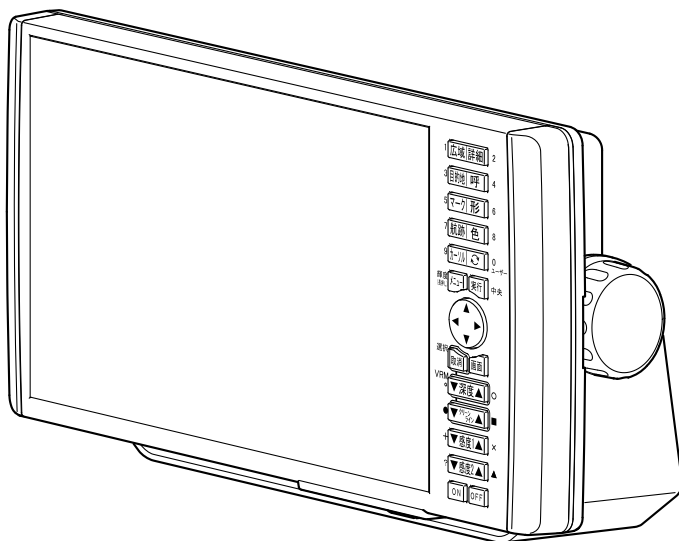


取扱説明書

(含 安全取扱要領)

HE-9000

9型ワイドカラー液晶プロッター魚探



警告

あなたの安全を守るため、操作の前にこの取扱説明書をよく読み、十分内容を理解してください。



警告

この取扱説明書は常に機械操作に便利な所定の場所に保管し、必要なときすぐに読めるようにしてください。



本物電子株式会社®

安全にお使いいただくために

- 本機に表示される情報は自船の位置を確認するための
のものであり、海図の等深線とは異なります。
- 海底データは概略海底地形の起伏を表示するもので
等深線の水深値は正確ではありません。
- 航海上の判断には海図及び水路通報を使用してく
ださい。

●表示の水深だけを頼って操船しないこと

魚群探知機に表示される水深情報はさまざまな条件により誤った数値を表示することがありますので直接航海に使用しないでください。

●GPS の精度について

一般に、GPS の好条件下での測位誤差範囲は±5m程度とされていますが、受信する衛星の位置や大気の状態により、誤差が±10～30m程度になる場合があります。

操船時には、これらの誤差を考慮した上で、十分ご注意くださいようお願いいたします。

●地図の精度について

当社 GPS プロッターに内蔵している地図データは、紙海図をもとに手動で入力作業を行っています。これらの紙海図の縮尺は数万分の一程度が多いので、湿気等による紙海図の収縮や、入力作業において僅か 0.5 ミリ程度の入力誤差が生じても、拡大表示したGPSプロッター画面では数メートル(使用した図によってはそれ以上)の誤差となって表示される場合があります。操船時には、これらの誤差を考慮した上で、十分ご注意くださいようお願いいたします。

はじめに

このたびは当社製品をお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。

■あなたの安全を守るため、操作の前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分内容を理解してください。

■この取扱説明書をお読みになった後は、紛失・損傷の起きないような場所に保管し、必要なときすぐに読めるようにしておいてください。

■あなたがこの製品を転売または譲渡する場合は、この取扱説明書を新しい所有者にお渡しください。

■この取扱説明書に書かれていない使用法、あるいは間違った使用法を行った結果招いた人身事故および物的損傷に対しては、当社は一切の製造物責任法（PL法）上の責任を負いません。

【安全上のご注意】のシンボルマークの定義について……



危険

：この表示は「記載事項を守らないと、死もしくは重傷となる事故を招く」内容です。



警告

：この表示は「記載事項を守らないと、死もしくは重傷となる事故を招く恐れがある」内容です。



注意

：この表示は「記載事項を守らないと、軽傷を招いたり、他の物的財産に損害を及ぼす恐れがある」内容です。



：してはいけない「**禁止**」を示しています。



：必ず実行していただく「**強制**」を示しています。

本機に表示される情報は自船の位置を確認するためのものであり、海図の等深線とは異なります。海底データは、概略海底地形の起伏を表示するもので等深線の水深値は正確ではありません。航海上の判断には海図及び水路通報を使用してください。

- ・本書の内容の一部、または全部を無断で転載することはおやめください。
- ・仕様変更等により、本書の内容と一部異なる場合もありますので、あらかじめご了承ください。
- ・本書の内容についてご不明な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、お手数ですが当社までご連絡ください。

目次

安全上のご注意（必ずお読みください）	1
1. 本体の取扱いについて	1
2. コード類の取扱いについて	3
3. 振動子および水温センサーの取扱いについて	4
4. GPS アンテナの取扱いについて	5
5. TFT 液晶パネルについて	5
6. 使用上のお願い	6
各部の名称	8
1. 前面パネル	8
2. 背面	9
画面の見方	10
メニューの使い方	13

基本操作

電源を入れる／切るには	16
画面を切り替えるには	17
画面パターンのレイアウトを変更するには	18
画面の輝度を調節するには	21
デモ画面を表示するには	21
地図エリアの選択を自動で行うには	22
電圧補正の設定	23
NEMA 出力の設定	23
ユーザーキーの使い方	24
ユーザーキーに好みの機能を登録するには	24
使用する振動子をワンタッチで切り換えるには	25
メモリーカードに画像を保存するには	26
メモリーを初期化するには	27
盗難予防を設定するには	28
暗証番号を設定すると	29
暗証番号を変更するには	29

プロッターの操作

カーソルの使い方	32
画面を移動するには	33
画面を詳細（拡大）／広域（縮小）するには	34
表示方向を選択するには	35
レンジ切替を設定しておくには	35
地図カードの使い方	36
メモリーカードの使い方	37
イベントマークを入力するには	40
イベントマークの位置に常時水深を表示させるには（スポットサウンディング機能）	42

イベントマークを消去するには	42
イベントマークを編集するには	44
かんたんマーク編集機能を使用するには	46
航跡を表示（記録）させるには	47
航跡の太さを変更するには	48
水温や水深の変化で航跡色を変更するには	49
航跡を記憶させずに表示させるには	52
航跡の矢印表示をするには	53
航跡を消去するには	53
目的地マークを記入（表示）するには	56
目的地マークを消去するには	57
目的地マークを編集するには	59
目的地航法を設定するには	61
設定した目的地航法を解除するには	62
ラインを作成するには	63
緯度経度を入力してラインを作図するには	64
ラインを消去するには	64
ルートを登録（消去）するには	66
登録したルートを呼び出すには（ルート航法の設定）	67
目的地を進める／目的地に戻すには	68
等深線を表示するには	69
地名・名称・魚礁・灯台等を表示するには	69
緯度・経度線を表示するには	70
到着／離脱／コースずれアラームを鳴らすには	70
自船ベクトルおよび自船マークの色について	71
方位線を設定するには	72
各種情報の表示精度を設定するには	73
情報文字の大きさ、色などを変更するには	73
現在時刻の秒表示を設定するには	74
目的地までの到着時刻を表示するには	74
スムージングを設定するには	75
SBAS の設定を行うには	76
使用する GPS を選択するには（内蔵/外部の切り替え）	76
GPS の情報画面を表示するには	77
魚探キーをプロッターキーに割り当てるには	78
潮汐グラフを表示するには	79
潮汐インジケーターを表示するには	80
地図方位を表示させるには	82
アナログ時計を表示するには	82
アナログ時計のアラームを設定するには	83
目的地やイベントマークのデータを整理するには	83
フロントワイド機能を設定するには	83
デブスマッピング [®] 機能とは	84
プロッターメニューの一覧と設定の意味	89

魚探の操作

魚探画面の見方	98
サイドスキンの画像の見方	99
深度（表示範囲）を設定するには	100
深度設定連動	102
高速モードを設定するには	102
感度を調節するには	103
クリーンラインの調整（右画面、左画面独立操作）	108
拡大画面の表示と設定	109
水温アラームの設定	110
フィッシュアラームの設定	111
水深アラームの設定	112
水温補正の設定	112
送りスピードの設定	113
オートレンジ（自動深度切替え）の設定	114
オートゲイン（自動感度調節）の設定	115
A モードの設定	115
背景色の設定	116
色配列の設定	116
ボトムレベル表示の設定	117
オートレンジ最大深度の設定	119
クリーンエコーの設定	120
STC の設定	120
発振出力の設定	121
魚探カーソル機能の使い方	122
パルス幅	123
振動子向き	124
使用する振動子を選択するには	125
TD43(400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味	127
スマートデューサ (400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味	129

参考資料

本体寸法図	132
本体接続図	133
コネクタ結線図	134
外部 GPS 受信機を接続する場合のご注意	135
外部入出力コネクタの接続について	135
NMEA 出力センテンスについて	136
本体の取付け方法	137
インダッシュで取付ける方法	138
振動子の取付け方法	140
1. 船底接着取付け	141
2. トランサム（船尾）に取付け	142
3. エレクトリックモーターに取付け	143

4. 万能パイプで取付け	144
5. スマートデューサの取付け	145
水温センサーの取付け方法	149
標準構成部品	151
オプション部品	152
魚群探知機の知識	154
故障とお思いになる前に	156
仕様一覧表	159
アフターサービスについて	161

安全上のご注意（必ずお読みください）

「安全上のご注意」では、本機をご使用になる人や他の人々への危害、財産への損害を未然に防止するために重要な注意事項を説明しています。

1. 本体の取扱いについて

危険



- 本体内部には高電圧が使用されている。
保守作業者以外は分解・改造をしないこと。
これを守らないと感電死を負う事故となります。
※修理は当社マリンカスタマーサービスまたは販売店に依頼してください。

警告



- 簡易的な取り付けはしない。
ケガなど事故の原因となります。



- 本機に表示される情報は、直接航海に使用しない。
海難事故の原因となります。
※航海上の判断には、必ず正規の海図を使用してください。



- 表示の水深だけを頼って操船しない。
魚群探知機に表示される水深表示はさまざまな条件により誤った数値を表示することがありますので、直接航海に使用しないでください。



- 操船中は本体の操作をしない。
海難事故の原因となります。
※操作をする場合は、周囲の安全を充分確認した上で行ってください。



- 引火性ガスなどの発生場所では電源を入れない。
発火の原因となります。



- 指定の電源以外は使用しない。
発熱や発火の原因となります。



- 分解・改造は絶対にしない。
火災や感電、ケガの原因となります。



- 故障や発煙、発火のときは電源コードを外す。
そのまま使用すると火災や感電の原因となります。
必ず、お買上先または当社マリンカスタマーサービスへ連絡してください。

 注意

-  ●雨や水しぶきが直接かかる場所へ設置しない。また、水洗いはしない。
故障の原因となります。
-  ●高温になる場所へ設置しない。
内部温度の上昇による発火やケガ、感電の原因となります。
-  ●アース（接地）は確実に取ること。
接地が悪いと他の機器から干渉を受けたり、他の機器に干渉を与えたりします。
-  ●直射日光を避ける。
液晶が見えづらくなったり、発熱の原因となります。
-  ●長期間使用しない場合は電源コードを本体から抜く、配電盤のブレーカーを切る等を行ってください。
本機は電源 OFF 時も待機電力を消費していますので、バッテリー上がりを起こす可能性があります。

2. コード類の取扱いについて

警告

-  ●電源コードおよびヒューズは指定のものを使うこと。
発熱や発火の原因となります。
-  ●電源コードのプラグを抜いたまま放置しない。
プラグが濡れるとショートして、発熱や発火の原因となります。
-  ●コード類は、操船の妨げにならないように配線する。
足や操船装置にからむと、事故の原因となります。
※コード類の上に重い物をのせたり、無理に曲げたりしないでください。
-  ●コード類は分解・改造をしない。
発熱や発火、感電の原因となります。
-  ●傷んだコード類は使用しない。
火災や感電の原因となります。

注意

-  ●プラグはコードを引っ張って抜かない。
コードが損傷して火災や感電の原因となります。
※抜くときはプラグ本体を持って行ってください。
-  ●本体取付け時等、ケーブルを挟まないように注意してください。
コード類が傷み、発熱や発火、感電、故障の原因となります。

3. 振動子および水温センサーの取扱いについて

危険



- 海上での作業は非常に不安定で危険。

振動子および水温センサーの取付け・保守は、陸上で船体を固定、または岸壁やマリーナで停泊中に行ってください。

警告



- 船底接着取付けは、船内換気を充分に行う。

溶剤などの揮発性ガスにより、中毒を起こす原因となります。



- 電動工具による作業は、濡れた手で行わない。

感電の原因となります。



- 電源を入れたまま振動子コードのプラグを抜き差ししない。

感電の原因となります。

4. GPS アンテナの取扱いについて

危険



- 海上での作業は非常に不安定で危険。
GPS アンテナの取付け・保守は、陸上で船体を固定して行ってください。
これを守らないと死や身体に重大な損傷を招く恐れがあります。

警告



- 簡易的な取付けはしない。
ケガなど事故の原因となる。

注意



- GPS アンテナは、GPS 衛星からの電波を受信しやすい船上の最も高い位置に設置する。
アンテナ周囲上空に障害物があると、電波を受信しにくくなるため、測位に時間がかかったり測位の精度が悪くなることがあります。

5. TFT 液晶パネルについて

- TFT 液晶パネルは、非常に精密度の高い技術で作られており 99.99%以上が有効画素ですが、0.01%以下の画素欠けや常時点灯する画素が存在します。
これは故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。

6. 使用上のお願い

エンジン始動時は、電源を切る！

エンジン始動時はバッテリー電圧が変動し、本機に悪影響を与える場合があります。エンジンの始動は本体の電源を切った状態で行ってください。

電源 11V～35V！

本体の電源電圧は DC 11V～35V の範囲でご使用ください。

有機溶剤の使用禁止！

本体の大部分はプラスチックでできていますので、シンナーやアルコール等の有機溶剤で拭かないでください。汚れのひどいときは、柔らかい布に中性洗剤を含ませ、よく絞ってから拭いてください。

潤滑剤や防錆剤を塗布しないでください。ケースやパッキンを傷め、故障の原因となります。

重要なデータはメモをとる！

本機はデータを永久に保存する装置ではありません。重要なデータは、ノートやメモリーカードなどにメモしておいてください。

本体の取付場所に注意！

HE-9000 は GPS アンテナを内蔵しています。GPS 衛星からの電波を正常に受信できるよう、次の場所を選んで取付けてください。

正常に受信できないと測位ができなかったり、位置の精度が悪くなります。

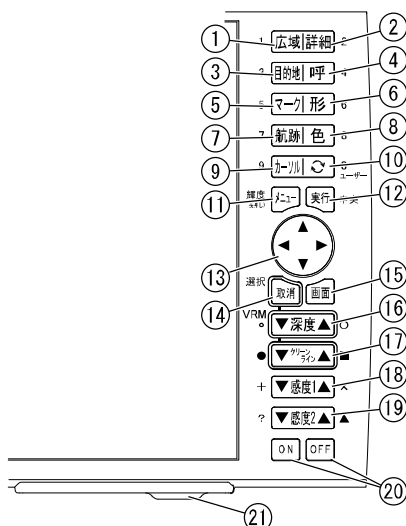
- ・他の機器（無線機、魚探、レーダーなど）からなるべく離れたところ。
- ・回転窓やワイパーなどのモーターを用いた機器からなるべく離れたところ。
- ・エンジンからなるべく離れたところ。
- ・周囲上空に障害物がないところ。
- ・金属類や木材が本機の上方向にあると、受信しにくくなります。

※外部 GPS 受信機（オプション）についても同様の点に注意し、取付けを行ってください。

※本体はなるべく垂直に近い状態で使用してください。25° 以上倒すと電波を受信しにくくなります。

各部の名称

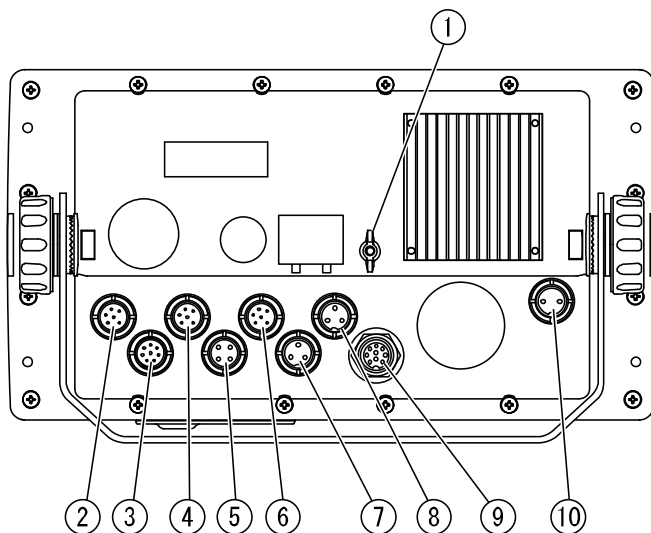
1. 前面パネル



- ① 広域 (縮小) (→34 ページ)
地図画面を広域 (縮小) 表示します。
- ② 詳細 (拡大) (→34 ページ)
地図画面を詳細 (拡大) 表示します。
- ③ 目的地記憶 (→56 ページ)
目的地を記憶します。
- ④ 目的地呼出 (→61 ページ)
目的地を呼出します。
- ⑤ イベントマーク (→40 ページ)
画面上にイベントマークを記入します。
- ⑥ イベント形 (→40 ページ)
イベントマークの形を選択します。
- ⑦ 航跡 ON/OFF (→47 ページ)
航跡の表示 / 非表示を切り替えます。
- ⑧ 航跡色 (→47 ページ)
航跡表示の色を選択します。
- ⑨ カーソル ON/OFF (→32 ページ)
カーソルの表示 / 非表示を切り替えます。
- ⑩ レンジ切替 (→35 ページ)
メニューで設定したレンジを交互に切り替えます。
・ ユーザーキー (→24 ページ)
・ 画像保存 (→26 ページ)
・ 振動子切替 (→25 ページ)

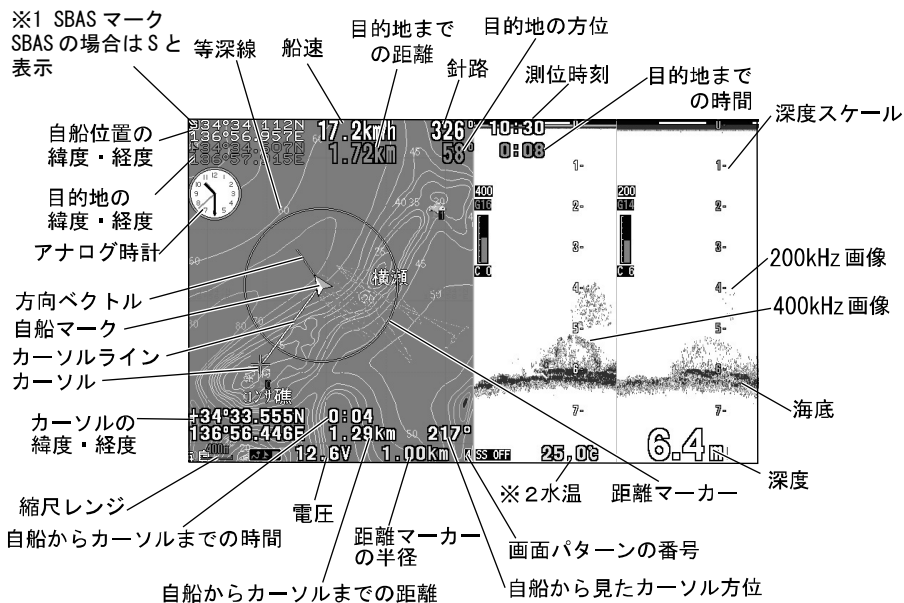
- ⑪ メニュー (→13 ページ)
メニューを表示します。
※長押しで、画面の明るさを変更します。
(→21 ページ)
- ⑫ 実行
選択した項目を決定するときに使用します。
※長押しで、高速モードのオン/オフを切り替えます。(→102 ページ)
- ⑬ 方向キー
・ 地図とカーソルを移動します。
・ メニュー項目の選択にも使用します。
- ⑭ 取消
・ 項目の削除がキャンセルに使用します。
・ 魚探併画時の画面選択に使用します。
- ⑮ 画面 (→17 ページ)
自分で設定した画面パターンを切り替えます。
- ⑯ 深度 (→101 ページ)
深度表示範囲を設定します。
※ 距離マーカーの大きさを設定する
(→78 ページ)
- ⑰ クリーンライン (→108 ページ)
クリーンラインを設定します。
※ 指定のイベントマークを入力
(→78 ページ)
- ⑱ 感度 1 (→105, 106, 107 ページ)
感度を設定します。
※ 指定のイベントマークを入力
(→78 ページ)
- ⑲ 感度 2 (→105, 106, 107 ページ)
感度を設定します。
※ 指定のイベントマークを入力
(→78 ページ)
- ⑳ 電源
・ 電源を入れる / 切る (→16 ページ)
- ㉑ カードスロット
メモリーカードにデータを保存するときに使用します。

2.背面

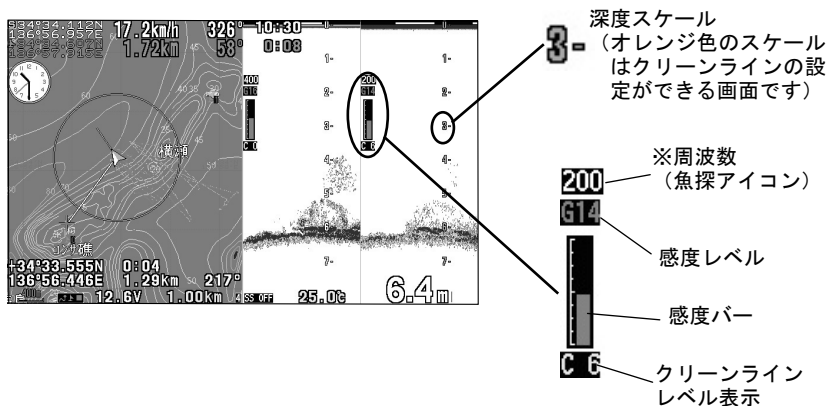


- ① アース端子
- ② GPS アンテナへ (GPS、6P)
- ③ 水温センサー (TEMP、8P)
(水温センサーはオプション)
- ④ 外部入出力 (NMEA1、6P)
- ⑤ 未使用
- ⑥ 外部入出力 (NMEA2、6P)
- ⑦ 振動子 (3P) (200/107kHz) (TD03/TD02)
- ⑧ 振動子 (3P) (400kHz) (TD43)
- ⑨ スマートデューサ (9P)
 - ・ 200kHz
 - ・ 400kHz
 - (ワイドスキャン)
 - (サイドスキャン)
 - ・ 水温
- ⑩ DC 電源 (2P)

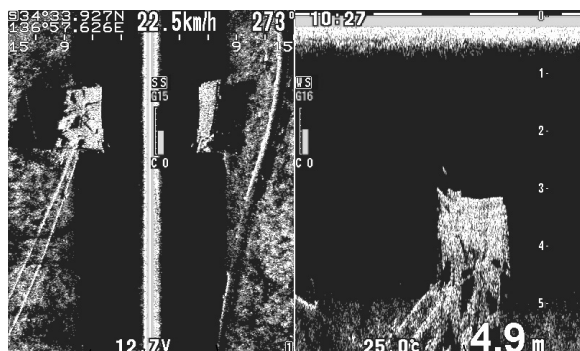
画面の見方



- ・ ※1 SBAS マークは、SBAS を受信した時に、“S” と表示されます。
- ・ ※2 水温表示は、水温センサーまたはスマートデューサを本体に接続する事で表示されます。



サイドスキャン/ワイドスキャン画面



左のサイドスキャン画像

右のサイドスキャン画像

ワイドスキャン画像

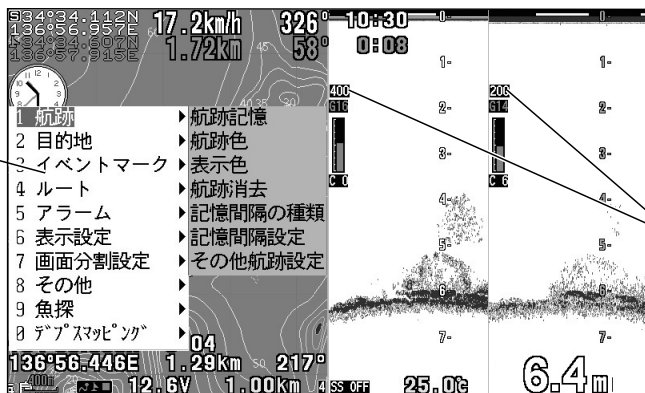
デプスマッピング[®]機能（→84 ページ）を使用する場合、プロッター画面右端にデプスマッピング[®]用カラーバーが表示されます。カラーバー内に表示される数値は、各色が示すおおよその水深を示します。



デプスマッピング[®]用カラーバー

※数値はおおよその水深を示します。

メニュー
表示画面



周波数

メニューの使い方

メニューの使い方

画面上のメニュー項目を、〔メニュー〕キー／〔方向〕キー／〔実行〕キー／〔取消〕キーを使って選択し、本機の設定情報を変更することができます。

- 1 〔メニュー〕キーを押します。
- 2 〔方向〕キーの▲▼(上・下)で、希望の項目を選択します。
- 3 〔方向〕キーの▶(右)で次の画面を表示させ、希望の項目を選択します。
前の画面に戻るときは〔メニュー〕キーを押します。

設定項目が表示されるまで、手順2と手順3を必要だけ繰り返し行います。

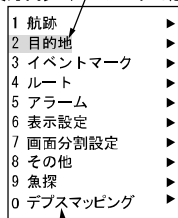
- 4 「数値入力」や「項目選択」を行い、設定を変更します。

- 5 メニュー終了するときには、〔取消〕キーを押します。

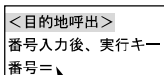
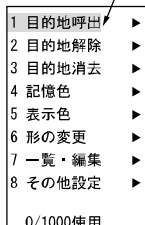
<数値入力>

〔方向〕キーの右、または〔実行〕キーで次項目へ。

〔方向〕キーの上下で選択



〔方向〕キーの上下で選択



〔数字〕キーで入力
入力後、〔実行〕キーを押す

〔メニュー〕キーで戻ります。

〔メニュー〕キーを押してメニューを表示

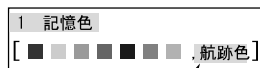
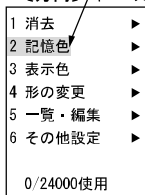
<項目選択>

〔方向〕キーの右、または〔実行〕キーで次項目へ。

〔方向〕キーの上下で選択



〔方向〕キーの上下で選択



〔方向〕キーの左右で選択
(選択後、〔実行〕キーを押す必要が
ある場合はメッセージが表示されます。)

〔メニュー〕キーで戻ります。

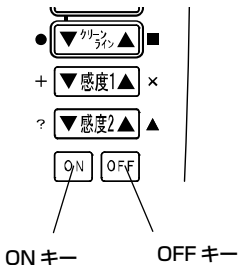
〔メニュー〕キーを押してメニューを表示

基本操作

電源を入れる／切るには	16
画面を切り替えるには	17
画面パターンのレイアウトを変更するには	18
画面の輝度を調節するには	21
デモ画面を表示するには	21
地図エリアの選択を自動で行うには	22
電圧補正の設定	23
NEMA 出力の設定	23
ユーザーキーの使い方	24
ユーザーキーに好みの機能を登録するには	24
使用する振動子をワンタッチで切り換えるには	25
メモリーカードに画像を保存するには	26
メモリーを初期化するには	27
盗難予防を設定するには	28
暗証番号を設定すると	29
暗証番号を変更するには	29

電源を入れる／切るには

電源の ON / OFF



1

〔ON〕キーを押すと、起動音が鳴って電源が入ります。その後、次のように画面が変化していき、約 30 秒後、地図や魚探画像が表示されます。

※地図や魚探画像が表示されるまで、すべてのキーは動作しません。

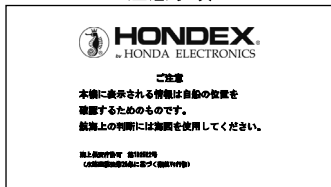
※盗難予防を設定されていますと暗証番号を促す
「暗証番号入力画面」が表示されます。

(→28、29 ページ)

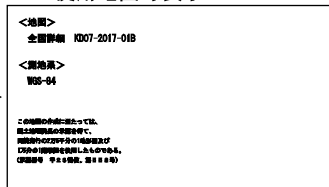
2

〔OFF〕キーを2秒以上押し続けると電源が切れます。

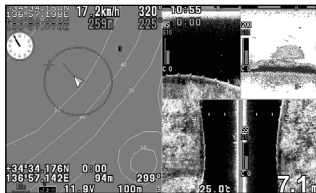
注意事項



使用地图等表示



通常画面



注意 1) 装備後初めて電源を入れたときは衛星データ取り込みのため、自船位置を表示するまでに2～10分程度の時間がかかることがあります。

注意 2) セルモーターのバッテリーから本機の電源を取っている場合
エンジン始動時にバッテリー電圧が変動し本機に悪影響を与える場合があります。エンジンの始動は本機の電源を切った状態で行ってください。

注意 3) 本機の電源を切る場合、必ず [OFF] キーを押して電源を切ってください。
OFF キー以外で電源を切った場合（ブレーカーを落とす、電源コードを抜く、エンジンを開始させるなどによりバッテリー電圧が低下し電源が切れるなど）、記憶データ（マーク、航跡、メニュー設定など）の一部もしくは全部が消える恐れがあります。

注意 4) エンジン始動時はバッテリー電圧が変動し、本体に悪影響を与える場合があります。エンジンの始動は、本体の電源を切った状態で行ってください。

- ・数回電源を入れなおしても“正常”と表示されない場合、本機の異常が考えられますので当社マリンカスタマーサービスに連絡してください。

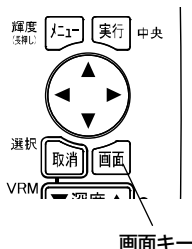
注意 5) “初期化”または“一部初期化”が表示された場合

- ・本機が動作中に OFF キー以外で電源を切る等により記憶データの一部が壊れた場合、“初期化”または“一部初期化”を表示し、異常なデータを初期化します。
- ・数回電源を入れなおしても“初期化”または“一部初期化”が表示される場合、本機の異常が考えられますので当社マリンカスタマーサービスに連絡してください。

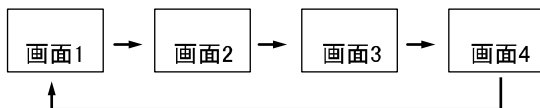
画面を切り替えるには

画面の切り替え

自分で設定した画面パターン（→18 ページ）を切り替えることができます。



- 1 「画面」キーを押す毎に、「画面 1」→「画面 2」→「画面 3」→「画面 4」と 4 つの画面パターンに切り替わります。



画面パターンのレイアウトを変更するには

画面分割設定

画面パターンの内容を変更することができます。画面パターンは4種類設定できます。〔画面〕キーを押すことで切り替えることができます。(→17 ページ)

- 1 メニューから「7. 画面分割設定」を〔方向〕キーの▲▼で選択し、〔実行〕キーを押します。
- 2 変更したい画面を〔方向〕キーの◀▶で選択します。選択後、〔方向〕キーの▼を押します。
- 3 画面の分割パターンを〔方向〕キーの◀▶で選択します。選択後、〔方向〕キーの▼を押します。
- 4 画面の分割パターンの内容を〔方向〕キーの◀▶で選択します。
内容のイラストは下図のようになります。

例) 〔画面 3〕を選択→分割  を選択した場合

画面の分割、配置の設定

※現在サイドスキャン振動子が選択されていません

設定する画面

画面1

画面2

画面3

画面4

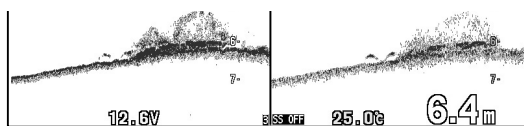
画面3の分割

画面3の内容

▲▼でメニュー項目選択、←→で設定内容選択、[MENU]でメニュー終了

※通常動作時に〔画面〕キーを押すことに画面1⇒画面2⇒画面3⇒画面4が切り替わります。

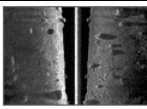
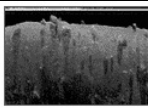
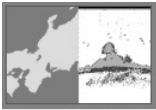
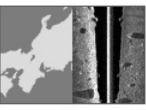
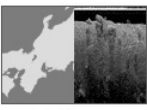
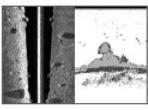
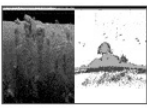
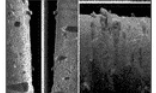
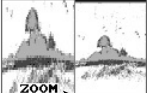
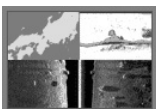
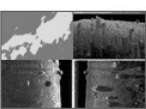
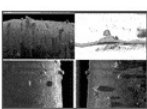
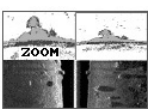
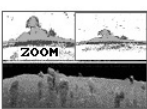
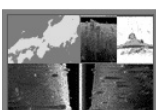
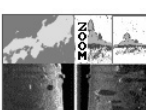
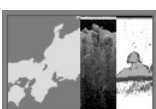
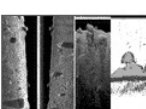
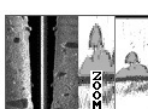
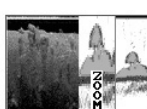
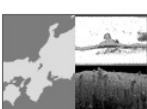
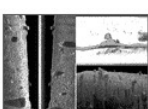
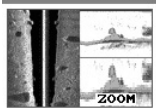
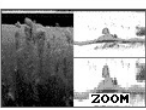
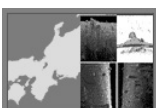
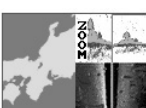
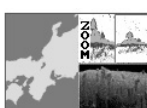
- 5 選択ができたら、〔メニュー〕キーで設定を完了します。

