

# KODEN

取扱説明書

---

3次元パノラマプロッター

## SDP-300

SDP-300 取扱説明書  
Doc No: 0093154131

**図書改訂歴**

No.	図書番号/改版番号	改訂日	改訂内容
0	0093154131-00	2006/07/27	初版
1	0093154131-01	2006/09/07	第2章28、第3章32、3.12、第5章55、第7章7.1、7.3
2	0093154131-02	2007/03/14	第2章2.12、第3章32、3.3、3.7、第7章7.1
3	0093154131-03	2008/06/30	部署名変更
4	0093154131-04	2009/03/25	住所変更
5	0093154131-05	2010/04/22	住所変更、部署名変更
6	0093154131-06	2011/05/30	第5章、第6章、部署名変更
7	0093154131-07	2012/06/11	住所変更
8			
9			
10			

**図書番号改版基準**

図書の内容に変更が生じた場合は、表紙および変更が生じた章の版数を変更する。その他の章の版数は変更しない。図書番号は、表紙の右下および各ページのフッタ領域の左、または右側に表示されている。

**禁複写/転載**

光電製作所の書式による許可がない限り、本マニュアルに記載された内容の無断転載、複写、等を禁ずる。

**免責事項**

本マニュアルに記載された仕様、技術的内容は予告なく変更する事がある。また、記述内容の解釈の齟齬に起因した人的、物的損害、障害については、光電製作所はその責務を負わない。

# もくじ

第 1 章	はじめに .....	1-1
1.1	この取扱説明書について .....	1-1
1.2	安全にお使いいただくために .....	1-2
1.3	本機の特徴 .....	1-3
第 2 章	基本操作 .....	2-1
2.1	操作パネルの名称と使い方 .....	2-1
2.2	電源を入れる／切る .....	2-2
	電源を入れる .....	2-2
	電源を切る .....	2-3
2.3	CF カードの挿入と抜き取り .....	2-4
	CF カードを挿入する .....	2-4
	CF カードを抜き取る .....	2-5
2.4	画面輝度と操作パネル照明の明るさを変える .....	2-6
2.5	画面の見方 .....	2-7
	2 次元画面 .....	2-7
	3 次元画面 .....	2-8
	手動で視点を移動する .....	2-8
	3 次元・2 次元併記画面 .....	2-9
2.6	画面切り替え .....	2-10
	2 次元画面と 3 次元画面を切り替える .....	2-10
	断面図を表示する .....	2-11
	画面幅を変える .....	2-12
	気象情報画面を表示・変更する .....	2-13
2.7	2 次元画面 .....	2-15
	画面を移動する .....	2-15
	カーソルを消しているとき .....	2-15
	カーソルを表示しているとき .....	2-16
	縮尺を拡大・縮小する .....	2-16
2.8	3 次元画面 .....	2-17

高度を変更する .....	2-17
視野角を変更する .....	2-17
俯角 <small>ふかく</small> を変更する .....	2-18
2.9 マーク .....	2-19
現在位置にマークを登録する .....	2-19
任意の場所にマークを登録する .....	2-19
マークの間に線をひく .....	2-20
緯度経度を数値入力してマークを登録する .....	2-20
マークを一時的に画面から消す .....	2-21
一時的に画面から消したマークを画面に表示する .....	2-21
マークを消去する .....	2-22
色と形状を指定して、マークを消去する .....	2-22
カーソルで指定して、マークを消去する .....	2-23
マークにコメントを付ける .....	2-23
2.10 イベント一時記憶 .....	2-25
マークキーでイベントを入力する .....	2-26
2.11 航跡 .....	2-27
現在の航跡を記録する／中断する .....	2-27
現在の航跡を記録する .....	2-27
現在の航跡記録を中断する .....	2-28
記録した航跡を消去する .....	2-28
色を指定して航跡を消去する .....	2-28
カーソルで範囲を指定して航跡を消去する .....	2-29
航跡色を変える .....	2-30
航跡を一時的に消す .....	2-30
一時的に消した航跡を表示する .....	2-31
現在の航跡を記憶する .....	2-31
記憶した航跡を呼び出す（表示する）／非表示にする .....	2-32
記憶した航跡を呼び出す（表示する） .....	2-32
呼び出した航跡を非表示にする .....	2-33
他船の航跡を記憶する .....	2-34
2.12 目的地 .....	2-36
任意の場所を目的地にする .....	2-36
マークを目的地にする .....	2-37
マーク番号を入力して目的地にする .....	2-37
緯度経度を数値入力して目的地にする .....	2-38



目的地設定後に起点を変更する .....	2-39
目的地航法を解除する .....	2-39
2.13 ルート .....	2-40
ルートを作成する .....	2-40
カーソルを使用したルート作成 .....	2-40
数値入力によるルート作成 .....	2-42
ルート航法を実行する .....	2-43
一覧リストからのルート選択 .....	2-43
カーソルを使用したルート選択 .....	2-45
ルート航法実行中に変針点を切り替える .....	2-46
ルート航法実行中に起点を再設定する .....	2-47
ルート航法を解除する .....	2-48
作成済みのルートを消去する .....	2-48
カーソルを使用してルートを消去する .....	2-48
ルート番号を選択して消去する .....	2-49
2.14 海底図 .....	2-51
海底図を作成する .....	2-51
中心位置指定で海底図を作成する .....	2-51
四隅位置指定で海底図を作成する .....	2-53
作成済みの海底地形図にデータを追加する .....	2-54
作成済みの海底地形図の範囲枠を表示する .....	2-56
作成済みの海底地形図を消去する .....	2-56
2.15 2 点間計算 .....	2-58
カーソルで 2 点を指定し、距離と方位を調べる .....	2-58
マークまたは緯度経度を指定し、距離と方位を調べる .....	2-59
任意の点から距離と方位を指定し、緯度と経度を調べる .....	2-60
2 点間計算を解除する .....	2-61
2.16 作図 .....	2-62
線図を描く .....	2-62
ジョイスティックで作図する .....	2-62
緯度・経度を入力して作図する .....	2-63
作成した線図を表示する/消す .....	2-64
作成した線図を消去する .....	2-65
2.17 画像 .....	2-67
現在表示されている画像を記憶する .....	2-67
記憶した画像を表示する/消す .....	2-67

記憶した画像のデータを消去する .....	2-68
2.18 走錨 .....	2-69
走錨を設定する .....	2-69
走錨の位置を変更する .....	2-70
走錨を解除する .....	2-70
第 3 章 応用（メニュー）操作 .....	3-1
3.1 メニュー画面の見方と使い方 .....	3-1
メニュー画面（[地図データ] 画面）の見方と使い方 .....	3-1
メニュー画面の動作 .....	3-2
【メニュー】キーのみを使った場合の画面動作 .....	3-2
【メニュー】キーと【取消】キーを使った場合の画面動作 .....	3-2
3.2 地図の表示設定 .....	3-3
2 次元地図の表示設定 .....	3-3
海色を変更する .....	3-3
2 次元画面の海色を深度によって色分けする .....	3-3
2 次元画面の海色を変更する（独自の色を作成する） .....	3-4
陸地色を変更する .....	3-5
燈台、浮標、地名などを表示する／消す .....	3-6
緯度・経度線を表示する／消す .....	3-6
緯度・経度線に補助グリッド線を表示する／消す .....	3-7
3 次元地図の表示設定 .....	3-8
海底色を変更する .....	3-8
海底色の明暗を変更する .....	3-9
ワイヤーフレームを表示する／消す .....	3-9
陸地色を変更する .....	3-10
燈台、浮標、地名などを表示する／消す .....	3-11
深度倍率を変更して海底の起伏を鮮明にする .....	3-11
断面図 .....	3-12
距離レンジの縮尺方法を変更する .....	3-12
深度方向の表示方法を変更する .....	3-13
等深線 .....	3-14
等深線を表示する／消す .....	3-14
等深線の表示範囲を指定する .....	3-14
等深線の表示間隔を指定する .....	3-15
等深線の色を変更する .....	3-16
等深線の線種を変更する .....	3-16

等深線の数値を表示する／消す .....	3-17
任意に指定した等深線の色を変更する .....	3-18
3.3 表示設定 .....	3-19
進路線を表示する／消す .....	3-19
進路表示を真方位にする／磁方位にする .....	3-19
自船形状を変更する .....	3-20
航法（地図の向き）を切り替える .....	3-21
マークの大きさを変更する .....	3-22
カーソルの形状を変更する .....	3-22
カーソル線を表示する／消す .....	3-23
位置情報画面の背景を透明にする .....	3-24
目的地航法中の目的地線を表示する／消す .....	3-24
2次元画面にリングマーカを表示する／消す .....	3-25
3次元画面にリングマーカを表示する／消す .....	3-26
3次元画面の自船位置を変更する .....	3-27
3D 詳細範囲枠を表示する／消す .....	3-28
3D 表示エリアを表示する／消す .....	3-28
3次元画面に水面を表示する／消す .....	3-29
3.4 位置データ .....	3-30
緯度・経度を補正する .....	3-30
ロラン A を設定する .....	3-30
ロラン C を設定する .....	3-31
デッカを設定する .....	3-32
3.5 付加情報 .....	3-33
自船位置付加情報 .....	3-33
自船位置画面に水深・水温を表示する／消す .....	3-33
目的地付加情報 .....	3-34
コースずれ情報、所要時間・到着時刻を表示する／消す .....	3-34
走錨付加情報 .....	3-35
平均流速、走錨経過時間、走錨設定時刻を表示する／消す .....	3-35
情報ウィンドウ 1・2 の表示を設定する .....	3-36
緯度/経度、時計/水温、時計/所要時間、時計/到着時刻、ロラン A、ロラン C、デッカ、気象情報、流向、時計を表示する／消す .....	3-36
カーソル位置ウィンドウを表示する／消す .....	3-37
カーソル位置ウィンドウに、緯度・経度、ロラン A、ロラン C、デッカを表示する／消す .....	3-37
3.6 警報設定 .....	3-38

到着警報.....	3-38
到着警報を設定する／解除する.....	3-38
走錨警報（アンカーワッチ）.....	3-38
走錨警報を設定する／解除する.....	3-39
コースずれ警報.....	3-39
コースずれ警報を設定する／解除する.....	3-39
警報範囲線を表示する／消す.....	3-40
3.7 システム設定.....	3-42
設定 1.....	3-42
距離、速度および水深の単位を変更する.....	3-42
低速走行時の速度表示を安定させる.....	3-43
イベント表示の切り替え方法を変更する.....	3-44
ルート航法での変針点切り替え方法を変更する.....	3-45
ルート航法のモードを切り替える.....	3-46
設定 2.....	3-48
自船の移動によって画面を書き換える位置（自動スクロール位置）を変更する.....	3-48
ジョイスティックで画面を動かす時の移動方法（画面スクロール方向）を変更する.....	3-49
位置を補正する.....	3-49
時刻を補正する.....	3-50
コンパスを補正する.....	3-51
【輝度】キーの設定値を変更する.....	3-52
設定 3.....	3-54
外部に出力するセンテンスを切り替える.....	3-54
設定 4.....	3-55
固定縮尺を設定する.....	3-55
可変リングを設定する.....	3-56
視線切替を設定する.....	3-57
【縮尺】キーに機能を割り当てたあとの動作.....	3-58
3.8 航跡設定.....	3-64
自船の航跡設定.....	3-64
航跡記録間隔を時間または距離に設定する.....	3-64
航跡記録点数の上限を変更する.....	3-65
航跡線の太さを変更する.....	3-66
航跡色を水温対応または水深対応にする.....	3-67
他船の航跡設定.....	3-68
他船をマークで表示する／消す.....	3-68

他船のマークを変更する .....	3-69
他船の ID 番号を表示する／消す .....	3-70
他船の航跡を設定（太さ、航跡色、記録点上限数）・表示する／消す ..	3-71
他船の進路線を表示する／消す .....	3-72
3.9 GPS／DGPS .....	3-73
モニタ .....	3-73
GPS とビーコンの受信状態を確認する .....	3-73
設定 .....	3-74
測地系を変更する.....	3-74
安定化係数を変更する.....	3-75
ビーコン局を変更する.....	3-76
DGPS モードをビーコンまたは SBAS にする .....	3-77
GPS を初期化する.....	3-78
3.10 マーク .....	3-79
ブロック番号.....	3-79
イベント一時記憶を設定する .....	3-79
マークの開始番号を変更する .....	3-80
表示 .....	3-80
各ブロックのマーク表示や番号、水深、水温、コメントを表示する／消す .....	3-80
編集 .....	3-82
登録済みのマーク番号や形状、色、コメント、位置を変更する .....	3-82
転送 .....	3-84
登録済みのマークを任意の番号に変更する .....	3-84
消去 .....	3-86
登録済みのマークを消去する .....	3-86
3.11 編集 .....	3-87
ルート .....	3-87
作成済みルートの変針点を移動する.....	3-87
作成済みルートの変針点を追加する.....	3-90
作成済みルートの変針点を削除する.....	3-93
作成済みルートのコメントを編集する.....	3-95
作図 .....	3-96
作成済み作図の構成点を移動する.....	3-96
作成済み作図の構成点を追加する.....	3-99
作成済み作図の構成点を削除する.....	3-102
作成済み作図の作図線の太さを変更する .....	3-104

作成済み作図をブロックごとに消去する .....	3-105
3.12 保守 .....	3-106
シミュレーション .....	3-106
システムテスト .....	3-106
カラーパレット .....	3-106
更新 .....	3-106
その他 .....	3-106
第 4 章 保守について .....	4-1
4.1 点検と清掃 .....	4-1
月間点検 .....	4-1
4.2 故障診断 .....	4-2
電源キーを押して電源を入れても何も表示されないとき .....	4-2
自船位置が画面上に表示されないとき .....	4-2
長時間自船位置マークが点滅せず、測位状態が表示されないときは？ .....	4-2
自船位置が実際の位置から大きくずれているときは？ .....	4-2
進路方位がおかしいときは？ .....	4-3
速度表示の追従が遅いときは？ .....	4-3
古い航跡が消えてゆくときは？ .....	4-3
故障かなと思ったら .....	4-3
4.3 修理を依頼するには .....	4-5
第 5 章 装備 .....	5-1
5.1 構成品の開梱 .....	5-1
5.2 構成品、付属品の検査 .....	5-1
5.3 装備上の注意事項 .....	5-1
設置場所の選定 .....	5-1
5.4 装備方法 .....	5-1
受信表示機の装備 .....	5-1
卓上装備 .....	5-2
フラッシュマウント装備 .....	5-2
5.5 装備方法 .....	5-4
ケーブルの敷設と接続 .....	5-4
DC 電源ケーブル (CW-253-2M) の接続 .....	5-4

受信表示機へのケーブル接続.....	5-5
コネクタのピン配置 .....	5-6
5.6 装備後の確認 .....	5-7
<b>第 6 章 仕様および構成 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 仕様 .....	6-1
6.2 電源仕様.....	6-2
6.3 環境条件.....	6-2
6.4 外観寸法および重量 .....	6-2
6.5 適用基準.....	6-3
6.6 機器構成.....	6-3
標準構成品リスト .....	6-3
オプション品リスト .....	6-3
地図カードの種類.....	6-4
ソフトウェアの型名 .....	6-4
<b>第 7 章 付録・資料.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 メニュー一覧表.....	7-1
7.2 シリアル入力データセンテンスの詳細.....	7-13
入力データ形式.....	7-13
入力データ構成.....	7-13
入力センテンスのポート種別.....	7-13
入力センテンスの詳細 .....	7-13
7.3 シリアル出力データセンテンスの詳細.....	7-17
出力データの形式.....	7-17
出力データの構成.....	7-17
出力センテンスのポート種別.....	7-17
出力センテンスの詳細 .....	7-18
7.4 シリアルデータ入出力.....	7-22
NMEA 入出力 CH1 , CH2.....	7-22
データ入出力シリアル回線.....	7-23
<b>第 8 章 用語の解説.....</b>	<b>8-1</b>

第 9 章 索引 .....	9-1
----------------	-----



## 第 1 章 はじめに



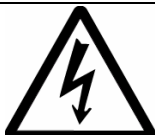

### 1.1 この取扱説明書について

この取扱説明書（以下、本書と呼びます）は、3 次元パノラマプロッターSDP-300（以下、本機と呼びます）の操作と保守について説明しています。


必要なときには本書をいつでも参照できるように、本機の近くの取り出しやすい場所に保管してください。

本書で説明する内容のうち、安全に使用するために重要な箇所には下記のシンボルを表示します。




シンボルの通りの方法と意味は次のとおりです。

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

本書で説明する内容のうち、重要な情報には、下記のシンボルを表示します。

シンボル	意味
<b>重要</b>	<b>重要マーク</b> 正しく取り扱わない場合、データを消失して運用に支障をきたしたり、期待した結果を得られなかったりする可能性があることを示します。
	<b>参照マーク</b> 説明に関連して参照すべき箇所を示します。

## 1.2 安全にお使いいただくために

	<p><b>内部の高圧に注意</b></p> <p>船内電源と本機の電源を切ってから、内部を点検してください。</p> <p>保守点検作業は、資格のある技術者が行ってください。</p> <p>保守点検作業中は、「作業中」と記載した注意札を、本機の電源スイッチの近くに掲示してください。</p> <p>本機の内部では、高電圧の電気を使用しています。また電源を切った後にも、高電圧の電気が回路内部に残留している場合があります。</p>
 警告	<p><b>塵埃に注意</b></p> <p>機器内部の清掃の際には、安全マスクを装着してください。</p> <p>塵埃は一時的に呼吸器系の疾患を引き起こすことがあります。塵埃を吸い込まないように注意してください。</p>
 注意	<p><b>静電気に注意</b></p> <p>静電気対策を実施してから、プリント基板を取扱ってください。</p> <p>船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。</p>

## 1.3 本機の特徴

### 3 次元表示

海底の地形を、実際に見ているかのように表現するので、海底の起伏などを直感的に把握できます。3 次元・2 次元併記画面で、2 次元画面をヘッドアップ表示にすると、進路方向が常に画面上部になるように地図が回転し、臨場感あふれるナビゲーションを実現します。

