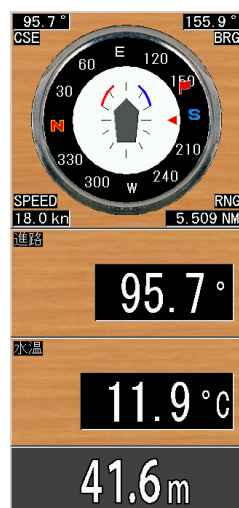
### 3.6 NAV 画面を表示する

NAV 画面は NAV 画面1 と NAV 画面2 があり、それぞれ目的にあった表示を登録し、表示できます。

NAV 画面を表示するための内容は以下の通りです。


- NAV 画面を選択する
- 航法画面の種類を選択する

<表示例>



#### 3.6.1 NAV 画面を選択する

目的にあった NAV 画面を選択し、表示します。

1.  を、[長押し]します。

NAV 画面表示設定ボックスを表示します。




2. 「▲」、「▼」を押し、NAV 画面 1 を表示するときは、[NAV 画面 1]を選択します。NAV 画面 2を表示するときは、[NAV 画面 2]を選択します。NAV 画面の表示をやめるときは、[OFF]を選択します。

「NAV 画面 1」を選択した場合、NAV 画面 1で登録している画面構成で NAV 画面を表示します。

「NAV 画面 2」を選択した場合、NAV 画面 2で登録している画面構成で NAV 画面を表示します。


「OFF」を選択した場合、NAV 画面の表示が消えます。

3.  を押してメニューを閉じます。

**注意：**目的地航法を開始したときに、簡易プロッターが画面構成に選択されていない場合、NAV 画面 1の画面が簡易プロッターに変更されます。

### 3.6.2 航法画面の種類を選択する


目的に合わせ NAV 画面 1、または NAV 画面 2の航法画面の種類を選択し表示できます。NAV 画面は、選択により最大4種類の情報を同時表示できます。

1.  を、[長押し]します。

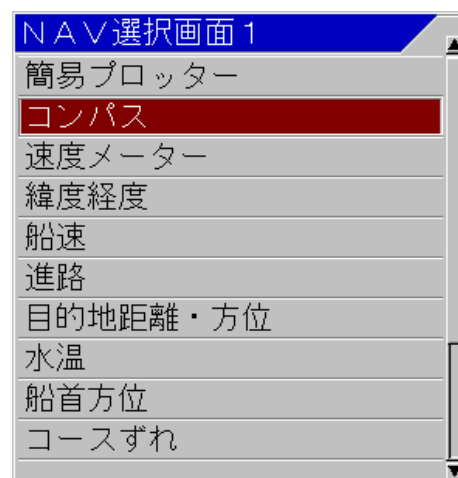
NAV 画面表示設定ボックスを表示します。



2. 「▲」、「▼」を押し、NAV 画面 1の航法画面を変更するときは、[NAV 画面 1]を選択します。NAV 画面 2の航法画面を変更するときは、[NAV 画面 2]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

NAV 選択画面 1 設定ボックスを表示します。

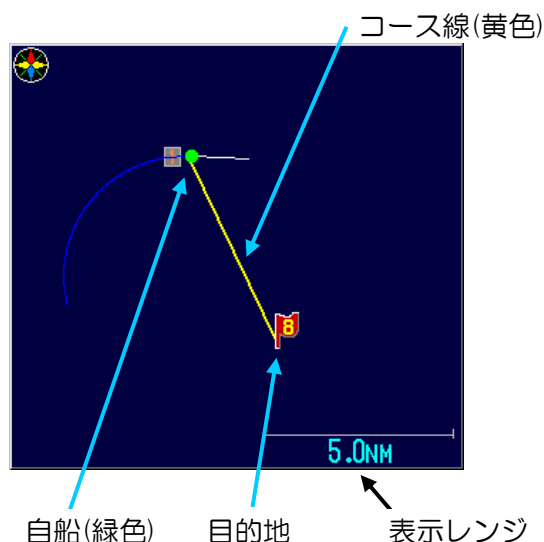


4. 「▲」、「▼」を押し、目的に合った画面の種類を選択します。

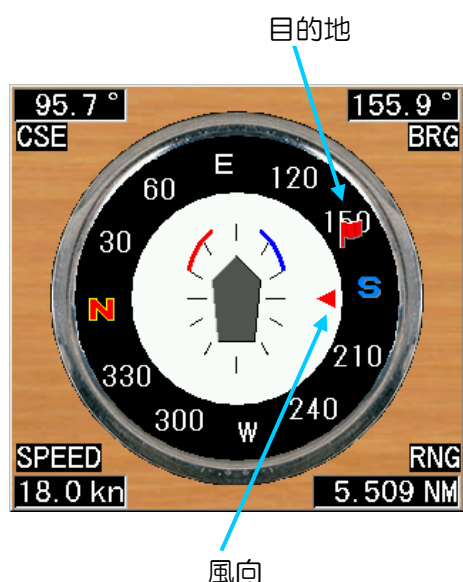


2 つ分の表示エリアを使用して表示する項目

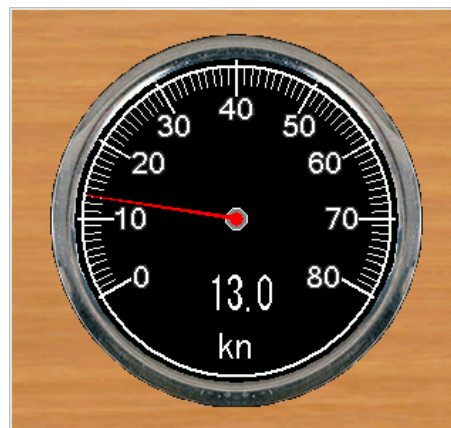
「簡易プロッター」は、自船と目的地の位置関係や航跡を表示します。目的地との距離により自動的に表示レンジを切り替えます。



「コンパス」は、自船の進路を上方向として表示し、風の方角を矢印で表示します。また、目的地航法時は、目的地方向に旗を表示します。



「速度メーター」は、自船の速度をアナログメーターで表示します。



1 つ分の表示エリアを使用して表示する項目

「緯度経度」は、自船位置の緯度経度を数値で表示します。

「船速」は、自船の速度を数値で表示します。

「進路」は、自船の進路方位を数値で表示します。

「目的地距離・方位」は、目的地航法時の目的地の距離と方位を数値で表示します。

「水温」は、水温を数値で表示します。

「船首方位」は、船首方位入力時に数値で表示します。

「コースずれ」は、目的地航法時に目的地までのコース線からのずれた距離を数値で表示します。


「所要時間」は、目的地航法時に目的地までの所要時間を表示します。

「風向」は、風の向きを数値で表示します。

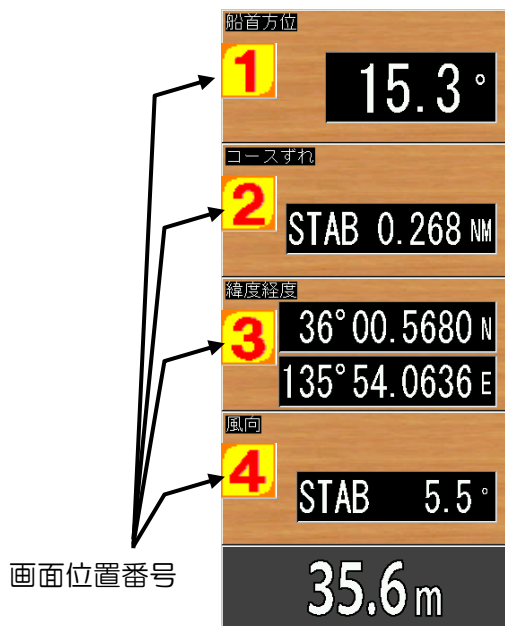
「風速」は、風の速度を数値で表示します。

「CCD 映像」は、CCD カメラ接続時にカメラ映像の中心の映像を表示します。

「OFF」は、そのエリアには何も表示しません。

5.  を押して、表示する種類を確定します。





決定

を押す度に画面位置番号(1～4)の表示する項目が選択できます。ただし、表示可能なスペースは4画面分までです。1つ分の表示エリアを使用する項目は4種類まで表示できます。2つ分の表示エリアを使用して表示する項目を選択すると表示できる種類が少なくなります。

1つ分の表示エリアを使用する表示を選択した場合、NAV 選択画面2(3または4)の設定ボックスを表示します。

2つ分の表示エリアを使用する表示を選択した場合、NAV 選択画面3、または4の設定ボックスを表示します。

表示エリアを選び直す場合は、

サブメニュー

を押して前の画面に戻ります。

NAV 選択画面に表示する項目を全て決定すると設定ボックスが消えます。

### 3.7 潮汐画面を表示する

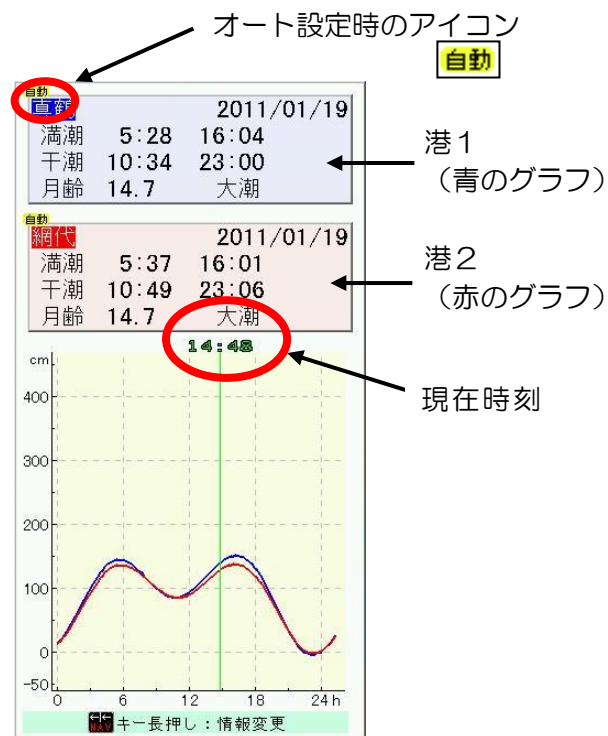
特定の港の潮汐グラフと満潮、干潮の時刻を表示できます。

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。

潮汐画面を表示するための内容は以下の通りです。


- 潮汐画面の内容を表示する
- 潮汐画面の港を自動で選択する
- 潮汐画面の港を手動で選択する
- 潮汐画面の港1、港2の潮汐情報を表示しない



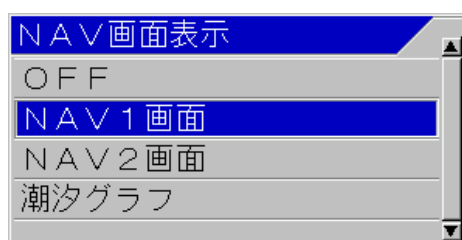
**注意：**現在時刻を表示するには、外部機器からの時刻情報が入力されていることが必要です。入力がない場合、現在時刻は表示されません。

### 3.7.1 潮汐画面の内容を表示する

現在設定されている状態の潮汐グラフ画面を表示します。

1.  を、[長押し]します。

NAV 画面表示設定ボックスを表示します。




2. 「▲」、「▼」を押し、潮汐グラフを表示するときは、[潮汐グラフ]を選択します。表示をやめるときは、[OFF]を選択します。


「潮汐グラフ」を選択した場合、港情報に設定されている潮汐グラフを表示します。

「OFF」を選択した場合、潮汐画面の表示が消えます。

### 3.7.2 潮汐画面の港を自動で選択する

オートでは、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。

 **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。

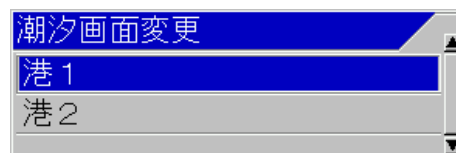
1.  を、[長押し]します。

NAV 画面表示設定ボックスを表示します。

2. 「▲」、「▼」を押し、[潮汐画面]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

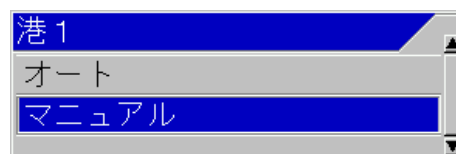
潮汐画面変更設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、自動で選択したい港を選択します。