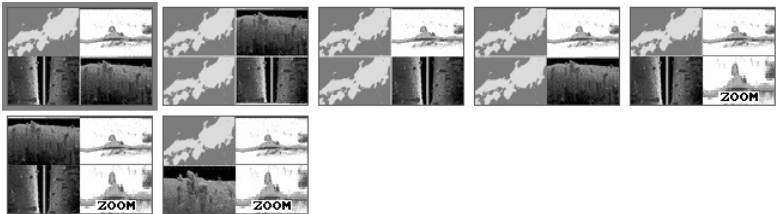
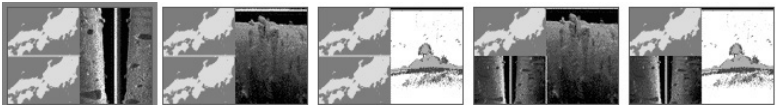
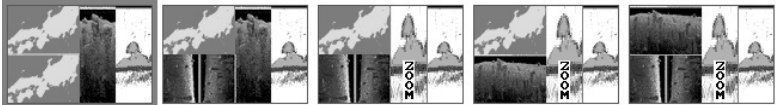
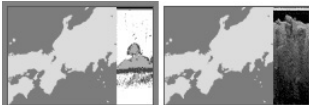
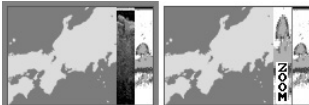
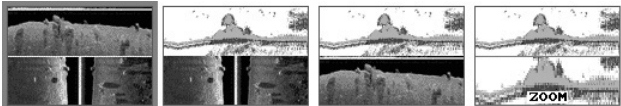


画面の中央下部に、画面パターンの番号が表示されます。

※画面の分割については次ページの【画面の分割例】を参照してください。

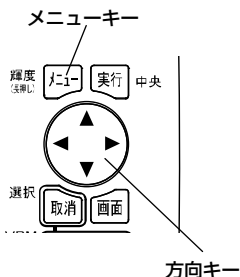
【画面の分割例】

分割	分割の内容
	    プロッター 魚探 サイドスキャン ワイドスキャン
	         拡大画面
	    
	  
	    
	      
	  

画面の輝度を調節するには

輝度の調整



1 〔メニュー〕キーを3秒以上長押しすると、画面上に“上下キーで輝度変更”のメッセージが表示されます。

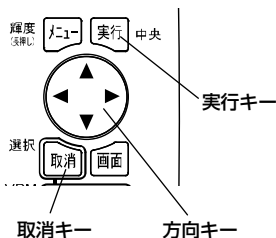
〔方向〕キー▲：画面が明るくなります。

〔方向〕キー▼：画面が暗くなります。

2 メッセージは、〔方向〕キー以外を押すか、3秒以上、放置すると消えます。

デモ画面を表示するには

デモ画面の表示



本機にはデモ機能がついています。

GPSや振動子を接続しなくても、操作の練習等を行うことができます。

1 メニューから「8. その他」→「8. 初期化」→「5. デモ画面」を選択します。

〔方向〕キーで項目を選択し、〔実行〕キーを押します。

OFF：デモ画面をOFFにします。

ON：デモ画面をONにします。

※デモ表示の場合、画面に「デモ」と表示されます。

※通常画面に戻るときは“OFF”を選択し、〔実行〕キーを押してください。

※デモ表示を開始する際にカーソルを出しておくと、その位置に自船が表示されます。

注意） デモ画面は操作の練習や展示のための機能です。

デモ画面で表示される情報は、実際の情報ではありません。

地図エリアの選択を自動で行うには

地図エリアの自動選択

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「9. 地図エリア選択」→「1. 自動地図エリア選択」を選択します。

手動：地図エリアの選択を手動で行います。

「2. 地図エリア選択」により地図エリアが選択できるようになり、
〔方向〕キーの◀ ▶（左・右）で任意のエリアを選択し、〔実行〕キーを押します。

自動：地図エリアから外れた時に自動的に地図データを読み込みます。

以下の時、地図の読み込みを行います。

- ・ 自船位置が地図エリアから外れた時。
- ・ カーソルまたは地図スクロールで地図エリア外に移動させて拡大、縮小を行った時。

※ 地図データを読み込む際には最長で 10 秒程度動作が止まります。
（“地図データ読み込み中です。しばらくお待ちください。”のメッセージが表示されます。）

電圧補正の設定

電圧表示が実際の電圧よりいつも一定値だけ異なる場合は、電圧の誤差を補正します。

電圧補正

- 1 通常メニューから「8. その他」→「6. 補正」→「6. 電圧補正」を選択します。
- 2 「電圧補正」を設定します。

NMEA 出力の設定

NMEA 出力の ON/OFF

- 1 通常メニューから「8. その他」→「7. 外部端子」→「1. NMEA 出力」を選択し設定します。
ON : 出力します。
OFF : 出力しません。
※リンクケーブル (XC-133H) を使用する場合は “OFF” に設定してください。

外部端子(NMEA0183)のボーレートの設定

外部端子のボーレートの設定ができます。

- 1 通常メニューから「8. その他」→「7. 外部端子」→「2. 外部端子 1(NMEA1)の bps」または「3. 外部端子 2(NMEA2)の bps」を設定します。(4800・9600・38400)

※当社 GPS(GP-16H、GP-16HD)を接続する場合は 4800 に設定してください。

ユーザーキーの使い方

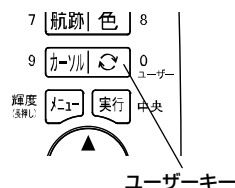
頻繁に操作する機能をユーザーキー〔i〕に割り当てることができます。

メニュー画面で設定しなくてもユーザーキー〔i〕を押すだけで行なえ、すばやい操作を可能にする便利な機能です。

ユーザーキーを有効にするには

- 1 通常メニューから「8. その他」→「3.切替キー」→「1. 〇キーの機能」を選択します。
- 2 「ユーザーキー」に設定します。

ユーザーキーの使い方



- 1 〔i〕 キーを押します。
画面に設定項目が表示されます。
- 2 〔i〕 キーを押すごとに設定が順次変わります。
- 3 設定 2 秒後に表示が消えます。

注意) メニューの「8.その他」→「3.切替キー」→「1. 〇キーの機能」がユーザーキーになっている時に有効です。

ユーザーキーに好みの機能を登録するには

お客様がよく使う機能をユーザーキー設定しておけば、操作がより簡単になります。メニュー内容のうち、項目 No.の右下にアンダーラインが付いている機能がユーザーキーに割り当てることができます。

1 航跡	1 地図表示設定
2 目的地	2 位置表示設定
3 イベントマーク	3 自船表示設定
4 ルート	4 カーソル表示設定
5 アラーム	5 文字表示設定
6 表示設定	6 色調〔任意〕
7 画面分割設定	7 潮汐情報表示
8 その他	8 アナログ時計〔OFF, ON〕
9 魚探	9 地図方位表示〔OFF, ON〕
0 デフスマッピング	

アンダーライン

- 1 メニューを開いて、項目 No.の右下にアンダーラインが付いている機能でユーザーキー〔i〕に割り当てたい機能を選択します。
- 2 〔i〕 キーを 2 秒間押し続けます。
- 3 ピーと音が鳴ると同時に、選んだメニュー項目 No.の右横のアンダーラインが太くなります。

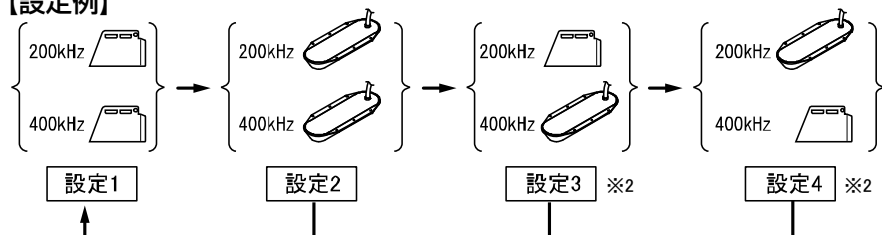
使用する振動子をワンタッチで切り換えるには

ユーザーキー〔i〕で「振動子切替」を選択すると、最大4パターンの振動子設定を記録ができ、ユーザーキー〔i〕を押すごとに振動子設定を切り換えることができます。

※1 ユーザーキーとの併用はできません。

※2 設定で有効・無効の切り換えができます。

【設定例】



使用する振動子を設定する

1 メニューから「8. その他」→「3.切替キー」を選択し〔実行〕キーを押します。

2 〔方向〕キーの◀▶で「振動子切替」を選択します。

※継続する振動子によっては「振動子切替」が選択できなくなります。

継続する振動子は「継続する振動子を選択」（→125 ページ）にて設定が可能です。

3 〔方向〕キーの▲▼◀▶で使用する振動子を選択します。

※魚探画面で使う振動子、400kHz で使う振動子については、「使用する振動子を選択するには」（→125 ページ）を参照してください。

設定 3・設定 4 は振動子設定を使うまたは使わない(飛ばす)を選択することができます。

1 ○キーの機能 [振動子切替]

設定1	魚探画面で使う振動子 400kHzで使う振動子	スマートデューサ200k 単体の200k(TD03)] スマートデューサ(サイド ワイト) 単体の400k(TD43)]
設定2	魚探画面で使う振動子 400kHzで使う振動子	スマートデューサ200k 単体の200k(TD03)] スマートデューサ(サイド ワイト) 単体の400k(TD43)]
設定3	設定3を使わない/使う 魚探画面で使う振動子 400kHzで使う振動子	使わない/使う スマートデューサ200k 単体の200k(TD03)] スマートデューサ(サイド ワイト) 単体の400k(TD43)]
設定4	設定4を使わない/使う 魚探画面で使う振動子 400kHzで使う振動子	使わない/使う スマートデューサ200k 単体の200k(TD03)] スマートデューサ(サイド ワイト) 単体の400k(TD43)]

※○キーを押すごとに設定1〜4で
選択した振動子に切り替わります。

※ワイドスキャンとサイドスキャンの切り換えは「画面分割設定」（→18 ページ）を参照してください。

※〔i〕キーを「振動子切替」を設定したときは、画面中央下に **TD1**~**TD4** というマークが入ります。

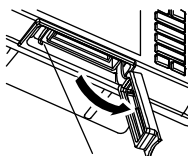
メモリーカードに画像を保存するには

表示されている画面をそのまま画像データとして、画像保存用メモリーカード(オプション)に保存することができます。保存されるデータは 800×480 の BMP (ビットマップ) 形式で保存されますので、パソコンでの確認、プリントアウト等が可能です。

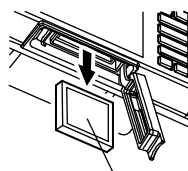
画面保存を有効にするには

- 1 通常メニューから「8. その他」→「3.切替キー」→「1. 設定キーの機能」を選択します。
- 2 「画像保存」を選択します。

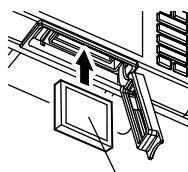
画像保存の使い方



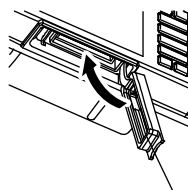
窪みからカードスロットカバーを手前に引き出します。



地図カードを取り出します。



画像保存用メモリーカードを挿入します。
シール面(「メモリーカード」印字側)を手前にします。



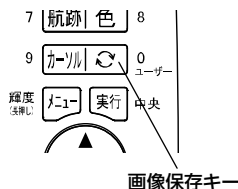
カードスロットカバーをしっかりと
押さえます。

- 1 本体の電源が入っている状態で本体右下のカードスロットカバーを引き出し、地図カードを取り出します。

- 2 画像保存用メモリーカードをカードスロットに合わせ挿入します。

- 3 保存したい画面の時に〔i〕キーを押します。正しく保存されれば画面中央に「画像保存中!」とメッセージが表示されます。

- 4 画面を保存した画像保存用メモリーカードの画像をパソコン等で読み取ることが可能になります。



注意) 画像保存用メモリーカードはオプションになります。

メモリーを初期化するには

1 通常メニューから「8. その他」→「8.初期化」を選択します。

2 下記の1～4を選択し、〔実行〕キーで初期化を行います。

- 1. **メニュー初期化** : メニュー設定した内容を全て初期化します。
- 2. **補正值の初期化** : 各種補正值を初期化します。
- 3. **記憶データの初期化** : イベントマークや目的地など、記憶させた内容を初期化します。
- 4. **全ての初期化** : 上記 1～3 の全てを初期化し、工場出荷時の設定に戻します。
電源を入れ直す必要があります。

注意）一度消去したデータは復活できませんので、注意してください。

盗難予防を設定するには

盗難予防

本機には4桁の暗証番号設定機能が付いています。暗証番号を設定しておくと、電源立ち上げ時に暗証番号を入力しないと使用できません。

暗証番号を忘れた場合は、当社マリンカスタマーサービスでの有償による解除となります。暗証番号を設定する場合は、設定する暗証番号をノート等に記録し、大切に保管してください。

※本機能は暗証番号を入力しないと使用出来なくするしくみで盗難を予防するためと、各種設定を他人に変更されないようにする機能です。(ご注意: 盗難の防止を保証するものではありません。)

※暗証番号を忘れた場合は、本機と本機を購入されたご本人と確認できる書類(運転免許証、保険証のコピー)と保証書を、当社マリンカスタマーサービスに送ってください。

盗難予防機能の解除は、有償となりますので、ご了承ください。

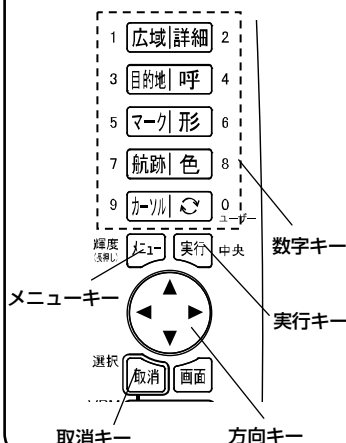
※お客様の送って頂いた運転免許証、保険証等のコピーの個人情報は、適切に管理いたします。また、お客様の同意が無い限り、法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示は行いません。尚、送られた運転免許証、保険証等のコピーは、返却させて頂きます。

[盗難予防設定メニュー画面]

1. 盗難予防 [未設定, OFF, ON]
“一度設定すると、変更できません。”
変更するには弊社カスタマーセンターへ
本体を送って頂く必要があります。

[暗証番号設定画面]

<暗証番号設定>
4桁の番号入力後、実行キーで設定
番号=



1 メニューから「8. その他」→「8. 初期化」→「7. 特殊メニュー2」→「2. 盗難予防」を選択します。

2 [方向] キーの◀▶(左・右)で項目を選択し、[実行] キーを押します。[実行] キーを押すことにより、この項目が設定されます。

未設定: 本機能を設定されていません。未設定の状態でのご使用はお止めください。

OFF: 本機能を使用しません。

ON: 本機能を使用します。[実行] キーを押すと、暗証番号設定画面になります。また、電源立ち上げ時に、暗証番号を入力しないと使用できなくなります。

※この設定は、一度設定しますと変更できません。変更するには、当社マリンカスタマーサービスでの有償による解除となりますので、ご了承ください。

3 "ON"を選択し、[実行] キーを押すと暗証番号設定画面になります。4ケタの暗証番号を入力し、[実行] キーを押してください。

必ず4ケタを入力して[実行] キーを押してください。また、設定途中で、[取消] キーや[メニュー] キーでこの画面から抜けると、再度“未設定”に設定されます。

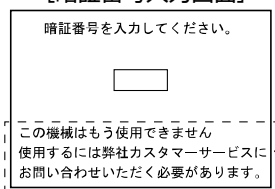
※入力時の数字は、意図的に見辛い表示としています。ご了承ください。

暗証番号を設定すると

暗証番号入力

暗証番号を設定（→28 ページ）されますと、電源立ち上げ時に暗証番号を入力しないと使用できなくなります。また、間違った暗証番号の入力を 10 回しますと、使用できなくなります。この状態を解除するには、当社マリンカスタマーサービスでの有償による解除となります。

【暗証番号入力画面】



1 電源を立ち上げると、暗証番号入力画面が表示されます。

2 4ケタの暗証番号を入力してください。10 回間違った入力をしますと、使用できなくなります。

10 回間違った入力をした場合に
表示されます。

※10 回間違った入力を行い使用できなくなった場合、本機と本機を購入されたご本人と確認できる書類（運転免許証、保険証等のコピー）と保証書を、当社マリンカスタマーサービスに送ってください。盗難予防機能の解除は、有償となりますので、ご了承ください。

※お客様の送って頂いた運転免許証、保険証等のコピーの個人情報は、適切に管理いたします。また、お客様の同意が無い限り、法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示は行いません。尚、送られた運転免許証、保険証等のコピーは、返却させていただきます。

※入力時の数字は、意図的に見辛い表示としています。ご了承ください。

※付属の“盗難予防シール”（→151 ページ）を、本体の目立つ場所に貼付けてください。

暗証番号を変更するには

暗証番号変更

【暗証番号確認画面】

＜暗証番号確認＞
暗証番号入力後、実行キー
番号＝

【新しい暗証番号入力画面】

＜暗証番号変更＞
暗証番号入力後、実行キー
番号＝

1 メニューから「8. その他」→「8. 初期化」→「7. 特殊メニュー2」→「2. 盗難予防」を選択し、〔実行〕キーを押してください。暗証番号確認画面が表示されます。

2 正しい暗証番号を入力し、〔実行〕キーを押してください。“暗証番号を確認しました。”のメッセージが表示され、新しい暗証番号の入力画面になります。間違った暗証番号を入力しますと、“暗証番号が正しくありません。”のメッセージが表示されますので、再度入力してください。

3 新しい暗証番号の入力画面が表示されましたら、新しい4桁の暗証番号を入力し、〔実行〕キーを押してください。設定しますと、“新しい暗証番号を設定しました。”のメッセージが表示されます。

※入力時の数字は、意図的に見辛い表示としています。ご了承ください。

※新しい暗証番号設定中に、〔取消〕キーや〔メニュー〕キーでこの画面から抜けても暗証番号は変更されません。

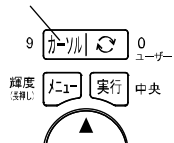
プロッターの操作

カーソルの使い方	32
画面を移動するには	33
画面を詳細（拡大）／広域（縮小）するには	34
表示方向を選択するには	35
レンジ切替を設定しておくには	35
地図カードの使い方	36
メモリーカードの使い方	37
イベントマークを入力するには	40
イベントマークの位置に常時水深を表示させるには（スポットサウンディング機能）	42
イベントマークを消去するには	42
イベントマークを編集するには	44
かんたんマーク編集機能を使用するには	46
航跡を表示（記録）させるには	47
航跡の太さを変更するには	48
水温や水深の変化で航跡色を変更するには	49
航跡を記憶させずに表示させるには	52
航跡の矢印表示をするには	53
航跡を消去するには	53
目的地マークを記入（表示）するには	56
目的地マークを消去するには	57
目的地マークを編集するには	59
目的地航法を設定するには	61
設定した目的地航法を解除するには	62
ラインを作成するには	63
緯度経度を入力してラインを作図するには	64
ラインを消去するには	64
ルートを登録（消去）するには	66
登録したルートを呼び出すには（ルート航法の設定）	67
目的地を進める／目的地を戻すには	68
等深線を表示するには	69
地名・名称・魚礁・灯台等を表示するには	69
緯度・経度線を表示するには	70
到着／離脱／コースずれアラームを鳴らすには	70
自船ベクトルおよび自船マークの色について	71
方位線を設定するには	72
各種情報の表示精度を設定するには	73
情報文字の大きさ、色などを変更するには	73
現在時刻の秒表示を設定するには	74
目的地までの到着時刻を表示するには	74
スムージングを設定するには	75
SBAS の設定を行うには	76
使用する GPS を選択するには（内蔵/外部の切り替え）	76
GPS の情報画面を表示するには	77
魚探キーをプロッターキーに割り当てるには	78
潮汐グラフを表示するには	79
潮汐インジケーターを表示するには	80
地図方位を表示させるには	82
アナログ時計を表示するには	82
アナログ時計のアラームを設定するには	83
目的地やイベントマークのデータを整理するには	83
フロントワイド機能を設定するには	83
デプスマッピング [®] 機能とは	84
プロッターメニューの一覧と設定の意味	89

カーソルの使い方

カーソルの ON/OFF

カーソル ON/OFF キー



カーソルは、次のような使い方ができます。

- ・画面上の任意の位置の緯度、経度を表示。
- ・自船位置からカーソルまでの距離、方位、所要時間を表示。
- ・イベントマークや目的地などの入力、消去。

1 【カーソル ON/OFF】キーを押すと、カーソルが表示されます。表示中にもう一度押すと消えます。

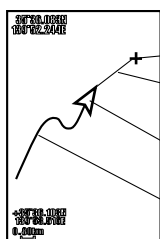
【カーソルラインについて】

“カーソルライン”とは、カーソルを表示したときに自船とカーソルを結んだ線です。

“表示／非表示”は、メニューで選択できます。
(→92 ページ)

※自船位置の緯度・経度が表示されていない場合、カーソルライン、自船位置からカーソルまでの距離、方位、所要時間は表示されません。

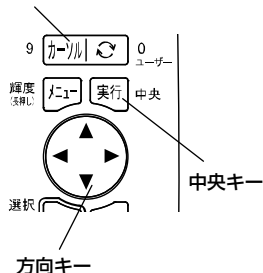
※地図を 2 画面で表示中は、地図左または地図上にカーソル表示されます。地図右、地図下にはカーソルは表示されません。



カーソル
カーソルライン
自船マーク
航跡

カーソルを移動するには

カーソル ON/OFF キー



1 【カーソル ON/OFF】キーを押して、カーソルを表示します。

2 【方向】キーの▲▼◀▶（上・下・左・右）で、カーソルが上下左右に移動します。

カーソルが表示されているとき：

カーソルの位置が画面中央になるように地図を移動します。

カーソルが表示されていないとき：

自船の位置が画面中央になるように地図を移動します。

メモ) 【方向】キーは、カーソルが表示されているときはカーソル移動のキーとして働き、表示されていないときは画面移動のキーとなります。

画面を移動するには

画面の移動

カーソル ON/OFF キー



1 [カーソル ON/OFF] キーを押して、カーソルを消去します。

2 [方向] キーの▲▼◀▶ (上・下・左・右) で、画面が上下左右に移動します。

【画面移動について】

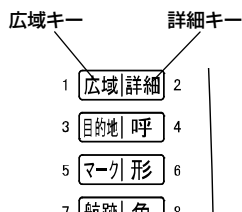
自船マークが画面をはずれた場合は、メニューの「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「8. 地図スクロール」→「1. センタリング」が“ON”の場合、自船マークが常に画面中央に表示されるよう、自動的に画面を移動します。

ただし、手動で画面を移動させた場合、この機能は働かなくなります。[中央] キーを押すことによって自船を画面中央に表示させることにより、再び自動で画面が移動します。

※地図を 2 画面で表示中は、地図左または地図上に対して画面の移動を行います。地図右、地図下に対しては画面の移動はできません。

画面を詳細（拡大）／広域（縮小）するには

画面の拡大／縮小



【画面の詳細（拡大）／広域（縮小）について】

画面の拡大／縮小は、カーソルが表示されているときはカーソル位置を中心に詳細（拡大）／広域（縮小）され、カーソルが表示されていないときは自船を中心に詳細（拡大）／広域（縮小）されます。ただし、手で画面を移動させた場合には画面中央を中心に詳細（拡大）／広域（縮小）されます。

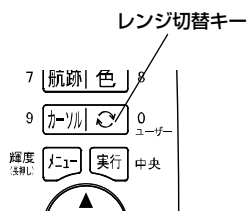
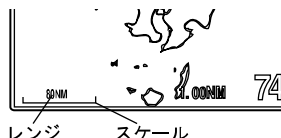
【スケールについて】

“スケール”は画面上における距離の目安となります。レンジおよびスケールの色は航跡の色と同じになります。

スケールの単位をkmにして、1km未満になった場合、m表示に切り替わります。

地図を 1 画面で表示の場合

〔詳細〕キーを押すと画面表示は拡大し、〔広域〕キーを押すと画面表示は縮小します。



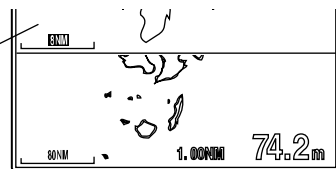
地図を 2 画面で表示の場合

〔い〕キーで拡大、縮小の操作を行える画面を切り替えることができます。

但し、〔い〕キーがユーザーキーに設定されている場合は、〔い〕キーの長押しで、拡大、縮小の操作を行える画面を切り替えます。操作できる画面のレンジが四角の枠で表示されます。

※左右表示の場合の右画面（上下表示の場合は下画面）は、地図の拡大、縮小のみ行えます。図では地図上に対して詳細（拡大）／広域（縮小）が可能です。

拡大、縮小の操作を行える画面



表示方向を選択するには

表示方向の選択

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「6. 地図の向き」を選択します。

〔ノースアップ〕：画面上の真上が“北”になります。

〔コースアップ〕：画面上の真上が“進行方向”になります。

【コースアップ表示について】

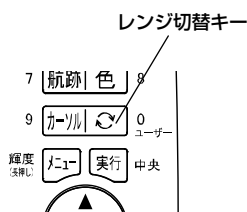
コースアップに設定すると自動コースアップが機能します。

自動コースアップは進行方向が変わると、自動的に画面上の真上が“進行方向”になるように表示します。この機能が動作する条件は、船速が 1.5 ノット以上で、進行方向が画面の真上から±30 度以上変わった場合です。

レンジ切替を設定しておくには

レンジ切替を有効にするには

〔い〕キーをレンジ切替として設定しておく、よく使うレンジをワンタッチで切り替えることができます。レンジは2つまで設定でき、〔い〕キーを押して切り替えます。



- 1 通常メニューから「8. その他」→「3. 切替キー」→「1. 〇キーの機能」を選択します。
- 2 「レンジ切替」に設定します。
- 3 「レンジ1設定」および「レンジ2設定」を設定します。
- 4 〔い〕キーを押す毎にレンジが交互に切り替わります。

注意) メニューの「8.その他」→「3.切替キー」→「1.〇キーの機能」がレンジ切替になっている時に有効です。

地図カードの使い方

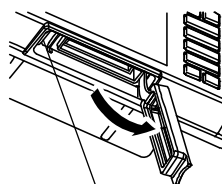
海岸線データ

【カードの差し込みについて】

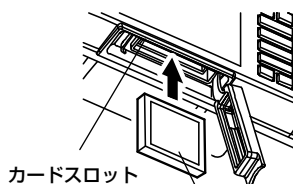
本体右下側面のカードスロットカバーを引き出します。

地図カードのシール面（「日本全国詳細」印字側）を手前にして、コネクタに差し込みます。

※必ず地図カード（メモリーカード）のシール面（「日本全国詳細」印字側）を手前にしてください。誤挿入により、内部コネクタが破損する恐れがあります。

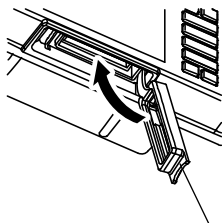


窪みからカードスロットカバーを手前に引き出します。



地図カードを挿入します。

シール面（「日本全国詳細」印字側）を手前にします。



カードスロットカバーをしっかり押さえます。

メモリーカードの使い方

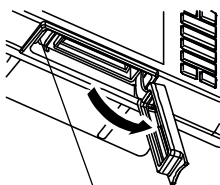
データのコピー

【メモリーカードについて】

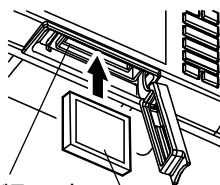
本体とメモリーカード間でコピーが行えます。使用できるメモリーカードは当社製のものに限ります。

【コピーできる内容について】

・航跡 ・イベントマーク ・目的地 ・ライン ・ルート



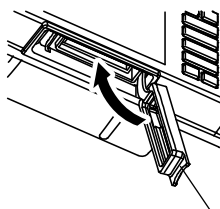
窪みからカードスロットカバーを手前に引き出します。



カードスロット

メモリーカードを挿入します。

シール面（「メモリーカード」印字側）を手前にします。



カードスロットカバーをしっかり押さえます。

1 本体右下側面のカードスロットカバーを引き出します。

2 本体の電源を入れ、通常の画面を表示させます。

3 地図カードを抜き取り、メモリーカードのシール面（「メモリーカード」印字側）を手前にしてコネクターに差し込みます。

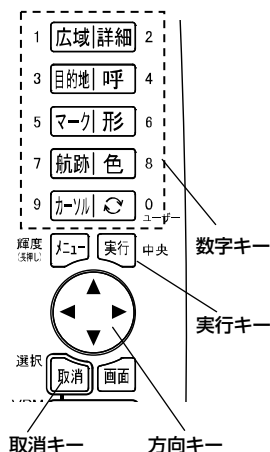
4 メニューから「8. その他」→「2. メモリーカード」を選択し、各項目を操作します。（→94ページ）

5 手順4の操作を終えると、通常画面に戻ります。メモリーカードを抜き、地図カードを差し込みます。最後に、カードスロットカバーをしっかり押さえます。

注意 1) 本機およびメモリーカードによるデータの記憶は、永久的な保存を保証するものではありません。重要なデータは、ノートなどにメモしておいてください。

注意 2) 必ずメモリーカードのシール面（「メモリーカード」印字側）を手前にしてください。シール面が手前になっていないと画面に表示されません。また、カード挿入時はシールの向きに注意してください。誤挿入により、破損する恐れがあります。

本体からカードへデータを保存する



1 メニューから「8. その他」→「2. メモリーカード」→「2. 本体→カードへ保存」を選択し、〔方向〕キーの▶（右）を押します。

2 保存するカードのブロック番号を〔数字〕キーで入力し、〔実行〕キーを押します。
※赤いブロック番号にはそのブロックに何らかのデータが保存されていることを示します。

<本体→カードへ保存>									
保存するカードのブロック番号									
=									
赤 : データ有 白 : データ無									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

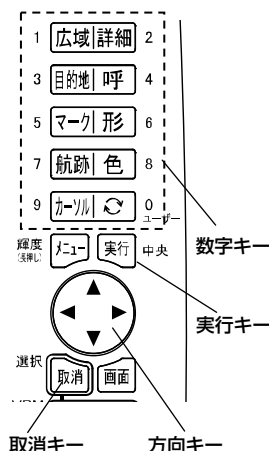
3 〔方向〕キーの▲ ▼（上・下）で保存する項目を選択し、〔実行〕キーを押します。
※赤い文字の項目には、その項目のデータがカードに保存されていることを示します。

1	航跡
2	目的地
3	イベントマーク
4	作図ライン
5	ルート
6	全内容
(赤 : カードにデータ有り)	
“実行”キーにてコピー	

4 カードにデータが保存されていない場合、コピーを完了します。
カードにデータが保存されている場合、上書きまたはコピー中止を〔実行〕キーか〔取消〕キーで選択してください。
※上書きを実行すると、以前のデータは消去されます。

<航跡をカードへ保存>	
カードにデータがあります	
実行 :	上書きコピー
取消 :	コピー中止

カードから本体へデータを読み込む



1 メニューから「8. その他」→「2. メモリーカード」→「3. カード→本体へ読み込み」を選択し、〔方向〕キーの▶（右）を押します。

2 読み込むカードのブロック番号を〔数字〕キーで入力し、〔実行〕キーを押します。
※赤いブロック番号にはそのブロックに何らかのデータが保存されていることを示します。

<カード→本体へ読み込み>									
保存するカードのブロック番号									
=									
赤：データ有 白：データ無									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3 〔方向〕キーの▲ ▼（上・下）で項目を選択し、〔実行〕キーを押します。

※赤い文字の項目には、その項目のデータがカードに保存されていることを示します。

1 航跡
2 目的地
3 イベントマーク
4 作図ライン
5 ルート
6 全内容
(赤：カードにデータ有り)
“実行”キーにてコピー

4 本体にデータが記憶されていない場合、読み込みを完了します。

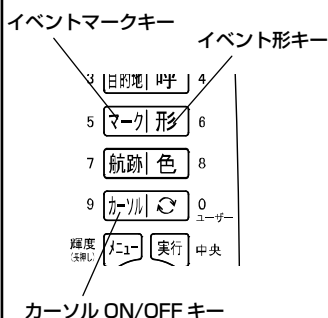
本体にデータが記憶されている場合、下図の項目を〔実行〕キーか〔数字〕キーで選択してください。