### 視点を任意に移動

高度、視野角、俯角<sup>ふかく</sup>を設定するだけで、さまざまな視点から海底地形を見渡せます。自船位置以外の任意の場所も見られるので、瀬の状況がわかりやすくなり、新しい漁場の開拓に役立ちます。

### 海底地形を断面図表示

進路方向の海底地形を断面図で表示します。前方の海底の変化を見られるので、曳き網の網入れの参考になります。また、自船から任意の場所までの断面図も表示できるので、ポイントまでの起伏などをあらかじめ見ておくに安全な航行に役立ちます。

### 水深によって海の色をグラデーション表示

水深範囲を「自動」に設定すれば、海の部分を最適な色でグラデーション表示します。特定の水深範囲だけを色分けして表示することもできます。例えば、上限を 50m、下限を 100m に設定すると、50～100m の範囲だけが指定色で表示され、水深によるポイントが一目でわかります。

### マークと航跡の一時的消去

マークと航跡を、一時的に画面から消したり、再表示したり、ワンタッチで切り替えられます。瀬や岩礁などポイントとして登録したマークや航跡で画面が見にくくなった場合に便利です。

### <参考>

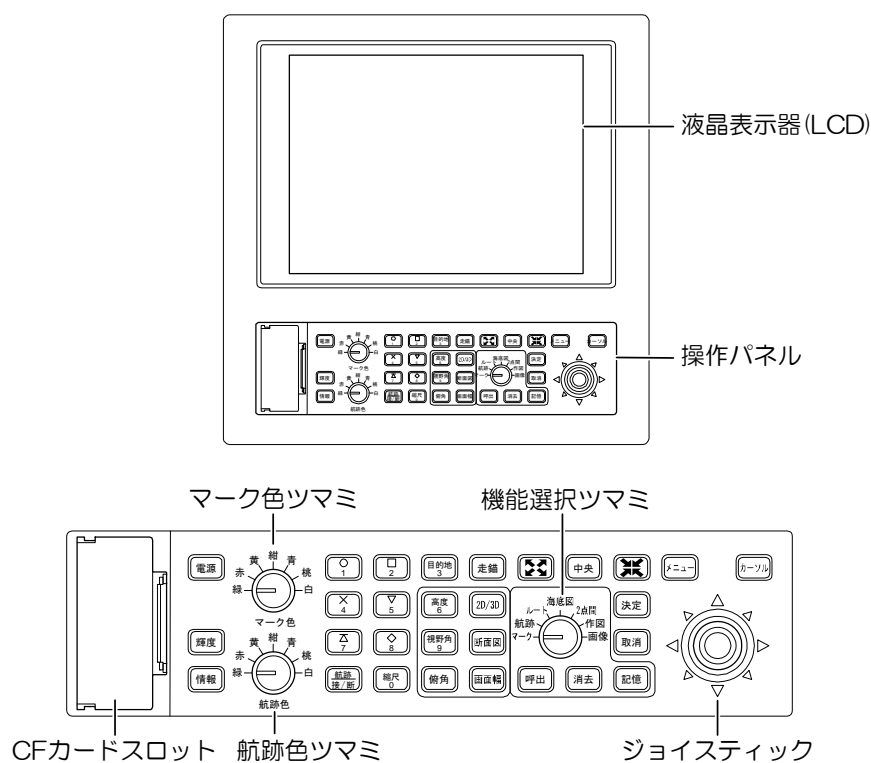
本機に搭載の地図は次のとおりです。

(財) 日本水路協会 ERC 版海岸データ

(財) 日本水路協会 海底地形データ

## 第2章 基本操作

## 2.1 操作パネルの名称と使い方



操作パネルの各キーについて、数字と漢字が併記されているキーは、基本的に漢字表記にしたがって表記します。数値キーとして使用するときには、数字表記にしたがって表記します。

(表記例)

併記の場合	【目的地/3】 目的地キー (数値キーとしての表記は【目的地/3】 3 キー)
併記ではない場合	【電源】 キー

マークと数字が併記されているキーは、基本的にマークのアイコンと「マークキー」の呼称で表記します。数値キーとして使用するときは、数字表記にしたがって表記します。

(表記例)

併記の場合	<p>【<b>⌘</b>/7】マークキー          (数値キーとしての表記は、【<b>⌘</b>/7】7 キー)</p>
-------	--

## 2.2 電源を入れる／切る

### 電源を入れる

電源を入れるときは、次のように操作します。

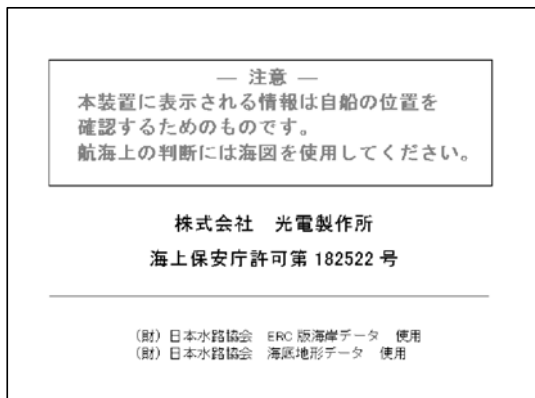
#### 操作方法

- 1 【電源】キーを押します。

電源が入り、初期画面を約 4 秒間表示します。



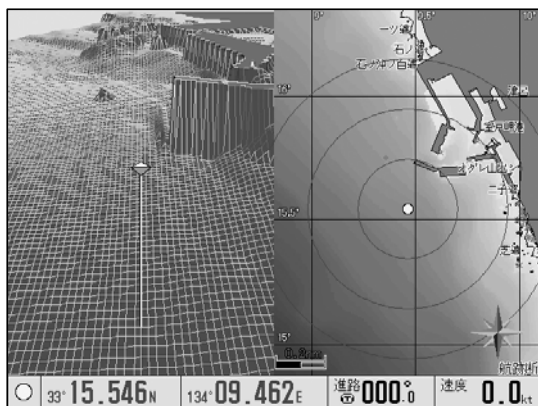
続けて、次の注意画面を約 8 秒間表示します。



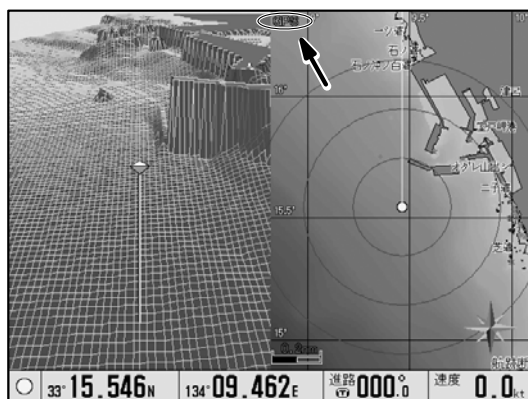
**重要：本機は、水路業務法第 25 条に基づく類似刊行物です。**

**海上保安庁指定の注意事項を必ずお読みになり、ご使用ください。**

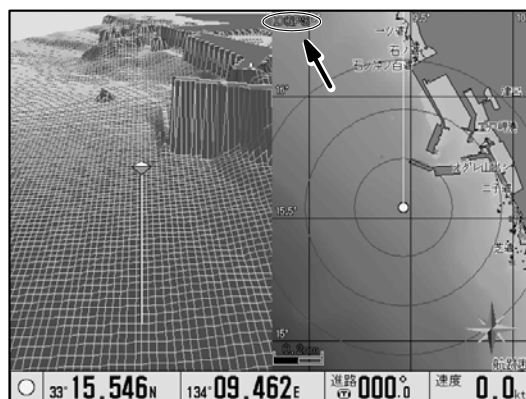
GPS 衛星からの信号を探している間、自船位置は赤色で表示します。



GPS 衛星からの信号を受信すると、次のように画面左上に GPS と表示します。ビーコンレシーバを受信すると DGPS と表示します。



GPS 表示



DGPS 表示

## 電源を切る

電源を切るときは、次のように操作します。

### 操作方法

- 1 【電源】キーを押します。  
電源が切れます。

## 2.3 CF カードの挿入と抜き取り

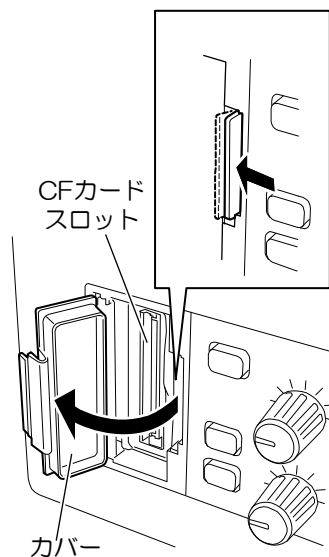
CF カードは、データを保存したり、保存したデータを利用したりできます。

**重要：**CF カードは、データを書き込んでいるときや、読み取っているときには、挿入したり、抜き取ったりしないでください。データが破損したり、CF カードが故障したりする恐れがあります。

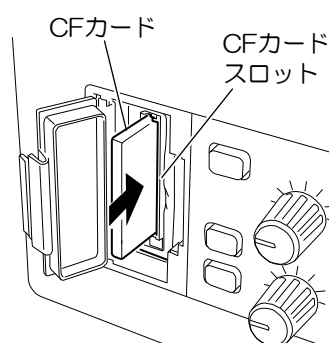
### CF カードを挿入する

CF カードを挿入するには、次の手順で操作してください。

- 1 CF カードスロットのカバーを開きます。



- 2 CF カードを確実に奥まで挿入します。

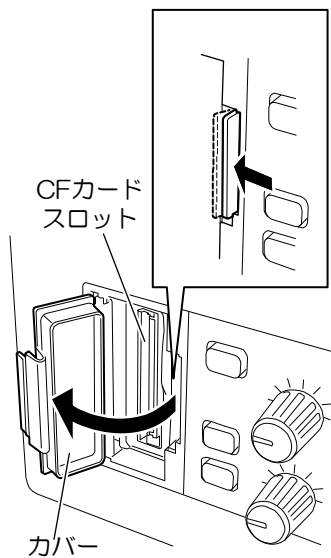


- 3 CF カードスロットのカバーを確実に閉めます。

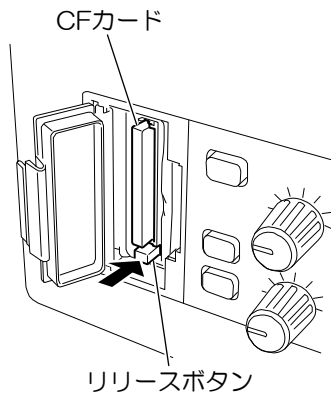
## CF カードを抜き取る

CF カードを抜き取るには、次の手順で操作してください。

- 1 CF カードスロットのカバーを開きます。



- 2 リリースボタンを押します。  
CF カードが少し出てきます。



- 3 CF カードを抜き取ります。
- 4 CF カードスロットのカバーを確実に閉めます。



## 2.4 画面輝度と操作パネル照明の明るさを変える

画面輝度と操作パネルの照明の明るさを変えるには次のように操作します。

- 1 【輝度】キーを押します。  
[輝度] 画面を表示します。

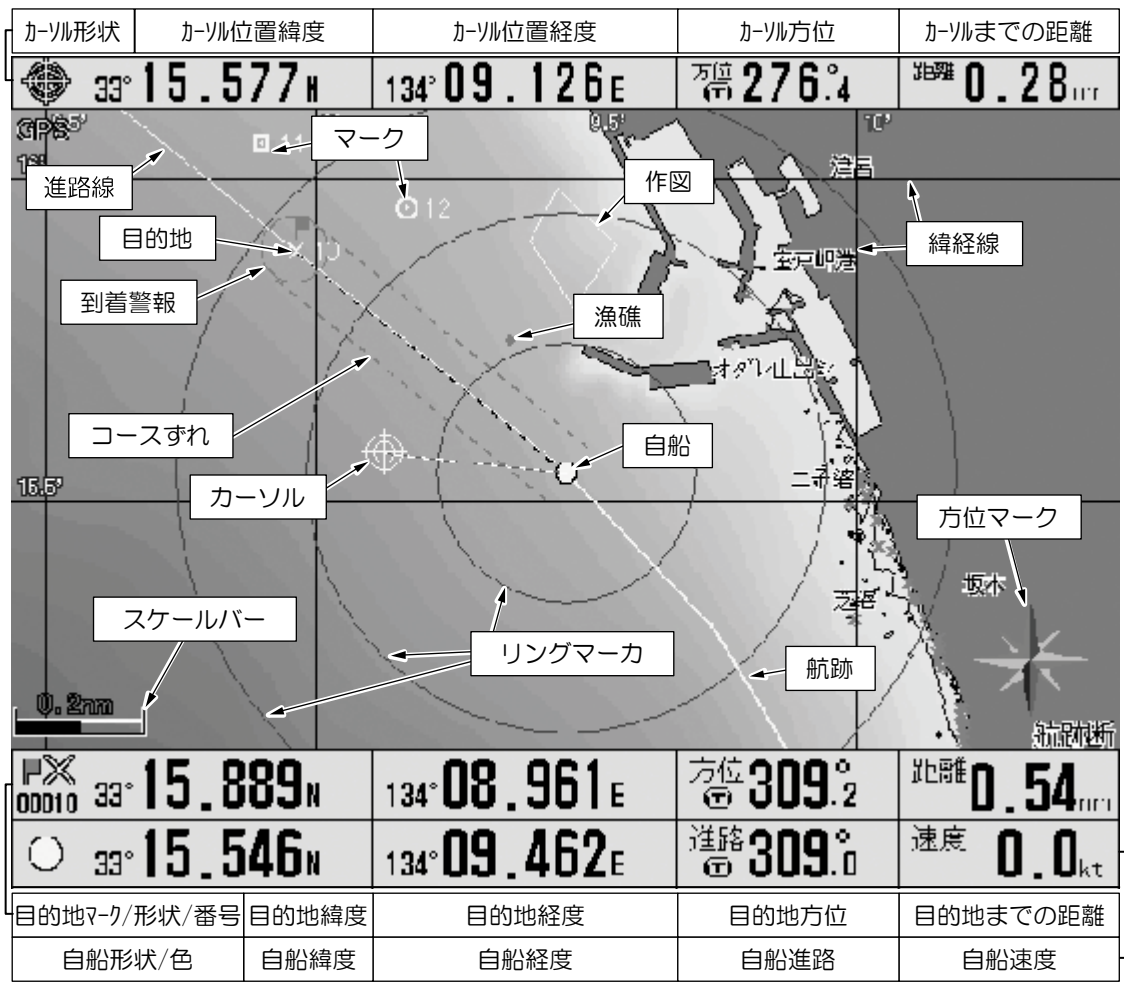


- 2 【輝度】キーを押すたびに、画面輝度とパネルの明るさが一段階変化します。好みの明るさになるまで繰り返し、【輝度】キーを押します。

2.5 画面の見方

2 次元画面

2 次元画面に表示する各要素の意味は、次のとおりです。

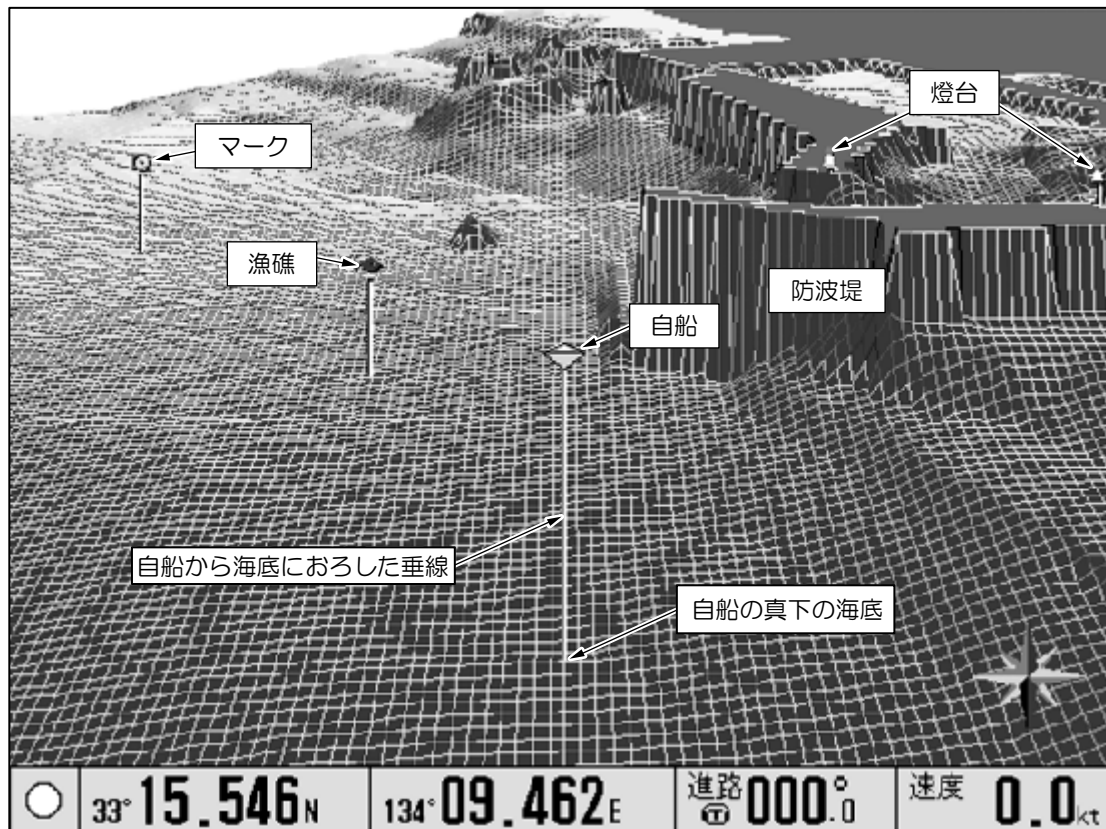


- ・スケールバーの数値は、スケールバーの長さを示します。
- ・リングマーカは、スケールバーと等間隔の同心円を表示します。
- ・自船位置の緯度経度は、測位中は黒色、未測位中は赤色で表示します。
- ・各方位および進路は、真方位では「T」、磁方位では「M」と表示します。
- ・地図の向きは、画面表示の「航法切替」の設定により変更できます。
- ・自船進路は、外部から船首方位情報の入力がある場合、「針路」と表示します。
- ・コースずれ警報や到着警報は、メニューで設定を有効にした場合にのみ表示します。
- ・画面上部のカーソル情報は、カーソルを表示した場合にのみ表示します。
- ・地図上に表示する各要素は、メニュー操作で表示するかしないかを設定できます。