5.  の「▶」を押します。

港1、または港2の選択設定ボックスを表示します。




6. 「▲」、「▼」を押し、[オート]を選択します。

7.  を押します。


近い港が自動的に選択されます。  
潮汐画面選択設定ボックスを表示します。

8. 引き続き設定を行うには、4項から7項を行います。

9.  を押してメニューを閉じます。

### 3.7.3 潮汐画面の港を手動で選択する

マニュアルでは、潮汐グラフで表示する港を選択できます。

1.  を、[長押し]します。

NAV 画面表示設定ボックスを表示します。

2. 「▲」、「▼」を押し、[潮汐画面]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

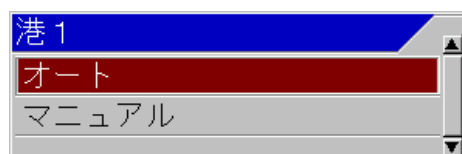
潮汐画面変更設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、手動で選択したい港を選択します。

5.  の「▶」を押します。

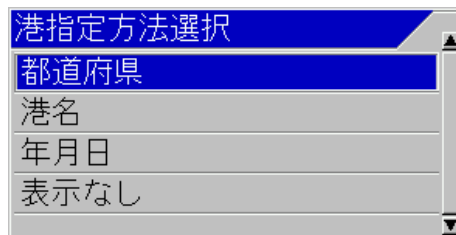
港 1、または港 2 の選択設定ボックスを表示します。



6. 「▲」、「▼」を押し、[マニュアル]を選択します。

7. 「▶」を押します。

港指定方法選択設定ボックスを表示します。



8. 「▲」、「▼」を押し、設定したい港のある都道府県を変更するときは、[都道府県]を選択します。  
港を変更するときは、[港名]を選択します。  
日付を変更するときは、[年月日]を選択します。

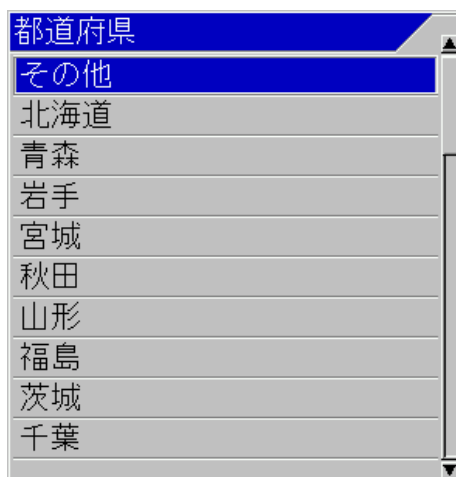
9. 「▶」を押します。

「都道府県」を選択した場合、10項へ都道府県設定ボックスが表示されます。

「港名」を選択した場合、11項へ前回、都道府県で選択した都道府県の設定ボックスを表示します。

「年月日」を選択した場合、12項へ年月日設定ボックスを表示します。

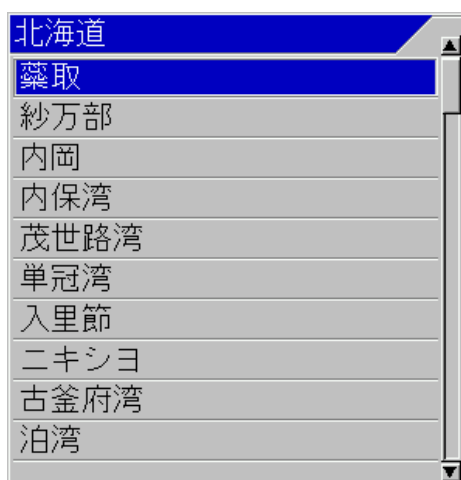
10. 「▲」、「▼」を押し、設定したい港のある都道府県を選択します。



-  を押します。

港指定方法選択設定ボックスが表示されます。

- 1 1. 「▲」、「▼」を押し、設定したい港名を選択します。



 を押します。

港指定方法選択設定ボックスが表示されます。

- 1 2. 「▲」、「▼」を押し、表示する年月日の数値を選択します。(選択可能文字：0～9)

「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。



 を押します。


港指定方法選択設定ボックスが表示されます。

- 1 3.  を押します。

潮汐グラフに情報が反映されます。  
潮汐画面変更設定ボックスを表示します。


- 1 4. 引き続き設定を行う場合、4 項から行います。

終了する場合、

 を押してメニューを閉じます。


### 3.7.4 潮汐画面の港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。

1.  を、[長押し]します。

NAV 画面表示設定ボックスを表示します。

2. 「▲」、「▼」を押し、[潮汐画面]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

潮汐画面変更設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、表示したくない港を選択します。

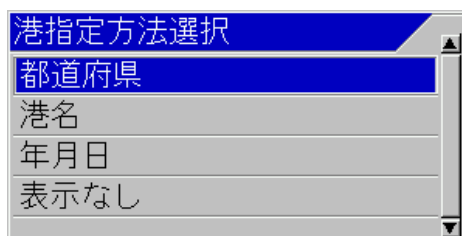
5.  の「▶」を押します。

港1、または港2の選択設定ボックスを表示します。



6. 「▲」、「▼」を押し、[マニュアル]を選択します。

7. 「▶」を押します。  
港指定方法選択設定ボックスを表示します。



8. 「▲」、「▼」を押し、[表示なし]を選択します。

「表示なし」を選択した場合、潮汐グラフ画面のグラフ表示が消えます。

9. 引き続き設定を行う場合、  
4項から行います。

終了する場合、



を押してメニューを閉じます。

—このページは空白です—


## 第4章 画像記憶リスト

### 4.1 記憶した画像を呼び出す

#### 画像 - 画像記憶呼出し

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。（基礎編の4.4項の「イベントキーを使用する」を参照）


画像呼び出し中は、画像を記憶できません。

1.  を押します。
2. [画像] - [画像記憶呼出し]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

画像記憶呼出しリストボックスを表示します。

画像記憶呼出し		
No.	コメント	日付
1	PIC00001	2007/4/20
2	PIC00002	2007/4/20
3	PIC00003	2007/4/20
4	PIC00004	2007/4/20
5	PIC00005	2007/4/20
6	PIC00006	2007/4/20
7	PIC00007	2007/4/20
8	PIC00008	2007/4/20
9	PIC00009	2007/4/20
10	PIC00010	2007/4/20

 注意：選択されているリストNO.は、黄色になります。

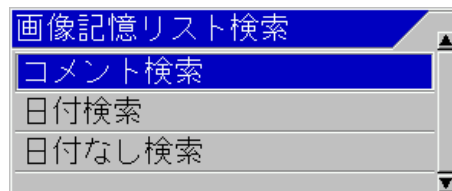
4. 画像を検索して絞り込むことができます。その結果を使用して更に絞り込むこともできます。

画像検索する場合、



を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックスを表示します。



5. 「▲」、「▼」を押し、コメントで検索するときは、[コメント検索]を選択します。日付で検索するときは、[日付検索]を選択します。日付が付いていない物を検索するときは、[日付なし検索]を選択します。

6.  を押します。

「コメント検索」を選択した場合、7 項へ

「日付検索」を選択した場合、8 項へ

「日付なし検索」を選択した場合、検索後の結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

7. コメント検索設定ボックスを表示します。



「▲」、「▼」を押し、文字を選択します。  
（選択可能文字：コメント：A～Z 空白 0～9 \* + , - . /）

\* は、全ての文字が対象となる不定文字として使用します。

「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。

コメント検索を行う場合、

を押します。

検索結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

コメント検索を行わない場合、

を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 8. 日付検索設定ボックスを表示します。



「▲」、「▼」を押し、文字を選択します。  
(選択可能文字：0～9)

「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。

日付検索を行う場合、

を押します。

検索結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

日付検索を行わない場合、

を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 9. 「▲」、「▼」を押し、表示したい画像のリストの番号を選択します。

再度、検索を行う場合、

を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 10. を押します。

画像記憶呼出し画面を表示します。

#### 11. 画像の記憶されたときの状態を見る

場合、を押します。

もう一度押すと状態表示が消えます。

画像を記憶した時の周波数などの設定状態の窓が表示されます。

#### 12. 他の画像を呼出す場合、「▲」、「▼」を押し、前後の画像記憶された画像を呼出します。

「処理中」のメッセージ後に呼出した画像が表示されます。

#### 13. 目的地を設定するときは、「◀」、「▶」を押し、イベントカーソルを移動します。

画像のイベントカーソル位置に緯度経度情報が記憶されているとき、その位置を目的地として目的地航法を開始できます。

#### 14. イベントカーソル位置を目的地とし目的地航法をする場合、

を押します。

画像呼出し機能は終了します。

目的地が設定され、目的地航法を開始します。その時、NAV 画面の簡易プロッター画面が表示されます。(3. 1 項の目的地航法開始項目と同様)


#### 15. を押して画像呼出しを終了します。



## 4.2 記憶した画像のコメントを編集する

### 画像 - 画像記憶コメント


記憶した魚探画像のコメントを変更できます。

1.  を押します。
2. [画像] - [画像記憶コメント]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

画像記憶コメントリストボックスを表示します。

画像記憶コメント		
No.	コメント	日付
1	PIC00001	2007/4/20
2	PIC00002	2007/4/20
3	PIC00003	2007/4/20
4	PIC00004	2007/4/20
5	PIC00005	2007/4/20
6	PIC00006	2007/4/20
7	PIC00007	2007/4/20
8	PIC00008	2007/4/20
9	PIC00009	2007/4/20
10	PIC00010	2007/4/20

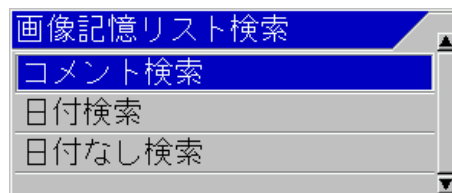
 注意：選択されているリスト NO.は、黄色になります。


4. 画像を検索して絞り込むことができます。その結果を使用して更に絞り込むこともできます。

画像検索を行う場合、

 を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックスを表示します。



5. 「▲」、「▼」を押し、コメントで検索するときは、[コメント検索]を選択します。日付で検索するときは、[日付検索]を選択します。日付が付いていない画像を検索するときは、[日付なし検索]を選択します。
6.  を押します。

「コメント検索」を選択した場合、7 項へ

「日付検索」を選択した場合、8 項へ

「日付なし検索」を選択した場合、検索後の結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

7. コメント検索設定ボックスを表示します。



「▲」、「▼」を押し、文字を選択します。  
(選択可能文字：コメント：A～Z 空白 0～9 \*+, -, /)

\*は、全ての文字が対象となる不定文字として使用します。

「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。

コメント検索を行う場合、

 を押します。

検索結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

コメント検索を行わない場合、

 を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 8. 日付検索設定ボックスを表示します



「▲」、「▼」を押し、文字を選択します。  
(選択可能文字：0～9))

「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。

日付検索を行う場合、

 を押します。

検索結果を画像記憶呼出しリストに表示します。9 項へ

日付検索を行わない場合、

 を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 9. 「▲」、「▼」を押し、コメントを編集したい画像のリストの番号を選択します。