<航跡を本体へ読み込み>	
本体にデータが有ります	
取消：コピー中止	
1：本体のデータを削除後	コピーする
2：本体のデータにカードの	データを追加する

注意）メモリーカード（KD05-C）の目的地またはイベントマークを本体のデータに追加する場合、本体内のデータと同じ緯度経度のデータは追加されません。

イベントマークを入力するには

自船位置にイベントマークを入力



1 [イベントマーク] キーを押します。自船マークの位置にイベントマークが記入されます。

※カーソルが表示されているときに〔イベントマーク〕キーを押すと、カーソルの位置にイベントマークが記入されます。

※メニュー「3. イベントマーク」→「4. 形の変更」設定、または〔イベント形〕キーで任意のイベントマークを設定できます。
(18種類から選択→90ページ)

【イベントマークについて】

イベントマークとは、魚礁や瀬の位置などに入力できる、色や形状の違う目印のことです。

・形 状：18種類、メニューで選択
[O □ + × ? △ ● ★ ・ ☆ ☼ ☽ ☾ ☿ ♀ ♂ ♁ ♂ ♀]

・表示色：赤、黄、緑、紫、白、水、青、航跡
色から選択

- ・上 限：画面上に 24,000 点まで記入できます。（形状と色の組み合わせは自由）

・イベントマークは、地図のレンジを 50km より拡大した場合に表示。80km より縮小した場合は、すべて“点”で省略表示します。

【“コメント（名称）”について】

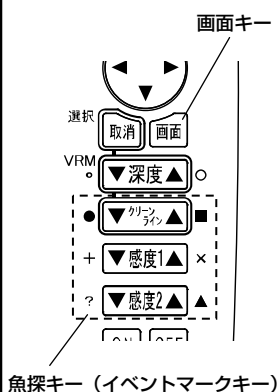
各イベントマークには、“コメント（名称）”を入力することができます。（→44 ページ）

イベントマークの“コメント（名称）”は、地図のレンジを 3km より拡大した場合のみ表示します。

※メニューの操作は「メニューの使い方」(→13ページ)を参照してください。

魚探キーによりイベントマークを入力

※プロッター画面の時にこの機能は有効になります。魚探画面、魚探プロッター画面の時、この機能は使用できません。



1 [画面] キーを押し、プロッター画面を表示させます。

2 任意の魚探キーを押すと、自船位置にイベントマークが記入されます。

※カーソルが表示されている場合は、カーソルの位置にイベントマークが記入されます。

※メニューの「8. その他」→「8. 初期化」→「6. 特殊メニュー」→「4. PL 時の魚探キー」が“PL キー使用”に設定されている必要があります。工場出荷時では“PL キー使用”に設定されています。

イベントマークの位置に常時水深を表示させる

イベントマークで “・” を選択するとマークのコメントにそのときの深度が入力され、マークの横に表示されます。

- 1** メニューから「3. イベントマーク」→「4. 形の変更」→「1. 記憶形状」を選択し、“・”を設定します。



※ “・” マークの場合、マークにカーソルを合わせても日時等は表示されません。

イベントマークを消去するには

色で消去



イベントマークを色別に一括消去します。

- 1 メニューから「3. イベントマーク」→「1. 消去」→「1. 色で消去」を選択します。
- 2 「1. 色で消去」の中から色を指定します。
- 3 〔実行〕キーを押すと、指定した色のイベントマークが全て消去されます。

形で消去



イベントマークを形状別に一括消去します。

- 1 メニューから「3. イベントマーク」→「1. 消去」→「2. 形で消去」を選択します。
- 2 「2. 形で消去」の中から形状を指定します。
- 3 〔実行〕キーを押すと、指定した形状のイベントマークが全て消去されます。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13ページ）を参照してください。

全部消去

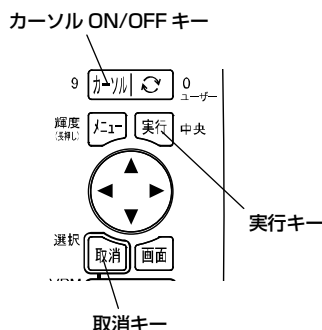


色、形状を問わず、全てのイベントマークを一括消去します。

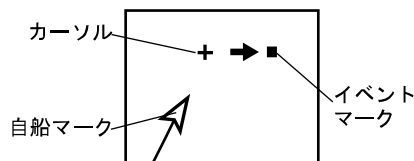
- 1** メニューから「3. イベントマーク」→「1. 消去」→「3. 全部消去」を選択します。
- 2** 「実行」キーを押すと、全てのイベントマークが消去されます。

カーソルで消去

注意 1) 工場出荷時にはメニューの「3. イベントマーク」→「1. 消去」→「4. カーソルで消去」は“OFF”に設定されています。(→90 ページ) この機能を使用するには「カーソルで消去」を“ON”に設定してから行ってください。



- 1** 「カーソル ON/OFF」キーを押して、カーソルを表示させます。
- 2** 「方向」キーで、消去したいイベントマークにカーソルを重ねます。



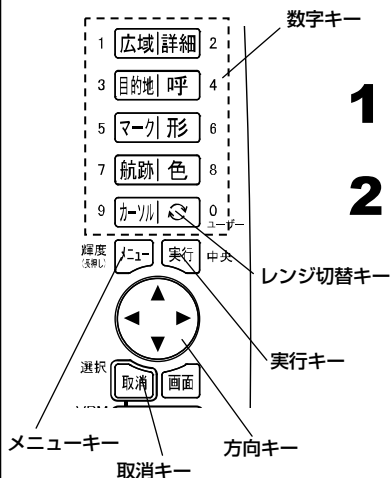
- 3** 「取消」キーを押すと、消去の確認画面が表示されます。
- 4** 確認画面で、
「実行」キーを押すと消去されます。
「取消」キーを押すと消去を中止します。

注意 2) 地図のレンジを 80km より (イベントマークは“点”表示) 縮小した場合、「カーソルによる消去」はできません。

イベントマークを編集するには

イベントマークの編集

手動操作でイベントマーク毎に、マーク形状、色、緯度、経度を編集することができます。また、コメント（名称）を入力することもできます。



1. 一覧表示

1 [メニュー] キーを押し、メニューから「3. イベントマーク」→「5. 一覧・編集」を選択します。

2 [方向] キーの◀ ▶ (左・右) でカーソルを移動し、[実行] キーで操作を実行します。

- | | |
|-------|-------------------------|
| 次 | : 次の 10 項目を表示します。 |
| 前 | : 前の 10 項目を表示します。 |
| 100-次 | : 100 個後ろの 10 項目を表示します。 |
| 100-前 | : 100 個前の 10 項目を表示します。 |
| 最初 | : 最初の 10 項目を表示します。 |
| 最後 | : 最後の 10 項目を表示します。 |

2. 入力・編集

1 [メニュー] キーを押し、メニューから「3. イベントマーク」→「5. 一覧・編集」を選択します。

2 [方向] キーの▲ ▼ (上・下) でカーソルを移動して編集したいイベント番号を選択し、[実行] キーまたは [方向] キーの▶ (右) を押して編集モードに入ります。

【入力できる文字】

記号、数字、アルファベット（大・小）、カタカナが使えます。

【編集モード中の操作】

〔方向〕 キーの ▲ ▼（上・下）：文字・マークを選択。

〔方向〕 キーの ◀ ▶（左・右）：カーソルを前後に移動。

〔実行〕 キー：編集内容を記憶する。（ただし、コメント以外全て入力していないと記憶できません。）

〔取消〕 キー：編集モードを記憶せずに中止する。（カーソルがコメント欄にあり、コメントが書かれている場合はコメントを削除します。）

〔数字〕 キー：カーソル位置に数字を入力する。

〔レンジ切替〕 キー：“マーク形状”の位置で〔い〕キーを押すと、マークの色を変更できます。

※イベント番号を変更してから記憶すると、現在の編集内容を変更したイベント番号へ記憶します。そのとき、変更前のイベント番号のデータは変更されません。

3. イベントマークの削除

1 〔メニュー〕キーを押し、メニューから「3. イベントマーク」→「5. 一覧・編集」を選択します。

2 〔方向〕キーの▲▼（上・下）でカーソルを移動して削除したいマーク番号を選択し、〔取消〕キーを押します。

〔実行〕キーで削除の実行、〔取消〕キーで削除の中止をします。

4. 終了

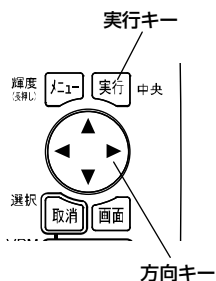
1 〔メニュー〕キーを押すとイベントマークの「一覧・編集モード」を終了します。

※イベントマークの入力の際、自動的に記憶される日時等のコメントの先頭に「」が入力されます。

※先頭が「」のコメントはカーソルを合わせた時のみ表示され、常時表示されません。また、深度、水温情報は一覧・編集では変更できません。

かんたんマーク編集機能を使用するには

プロッター画面上にてカーソルでイベントマークを選択することにより、メニューを開かずにその場でコメントの編集ができます。



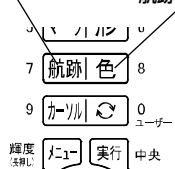
- 1** 地図上のイベントマークにカーソルを合わせると、コメントが表示されます。
- 2** 〔実行〕キーを押すとコメント編集画面が表示されます。
- 3** 〔方向〕キーの▲ ▼◀ ▶キーでカーソルを移動させます。
- 4** 〔実行〕キーを押すと文字や下記機能が選択され、通常画面に復帰します。
消す：コメント文字を消す。
中止：コメントを記憶せずに中止する。
決定：コメントを決定する。

航跡を表示（記録）させるには

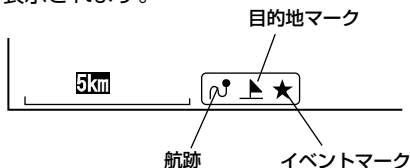
航跡の表示（記録）

航跡 ON/OFF キー

航跡色キー



- 1 〔航跡 ON/OFF〕キーを押すと、航跡を記録します。
以前記録された航跡も一緒に再表示されます。
画面左下には、航跡記録中のサインである“ㇿ”が表示されます。



- 2 航跡記録中に〔航跡 ON/OFF〕キーを押すと、記録を中断します。画面左下の“ㇿ”は消えます。
※記録を削除するときは、メニューから「航跡消去」を選択して削除します。(→53 ページ)
- 3 〔航跡色〕キーを押すと、航跡の色を変更できます。押す毎に色が変わります。
(7色の中から選択：赤・黄・緑・紫・白・水・青)

【航跡について】

自船が移動してできた軌跡のことを航跡と呼びます。

航跡表示中は、航跡を記録し続け、表示を消すと記録を中断します。

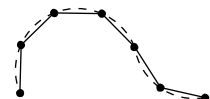
航跡にカーソルを合わせると、記録した日付が表示されます。

【航跡の記憶間隔について】

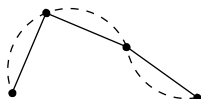
ある間隔で自船位置を記憶し、その点を結ぶことによって表示したものが航跡です。
この記憶間隔のことを航跡記憶間隔といい、設定する間隔によって長所・短所があります。

記憶間隔	長 所	短 所
長い	長時間の航跡を記憶できる	航跡が粗く表示される
短い	航跡が細かく表示される	短時間の航跡しか記憶できない

----- : 実際の航跡 • : 自船位置の記憶
——— : 表示される航跡



〔記憶間隔：短い〕



〔記憶間隔：長い〕

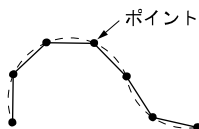
※通常の航跡そのものは細かく表示されますが、画面を再表示した場合は、設定された記憶間隔ごとの表示になるため、左記のようになります。

【記録の上限について】

記録できる航跡には限りがあります。航跡の記憶間隔毎に記憶されるポイント、最大 32,000 点が上限です。それを越えた場合は、古い航跡から消去されます。

長時間（長距離）航行する場合は、航跡の記憶間隔を長く設定するとよいでしょう。

〈航跡の記憶間隔〉



航跡の太さを変更するには

航跡の太さを変更

地図の縮尺に応じて記憶された航跡表示を、最適な太さで表示します。

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「1. 航跡の太さ」を選択します。

2 航跡の太さを設定します。
普通：標準の太さで航跡を表示します。

太い：“普通”よりも太く航跡を表示します。

水温や水深の変化で航跡色を変更するには

水温で航跡色を変更

水温に応じて航跡色が自動的に変更されます。

色を変更する方法には次の2通りがあります。

- ・ 設定した水温範囲に応じて航跡の色を変更する
- ・ 水温の変化量に応じて航跡の色を変更する

(1) 設定した水温範囲に応じて航跡の色を変更する場合

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択します。
記憶モードを“水温”に設定します。

2 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「4. 水温別航跡色設定」→「1. 航跡色変化モード」を選択します。
航跡色変化モードを“範囲”に設定します。

1_航跡色変化モード [範囲, 変化量]		
2_ 赤	[20.0 °C以上]	
3_ 黄	[17.5 °C以上]	
4_ 緑	[15.0 °C以上]	
5_ 紫	[12.5 °C以上]	
6_ 白	[10.0 °C以上]	
7_ 水	[7.5 °C以上]	
青	[上記未満]	
9_変化量	[0.2°C, 2.0°C]	

左記のような設定にした場合、

7.5℃未満の水温の場所では航跡色が青色

7.5℃以上の水温の場所では航跡色が水色

10.0℃以上の水温の場所では航跡色が白色

}

20.0℃以上の水温の場所では全ての航跡色が赤色となります。

3 各色が表示される温度を設定します。

4 指定した水温に応じ、航跡の色が変化します。

(2) 水温の変化量に応じて航跡の色を変更する場合

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択します。
記憶モードを“水温”に設定します。

2 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「4. 水温別航跡色設定」→「1. 航跡色変化モード」を選択します。
航跡色変化モードを“変化量”に設定します。

1 航跡色変化モード [範囲, 変化量]		
2_ 赤	[20.0 °C以上]	
3_ 黄	[17.5 °C以上]	
4_ 緑	[15.0 °C以上]	
5_ 紫	[12.5 °C以上]	
6_ 白	[10.0 °C以上]	
7_ 水	[7.5 °C以上]	
青	[上記未満]	
9_ 変化量	[0.2°C, 2.0°C]	

- 3** メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「4. 水温別航跡色設定」→「9. 変化量」を選択します。
変化量の“0.2°C”または“2°C”を選択します。

注意) 変化量の基準は 0°C 基準です。0°C 未満は 0°C と同じです。

水温が設定値以上変化すると航跡色が変化します。

たとえば 2°C を選択した場合、下記のように変化します。

0.0～1.9°C 青

(これ以下の低い水温では
全て青色になります)

2.0～3.9°C 水

4.0～5.9°C 白

6.0～7.9°C 紫

8.0～9.9°C 緑

10.0～11.9°C 黄

12.0～13.9°C 赤

(以後 青、水、白、紫、緑、黄、赤 の繰り返し)

14.0～15.9°C 青

16.0～17.9°C 水

・
・

※通常どおり、任意の色で航跡色を選択する場合には

メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択し、記憶モードを“指定色”に設定します。

※メニューの操作は『メニューの使い方』(→13 ページ)を参照してください。

水深で航跡色を変更

水深に応じて航跡色が自動的に変更されます。

色を変更する方法には次の2通りがあります。

- ・ 設定した水深範囲に応じて航跡の色を変更する
- ・ 水深の変化量に応じて航跡の色を変更する

(1) 設定した水深範囲に応じて航跡の色を変更する場合

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択します。
記憶モードを“水深”に設定します。

2 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「5. 水深別航跡色設定」→「1. 航跡色変化モード」を選択します。
航跡色変化モードを“範囲”に設定します。

1_航跡色変化モード [範囲, 変化量]		
2_ 赤	[	10 m以上]
3_ 黄	[	7 m以上]
4_ 緑	[	5 m以上]
5_ 紫	[	4 m以上]
6_ 白	[	3 m以上]
7_ 水	[	2 m以上]
青	[	上記未満]
9_変化量	[1m, 2m, 5m]	

左記のような設定にした場合、

2m 未満の水深の場所では航跡色が青色

2m 以上の水深の場所では航跡色が水色

3m以上の水深の場所では航跡色が白色

}

10m以上の水深の場所では全ての航跡色が赤色となります。

3 各色が表示される深度を設定します。

4 指定した水深に応じ、航跡の色が変化します。

(2) 水深の変化量に応じて航跡の色を変更する場合

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択します。
記憶モードを“水深”に設定します。

2 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「5. 水深別航跡色設定」→「1. 航跡色変化モード」を選択します。
航跡色変化モードを“変化量”に設定します。

1_ 航跡色変化モード [範囲, 変化量]		
2_ 赤	[10 m以上]	
3_ 黄	[7 m以上]	
4_ 緑	[5 m以上]	
5_ 紫	[4 m以上]	
6_ 白	[3 m以上]	
7_ 水	[2 m以上]	
青	[上記未満]	
9_ 変化量	[1m, 2m, 5m]	

3 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「5. 水深別航跡色設定」→「9. 変化量」を選択します。

変化量の“1m”、“2m”または“5m”を選択します。

注意) 変化量の基準は 0m です。

水深が設定値以上変化すると航跡色が変わります。

たとえば 2mを選択した場合、下記のように変わります。

0～1.9m	青
2～3.9m	水
4～5.9m	白
6～7.9m	紫
8～9.9m	緑
10～11.9m	黄
12～13.9m	赤
(以後 青、水、白、紫、緑、黄、赤 の繰り返し)	
14～15.9m	青
16～17.9m	水
.	.
.	.

※通常どおり、任意の色で航跡色を選択するには

メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「3. 記憶モード」を選択し、記憶モードを“指定色”に設定します。

航跡を記憶させずに表示させるには

航跡記憶をさせない場合でも航跡を画面に描画することができます。

地図拡大／縮小など、地図の書き換えが行われるとこの航跡は消えます。

1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「6. 記憶 OFF 時の航跡表示」を選択し、“ON”を選択します。

※メニューの操作は『メニューの使い方』(→13 ページ)を参照してください。

航跡の矢印表示をするには

航跡に進行方向を示す矢印が表示できます。

記憶された航跡がどちら向きに走行している時のものか一目で分かります。

- 1 メニューから「1. 航跡」→「7. その他航跡設定」→「2. 航跡方向表示」を選択します。
航跡方向表示を“ON”に設定します。

※0.5km (0.5NM) よりも地図を縮小した場合には表示されないことがあります。

航跡を消去するには

色で消去



航跡を色別に一括消去します。

- 1 メニューから「1. 航跡」→「4. 航跡消去」→「1. 色で消去」を選択します。
- 2 「1. 色で消去」の中から色を指定します。
- 3 「実行」キーを押すと、指定した色の航跡が全て消去されます。

全部消去



全ての航跡を消去します。

- 1 メニューから「1. 航跡」→「4. 航跡消去」→「2. 全部消去」を選択します。
- 2 「実行」キーを押すと、全ての航跡が消去されます。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

日付で消去



航跡を日付別に消去します。

1 メニューから「1. 航跡」→「4. 航跡消去」→「3. 日付で消去」を選択します。

2 「3. 日付で消去」の中から消去したい航跡を選択します。

3 [1.今日の航跡を消去]
今日の航跡を消去します。
〔実行〕キーを押した後◀(左)キーを押すと、今日の航跡が消去されます。

[2.昨日の航跡を消去]
昨日の航跡を消去します。
〔実行〕キーを押した後◀(左)キーを押すと、昨日の航跡が消去されます。

[3.日付を指定して消去]
日付範囲を指定して消去します。

- 1 今日の航跡を消去
- 2 昨日の航跡を消去
- 3 日付を指定して消去 ▶

**BPSを受信していない時には
今日の航跡を消去、昨日の航跡を消去は
選択できません。**

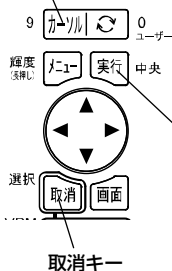
1	消去開始する年 [2019年]
2	月 [1月]
3	日 [1日]
4	消去終了する年 [2019年]
5	月 [1月]
6	日 [1日]
7	上記の日付範囲を消去開始

1～6：消去開始年月日と消去終了年月日を入力し、日付範囲を決めます。

7を選択し、〔実行〕キーを押した後◀(左)キーを押すと、指定した日付の範囲の航跡が消去されます。

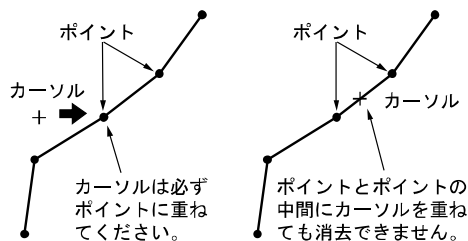
カーソルで消去

カーソル ON/OFF キー



1 [カーソル ON/OFF] キーを押して、カーソルを表示させます。

2 [方向] キーで、消去したい航跡のポイント（航跡の記憶間隔毎に記憶されます）にカーソルを重ねます。



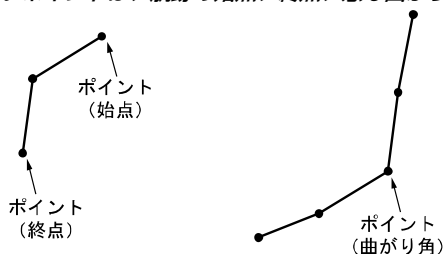
3 [取消] キーを押すと、消去の確認画面が表示されます。

4 確認画面で、

[実行] キーを押すと消去されます。

[取消] キーを押すと消去を中止します。

注意 判別しやすいポイントは、航跡の始点、終点、急な曲がり角です。



目的地マークを記入（表示）するには

目的地マークの記入（表示）

【目的地マークについて】

目的地マークとは、“行き先”や“変針点”などの目印です。

- ・形状：8種類 [上 下 左 右 上 下 上 下]
- ・表示色：赤、黄、緑、紫、白、水、青、航跡色
- ・上限：1,000 点まで

目的地を記憶（表示）すると、画面には目的地マークと目的地番号（0～999）が表示され、新たに記憶する度に番号は更新されていきます。

ただし、以前に消去された目的地があった場合は、その番号から使用されます。

目的地マークは、地図のレンジを 50km より拡大した場合に表示し、80km より縮小した場合は、すべて“点”で省略表示します。

【“コメント（名称）”の入力について】

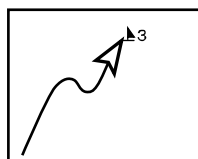
- ・各目的地マークには、“コメント（名称）”を入力することができます。（→59 ページ）
- ・“コメント（名称）”は、目的地マークが省略表示（点）のときは、表示されません。

目的地記憶キー



- 1 【目的地記憶】キーを押します。目的地マークと目的地番号が記入されます。

目的地マーク 3 目的地番号



※カーソル表示中はカーソル位置に、カーソル非表示では自船位置に記入されます。

形の変更

目的地マークの形状を変更します。

- 1 メニューから「2. 目的地」→「6. 形の変更」を選択します。
- 2 「6. 形の変更」で、希望する目的地マークを指定します。

目的地マークを消去するには

色で消去



目的地マークを色別に一括消去します。

- 1** メニューから「2. 目的地」→「3. 目的地消去」→「1. 色で消去」を選択します。
- 2** 「1. 色で消去」の中から色を指定します。
- 3** 「実行」キーを押すと、指定した色の目的地マークが全て消去されます。

形で消去



目的地マークを形状別に一括消去します。

- 1** メニューから「2. 目的地」→「3. 目的地消去」→「2. 形で消去」を選択します。
- 2** 「2. 形で消去」の中から形状を指定します。
- 3** 「実行」キーを押すと、指定した形状の目的地マークが全て消去されます。

全部消去



色、形状を問わず、全ての目的地マークを一括消去します。

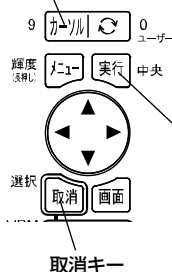
- 1** メニューから「2. 目的地」→「3. 目的地消去」→「3. 全部消去」を選択します。
- 2** 「実行」キーを押すと、全ての目的地マークが消去されます。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

カーソルで消去

注意 1) 工場出荷時にはメニューの「2. 目的地」→「3. 目的地消去」→「4. カーソルで消去」は「OFF」に設定されています。(→89 ページ) この機能を使用するには「カーソルで消去」を「ON」に設定してから行ってください。

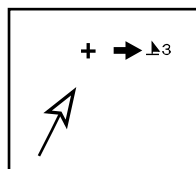
カーソル ON/OFF キー



実行キー

1 「カーソル ON/OFF」キーを押して、カーソルを表示させます。

2 「方向」キーで、消去したい目的地マークの中心部にカーソルを重ねます。



3 「取消」キーを押すと、消去の確認画面が表示されます。

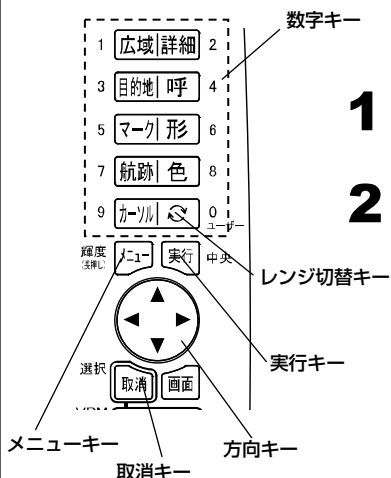
4 確認画面で、
 「実行」キーを押すと消去されます。
 「取消」キーを押すと消去を中止します。

注意 2) 地図のレンジを 80km より (目的地マークは「点」表示) 縮小した場合、「カーソルによる消去」はできません。

目的地マークを編集するには

目的地マークの編集

手動操作で目的地マーク毎に、マーク形状、色、緯度、経度を編集することができます。
また、コメント（名称）を入力することもできます。



1.一覧表示

1 [メニュー] キーを押し、メニューから「2. 目的地」→「7. 一覧・編集」を選択します。

2 [方向] キーの◀ ▶（左・右）でカーソルを移動し、[実行] キーで操作を実行します。

- | | |
|-------|-------------------------|
| 次 | : 次の 10 項目を表示します。 |
| 前 | : 前の 10 項目を表示します。 |
| 100-次 | : 100 個後ろの 10 項目を表示します。 |
| 100-前 | : 100 個前の 10 項目を表示します。 |
| 最初 | : 最初の 10 項目を表示します。 |
| 最後 | : 最後の 10 項目を表示します。 |

2.入力・編集

1 [メニュー] キーを押し、メニューから「2. 目的地」→「7. 一覧・編集」を選択します。

2 [方向] キーの▲ ▼（上・下）操作でカーソルを移動して編集したい目的地番号を選択し、[実行] キーまたは[方向] キーの▶（右）を押して編集モードに入ります。

【入力できる文字】

記号、数字、アルファベット（大・小）、カタカナが使えます。

【編集モード中の操作】

〔方向〕 キーの ▲ ▼（上・下）：文字・マークを選択。

〔方向〕 キーの ◀ ▶（左・右）：カーソルを前後に移動。

〔実行〕 キー：編集内容を記憶する。（ただし、コメント以外全て入力していないと記憶できません。）

〔取消〕 キー：編集モードを記憶せずに中止する。（カーソルがコメント欄にあり、コメントが書かれている場合はコメントを削除します。）

〔数字〕 キー：カーソル位置に数字を入力する。

〔レンジ切替〕 キー：“マーク形状”の位置で〔い〕キーを押すと、マークの色を変更できます。

※目的地番号を変更してから記憶すると、現在の編集内容を変更した目的地番号へ記憶します。そのとき、変更前の目的地番号のデータは変更されません。

3.目的地マークの削除

1 〔メニュー〕キーを押し、メニューから「2. 目的地」→「7. 一覧・編集」を選択します。

2 〔方向〕キーの▲ ▼（上・下）でカーソルを移動して削除したい目的地番号を選択し、〔取消〕キーを押します。

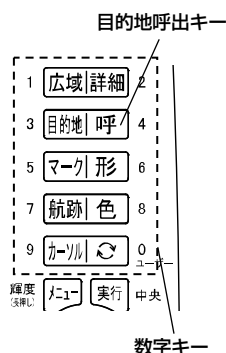
〔実行〕キーで削除の実行、〔取消〕キーで削除の中止をします。

4.終了

1 〔メニュー〕キーを押すと目的地マークの「一覧・編集モード」を終了します。

目的地航法を設定するには

目的地航法の設定



目的地航法を設定すると、自船位置から目的地までを線で結び（コースライン）、画面左上には目的地の緯度・経度、自船位置から目的地までの距離、方位、所要時間が表示されます。

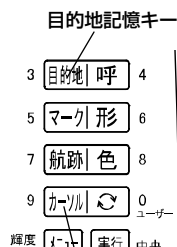
- 1 〔目的地呼出〕キーを押します。
- 2 〔数字〕キーで目的地番号を入力します。
※番号入力の代わりに、カーソルをマークに合わせても OK です。
- 3 〔実行〕キーを押すと設定されます。

※目的地までの所要時間が 100 時間を越えると、所要時間が表示されなくなります。

注意） 目的地航法を設定する場合、次の条件が必要です。

- ・自船位置の“緯度・経度”が画面に表示されていること。
- ・“目的地”がすでに設定されていること。

簡易目的地航法の設定



カーソル ON/OFF キー

- 1 〔カーソル ON/OFF〕キーを押し、カーソルを表示させます。
- 2 〔方向〕キーの▲ ▼◀▶（上・下・左・右）でカーソルを目的地とする地点へ移動させます。
- 3 〔目的地記憶〕キーを長押しすると簡易目的地が設定されます。

※簡易目的地は一時的な目的地です。本体にデータは残りません。

設定した目的地航法を解除するには

目的地航法の解除

目的地呼出キー



1 〔目的地呼出〕 キーを押します。

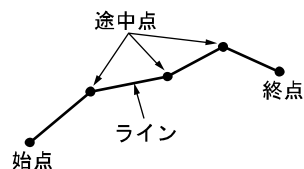
2 〔取消〕 キーを押すと解除されます。

ラインを作成するには

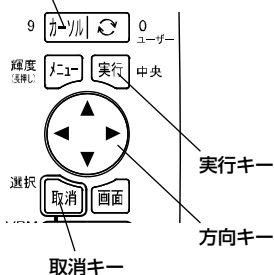
ラインの作成

【ラインについて】

画面上の任意の位置に、自由に線（ライン）を作成することができます。作図機能のポイント数は 4000 点です。



カーソル ON/OFF キー



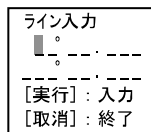
- 1** 〔カーソル ON/OFF〕キーを押して、カーソルを表示します。
- 2** メニューから「8. その他」→「1. ライン作図」→「1. 作図開始」を選択し、〔実行〕キーを押します。
- 3** ラインを描き始める位置（始点）へカーソルを移動し、〔実行〕キーを押します。
- 4** 〔方向〕キーの▲ ▼◀▶でカーソルを次の位置に移動させ、〔実行〕キーを押します。
- 5** さらにラインをひくには、手順 4 を繰り返します。
- 6** 〔取消〕キーを押すと、終了します。

【2 点間の距離について】

ラインを作成するとき、一つ前の位置（点）から、“カーソル”の位置までの距離が表示されます。これを使い、任意の 2 点間の距離を知ることができます。

緯度経度を入力してラインを作図するには

【緯度経度入力画面】



- 1 メニューから「8. その他」→「1. ライン作図」→「5. ライン入力モード」を選択します。
“数値入力”を選択します。
- 2 「1. 作図開始」を選択し、〔実行〕キーを押すとメニューが消え、画面左上に数値入力ができるようになります。
- 3 数字キーで緯度経度を入力します。数値を間違えたときは〔方向〕キーの◀▶で間違えた場所に戻り、正しい数値を入力します。
〔実行〕キーを押すと記憶されます。引き続き入力する場合には次の緯度経度を同様に入力します。

ラインを消去するには

色で消去



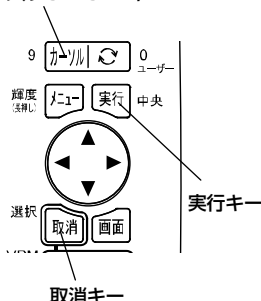
ラインを色別に一括消去します。

- 1 メニューから「8. その他」→「1. ライン作図」→「4. ライン消去」→「1. 色で消去」を選択します。
- 2 「1. 色で消去」の中から色を指定します。
- 3 〔実行〕キーを押すと、指定した色のラインが全て消去されます。

カーソルで消去

カーソルをラインに重ねて、個別に消去します。
この機能を使うためには、事前にメニューの「カーソルで消去」機能を有効にしておく必要があります。(→94 ページ)