### 3次元画面

3次元画面では、自船の進路方向を上にして表示します。

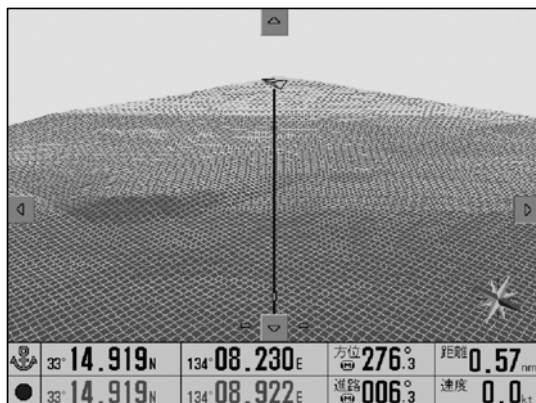
カーソル、目的地、自船の各情報は、2次元画面と同様に表示します。



### 手動で視点を移動する

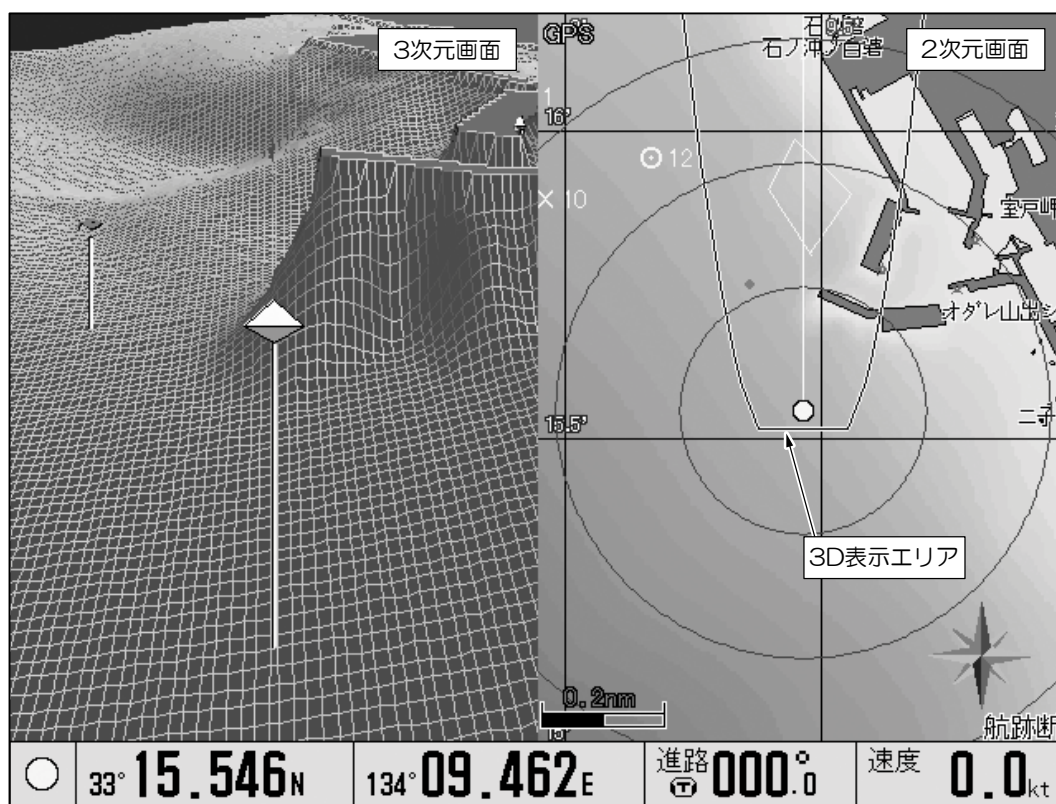
3次元画面を表示しているときに、ジョイスティックを上下左右に倒すと、視点を手動で移動できます。カーソルを表示しない状態で、ジョイスティックを操作します。

【中央】キーを押すと、元の表示に戻ります。

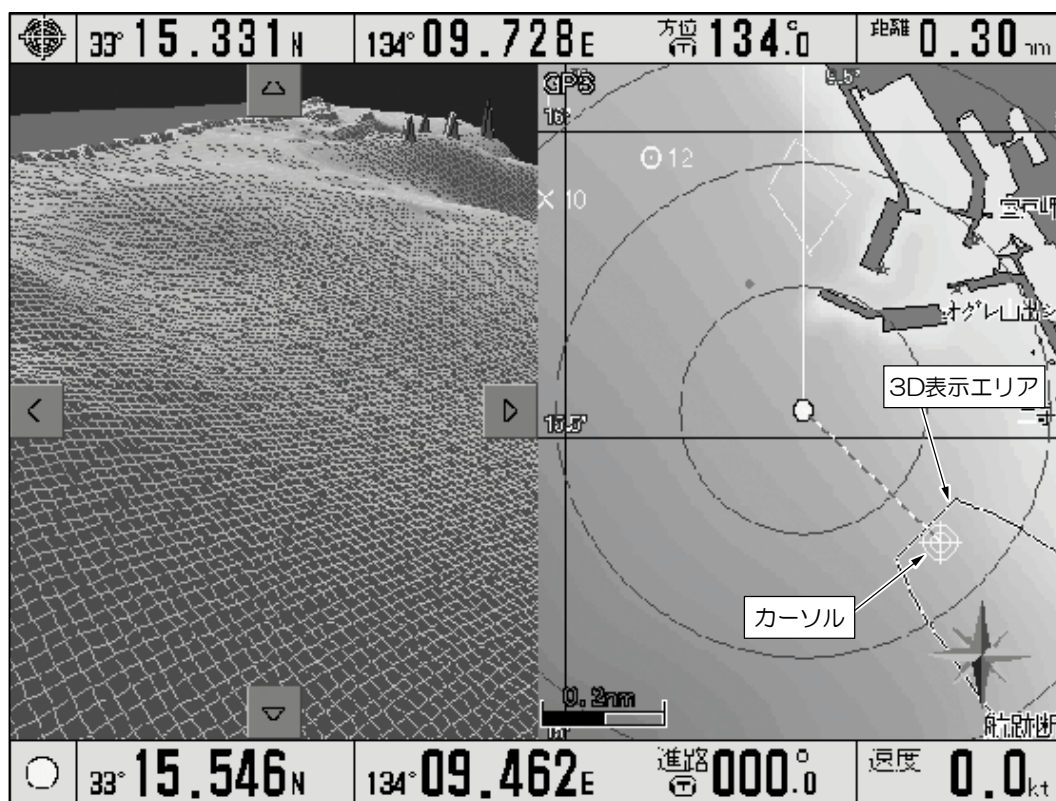


### 3次元・2次元併記画面

3次元・2次元併記画面では、左側に3次元画面、右側に2次元画面をならべて表示します。



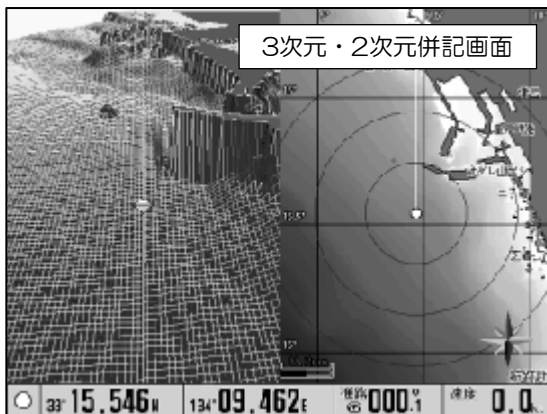
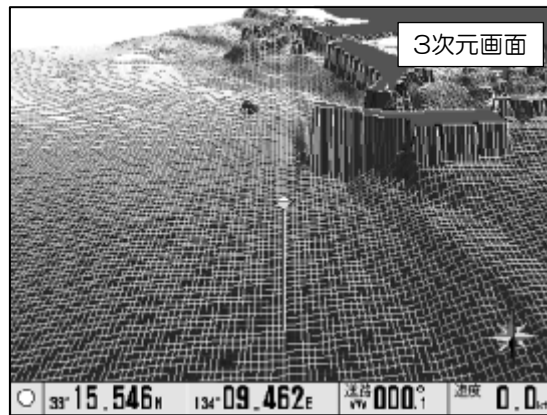
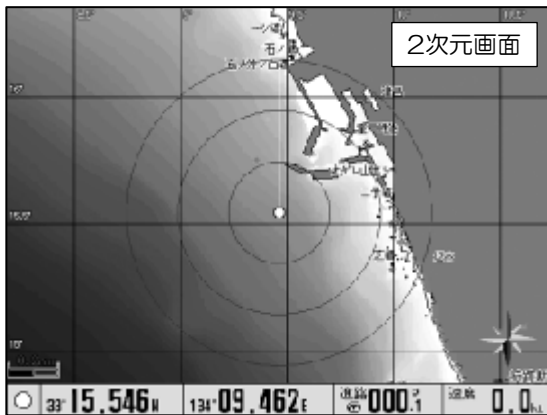
2次元画面上にカーソルを表示すると、カーソル方向の3次元画面を表示します。



## 2.6 画面切り替え

### 2次元画面と3次元画面を切り替える

【2D/3D】キーを押すたびに、2次元画面、3次元画面、3次元・2次元併記画面の3通りの方法の表示を、順番に切り替えて表示します。



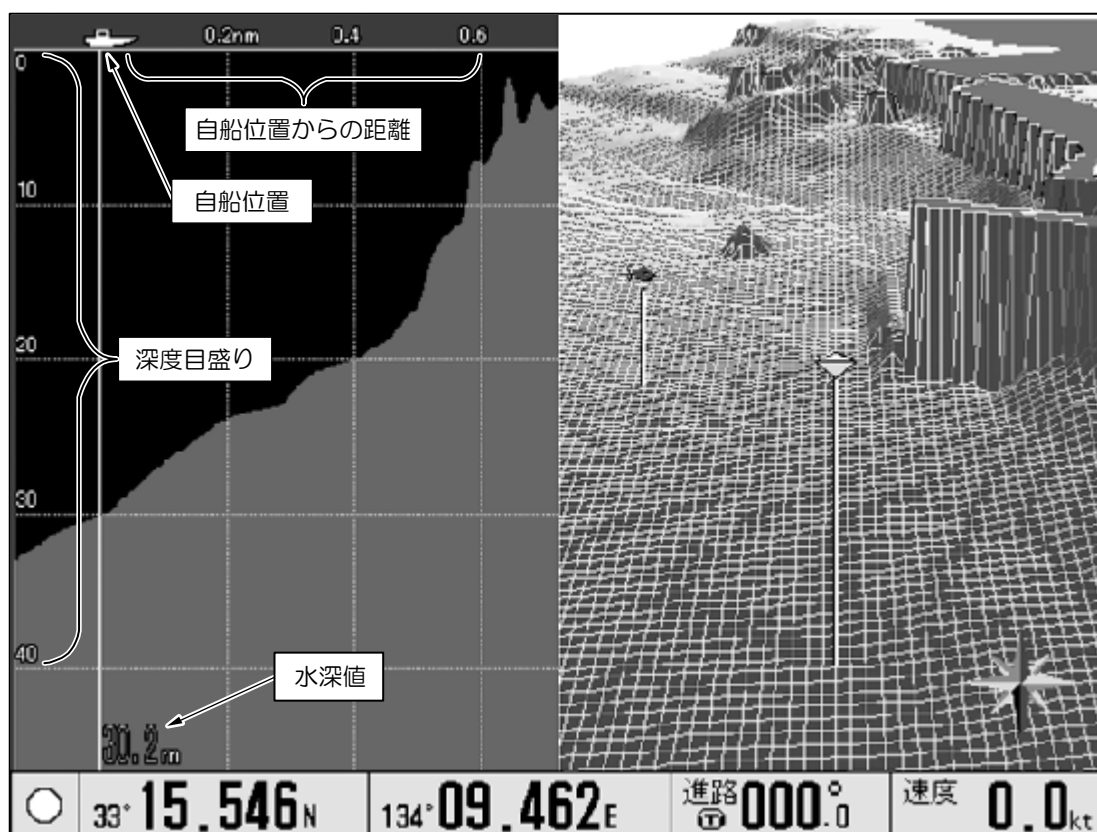
## 断面図を表示する

【断面図】キーを押すと、画面の左側に海底地形の断面図を表示します。

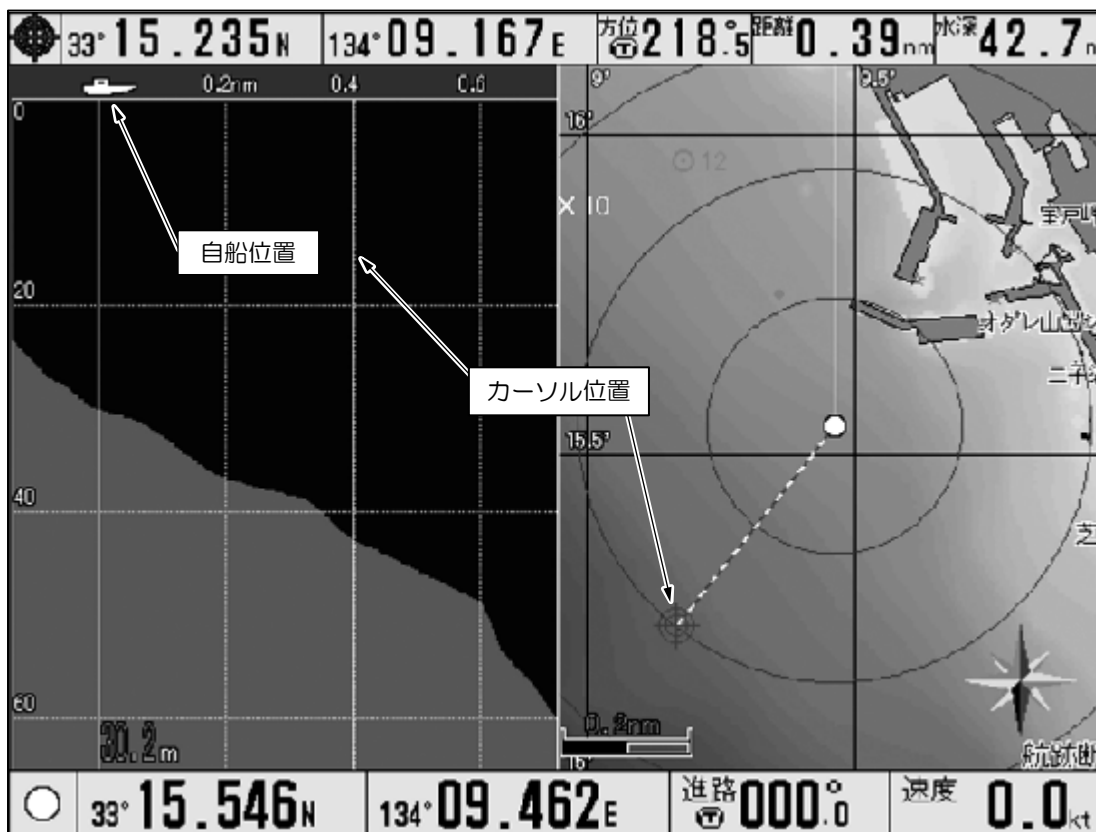
さらに【断面図】キーを押すと、画面の右側の表示を3次元画面または2次元画面に切り替えます。

断面図は通常、進路方向の海底断面図を表示します。

3次元画面との併記画面で視点移動を行なうと、その視点からの断面図を表示します。その場合、自船位置マークの船形は表示しません。



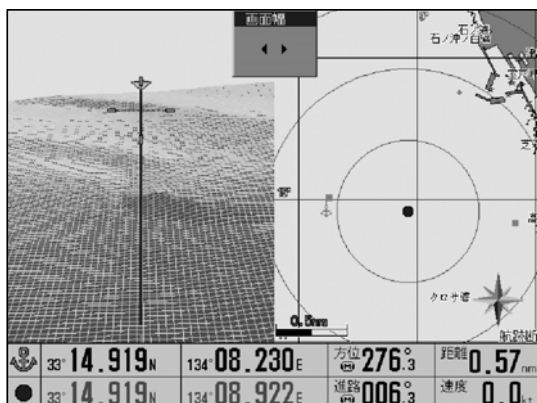
2次元画面との併記画面でカーソルを表示すると、カーソル方向の断面図を表示します。



## 画面幅を変える

3次元・2次元併記画面または、断面図表示画面では、左右二つの画面幅の比率を変えられます。

- 1 【画面幅】キーを押します。  
[画面幅] 設定画面を表示します。



- 2 ジョイスティックを左または右に倒すと、画面の境界線が左右に移動します。  
ジョイスティックの操作を止めると、約4秒後に[画面幅] 設定画面が消え、画面幅設定が終了します。



## 気象情報画面を表示・変更する

気象情報画面では、ビーコン局からの情報を取得して表示します。

表示情報は、観測点、時刻、風向、風速、気圧および波高です。ただし、観測点によっては取得できない情報もあります。

気象情報の入手と表示は、オプションの DGPS センサーを接続し、メニュー操作で DGPS モードをビーコンに設定する必要があります。

☞ 設定については「3.9 GPS/DGPS」の「DGPS モードをビーコンまたは SBAS にする」を参照してください。

気象情報画面は、次の手順で表示・変更します。

### 1 【情報】キーを押します。

【気象情報(TYPE-16)】画面（一覧表示）を表示します。

気象情報(TYPE-16)					
観測点	時刻	風向・風速(m)	気圧(hpa)	波高(m)	
土佐沖ノ島	09:35	ENE 10	----	--	
佐田岬	09:30	ENE 10	1015	--	
鶴御埼	09:25	ENE 10	----	--	
都井岬	09:20	ENE 10	----	13	
台場鼻	09:15	ENE 10	----	--	
若宮	09:10	ENE 10	1015	13	
観測点別：情報キー					
観測点切替：F4/F5キー					
画像の記憶：記憶キー					
風向表示切替：ジョイスティック左右					
終了：メニューキー					