再度、検索を行う場合、

 を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックス表示に戻ります。5 項へ

#### 10. を押します。

画像記憶コメント		
No.	コメント	日付
1	PIC00001	2007/4/20
2	PIC00002	2007/4/20
3	PIC00003	2007/4/20
4	PIC00004	2007/4/20
5	PIC00005	2007/4/20
6	PIC00006	2007/4/20
7	PIC00007	2007/4/20
8	PIC00008	2007/4/20
9	PIC00009	2007/4/20
10	PIC00010	2007/4/20

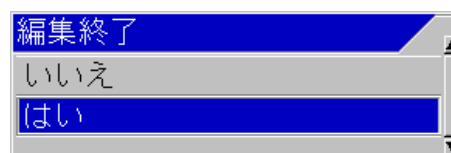
#### 11. 「▲」、「▼」を押し、文字を選択します。(選択可能文字：コメント：A～Z 空白 0～9+, -, /)

#### 12. 「◀」、「▶」を押し、文字の反転位置を移動します。(日付の変更はできません)

#### 13. 編集を中止する場合は、 を押します。

#### 14. 編集操作完了後、 を押します。

編集終了設定ボックスを表示します。



#### 15. 「▲」、「▼」を押し、編集を登録するときは、[はい]を選択します。編集を登録しないときは、[いいえ]を選択します。

#### 16. を押します。

「はい」を選択した場合、「処理中」のメッセージ表示後、画像記憶コメントリストに戻ります。

「いいえ」を選択した場合、画像記憶コメントリストに戻ります。



17.  を押してメニューを閉じます。

### 4.3 記憶した画像を削除する

#### 画像 - 画像削除

過去に記憶した魚探画像を削除できます。

削除の完了には、しばらく時間がかかります。

1.  を押します。
2. [画像] - [画像削除]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

画像削除リストボックスを表示します。

画像削除		
No.	コメント	日付
1	PIC00001	2007/4/20
2	PIC00002	2007/4/20
3	PIC00003	2007/4/20
4	PIC00004	2007/4/20
5	PIC00005	2007/4/20
6	PIC00006	2007/4/20
7	PIC00007	2007/4/20
8	PIC00008	2007/4/20
9	PIC00009	2007/4/20
10	PIC00010	2007/4/20



注意：選択されているリスト NO.は、黄色になります。

4. 画像を検索して絞り込むことができます。  
その結果を使用して更に絞り込むこともできます。

画像検索する場合、




を押します。

画像記憶リスト検索設定ボックスを表示します。



画像記憶リスト検索
コメント検索
日付検索
日付なし検索

検索方法は、4.1 の 5 項（4-1 ページ）を参照

5. 「▲」、「▼」を押し、削除する画像のリストの番号を選択します。
6.  を押します。

画像削除設定ボックスを表示します。

画像削除
いいえ
はい

7. 「▲」、「▼」を押し、削除するときは、[はい]を選択します。削除しないときは、[いいえ]を選択します。
  8.  を押します。
- 「はい」を選択した場合、「画像記憶データ削除中」のメッセージ表示後、画像削除リストに戻ります。
- 「いいえ」を選択した場合、画像削除リストに戻ります。
9.  を押してメニューを閉じます。

#### 4.4 画像記憶リストの画像を全て削除する

##### 保守 - 画像全削除

画像リストに登録されている全ての画像を削除する機能です。削除の完了には、しばらく時間がかかります。

1.  を押します。

2. [保守] - [画像全削除]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


画像全削除設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、全ての画像を削除するときは、[はい]を選択します。全削除しないときは、[いいえ]を選択します。

「はい」を選択した場合、「画像記憶データ削除中」のメッセージ表示後、メニューを閉じます。

「いいえ」を選択した場合、メニューに戻ります。

5.  を押してメニューを閉じます。

## 第5章 システム設定

### 5.1 機能キー（F1／F2）に目的の動作を割り当てる

メニューにある使用頻度の高い機能を機能キーに割り当てることにより操作性が向上します。

割り当てた機能は、ヘッダー上にアイコンとして表示されます。



機能アイコンは、以下のものを表示します。

	シフト桁入力
	干渉除去
	色消し
	雑音抑圧
	背景色
	TVG 調整
	ホワイトライン
	A スコープ
	画面入替え
	画面タイトル
	VRM 追従間隔
	ソナートーン出力
	目的地航法開始
	画像記憶呼出し
	周波数
	イベントキー用途
	キーロック
	測深単位
	色調
	海底底質モード

#### 5.1.1 「F1」キーを登録する

##### システム - F1 キー設定

[F1]キーに割り当てる機能を選択します。

1. を押します。

システム	イベントキー用途	画像記憶
入出力	F1 キー設定	画面タイトル
NMEA1	F2 キー設定	干渉除去
NMEA2	操作ガイド	ON
補正	機能ガイド	ON
ヒーピング	ヘッダー表示	ON
TD設定	簡易メニュー	OFF
基本設定	ソナートーン出力	OFF
カスタマイズ	CMキー用途	CM
保守	映像の感度変化タイプ	画面全体
	感度操作	標準
	泡切れ	OFF
	時計表示	OFF
	戻る	

2. [システム] - [F1 キー設定]を選択します。

3. の「▶」を押します。

F1 キー設定ボックスを表示します。



F1 キー設定
シフト桁入力
干渉除去
色消し
雑音抑圧
背景色
TVG調整
ホワイトライン
A スコープ
画面入替え
画面タイトル

4. 「▲」、「▼」を押し、使用する機能を選択します。
5. を押してメニューを閉じます。

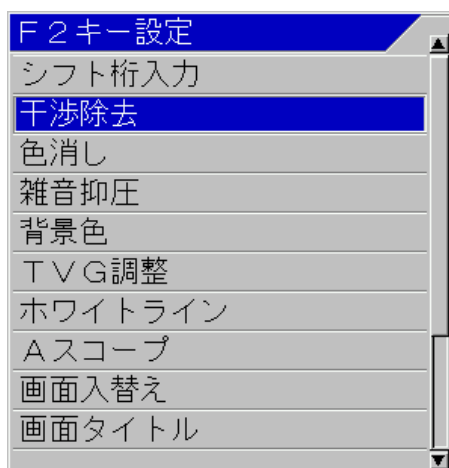
### 5.1.2 「F2」キーを登録する


#### システム - F2キー設定

[F2]キーに割り当てる機能を選択します。

1.  を押します。
2. [システム] - [F2キー設定]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

F2キー設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、使用する機能を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。



## 5.2 ガイドを表示する／表示しない

メニューの操作を補助するガイドを表示します。取扱説明書を見ること無く、次の操作や機能の内容が分かるようにガイドを表示する機能です。


### 5.2.1 操作ガイドを表示する／表示しない

#### システム - 操作ガイド

メニューの次の操作が分かるガイドの表示をします。

1.  を押します。
2. [システム] - [操作ガイド]を選択します。
3.  の「▶」を押します。



操作ガイド設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.2.2 機能ガイドを表示する／表示しない


#### システム - 機能ガイド

メニュー項目の機能の概要が分かるガイドを表示します。

1.  を押します。
2. [システム] - [機能ガイド]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

機能ガイド設定ボックスを表示します。


4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.3 ヘッダーを表示する／表示しない


#### システム - ヘッダー表示

現在のシステムの状態を表示するヘッダーを表示します。

1.  を押します。
2. [システム] - [ヘッダー表示]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


ヘッダー表示設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.4 変更できるメニューを制限する

#### システム - 簡易メニュー


一度設定を行ったら変更する必要のないメニュー項目を灰色文字表示にして操作できないようにする機能です。

1.  を押します。
2. [システム] - [簡易メニュー]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

簡易メニュー設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、機能を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。


5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.5 ソナトーン出力を使用する

#### システム - ソナトーン出力

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。


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。

1.  を押します。
2. [システム] - [ソナトーン出力]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

ソナトーン出力設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、ソナトーン出力を有効にするときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。





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。

## 5.6 泡切れの頻度を減らす

### システム - 泡切れ

泡切れの頻度を低減することが出来る機能です。

1.  を押します。

2. [システム] - [泡切れ]を選択します。


3.  の「▶」を押します。

泡切れ設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、泡切れの頻度の低減度合いを選択します。

「弱」は、泡切れ発生時、短い時間であれば泡切れ補間処理\*1 が働きます。


「強」は、泡切れを検出したら画面送りを停止し、泡切れ解消を検出したら画面送りを再開します。

5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.7 時計を表示する／表示しない

### システム - 時計表示


外部航法機器より入力されるデータにより時計を表示する機能です。

1.  を押します。
2. [システム] - [時計表示]を選択します。

3.  の「▶」を押します。  
時計表示設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、表示するときは、[ON]を、やめるときは、[OFF]を選択します。

画面左側に時計が表示されます。  
水深表示位置を変えると表示位置が変わります。

5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.8 操作音の音量を変更する

### 入出力 - 内部ブザー音量

操作音の音量を選択します。

1.  を押します。

システム	内部ブザー音量	大
入出力	水温データ入力元	センサー
NME A 1	船速データ入力元	NME A
NME A 2	外部同期入力	OFF
補正	外部同期ディレイ	OFF
ヒーピング	同期未受信動作	停止
TD設定	外部同期出力	— ↑ —
基本設定	NME A モニター	NME A 1
カスタマイズ	NME A 送信間隔	1 秒
保守	プロッター接続	OFF
	戻る	

\*1 泡切れ補間処理：泡切れで映像が消える部分ができたときに目立たなくする処理。





2. [入出力] - [内部ブザー音量]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

内部ブザー音量設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、操作音の音量を選択します。


5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：内部ブザー音量を小さくしても警報音は一定の音量で鳴るため、小さくなりません。

## 5.9 水温データの入力元を変更する

### 入出力 - 水温データ入力元

表示などのシステム内で使用する水温データの入力元を選択できます。

1.  を押します。
2. [入出力] - [水温データ入力元]を選択します


3.  の「▶」を押します。

水温データ入力元設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、入力元を選択します。

「センサー」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、J8 コネクタに接続した外部からの入力値を使用します。（J6、J3 および J8 コネクタの接続については、装備説明書の 1.4.1 項の「表示機へのケーブル接続」を参照）


5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.10 外部同期関連

### 5.10.1 外部同期入力を使用する

#### 入出力 - 外部同期入力

自船に搭載された本機とは別の魚探と送信同期\*1 を取ることで、お互いの干渉波の表示を防止する機能です。

1.  を押します。
2. [入出力] - [外部同期入力]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

外部同期入力設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、入力方法を選択します。

「↑」は、外部同期の立ち上がり信号を検出し、送信します。

「↓」は、外部同期の立ち下がり信号を検出し、送信します。

\*1 送信同期：魚探同士で同時に送信する機能のこと。（ケーブルでつなぎ、どちらかを親として同期させる）

「ネットファインダー」は、「↑」と同じですがネットファインダーの信号が外部同期に接続されるとその深度位置を映像に線で表示します。

5.  を押してメニューを閉じます。



注意：本機への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。

### 5.10.2 外部同期ディレイ

#### 入出力 - 外部同期ディレイ


外部同期で接続されている外部魚探の測深レンジがこの CVS-872D の測深レンジよりも浅い場合、外部魚探の発振線が偽像として映るのを低減します。この機能は干渉除去と併用すると効果的です。

1.  を押します。
2. [入出力] - [外部同期ディレイ]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

外部同期ディレイ作設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、動作を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。



[ON]にすると CVS-872D は、外部同期信号を受信後、毎回ランダムな遅延の後に送信トリガー信号を出力します。これにより外部魚探の発振線の偽像はランダムに分散して表示され、海底と誤検出されることを防ぎます。このとき「干渉除去」が「弱」か「強」に設定されていると偽像が消えます。