カーソル ON/OFF キー



- 1** メニューから「8. その他」→「1. ライン作図」→「4. ライン消去」→「2. カーソルで消去」を選択します。
- 2** 「2. カーソルで消去」を“ON”に設定します。(→94 ページ)
- 3** 〔カーソル ON/OFF〕キーを押して、カーソルを表示させます。
- 4** 〔方向〕キーの▲▼◀▶(上・下・左・右)で、消去したいラインにカーソルを重ねます。
- 5** 〔取消〕キーを押すと、消去されます。

【メモ】

ライン上のカーソルの位置により、ラインの消去される範囲が異なります。

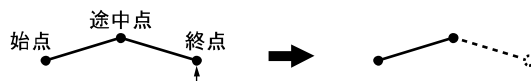
- ・ **始点に重ねたとき**：次の途中点（ないときは終点）までのラインを消去。



- ・ **途中点に重ねたとき**：前の途中点（ないときは始点）までのラインと次の途中点（ないときは終点）までのラインを消去。



- ・ **終点に重ねたとき**：前の途中点（ないときは始点）までのラインを消去。



※メニューの操作は『メニューの使い方』(→13 ページ)を参照してください。

ルートを登録（消去）するには

ルートの登録（消去）

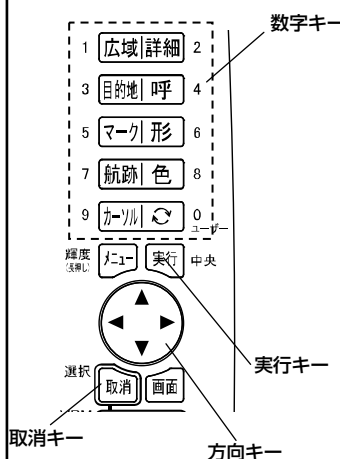
【ルートについて】

通過点（変針点）を結んでできる航路を“ルート”といい、点と線で表示されます。

【ルートの登録数について】

1つのルートには最大20の通過点（変針点）を入力でき、20ルートまで登録できます。登録されたルートは消去しない限り、常に航跡画面に表示されます。

メニューでルート番号を選択したあと、カーソルを移動しながら通過点（変針点）を順番に入力します。



- 1** メニューから「4. ルート」→「4. ルート入力」を指定します。

<ルート入力>	
番号入力後、実行キー	
番号＝	
赤：設定済 白：未設定	
0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
10	11 12 13 14 15 16 17 18 19

- 2** 〔数字〕キーでルート番号を入力し、〔実行〕キーを押します。

※赤字のルート番号は登録済みのため使用できません。他の番号（白字）を使用するか、いないルートを消去してください。

- 3** 〔方向〕キーの▲▼◀▶（上・下・左・右）で通過点（変針点）にカーソルを合わせ、〔実行〕キーを押します。繰り返し、次の通過点（変針点）を指定します。通過点（変針点）ごとに“●”マークが表示され、線で結ばれます。

- 4** 〔取消〕キーを押すと、ルート登録を完了します。

【ルートを消去するには】

メニューから「4. ルート」→「3. ルート消去」を指定します。（→90ページ）

登録したルート呼び出すには（ルート航法の設定）

ルートの呼び出し（ルート航法の設定）



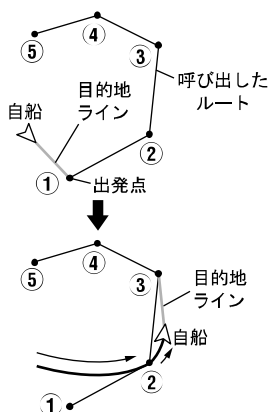
- 1 メニューから「4. ルート」→「1. ルート呼出」を指定します。
- 2 ルート番号を入力します。
- 3 「実行」キーを押すと、ルート航法が設定されます。

【ルート航法について】

あらかじめ登録したルートに従って航海すると、自船が通過点（変針点）を通過するごとに次の通過点（変針点）が自動的に選ばれ、航海情報も更新されます。

【ルート航法画面について】

- (1) ルートを呼び出すと、最初と最後の通過点（変針点）、図では 1、5 から自船までの距離が近い方（この場合は 1）を出発点とします。
同時に、自船と次の通過点（変針点）1 を“目的地ライン”で結びます。
- (2) 自船が通過点（変針点）2 を通過し、通過点（変針点）3 に向かうと判断されると、今度は自船と通過点（変針点）3 が目的地ラインで結ばれます。
- (3) 自船が最後の通過点（変針点）を通過するまで、この動作を繰り返します。



注意） ルート航法を設定する場合、次の条件が必要です。

- ・ルートがすでに設定されていること。
- ・自船の緯度・経度が画面に表示されていること。

ただし、ルート航法の設定は本体の電源を切ると自動的に解除されます。

目的地を進める／目的地を戻すには

目的地を進める／戻す



ルート航法設定時、ルート内の通過点（変針点）から次の通過点へと順番に目的地ラインを切り替えます。

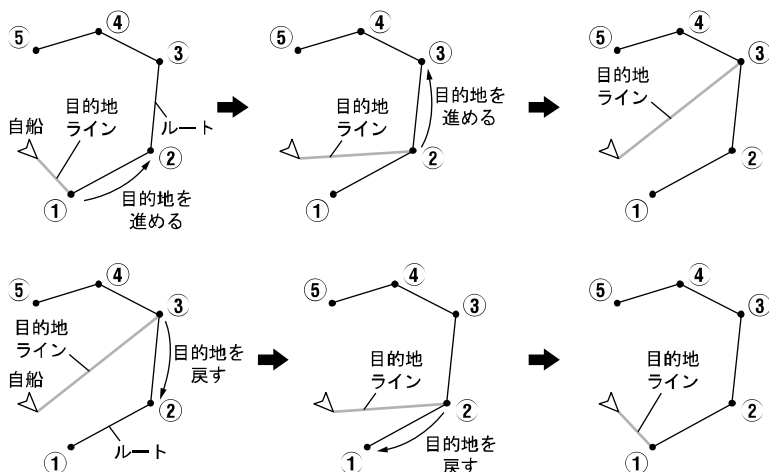
目的地ライン：自船と通過点を結ぶ線
(→67 ページ)

1 ルート航法を設定します。(→66 ページ)

2 メニューから「4. ルート」→「5. 目的地を進める」を選択します。

3 「実行」キーを押す毎に、最初の通過点から次の通過点へと目的地ラインが切り替わります。

※「4. ルート」→「6. 目的地を戻す」では、「実行」キーを押す毎に、1 つ前の通過点に戻ります。



※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

等深線を表示するには

等深線の表示

等深線とは、海底をある深さで区切り、同じ深さの所を線で結んで表示した線です。

【等深線の設定】

1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「3. 等深線」→「1. 等深線設定」を指定します。

2 〔方向〕キーの▶（右）で設定メニューを表示させ、等深線の ON/OFF、色、線種を設定します。

【表示レンジの設定】

1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「3. 等深線」→「2. 表示レンジ」を指定します。

2 〔方向〕キーの◀ ▶（左・右）で表示レンジを設定します。

※地図カードの種類や地域によっては、表示されない等深線があります。

地名・名称・魚礁・灯台等を表示するには

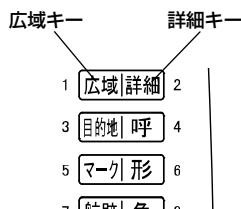
地名・名称・魚礁・灯台等の表示

【表示条件：地名・名称】

地図のレンジを 50km より拡大した場合に表示されます。ただし、レンジによっては表示されない名称もあります。

【表示条件：魚礁・灯台等】

メニューの「5. その他表示物」項目内にある「2. 灯台・浮標」「3. 魚礁」等で設定できるレンジの値よりも、現在表示中のレンジの値（画面左下スケール）が小さいとき（より拡大表示されている状態）、魚礁・灯台等が表示されます。（→91 ページ）



1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「5. その他表示物」を指定します。

2 「5. その他表示物」の各項目を設定します。



- 3** メニューを終了させた後、〔詳細〕キー、〔広域〕キー、〔い〕キー（レンジ切替キー）を使ってレンジを調節し、地名・名称・魚礁・灯台等を表示させます。

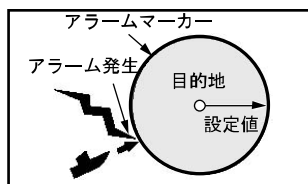
緯度・経度線を表示するには

緯度・経度線の表示

- 1** メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「7. 緯度経度線」を指定します。
- 2** 〔方向〕キーの◀ ▶（左・右）で表示色を設定します。
“OFF”を指定すると、緯度・経度線を非表示にします。

到着 離脱 コースずれアラームを鳴らすには

アラームを鳴らすには

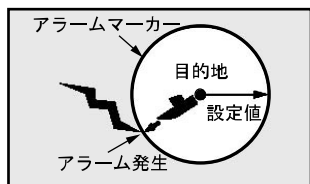


〔到着アラーム〕

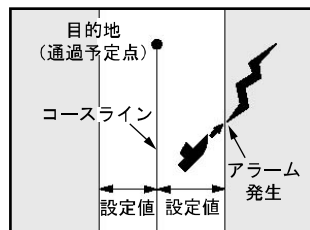
目的地航法をする場合、次の3種類のアラームの設定ができます。

到着アラーム：

目的地や通過予定点を中心とする設定範囲円内に自船が入るとアラームが鳴ります。



〔離脱アラーム〕



〔コースずれアラーム〕

離脱アラーム：

目的地や通過予定点を中心とする設定範囲円外へ自船が出るとアラームが鳴ります。

コースずれアラーム：

自船が起点から目的地や通過予定点までを結んだ直線（コースライン）より設定距離以上外れるとアラームが鳴ります。

1 メニューから「5. アラーム」を指定します。

2 「1. 到着／離脱アラーム」「2. コースずれアラーム」の各項目を設定します。（→91 ページ）

【アラームマーカーについて】

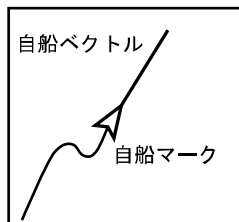
アラームマーカーは、目的地や通過予定点を中心とする“設定範囲円”です。目的地航法やルート航法を設定したとき、同時に到着または離脱アラームを設定すると表示されます。

【コースラインについて】

コースラインは、目的地航法を設定した時に、自船から目的地までを結んだ直線（固定）のことです。電源を切ると解除されます。

自船ベクトルおよび自船マークの色について

自船ベクトルおよび自船マークの色



【自船ベクトルについて】

自船ベクトルは、自船の針路を表示したものです。ただし、船首方向を示すものではありません。自船ベクトルの表示色は、自船マーク色と同じです。

1 メニューから「6. 表示設定」→「3. 自船表示設定」→「2. 自船ベクトル」を指定します。

2 「2. 自船ベクトル」の項目を設定します。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

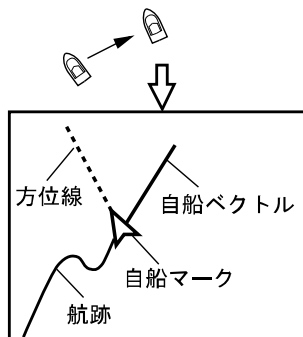
※水温アラーム、フィッシュアラーム、水深アラームについては『魚探の操作』（→110～112 ページ）を参照してください。

方位線を設定するには

ヘディングセンサーHD03(オプション)、またはヘディングセンサー内蔵 GPS アンテナ GP-16HD(オプション)を NMEA 端子に接続すると、地図上に方位線を表示することができます。

方位線の表示設定を変更するには

自船が斜めに流されると



このように表示されます

1 メニューから「6. 表示設定」→「3. 自船表示設定」→「0. コンパス表示設定」→「1. コンパス方位線表示」を選択します。

2 [方向] キーの◀ ▶ (左・右) で方位線を出す条件を設定します。

OFF : 方位線を出しません。

常時表示 : 常に方位線を表示します。

3kn (5.5km/h) 以下 : 船速が 3kn (5.5km/h) 以下の時のみ、方位線を表示します。

5kn (9.3km/h) 以下 : 船速が 5kn (9.3km/h) 以下の時のみ、方位線を表示します。

10kn (18.5km/h) 以下 : 船速が 10kn (18.5km/h) 以下の時のみ、方位線を表示します。

方位文字の表示を変更するには

方位文字の表示を針路または船首方向に設定することができます。



1 メニューから「6. 表示設定」→「3. 自船表示設定」→「0. コンパス表示設定」→「3. 方位文字表示」を選択します。

2 [方向] キーの◀ ▶ (左・右) で設定します。

GPS で表示 : 針路方位を表示します。

ヘディングで表示 : 船首方向を表示します。

方位線の長さを変更するには

1 メニューから「6. 表示設定」→「3. 自船表示設定」→「0. コンパス表示設定」→「2. コンパス方位線長さ」を選択します。

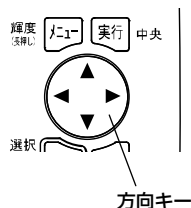
2 [方向] キーの◀ ▶ (左・右) で設定します。

短 : 方位線が短い。

長 : 方位線が長い。

各種情報の表示精度を設定するには

各種情報の表示精度の設定



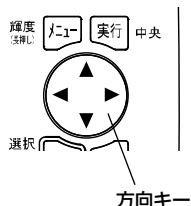
位置、船速、距離、方位などの表示精度を変更できます。(→93 ページ)

例：方位表示精度の変更

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「5. 文字表示設定」→「4. 方位表示精度」を選択します。
- 2 〔方向〕キーの◀ ▶ (左・右) で、表示精度を指定します。(1/1 精度、1/10 精度)

情報文字の大きさ、色などを変更するには

情報文字の大きさ、色などの変更



画面上の様々な情報文字（緯度経度情報など）の属性（大きさ、色）を変更できます。

例：自船に関する文字属性の変更

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「5. 文字表示設定」→「5. 自船文字設定」→「1. 緯度経度大きさ」を選択します。
- 2 〔方向〕キーの◀ ▶ (左・右) で、文字の大きさを指定します。(大、中、小、OFF)

※OFF にすると非表示になります。

※「自船文字」の他に「カーソル文字」、「目的地文字」の設定が行えます。
(→93 ページ)

※画面構成によっては、文字の大きさが指定通りにならないことがあります。

※メニューの操作は「メニューの使い方」(→13 ページ) を参照してください。

現在時刻の秒表示を設定するには

現在時刻の秒表示の設定



1 メニューから「6. 表示設定」→「5. 文字表示設定」→「5. 自船文字設定」→「5. 測位時間秒表示」を選択します。

2 “ON” にすると測位時間の時：分に加え、秒が表示されます。

※「4. 測位時間大きさ」が“OFF”になっている場合には表示されません

目的地までの到着時刻を表示するには

目的地までの到着時刻を表示する



目的地航法時に、目的地までの所要時間または到着時間のいずれかを表示させることができます。

1 メニューから「6. 表示設定」→「5. 文字表示設定」→「7. 目的地文字設定」→「5. 時間表示」を選択します。

2 “所要時間” または “到着時間” のいずれかを選択します。

※時間は目的地までの距離と船速から計算にて求めています。実際の時間とは異なる場合があります。

スムージングを設定するには

スムージングの設定

設定値にばらつきが生じた際に、測定値を平均化し、航跡などを滑らかに表示します。

1 メニューから「8. その他」→「5. GPS 設定」→「1.スムージング」を選択します。

2 〔方向〕キーの◀▶でスムージングの設定を弱、中、強（下記定数を加算）※1、※2 から選択します。（→94 ページ）

【方位スムージング定数】※3

方位のばらつきを平均化することによって、方位の変化を滑らかにします。

→「2.方位スムージング定数」から設定します。

【船速スムージング定数】※3

船速のばらつきを平均化することによって、船速の変化を滑らかにします。

→「3. 船速スムージング定数」から設定します。

※1 “強（下記定数を加算）”を選択時のみ方位と船速のスムージングをそれぞれ強く設定することができます。

※2 下記定数とは方位スムージング定数と船速スムージング定数を示します。

※3 強に設定するほど強く平均化され、滑らかになりますが、応答速度が遅くなります。

SBAS の設定を行うには

SBAS 設定

SBAS とは、静止衛星を利用した GPS の測位精度を高めるための補強システムです。米国の WAAS、欧州の EGNOS、日本の MSAS の 3 つのシステムがあります。GPS 衛星と同じ周波数で位置補正情報を放送しており、GPS アンテナで位置補正情報を受信することが可能です。

- 1 メニューから「8. その他」→「5. GPS 設定」→「4. SBAS 設定」を選択し ON/OFF を設定します。
- 2 SBAS を「ON」に設定して、補正信号を受信すると画面左上に「S」マークが表示されます。

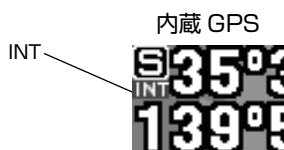
使用する GPS を選択するには（内蔵/外部の切り替え）

使用する GPS の選択

本体内蔵 GPS か外部 GPS のどちらを使用して位置の測位を行うか選択ができます。

- 1 メニューから「8. その他」→「5. GPS 設定」→「5. GPS 受信機」を選択します。
- 2 「5. GPS 受信機」を設定します。
内蔵：測位をするのに内蔵 GPS を使用します。
外部：測位をするのに外部 GPS を使用します。
自動：電源立上時に自動で内蔵か外部かを判断します。
(電源立上後に GPS アンテナを抜き差ししても、切り替わりません。)

※測位に内蔵 GPS が使用されると「INT」、外部 GPS が使用されると「EXT」が左上に表示されます。



GPS の情報画面を表示するには

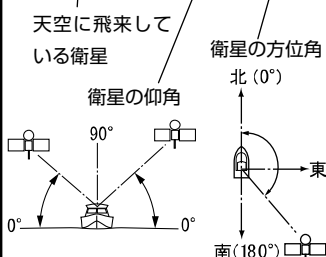
GPS 衛星からの電波の受信状態を表示します。

衛星情報画面			
No	S/N	仰角	方位角
01	00	07	043
04	09	25	271
11	00	29	069
13	00	09	155
17	05	60	327
20	00	56	054
23	12	22	122
24	03	61	313
28	16	47	216

GPS 測位 : 測位状況を示します。
 ・GPS 未接続 : GPS 受信機が接続されていません
 ・未測位 : 測位できていません
 ・GPS 測位 : 測位しています
 ・SBAS 測位 : SBAS 補正信号を受信して SBAS 測位しています。

時刻 11:46
 DOP 3.1
 測位衛星数 5
 SBAS 受信状態
 衛星番号 129
 仰角 49
 方位角 175
 信号強度 10

時刻
 DOP 値
 受信衛星数



1 メニューから「8. その他」→「5. GPS 設定」→「6. 受信状況を表示」を選択します。

2 〔実行〕キーを押すと、衛星情報画面が表示されます。

3 〔取消〕キーで通常画面に戻ります。

DOP 値 : 測位に使用している衛星の天空における散らばりぐあいを示します。値が小さい程、測位の精度が高くなります。(DOP4.0 以下で精度約 10m)

SN 値 : 信号レベルとノイズの割合が数字で表示されます。値が大きい程、信号の質は良いものとなります。

SBAS 受信時 (GPS 仕様のみ)

測位衛星数	SBAS 受信状態
5	衛星番号 129
6	仰角 49
7	方位角 175
8	信号強度 10

SBAS の PRN 番号 MSAS : 129, 137
 WAAS : 122, 134
 GAGAN : 127, 128
 SBAS 衛星の仰角
 SBAS 衛星の方位角
 SBAS 衛星からの受信レベル

*信号強度が 5 以上あるか確認してください。
 低い場合はアンテナの設置場所が悪い可能性があるため、場所を移動して確認してください。

※測位衛星数が多いと SBAS 受信状態が表示されないことがあります。

魚探キーをプロッターキーに割り当てるには

魚探キーをプロッターキーに割り当てる

画面表示がプロッター画面の時、魚探キーをプロッターキー（イベントマーク入力キー）に割り当てることができます。

1 メニューから「8. その他」→「8. 初期化」→「6. 特殊メニュー」→「4. PL 時の魚探キー」を選択します。

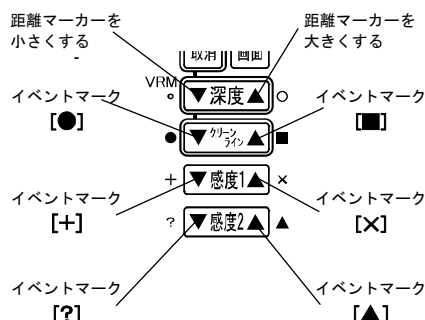
2 項目を選択します。

無効 : この機能が無効となります。

PL キー使用 : 魚探キーがプロッターキーに割り当てられます。

※画面表示がプロッター画面の時、有効です。

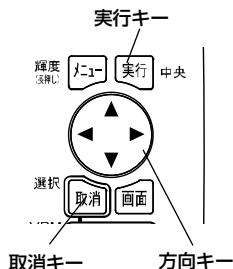
●プロッターキーに割り当てられる場合は、魚探キーが下図のキーとして使用可能です。



※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

潮汐グラフを表示するには

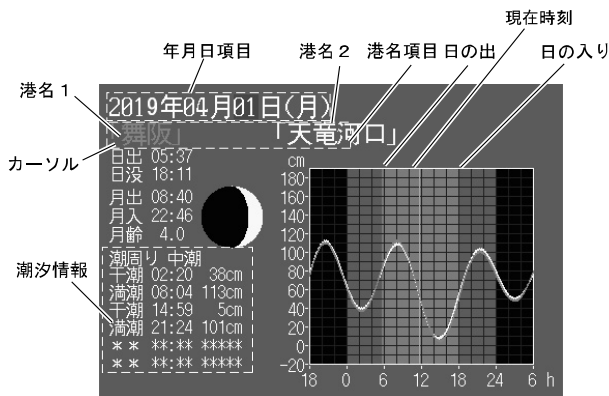
潮汐グラフを表示する



1 メニューから「6. 表示設定」→「7. 潮汐情報表示」→「4. 潮汐グラフ」を選択します。

2 「実行」キーを押すと、潮汐グラフが表示されます。

3 「取消」キーで通常画面に戻ります。



年・月・日：表示直後は表示させた時の日付が表示されます。

※カーソル操作により、任意の日付の潮汐グラフを表示させることができます。

【年月日変更手順】

1. 「方向」キーの▲ ▼（上・下）により、カーソルを年月日項目に合わせます。
2. 「方向」キーの◀ ▶（左・右）により、変更したい年・月・日にカーソルを合わせます。
3. 「実行」キーまたは「中央」キーを押します。
4. 「方向」キーの▲ ▼（上・下）で変更します。
5. 「実行」キーまたは「中央」キーを押すと、変更されます。

港名1：自船位置から最も近い港名が表示されます。

港名2：自船位置から2番目に近い港名が表示されます。

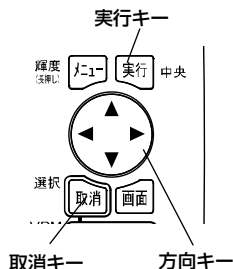
※グラフ表示直前にカーソルが“ON”になっている時は、カーソル位置から最も近い港名と2番目に近い港名が表示されます。

潮汐情報：カーソルで選択された港名での情報が表示されます。カーソルが港名項目にある時、「方向」キーの◀ ▶（左・右）で切り替えが可能です。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

潮汐インジケータを表示するには

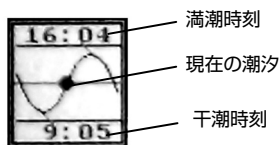
潮汐インジケータを表示する



1 メニューから「6. 表示設定」→「7. 潮汐情報表示」→「1. 潮汐インジケータ」を選択し ON/OFF を設定します。

2 「ON」を選択し〔実行〕キーを押すと、潮汐インジケータが表示されます。

潮汐インジケータ

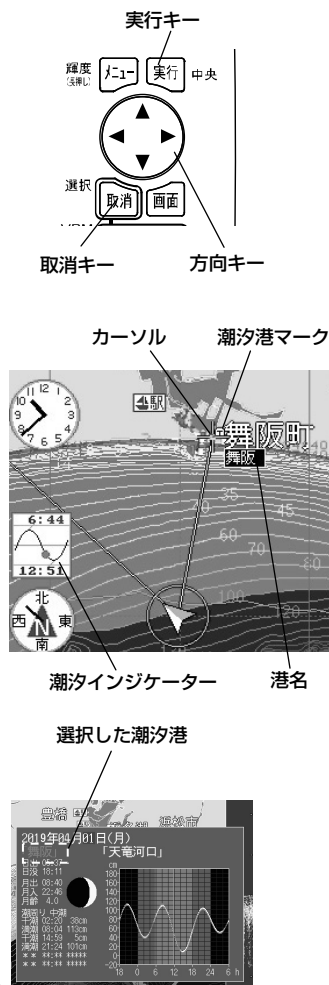


注意)

- ・現在地が測位できていない時には、表示されません。
- ・潮汐インジケータには現在地から最も近い潮汐港のデータが表示されます。
- ・潮汐インジケータの時刻等は計算で求めており、若干の誤差が出る場合があります。
- ・地図が上画面表示または上下分割の時に、アナログ時計 (→82 ページ) ON、目的地航法 (→61 ページ) を設定している時は、表示されません。

潮タインジケーター港を手動で設定するには

潮タインジケーターは初期設定では自動に設定されており、自船から最も近い港の潮タを表示しますが、任意で設定することもできます。



1 メニューから「6. 表示設定」→「7. 潮タ情報表示」→「3. 潮タ港表示」を選択し、〔方向〕キーの◀ ▶（左・右）で“ON”を選択します。表示することのできる港には㊟マークが表示されます。

2 メニューから「6. 表示設定」→「7. 潮タ情報表示」→「2. 潮タインジケーター港選択」を選択し、〔方向〕キーの◀ ▶（左・右）で“手動”を選択します。

3 〔カーソル〕キーを押し、表示させたい港の㊟マークにカーソルを合わせると、港名が表示されます。

4 メニューから「6. 表示設定」→「7. 潮タ情報表示」→「4. 潮タグラフ」を選択し〔実行〕キーを押すと、その港の潮タグラフが表示され、潮タ港が設定されます。設定された潮タ港は㊟マークが赤くなります。

地図方位を表示させるには

地図の向きを示すインジケータです。

東西南北が漢字で書かれているので判断しやすくなっています。

地図方位を表示する

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「9. 地図方位表示」を選択し、“ON” または “OFF” を選択します。



〔ノースアップ時〕

自船ベクトル
黒色のライン



〔コースアップ時〕

※地図が上画面表示または上下分割の時は、表示されません。

アナログ時計を表示するには

アナログ時計の表示



- 1 メニューから「6. 表示設定」→「8. アナログ時計」を選択し ON/OFF を設定します。
- 2 「ON」を選択し〔実行〕キーを押すと、アナログ時計が表示されます。

アナログ時計のアラームを設定するには

アラームの設定



オレンジ色の針

- 1 メニューから「5. アラーム」→「3. 時刻アラーム」を選択します。
- 2 アラーム設定の「ON」を選択し、時、分を設定します。

アラームが ON の時に設定した時刻をオレンジ色の針で表示します。

時刻が来ると文字盤が赤⇄白で点滅し、アラームが鳴ります。

アラームが鳴っている状態で〔取消〕キーを押すと、アラームが鳴り止みます。

（注意）現在地が測位できていない時には、表示されません。また、アラームも鳴りません。

目的地やイベントマークのデータを整理するには

データ整理

同じ緯度経度の目的地またはイベントマークのデータを削除し、データを整理します。削除するデータは、登録No.の大きいコメントの無いデータを優先して削除します。実行後、登録No.が変わる場合があります。

- 1 メニューから「8. その他」→「8. 初期化」→「6. 特殊メニュー」→「5. データ整理」を選択し、〔方向〕キーの▶（右）を押します。
- 2 画面上にメッセージが表示され、〔実行〕キーを押すと、データ整理されます。

フロントワイド機能を設定するには

フロントワイドの設定

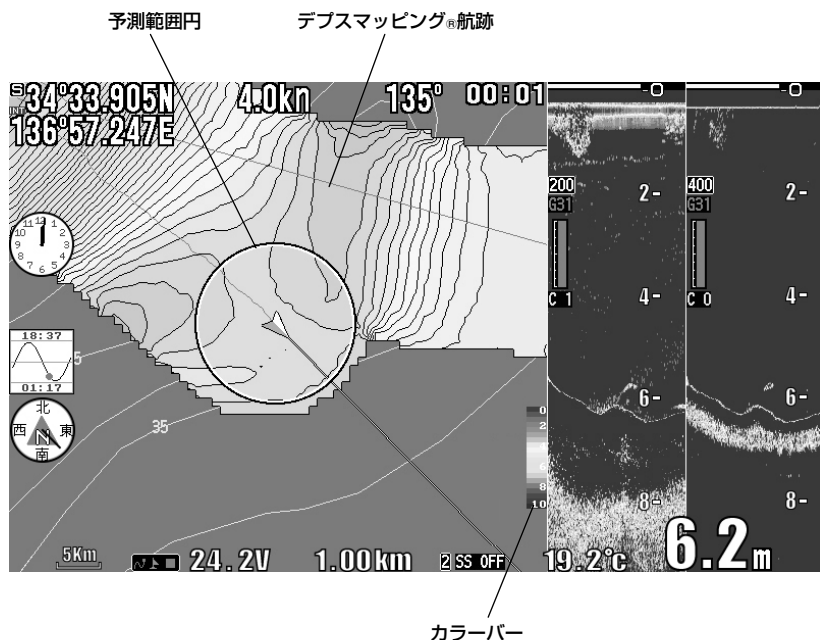
フロントワイドにすると、進行方向の地図を広く表示させることができます。

- 1 メニューから「6. 表示設定」→「1. 地図表示設定」→「8. 地図スクロール」→「3. フロントワイド」を選択します。
- 2 「3. フロントワイド」を設定します。
ON : 使用
OFF : 未使用

デブスマッピング[®]機能とは

魚探と GPS を組み合わせ、おおまかな海底の起伏を測量することができます。一度測量したデータは本体内に記憶しており、次回からはそのデータを利用して等深線を表示することができます。

本体内の記憶データをメモリーカードに保存することができます。37 ページの「メモリーカードの使い方」をご参照ください。



※デブスマッピング[®]機能は、走行しながら計測した深度をもとに大まかな海底地形を推測し、表示する機能です。

実際の地形と異なる場合があります。

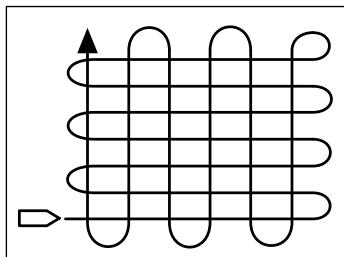
※地図の縮尺を変更すると、等深線の形状が変化することがあります。

※地図を2画面で表示の場合、デブスマッピング[®]は左画面または上画面のみ表示します。

深度情報を収集するには

1 動作モード [OFF, 表示のみ, データ収集]
 2 作図最大深度 [自動]
 3 予測範囲 [表示サイズ固定, 8m, 15m, 30m, 60m, 120m]
 4 記録距離間隔 [約 2mごと]
 5 データ消去 ▶
 6 詳細設定 ▶
 7 データ保存/読み込み ▶

現在 0/65536 使用



現在のメモリ消費状況を表示しています。

対象海域をギザギザに等間隔で走行すると良いデータが得られます。

1 メニューから「0. デブスマッピング」を選択します。

2 「3. 予測範囲」を設定します。

狭いエリアを細かく計測する場合は小さな値、広いエリアを大まかに計測する場合は大きな値を選択してください。

※ “表示サイズ固定” の時は予測範囲円が画面の 1/4 になります。

※ 予測範囲円は地図を拡大しても表示上 1/2 より大きくなりません。

3 「4. 記録距離間隔」を設定します。

狭いエリアを細かく計測する場合は小さな値、広いエリアを大まかに計測する場合は大きな値を選択してください。

※ 小さな値にすると実際の地形に近づきますが、メモリ使用量が多くなります。

大きな値にするとメモリ使用量が少なくなります、実際の地形との乖離が大きくなります。

4 「6. 詳細設定」で必要に応じて水位補正を設定してください。

「1. 水位補正」を“手動で数値入力”に設定すると、「2. 手動水位補正值」が設定できるようになります。

「2. 手動水位補正值」は 0.1m 刻みで設定でき、水位が低い時はプラスに、水位が高い時はマイナスに設定してください。

5 「1. 動作モード」で「データ収集」を選択します。

6 メニューを閉じて、対象エリアを走行し、測量を行ってください。

対象海域を等間隔で 5～10km 程度で走行すると良いデータが得られます。

7 データ収集中は自船マークの周囲に予測範囲円が表示されます。

予測範囲円の色が白色の時は正常に収集しています。

黄色の時は泡切れ等で深度計測できていませんので、速度を下げてください。

赤色の時は本体内の記憶容量の上限に達しており、新たなデータを収集することができません。

現在のメモリ消費状況は「0. デブスマッピング」の最下行に表示されます。

8 対象エリアを走行し終えたら、「1.動作モード」で「表示のみ」を選択します。

- ※ノイズや泡切れで深度計測ができない場合、不自然な等深線が作成されます。
- ※計測中に泡切れ等が発生しない様、十分に低速でデータを収集してください。
- ※潮汐の影響のある地域では、潮汐変動の少ない小潮や満潮/干潮前後に計測すると、よりよいデータを収集できます。
- ※地図の縮尺が 0.5NM(500m)以上のとき、デプスマッピング®の表示を行いません。
- ※位置精度は GPS の測位精度に依存し、10m 程度の誤差を含みます。
- ※フラットなエリアであっても、深度の変動が等深線に反映されます。
- ※地図を書き替えた時に情報の抜けがある場合は、その場所を「データ収集」モードで走行し直してください。
- ※実際の地形と異なる場合があります。