【気象情報表示例（一覧表示）】



### 2 さらに、【情報】キーを押します。

【気象情報(TYPE-16)】画面（観測点別表示）を表示します。

気象情報(TYPE-16)					
佐田岬	時刻	風向・風速(m)	気圧(hpa)	波高(m)	
	09:00	ENE 10	1015	--	
	09:30	ENE 10	1015	--	
	10:00	ENE 10	----	--	
	10:30	ENE 10	----	13	
一覧表示：情報キー					
観測点切替：F4/F5キー					
画像の記憶：記憶キー					
風向表示切替：ジョイスティック左右					
終了：メニューキー					

【気象情報表示例（観測点別表示）】

観測点別表示は、一つの観測点につき最新の気象情報を10個表示します。

観測点の切り換えは、 拡大キーと  縮小キーで行います。



【情報】キーを押すたびに、[気象情報(TYPE-16)]画面の「一覧表示」と「観測点別表示」を切り替えて表示します。

[気象情報(TYPE-16)]画面表示中にジョイスティックを左または右に倒すと、風向表示を NEWS または東西南北に切り替えます。

気象情報表示中に【記憶】キーを押すと、表示している画面を記憶します。

記憶した画面をあとで表示するには、機能選択ツマミを『画像』に合わせ、【呼出】キーを押します。

呼出した画像の表示を消すには、【取消】キーを押します。

## 2.7 2次元画面

### 画面を移動する

画面を移動するには、ジョイスティックを操作します。カーソルを表示しているときと、消しているときでは、動作が異なります。

#### カーソルを消しているとき

カーソルを消しているとき、「視点」「地図」の2通りの設定があります。

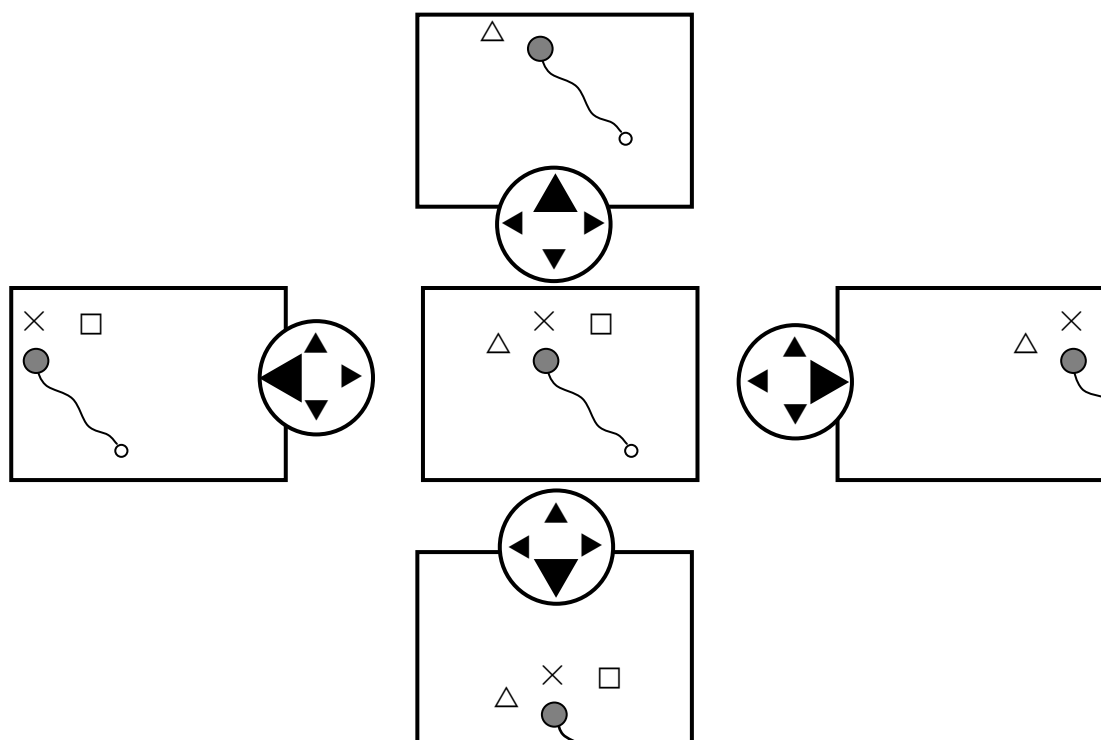
☞ 設定を変えるには、「3.7 システム設定」の「ジョイスティックで画面を動かす時の移動方法（画面スクロール方向）を変更する」を参照してください。

「視点」に設定している場合、ジョイスティックを操作した方向とは逆に自船位置が移動します。

「地図」に設定している場合、ジョイスティックを操作した方向に自船が移動します。

自船が航行中で画面外へ出た場合は、自動的に自船が画面内に入る位置に地図を移動します。自船の後方を広い範囲で見たいとき、あるいは前方を広い範囲で見たいときなどに、この操作をしてください。

【中央】キーを押すと、自船位置が画面中心に移動します。



**重要：**カーソルを表示していると、自船が画面からはみ出ても、自船中心の画面に戻りません。自船中心の画面に戻るときは、カーソルをオフにして、ご使用ください。

### カーソルを表示しているとき



ジョイスティックを操作して、自船位置マークが画面から外れても画面を移動できます。



遠方の目的地の周辺を見たいときなどに、この操作をしてください。

【中央】キーを押すと、カーソルで示した位置が画面中心に移動します。

【カーソル】キーを押してカーソルを非表示にすると、【カーソル】キーを押す前の縮尺で自船位置を画面の中央にして表示します。

### 縮尺を拡大・縮小する

縮尺を変えるには、 拡大キー、 縮小キー、【縮尺/0】縮尺キーを使います。

 拡大キーと  縮小キーは、現在表示している縮尺から、順次拡大、縮小します。

【縮尺/0】縮尺キーは、システム設定で設定されている「固定縮尺1～3」の画面幅に従い、3段階の縮尺率を順次切り替えて表示します。

☞「固定縮尺1～3」の設定を変更するには、「3.7 システム設定」の「固定縮尺を設定する」を参照してください。

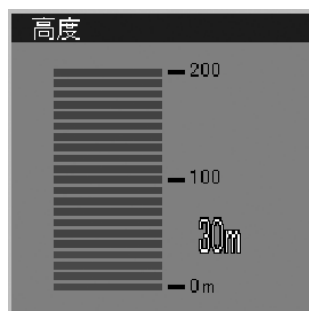
## 2.8 3次元画面

### 高度を変更する

3次元画面を表示しているときに、視点の高度を設定します。視点高度は-2000～2000mの範囲で設定できます。

3次元画面を表示してから、次の操作を行ってください。

- 1 【高度/6】高度キーを押します。  
[高度] 設定画面を表示します。



- 2 ジョイスティックを下または上に倒すと、高度が上または下に移動します。  
遠方の地形を確認したい場合は高く、自船付近の地形を確認したい場合は低く設定します。

高度を変更すると、自船の位置が必ず視野の中に入るように、視点と自船との水平距離を自動調整します。ジョイスティックの操作を止めると、約5秒後に[高度]設定画面は自動的に消え、高度の設定は終了します。

### 視野角を変更する

3次元画面を表示しているときに、視野角を設定します。視野角は0°～90°の範囲で設定できます。カーソル表示中はカーソル位置を、カーソル非表示の場合は進路の方向を中心に、視点からの視野角を設定します。

3次元画面を表示してから、次の操作を行ってください。

- 1 【視野角/9】視野角キーを押します。  
[視野角] 設定画面を表示します。



- 2 ジョイスティックを下または上に倒すと、視野角が広がったり狭まったりします。  
広範囲の地形を確認したい場合は大きく、一部分の地形を確認したい場合は小さく設定します。  
ジョイスティックの操作を止めると、約5秒後に[視野角]設定画面は自動的に消え、視野角の設定は終了します。

## 俯角<sup>ふかく</sup>を変更する

3次元画面を表示しているときに、視点の俯角<sup>ふかく</sup>を設定します。俯角<sup>ふかく</sup>は0°～80°の範囲で設定できます。5°単位で設定できますが、自動にすると、最適な俯角<sup>ふかく</sup>を自動的に1°単位で設定します。自動設定中に変更を加えると強制的に自動の設定は解除されます。自動に設定したい場合は、一旦、0°又は80°に設定し、更にその範囲を越える方向のキーを押すと自動に設定できます。

### 俯角<sup>ふかく</sup>の自動について

#### ・通常時

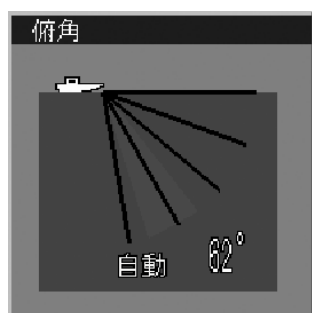
常に画面上部に自船が表示されるよう自動で俯角<sup>ふかく</sup>を調整します。  
よって、自船を見失うことはありません。

#### ・目的地航法時

目的地が画面上部に表示されるよう自動で俯角<sup>ふかく</sup>を調整します。  
よって、高度を変えるだけで好みの視点から目的地を観測することが可能になります。

3次元画面を表示してから、次の操作を行ってください。

- 1 【俯角<sup>ふかく</sup>】キーを押します。  
[俯角<sup>ふかく</sup>]設定画面を表示します。



- 2 ジョイスティックを下または上に倒すと、俯角<sup>ふかく</sup>が上がったり下がったりします。  
自船直下の地形を確認したい場合は大きく、前方の地形を確認したい場合は小さく設定します。

ジョイスティックの操作を止めると、約5秒後に[俯角<sup>ふかく</sup>]設定画面は自動的に消え、俯角<sup>ふかく</sup>の設定は終了します。

## 2.9 マーク

地図の上にマークを表示できます。マークは、00000 から 14999 までの番号が付いた最大 15000 地点を、1000 地点以内のブロックに分けて、15 ブロックまで登録できます。

### 現在位置にマークを登録する

- 1 カーソルが表示されているときは、【カーソル】キーを押して、画面からカーソルを消します。
- 2 マーク色ツマミを回し、マークの色を選択します。
- 3 マークキー（○、□、▽、×、△、◇）のいずれかを押します。

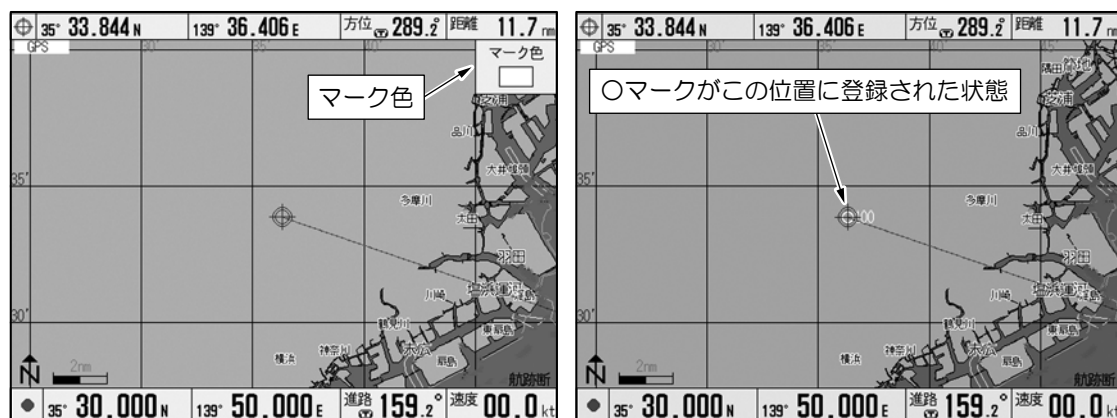
自船位置を指定したマーク形状で登録・表示します。



### 任意の場所にマークを登録する

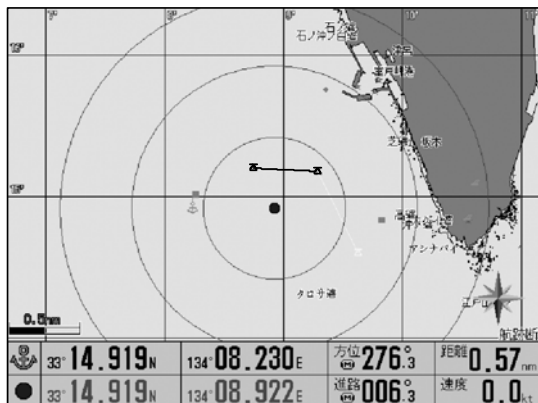
- 1 画面上にカーソルが表示されていないときは、【カーソル】キーを押して、画面にカーソルを表示します。
- 2 マーク色ツマミを回し、マークの色を選択します。
- 3 ジョイスティックを操作してカーソルを動かし、マークを登録する位置に合わせます。
- 4 マークキー（○、□、▽、×、△、◇）のいずれかを押します。

指定したマーク形状と位置でマークを登録・表示します。



## マークの間に線をひく

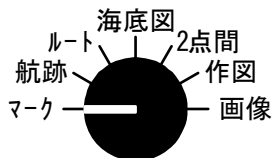
【△/7】マークキーを使って、複数のマークの間に線をひけます。他のマークキーでは線をひけません。「2.9 マーク」の「現在位置にマークを登録する」または「任意の場所にマークを登録する」の方法で△マークを付け、続けて△マークを付けると、マークの間に線を表示します。



## 緯度経度を数値入力してマークを登録する

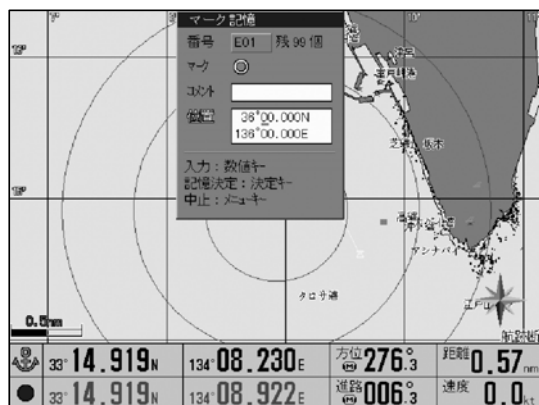
- 機能選択ツマミを『マーク』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	画面への表示非表示
記憶	数値入力によるマーク記憶
消去	マークを指定して消去

- 【記憶】キーを押します。  
[マーク記憶] 画面を表示します。
- ジョイスティックを操作して、マークの色と形状、コメント、位置を入力します。数値は数値キー（0～9）でも入力できます。

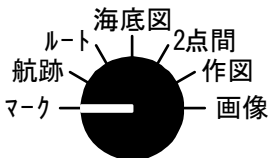


- 4 【決定】キーを押します。  
マークを登録・表示します。
- 5 【メニュー】キーを押して、[マーク記憶] 画面を消します。

マークを一時的に画面から消す

マークをたくさん付けたために画面が見づらくなったような場合、マークを一時的に画面から消せます。画面からマークは消えても、データを記憶しているので、あとで再表示することができます。ただし、最後に登録したマークだけは表示し続けます。

- 1 機能選択ツマミを『マーク』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



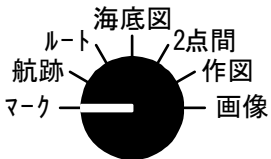
操作方法	
画像	
取消	画面への表示非表示
記憶	数値入力によるマーク記憶
消去	マークを指定して消去

- 2 【取消】キーを押します。  
マークを画面から消します。最後に付けたマークだけは表示します。  
画面左上に「マーク表示取消中」と表示します。

一時的に画面から消したマークを画面に表示する

一時的に画面から消したマークを、再表示できます。

- 1 機能選択ツマミを『マーク』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	画面への表示非表示
記憶	数値入力によるマーク記憶
消去	マークを指定して消去

- 2 【取消】キーを押します。  
マークを画面に再表示します。  
画面左上の「マーク表示取消中」が消えます。



## マークを消去する

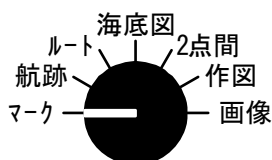
**重要：**マークを消去すると、そのマークは元に戻せません。消去するときは慎重に操作してください。

マークを消去する方法は、「色と形状を指定する方法」と「カーソルで指定する方法」の2通りの方法があります。

### 色と形状を指定して、マークを消去する

- 1 機能選択ツマミを『マーク』に合わせます。

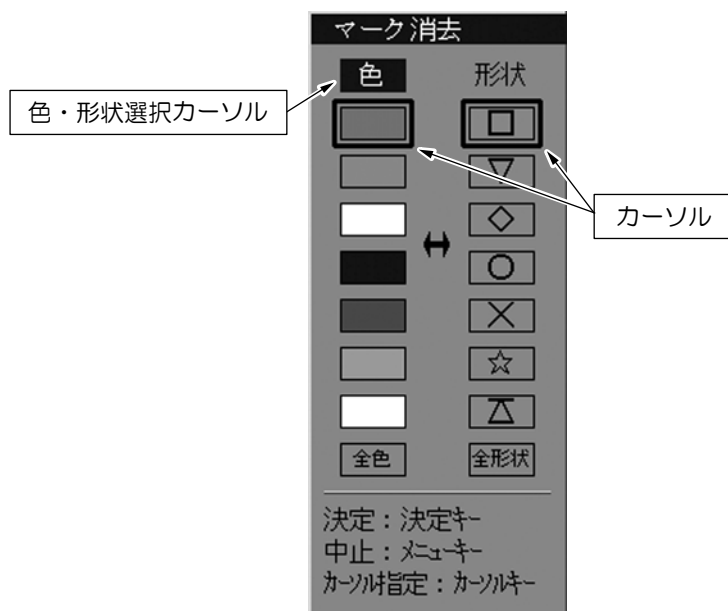
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	画面への表示非表示
記憶	数値入力によるマーク記憶
消去	マークを指定して消去

- 2 【消去】キーを押します。

[マーク消去] 画面を表示します。



ジョイスティックを左に倒すと「色」を選択し、右に倒すと「形状」を選択します。

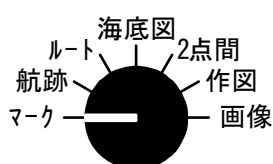
ジョイスティックを下または上に倒すと色または形状を指定します。

- 3 ジョイスティックを操作して、消去するマークの色と形状を選択します。
- 4 【決定】キーを押します。  
選択した色と形状のマークをすべて消去します。

### カーソルで指定して、マークを消去する

- 1 機能選択ツマミを『マーク』に合わせます。

〔操作方法〕画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	画面への表示非表示
記憶	数値入力によるマーク記憶
消去	マークを指定して消去