[OFF] にすると、外部魚探の同期信号を受信した瞬間に送信トリガー信号を出力します。

### 5.10.3 外部同期未受信時の動作

#### 入出力 - 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.  を押します。
2. [入出力] - [同期未受信動作]を選択します。
3.  の「▶」を押します。


同期未受信動作設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、動作を選択します。

「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。

5.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.10.4 外部同期出力

##### 入出力 - 外部同期出力

本機から出力する同期信号の波形を設定します。

1.  を押します。
2. [入出力] - [外部同期出力]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


外部同期出力設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、出力方法を選択します。

「↑」は、ノーマル Low 信号を送信します。

「↓」は、ノーマル High 信号を送信します。

5.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.11 補正する


本機に入力される各種データの誤差を補正し、使用環境を良くするために行います。

システム	吃水	0.0m
入出力	音速	0%
NMEA1	水温	0.0°C
NMEA2	船速	0.0
補正	感度 (TD)	▶
ヒーピング	電源周波数調整	107.0
TD設定	戻る	
基本設定		
カスタマイズ		
保守		

#### 5.11.1 吃水を設定する


##### 補正 - 吃水

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：m 時：-10.0～10.0、ヒコ時：-6.0～6.0)

1.  を押します。
2. [補正] - [吃水]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


吃水設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、吃水を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.11.2 音速を補正する


##### 補正 - 音速

海水、または淡水の使用する環境に合わせ音速の誤差を補正してください。  
(設定範囲：-7～2%)

1.  を押します。
2. [補正] - [音速]を選択します。

3.  の「▶」を押します。




音速設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、音速の補正量を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.11.3 水温を補正する

## 補正 - 水温




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

1.  を押します。
2. [補正] - [水温]を選択します。
3.  の「▶」を押します。  
水温設定ボックスを表示します。
4. 「▲」、「▼」を押し、水温の補正量を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.11.4 船速を補正する

## 補正 - 船速

船速値の誤差を補正できます。  
(設定範囲：-10.0～10.0)



1.  を押します。
2. [補正] - [船速]を選択します。
3.  の「▶」を押します。  
船速設定ボックスを表示します。
4. 「▲」、「▼」を押し、船速の補正量を設定します。
5.  を押してメニューを閉じます。

## 5.11.5 送受波器の感度を調整する

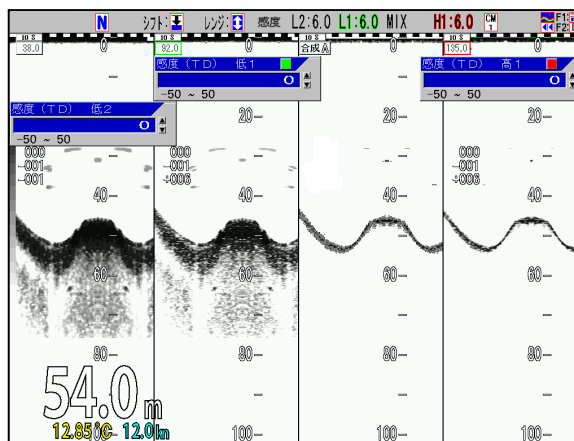
## 補正 - 感度 (TD)

超音波信号の減衰による感度不足を補正することにより海底検出の精度の調整を行います。実際の海底よりも深い位置を海底と誤認識したり、大きな魚群を海底と誤認識する場合の補正ができます。

この設定値は、正規な送受波器の設置方法で設置されていれば基本的には行う必要はありません。

1.  を押します。
2. [補正] - [感度 (TD)]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

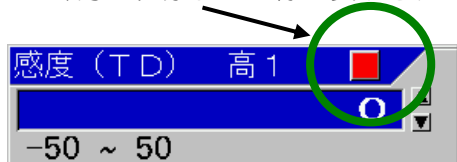
感度 (TD) 調整画面となり、周波数ごとに画面の上部に感度 (TD) 設定ボックスを表示します。



4. 赤色、または緑色に点灯している、変更したい側の感度つまみを回し、感度 (TD) を設定します。

感度（TD）設定ボックスの右上に赤色の印があるときには、赤色で点灯している感度つまみを操作します。緑色の印があるときには、緑色で点灯している感度つまみを操作します。


この部分が、赤または緑で表示される



感度（TD）の合わせ方として、海底を示すホワイトラインが全画面で同じくらいの太さになるように設定値を合わせます。

5. 変更したい側にある感度つまみを数回押し、変更する感度（TD）ボックスの場所に移動します。（右上の赤色の印が移動します。）


画面が 2 画面以上あるときは、変更したい画面側の感度つまみを押しください。押したほうの感度つまみが赤色に変わります。（3 画面の中央の画面は、右側となります。）

6.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.11.6 電源周波数を調整する

##### 補正 - 電源周波数調整

送受信している周波数と電源の周波数の影響で魚探映像にノイズが入ることがあるため、電源の周波数を変更し、ノイズを除去します。

1.  を押します。
2. [補正] - [電源周波数調整]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

電源周波数調整設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、電源の周波数を設定します。

5.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.12 ヒーピングを使用する

海底の映像がうねりや波などの影響で上下に波打った状態になるとき、波による上下動をセンサーで探知し、映像の上下動を抑制する機能です。


**注意：**ヒーピング\*1を使用するには、ヒーブセンテンスを出力するセンサーが必要です。

システム	ヒーピング	OFF
入出力	高周波TD船首尾	0.0m
NMEA 1	高周波TD左右	0.0m
NMEA 2	高周波TD高さ	0.0m
補正	低周波TD船首尾	0.0m
ヒーピング	低周波TD左右	0.0m
TD設定	低周波TD高さ	0.0m
基本設定	ヒーブ入力信号切替	OFF
カスタマイズ	ピッチ入力信号切替	OFF
保守	ロール入力信号切替	OFF
デストラ	戻る	
サンプリング		
特殊調整		

#### 5.12.1 ヒーピングの入り切り

##### ヒーピング - ヒーピング

ヒーピング機能を有効にします。


1.  を押します。
2. [ヒーピング] - [ヒーピング]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

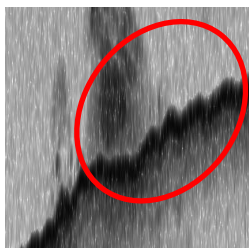
\*1 ヒーピング：海面の上下動のこと。ここでは海底映像が上下するのをGPSで補正する機能のこと。

ヒーピング設定ボックスを表示します。

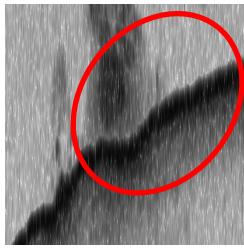
4. 「▲」、「▼」を押し、ヒーピング機能を有効にするときは、[ON]を、無効にするときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

<表示例>



ヒーピング OFF



ヒーピング ON

ヒーピング機能を有効[ON]にすることにより、海底映像が補正されます。

### 5.12.2 ヒーピングのセンサー位置を設定する


ヒーピングセンサーと送受波器の位置の関係を設定することでより正確な補正ができます。

ヒーピング - 高周波 TD 船首尾

ヒーピング - 低周波 TD 船首尾

船体の中心から送受波器までの前後の距離を設定します

船体の中心よりも送受波器の位置が船首側の場合は+で設定、船尾側の場合は-で設定してください。

1.  を押します。
2. [ヒーピング] - [X周波TD船首尾]を選択します。



3. の「▶」を押します。

X 周波 TD 船首尾設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、船首尾方向の距離を設定します。

5. 「◀」を押します。

ヒーピング - 高周波 TD 左右

ヒーピング - 低周波 TD 左右

キールから送受波器までの左右の距離を設定します

キールよりも送受波器の位置が右舷側の場合は+で設定、左舷側の場合は-で設定してください。

1. [ヒーピング] - [X周波TD左右]を選択します。
2. 「▶」を押します。

X 周波 TD 左右設定ボックスを表示します。



3. 「▲」、「▼」を押し、左右方向の距離を設定します。

4. 「◀」を押します。

ヒーピング - 高周波 TD 高さ


ヒーピング - 低周波 TD 高さ

水面の位置から GPS アンテナ (KGC-222 の場合は表示機) までの高さを設定します。値は必ず+で設定してください。

1. [ヒーピング] - [X周波TD高さ]を選択します。
2. 「▶」を押します。  
X 周波 TD 高さ設定ボックスを表示します。







3. 「▲」、「▼」を押し、高さ方向の距離を設定します。
4.  を押し、メニューを閉じます。

### 5.12.3 センサーの入力信号の±符号を切り替える

#### ヒーピング – ヒープ入力信号切替

ヒーピングのデータは、各社の GPS コンパスの製品ごとに出力値が補正值なのか、変位量なのかで±符号の付け方が違います。ヒーピングを ON にしたときに、上下動が増えてしまった場合には、この機能で符号を切り替えることで正しく補正されるようになります。

1.  を押します。
2. [ヒーピング] – [ヒープ入力信号切替]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

ヒープ入力信号切替設定ボックスを表示します。





4. 「▲」、「▼」を押し、ON/OFF を設定します。
5. 「◀」を押します。

#### ヒーピング – ピッチ入力信号切替

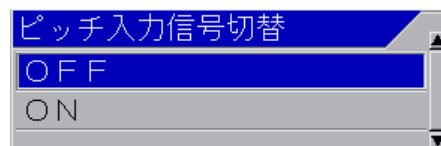
ピッチングデータは、各社の GPS コンパスの製品ごとに出力値が補正值なのか、変位量なのかで±符号の付け方が違います。

かで±符号の付け方が違います。

ヒーピングを ON にしたときに、上下動が増えてしまった場合には、この機能で符号を切り替えることで正しく補正されるようになります。

1.  を押します。
2. [ヒーピング] – [ピッチ入力信号切替]を選択します。
3.  の「▶」を押します。



ピッチ入力信号切替設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、ON/OFF を設定します。
5. 「◀」を押します。

#### ヒーピング – ロール入力信号切替

ローリングのデータは、各社の GPS コンパスの製品ごとに出力値が補正值なのか、変位量なのかで±符号の付け方が違います。ヒーピングを ON にしたときに、上下動が増えてしまった場合には、この機能で符号を切り替えることで正しく補正されるようになります。

1.  を押します。
2. [ヒーピング] – [ロール入力信号切替]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

ロール入力信号切替設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、ON/OFF を設定します。

5. 「◀」を押します。

### 5.13 送受波器の設定をする

送受波器の種類による周波数や指向角などの違いを、使用する送受波器に合わせることで、より、正確な情報を提供します。


システム	高周波TDの種類	広帯域型
入出力	低周波TDの種類	広帯域型
NMEA 1	高周波TD1設定	▶リスト
NMEA 2	高周波TD2設定	▶リスト
補正	低周波TD1設定	▶リスト
ヒーピング	低周波TD2設定	▶リスト
TD設定	海底検出開始位置 高	2.0m
基本設定	海底検出開始位置 低	2.0m
カスタマイズ	戻る	
保守		

#### 5.13.1 送受波器の種類を選択する

TD 設定 - 高周波 TD の種類

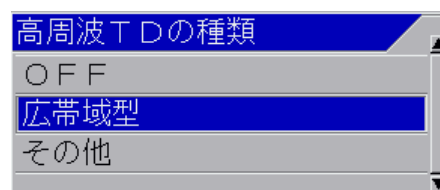
TD 設定 - 低周波 TD の種類

使用する送受波器の種類を選択します。映像に影響するので必ず設定を行ってください。

1.  を押します。
2. [TD 設定] - [X 周波 TD の種類]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