収集済み等深線の表現方法を調整するには

- 1 メニューから「0. デプスマッピング」を選択します。
 - 2 「2. 作図最大深度」で深度何メートルまでをグラデーション表示するか設定します。
「自動」に設定すると、“50 cm間隔で 0～5m” ～ “50 cm間隔で 0～50m” のうち、最適なものを選択します。
 - 3 「3. 予測範囲」を設定します。
細かく表現する場合小さい値、滑らかに表現する場合大きい値を選択します。
- ※「2. 作図最大深度」で設定した深度より深いデータの場合は、輪郭のみ表示されます。

デプスマッピング®の航跡を表示するには

デプスマッピング時の航跡を表示することができます。

- 1 メニューから「0. デプスマッピング」→「6. 詳細設定」→「3. デプスマッピングの航跡」を設定します。
- | | |
|-------------|------------------------|
| OFF | : デプスマッピング®の航跡を表示しません。 |
| データ収集時のみ ON | : 動作モードがデータ収集時のみ表示します。 |
| 常に ON | : 常に表示します。 |

※デプスマッピング®の航跡の表示、非表示等は航跡(→47 ページ)には連動しません。

デプスマッピング®の書き方を変更するには

デプスマッピング®の表示を地図の陸地上に表示するかどうかを設定できます。

- 1 メニューから「0. デプスマッピング」→「6. 詳細設定」→「4. デプスマッピング表示優先度」を選択します。

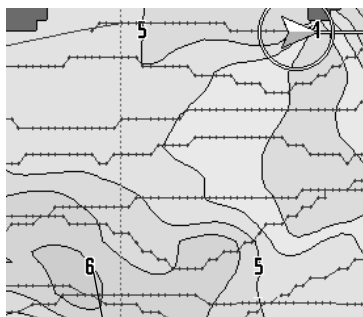
陸地上には書かない：陸地の上にはデプスマッピング®を表示しません。
選択します。

書く：陸地の上にもデプスマッピング®を表示します。

※「書く」を選択した場合、陸地の上にもデプスマッピング®が表示されるため、
陸地に座礁しないように注意してください。

デプスマッピング®に深度文字を表示させるには

デプスマッピング®の等深線に深度数値を表示することができます。
より直感的に地形を把握することができます。



デプスマップ®の深度表示

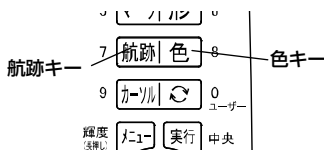
- 1 メニューから「0. デプスマッピング」→「6. 詳細設定」→「5. 深度数値表示」を選択します。

ON : 深度数値を表示します。
OF : 深度数値を表示しません。

収集済みのデータを削除するには

- 1 メニューから「0. デブスマッピング」→「5. データ消去」を選択します。
- 2 デブスマッピング[®]データを全消去する場合は「1. 全部消去」を選択し、〔実行〕キーを押してください。

 特定の日付のデータだけを消去する場合は「2. 日付で消去」を選択します。
 今日のデータだけ、昨日のデータだけ、指定日のデータだけを消去できます。
- 1 範囲を指定してデータを消去することもできます。
 「3. 地図上で範囲を指定して消去」を選択し、〔実行〕キーを押します。
- 2 地図上にカーソルが表示されるので、開始位置まで移動して〔実行〕キーを押します。
- 3 カーソルで終了位置まで移動して〔実行〕キーを押します。
- 4 〔航跡〕キーで範囲内消去、〔色〕キーで範囲外消去を行います。
- 5 〔実行〕キーを押して消去します。



データの保存/読み込みを行うには

地図カードにデブスマッピング[®]のデータを保存または読み込みさせることができます。（※地図カードの代わりにメモリーカード(KD-05C)でも使用できます。）

- 【データの保存】
- 1 メニューから「0. デブスマッピング」→「7. データ保存/読み込み」→「1. カードへデータ保存」を選択します。
- 2 保存先を選択して〔実行〕キーを押します。
- 3 〔航跡〕キーを押すと保存が開始されます。
- 【データの読み込み】
- 1 メニューから「0. デブスマッピング」→「7. データ保存/読み込み」→「2. カードからデータ読み込み」を選択します。
- 2 データの読み込み先を選択して〔実行〕キーを押します。
- 3 〔航跡〕キーを押して読み込みを開始させます。

プロッターメニューの一覧と設定の意味

メニュー項目

設定の意味 ※ は工場出荷時の設定

1. 航跡

1. 航跡記憶 (→47 ページ)		ON : 航跡を表示(記録) OFF : 航跡を非表示(記録中断)
2. 航跡色 (→47 ページ)		記録中の航跡の表示色を設定します。選択した色が表示されます。 赤
3. 表示色 (→47 ページ)	1. 赤 }	記録済みの各航跡について、色別に「表示させる／させない」を設定します。 全て表示
	7. 青	ON:表示 OFF:非表示
	8. 全部表示	全ての色を表示。(航跡色を含む)
	9. 航跡色以外非表示	航跡色のみ表示。
4. 航跡消去 (→53.54 ページ)	1. 色で消去	指定した表示色の航跡全てを消去します。
	2. 全部消去	全ての航跡を消去します。
	3. 日付で消去	航跡を日付別に消去します。
	4. カーソルで消去	航跡を「カーソルで指定して消去」できるようにするかを設定します。[方向]キーの左右で指定。 ON:消去可 OFF:消去不可
5. 記憶間隔の種類 (→47 ページ)		記憶間隔を「時間」で行うか、「距離」で行うかを指定します。[方向]キーの左右で指定。
6. 記憶間隔設定 1. 時間 (→47 ページ)		記憶間隔を「時間」で行う場合の間隔を設定します。 [方向]キーの左右で指定。 5秒
	2. 距離	記憶間隔を「距離」で行う場合の間隔を設定します。 [方向]キーの左右で指定。 0.05km (NM)
7. その他航跡設定	1. 航跡の太さ	普通 太い (→48 ページ)
	2. 航跡方向表示	OFF ON (→53 ページ)
	3. 記憶モード	指定色 水温 水深 (→49 ページ)
	4. 水温別航跡色設定 (→49 ページ)	1.航跡色変化モード 範囲 変化量 2.赤、3.黄、4.緑、5.紫、6.白、7.水、青、9.変化量
	5. 水深別航跡色設定 (→51 ページ)	1.航跡色変化モード 範囲 変化量 2.赤、3.黄、4.緑、5.紫、6.白、7.水、青、9.変化量
	6. 記憶 OFF 時の航跡表示	OFF ON (→52 ページ)

2. 目的地

1. 目的地呼出 (→61 ページ)		目的地航法の設定時、目的地番号を入力して希望の目的地を呼び出し、目的地に指定します。
2. 目的地解除 (→62 ページ)		目的地航法を解除します。 [目的地呼出]キー＋[取消]キーと同機能。
3. 目的地消去 (→57.58 ページ)	1. 色で消去	指定した表示色の目的地全てを消去します。
	2. 形で消去	指定した形状の目的地マーク全てを消去します。
	3. 全部消去	全ての目的地マークを消去。
	4. カーソルで消去	目的地マークを「カーソルで指定して消去」できるようにするかを設定します。[方向]キーの左右で指定。 ON:消去可 OFF:消去不可
4. 記憶色	1. 目的地記憶色	目的地マークを記入するときに使用する色を設定します。 [方向]キーの左右で指定。 紫
5. 表示色 (→56 ページ)	1. 赤 }	記録済みの目的地マークについて、色別に「表示させる／させない」を設定します。[方向]キーの左右で指定。
	7. 青	全て表示 ON:表示 OFF:非表示

メニュー項目

設定の意味 ※ は工場出荷時の設定

	8. 全部表示	全ての色を表示。
	9. 表示しない	全ての色を非表示。
6. 形の変更 (→56 ページ)	1. 目的地記憶形状	目的地マークを別の目的地マークに変更します。
7. 一覧・編集 (→59,60 ページ)		記入済み目的地マークの付帯情報を一覧表示させ、内容を変更します。 変更項目: マーク番号 マーク形状 緯度 経度 コメント(名称)
8. その他設定	1. 目的地呼出記憶	OFF ON
	2. 目的地コメント	OFF ON (→56 ページ)

3. イベントマーク
(→40 ページ)

1. 消去 (→42,43 ページ)	1. 色で消去	指定した表示色のイベントマーク全てを消去します。
	2. 形で消去	指定した形状のイベントマーク全てを消去します。
	3. 全部消去	全てのイベントマークを消去します。
	4. カーソルで消去	イベントマークを「カーソルで指定して消去」できるようにするかを設定します。[方向]キーの左右で指定。 ON:消去可 OFF:消去不可
2. 記憶色	1. 記憶色	イベントマークを記入するときに使用する色を設定します。 航跡色
3. 表示色 (→40 ページ)	1. 赤 }	記録済みのイベントマークについて、色別に「表示させる／させない」を設定します。[方向]キーの左右で指定。
	7. 青	ON:表示 OFF:非表示 全て表示
	8. 全部表示	全ての色を表示。
	9. 表示しない	全ての色を非表示。
4. 形の変更 (→40 ページ)	1. 記憶形状	イベントマークの形状(18 種類)を設定します。 [○□+×?△◆★・おののの

5. アラーム

1. 到着／離脱 アラーム (→70,71 ページ)	1. アラーム設定	到着／離脱アラーム機能の使用／不使用を指定します。 OFF :到着／離脱とも不使用 到着 :到着アラーム使用 離脱 :離脱アラーム使用
	2. 距離設定	アラームの有効範囲(円の直径)を指定します。 (到着／離脱共通) 0.50km (NM)
2. コースずれ アラーム (→71 ページ)	1. アラーム設定	コースずれアラーム機能の使用／不使用を指定します。 OFF :不使用 ON :使用
	2. コース幅設定	アラームの有効幅を指定します。 0.50km (NM)
3. 時刻アラーム (→83 ページ)	1. アラーム設定	アラーム機能の使用／不使用を設定します。 ON OFF
	2. 時	時を設定します。
	3. 分	分を設定します。
5. 水温アラーム (→110 ページ)	1. 水温アラーム	OFF 範囲内 範囲外 2つの水温の範囲内、範囲外でアラームを鳴らします。
	2. 水温設定 1	15.0°C (F) (0.0~50.0°C)
	3. 水温設定 2	20.0°C (F) (0.0~50.0°C)
6. 水深アラーム (→112 ページ)	1. 水深アラーム	OFF 範囲内 範囲外 2つの水深の範囲内、範囲外でアラームを鳴らします。
	2. 水深設定 1	10m (1~150m)
	3. 水深設定 2	150m (1~150m)
7. フィッシュ アラーム (→111 ページ)	1. フィッシュアラーム	OFF   使用する振動子によって異なります。
	1. フィッシュアラーム (200)(107)	OFF  
	2. フィッシュアラーム (400)	OFF  

6. 表示設定

1. 地図 表示設定	1. 海岸線	1. 塗潰し	陸地と海の境界を分かりやすくするために、陸地を塗り潰します。 ON :塗り潰す OFF :塗りつぶさない
		2. 陸地色	陸地色 :陸地を塗りつぶす時の色を指定します。
		3. 海岸線色	海岸線色 :海岸線の色を指定します。
2. 海の色		1. 100m 以下	青
		2. 1000m 以下	紺
		3. 1000m 以上	暗紺
3. 等深線 (→69 ページ)		1. 等深線設定	等深線の設定を表示。使用する等深線を選択し、色、線種も設定します。
		2. 表示レンジ	[拡大]キーなどで、ここで設定したレンジよりも拡大させた時、等深線を表示します。 30
4. 干出浜			干出浜の色を設定します。 暗緑
5. その他表示物 (→69 ページ)	1. 地名	1. 地名	地名 緑あり 、 緑なし 、 OFF :表示しない
		2. 灯台・浮標	灯台・浮標 1 、魚礁 2 、航路 3 、沈船 4 、制限線 5 、危
		3. 魚礁	険物 6 の表示／非表示を設定します。
		4. 航路	レンジ値の入力 : [方向]キーの左右で指定。
		5. 沈船	[拡大]キーなどで、ここで設定したレンジよりも拡大させた
		6. 制限線	時、各表示物を表示します。
		7. 危険物	

メニュー項目		設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
6. 地図の向き (→35 ページ)		ノースアップ: 画面上の真上が“北”になります。 コースアップ: 画面上の真上が“進行方向”になります。
7. 緯度経度線 (→70 ページ)		緯度・経度線の表示／非表示、色を指定します。 OFF: 非表示 ON: 表示 色: 表示色を選択
8. 地図	1. センタリング スクロール (→33 ページ)	ON: 航行中、常に自船位置が画面中央になるように地図がスクロールします。 OFF: 航行中、表示中の地図がスクロールせずに自船が移動します。自船が画面端まで移動すると、地図が切り替わります。
	2. 移動方向	[方向]キーで地図をスクロールさせる時のスクロール方向を設定します。標準 反転
	3. フロントワイド (→83 ページ)	進行方向の地図を広く表示させます。 OFF: 未使用 ON: 使用
9. 地図エリア選択 (→22 ページ)	1. 自動地図エリア選択 2. 地図エリア選択	手動 自動 [方向]キーの左右で任意のエリアに地図を切り替えます。
2. 位置 表示設定	1. 表示測地系設定 (→75 ページ)	測地系を指定します。WGS-84
3. 自船 表示設定	1. 自船マーク 2. 自船ベクトル (→71 ページ) 3. 目的地ライン	自船マークの種類を指定します。4 自船針路の表示／非表示を指定します。 OFF: 非表示 短: 短い線で表示 長: 長い線で表示 ルート航法中、航行中の自船と目的地を結んだ直線のことを指します。 OFF: 非表示 ON: 表示
	4. コースライン	目的地航法を設定した時にいた自船の位置と、目的地を結んだ直線のことを指します。 OFF: 非表示 ON: 表示
	5. 距離マーカー	自船を中心とする設定範囲(円)です。半径を指定します。 [方向]キーの左右で指定。 設定範囲: 0(表示なし)~99km 1.00km (NM) ただし、入力できる設定範囲値(半径)は、設定範囲値＝レンジ/20 となります。
	6. 自船マーク色	自船マークの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。白
	7. 目的地ライン色	目的地ラインの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。紫
	8. コースライン色	コースラインの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。赤
	9. 距離マーカー色	距離マーカーの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。水色
	0. コンパス表示 設定 (→72 ページ)	1. コンパス方位線表示 方位線を出す条件を設定します。 OFF、常時表示、3kn(5.5km/h)以下、 5kn(9.3km/h)以下、10kn(18.5km/h)以下 2. コンパス方位線長さ 方位線の長さを選択します。短 長 3. 方位文字表示 方位文字の表示を針路か船首方向に設定します。 GPS で表示...針路方位を表示します。 ヘディングで表示...船首方向を表示します。
	4. HD02、HD03 方位補正	ヘディングセンサー取扱説明書参照。
4. カーソル 表示設定	1. カーソル種類 2. カーソル色 3. カーソルライン (→32 ページ)	カーソルの種類を指定します。[方向]キーの左右で指定。+ カーソルの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。黄 カーソルラインの表示／非表示を指定します。[方向]キーの左右で指定。 OFF: 非表示 ON: 表示

メニュー項目		設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
5. 文字 表示設定	1. 位置表示精度	経緯度情報の表示精度を指定します。 1/100 : 1/100 精度まで表示 1/1000 : 1/1000 精度まで表示
	2. 船速表示精度	船速情報の表示精度を指定します。 1/1:1/1 精度まで表示 1/10:1/10 精度まで表示
	3. 距離表示精度	距離情報の精度を指定します。 1/1:1/1 精度まで表示 1/10:1/10 精度まで表示
	4. 方位表示精度 (→73 ページ)	方位情報の精度を指定します。 1/1:1/1 精度まで表示 1/10:1/10 精度まで表示
	5. 自船文字設定	
	1. 緯度経度大きさ	緯度経度、船速、方位、測位時間の表示／非表示、大きさ、色を指定します。 大、中、小: 文字の大きさを指定
	2. 船速大きさ	
	3. 方位大きさ	測位時間は中、経緯度大きさは小、その他は大
	4. 測位時間大きさ	OFF : 非表示 (→74 ページ)
	5. 測位時間秒表示	OFF ON (→74 ページ)
	6. 緯度経度色	色 : 指定した色で表示 全て白(測位時間は黄)
	7. 船速色	
	8. 方位色	
	9. 測位時間色	
	6. カーソル	
	1. 緯度経度大きさ	緯度経度、距離、方位、時間の表示／非表示、大きさ、色を指定します。
	文字設定2. 距離大きさ	
	3. 方位大きさ	大、中、小: 文字の大きさを指定 全て中 OFF : 非表示
	4. 時間大きさ	
	5. 緯度経度色	色 : 指定した色で表示 全て黄
	6. 距離色	
	7. 方位色	
	8. 時間色	
	7. 目的地	
	1. 緯度経度大きさ	緯度経度、距離、方位、時間の表示／非表示、大きさ、色を指定します。
	文字設定2. 距離大きさ	
	3. 方位大きさ	大、中、小: 文字の大きさを指定 OFF : 非表示
	4. 時間大きさ	時間大きさは中、経緯度大きさは小、その他は大
	5. 時間表示	所要時間 到着時刻 (→74 ページ)
	6. 緯度経度色	色 : 指定した色で表示 全て紫
	7. 距離色	
	8. 方位色	
	9. 時間色	
6. 色調		画面の色合いを設定します。 任意: 任意の表示色を設定できます。
		昼用: 6.表示設定 1.地図表示設定、及び 9. 魚探 6.色設定をメニュー表示させた場合、自動的に任意に切り替わります。
		夜用: 6.表示設定 1.地図表示設定、及び 9. 魚探 6.色設定をメニュー表示させた場合、自動的に夜用任意に切り替わります。
		夜用任意: 夜用の表示色を任意に設定できます。

メニュー項目		設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
7. 潮汐情報表示	1. 潮汐インジケーター	OFF: 非表示 ON: 表示 (→80 ページ)
	2. 潮汐インジケーター 港選択	手動 自動 (→81 ページ)
	3. 潮汐港表示	OFF: 非表示 ON: 表示 (→81 ページ)
	4. 潮汐グラフ	潮汐グラフを表示します。(→79 ページ) 各情報画面は、カーソルを合わせ、実行キーを押すことにより、表示開始されます。 表示開始後、取消キーを押すことにより、表示解除されます。
8. アナログ時計	(→82 ページ)	OFF: 非表示 ON: 表示
9. 地図方位表示	(→82 ページ)	OFF: 非表示 ON: 表示
7. 画面分割設定		画面分割パターンを選択します。
8. その他		
1. ライン作図 1. ライン作図開始 (→63 ページ) 2. ライン作図色		ラインを作図します。[ライン]キーに同じ。
		航跡色 色 ラインの色を指定します。[方向]キーの左右で指定。
	3. ライン表示	ラインの表示／非表示を指定します。 OFF: 非表示 ON: 表示
	4. ライン消去 1. 色で消去 (→64,65 ページ) 2. カーソルで消去	ラインを消去します。 全てのラインを消去します。 ラインを「カーソルで指定して消去」できるようにするかを設定します。[方向]キーの左右で指定。 ON: 消去可 OFF: 消去不可
5. ライン入力モード (→64 ページ)		カーソル 数値入力
2. メモリー カード	1. メモリーカード 初期化	メモリーカードを初期化します。
	2. 本体→ カードへ保存	本体の設定情報をメモリーカードにバックアップします。 (→38 ページ)
	3. カード→ 本体へ読込	メモリーカードにバックアップした設定情報を本体に戻します。(→39 ページ)
3. 切替キー	1. 〇キーの機能レンジ切替	レンジ 1、レンジ 2 を切替えます。(→35 ページ)
	ユーザーキー	ユーザーキーを切替えます。(→24 ページ)
	画像保存	画面の保存を行います。(→26 ページ)
	振動子切替	振動子を切替えます。(→25 ページ)
2. レンジ 1 設定		レンジ 1 の表示値を設定します。0.1km (NM)
	3. レンジ 2 設定	レンジ 2 の表示値を設定します。8km (NM)
4. 単位切替	1. 距離単位	“NM”または“km”を指定します。
	2. 水温単位	“C”または“F”を指定します。
5. GPS 設定 (→75 ページ)	1. スムージング	測定値にばらつきが生じた際に、測定値を平均化し、航跡などを滑らかに表示します。 弱 中 強(下記定数を加算) 設定値を強くすると、急激に船が移動するような場合に、緯度経度の表示変化が遅れるようになります。
	2. 方位スムージング定数(→75 ページ)	弱 ・ ・ ・ 強
	3. 船速スムージング定数(→75 ページ)	弱 ・ ・ ・ 強
	4. SBAS 設定 (→76 ページ)	SBAS 設定を切替えます。 OFF: SBAS 設定を OFF にします。 ON: SBAS 設定を ON にします。
5. GPS 受信機 (→76 ページ)		内蔵: 測位をするのに内蔵 GPS を使用します。
		外部: 測位をするのに外部 GPS を使用します。 自動: 電源立上時に自動で内蔵か外部かを判断します。

メニュー項目		設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
6. 受信状況を表示 (→77 ページ)		GPS の受信状況を表示します。
7. GPS 受信機初期化		GPS をリセットさせます。
6. 補正	1. 現地時間補正	現地時間を補正します。[方向]キーの左右で指定。9.00
	2. GPS 方位	1.GPS 方位 GPS 方位を選択します。 真方位・磁方位
	2.磁方位偏差	磁方位を設定します。上の項目が“磁方位”に設定されている時に有効です。W5.4
	3. 地図補正	1. 地図補正 地図補正をする／しないを設定します。 OFF:しない ON:する
		2. 緯度補正 緯度の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。0.00
		3. 経度補正 経度の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。0.00
		4. 補正値を 0 にする 上記 2, 3 の補正値を 0 にします。
	5. カーソルの場所を 自船位置に移動	カーソルの位置を自船の位置に移動させます。
	4. 自船位置補正 1. 自船位置補正	自船位置の補正をする／しないを設定します。 OFF:しない ON:する
		2. 緯度補正 緯度の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。0.00
		3. 経度補正 経度の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。0.00
		4. 補正値を 0 にする 上記 2, 3 の補正値を 0 にします。
	5. 自船位置をカーソルの 場所に移動	自船マークをカーソルの位置に移動させます。
	5. 水温補正 (→112 ページ)	水温表示の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。
	6. 電圧補正 (→23 ページ)	電圧の補正値を指定します。[方向]キーの左右で指定。0.0V
	7. 外部端子 1. NMEA 出力	NMEA 出力を設定します。OFF: 出力しない ON: 出力する
	(→23 ページ) 2. 外部端子 1(NMEA1)の bps	4800, 9600, 38400
	3. 外部端子 2(NMEA2)の bps	4800, 9600, 38400
8. 初期化	1. メニュー初期化	メニューで設定した内容を全て初期化します。
	2. 補正値の初期化	各種補正値のみ初期化します。
	3. 記憶データの 初期化	イベントマークや目的地マークなど、記憶させた内容を全て初期化します。
	4. 全ての初期化	上記 1～3 の全てを初期化します。初期化を実行するには、一度電源を切り、電源を再投入します。
	5. デモ画面 (→21 ページ)	GPS デモ画面／魚探デモ画面の表示／非表示の設定です。 OFF: 非表示 ON: 表示
	6. 特殊メニュー 1. 灯台点滅	灯台の点滅を設定します。ON
	2. PL 時の魚探動作	OFF: 消費電力を抑えるために、プロッター画面時に、魚探動作を止めます。 ON: プロッター画面時にも魚探は動作します。
	3. 地名表示	地図上に表示される地名の表示密度を設定します。 標準 多い
	4. PL 時の魚探キー (→78 ページ)	画面表示がプロッター画面の時、魚探キーをプロッターキーに割り当てます。 無効 PL キー使用
	5. データ整理 (→83 ページ)	目的地、イベントマークデータを整理します。

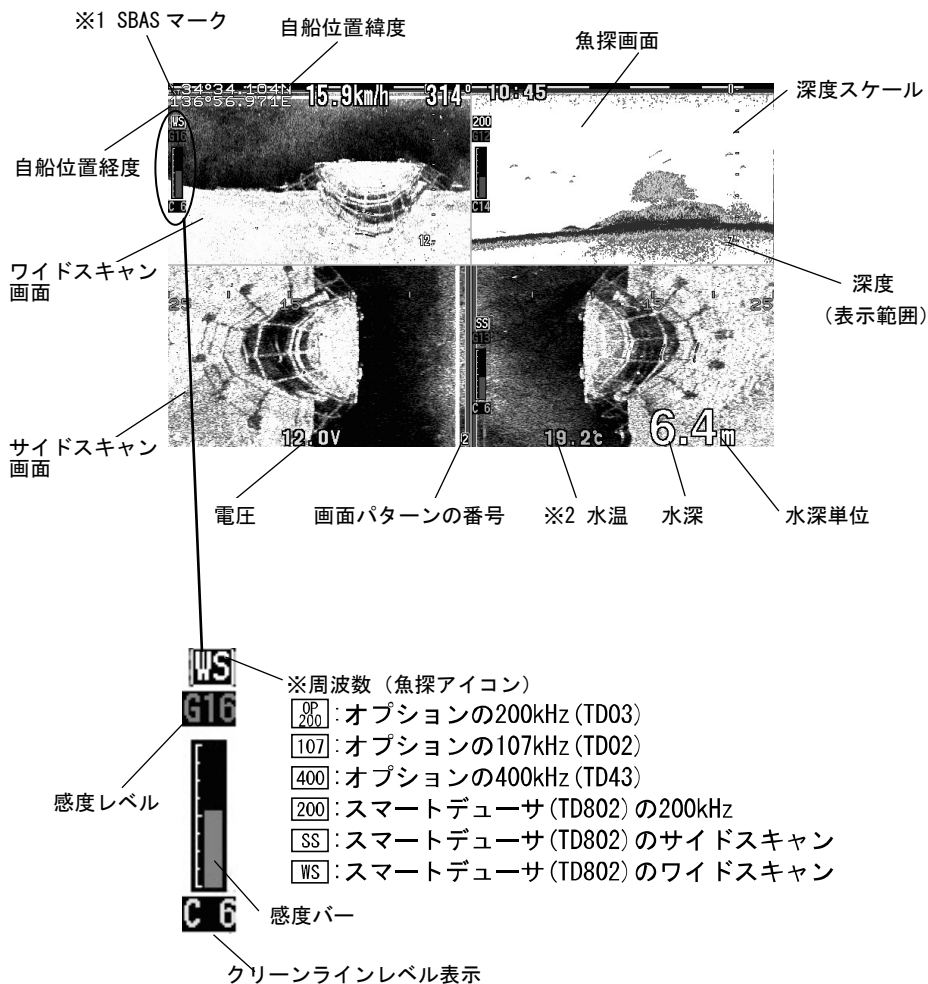
メニュー項目		設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
7. 特殊メニュー2	1. 本体キーの明るさ	“暗い”または“明るい”を指定します。
	2. 盗難予防 (→28,29 ページ)	盗難予防機能を設定します。 未設定:本機能を設定されていません。 OFF:本機能を使用しません。 ON:本機能を使用します。 機能を ON にした場合、暗証番号の設定を行います。 暗証番号を設定しますと、電源立ち上げ時に、暗証番号を入力しないと使用できません。
0. デブスマッピング (→84 ページ)	1. 動作モード	OFF、表示のみ、データ収集 自動、 50cm 間隔で 0～5m、50cm 間隔で 0～10m、 50cm 間隔で 0～20m、50cm 間隔で 0～30m、 50cm 間隔で 0～50m
	2. 作図最大深度	
	3. 予測範囲	表示サイズ固定、8m、15m、30m、60m、120m
	4. 記録距離間隔	約 2m ごと、約 4m ごと、約 10m ごと、約 20m ごと、 約 40m ごと
	5. データ消去	1. 全部消去 デブスマッピングデータを全て消去します。
		2. 日付で消去
		1. 今日のデータを消去 2. 昨日のデータを消去 3. 日付を指定して消去
	3. 地図上で範囲を指定して消去	カーソルで消去する範囲の開始位置と終了位置を指定して消去します。
	6. 詳細設定	1. 水位補正 OFF、手動で数値入力
		2. 手動水位補正值 0.0m (-20.0～20.0m)
		3. デブスマッピングの航跡 OFF、データ収集時のみ ON、常に ON
		4. デブスマッピングの表示優先度 陸上には書かない、書く
		5. 深度数値表示 OFF、ON
	7. データ保存/ 読み込み	1. カードへデータ保存 デブスマッピングのデータをカードに保存します。
		2. カードからデータ読み込み デブスマッピングのデータをカードから読み込みます。

魚探の操作

魚探画面の見方	98
サイドスキャンの画像の見方	99
深度（表示範囲）を設定するには	100
深度設定連動	102
高速モードを設定するには	102
感度を調節するには	103
クリーンラインの調整（右画面、左画面独立操作）	108
拡大画面の表示と設定	109
水温アラームの設定	110
フィッシュアラームの設定	111
水深アラームの設定	112
水温補正の設定	112
送りスピードの設定	113
オートレンジ（自動深度切替え）の設定	114
オートゲイン（自動感度調節）の設定	115
A モードの設定	115
背景色の設定	116
色配列の設定	116
ボトムレベル表示の設定	117
オートレンジ最大深度の設定	119
クリーンエコーの設定	120
STC の設定	120
発振出力の設定	121
魚探カーソル機能の使い方	122
パルス幅	123
振動子向き	124
使用する振動子を選択するには	125
TD43(400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味	127
スマートデューサ (400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味	129

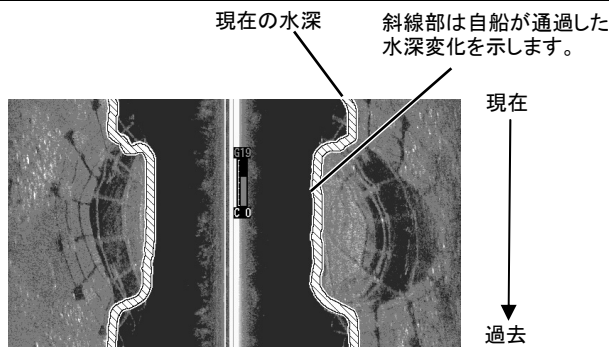
魚探画面の見方

魚探画面例（魚探画面、ワイドスキャン画面、サイドスキャン画面を表示）

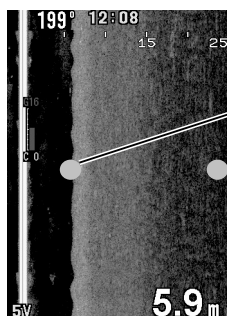


- ・ ※1 SBAS マークは、SBAS を受信した時に、“S” と表示されます。
- ・ ※2 水温表示は、水温センサーまたはスマートデューサを本体に接続する事で表示されます。

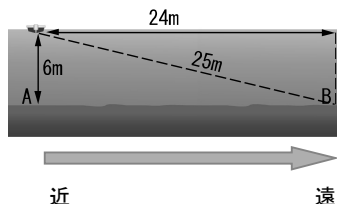
サイドスキャンの画像の見方



サイドスキャン右画像の見方



ボトムが平らであり、船の揺れが少なければ、表示範囲の最も浅いポイントが真下の反応です (A 点)。
表示範囲の最も深いポイントが自船から最も離れた反応です (B 点)。



最も離れたポイント (B 点) の表示位置と、自船から B 点までの水平距離は異なります。上の図例では、A 点の表示位置は約 6m で、B 点の表示位置は約 25m です。そのため、B 点は自船から見ると右舷約 24m の位置になります。

$$B \text{ 点までの水平距離} = \sqrt{(25\text{m})^2 - (6\text{m})^2}$$

※上記の式が成り立つのはボトムがフラットで水平なときのみです。
このように表示範囲と自船からの水平距離は異なります。

メモ) 魚探カーソル機能を使うと、ボトムまでの距離を計算に入れてプロッター上に記録することができます。(→122 ページ)

(駆け上がりや駆け下がり等ボトムが水平でない場所、船が揺れてボトムが不安定な場所では魚探カーソル機能が正常に動作しないことがあります。
また泡切れ等で水深が正常に認識できない場合も同様です。)