- 2 【消去】キーを押します。  
〔マーク消去〕画面を表示します。
- 3 【カーソル】キーを押します。  
カーソルを表示します。
- 4 ジョイスティックを操作し、カーソルを消去したいマークに重ねます。
- 5 〔マーク消去〕画面のマークを確認します。
- 6 【決定】キーを押します。  
選択したマークを消去します。

### マークにコメントを付ける

**重要：**マークのコメントを表示するには、メニューでコメントを表示するように設定する必要があります。

☞ コメントを表示するように設定するには、「3.10 マーク」の「各ブロックのマーク表示や番号、水深、水温、コメントを表示する／消す」を参照してください。

「2.9 マーク」の「現在位置にマークを登録する」または「任意の場所にマークを登録する」の方法でマークを付けたあと、〔マーク記憶〕画面を表示している間に、【決定】キーを押すとコメントを入力できます。

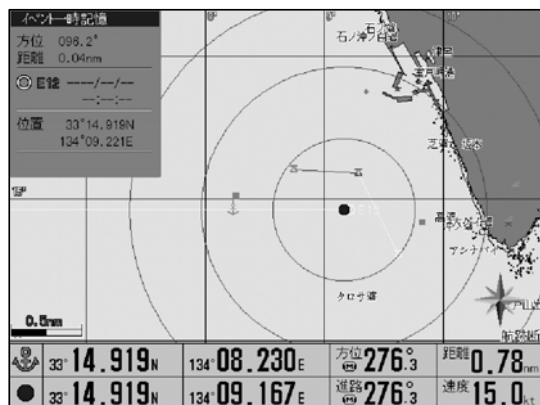
- 1 【マーク記憶】画面を表示している間に、【決定】キーを押します。  
コメント入力画面を表示します。



- 2 ジョイスティックを左に倒します。  
ジョイスティックを上下左右に倒すと、選んだ文字をハイライト表示します。
- 3 ジョイスティックを操作して文字を選び、【決定】キーを押します。  
選んだ文字が上のボックスに入ります。
- 4 次の文字を選び、【決定】キーを押します。  
選んだ文字が上のボックスの文字列の右に入ります。
- 5 4 の手順を繰り返して、文字列を完成します。
- 6 ジョイスティックを右に繰り返し倒して、タブの【完了】を選択します。
- 7 【決定】キーを押します。  
コメント入力画面と【マーク記憶】画面を消し、マークをコメントと共に地図上に表示します。

## 2.10 イベント一時記憶

一時的にマークを記憶させたい場合に使います。



**重要：**イベント一時記憶を有効にするには、マークに使用するブロック番号を「イベント」に設定する必要があります。

☞ ブロック番号の設定については、「3.10 マーク」の「イベント一時記憶を設定する」を参照してください。

イベントの入力は、2通りの方法があります。

- ・ マークキーを操作する。
  - ☞ マークキーでの入力については、「2.10 イベント一時記憶」の「マークキーでイベントを入力する」を参照してください。
- ・ 本機に接続した魚群探知機からの入力（TLL）。
  - ☞ 外部入力については、「第7章 付録・資料」を参照してください。

いずれかの方法でイベントを入力すると、画面にマークを表示し、さらにイベント一時記憶ウィンドウを表示します。

イベント一時記憶ウィンドウを表示する時は、まずアクティブな状態として枠を赤く表示します。アクティブな状態の時にジョイスティックを下または上に倒すとイベント番号を増減し、イベント一時記憶ウィンドウの表示内容を順次切り替えます。

イベント一時記憶ウィンドウを非アクティブな状態として青い枠で表示している時は、他のイベントの情報に切り替えることはできません。

イベント一時記憶ウィンドウを、アクティブな状態から非アクティブな状態に切り替えるには、【取消】キーを押します。設定によって、一定時間経過後に自動的に非アクティブに切り替えることもできます。

☞ イベント一時記憶ウィンドウの切り替え方法の設定は、「3.7 システム設定」の「イベント表示の切り替え方法を変更する」を参照してください。

## マークキーでイベントを入力する

---

**重要:** マークキーでイベントを入力するには、マークに使用するブロック番号を「イベント」に設定する必要があります。

🔗 ブロック番号の設定については、「3.10 マーク」の「イベント一時記憶を設定する」を参照してください。

- 1 マークキー（○、□、▽、×、△、◇）のいずれかを押します。  
指定したマーク形状を表示し、イベント一時記憶ウィンドウを表示します。

一時記憶できるイベントは、0～99 番までの最大 100 個です。99 番を越えると、0 番から順に上書きします。

## 2.11 航跡

航跡は7色（緑、赤、黄、紺、青、桃、白）で表示できます。

航跡色を変更するには、航跡色ツマミで変更する方法と、本機に接続した魚群探知機からの水深または水温情報に応じて、自動的に変更する方法の3通りが可能です。

☞ 航跡色の水深または水温対応の設定については、「3.8 航跡設定」の「航跡色を水温対応または水深対応にする」を参照してください。

### 現在の航跡を記録する／中断する

【航跡/接/断】キーを押すと、現在の航跡を記録したり中断したりできます。記録する航跡は画面に表示します。

#### 現在の航跡を記録する

1 航跡色ツマミで航跡色を指定します。

**重要：航跡色を水深または水温対応に設定しているときは、航跡色ツマミで色を指定できません。そのまま、手順2に進んでください。**

☞ 航跡色の水深または水温対応の設定については、「3.8 航跡設定」の「航跡色を水温対応または水深対応にする」を参照してください。

2 【航跡/接/断】キーを押します。

航跡を表示します。画面右下には、航跡点数を表示します。



- ・ 航跡色は航跡を描いている途中の変更も可能です。（変えた時点から航跡色が変わります。）
- ・ 通常、航跡を描く必要が無いときは「航跡断」にします。

航跡点数は、最大で10000点まで記録できます。この数値を超えると、最初に記録したデータへ「上書き」し、最初のデータは消えますので、重要な航跡は「記憶」をしてください。

☞ 航跡を記憶する方法については、「2.11 航跡」の「現在の航跡を記憶する」を参照してください。

☞ 航跡の記録間隔や航跡記録点数の設定は、「3.8 航跡設定」の「自船の航跡設定」を参照してください。

現在の航跡記録を中断する

- 1
- 航跡を記録しているときに、【航跡/接/断】キーを押します。  
航跡の記録を中断します。

航跡の記録を再開するときは、もう一度【航跡/接/断】キーを押します。

記録した航跡を消去する

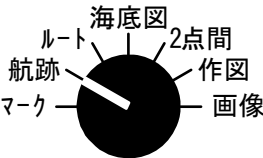
記録した航跡は、消去できます。

**重要：記録した航跡を消去すると、元に戻せません。消去するときは慎重に操作してください。**

航跡を消去するには、「色を指定して消去する方法」と「カーソルで範囲を指定して消去する方法」の 2 通りの方法があります。

色を指定して航跡を消去する

- 1
- 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出/取消

- 2
- 【消去】キーを押します。  
[航跡消去] 画面を表示します。



3 ジョイスティックを下または上に倒して、消したい航跡色を指定します。

4 【決定】キーを押します。

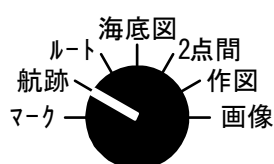
指定した色の航跡を消去します。

全色を指定したときは、全ての航跡を消去します。

### カーソルで範囲を指定して航跡を消去する

1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



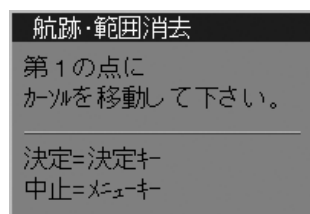
操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出取消

2 【消去】キーを押します。

[航跡消去] 画面を表示します。

3 【カーソル】キーを押します。

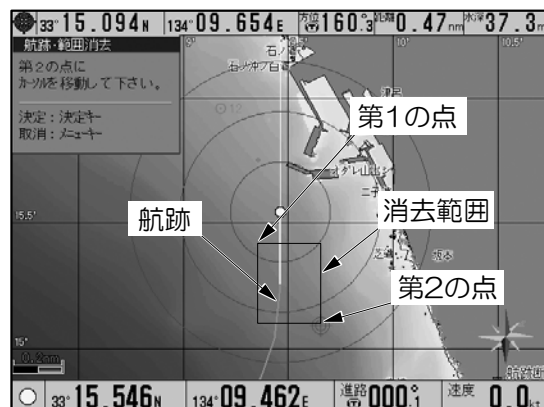
[航跡範囲消去] 画面を表示します。



4 ジョイスティックを操作して、範囲指定の起点(第1の点)を決めて【決定】キーを押します。

5 ジョイスティックを操作して、範囲指定の終点(第2の点)を決めます。

カーソルの移動中は消去範囲を点線で表示します。





- 6
- 【決定】キーを押します。  
指定した範囲内の航跡を消去します。

航跡色を変える

- 1
- 航跡色ツマミで航跡色を指定します。  
現在位置から航跡の色が新しく指定した色になります。すでに記録した航跡の色は変わりません。

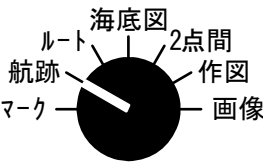
**重要：航跡色を水深または水温対応に設定しているときは、航跡色ツマミで色を指定できません。**

☞ 航跡色の水深または水温対応の設定については、「3.8 航跡設定」の「航跡色を水温対応または水深対応にする」を参照してください。

航跡を一時的に消す

航跡が多くなって画面が見づらくなったときなど、航跡を一時的に画面から消せます。この操作では、記憶した航跡のデータは残っているので、再表示できます。

- 1
- 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出/取消

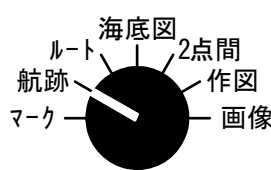
- 2
- 【取消】キーを押します。  
航跡を画面から消します。  
画面左上に「航跡表示取消中」と表示します。

一時的に消した航跡を表示する

「2.11 航跡」の「航跡を一時的に消す」の方法で消した航跡を、再び表示できます。

- 1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出取消

- 2 【取消】キーを押します。

航跡を画面に再表示します。

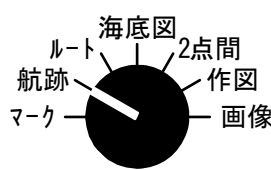
画面左上の「航跡表示取消中」が消えます。

現在の航跡を記憶する

現在の航跡を 1～10 のブロックに各々10000 点まで記憶できます。

- 1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出取消

- 2 【記憶】キーを押します。

航跡記憶画面を表示します。

3 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの「現在」を選択します。



4 ジョイスティックを下または上に倒して、記憶先のブロックを選択します。

**重要：**すでに記憶したデータがあるブロックを選択すると上書きされます。

5 【決定】キーを押します。  
現在の航跡を記憶します。

記憶した航跡を呼び出す（表示する）／非表示にする

記憶した航跡を呼び出す（表示する）

記憶した航跡を呼び出して、画面に表示できます。

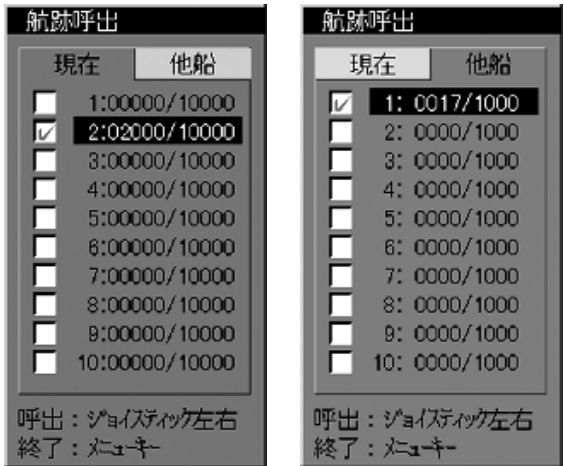
ブロック1～ブロック 10 の指定した航跡を呼び出します。

1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。

操作方法	
航跡	
取消	画面への表示非表示
記憶	現在航跡を記憶
消去	色/カーソル範囲指定で消去
呼出	記憶した航跡の呼出/取消

2 【呼出】キーを押します。  
[航跡呼出] 画面を表示します。

- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの「現在」または「他船」を選択します。  
「現在」を選ぶと、記憶した自船の航跡を呼び出します。  
「他船」を選ぶと、記憶した他船の航跡を呼び出します。

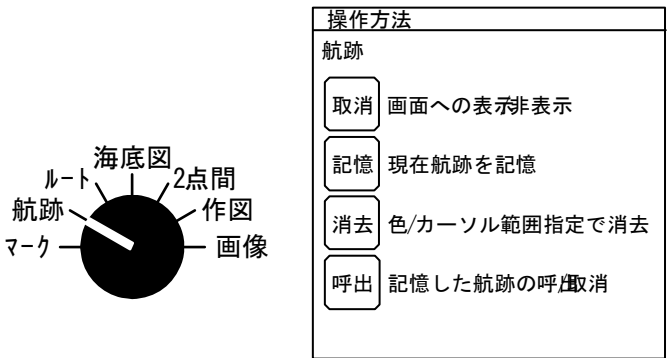


- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、表示したいブロックを指定します。  
5 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けます。  
6 チェックマーク(☑)が付いたブロックの航跡が画面に表示されます。

呼び出した航跡を非表示にする

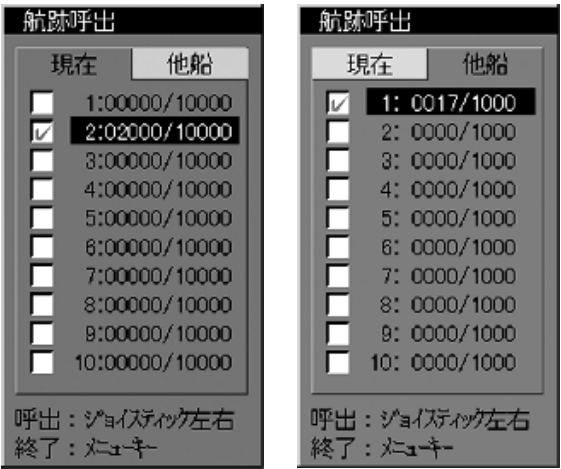
「2.11 航跡」の「記憶した航跡を呼び出す（表示する）」で表示した航跡を、画面から消せます。  
この操作では、記憶した航跡のデータは残っているので、再表示できます。

- 1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



- 2 【呼出】キーを押します。  
航跡呼出画面を表示します。

- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの「現在」または「他船」を選択します。
- 「現在」を選ぶと、記憶した自船の航跡を呼び出します。
- 「他船」を選ぶと、記憶した他船の航跡を呼び出します。



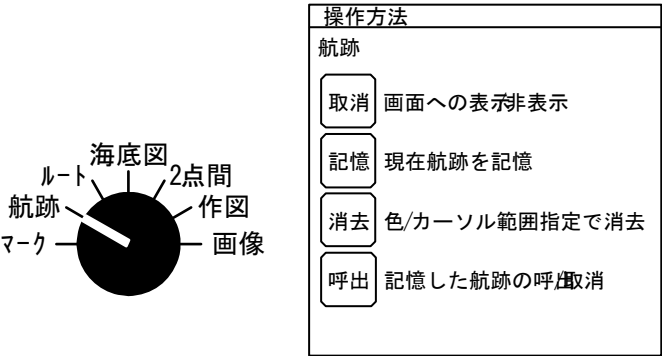
- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、画面から消したいブロックを指定します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を消します。
- 6 指定したブロックの航跡を画面から消します。

他船の航跡を記憶する

他船の航跡を 1～10 のブロックに各々1000 点まで記憶できます。

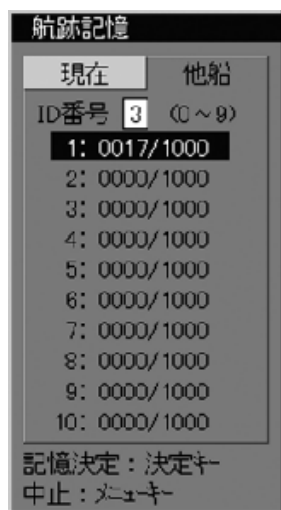
☞ 他船の航跡を表示する方法については、「3.8 航跡設定」の「他船の航跡を設定（太さ、航跡色、記録点上限数）・表示する／消す」を参照してください。

- 1 機能選択ツマミを『航跡』に合わせます。
- [操作方法] 画面を表示します。



- 2 【記憶】キーを押します。
- 「航跡記憶」画面を表示します。

- 3** ジョイスティックを左または右に倒して、タブの【他船】を選択します。



- 4** ジョイスティックを下に倒します。  
ID 番号を変更できるようになります。
- 5** ジョイスティックを左または右に倒して、記憶したい ID 番号にします。
- 6** ジョイスティックを下に倒します。  
ブロックを選べるようになります。
- 7** ジョイスティックを下または上に倒して、ブロックを選択します。
- 8** 【決定】キーを押します。  
選択した ID 番号の他船の航跡を記憶します。

## 2.12 目的地

目的地を設定して航行する方法を、目的地航法と呼びます。

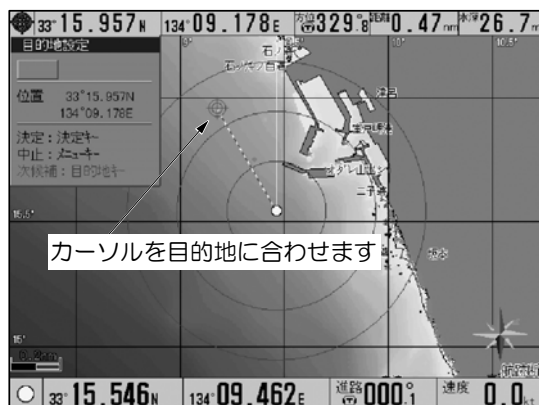
目的地を設定すると、起点から目的地までを結ぶ赤色の点線を表示します。

目的地を設定するには、「ジョイスティックで任意の位置を指定する方法」と、「あらかじめ登録してあるマークを指定する方法」、「緯度経度などの数値を入力して指定する方法」があります。