X 周波 TD の種類設定ボックスを表示します。

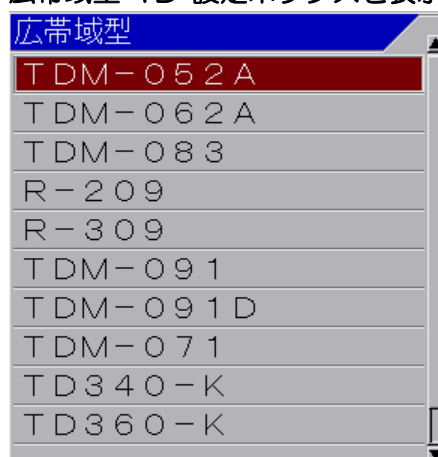


4. 「▲」、「▼」を押し、X 周波の TD の種類を選択します。

広帯域型送受波器を使用するときは、[広帯域型]を、広帯域型送受波器以外を使用するときは、「その他」を選択します。X 周波側の送受波器を使用しないときは、[OFF]を選択します。

5. 「▶」を押します。

[広帯域型]を選択した場合、  
広帯域型 TD 設定ボックスを表示します。



「▲」、「▼」を押し、使用する送受波器の種類を選択します。

[その他]を選択した場合、  
その他設定ボックスを表示します。

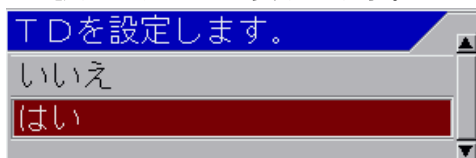




「▲」、「▼」を押し、使用する送受波器の種類を選択します。

6. **決定** を押します。

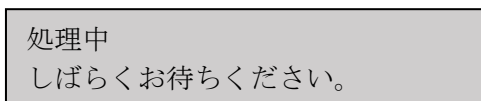
TD 設定ボックスを表示します。



7. 「▲」、「▼」を押し、「はい」を選択します。

8. **決定** を押します。

処理中メッセージを表示して、送受波器の設定が行われます。



数秒後に、TD 設定-X 周波 TD の種類に戻ります。

「広帯域型」で選択した送受波器は、高周波/低周波双方の「広帯域型」にも反映されます。選択した送受波器の周波数範囲、出力、指向角範囲が自動的に設定されます。

「その他」の「TD-XXX」で選択した送受波器の周波数、出力、指向角が自動的に設定されます。

使用する送受波器名が不明の場合には、「その他（1 周波）」か「その他（2 周波）」を選択します。

「その他（1 周波）」は、単周波送受波器を使用する時に選択します。

「その他（2 周波）」は、2 周波交互送信の送受波器を使用する場合に選択します。

**注意:**「その他（1 周波）」「その他（2 周波）」が設定されると、特殊調整-出力制限（X 周波）が「70」（2kw 相当）に設定されます。本設定後に、お使いの送受波器の出力に合わせて再設定してください。詳細は装備説明書の 2. 6 出力制限の設定を参照ください。

### 5.13.2 送受波器の周波数、指向角を設定する

TD 設定 - 高周波 TD1 設定

TD 設定 - 高周波 TD2 設定

TD 設定 - 低周波 TD1 設定

TD 設定 - 低周波 TD2 設定

1. **サブメニュー** を押します。

2. [TD 設定] - [X 周波 TDX 設定]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

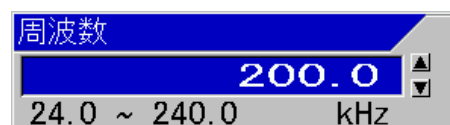
X 周波 TDX 設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、周波数を変更するときは、[周波数]を、指向角を変更するときは、[指向角]を選択します。

5. 「▶」を押します。

[周波数]を選択した場合、周波数設定ボックスを表示します。



[指向角]を選択した場合、  
指向角設定ボックスを表示します。



6. 「▲」、「▼」を押し、周波数、または指向角を設定します。

5.13.1 項で「広帯域型」を選択した場合、周波数を設定すると自動的に指向角が設定されます。

7. を押してメニューを閉じます。



注意：指向角の設定は、探知範囲表示に反映するものであり、実際の指向角が変わるものではありません。（指向角に関しては、装備説明書の機器構成の[広帯域型送受波器の種類]、[送受波器の種類]を参照）

### 5.13.3 海底検出を開始する深度を設定する

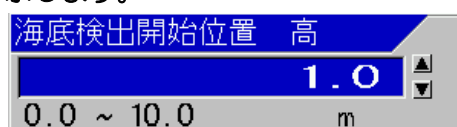
TD 設定 - 海底検出開始位置 高  
TD 設定 - 海底検出開始位置 低

X 周波の海底検出開始位置を設定します。

1. を押します。
2. [TD 設定] - [海底検出開始位置 X]を選択します。

3. の「▶」を押します。

海底検出開始位置 X 設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、深度を設定します。

5. を押してメニューを閉じます。

## 5.14 基本設定をする

表示言語や現在時刻、使用するGPSなどの環境を設定します。

システム	言語選択	日本語
入出力	距離・船速単位	NM, kn
NMEA 1	測深単位	m
NMEA 2	水温単位	°C
補正	時差設定	9.0
ヒーピング	GPS選択	その他
TD設定	GPS初期化設定	いいえ
基本設定	戻る	
カスタマイズ		
保守		

### 5.14.1 言語を選択する

#### 基本設定 - 言語選択

表示言語を切り替えます。



注意：[言語選択]は赤文字で表示されます。

1. を押します。

[基本設定] - [言語選択]を選択します。

2. の「▶」を押します。


言語選択設定ボックスを表示します。

3. 「▲」、「▼」を押し、言語を選択します。
4. を押してメニューを閉じます。

### 5.14.2 距離と船速の単位を変更する


#### 基本設定 - 距離・船速単位


表示単位を「NM, kn」、「km, km/h」、または「sm, mph」に切り替えます。

1.  を押します。
2. [基本設定] - [距離・船速単位]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

距離・船速単位設定ボックスを表示します。


4. 「▲」、「▼」を押し、距離・船速単位を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：距離・船速単位の変更で関連する項目の現在の設定値は、全て指定された単位に換算されます。

### 5.14.3 測深の単位を変更する

#### 基本設定 - 測深単位


測深表示の単位をm、fm、l.fm、ft、ヒロに切り替えます。


1.  を押します。
2. [基本設定] - [測深単位]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

測深単位設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、測深単位を選択します。


5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：測深単位の変更で関連する項目の現在の設定値は、全て指定された単位に換算されます。

### 5.14.4 水温の単位を変更する


#### 基本設定 - 水温単位


水温表示の単位を℃、°F に切り替えます。

1.  を押します。
2. [基本設定] - [水温単位]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

水温単位設定ボックスを表示します。


4. 「▲」、「▼」を押し、水温単位を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

 注意：水温単位の変更で関連する項目の現在の設定値は、全て指定された単位に換算されます。

### 5.14.5 現在の時間に合わせる

#### 基本設定 - 時差設定

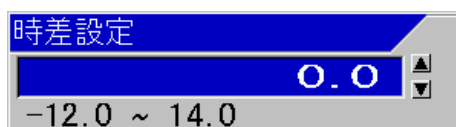
画面に表示されている時間と実際の時間に時差がある場合、調整する必要があります。時差設定を0.5時間（30分）単位で設定できます。（設定範囲：-12.0～14.0h）（世界標準時0.0を基準とします）

1.  を押します。

2. [基本設定] - [時差設定]を選択します。


3.  の「▶」を押します。


時差設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、世界標準時に対しての時差を設定します。

日本時間を設定する場合、9.0 で設定します。


5.  を押してメニューを閉じます。

 注意:初回電源投入時に表示する言語選択を日本語にすると、時差設定が9.0時間に設定されます。

#### 5.14.6 使用するGPSの選択をする

##### 基本設定 - GPS 選択

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。該当するGPSセンサーが無い場合は、[その他]を選択してください。

1.  を押します。

2. [基本設定] - [GPS 選択]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

GPS 選択設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、GPSの種類を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

#### 5.14.7 GPSの初期化をする


##### 基本設定 - GPS 初期化設定

GPS センサーの初期化を行います。

 注意:[GPS 選択]で[その他]が選択されている場合は、初期化できません。

1.  を押します。

2. [基本設定] - [GPS 初期化設定]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

GPS 初期化設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、初期化を行うときは、[はい]を、初期化をしないときは、[いいえ]を選択します。

5. **決定** を押します。

6. **メニュー** を押してメニューを閉じます。

### 5.15 NMEA の設定をする

NMEA1 (J8)、NMEA2 (J3) ポートに関連する設定を行い、入出力を出来るようにします。(J8 および J3 コネクタの接続については、装備説明書の 1.4.1 項の「表示機へのケーブル接続」を参照)

システム	ボーレート	4800bps
入出力	DBT出力	OFF
NMEA1	DPT出力	ON
NMEA2	GGA出力	OFF
補正	MTW出力	ON
ヒーピング	TLL出力	OFF
TD設定	VHW出力	OFF
基本設定	VTG出力	OFF
カスタマイズ	ZDA出力	OFF
保守	GLL出力	OFF
	HDT出力	OFF
	MWV出力	OFF
	RMC出力	OFF
	戻る	
	3%	

#### 5.15.1 NMEA1 (J8) のボーレートを設定する

##### NMEA1 - ボーレート

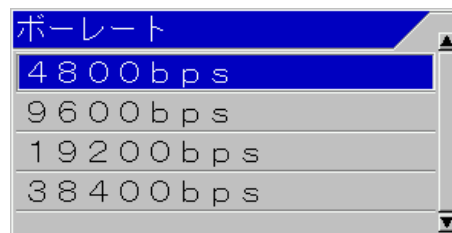
J8 ポートのボーレートを設定します。  
外部接続機器と伝送速度を合わせてください。

1. **サブメニュー** を押します。

2. [NMEA1] - [ボーレート]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

ボーレート設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、NMEA1 側のボーレートを選択します。

5. **メニュー** を押してメニューを閉じます。

#### 5.15.2 NMEA2 (J3) のボーレートを設定する

##### NMEA2 - ボーレート

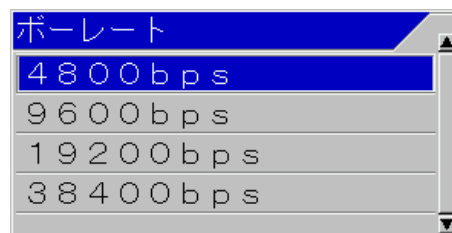
J3ポートのボーレートを設定します。  
外部接続機器と伝送速度を合わせてください。

1. **サブメニュー** を押します。

2. [NMEA2] - [ボーレート]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

ボーレート設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、NMEA2 側のボーレートを選択します。


5. **メニュー** を押してメニューを閉じます。

### 5.15.3 NMEA の出力を選択する

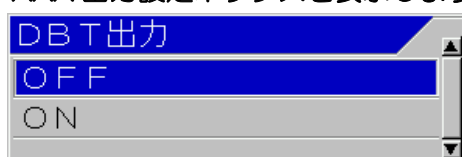
NMEA1 - DBT/DPT/GGA/MTW/TLL/  
VHW/VTG/ZDA/GLL/HDT/  
MWV/RMC 出力


NMEA2 - DBT/DPT/GGA/MTW/TLL/  
VHW/VTG/ZDA/GLL/HDT/  
MWV/RMC 出力

1.  を押します。
2. [NMEA1] - [任意の出力]を選択します。または  
[NMEA2] - [任意の出力]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

XXX 出力設定ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、出力を有効にするときは、[ON]を、無効にするときは[OFF]を選択します。
5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.15.4 NMEA モニターで入力センテンスを表示する