深度（表示範囲）を設定するには

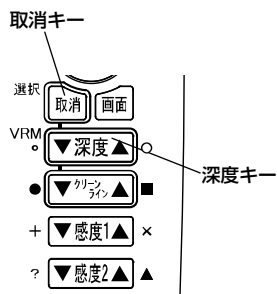
深度（表示範囲）

水面からどのくらいの深さまでを画面に表示するか、その深度（深度範囲）を設定します。設定は、最浅 0-2m から最深 0-150m までの 21 段階です。

深度（表示範囲）	メートル (m)
	0～2m
	0～3m
	0～4m
	0～5m
	0～6m
	0～7m
	0～8m
	0～9m
	0～10m
	0～12m
	0～15m
	0～20m
	0～25m
	0～30m
	0～40m
	0～50m
	0～60m
	0～80m
	0～100m
	0～125m
	0～150m

深度設定は魚探、サイドスキャン、ワイドスキャンそれぞれ独立して設定できます。

※「400kHz で使う振動子」が“単体の 400k(TD43)”の時に独立して深度設定を行うには、「深度設定連動」を“独立”にする必要があります。(→102 ページ参照)



1 【取消】キーで、深度設定を行う画面を切り替えます。

調整可能な画面の深度スケールが、オレンジ色に表示されます。

※単周波画面の時または「深度設定連動」が“連動”の時はこの操作は不要です。

※地図画面にカーソルが出ている時は、この操作はできません。

2 【深度（表示範囲）を浅くするには】 深度の▲キーを押すごとに、表示範囲が浅くなります。

【深度（表示範囲）を深くするには】
深度の▼キーを押すごとに、表示範囲が深くなります。

深度設定連動

深度設定連動

魚探2周波画面の時に、左右画面の深度設定を連動することが可能です。

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「107-400 深度設定連動」または「200-400 深度設定連動」を選択します。

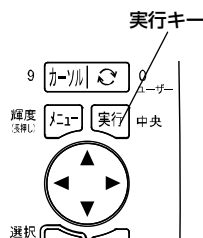
独立 : 左右画面の深度設定が独立に設定可能
連動 : 左右画面の深度設定が連動動作

※「400kHz で使う振動子」が「単体の 400k(TD43)」の時のみ設定できます。
「400kHz で使う振動子」の設定については 126 ページを参照してください。

高速モードを設定するには

高速モード

高速モードとは、超音波の発射回数を最大限に増やして（最高 2400 回/分）、ボトムの状態をより詳細に表示します。また、移動中の泡切れによるボトムの途切れが軽減されます。



- 1 動作中に〔実行〕キーを2秒以上長押しします。画面に“高速モード ON”と表示されます。
- 2 オフするには、再度〔実行〕キーを2秒以上長押しします。画面に“高速モード OFF”と表示されます。

注意) 高速モードを ON にした場合、ボトムレベル表示が動作しません。

感度を調節するには

【感度について】

ボトムや魚群を判別しやすくするために、受信機の感度を調節します。
(0～31：32段階のバー表示)

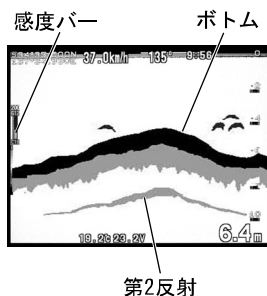
●魚探の場合



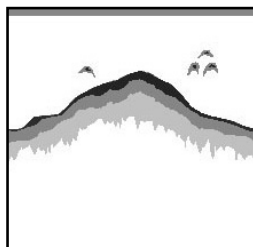
判別するのに最適な感度は、ボトムの第2反射が
かろうじて表示されるくらいの設定です。

【第2反射について】

ボトムに反射した音波で最初に受信したものを
第1反射といい、それが水面で反射され再びボ
トムで反射され受信したものを第2反射とい
います。通常はボトムの画像（第1反射）の倍の
深さのところに表示されます。

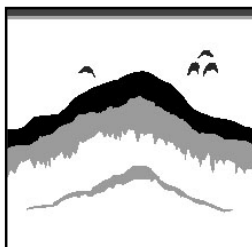


〈感度が低すぎる〉



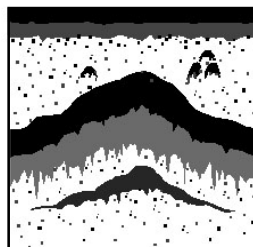
画像が薄れて魚群の判別
がしにくくなり小さな魚
群の反応が消えてしま
います。また深度表示が正
常に動作しなくなる恐れ
があります。

〈適正〉



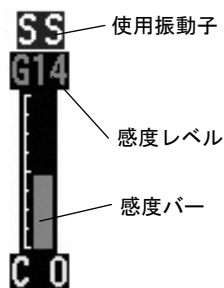
ボトムの第2反射がかろう
じて表示され、魚群の判別
がし易くなります。

〈感度が高すぎる〉



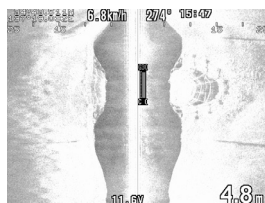
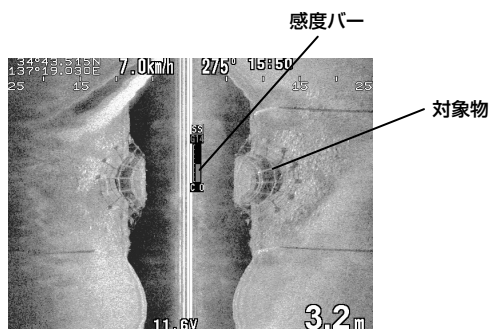
プランクトンや水中の汚
れ等が表示されるので、
魚群の判別がしにくくな
ります。

●サイドスキャン、ワイドスキャンの場合



深度や見る対象物によって最適な感度設定は異なります。

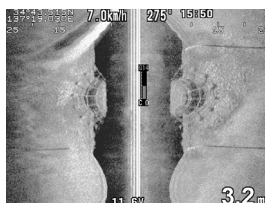
対象物が見やすい画像となるように都度感度を調整してください。



＜感度が高すぎる＞

全体的に明るい色で表示されるため、詳細部が判別できない。

また深度表示が正しく動作しない恐れがあります。



＜適正＞

対象物の詳細部まではっきりと見えます。



＜感度が低すぎる＞

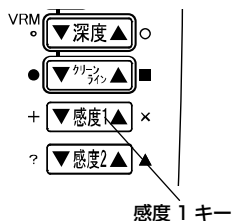
全体的に暗い色で表示されるため、詳細部が判別できない。

また深度表示が正しく動作しない恐れがあります。

1 画面表示のとき

※〔感度 1〕キーでも、〔感度 2〕キーでも、感度を変更できます。

※画面数の切り替えはメニューの「画面分割設定」で変更できます。(→18 ページ)



1 【感度を低くするには】

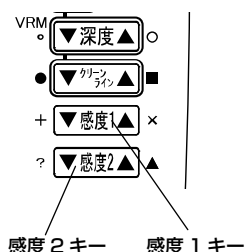
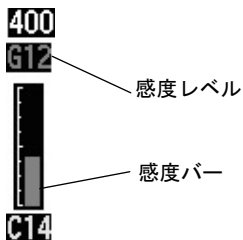
感度 1 の▼キーを押す度に感度が低くなります。
この時、感度レベルの値は小さくなり、感度バーも短くなります。

【感度を高くするには】

感度 1 の▲キーを押す度に感度が高くなります。
この時、感度レベルの値は大きくなり、感度バーも長くなります。

2 画面表示のとき

2 画面表示の場合、感度 1 が右画面または上画面、感度 2 が左画面または下画面の感度キーになります。



1 感度 2 キーで左画面または下画面の感度を調節します。

【感度を低くするには】

感度 2 の▼キーを押す度に感度が低くなります。この時、感度レベルの値は小さくなり、感度バーも短くなります。

【感度を高くするには】

感度 2 の▲キーを押す度に感度が高くなります。この時、感度レベルの値は大きくなり、感度バーも長くなります。

2 感度 1 キーで右画面または上画面の感度を調節します。

【感度を低くするには】

感度 1 の▼キーを押す度に感度が低くなります。この時、感度レベルの値は小さくなり、感度バーも短くなります。

【感度を高くするには】

感度 1 の▲キーを押す度に感度が高くなります。この時、感度レベルの値は大きくなり、感度バーも長くなります。

3 画面表示のとき

	ワイド スキャン	魚探
サイドスキャン		

1 魚探画面の感度を調節します。

【感度を低くするには】

感度 1 の▼キーを押す度に感度が低くなります。
この時、感度レベルの値は小さくなり、感度バーも短くなります。

【感度を高くするには】

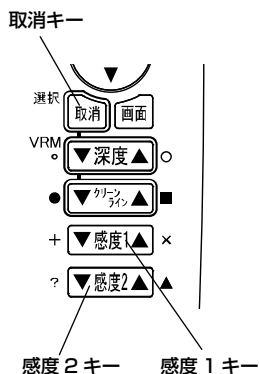
感度 1 の▲キーを押す度に感度が高くなります。
この時、感度レベルの値は大きくなり、感度バーも長くなります。

2 サイドスキャン画面またはワイドスキャン画面の感度を調節します。

〔取消〕キーで感度を調整する画面を切り替えます。
調節可能な画面の深度スケールがオレンジ色に表示されます。

※魚探画面の深度スケールがオレンジ色の場合、サイドスキャン画面の感度が変わります。

※地図画面にカーソルが出ている時は、この操作はできません。



【感度を低くするには】

感度 2 の▼キーを押す度に感度が低くなります。
この時、感度レベルの値は小さくなり、感度バーも短くなります。

【感度を高くするには】

感度 2 の▲キーを押す度に感度が高くなります。
この時、感度レベルの値は大きくなり、感度バーも長くなります。

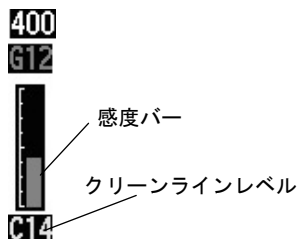
クリーンラインの調整 (右画面、左画面独立操作)

クリーンライン

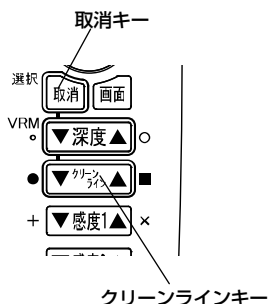
クリーンライン機能とは、あるレベルより強い反応があった場合、クリーンラインカラー（（カラーバーの一番上の色です。→116 ページ））で表示する機能です。この機能によりボトムのラインを際立たせてボトム付近の魚群や藻などとボトムとを見分けやすくすることができます。

例えば、クリーンラインの設定レベルをボトムの反応レベルに合わせれば、ボトムがクリーンラインカラーで表示され、それよりも反応レベルの弱い魚群や藻は色配列（→116 ページ）で設定された色で表示されるため、見分けが付きやすくなります。クリーンラインレベルは、感度バーの下に表示されます。

- 1 「取消」キーで、クリーンラインを調整する画面を切り替えます。調整可能な画面の深度スケールが、オレンジ色に表示されます。
※単周波画面の時は、この操作は不要です。
※地図画面にカーソルが出ている時は、この操作はできません。



- 2 クリーンラインを調整します。
〔クリーンライン〕キーの▲を押すたびに、クリーンラインレベルが大きくなり、より弱い反応でもクリーンラインカラーで表示されるようになります。
〔クリーンライン〕キーの▼を押すたびに、クリーンラインレベルが小さくなり、より強い反応でないとクリーンラインカラーで表示されなくなります。
クリーンラインは 51 段階あり、クリーンラインレベルは 0～50 まで変化します。



拡大画面の表示と設定

拡大モード

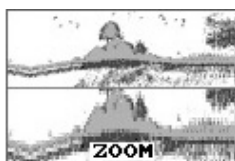
【拡大画面について】

通常魚探で使用している画面を拡大表示します。

※サイドスキャン、ワイドスキャン画面は拡大表示できません。

1 メニューから「7. 画面分割設定」を選択します。

2 「画面分割設定」で画面の内容で“ZOOM”と表記してある画面を選択します。



※「画面分割設定」については 18 ページを参照してください。

※拡大は海底を中心にして、上下に拡大した自動拡大のみです。

※表示範囲は“ズーム倍率”によって変わります。

ズーム倍率

【ズーム率について】

拡大画面のズーム率は 2 倍／4 倍／8 倍に設定できます。

1 メニューから「魚探」→「その他設定」→各「ズーム倍率」を選びます。

2 ×2、×4、×8 から選びます。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

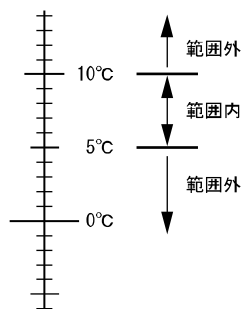
水温アラームの設定

水温アラーム

【水温アラームについて】

2つの水温（水温設定1、水温設定2）の範囲内、範囲外でアラームを鳴らします。
※水温アラームには水温センサーが必要です。

例：水温設定1 5℃
水温設定2 10℃の場合



1 メニューから「5. アラーム設定」→「5. 水温アラーム」を選択します。

2 「1. 水温アラーム」を設定します。

範囲内：2つの水温の範囲内にいる時に水温表示が赤⇄水色で点滅し、アラームを鳴らします。

範囲外：2つの水温の範囲外にいる時に水温表示が赤⇄水色で点滅し、アラームを鳴らします。

OFF：水温アラームを解除します。

3 メニューから「5. アラーム設定」→「5. 水温アラーム」→「2. 水温設定1」、「3. 水温設定2」を設定します。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

※到着／離脱アラーム、コースずれアラームについては『プロッターの操作』（→70,71 ページ）を参照してください。

フィッシュアラームの設定

フィッシュアラーム

【フィッシュアラームについて】

魚群（魚影）を感知してアラームを鳴らします。

1 メニューから「5. アラーム」→「7. フィッシュアラーム」→各「フィッシュアラーム」を選択します。

2  : 小さな魚群にも反応するように感度を高くします。（大きな魚群にも反応）

 : 大きな魚群のみ反応します。

OFF : フィッシュアラームを解除します。

※サイドスキャン、ワイドスキャンではフィッシュアラームは動作しません。

注意）フィッシュアラームは、魚以外の浮遊物にも反応することがあります。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

※到着／離脱アラーム、コースずれアラームについては『プロッターの操作』（→70,71 ページ）を参照してください。

水深アラームの設定

水深アラーム

【水深アラームについて】

2つの水深（水深設定1、水深設定2）の範囲内、範囲外でアラームを鳴らします。

1 メニューから「5. アラーム設定」→「6. 水深アラーム」を選択します。

2 「1. 水深アラーム」を設定します。

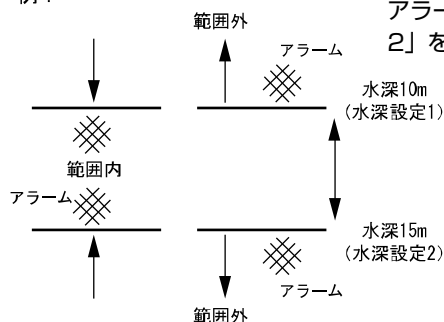
範囲内：2つの水深の範囲内にいる時に水深表示が赤⇄白で点滅し、アラームを鳴らします。

範囲外：2つの水深の範囲外にいる時に水深表示が赤⇄白で点滅し、アラームを鳴らします。

OFF：水深アラームを解除します。

3 メニューから「5. アラーム設定」→「6. 水深アラーム」→「2. 水深設定1」、「3. 水深設定2」を設定します。

例：



水温補正の設定

水温補正

水温表示が実際の水温よりいつも一定値だけ異なる時は、水温の誤差を補正します。

1 メニューから「8. その他」→「6. 補正」→「5. 水温補正」→「1. 水温補正」を選択します。

2 「1. 水温補正」を設定します。

※メニューの操作は『メニューの使い方』（→13 ページ）を参照してください。

送りスピードの設定

送りスピード

【送りスピードについて】

魚探の画面は、最新の画像（船の真下の画像）が画面の一番右端（サイドの場合は一番上）に表示されると同時に、それまであった画像が左（サイドの場合は下）へ移動するという動作を繰り返すことによってできています。

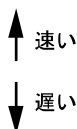
送りスピードとは、この移動の速さのことで、設定値によって画像の出方が変わります。

【音波の発射回数と送りスピードの関係について】

送りスピードはメニュー設定により 5 段階に設定できます。

このとき、発射回数に対する画像送りの割合（画像を 1 回送るのに何回発射するか）は、下

設定	送り／発射回数
4	1／1
3	1／2
2	1／4
1	1／8
停止	停止



1 メニューから「魚探」→各「送りスピード」を選択します。

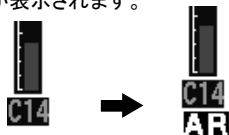
2 各「送りスピード」を設定します。
(5 段階：停止, 1, 2, 3, 4)

オートレンジ（自動深度切替え）の設定

オートレンジ

ボトムが常に最適な位置（画面の下半分の領域）に、自動的に深度切替が行われます。オートレンジでどの反射の記録まで表示させるのかを選択します。

オートレンジ時、感度バー（クリンラインレベル表示）の下に下記のアイコンが表示されます。



オートレンジ OFF オートレンジ ON

1 メニューから「魚探」→各「オートレンジ」を選択します。

2 各「オートレンジ」を以下から選択してください。

【「400kHz で使う振動子」が「単体の 400k(TD43)」選択時】

OFF：オートレンジを OFF にします。

1 次：常に画面内にボトム（1 次反射）が表示される深度にオートレンジが動作します。

2 次：常に画面内に 2 次反射が表示される深度にオートレンジが動作します。

3 次：常に画面内に 3 次反射が表示される深度にオートレンジが動作します。

※深度設定連動（→102 ページ）が“連動”になっていると各「オートレンジ」も連動して動作します。

【「400kHz で使う振動子」が「スマートデューサ(サイド ワイド)」選択時】

OFF：オートレンジを OFF にします。

ON※：オートレンジを ON にします。

・サイドまたはワイドのオートレンジを ON にすると、魚探のオートレンジも ON になります。

・魚探のオートレンジを OFF にすると、サイド、ワイドのオートレンジも OFF になります。

※オートレンジの表示する範囲につきましては、メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「レンジ、ゲイン設定」の各「オートレンジ表示範囲」で設定できます。

サイドオートレンジ表示範囲

ワイドオートレンジ表示範囲

深度の 1 倍：常に深度の 1 倍のレンジ設定になるようにオートレンジが動作します。

深度の 2 倍：常に深度の 2 倍のレンジ設定になるようにオートレンジが動作します。

深度の 3 倍：常に深度の 3 倍のレンジ設定になるようにオートレンジが動作します。

魚探オートレンジ表示範囲

1 次：常に画面内にボトム（1 次反射）が表示される深度にオートレンジが動作します。

2 次：常に画面内に 2 次反射が表示される深度にオートレンジが動作します。

3 次：常に画面内に 3 次反射が表示される深度にオートレンジが動作します。

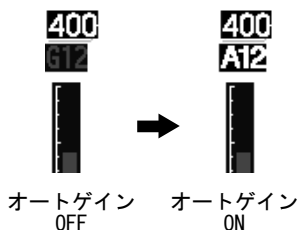
※「400kHz で使う振動子」の設定については 126 ページを参照してください。

オートゲイン（自動感度調節）の設定

オートゲイン

感度が常に最適になるように自動的に調節されます。

オートゲイン時、感度レベルが下記のように変わります。



1 メニューから「魚探」→各「オートゲイン」を選択します。

2 各「オートゲイン」を以下から選択してください。

低：感度が低くなります。底質判断をする時に、2次または3次反射の確認に適します。

中：感標準的な感度設定になります。

高：感度が高くなります。ベイトフィッシュなどの感度を上げて見る時などに適します。

OFF：オート感度の機能を解除します。

A モードの設定

A モード

魚探画像と深度目盛りの間に表示され、音波の反射信号の強弱によって左右の幅が変化します。

強い反応は幅が広く、弱い反応は幅が狭くなります。

1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「Aモード」を選択します。

2 「Aモード」を設定します。

ON：Aモードを使用します。

OFF：Aモードを使用しません。

※Aモードはサイドスキャン、ワイドスキャンでは設定できません。

※上下分割画面の時、どちらかの画面でAモードを設定するともう片方の画面もAモード表示されます。

背景色の設定

背景色

音波の反射エコーは、その強さに応じて色分け表示されますが、周囲の明るさなどにより画像の見やすさが変わります。背景色を 4 色の中から設定することにより、更に見やすくすることができます。

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「表示色設定」→「背景色」を選択します。
- 2 「背景色」を設定します。
(4 種類：黒、青、白、暗青)

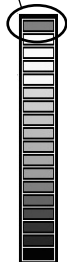
色配列の設定

色配列

音波の反射エコーは内部処理により、反応の強弱に応じて 16 段階のデジタル信号に変換されます。そのうち、背景色を除く 7 種類の色を設定したものが色配列です。

魚探の画像はこの色配列によってカラー表示されるため、表示される色で反応の強弱がわかります。また、色配列を変えることにより反応の出方も変わるため、特定の反応を強調して表示することも可能です。

クリーンラインカラー
(→108 ページ)

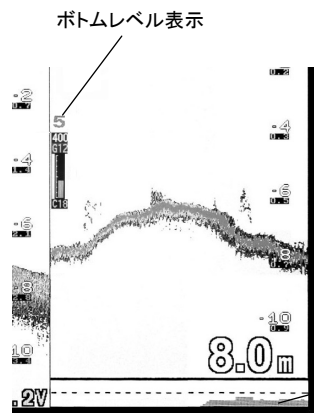


- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「表示色設定」→各「色配列」を選択します。
- 2 各「色配列」を設定します。(7 種類：1～7)
(サイド、ワイド色配列は (8 種類：1～8))

ボトムレベル表示の設定

ボトムレベル表示

第2反射(→103 ページ) の反射強度を 0～20 の数値で画面上に表示すると共に、魚探画像の下にそのグラフを表示します。数値が大きい程、反射強度が強いことを示し、ハードボトムである可能性が高くなります。また、グラフ表示によりおよその底質変化を把握することができます。この機能は、画像に第2反射が表示されていなくても機能します。



1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「ボトムレベル表示」を選択します。

2 「ボトムレベル表示」を設定します。

ON : 使用

OFF : 未使用

ボトムレベルグラフ
魚探画面と連動し、右から
左に流れていきます

※魚探画面のみ動作します。

注意 1) 同一の場所でも、感度設定が高ければ数値は大きくなります。

注意 2) ウィードエリア、テトラポットが沈められているエリア等の深度表示が誤って表示されるような場所では、正常動作しません。

注意 3) 感度設定が低い場合や、深場などで第2反射が得られない場合、ボトムレベル表示は“0”を表示します。

注意 4) 2周波表示画面の場合、右画面または上画面にのみ機能します。

注意 5) 深度設定が60mより深い場合、機能しません。

注意 6) 高速モード ON 時には機能しません。(→102 ページ)

オートレンジ最大深度の設定

オートレンジ最大深度

オートレンジ動作中の探知する深度範囲を設定します。水深が深くない場所では、この設定を浅い設定にすると、水深を検知するまでの動作が速くなります。

※設定値より深い水深の場所では、水深を検知する事ができない場合があります。

【「400kHz で使う振動子」が「単体の 400k(TD43)」選択時】

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「オートレンジ最大深度」を選択します。
- 2 「オートレンジ最大深度」を設定します。
20m、30m、50m、100m、150m

【「400kHz で使う振動子」が「スマートデューサ(サイド ワイド)」選択時】

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「レンジ、ゲイン設定」→「オートレンジ最大深度」を選択します。
- 2 「オートレンジ最大深度」を設定します。
20m、30m、50m、100m、150m

クリーンエコーの設定

クリーンエコー

ひとつ前の反射信号と今の反射信号を比較して、弱い方の反射信号を表示します。他船の魚探による混信・気泡・電氣的雑音・機械的雑音など、非同期ノイズを除去してノイズの少ないきれいな画像を表示します。

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「送受信設定」→各「クリーンエコー」を選択します。
- 2 各「クリーンエコー」を設定します。
OFF・弱・強

STC の設定

STC

約 20m より浅い所の感度を抑えて、プランクトン、気泡の反射を除去した画像にする機能です。

STC を ON にすると、表層付近の感度が低くなるため、浅い位置の感度を上げたい時は、STC を OFF にしてください。

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「送受信設定」→各「STC」を選択します。
- 2 各「STC」を設定します。
弱・中・強 OFF：未使用

発振出力の設定

発振出力

発振出力は 2 段階（低・高）に切り替えることができます。

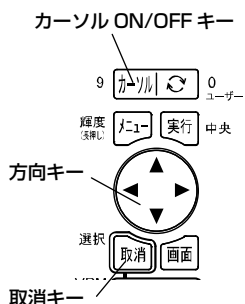
1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「送受信設定」→「発振出力」を選択します。

2 「発振出力」を設定します。
高・低

※通常の使用では“高”に設定しておきますが、他船の漁探に混信を与える恐れのある場合などには、出力を下げてください。

魚探カーソル機能の使い方

過去の魚探画像の記録よりその場所をプロッター画面上に表示し、イベントマークや目的地の設定ができます。



1 魚探またはサイドスキャン、ワイドスキャンが表示される画面にします。

2 〔取消〕キーで、魚探カーソルを表示する画面を切り替えます。
魚探カーソルの表示画面の深度スケールがオレンジ色に表示されます。

3 〔カーソル〕キーを長押しします。

4 ●魚探またはワイドスキャンの場合

〔方向〕キーの◀▶（左・右）でラインが動きます。

また、ラインの位置の魚探の送受信を行った場所がプロッター画面上にカーソルで表示されます。

●サイドスキャンの場合

〔方向〕キーでカーソルが動きます。

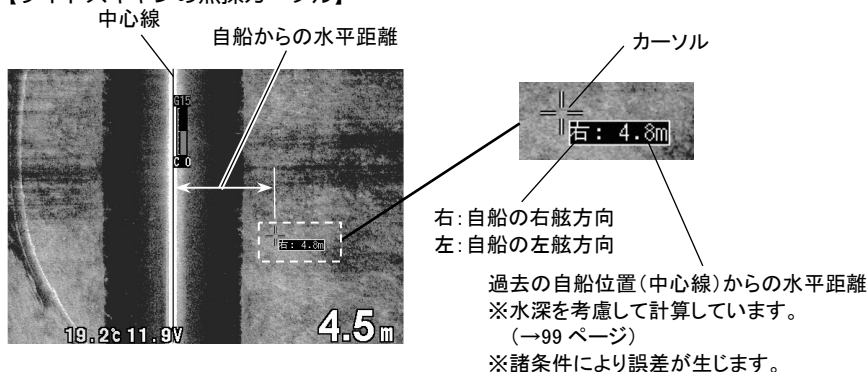
また、カーソルの位置の魚探の送受信を行った場所がプロッター画面上に表示されます。

※カーソル位置を最も下の位置で〔方向〕キーの▼（下）を押すことで、過去3画面分戻すことが可能です。

5 この状態で、イベントマークや目的地キーを押すと、その位置にマークが入力されます。（魚探のみの画面でも、プロッター画面上に記憶されます）

6 〔取消〕キーまたは〔カーソル ON/OFF〕キーを押すと通常動作に戻ります。

【サイドスキャンの魚探カーソル】



注意 1) この機能の操作中は魚探が停止します。

注意 2) プロッター画面に表示されるカーソル位置と実際の位置は、船の傾き、水深等様々な影響を受ける為、必ずしも一致するとは限りません。

パルス幅

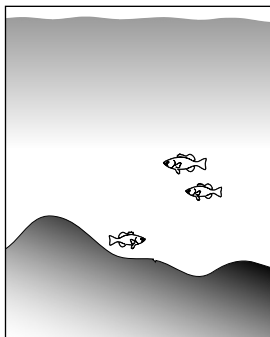
パルス幅

毎回発射される超音波の長さをパルス幅と言います。長・中・短の3種類からの選択により深度方向の分解能を変えられます。

1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「送受信設定」→各「パルス幅」を選択します。

2 「パルス幅」を設定します。
短：深くまで探知できないが、分解能が向上します。また、消費電力も少なくなります。
中：標準的な長さです。
長：深くまで探知できるが、分解能が劣ります。

例えばこの様な状況では



〔パルス幅が長い〕

近接している物体が一つの物体のように映る



〔パルス幅が短い〕

近接している物体もそれぞれ見分けられる



振動子向き

振動子向き

スマートデューサには取付け向きがあります。

取付け向きを逆にすると、左舷方向の画像がサイドスキャン右画像に表示され、右舷方向の画像がサイドスキャン左画像に表示されます。

1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「送受信設定」→「振動子向き」を選択します。

2 「振動子向き」を設定します。

標準：取付けた振動子の向きが正しい場合選択してください。

逆：取付けた振動子の向きが逆の場合選択してください。

※「400kHz で使う振動子」が「スマートデューサ(サイド ワイド)」の時のみ設定できます。

「400kHz で使う振動子」の設定については 126 ページを参照してください。

※取付け向きは「スマートデューサの取付け向きについて」(→145 ページ)を参照してください。

使用する振動子を選択するには

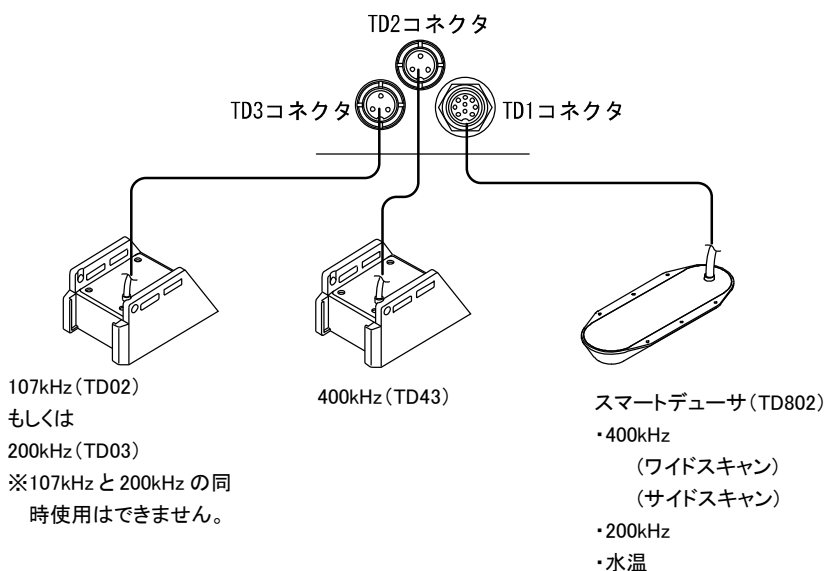
HE-9000 は標準で付いているスマートデューサ(TD802)の他に、オプションで200kHz(TD03)または107kHz(TD02)および400kHz(TD43)を使用することができます。

どの振動子を使用するかはメニューで設定できます。

接続する振動子を選択する

まず初めに接続している振動子を設定する必要があります。

- 1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「接続する振動子を選択」を選択します。
- 2 「接続する振動子を選択」を設定します。



- 3 [実行] キーを押して設定を確定させます。

使用する振動子を選択する

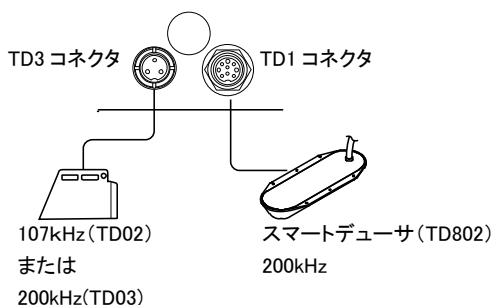
「接続する振動子を選択」で設定した振動子のうち、どの振動子を使用するかを選択します。

1 メニューから「魚探」→「その他設定」→「その他詳細設定」→「使用する振動子を選択」を選択します。

2 「使用する振動子を選択」を設定します。

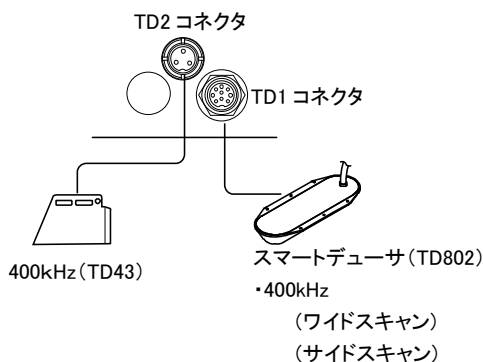
①魚探画面で使う振動子

スマートデューサ (TD802) の 200kHz または TD3 コネクタに接続している振動子、どちらを使用するかを選択します。



②400kHz で使う振動子

スマートデューサ (TD802) のサイドスキャン、ワイドスキャンまたは TD2 コネクタに接続している振動子、どちらを使用するかを選択します。



※「接続する振動子を選択」のメニューで使用する振動子が決まって、どの振動子を選ぶか必要ない時は、このメニューは選択できなくなります。

TD43(400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味

メニュー項目

設定の意味 ※ は工場出荷時の設定

9. 魚探

1. 200(107) 送りスピード	(→113 ページ)	魚探画面の送りの速さを設定します。 停止, 1, 2, 3, 4
2. オートレンジ	(→114 ページ)	ボトムが画面上の最適な位置に表示されるように、自動調整します。 OFF , 1 次, 2 次, 3 次反射
3. オートゲイン	(→115 ページ)	感度を自動調整します。 OFF , 低, 中, 高
4. 400 送りスピード	(→113 ページ)	魚探画面の送りの速さを設定します。 停止, 1, 2, 3, 4
5. オートレンジ	(→114 ページ)	ボトムが画面上の最適な位置に表示されるように、自動調整します。 OFF , 1 次, 2 次, 3 次反射
6. オートゲイン	(→115 ページ)	感度を自動調整します。 OFF , 低, 中, 高