☞ 変針点を含むルートを表示するには、「2.13 ルート」を参照してください。

### 任意の場所を目的地にする

- 1 【カーソル】キーを押します。  
カーソルを表示します。
- 2 【目的地/3】目的地キーを押します。
- 3 ジョイスティックを操作して、カーソルを目的地にしたい位置に合わせます。



- 4 【決定】キーを押します。  
カーソルの位置を目的地として設定します。  
目的地位置情報画面を表示します。

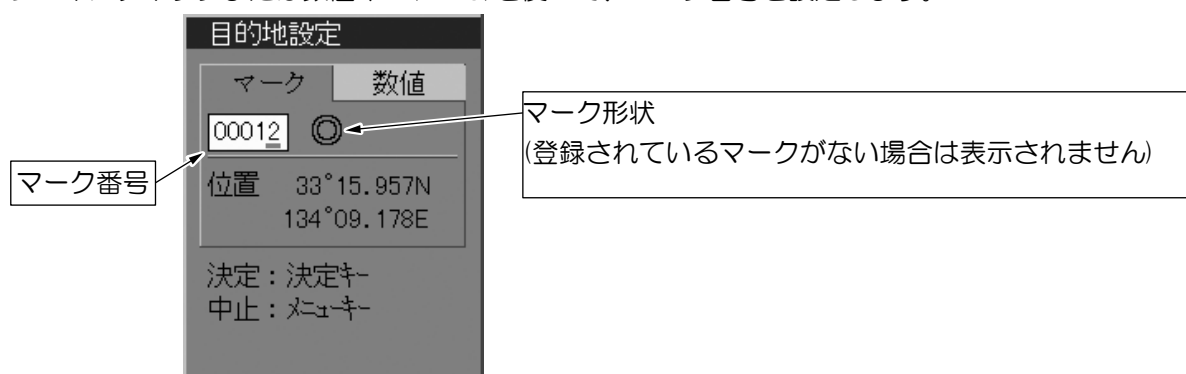


## マークを目的地にする

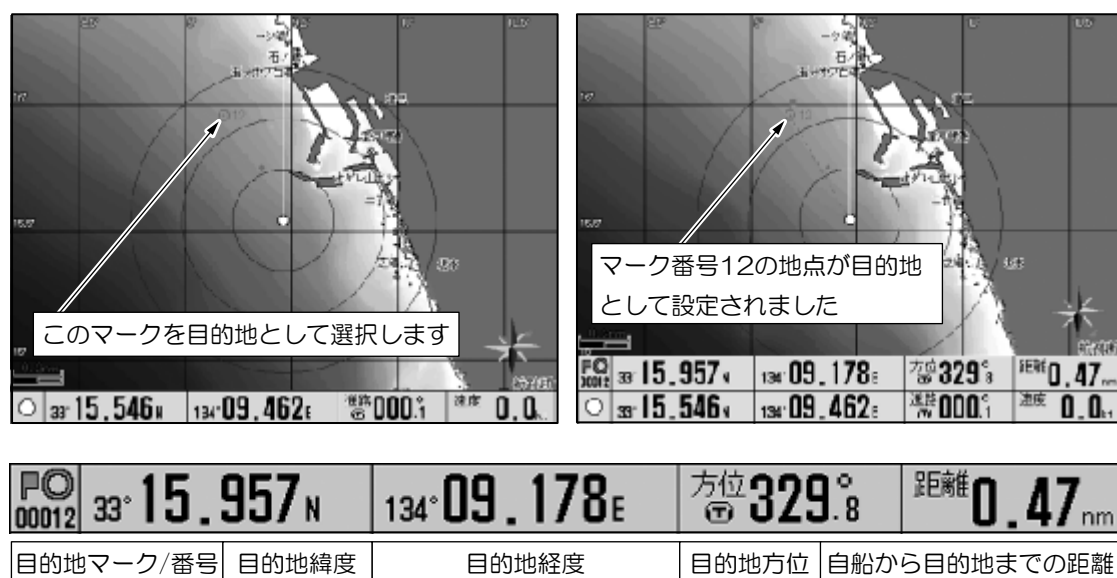
マークを目的地に指定するには、「カーソルで指定する方法」と「マーク番号で指定する方法」があります。

### マーク番号を入力して目的地にする

- 1 カーソルを消します。  
カーソルを表示している場合は、【カーソル】キーを押します。
- 2 【目的地/3】目的地キーを押します。  
[目的地設定] 画面を表示します。
- 3 ジョイスティックの左右で「マーク」を選択し、下に倒します。
- 4 ジョイスティックまたは数値キー(0~9)を使って、マーク番号を設定します。



- 5 【決定】キーを押します。  
マークの位置を目的地として設定します。  
目的地位置情報画面を表示します。

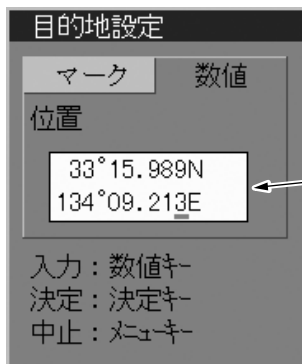


【目的地情報画面】



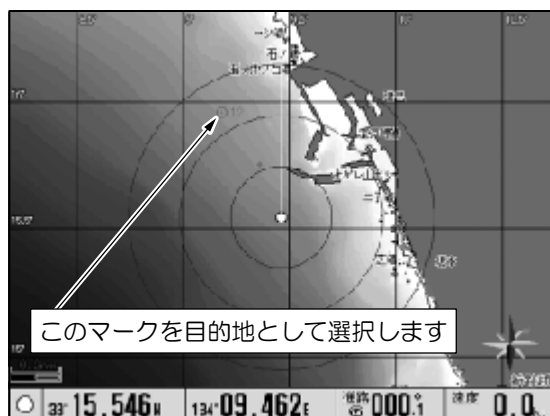
## 緯度経度を数値入力して目的地にする

- 1 カーソルを消します。  
カーソルを表示している場合は、【カーソル】キーを押します。
- 2 【目的地/3】目的地キーを押します。  
[目的地設定] 画面を表示します。
- 3 ジョイスティックの左右で「数値」を選択し、下に倒します。
- 4 ジョイスティックまたは数値キー(0~9)を使って、数値を設定します。

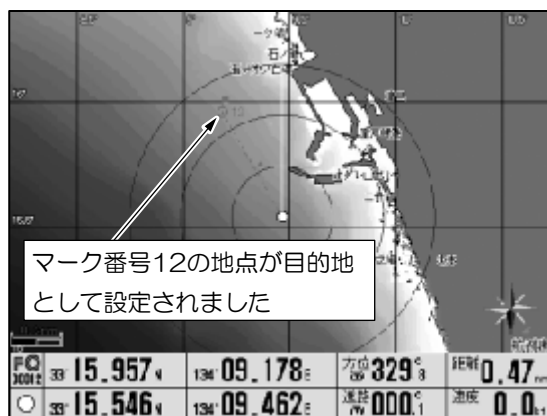


数値キー(0~9)を使って、数値を入力します

- 5 【決定】キーを押します。  
入力した位置を目的地として設定します。  
目的地位置情報画面を表示します。



このマークを目的地として選択します



マーク番号12の地点が目的地として設定されました

PO 00012	33° 15.957 N	134° 09.178 E	方位 329.8	距離 0.47 nm
目的地マーク/番号	目的地緯度	目的地経度	目的地方位	自船から目的地までの距離

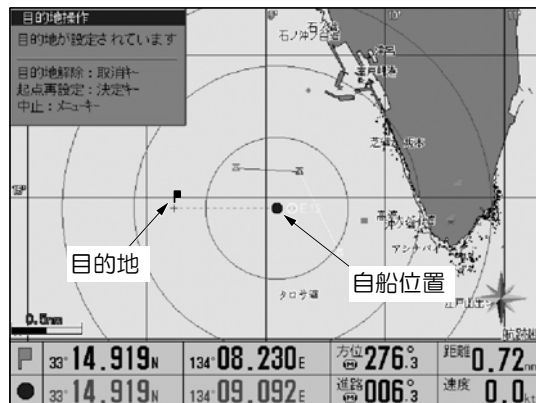
【目的地情報画面】

## 目的地設定後に起点を変更する

目的地航法実行中に、起点を再設定できます。

- 1 【目的地/3】目的地キーを押します。

「目的地操作」画面を表示します。



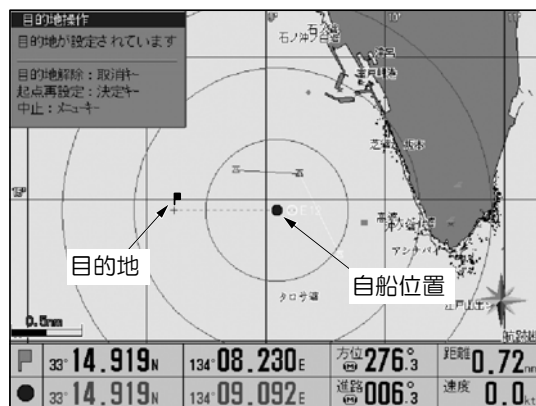
- 2 【決定】キーを押します。

現在の自船位置を起点として設定します。

## 目的地航法を解除する

- 1 【目的地/3】目的地キーを押します。

「目的地操作」画面を表示します。



- 2 【取消】キーを押します。

目的地航法を解除します。

## 2.13 ルート

ルートとは、出発点から目的地までの間に変針点を設定した通り道です。

ルートを設定して、設定した変針点を通過するたびに次の変針点を目標とする航法を、ルート航法と呼びます。

### ルートを作成する

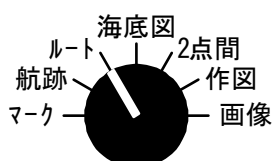
ルートを作成するには、カーソルで変針点の位置を指定する方法と、緯度経度やマークを数値入力して変針点の位置を指定する方法があります。

変針点は、1 ルートあたり最大 50 個作成できます。

#### カーソルを使用したルート作成

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
ルート	
決定	ルート作成
消去	ルート消去
呼出	ルート実行

- 2 【決定】キーを押します。

[ルート作成] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソル] を選択します。

- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
 [ルート作成(変針点登録)] 画面を表示します。

**ルート作成(変針点登録)**

登録数 00/50

マーク番号

位置 33°15.546N  
134°09.461E

---

登録: 決定キー  
 取消: 取消キー  
 終了: メニューキー

---

ジョイスティックでカーソルを変針点  
 として登録したい位置に  
 移動してください

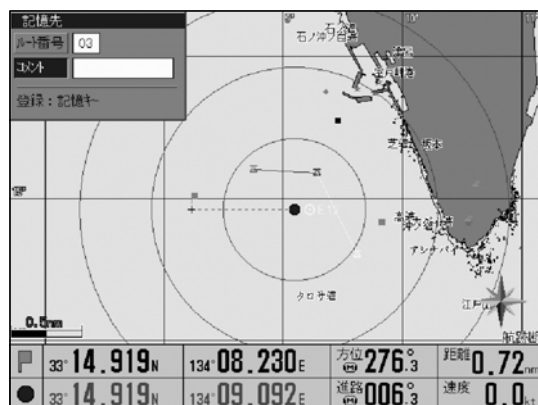
- 5 ジョイスティックを操作して、カーソルを変針点（通過する目的地）に移動します。
- 6 【決定】キーを押します。  
 変針点を登録します。
- 7 手順5、6の操作を繰り返して、必要な変針点をすべて登録します。  
 変針点は連続して50個まで登録できます。  
 カーソルをマークに重ねて【決定】キーを押すと、そのマークの位置を変針点として登録します。
- 8 【メニュー】キーを押します。  
 [記憶先] 画面を表示します。

**記憶先**

ルート番号 03

コメント

登録: 記憶キー



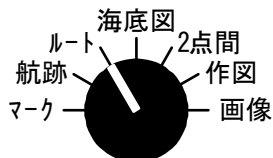
33°14.919N	134°08.230E	方位 276.3°	距離 0.72nm
33°14.919N	134°09.092E	方位 006.3°	速度 0.0kt

- 9 ジョイスティックを操作して、ルート番号とコメントを入力します。
- 10 【記憶】キーを押します。  
 作成したルートを記憶します。

### 数値入力によるルート作成

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
ルート	
決定	ルート作成
消去	ルート消去
呼出	ルート実行

- 2 【決定】キーを押します。

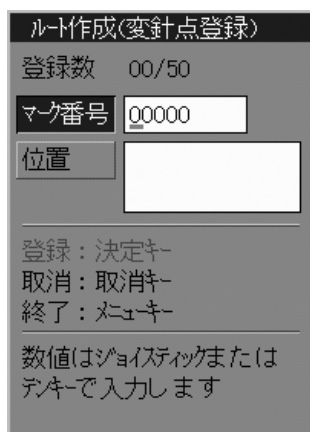
[ルート作成] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[数値入力] を選択します。

- 4 ジョイスティックを右に倒します。

[ルート作成 (変針点登録)] 画面を表示します。



- 5 変針点として登録したいマーク番号または緯度経度を入力します。

- 6 【決定】キーを押します。

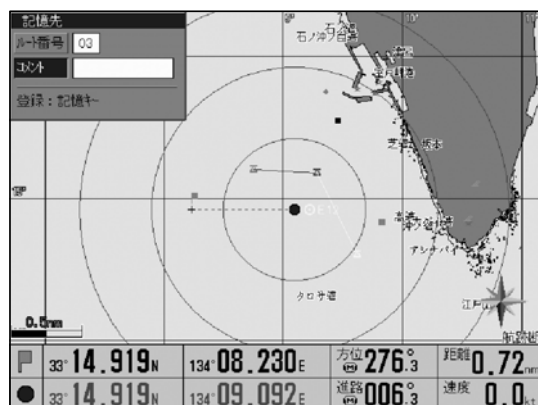
変針点を登録します。

- 7 手順5、6の操作を繰り返して、必要な変針点をすべて登録します。

変針点は連続して50個まで登録できます。

- 8 【メニュー】キーを押します。

〔記憶先〕画面を表示します。



- 9 ジョイスティックを操作して、ルート番号とコメントを入力します。

- 10 【記憶】キーを押します。

作成したルートを実行します。

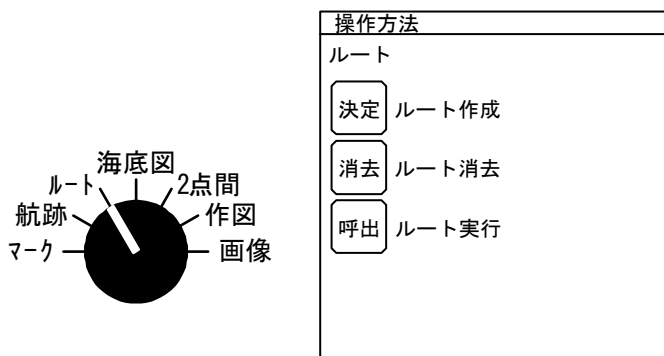
## ルート航法を実行する

ルートを選択して実行するには、「一覧リストからのルート選択」と「カーソルを使用したルート選択」の2通りの方法があります。

### 一覧リストからのルート選択

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。

〔操作方法〕画面を表示します。



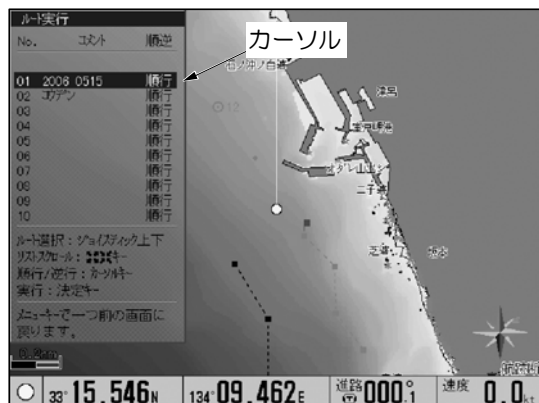
- 2 【呼出】キーを押します。

ルート実行画面を表示します。



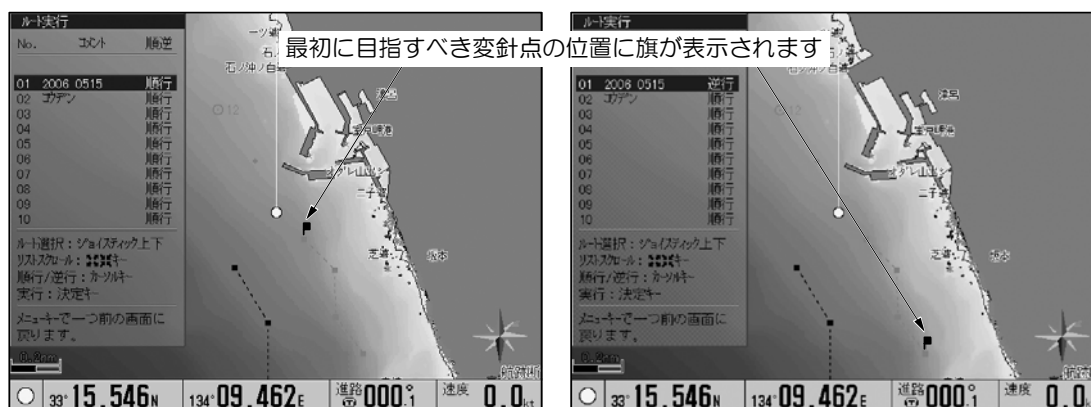
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[リスト]を選択します。

- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
[ルート実行] 画面を表示します。



- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「ルート」を選択します。
- 縮小キーを押すと、次ページの[ルート実行] 画面を表示します。
  - 拡大キーを押すと、前ページの[ルート実行] 画面を表示します
  - 【カーソル】キーを押すと、航法の順行と逆行を変更します。