#### 入出力 - NMEA モニター

NMEA1 (J8)、NMEA2 (J3) から入力されるデータを確認する機能です。

1.  を押します。
2. [入出力] - [NMEA モニター]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

NMEA モニター設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、NMEA1 (J8) の入力データを見るときは、[NMEA1]を選択します。NMEA2 (J3) の入力データを見るときは、[NMEA2]を選択します。
5. 「▶」を押します。

指定した NMEA 側のモニターを表示します。

入力されたデータは、文字列として白色、または黄色で表示されます。

6. 一時停止を行うには、「▶」を押します。

一時停止を行うと、モニター画面が停止され、現在表示しているデータを確認できます。



7. 再開するには、「◀」を押します。

8. 終了するには、 を押します。

### 5.15.5 NMEA 送信間隔

#### 入出力 - NMEA 送信間隔

NMEA 出力の間隔を設定します。


1.  を押します。
2. [入出力] - [外部同期出力]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

NMEA 送信間隔設定ボックスを表示します。






4. 「▲」、「▼」を押し、送信間隔を選択します。

5.  を押し、メニューを閉じます。

### 5.15.6 プロッター接続

#### 入出力 - プロッター接続

プロッターとの接続が選択できます。


1.  を押します。
2. [入出力] - [プロッター接続]を選択します。


3.  の「▶」を押します。

プロッター接続設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、接続先を選択します。  
接続しないときは、[OFF]を選択します。

 注意：プロッター接続先を選択すると（「Olex」、「Nobeltec」「その他」）、NMEA 端子 J8 のボーレートが 38400 bps になり、それぞれの専用データが出力されます。

5.  を押し、メニューを閉じます。

### 5.16 カスタマイズする


使用上、画面の表示物、魚体長、海底などの判別がしづらい場合や、魚探映像の色の配色を変更したい場合に好みの色への変更や色の配分を変更できます。

システム	色変更	▶リスト
入出力	色配分	▶リスト
NMEA 1	魚群魚体長色調整	○
NMEA 2	海底底質モード	OFF
補正	ネットファインダー色	赤
ヒーピング	表示方向	標準
TD設定	戻る	
基本設定		
カスタマイズ		
保守		

#### 5.16.1 表示物の色を変更する

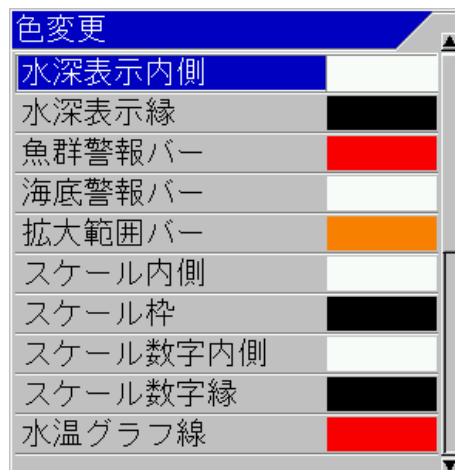
##### カスタマイズ - 色変更

画面に表示されている文字やスケールなど特定部分の色を変更できます。

1.  を押します。
2. [カスタマイズ] - [色変更]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

色変更設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、色を変更したい項目を選択します。

色が変更できる項目は21種類あります。

5. 「▶」を押します。  
指定した項目の色変更RGB設定\*1ボックスを表示します。



6. 「▲」、「▼」を押し、色を選択します。

赤、緑、青の色要素の値を変更することにより好きな色合いに変更できます。  
現在設定されている色の見本が設定ボックスの下に表示されます。

7. 「▶」を押します。

RGB設定ボックスを表示します。



(「赤」を選択したとき)

「青」を選択したときは、青色要素設定ボックスが表示されます。

「緑」を選択したときは、緑色要素設定ボックスが表示されます。


8. 「▲」、「▼」を押し、色の明るさを調整します。

色の明るさを調整すると、実際に表示している色が設定ボックスの下に表示されます。

9. 続けて他の色要素を変更する場合は、「◀」を押します。

指定した項目の色変更RGB設定ボックスを表示します。


10. 6項から9項を繰り返します。

11.  を押してメニューを閉じます。

### 5.16.2 レインボーパターンの映像色の配分を変更する

#### カスタマイズ - 色配分

レインボーパターンの映像色の配分を設定します。

1.  を押します。  
2. [カスタマイズ] - [色配分]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

色配分設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、変更したい色を選択します。

5. 「▶」を押します。

指定した色の設定ボックスを表示します。

6. 「▲」、「▼」を押し、配分を設定します。

配分を変更すると、レインボーパターンを表示している場合、レインボーパターンの配分も同時に変化します。

\*1 RGB設定：R（赤）、G（緑）、B（青）の光の三原色を設定すること。



**注意：**色配分を変更する場合、設定中の配分が他の色の配分の領域に入ったとき、その色の配分も設定している値に変更されてしまいます。そのため比率の少ない色（青）から始め、比率の大きい色へと移ることを推奨します。

7. 続けて他の色配分を変更する場合は、「◀」を押します。

色配分設定ボックスを表示します。


8. 4項から7項を繰り返します。

9.  を押してメニューを閉じます。

### 5.16.3 魚群魚体長色の赤味を変更する

#### カスタマイズ - 魚群魚体長色調整

合成の魚群魚体長画面を表示したときに、小さい魚体長の判別色の赤味を濃くし、より際立つよう調整します。

1.  を押します。
2. [カスタマイズ] - [魚群魚体長色調整] を選択します。

3.  の「▶」を押します。


魚群魚体長色調整設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、赤味の濃さを調整します。

数値を変更することにより好きな赤味に変更できます。

数値を大きくするほど赤味が濃くなります。


5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.16.4 海底の判別を分かりやすくする

#### カスタマイズ - 海底底質モード

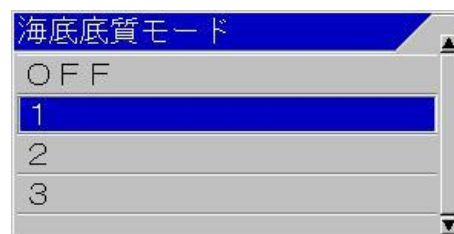
海底から下の映像を強調して、海底の判別を分かりやすくします。

海底から上の映像は、通常表示と同様に表示します。

1.  を押します。
2. [カスタマイズ] - [海底底質モード] を選択します。

3.  の「▶」を押します。

海底底質モード設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、数値を選択します。無効にするときは[OFF]を選択します。

数値が大きいほど効果が大きくなります。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.17 デモ映像を表示する

擬似魚探映像を使用して、魚群探知機の機能を確認するためや操作の確認を行うための機能です。

### 5.17.1 用意されているデモ映像を表示する

#### 保守 - デモ映像

デモ映像を[ON]にすると、擬似魚探映像を表示します。

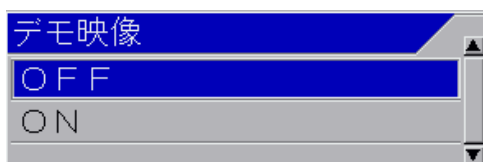
1.  を押します。

システム	デモ映像	OFF
入出力	デモ映像選択	浅場
NMEA1	キーロック	OFF
NMEA2	工場出荷時設定	CM1
補正	システムチェック	パネルテスト
ヒーピング	目的地全削除	いいえ
TD設定	画像全削除	いいえ
基本設定	プログラム更新	いいえ
カスタマイズ	設定値データの保存	いいえ
保守	設定値データの反映	いいえ
	戻る	


2. [保守] - [デモ映像]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

デモ映像設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、擬似映像を表示するときは、[ON]を、表示をやめるときは、[OFF]を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.17.2 デモ映像の種類を選択する

#### 保守 - デモ映像選択

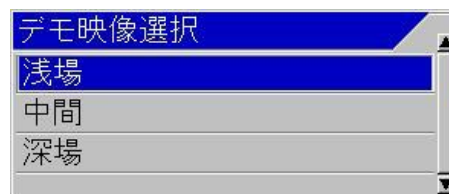
デモ映像で表示したい種類を選択できます。

1.  を押します。


2. [保守] - [デモ映像選択]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

デモ映像選択設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、表示したい種類を選択します。

5.  を押してメニューを閉じます。

### 5.18 操作したくないキーをロックする

#### 保守 - キーロック

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.  を押します。

2. [保守] - [キーロック]を選択します。

3.  の「▶」を押します。

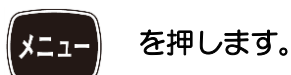
キーロック\*1 設定画面を表示します。



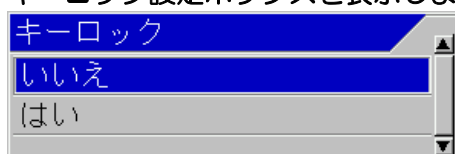
4. 画面に従いロックするキーを押します。

ロックの候補に選択されたキーは、画面上のキーの位置が赤色に変わります。もう一度押すと解除され、元の黒色に戻ります。

5. ロックするキーをすべて設定した後、



キーロック設定ボックスを表示します。



6. 「▲」、「▼」を押し、キーをロックするときは、[はい]を、ロックをしないときは、[いいえ]を選択します。

7.  を押します。

ロック状態、またはロック解除状態を確認します。

**注意：**キーロックする候補を選んだ状態でもキーロックを「いいえ」にした場合は、キーはロックされません。

## 5.19 設定値を工場出荷時の状態に戻す

### 保守 - 工場出荷時設定

各 CM、またはシステム全体の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、目的地データと画像記憶データはそのまま残ります。

1.  を押します。

2. [保守] - [工場出荷時設定]を選択します

3.  の「▶」を押します。

工場出荷時設定ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、指定した CM を初期化するときは、[CM1]から[CM6]を選択します。システム全体を初期化するときは、[システム全体]を選択します。

「CM1」から「CM6」を選択したときは、言語選択や単位など各 CM で共通で使用されている設定値は初期化されません。

「システム全体」を選択したときは、各 CM で共通で使用されている設定値も含め全ての設定値が初期化されます。

5. 「▶」を押します。

CM 初期化設定ボックスを表示します。


\*1 キーロックできないキー：



6. 「▲」、「▼」を押し、初期化を行うときは、[はい]を、初期化をしないときは、[いいえ]を選択します。

7.  を押します。

「はい」のときは、初期化を行います。  
「いいえ」のときは、メニューを閉じます。

 **注意:** [システム全体]を選択した場合、初期化後、英文表示となります。

## 5.20 システムの状態を確認する


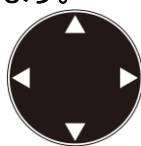
### 保守 - システムチェック

自己診断としてパネルテストとLCDテストとXIDがあります。

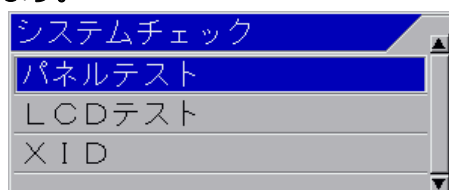
パネルテストは、キーの入力の確認の他、表示画面上部にシステムの現在の状態が表示されます。

LCDテストは、マス目、白、黒、赤、緑、青の順にキーを押すごとに、表示が切り替わります。

XIDは、XID対応送受波器からの受信データを確認できます。

1.  を押します。
2. [保守] - [システムチェック]を選択します。
3.  の「▶」を押します。

システムチェック設定ボックスを表示します。

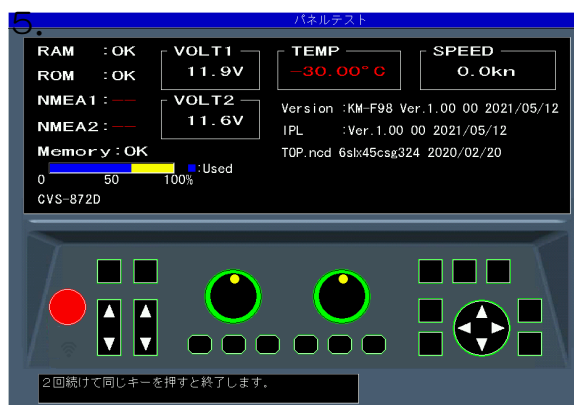


4. 「▲」、「▼」を押し、パネルテスト、またはシステム状態の確認を行うときは、[パネルテスト]を選択します。LCDのチェックを行うときは、[LCDテスト]を選択します。XIDデータを確認するときは、[XID]を選択します。