0. その他設定

1. 表示色設定	1. 背景色	(→116 ページ)	画面の背景色を設定します。 黒, 青, 白 , 暗青
	2. 色配列	(→116 ページ)	反射強弱を段階的に各色に分けます。 1 , 2, 3, 4, 5, 6, 7
	3. クリーンライン色		クリーンライン色を設定します。 赤 , 灰, 黄, 暗黄, 紺, 白, 暗赤
2. A モード(200)(107)		(→115 ページ)	反射信号の強弱の度合いを表示します。 OFF , ON
3. A モード(400)		(→115 ページ)	反射信号の強弱の度合いを表示します。 OFF , ON
4. ボトムレベル表示		(→117 ページ)	ボトムレベルを表示します。 OFF , ON
5. ズーム倍率		(→109 ページ)	拡大時の倍率を設定します。 x2(2 倍) x4 (4 倍) x8(8 倍)

8. その他詳細設定	1. 送受信設定	1. 200k クリーンエコー (→120 ページ)	ノイズの少ないきれいな画像を表示します。 OFF, 弱 , 強
		2. STC (→120 ページ)	ブラントクン、気泡の反射を除去した画像にする機能です。 OFF, 弱, 中 , 強
		3. パルス幅 (→123 ページ)	パルス幅を設定します。 短, 中 , 長
		4. 400k クリーンエコー (→120 ページ)	ノイズの少ないきれいな画像を表示します。 OFF, 弱 , 強
		5. STC (→120 ページ)	ブラントクン、気泡の反射を除去した画像にする機能です。 OFF, 弱, 中 , 強
		6. パルス幅 (→123 ページ)	パルス幅を設定します。 短, 中 , 強
		8. 発振出力 (→121 ページ)	発振出力を切り替えます。 低, 高

メニュー項目	設定の意味 ※ は工場出荷時の設定
2. 200(107)~400 深度設定連動 (→102 ページ)	独立, 連動
3. オートレンジ最大深度 (→119 ページ)	魚探自動設定時の最大深度を設定します。 20,30, 50 ,100,150m
5. 接続する振動子を選択 (→125 ページ)	
1. TD1 コネクタ	未接続、 スマートデューサ (TD802)
2. TD2 コネクタ	未接続 、400kHz (TD43)
3. TD3 コネクタ	未接続 、107kHz (TD02)、200kHz (TD03)
6. 使用する振動子を選択 (→126 ページ)	
1. 魚探画面で使う振動子	スマートデューサ 200k、単体の 200k(TD03)
2. 400kHz で使う振動子	スマートデューサ (サイドワイド)、単体の 400k(TD43)

スマートデューサ (400kHz) 魚探メニューの一覧と設定の意味

メニュー項目

設定の意味 ※ は工場出荷時の設定

9. 魚探

1. サイド送りスピード	(→113 ページ)	サイドスキャンの送りの速さを設定します。 停止,1,2,3,4
2. オートレンジ	(→114 ページ)	サイドスキャンの深度を自動調整します。 OFF,ON
3. オートゲイン	(→115 ページ)	サイドスキャンの感度を自動調整します。 OFF,低,中,高
4. ワイド送りスピード	(→113 ページ)	ワイドスキャンの魚探画面の送りの速さを設定します。 停止,1,2,3,4
5. オートレンジ	(→114 ページ)	ワイドスキャンの深度を自動調整します。 OFF,ON
6. オートゲイン	(→115 ページ)	ワイドスキャンの感度を自動調整します。 OFF,低,中,高
7. 魚探 送りスピード	(→113 ページ)	魚探画面の送りの速さを設定します。 停止,1,2,3,4
8. オートレンジ	(→114 ページ)	魚探の深度を自動調整します。 OFF,ON
9. オートゲイン	(→115 ページ)	魚探の感度を自動調整します。 OFF,低,中,高

0. その他設定

1. 表示色設定	1. サイド、ワイド色配列 (→116 ページ)	サイドスキャン、ワイドスキャンの反射強弱を段階的に各色に分けます。 1,2,3,4,5,6,7,8
	2. クリーンライン色	サイドスキャン、ワイドスキャンのクリーンライン色を設定します。 赤,灰,黄,暗黄,紺,白,暗赤
	4. 魚探色配列 (→116 ページ)	魚探の反射強弱を段階的に各色に分けます。 1,2,3,4,5,6,7
	5. 背景色 (→116 ページ)	魚探画面の背景色を設定します。 黒,青,白,暗青
	6. クリーンライン色	魚探のクリーンライン色を設定します。 赤,灰,黄,暗黄,紺,白,暗赤
2. A モード(魚探のみ)	(→115 ページ)	反射信号の強弱の度合いを表示します。 OFF,ON
3. ボトムレベル表示	(→117 ページ)	ボトムレベルを表示します。 OFF,ON
5. ズーム倍率	(→109 ページ)	拡大時の倍率を設定します。 x2(2倍) x4(4倍) x8(8倍)
8. その他詳細設定 1. 送受信設定	1. ワイド、サイド クリーンエコー (→120 ページ)	ノイズの少ないきれいな画像を表示します。 OFF,弱,強
	2. STC (→120 ページ)	ブランクトン、気泡の反射を除去した画像にする機能です。 OFF,弱,中,強
	3. パルス幅 (→123 ページ)	パルス幅を設定します。 短,中,長

4. 振動子向き (→124 ページ)	取付ける振動子の向きに合わせて設定してください。 標準,逆
5. 魚探 グリーンエコー (→120 ページ)	ノイズの少ないきれいな画像を表示します。 OFF,弱,強
6. STC (→120 ページ)	プランクトン、気泡の反射を除去した画像にする機能です。 OFF,弱,中,強
7. パルス幅 (→123 ページ)	パルス幅を設定します。 短,中,強
9. 発振出力 (→121 ページ)	発振出力を切り替えます。 低,高
2. レンジ、ゲイン設定	
1. オートレンジ最大深度 (→119 ページ)	20,30,50,100,150m
2. サイト オートレンジ 表示範囲	深度の 1 倍,2 倍,3 倍 (→114 ページ)
3. ワイト オートレンジ 表示範囲	深度の 1 倍,2 倍,3 倍 (→114 ページ)
4. 魚探 オートレンジ 表示範囲	1 次,2 次,3 次反射 (→114 ページ)
4. 接続する振動子を選択 (→125 ページ)	
1. TD1 コネクタ	未接続、スマートデューサ (TD802)
2. TD2 コネクタ	未接続、400kHz (TD43)
3. TD3 コネクタ	未接続、107kHz (TD02)、200kHz (TD03)
5. 使用する振動子を選択 (→126 ページ)	
1. 魚探画面で使う振動子	スマートデューサ 200k、単体の 200k(TD03)
2. 400kHz で使う振動子	スマートデューサ (サイドワイド)、単体の 400k(TD43)

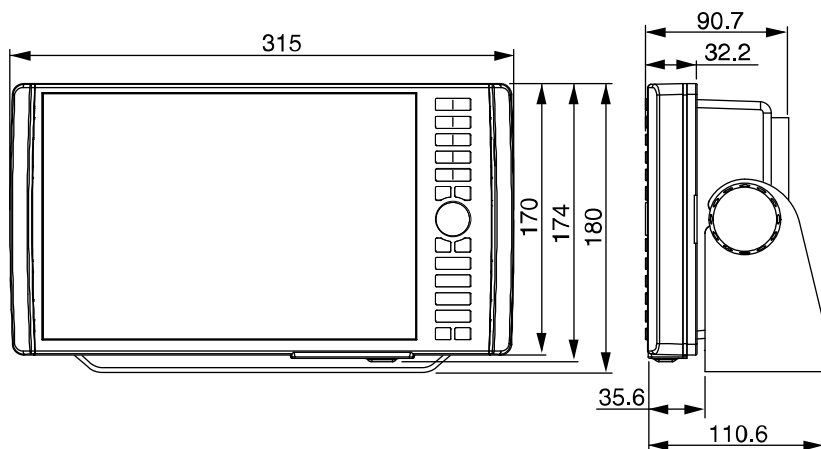
参考資料

本体寸法図	132
本体接続図	133
コネクタ結線図	134
外部入出力コネクタの接続について	135
NMEA 出力センテンスについて	136
本体の取付け方法	137
インダッシュで取付ける方法	138
振動子の取付け方法	140
1. 船底接着取付け	141
2. トランサム（船尾）に取付け	142
3. エレクトリックモーターに取付け	143
4. 万能パイプで取付け	144
5. スマートデューサの取付け	145
水温センサーの取付け方法	149
外部 GPS アンテナの取付け方法	150
標準構成品	151
オプション部品	152
魚群探知機の知識	154
故障とお思いになる前に	156
仕様一覧表	159
アフターサービスについて	161

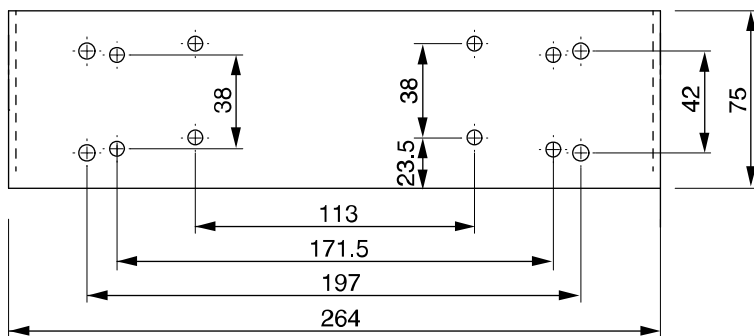
本体寸法図

<本体寸法図>

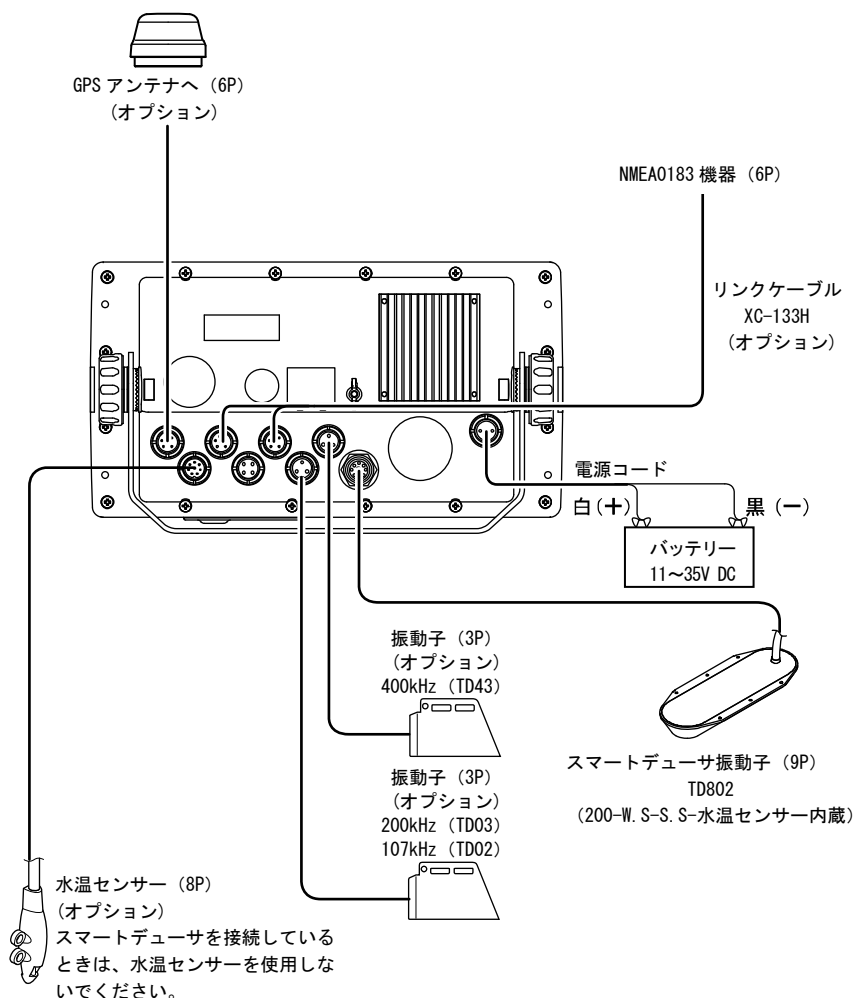
単位：mm



<架台取付け穴寸法図>

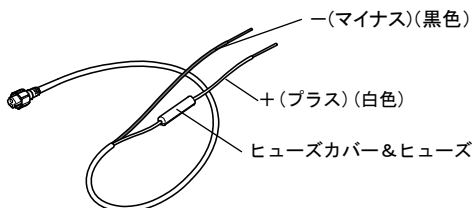


本体接続図



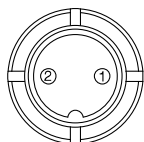
※電源コードの取扱注意

電源コードは白色が+ (プラス) で、黒色が- (マイナス) です。
+側のコード(白色)には安全のためにヒューズがついておりますが、このヒューズカバーは防水ではありませんので、直接水がかからないようにしてください。



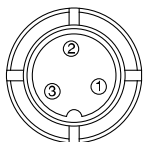
コネクタ結線図

注意：下図は本体コネクタを見た図です。



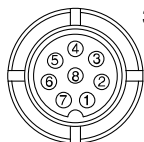
1. 電源用コネクタ

1. 電源(+) 11~35V
2. 電源(-)



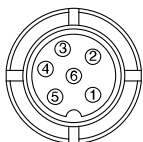
2. 振動子用コネクタ 3P

1. 振動子
2. シールド
3. 振動子



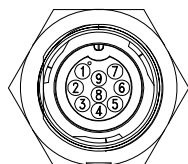
3. 水温センサー用コネクタ

1. 未接続
2. 未接続
3. 未接続
4. 未接続
5. 未接続
6. 水温センサー(+)
7. 水温センサー(-)
8. 未接続



4. 外部入出力および GPS コネクタ

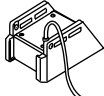
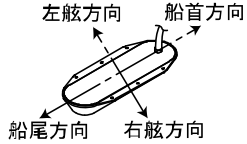
1. GND
2. データ入力(-)
3. データ入力(+)
4. 未接続
5. データ出力
6. DC12V (200mA) 出力



5. スマートデューサ用コネクタ 9P

1. 振動子 1
2. 振動子 1'
3. 振動子 2
4. 振動子 2'
5. 振動子 3
6. 振動子 3'
7. 水温センサー(+)
8. 水温センサー(-)
9. シールド

振動子配線表

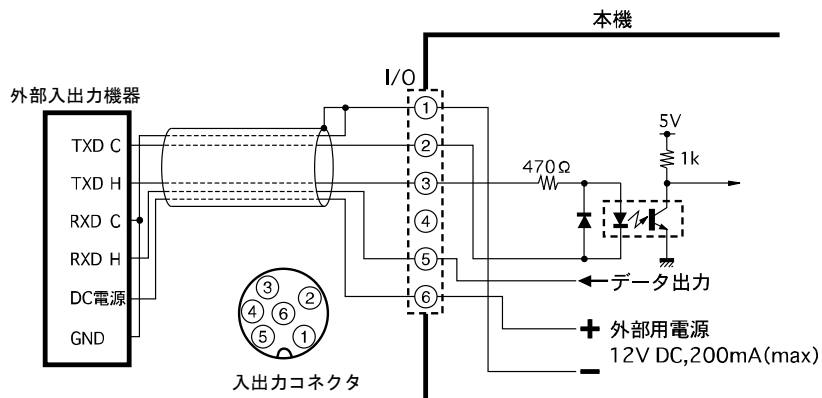
振動子	配線(コネクタのピン番号)
3P 仕様 	① マイナス (黒) ② シールド ③ プラス (白)
スマートデューサ (9P) 	① サイドスキャン右マイナス (黒) ② サイドスキャン右プラス (茶) ③ 200kHz マイナス (青) ④ 200kHz プラス (黄) ⑤ サイドスキャン左マイナス (赤) ⑥ サイドスキャン左プラス (緑) ⑦ 水温センサープラス (白) ⑧ 水温センサーマイナス (橙) ⑨ シールド

外部入出力コネクタの接続について

入出力用コネクタ

外部入出力機器を接続するときに使用します。

データフォーマット	伝送レート	伝送フォーマット
NMEA0183 GGA, GLL, VTG, RMC, APB, AAM, XTE, BOD, DBT/MTW	4800 bps	スタートビット=1、データビット=8 パリティビット=なし、ストップビット=1



NMEA 出力センテンスについて

下記のセンテンスが1秒間隔で出力されます。

※GGA、GLL、VTG、RMC は GPS 受信機からセンテンスが得られている場合のみ出力されます。

※出力するセンテンスが多すぎる場合には指定された間隔より長くなる場合があります。

※目的地航法が設定されていない場合、APB、XTE は出力されません。

下記に出力センテンスの参考例を示します。

\$GPGGA, 110147, 3443.160, N, 13726.746, E, 1, 09.001, 00070, M, 0025, M, , *55

\$GPVTG, 118.9, T, , , 000.0, N, 000.0, K*2C

\$GPRMC, 110146, A, 3443.160, N, 13726.746, E, 000.0, 118.5, 270707, , *15

\$GPAPB, A, A, 00.001, R, N, V, V, 001.4, T, 000, 001.4, T, , *77

\$GPAAM, V, V, 000.50, N, 000*13

\$GPXTE, A, A, 00.001, R, N*71

\$SDDBT, 209.6, f, 63.9, M, 34.9, F*28

\$SDMTW, 27.6, C*1A

本体の取付け方法

⚠ 警告

- 簡易的な取付けはしない。
ケガなど事故の原因となります。
※下記の取付手順に従い、必ず正規の取付けを行ってください。

⚠ 注意

- 雨や水しびきが直接かかる場所へ設置しない。
故障の原因となります。

<本体の取付け>

本体の取付用架台の穴（4ヶ所）を使い、付属のネジで取付けます。
図を参照しながら本体を取付けます。

1. <位置決め>

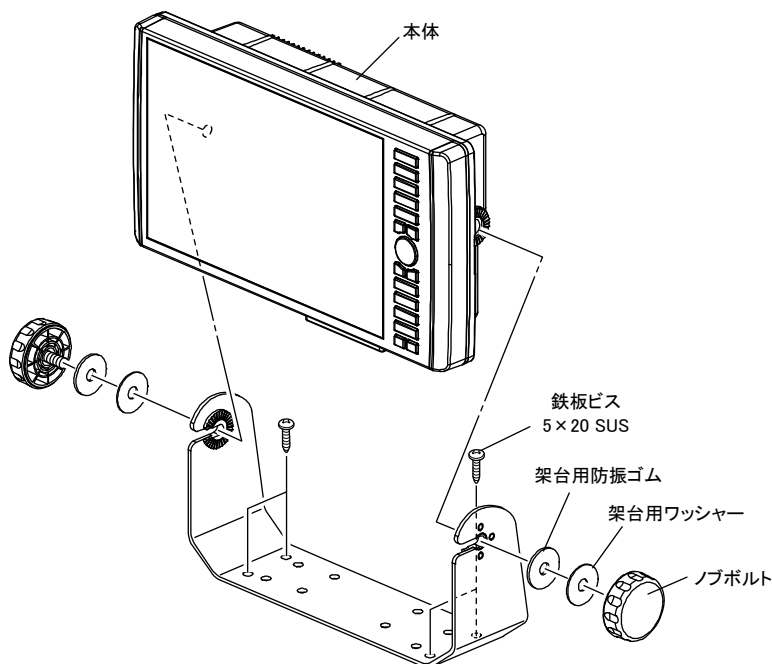
本体に架台を付けた状態で取付け位置を決め、目印をつけます。
※本体の後方はコード類を接続できるだけの隙間を空けてください。

2. <架台の取付け>

架台の外側の穴（4ヶ所）を使い、付属のネジで取付けます。
※架台両端の切り欠きは、本体の表側へ向けてください。

3. <本体の取付け>

図を参照しながら本体を取付けます。



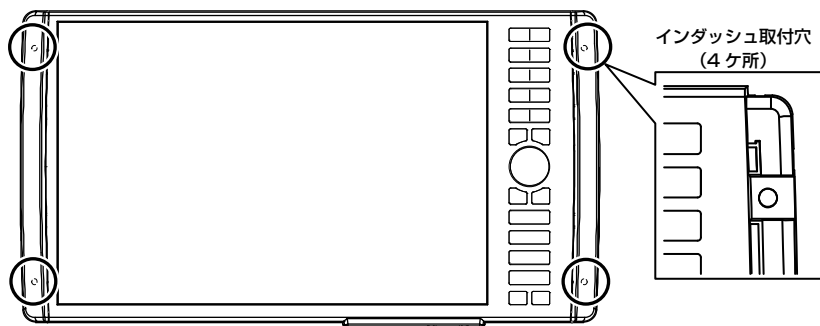
インダッシュで取付ける方法

警告

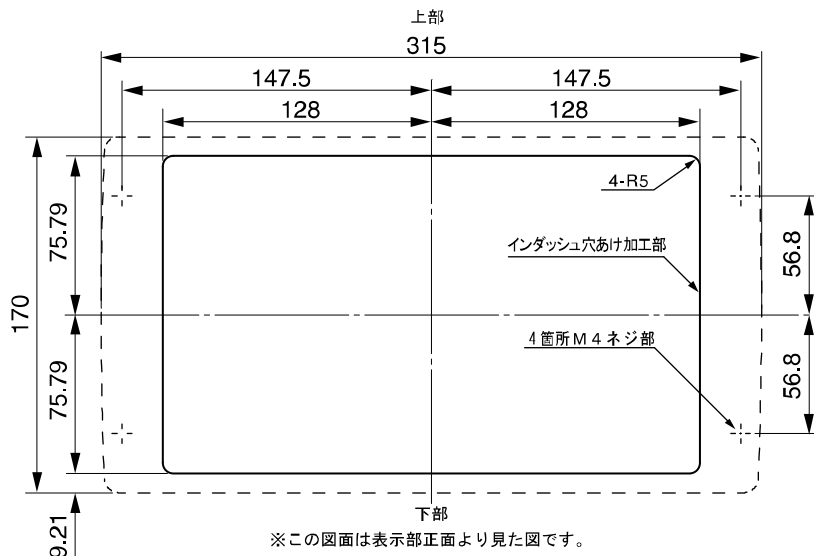
- 簡易的な取付けはしない。
ケガなど事故の原因となります。
※下記の取付手順に従い、必ず正規の取付けを行ってください。

【インダッシュで取付けの手順】

本体前面の四隅にある取付穴を利用して、パネルにネジ止めできます。

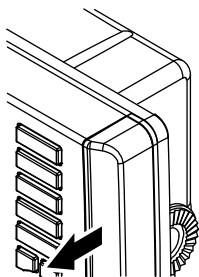


1. 付属の原寸大インダッシュ用型紙を参考に穴を開けてください。

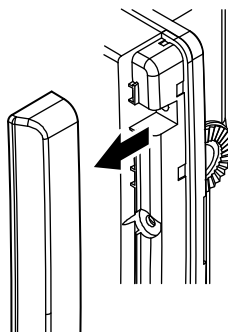


単位：mm

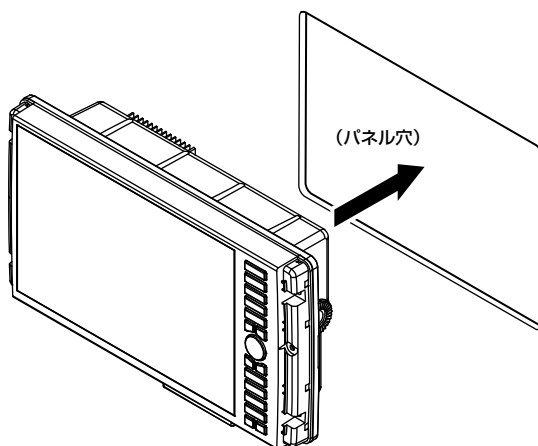
2. 本体側面のオーバーカバー（インダッシュカバー）（2ヶ所）を手前に引きます。



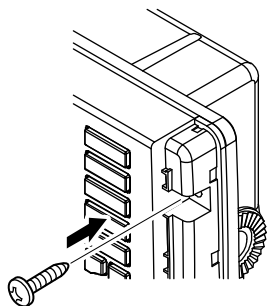
3. オーバーカバー（インダッシュカバー）が外れます。



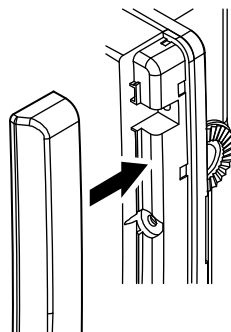
4. 本体をパネルに開けた穴にはめます。



5. 4×30 タッピングネジを挿入してパネルに固定します。（4ヶ所）



6. 再び、オーバーカバー（2ヶ所）を被せます。



振動子の取付け方法

⚠ 危険

- 海上での作業は非常に不安定で危険。
振動子の取付け・保守は、陸上で船体を固定、または岸壁、マリーナで停泊中に行ってください。
これを守らないと死や身体に重大な損傷を招く恐れがあります。

⚠ 警告

- 船底接着取付けは、船内換気を充分に行う。
溶剤等の揮発性ガスにより、中毒を起こす原因となります。
- 電動工具による作業は、濡れた手で行わない。
感電の原因となります。

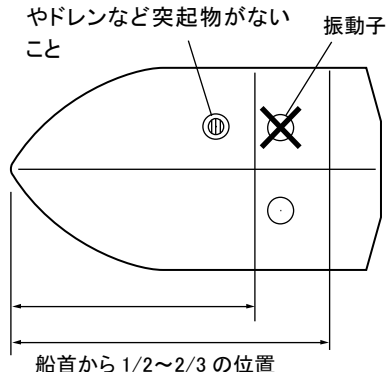
【取付け方法の種類について】

次のような取付け方法があります。詳細は各項目のページを参照してください。

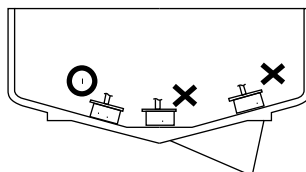
1. 船底接着取付け
2. トランサム（船尾）に取付け
3. エレクトリックモーターに取付け
4. 万能パイプで取付け
5. スマートデューサの取付け

※船底接着取付けをする場合は、特に次の点に注意してください。

振動子の前方にスカッパ
やドレンなど突起物がない
こと

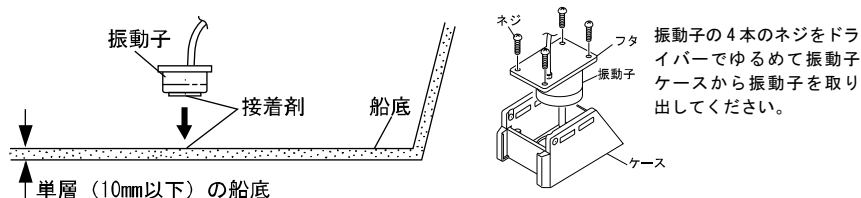


船底が 15° 以上傾いて
いる場所は避ける



1. 船底接着取付け

取付けが簡単ですが、この方法では超音波が船底を通過するときに減衰しますので深くまで探知したい場合などには適しません。

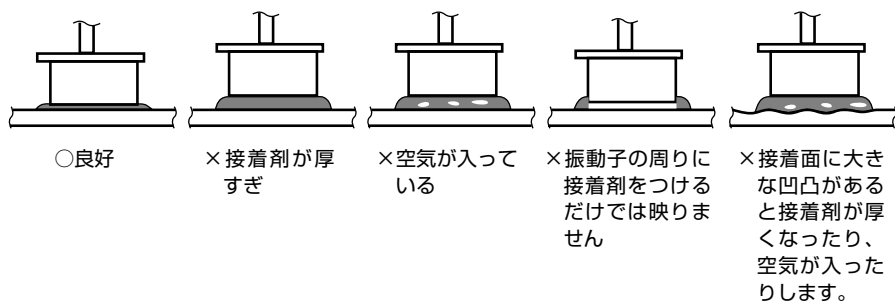


※FRP 船で船底が単層（10mm 以下）の場合のみ有効です。（単層でもサンドイッチ構造では使用できません。）

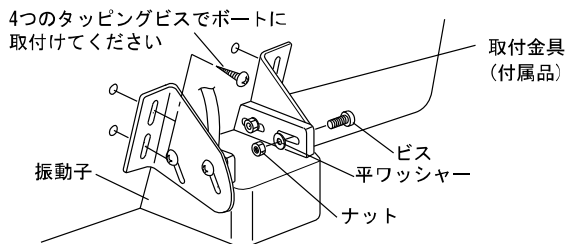
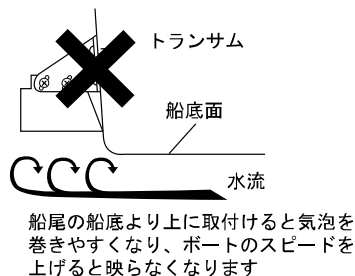
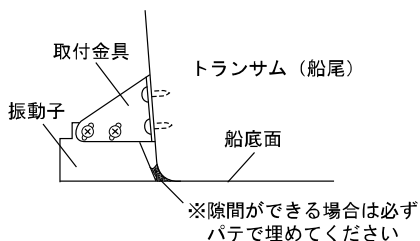
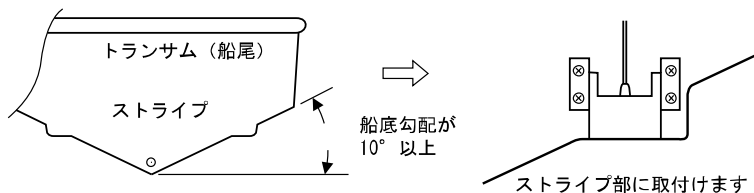
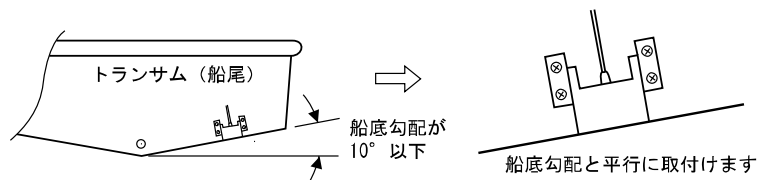
- （１）接着する前に、ある程度水深がある場所（2～10m程度）で振動子と船底の間に空気が入らないよう十分な水で濡らし、振動子を船底に軽く押さえつけて画像が一番よく映る場所を探します。

（このとき魚探自動機能は”手動”にセットし、感度キーで感度をバーのほぼ中央、深度キーで深度を20mにセットします。海底が一番強い色（赤）で表示されれば良好です。）

- （２）接着面（振動子の下側および船底）をサンドペーパー（240 番くらい）でよく磨き、アルコール等で接着面の油・水分・汚れをきれいに拭きます。
- （３）接着面（振動子の下側および船底）にシリコンボンドを付け、気泡が入らないように充分押さえつけて接着します。
- （４）接着剤が固まる前に映像を確認します。（（１）と同様の判断方法）
もし正常に映らない場合には接着の不良が考えられます。
ナイフなどを振動子と船底板の間に差し込み、振動子を取り外し、再度接着をやり直してください。（このとき、振動子の発振面を傷つけないように注意してください。）
- （５）接着部分がずれないように重しなどをして接着剤が固まるまで固定してください。
（シリコン接着剤の硬化には約 24 時間かかります。）