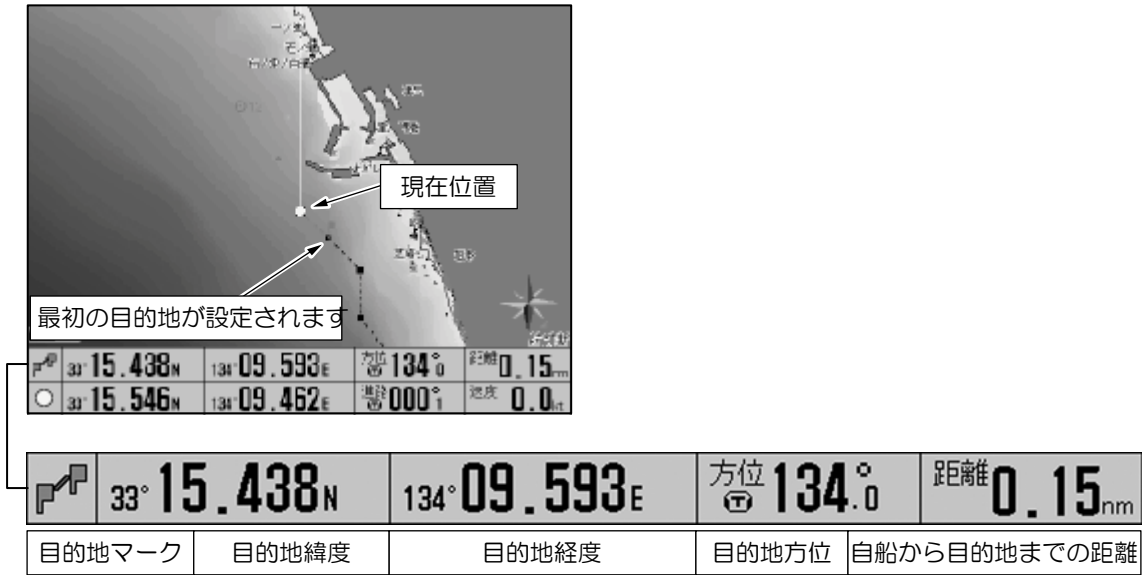
順行/逆行の変更により旗が表示される変針点が変わります。



- 6 【決定】キーを押します。  
ルート航法を実行します。

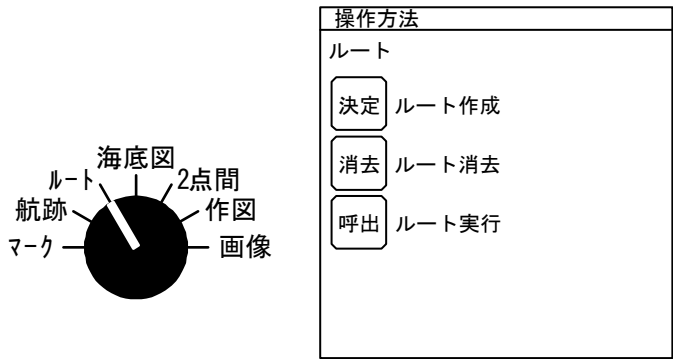
**重要：**ルートが登録されていない場合、【決定】キーを押してもルート航法を実行しません。

ルートを設定すると、画面下部に目的地位置情報画面を表示します。



カーソルを使用したルート選択

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



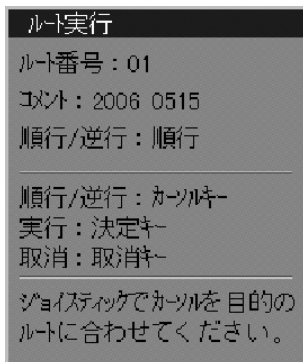
- 2 【呼出】キーを押します。  
[ルート実行] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソル] を選択します。



- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
[ルート実行] 画面が表示されます。



- 5 ジョイスティックを操作して、カーソルを設定したいルートに合わせます。  
ルートが認識されると[ルート実行] 画面に、ルート番号、コメントおよび順/逆設定が表示されます。ルート番号が表示されている状態で【カーソル】キーを押すと、順行と逆行を変更できます。
- 6 【決定】キーを押します。  
ルート航法を実行します。

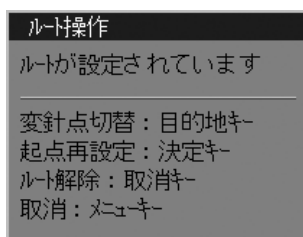
**重要：ルート番号が表示されていない場合、【決定】キーを押してもルート航法を実行しません。**

### ルート航法実行中に変針点を切り替える

ルート航法実行中に、手動で変針点を切り換えられます。

☞ 変針点に近づいた時に自動的に次の変針点に切り替えるには、「3.7 システム設定」の「ルート航法での変針点切り替え方法を変更する」を参照してください。

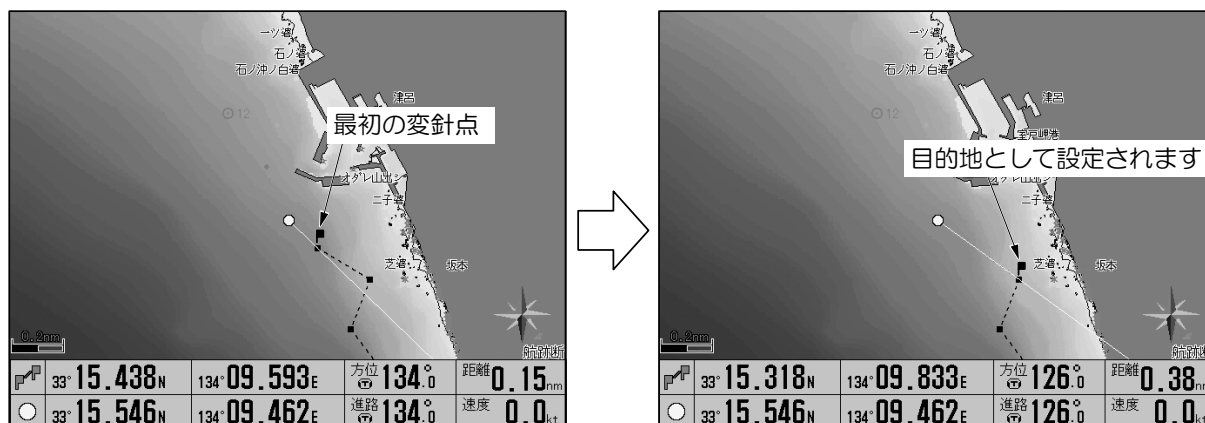
- 1 【目的地/3】目的地キーを押します。  
[ルート操作] 画面を表示します。



- 2 [ルート操作] 画面が表示されている状態で【目的地/3】目的地キーを押すと、変針点を切り換えられます。

【目的地/3】目的地キーを押すたびに次の変針点を目的地として認識して旗を表示し、前の変針点とルート線を画面から消します。

変針点が残りの状態でさらに【目的地/3】目的地キーを押すと、ルートの変針点をすべて表示し、最初の変針点を目的地として認識します。

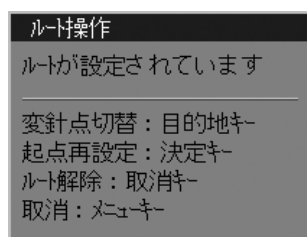


## ルート航法実行中に起点を再設定する

ルート航法実行中に、起点を再設定できます。

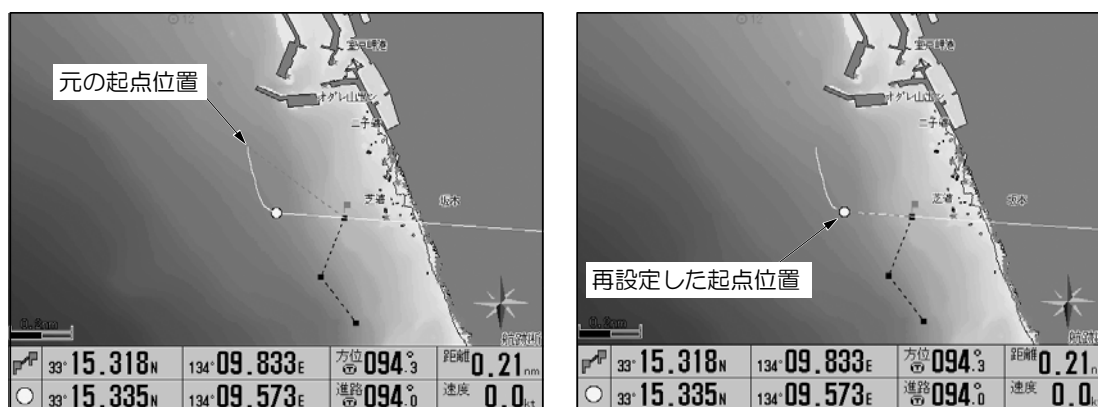
### 1 【目的地/3】目的地キーを押します。

「ルート操作」画面を表示します。



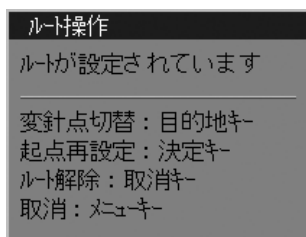
### 2 「ルート操作」画面を表示している状態で【決定】キーを押します。

現在位置を新たな起点として再設定します。



## ルート航法を解除する

- 1 【目的地/3】目的地キーを押します。  
[ルート操作] 画面を表示します。



- 2 [ルート操作] 画面が表示されている状態で【取消】キーを押します。  
実行中のルート航法を解除します。

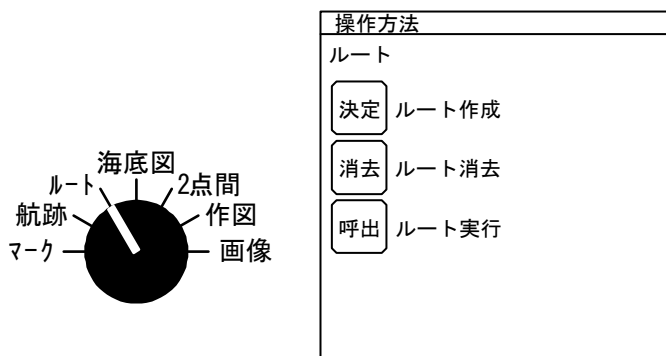
## 作成済みのルートを消去する

ルートを消去するには、「カーソルを使用して消去する方法」と「ルート番号を選択して消去する方法」の2通りの方法があります。

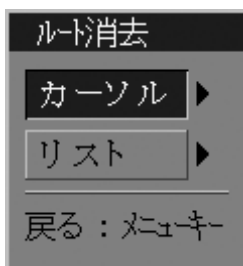
- 重要:**
- ・消去したルートは、元に戻せません。消去の操作は慎重に行ってください。
  - ・ルート航法実行中に、実行中のルートは消去できません。

### カーソルを使用してルートを消去する

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。

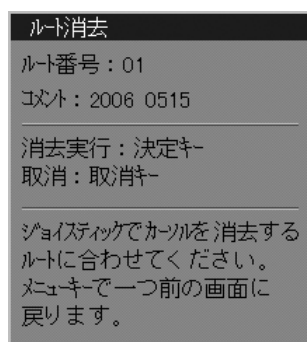


- 2 【消去】キーを押します。  
[ルート消去] 画面が表示されます。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソル] を選択します。

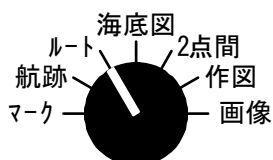
- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
[ルート消去] 画面が表示されます。



- 5 ジョイスティックを操作して、消去するルートにカーソルを合わせます。  
6 【決定】キーを押します。  
選択したルートを消去します。

### ルート番号を選択して消去する

- 1 機能選択ツマミを『ルート』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。




操作方法	
ルート	
決定	ルート作成
消去	ルート消去
呼出	ルート実行



- 2 【消去】キーを押します。  
[ルート消去] 画面が表示されます。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[リスト] を選択します。

- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
[ルート消去] 画面が表示されます。

ルート消去		
No.	コメント	順逆
01	2006 0515	順行
02	エカデッソ	順行
03		順行
04		順行
05		順行
06		順行
07		順行
08		順行
09		順行
10		順行
ルート選択：ジョイスティック上下		
リストスクロール：  キー		
消去実行：決定キー		
メニューキーで一つ前の画面に戻ります。		

- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、[ルート] を選択します。  
 縮小キーを押すと、次ページの[ルート実行] 画面を表示します。  
 拡大キーを押すと、前ページの[ルート実行] 画面を表示します。
- 6 【決定】キーを押します。  
選択したルートを消去します。

## 2.14 海底図

**重要：**CF カードスロットに挿入するCF カードは、一度初期化を行なってからご使用ください。

カード初期化を行なわないと、海底図の作成はできません。

外部機器から水深データを供給して、海底図を作成できます。

☞ 水深データを外部機器から供給する方法については、「7章 付録・資料」を参照してください。

**重要：**CF カードスロットにCF カードを挿入して、海底図を作成してください。  
海底図のデータは、CF カードに記録します。

☞ CF カードの操作については、「2.3 CF カードの挿入と抜き取り」を参照してください。

### 海底図を作成する

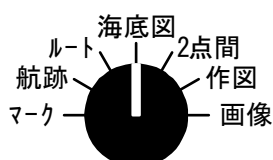
海底図を作成するには、「中心位置指定」と「四隅位置指定」の2通りの方法があります。

作成済みの海底図に、データを追加することもできます。

#### 中心位置指定で海底図を作成する

- 1 機能選択ツマミを『海底図』に合わせます。

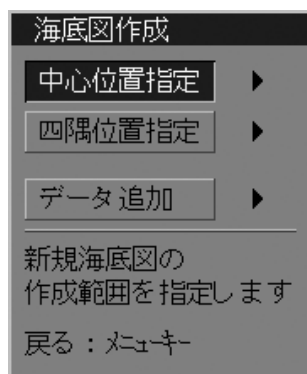
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
海底図	
決定	海底地形図の作図
記憶	作図中のデータを記憶
消去	記憶したデータの消去
呼出	記憶したデータの呼出

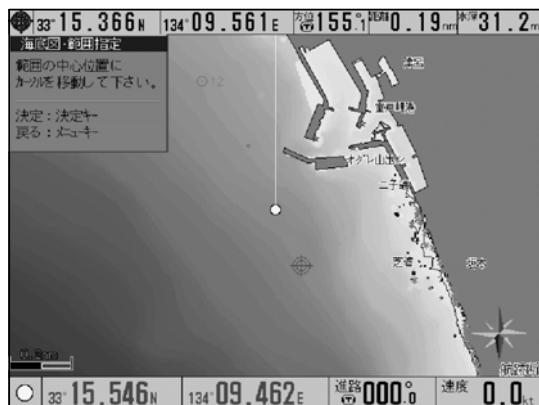
- 2 【決定】キーを押します。

[海底図作成] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[中心位置指定] を選択します。

#### 4 ジョイスティックを右に倒します。



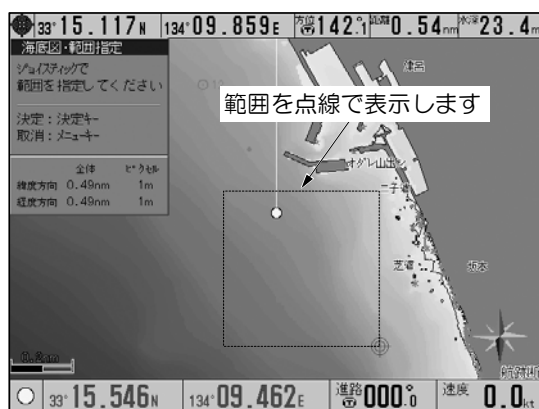
#### 5 ジョイスティックを操作してカーソルを、海底図を作成する範囲の中心位置に移動します。