### 5.20.1 パネルテスト


パネルテストは、キーの入力の確認、またはシステム状態の確認を行います。

「パネルテスト」を選択し「▶」を押すと、パネルテスト画面が表示されます。



システム状態は上図の様に画面に表示されます。

キーを押し、キーが認識されると対応した画面のキーの色が変わります。続けて同じキーを押すとシステムテスト画面が終了し、システムチェック設定ボックスを表示します。

 **注意:** パネルのLEDは感度つまみ右、感度つまみ左、CM1～CM6を押すと、緑色から赤色に変わります。もう一度押すと緑色に変わります。また、感度つまみを回すと内部ブザーが鳴ります。

- (1)「RAM」は、RAMチェックを行った結果を表示します。  
正常ならOK、異常ならNGと表示されます。
- (2)「ROM」は、ROMチェックを行った結果を表示します。

正常なら OK、異常なら NG と表示されます。

- (3) 「NMEA1」は、J8 ポートの確認を行います。パネルテスト画面を表示する時に確認を行いますので、画面を表示させる前に治具を取り付けてください。

未実行ならー、正常なら OK、異常なら NG と表示されます。

- (4) 「NMEA2」は、J3 ポートの確認を行います。パネルテスト画面を表示する時に確認を行いますので、画面を表示させる前に治具を取り付けてください。

未実行ならー、正常なら OK、異常なら NG と表示されます。



**注意：[NMEA1]、[NMEA2]のポートの確認を行うには、専用の治具が必要です。**

- (5) 「Memory」は、内部メモリの状態を表示します。

正常なら OK、異常なら NG と表示されます。また、メモリの使用割合も同時に表示します。

- (6) 「VOLT1」は、+12V ラインの電圧値を表示します。

異常範囲の場合、赤色で表示されます。

- (7) 「VOLT2」は、電源入力ラインの電圧値を表示します。この電圧が異常範囲になると警報音が鳴り、警報メッセージが表示されます。

異常範囲の場合、赤色で表示されます。

- (8) 「TEMP」は、水温センサーの水温を表示します。

未接続の場合、赤色で-30.0 と表示されます。

- (9) 「SPEED」は、常に 0.0kn と表示します。

- (10) 「Version」は、システムソフトのバージョン番号を表示します。

- (11) 「IPL」は、IPL のバージョン番号を表示します。

- (12) 「Top.ncd」は、FPGA データのバージョンを表示します。

## 5.20.2 LCD テスト

「パネルテスト」と同様の手順でシステムチェック設定ボックスを表示させ、「LCD テスト」を選択します。

「▶」を押すと、マス目が表示されます。

「▶」キーを押すごとに表示色が切り替わり、最後にシステムチェック設定ボックスを表示します。

## 5.20.3 XID 確認

XID 対応送受波器と通信を行い受信したデータを全て表示します。

「パネルテスト」と同様の手順でシステムチェック設定ボックスを表示させ、「XID」を選択します。

「▶」を押すと、XID データの 1/3 ページ目が表示されます。

*XID v4.08 (c) 2010 AIRMAR Technology Corp.				XID		Up key :Prev. Page		Page 1/3	
Block Data0				Down key:Next Page					
				Left key:Return to the menu					
Format Code :1		Year :2016		Impedance Matching:1					
Part Number :41-607-1		Week :7		Temperature Config:2					
Housing Style:PM111LH		Ceramic Element:32		Speed Config:0					
Serial Number:3500625		Acoustic Window:6							
A		B		C					
Normal Freq	:38.0 kHz	160.0 kHz	0.0 kHz						
Best TX Freq	:0.0 kHz	0.0 kHz	0.0 kHz						
Best RX Freq	:75.0 kHz	130.0 kHz	0.0 kHz						
Year Poling	:2000								
Week Poling	:0								
Ceramic Aging Config:	:0.00 %	0.00 %	0.00 %						
Active Area	:144.6 cm²	61.0 cm²	0.0 cm²						
Rp Resonance	:100 ohm	130 ohm	0 ohm						
Rp Normal	:0 ohm	0 ohm	0 ohm						
Q	:3								
Power	:2000 rms	2000 rms	0 rms						
Beam Angle Fore	:8								
Beam Angle Port	:14								
Directivity Index	:255 dB	30 dB	255 dB						
Peak TVR	:162 dB	147 dB	0 dB						
Peak RVR	:201 dB	222 dB	0 dB						
Figure Merit	:216 dB	182 dB	128 dB						
CRC	:19338								

TD の型名、シリアル番号などが分かります。

「▼」キーを押すごとに 2/3 ページ目、3/3 ページ目と切り替わります。



Block Data: 1/2      X1D      Page 2/3

Up key: Prev., Down key: Next, Left key: Return to the menu.

Format Code : 2	Year : 2016	Impedance Matching: 1
Part Number : 41-607-1	Week : 17	Temperature Config: 2
Housing Style: PM111H	Ceramic Element: 32	Speed Config: 0
Serial Number: 3500625	Acoustic Window: 6	

Normal FreqA: 38 kHz	0°C	20°C	40°C	60°C
Lower 3dB FreqA	:38 kHz	38 kHz	38 kHz	38 kHz
Rp Lower 3dB FreqA	:110 ohm	120 ohm	90 ohm	90 ohm
1st Inf Point FreqA	:42 kHz	42 kHz	42 kHz	42 kHz
Rp 1st Inf Point FreqA	:160 ohm	200 ohm	90 ohm	90 ohm
2nd Inf Point FreqA	:53 kHz	53 kHz	53 kHz	53 kHz
Rp 2nd Inf Point FreqA	:100 ohm	130 ohm	90 ohm	100 ohm
3rd Inf Point FreqA	:69 kHz	69 kHz	69 kHz	69 kHz
Rp 3rd Inf Point FreqA	:100 ohm	120 ohm	90 ohm	90 ohm
4th Inf Point FreqA	:74 kHz	74 kHz	74 kHz	74 kHz
Rp 4th Inf Point FreqA	:90 ohm	90 ohm	90 ohm	90 ohm
Upper 3dB Inf Point FreqA	:75 kHz	75 kHz	75 kHz	75 kHz
Rp Upper 3dB Inf Point FreqA	:90 ohm	90 ohm	90 ohm	90 ohm

Normal FreqB: 160 kHz	0°C	20°C	40°C	60°C
Lower 3dB FreqB	:130 kHz	130 kHz	130 kHz	130 kHz
Rp Lower 3dB FreqB	:170 ohm	130 ohm	150 ohm	160 ohm
1st Inf Point FreqB	:141 kHz	141 kHz	141 kHz	141 kHz
Rp 1st Inf Point FreqB	:140 ohm	130 ohm	110 ohm	100 ohm
2nd Inf Point FreqB	:163 kHz	163 kHz	163 kHz	163 kHz
Rp 2nd Inf Point FreqB	:220 ohm	200 ohm	180 ohm	140 ohm
3rd Inf Point FreqB	:183 kHz	183 kHz	183 kHz	183 kHz
Rp 3rd Inf Point FreqB	:230 ohm	190 ohm	120 ohm	90 ohm
4th Inf Point FreqB	:207 kHz	207 kHz	207 kHz	207 kHz
Rp 4th Inf Point FreqB	:290 ohm	220 ohm	190 ohm	200 ohm
Upper 3dB Inf PointB	:210 kHz	210 kHz	210 kHz	210 kHz
Rp Upper 3dB Inf Point FreqB	:290 ohm	240 ohm	240 ohm	310 ohm



を押すと表示を閉じます。

## 5.21 プログラムを更新する

### 保守 - プログラム更新

プログラムを更新する場合に使用します。  
(販売店にお問い合わせください。)



1. を押します。

2. [保守] - [プログラム更新]を選択します。



3. の「▶」を押します。

プログラム更新設定ボックスを表示します。

4. 「▲」、「▼」を押し、プログラム更新を行うときは、[はい]を、更新をしないときは、[いいえ]を選択します。



5. を押します。

「はい」を選択したときは、プログラム更新状態となり、「更新中、電源を切らないでください」のメッセージを表示します。

「いいえ」を選択した時は、メニューに戻ります。

6. USB ROMライター、またはパソコンからプログラムをダウンロードします。

ダウンロード開始後、本機の「CM」キーが赤くCM1 からCM6 に向かって点滅します。ダウンロードが完了したときに、両方の感度つまみが赤く点灯します。



7. を5秒ほど押し続けて電源を切ります。



注意：プログラム更新が途中で失敗した場合、一度電源を切ってください。再度、電源を投入するとダウンロード待ち状態画面で立ち上がります。もう一度、項目6からダウンロードを行ってください。

## 5.22 CM 設定値データを保存する

### 保守 - 設定値データの保存

現在設定している CM 毎の設定値をすべて内部メモリーに保存します。  
バックアップとして使用します。



1. を押します。

2. [保守] - [設定値データの保存]を選択します。



3. の「▶」を押します。


設定値データの保存ボックスを表示します。



4. 「▲」、「▼」を押し、データ書き込みをするときは、[はい]を、データ書き込みをしないときは、[いいえ]を選択します。

## 5. を押します。


「はい」を選択したときは、内部メモリーへのデータ書き込み状態となり、「処理中」のメッセージが表示されます。保存が正常に完了した場合、「設定値データの保存が完了しました。」のメッセージが表示され、しばらくするとメニューを閉じ、魚探画面に戻ります。

「いいえ」を選択した時は、メニューに戻ります。  
 を押してメニューを閉じます。

### 5.23 保存した CM 設定値データを読み込む

#### 保守 - 設定値データの反映


内部メモリーに保存した CM 毎の設定値データを読み込み、バックアップ時の設定に戻します。

1.  を押します。
2. [保守] - [設定値データの反映]を選択します。

3.  の「▶」を押します。


設定値データの反映ボックスを表示します。




4. 「▲」、「▼」を押し、データ読み込みをするときは、[はい]を、データ読み込みをしないときは、[いいえ]を選択します。
5.  を押します。

「はい」を選択したときは、内部メモリーからのデータ読み込み状態となり、「処理中」のメッセージが表示されます。

読み込みが正常に完了した場合、「設定値データの反映が完了しました。電源を入れ直すと反映されます。」のメッセージが表示されます。

 を5秒ほど押し続けて電源を切り、電源を入れ直します。

「いいえ」を選択した時は、メニューに戻ります。  
 を押してメニューを閉じます。

—このページは空白です—




## 第6章 CCDカメラ

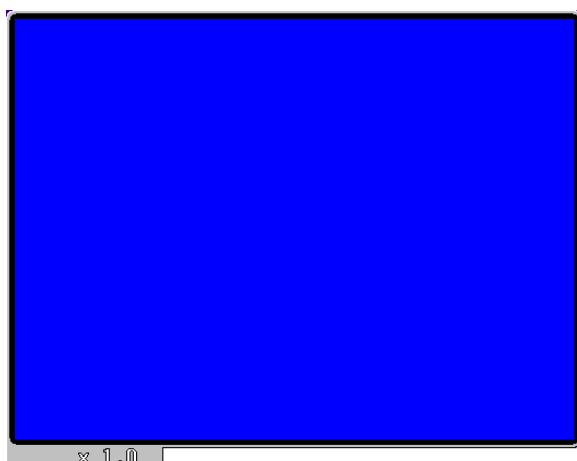
CCDカメラの映像を表示するには、別途CCDカメラの本体をご用意の上、ビデオケーブルで接続してください。