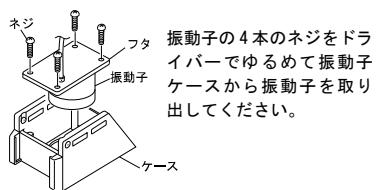


2. トランサム（船尾）に取付け

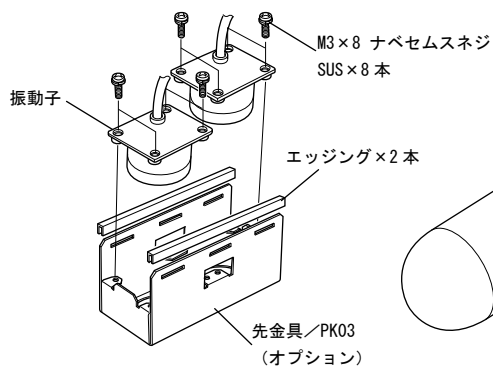


3. エレクトリックモーターに取付け

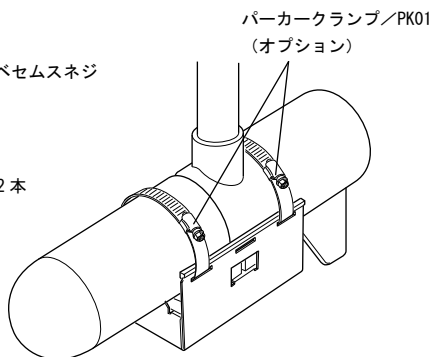
エレクトリックモーターの下へ取付ける場合



振動子の4本のネジをドライバーでゆるめて振動子ケースから振動子を取り出してください。

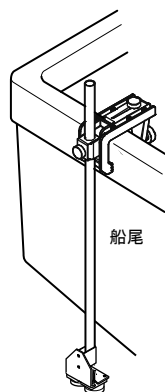
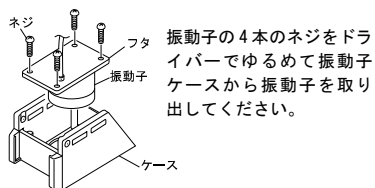
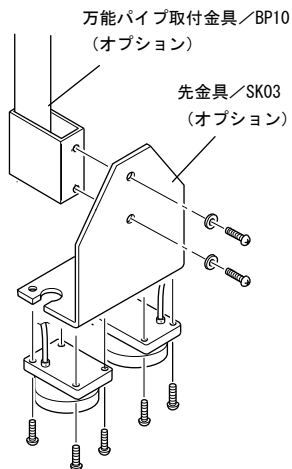


振動子を先金具（PK03）に付属のナベセムスネジで固定してください。



オプションのパーカークランプ（PK01）2ヶでエレクトリックモーターに固定してください。

4. 万能パイプで取付け



5. スマートデューサの取付け

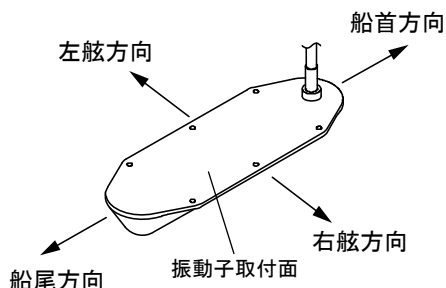
※船の内側からの船底接着へは、対応していません。

※流木などの漂流物が振動子へぶつかると、故障の原因となります。

※ご使用中ならびに、取付時に強い衝撃が加わると振動子が故障となる場合があります。

特に、振動子の落下等へは十分気をつけてください。

【スマートデューサの取付け向きについて】



※船首と船尾の取付け向きを逆にすると、右舷の画像がサイドスキャン左画像に、左舷の画像がサイドスキャン右画像に表示されてしまいますのでご注意ください。

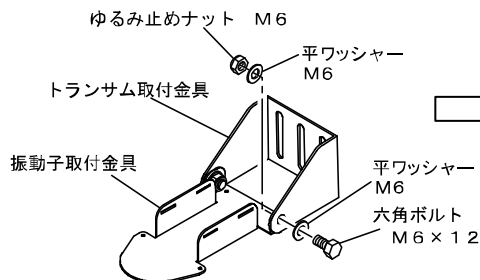
やむを得ず取付け位置が逆になってしまう場合は、「振動子向き」(→124 ページ) で設定してください。

メモ) 正しくサイドスキャン画像を表示するために、

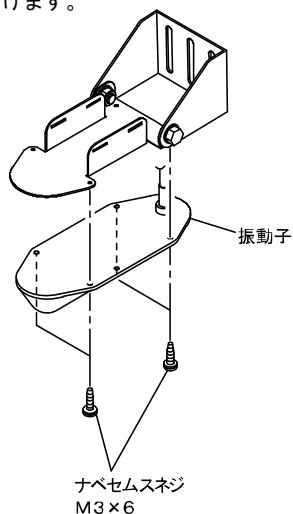
- ・振動子取付面と水面が水平になるように取り付けてください。
- ・船首方向に対して右舷方向と左舷方向が垂直になるように取り付けてください。

1. トランサム（船尾）に取付け

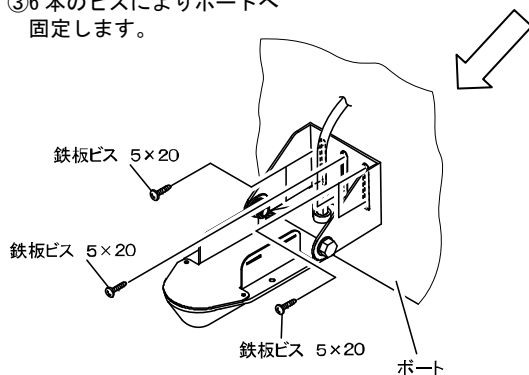
① トランサム取付金具と振動子取付金具を組立てます。



② 振動子取付金具へ振動子を取付けます。

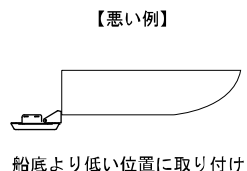
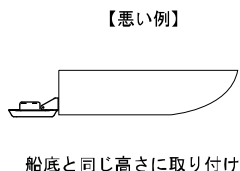
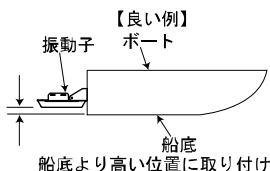


③ 6本のビスによりポートへ固定します。

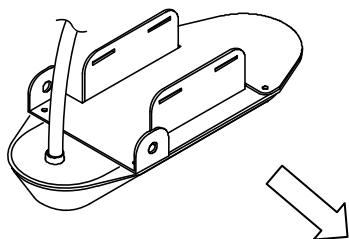


※できる限りプロペラから離して取付けてください。泡による影響が軽減されます。

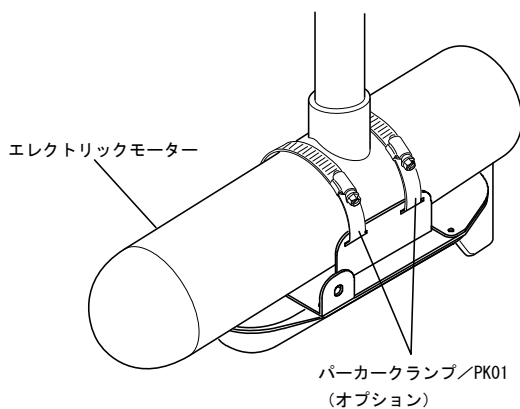
※本振動子は、その形状の為に衝撃により壊れ易くなっています。したがって障害物からの衝撃を避ける為、船底より50mm以上高い位置で且つ、常に水に浸る箇所に取り付けてください。



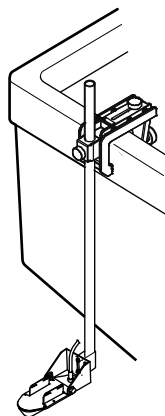
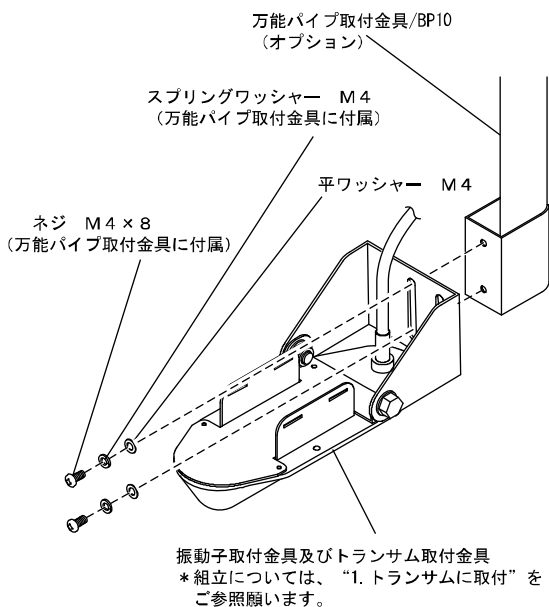
2. エレックトリックモーターに取付け



オプションのパーカーランプ（PK01）2ヶで
エレクトリックモーターへ固定します。



3. 万能パイプで取付け



水温センサーの取付け方法

※水温センサーはオプションです。

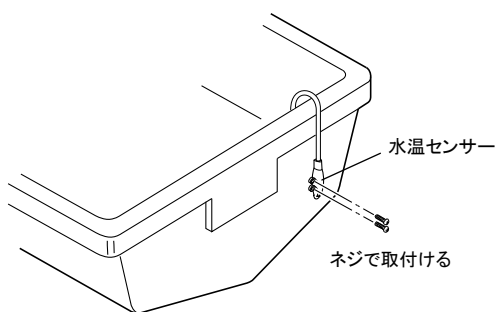
⚠ 危険

- 海上での作業は非常に不安定で危険。
水温センサーの取付け・保守は、陸上で船体を固定、または岸壁やマリーナで停泊中に行ってください。
- 電動工具による作業は、濡れた手で行わない。
感電の原因となります。

【水温センサーの取付け】

船体が常時水中に入っている位置へ、水温センサー本体をネジ2本で固定します。

※スマートデューサを接続する場合は、水温センサーを本体に接続しないでください。正しい水温が表示されなくなります。



外部 GPS アンテナの取付け方法

⚠ 警告

- 簡易的な取付けはしない。
ケガなど事故の原因となります。
※必ず正規の取付けを行ってください。

⚠ 危険

- 海上での作業は非常に不安定で危険。
GPS アンテナの取付け・保守は、陸上で船体を固定、または岸壁やマリーナで停泊中に行ってください。
これを守らないと死や身体に重大な損傷を招く恐れがあります。
- 電動工具による作業は、濡れた手で行わない。
感電の原因となります。

GPS 衛星からの電波を正常に受信できるよう、次のような場所を選んで取り付けてください。

正常に受信できないと位置の精度が悪くなるばかりでなく、測位できない場合もあります。

- 他の機器（無線機、魚探、レーダーなど）からなるべく離れたところ。
- 回転窓やワイパーなどのモーターを用いた機器からなるべく離れたところ。
- エンジンからなるべく離れたところ。
- 周囲上空に障害物がいないところ。
- 金属類や湿った木材が本機の上方向にあると受信しにくくなります。

*他の機器のアンテナから下記の距離以上離してください。

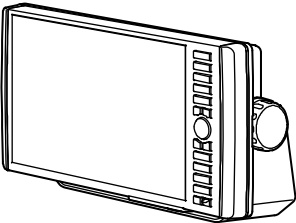
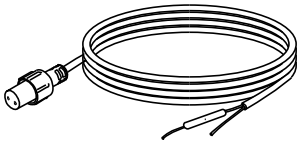
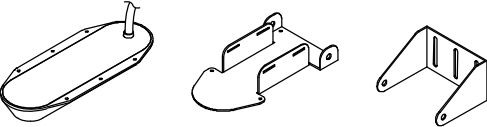
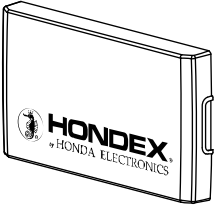
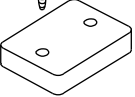
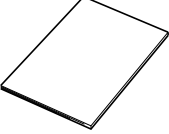
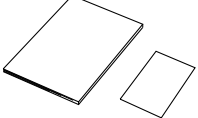
- インマルサットアンテナから5m以上離してください。
(また、インマルサットビームに入らないこと)
- ループアンテナから3m以上離してください。
- レーダービームに入らないようにしてください。
- 受信ホイップアンテナ（VHF など）から3m以上離してください。
- 船舶電話用アンテナから3m以上離してください。
- 送信アンテナ（MF/HF）から4m以上離してください。

*FRP やプラスチック製のキャノピーは電波が透過しやすいためキャノピー内でも実用上十分な受信感度が得られますが、SBAS 衛星は南～南東の方向にしかなく高度も低い(仰角30～50°)ため、周囲の機器などの陰になり受信しにくい場合があります。GPS 受信状態画面で確認しながら取り付け場所を決めてください。

*SBAS 補正はビーコン補正に比べ、電離層変動などの影響を受けやすく精度が劣る場合があります。

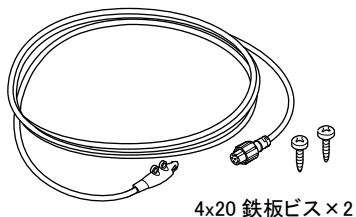
*アンテナの設置は、本体より30cm以上離して下さい。受信感度が落ちる場合があります。

標準構成

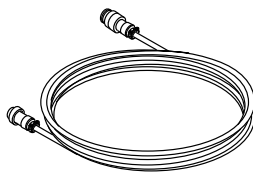
本体  架台×1ケ ノブボルト×2ケ 架台用ワッシャー×2ケ 架台用防振ゴム×2ケ 地図カード内蔵	電源コード (DC06) 2P 2m 
本体 架台取付用ネジ 鉄板ビス 5×20 SUS×4本 	インダッシュ用 ナベタッピングネジ 4×30 SUS×4本 
スマートデューサ (TD802) (200kHz-サイド、ワイド- (400kHz))   ×6  ×2  ×2  ×4	魚探カバー(CV09) 
盗難予防シール 盗難予防システム 盗証番号を入力しないと使用できません。	コードカバー  4×16 SUS ナベタッピングネジ×2 
原寸大インダッシュ用型紙 	取扱説明書 (保証書付) 

オプション部品

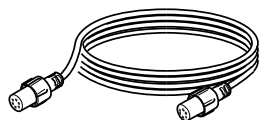
水温センサー
(TC03-05) (8P 5m)
(TC03-10) (8P 10m)



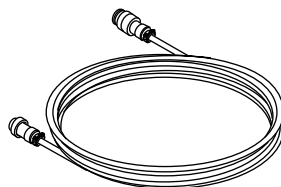
水温センサー延長コード (EK11)
(8P-8P 3m)



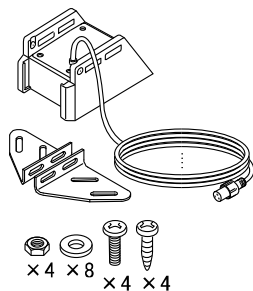
リンクケーブル
(XC-133H)
(6P-6P 6m)



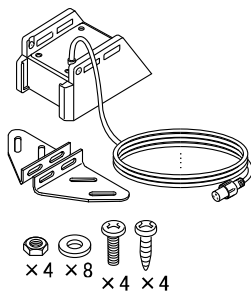
振動子延長コード
(EK02) (3P-3P 3m)
(EK03) (3P-3P 10m)



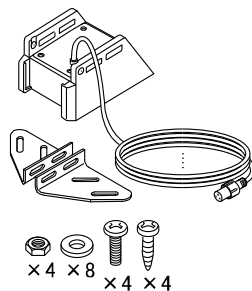
107kHz 用振動子
(TD02) (3P)

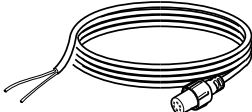
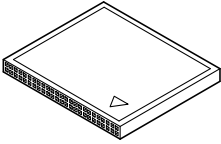
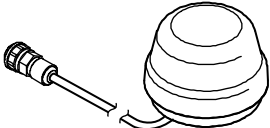
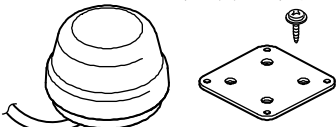
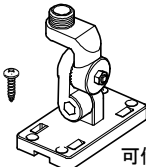
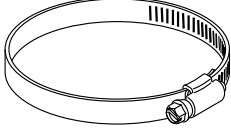
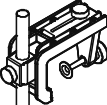
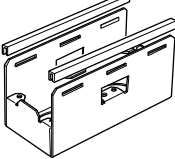
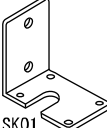


200kHz 用振動子
(TD03) (3P)



400kHz 用振動子
(TD43) (3P)



NMEA 出力ケーブル (XC-106H) 	メモリーカード (KD05-C) 
ヘディングセンサー内蔵 GPS アンテナ (GP-16HD) ケーブル長 10m 	ヘディングセンサー (HD03) ケーブル長 10m 
GPS アンテナ (GP-16H(L)) ケーブル長 10m 4 × 16 ナベタッピングネジ × 4  GPS アンテナ 取付架台 3 × 10 タッピングネジ × 4  ネジ取付架台 5 × 20 トラスタッピングネジ × 4  可倒式架台	
パーカークランプ (PK01) 	万能パイプ取付金具+先金具 (BP10+SK03)  BP10 M4 × 8 SUS ナベネジ × 2 M4 SUS スプリングワッシャ × 2 SK03 M3 × 8 SUS ナベネジ × 8 M3 SUS 平ワッシャ × 8
パーカークランプ (PK03) 	
先金具 (SK01)  SK01 M3 × 8 SUS ナベネジ × 4 M3 SUS 平ワッシャ × 4	

魚群探知機の知識

1. 魚群探知機の原理

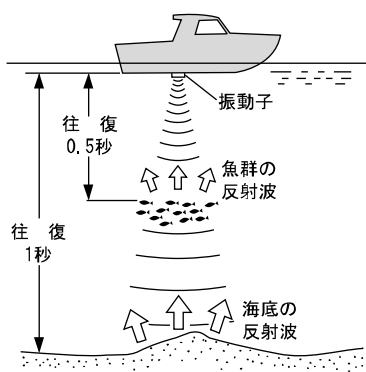
●魚探の原理は山びこと同じ。

振動子から船の真下に向けて発信される超音波は、水中の魚群や海底により反射され、再び振動子により受信されます。

魚探では、超音波の発信から受信までの往復時間を距離に換算し、深度として表示します。また反射波の強弱により、魚群の大きさや密度、あるいは海底の形状や底質を画像に色別表示します。

超音波は水中で毎秒 1500m の速さで進みますので、超音波を発振してから反射波が戻ってくるまでの時間を計れば魚群や海底までの水深がわかるわけです。

また反射波の強弱により、魚群の大きさや密度、あるいは海底の形状や底質を画像に表示します。



たとえば海底までの水深は超音波の往復時間が 1 秒ですので、

$$\begin{aligned}\text{往復の距離} &= 1500\text{m/秒} \times 1 \text{ 秒} \\ &= 1500\text{m}\end{aligned}$$

実際はその半分が水深ですので、

$$\begin{aligned}\text{水深} &= 1500\text{m} \div 2 \\ &= 750\text{m} \text{ となります。}\end{aligned}$$

魚群までの水深の場合は往復時間が 0.5 秒ですので、

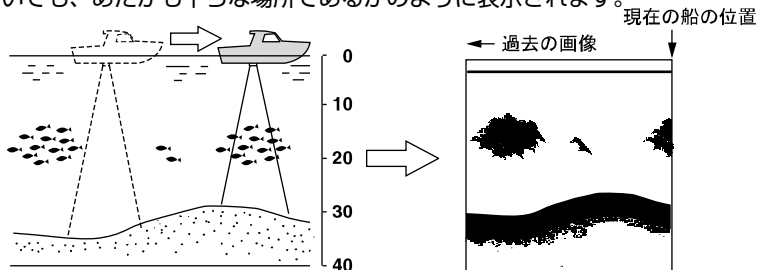
$$\begin{aligned}\text{往復の距離} &= 1500\text{m/秒} \times 0.5 \text{ 秒} \\ &= 750\text{m}\end{aligned}$$

実際はその半分が水深ですので、

$$\begin{aligned}\text{水深} &= 750\text{m} \div 2 \\ &= 375\text{m} \text{ となります。}\end{aligned}$$

●魚群探知機の表示方法

超音波を発射して、その反射波を処理した画像は画面の一番右端の 1 ラインに表示されます。それまで一番右端にあった画像は 1 ライン分左へ移動します。この動作を繰り返すことによって水中の断面図のような画面になります。したがって、船の真下の一番新しい画像は画面の一番右端となり、左に行くにしたがって、過去の画像となります。魚探の画面は船が走ったところを横から見ていると考えれば良いでしょう。魚探は動きながら使ってこそ地形などがわかりますが、止まっているとまわりがどんな地形の変化をしていても、あたかも平らな場所であるかのように表示されます。



注) 画像が右から左へ移動するスピードと船のスピードとは関係ありません。

2. 魚群の見分け方

●大切なのは、魚群の画像と漁獲との比較。

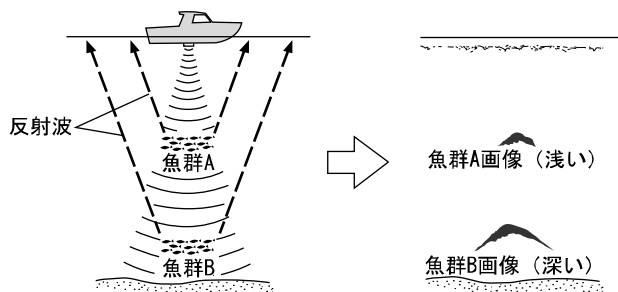
魚群の画像のみで魚種を判別することは、ある程度までは可能です。しかし同じ魚種でも漁場の違いや、時間（昼と夜・四季・海流の変化）の違いによっても群れをなす形が異なってきます。つまり魚種の見分け方で大切なことは、その漁場、漁期ごとの魚種を知り、魚群の画像と実際の漁獲を比較することで画像上でのポイントを見つけ出すことです。

3. 魚量の見分け方

●魚群の密度および大きさから魚量を見分ける。

魚群の密度が濃いほど発信波は強く反射されるため、画像の色の強弱により魚群の密度を見分けることができます。

また一般的に画像上の魚群が大きいほど魚量も多いと思われがちですが、魚群が浅い所と深い所にいる場合、深い所にいる魚群ほど画像上に大きく表れます。これは発信波の幅が下へ行くほど広がっていくために起きる現象で、反射された超音波は逆に上に広がり、距離（深さ）が大きいほど幅も広く広がっていきます。魚量の見分け方で大切なことは、“深いところにいる魚群ほど画像上では大きく表れる”ということを頭に入れ、魚群の大きさと色の強弱によって判断することです。

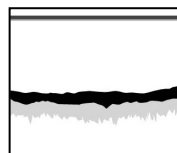


4. 海底質の見分け方

●海底には、岩場や砂地、あるいは泥地などさまざまな底質があります。

底質を見分ける場合は、海底画像の上下幅と色の強弱により判断します。岩場などの底質が固い場所では発信波の反射が強く、画像上の海底の幅が広くなり、強い反射を示す色が多くなります。逆に砂地や泥地などの底質が柔らかな場所では反射も弱く、海底の幅は狭くなり、強い反射を示す色が少なくなります。

<岩場>



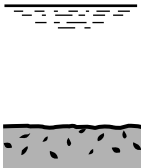
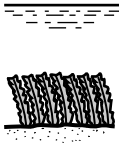
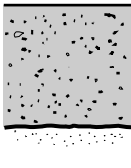
<砂地や泥地>



故障とお思いになる前に

●万一、本機の調子が悪いとき、修理を依頼される前にもう一度次の点をお確かめください。

症 状	原 因	対 策
電源が入らない。	バッテリーの電源が規定値 (11V) より低い。	バッテリーを充電する。
	電源コネクタが接触不良になっている。	接続を確実に行う。錆、汚れなどは清掃して取り除く。腐蝕している場合は交換する。 ・電源コード交換 ・本体側コネクタ交換(修理依頼)
	電源の極性が＋－逆になっている。	極性を確認して正しく接続する。
	電源コード内部が断線している。	新品の電源コードと交換する。
	ヒューズが切れている。	修理を依頼する。
画面に何も表示しない。	輝度が最低になっている。	輝度を調整する。(「画面の輝度を調整するには」21 ページを参照)
自船の緯度・経度が表示されない。	衛星からデータがうまく受信できない。	GPS アンテナ、ケーブルの接続を確認する。
	GPS 受信機からデータが出ていない。(外部の GPS 受信機を使用した場合)	GPS 受信機のデータ (GGA) 出力設定を確認する。
	受信衛星数が少ない。 (衛星数=0~3 の場合)	しばらく時間をおく。 (約 5~30 分)
画面の移動ができない。	カーソルが画面に表示されている。	カーソルを消去する。(「カーソルの使い方」32 ページを参照)
画面上の真上と地図上の北がずれている。	コースアップ表示が設定されている。	画面上の真上を北にする場合は、ノースアップ表示を設定する。(「表示方向を選択するには」35 ページを参照)
目的地航法の設定ができない。	自船位置の緯度・経度が表示されていない。	緯度・経度が表示されてから設定をする。
	目的地が設定されていない。	目的地を設定する。(「目的地を進める/目的地を戻すには」68 ページを参照)
ルート航法の設定ができない。	自船位置の緯度・経度が表示されていない。	緯度・経度が表示されてから、設定をする。
	ルートが設定されていない。	ルートを設定する。(「ルートを登録(消去)するには」66 ページを参照)

症 状	原 因	対 策
海底も魚群も全く表示されない。	振動子コネクターが接触不良になっている。	接続を確実に行う。錆、汚れなどは清掃して取り除く。腐触している場合は交換する。 ・本体側コネクター交換（修理依頼）
	<振動子本体の故障> 次の方法で確認し、異常であれば交換する。 1. 振動子の発振面からポップという音が聞こえれば正常。 2. 感度と深度を最大にして振動子の発振面を手でこすったとき画面に雨が降ったような点が表示されれば正常。	
	振動子が水面下に充分浸かっていない。	常時、振動子が水面下に浸かるような位置に取付ける。
	インナーハル式の場合、内部の液が抜けて振動子が液に浸かっていない。	液を補充して振動子が充分浸かるようにする。
記録がときどき映らなくなる。	振動子が水面下に充分浸かっていない。	常時、振動子が水面下に浸かるような位置に取付ける。
	振動子の取付けが悪いと、高速走行時に気泡を巻きやすくなり、映らなくなる。	振動子の取付けを確認する。
	他船の航跡を横切った時の気泡の影響。	自船の場所を移動するか、気泡が消えるまで待つ。
海底や魚群があまり良く映らない。	感度の下げすぎ。	感度を上げてみる。 または、オートゲイン（自動感度調整）を設定してみる。
	振動子の発振面にゴミ、藻、カキ、フジツボ等が付いている。 インナーハルの場合は、船底や液が汚れている。	付着物をきれいに取り除く。 船底の汚れを取る。液を交換する。
	水底の状態や水の濁りによって、感度が悪くなったような記録になることがあります。故障ではありません。  ヘドロや腐葉土などが多い場所  藻が非常に多い場所  泥や汚れが非常に多い場所  急流で水が渦まいている場所	

症 状	原 因	対 策
画面にノイズが多い。	感度の上げすぎ。	感度を下げしてみる。 または、オートゲイン（自動感度調節）を設定してみる。
	他船の魚探との混信。	他船との距離が適当に離れれば消えます。
	エンジンからの雑音。	電源コード・振動子コード等の配線の引き回しを変えてみる。 （できるだけエンジンから遠ざける）
	エレクトリックモーターからの雑音。	電源コード・振動子コード等の配線の引き回しを変えてみる。 （できるだけエレクトリックモーターの電源ラインから遠ざける）
		エレクトリックモーターの速度を変える。
		エレクトリックモーターと本体のバッテリーを別々にする。

仕様一覧表

表示部	表 示 器	9 型ワイド TFT カラー液晶
	表 示 方 向	横
	表 示 ド ッ ト	800 × 480
	電 源 電 圧	DC11V~35V
	本 体 寸 法 (mm)	180(H)×315(W)×112.2(D)
	本 体 質 量	約 2 k g
GPS受信部	測 位 精 度 位 置	10m (2DRMS) HDOP≤3SA の無いとき
	測 位 精 度 速 度	1m/s (RMS) HDOP≤3SA の無いとき
	受 信 周 波 数	1,575.42MHz±1MHz
	受 信 形 式	マルチチャンネル (12 チャンネル)
	速 度 応 答 性	速度 350km/h 以下、加速度 1G 以下
	受 信 感 度	-138dBm 以下
	受 信 コ ー ド	C/A コード
プ ロ ッ タ 部	作 図 方 法	メルカトル図法
	表 示 レ ン ジ	0.005~500NM
	航 跡 記 憶 間 隔 時 間	1 秒 5 秒 10 秒 20 秒 30 秒 1 分 2 分 5 分 10 分 20 分
	航 跡 記 憶 間 隔 距 離	0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2NM (km)
	航 跡 表 示 色	7 色 (赤色・黄色・緑色・紫色・白色・水色・青色)
	航 跡 記 憶 点 数	32,000 点
	目 的 地 記 憶 点 数	1,000 点
	イ ベ ン ト マ ー ク 記 憶 点 数	24,000 点
	ル ー ト 航 法	20 ルート
	地 図 塗 り つ ぶ し	○
	地 図 回 転	○
	作 図 機 能	○
	自 船 の 緯 度 ・ 経 度	○
	カーソルの緯度・経度	○
	船 速 ・ 針 路	○
	目的地までの距離・方位	○
	カーソルまでの距離・方位	○
	等 深 線 塗 り つ ぶ し	100m 以下／1,000m 以下／1,000m 以上
	地 図 デ ー タ	地図カード式
	デブスマッピング [※] 記録点数	65、596 点

魚群探知機部	周 波 数	107kHz、200kHz、400kHz
	出 力	200W
	表 示 範 囲	0~150m
	オ ー ト レ ン ジ	OFF / 1次反射 / 2次反射 / 3次反射
	オ ー ト ゲ イ ン	OFF / 低 / 中 / 高
	A モ ー ド 表 示	OFF / ON
	フ ィ ッ シ ュ ア ラ ー ム	OFF / 小 / 大
	水 温 ア ラ ー ム	OFF / 範囲内 / 範囲外
	水 深 ア ラ ー ム	OFF / 範囲内 / 範囲外
	拡 大	自動拡大
	拡 大 倍 率	2倍・4倍・8倍
	送 り ス ピ ー ド	5段階 (停止, 1, 2, 3, 4)
	背 景 色	4種類 (黒, 青, 白, 暗青)
	色 配 列	7種類
	S T C	OFF / 弱 / 中 / 強
	発 振 出 力	低 / 高
	パ ル ス 幅	短 / 中 / 長

オ ブ シ ヨ ン 部 品	水 温 セ ン サ ー	TC03-05 (8P-5m)、TC03-10 (8P-10m)	
	振 動 子 延 長 コ ー ド	EK02、EK03	
	水温センサー延長コード	EK11	
	G P S ア ン テ ナ	GP-16H(L)	
	ヘディングセンサー内蔵GPSアンテナ	GP-16HD	
	N M E A 出 力 ケ ー ブ ル	XC-106H	
	リ ン ク ケ ー ブ ル	XC-133H	
	メ モ リ ー カ ー ド	KD05-C	
	エレクトリックモーター取付金具	PK01×2、PK03	
	万能パイプ取付金具+先金具	BP10+SK03	
	ヘ ディ ン グ セ ン サ ー	HD03	

アフターサービスについて

製品が故障した場合は、製品に保証書を添えてお買い上げ販売店、または下記マリンカスタマーサービスへ修理をご依頼ください。

なお、保証・使い方などご不明な点につきましては、下記マリンカスタマーサービスをご利用ください。

■無償修理について

下記の項目全てが記入された保証書が添付されている場合に限り、お買い上げ日から 1 年間は保証書に記載されている内容の範囲内で無償修理致します。

- 型名
- 製造番号
- お買い上げ日
- 販売店名

※詳しくは、保証書に記載されている＜保証規定＞をご覧ください。

■修理ご依頼に際してのお願い

1. 故障内容（症状）をできるかぎり詳しくご説明ください（メモ書きで結構です）。また、故障内容（症状）によっては、修理内容の確認を取らせていただきたい場合がありますのでご連絡先の電話番号または FAX 番号も書き添えてください。
2. 振動子や水温センサーなど本体に接続するセンサー類も添付していただくと、故障原因を特定しやすくなります。
3. 修理に関係のない付属品類（架台、ノブボルト等）は、紛失などの事故をさけるため修理品から取り外してお手元に保管してください。
4. 製品を送られる際は、お買い上げ時の外箱などに入れてしっかりと梱包した上でお送りください。
5. 修理内容によっては、航跡やイベントマーク、目的地など登録している内容が消えてしまう場合がありますので、ご了承ください。このような場合に備え、重要なデータは予めノートなどに記録しておいてください。

■マリンカスタマーサービスへのお問い合わせ

下記マリンカスタマーサービスの受付時間は、平日 9:00～17:15（12:00～12:50 を除く）です。土、日、祝日は休ませていただきます。



本町電子株式会社®

お客様相談窓口／修理品の依頼・発送

マリンカスタマーサービス

TEL: 0532-41-6332

FAX: 0532-41-2996

〒441-3193

愛知県豊橋市大岩町小山塚20



2019年4月 第3版発行

—— 私たちは良い魚探をつくります ——



本物電子株式会社®

お客様相談窓口／修理品の依頼・発送

マリンカスタマーサービス

TEL: 0532-41-6332

FAX: 0532-41-2996

〒441-3193

愛知県豊橋市大岩町小山塚20