### 6.1 CCDカメラ映像を表示する

メニューなどを操作していない状態で CCDカメラ映像を表示することができます。

1.  を、[長押し]します。

CCDカメラ映像画面を表示します。




2.  を押します。

CCDカメラ映像画面を閉じます。

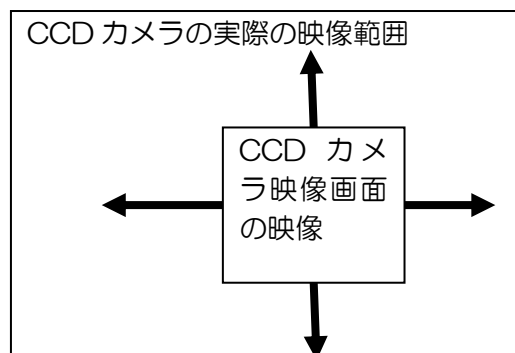
#### 6.1.1 CCDカメラの映像をスクロールする


拡大したときに CCD カメラに映っている範囲を上下左右にスクロールして映像を見るための機能です。

CCDカメラ映像画面が表示された状態で操作することができます。

1.  キーを押し表示したい部分まで移動させます。

CCDカメラで映っている映像が上下左右にスクロールします。



 注意：表示している映像の倍率によってはスクロールできない場合があります。

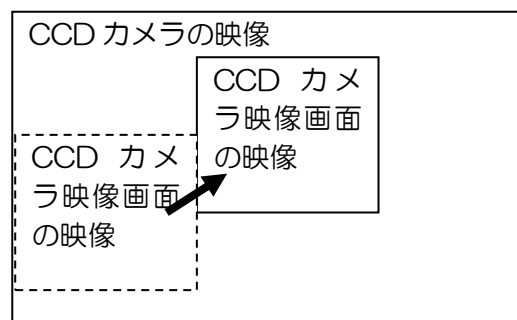
#### 6.1.2 CCDカメラの映像を中央に戻す

スクロールした後に映像の中央に戻したいときに使用する機能です。

CCDカメラ映像画面が表示された状態で操作することができます。

1.  を押します。

CCDカメラ映像の中央に戻ります。



### 6.1.3 CCD カメラの映像を拡大／縮小する

CCD カメラの映像を拡大して一部分を詳細に映すためや、縮小して全体を見るための機能です。

CCD カメラ映像画面が表示された状態で操作することができます。

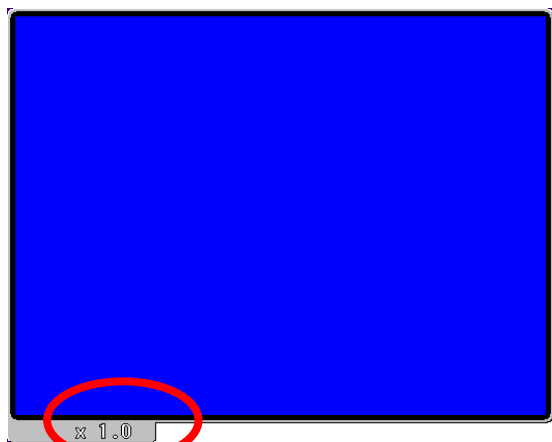
1.  の「▲」、「▼」を押します。

「▲」キーのときは、映像が拡大します。

「▼」キーのときは、映像が縮小します。

0.8 倍から 4.0 倍までの範囲で変化します。

拡大率は、CCD カメラ映像画面の左下に表示されます。



映像の拡大率

## 索引

## A

A スコープ ..... 1-4

## C

CCD カメラ ..... 6-1, 6-2

CCD 映像 ..... 3-6

## D

DBT ..... 5-18

DPT ..... 5-18

## F

F1 キー設定 ..... 5-1

F2 キー設定 ..... 5-2

## G

GGA ..... 5-18

GLL ..... 5-18

GPS 初期化設定 ..... 5-16

GPS 選択 ..... 5-16

## H

HDT ..... 5-18

## L

LCD テスト ..... 5-25

## M

MTW ..... 5-18

MWV ..... 5-18

## N

NAV 画面 ..... 3-4, 3-5

NAV 選択 ..... 3-5, 3-7

NMEA1 ..... 5-17, 5-18, 5-25

NMEA2 ..... 5-17, 5-18, 5-25

NMEA の出力 ..... 5-18

NMEA モニター ..... 5-18

NMEA 送信間隔 ..... 5-18

## R

RMC ..... 5-18

## T

TD 設定 ..... 5-12, 5-13, 5-14

TLL ..... 5-18

TVG ..... 1-2, 1-3, 1-4

TVG 強度 ..... 1-3

TVG 始点 ..... 1-4

TVG 深度 ..... 1-3

TVG 方式 ..... 1-2

## V

VHW ..... 5-18

VTG ..... 5-18

## X

XID ..... 5-25

## Z

ZDA ..... 5-18

## あ

泡切れ ..... 5-4

緯度経度 ..... 3-1, 3-6

イベント ..... 4-2

色配分 ..... 5-20

色変更 ..... 5-19

映像送り方向 ..... 1-9

映像調整 ..... 1-1, 1-2, 1-6, 1-7

エッジ ..... 1-18

音速 ..... 5-7

## か

海底基準 ..... 1-3

海底警報.....	2-1, 2-11
海底警報上深度.....	2-1
海底警報下深度.....	2-2
海底検出開始位置 高.....	5-14
海底検出開始位置 低.....	5-14
海底検出範囲.....	1-17
海底検出方式.....	1-18
海底固定拡大海底位置.....	1-11
海底底質拡大海底位置.....	1-12
海底底質モード.....	5-21
外部同期出力.....	5-7
外部同期ディレイ.....	5-6
外部同期入力.....	5-5
外部同期未受信動作.....	5-6
拡大画面分割.....	1-10
拡大表示画面幅.....	1-10
カスタマイズ.....	1-12, 5-19, 5-20, 5-21
画像.....	4-1, 4-3, 4-5
画像記憶コメント.....	4-3
画像記憶呼出し.....	4-1
画像削除.....	4-5
画像全削除.....	4-6
画面入替え.....	1-9
画面個別シフト.....	1-19
画面個別レンジ.....	1-19
画面タイトル.....	1-8
画面分割.....	1-9
簡易プロッター.....	3-1, 3-6
簡易メニュー.....	5-3
感度 (TD).....	5-8
感度範囲.....	1-20
吃水.....	5-7
機能ガイド.....	5-2
基本設定.....	5-14, 5-15, 5-16
強調.....	1-7
魚群上レベル.....	2-4
魚群魚体長色調整.....	5-21
魚群警報.....	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-11
魚群警報開始深度.....	2-3
魚群警報画面.....	2-6
魚群警報信号長.....	2-5
魚群警報範囲.....	2-4
魚群下レベル.....	2-5
距離・船速単位.....	5-15
キーロック.....	5-22
警報 1.....	2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6
警報 2.....	2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10

言語選択.....	5-14
高周波 TD 左右.....	5-10
高周波 TD 設定.....	5-13
高周波 TD 船首尾.....	5-10
高周波 TD 高さ.....	5-10
高周波 TD の種類.....	5-12
工場出荷時設定.....	5-23
広帯域型送受波器.....	5-12
高分解能.....	1-3
航法.....	2-10, 3-1, 3-2, 3-3, 3-5
航法警報範囲.....	2-9, 2-10
コースすれ.....	3-6
コースすれ警報.....	2-9, 2-10, 2-11
コンパス.....	3-6

## さ

サブ水深表示.....	1-14
色調.....	1-6
指向角.....	1-16, 5-12, 5-13
時差設定.....	5-15
システム.....	1-20, 5-1, 5-2, 5-3, 5-4
システムチェック.....	5-24
シフト設定.....	1-19
シフト操作.....	1-19
周波数.....	1-8, 1-17, 2-6, 4-2, 5-9, 5-12, 5-13
所要時間.....	3-6
進路.....	3-6
水温.....	1-13, 1-15, 2-6, 2-7, 3-6, 5-5, 5-8, 5-15, 5-25
水温グラフ.....	1-13
水温グラフ範囲.....	1-13
水温警報.....	2-6, 2-7, 2-11
水温警報範囲上.....	2-7
水温警報範囲下.....	2-7
水温単位.....	5-15
水温データ入力元.....	5-5
水温文字サイズ.....	1-15
水深表示位置.....	1-14
水深文字サイズ.....	1-14
スケール位置.....	1-7
スケール数値.....	1-8
スケール表示.....	1-7
設定値データの反映.....	5-27
設定値データの保存.....	5-26
全画面同一シフト.....	1-19
全画面同一レンジ.....	1-19

船首方位 .....	3-6
船速 .....	1-15, 2-8, 3-6, 5-8, 5-15, 5-25
船速警報 .....	2-8, 2-11
船速警報速度 .....	2-8
船速表示 .....	1-15
操作ガイド .....	5-2
送受波器 .....	5-12
送信出力（高周波） .....	1-1
送信出力（低周波） .....	1-1
測深限界設定 .....	1-18
測深設定 .....	1-17, 1-18
測深単位 .....	5-15
測深元選択 .....	1-17
速度メーター .....	3-6
ソナートーン出力 .....	5-3

## た

ダイナミックレンジ .....	1-2
探知範囲表示 .....	1-16
潮汐 .....	3-7, 3-8, 3-10
潮汐画面 .....	3-8, 3-10
潮汐グラフ .....	3-8
低周波 TD 左右 .....	5-10
低周波 TD 設定 .....	5-13
低周波 TD 船首尾 .....	5-10
低周波 TD 高さ .....	5-10
低周波 TD の種類 .....	5-12
デモ映像 .....	5-22
デモ映像選択 .....	5-22
電圧警報 .....	2-11
電源周波数調整 .....	5-9
到着警報 .....	2-9, 2-10, 2-11

## な

ナイトモード .....	1-6
内部ブザー音量 .....	5-4
入出力 .....	5-4, 5-5, 5-6, 5-7, 5-17, 5-18, 5-19

## は

背景色 .....	1-6
パネルテスト .....	5-24
ヒーピング .....	5-9, 5-10, 5-11
ヒーブ入力信号切替 .....	5-11
ピッチ入力信号切替 .....	5-11
表示設定 1 .....	1-4, 1-5, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-14, 1-16
表示設定 2 .....	1-7, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16
表示方向 .....	1-12
風向 .....	3-6
風速 .....	3-6
プログラム更新 .....	5-26
プロッター接続 .....	5-19
ヘッダー表示 .....	5-3
ポーレート .....	5-17
保守 .....	3-4, 4-6, 5-22, 5-26, 5-27
補正 .....	1-2, 1-3, 1-4, 5-7, 5-8, 5-9
ボトムハードネス .....	1-15, 1-16
ホワイトライン .....	1-5, 5-9

## ま

港 .....	3-7, 3-8, 3-10
港指定方法選択 .....	3-9, 3-11
目的地距離 .....	3-6
目的地航法 .....	4-2
目的地航法開始 .....	3-1
目的地航法解除 .....	3-2
目的地削除 .....	3-3
目的地全削除 .....	3-4
目的地編集 .....	3-2

## ら

レインボーパターン .....	1-8, 5-20
レベル .....	1-18
レンジ設定 .....	1-19
レンジ操作 .....	1-19
ロール入力信号切替 .....	5-11



## 株式会社光電製作所

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

営業2部/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

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

[www.koden-electronics.co.jp](http://www.koden-electronics.co.jp)