#### 6 【決定】キーを押します。

これで、作図する範囲の中心を指定できました。

#### 7 ジョイスティックを操作して、範囲を指定します。

カーソルの動きに合わせて、範囲を示す矩形を点線で表示します。



#### 8 【決定】キーを押します。

指定した作図する範囲を赤色の枠で表示します。



#### 9 赤色の範囲枠内を航行します。

海底のデータを取得すると、取得した位置の海色が変化します。

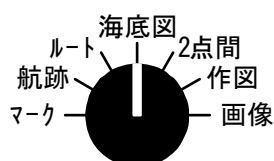
### 10 【記憶】キーを押します。

取得した海底図データを CF カードに記憶します。

## 四隅位置指定で海底図を作成する

### 1 機能選択ツマミを『海底図』に合わせます。

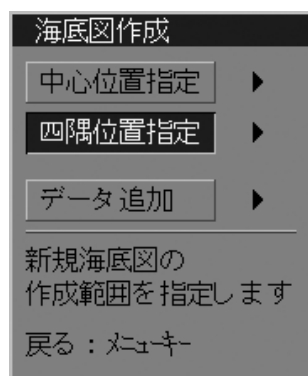
【操作方法】画面を表示します。



操作方法	
海底図	
決定	海底地形図の作図
記憶	作図中のデータを記憶
消去	記憶したデータの消去
呼出	記憶したデータの呼出

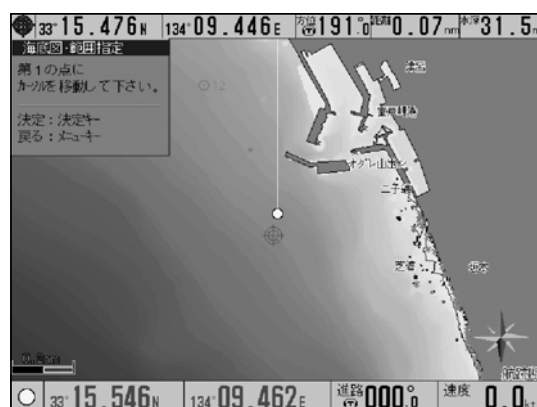
### 2 【決定】キーを押します。

【海底図作成】画面を表示します。



### 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[四隅位置指定] を選択します。

### 4 ジョイスティックを右に倒します。



### 5 ジョイスティックを操作してカーソルを、海底図を作成する範囲の第1点に移動します。

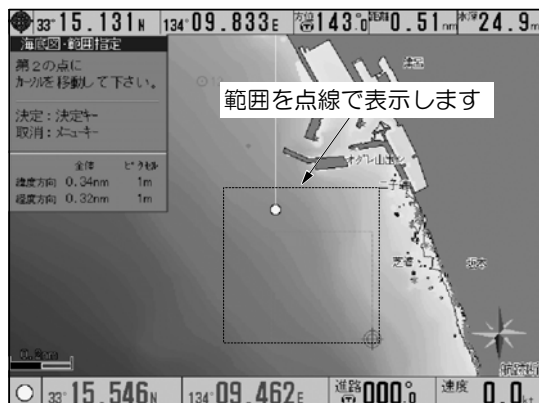
### 6 【決定】キーを押します。

これで、作図する範囲の第1点を指定できました。

### 7 ジョイスティックを操作して、第2点を指定します。

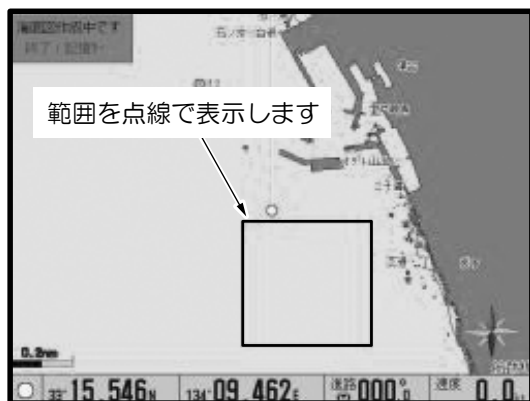


カーソルの動きに合わせて、範囲を示す矩形を点線で表示します。



## 8 【決定】キーを押します。

指定した作図する範囲を赤色の枠で表示します。



## 9 赤色の範囲枠内を航行します。

海底のデータを取得すると、取得した位置の海色が変わります。

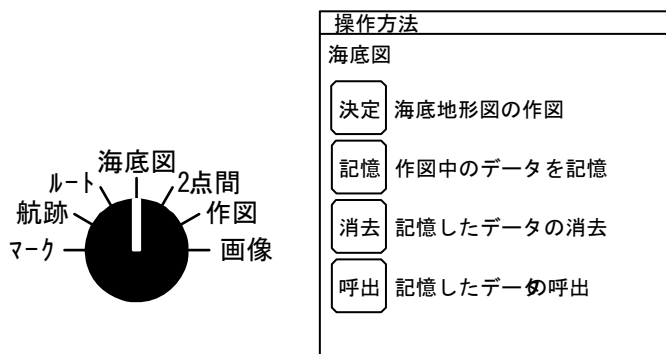
## 10 【記憶】キーを押します。

取得した海底図データを CF カードに記憶します。

### 作成済みの海底地形図にデータを追加する

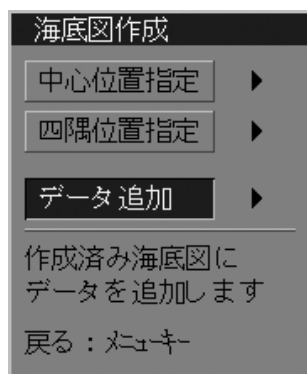
#### 1 機能選択ツマミを『海底図』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



- 2 【決定】キーを押します。

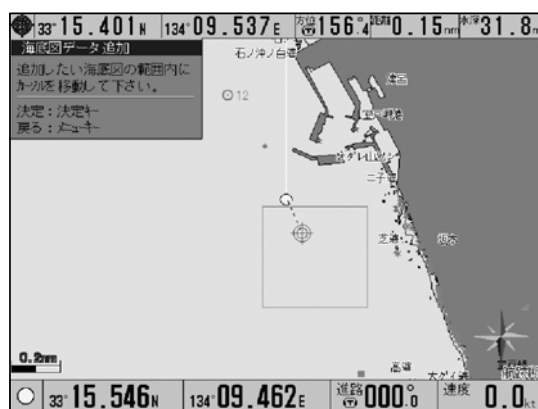
[海底図作成] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[データ追加] を選択します。

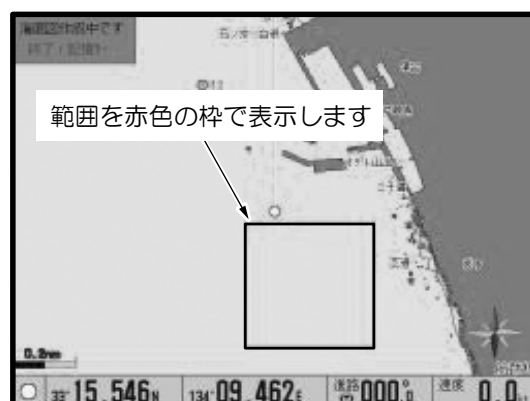
- 4 ジョイスティックを右に倒します。

- 5 データを追加したい海底図の範囲内にカーソルを移動します。



- 6 【決定】キーを押します。

データを追加する海底図の範囲を赤色の枠で表示します。



- 7 赤色の範囲枠内を航行します。

海底のデータを取得すると、取得した位置の海色が変化します。

- 8 【記憶】キーを押します。

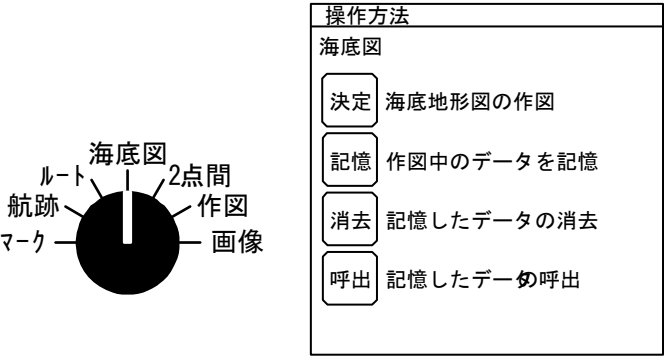
取得した海底図データを CF カードに記憶します。

作成済みの海底地形図の範囲枠を表示する

作成した海底図の範囲枠を表示したり、消したりできます。

- 1 機能選択ツマミを『海底図』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



- 2 【呼出】キーを押します。

作成した海底図の範囲枠を表示します。

もう一度、【呼出】キーを押すと、海底図の範囲枠を消します。

1、2 の手順を行うたびに、海底図の範囲枠を表示したり消したりを繰り返します。

作成済みの海底地形図を消去する

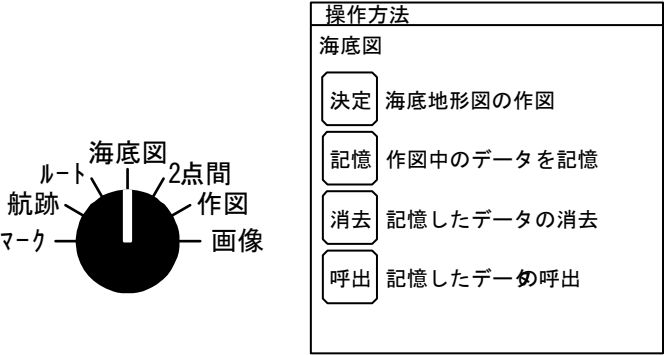
不必要になった海底図を消去します。

**重要：消去した海底図のデータは元に戻せません。消去するときは慎重に操作してください。**

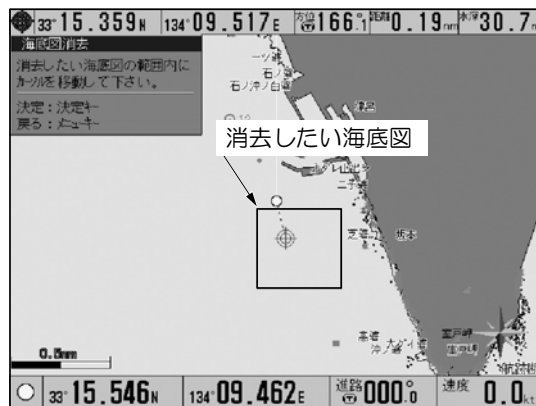
海底図を消去するには、海底図の範囲枠を表示した状態で、次の操作を行います。

- 1 機能選択ツマミを『海底図』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



- 2 【消去】キーを押します。  
[海底図消去] 画面を表示します。
- 3 データを消去したい海底図の範囲内にカーソルを移動します。



- 4 【決定】キーを押します。  
指定した海底図のデータを消去します。

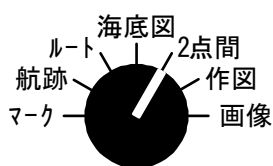
## 2.15 2点間計算

2点の距離と方位を計算したり、始点からの距離と方位で終点の緯度と経度を計算したりできます。

### カーソルで2点を指定し、距離と方位を調べる

- 1 機能選択ツマミを『2点間』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
2点間	
決定	2点間の計算
消去	表示の解除

- 2 【決定】キーを押します。

[2点間計算] 画面を表示します。

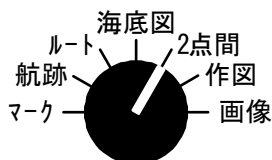
2点間計算	
方式	<input checked="" type="radio"/> カーソル位置 <input type="radio"/> 2点位置 <input type="radio"/> 距離方位
基点位置	33°15.846N
マーク	134°09.137E
終点位置	33°15.619N
マーク	134°09.408E
距離 0.32nm 方位 134.9°	
自船位置取込：中央キー 実行：決定キー 中止：メニューキー	

- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、項目の[カーソル位置]に赤丸(●)をつけます。
- 4 ジョイスティックを下に倒します。
- 5 ジョイスティックを操作して、カーソルを基点の位置に合わせます。
- 6 【決定】キーを押します。  
基点位置が決まります。
- 7 ジョイスティックを操作して、カーソルを終点の位置に合わせます。
- 8 【決定】キーを押します。  
2点間の距離と方位を表示します。

## マークまたは緯度経度を指定し、距離と方位を調べる

- 1 機能選択ツマミを『2点間』に合わせます。

〔操作方法〕画面を表示します。



操作方法	
2点間	
決定	2点間の計算
消去	表示の解除

- 2 【決定】キーを押します。

〔2点間計算〕画面を表示します。

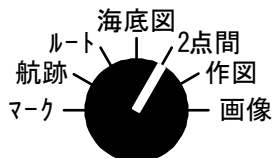
2点間計算	
方式	<input type="radio"/> カーソル位置 <input checked="" type="radio"/> 2点位置 <input type="radio"/> 距離方位
基点位置	33°15.443N
マーク	-----
終点位置	33°15.443N
マーク	-----
距離 0.09nm 方位 096.2°	
自船位置取込=中央キー 実行=決定キー 中止=メニューキー	

- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、項目の〔2点位置〕に赤丸(●)をつけます。
- 4 ジョイスティックを下に倒します。
- 5 ジョイスティックを操作して、基点位置の緯度と経度を入力します。  
 数値はジョイスティックを上下に倒すか、または数値キー(0~9)で入力できます。  
 基点にマークを利用するときは、項目の〔マーク〕を選択してからマークの番号を入力します。  
 【中央】キーを押すと、自船位置を緯度経度に取り込みます。
- 6 ジョイスティックを操作して、終点位置の緯度と経度を入力します。  
 数値はジョイスティックを上下に倒すか、または数値キー(0~9)で入力できます。  
 終点にマークを利用するときは、項目の〔マーク〕を選択してからマークの番号を入力します。  
 【中央】キーを押すと、自船位置を緯度経度に取り込みます。
- 7 【決定】キーを押します。  
 2点間の距離と方位を表示します。

## 任意の点から距離と方位を指定し、緯度と経度を調べる

- 1 機能選択ツマミを『2点間』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
2点間	
決定	2点間の計算
消去	表示の解除

- 2 【決定】キーを押します。

[2点間計算] 画面を表示します。

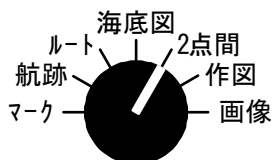
2点間計算	
方式	<input type="radio"/> カーソル位置 <input type="radio"/> 2点位置 <input checked="" type="radio"/> 距離方位
基点位置	33°15.515N 134°09.517E
マーク	-----
距離	000.3 nm
方位	096.2°
終点位置	33°15.483N 134°09.874E
自船位置取込=中央キー 実行=決定キー 中止=メニューキー	

- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、項目の[距離方位]に赤丸(●)をつけます。
- 4 ジョイスティックを下に倒します。
- 5 ジョイスティックを操作して、基点位置の緯度と経度を入力します。  
 数値はジョイスティックを下または上に倒すか、または数値キー(0~9)で入力できます。  
 基点にマークを利用するときは、項目の[マーク]を選択してからマークの番号を入力します。  
 【中央】キーを押すと、自船位置を緯度経度に取り込みます。
- 6 ジョイスティックを操作して、距離を入力します。
- 7 ジョイスティックを操作して、方位を入力します。
- 8 【決定】キーを押します。  
 終点の緯度と経度を表示します。

## 2 点間計算を解除する

- 1 機能選択ツマミを『2 点間』に合わせます。

[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
2点間	
決定	2点間の計算
消去	表示の解除

- 2 【消去】キーを押します。

[2 点間計算] 画面を消し、2 点間計算を解除します。



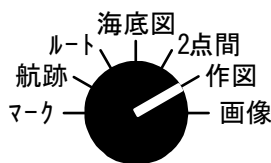
## 2.16 作図

地図に線をひいて線や図を描くことができます。

### 線図を描く

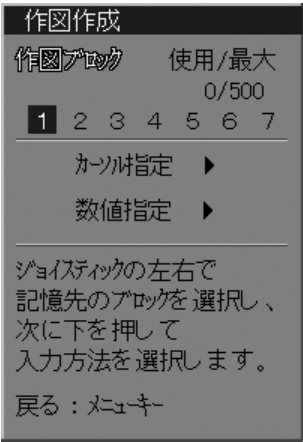
#### ジョイスティックで作図する

- 1 機能選択ツマミを『作図』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。

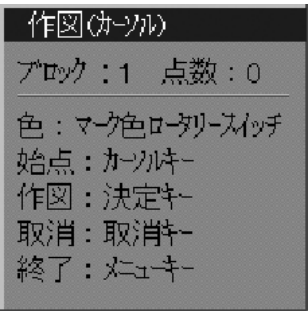


操作方法	
作図	
決定	作図作成
消去	記憶した作図の消去
呼出	記憶した作図の呼出取消

- 2 【決定】キーを押します。  
[作図作成] 画面を表示します。



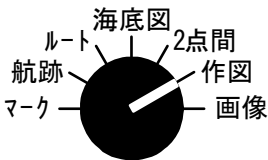
- 3 ジョイスティックを左または右に倒して「記憶先の作図ブロックの番号」を選択します。
- 4 ジョイスティックを下に倒し、項目の[カーソル指定]を選択します。
- 5 ジョイスティックを右に倒します。  
[作図（カーソル）] 画面を表示します。



- 6 ジョイスティックを操作して、線の始点にカーソルを合わせます。
- 7 【決定】キーを押します。
- 8 ジョイスティックを操作して、次の点にカーソルを合わせます。
- 9 【決定】キーを押します。  
線が表示されます。
- 10 8、9 の手順を必要なだけ繰り返し、作図します。  
連続して 500 点まで登録できます。
- 11 【メニュー】キーを押すと、作図したデータを記憶し、作図を終了します。

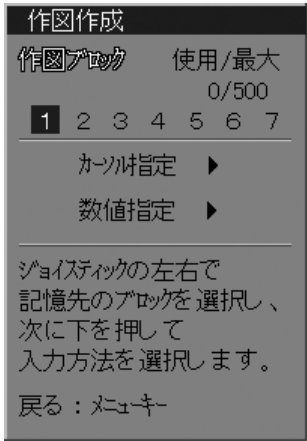
緯度・経度を入力して作図する

- 1 機能選択ツマミを『作図』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
作図	
決定	作図作成
消去	記憶した作図の消去
呼出	記憶した作図の呼出取消

- 2 【決定】キーを押します。  
[作図作成] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、「記憶先の作図ブロックの番号」を選択します。
- 4 ジョイスティックを下に倒し、項目の [数値指定] に合わせます。

- 5 ジョイスティックを右に倒します。  
[作図(数値)] 画面を表示します。

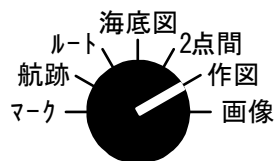
作図(数値)	
ブロック:	1
最終点データ	
点数:	
入力データ	33°15.542N
点数: 0	134°09.458E
色:	マーク色ロータリースイッチ
始点:	カーソルキー
作図:	数値入力後、決定キーで確定
取消:	取消キー
終了:	メニューキー

- 6 ジョイスティックを操作して、緯度と経度を入力します。  
数値はジョイスティックを上下に倒すか、または数値キー(0~9)で入力できます。
- 7 【決定】キーを押します。
- 8 6、7 の手順を必要なだけ繰り返し、作図します。  
連続して 500 点まで登録できます。
- 9 【メニュー】キーを押すと、作図したデータを記憶し、作図を終了します。

## 作成した線図を表示する/消す

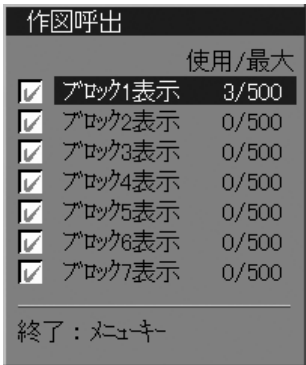
作成した線図を 1~7 のブロックごとに、表示したり、消したりできます。

- 1 機能選択ツマミを『作図』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
作図	
決定	作図作成
消去	記憶した作図の消去
呼出	記憶した作図の呼出取消

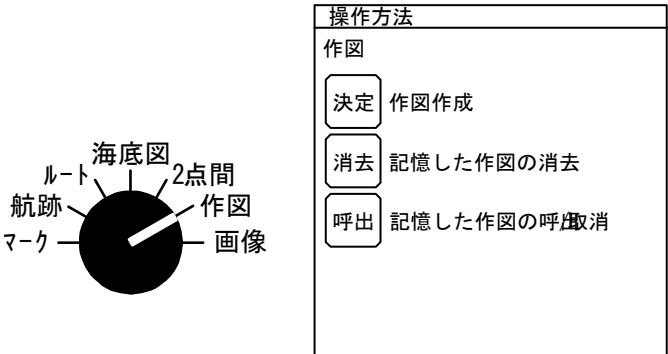
- 2 【呼出】キーを押します。  
[作図呼出] 画面を表示します。



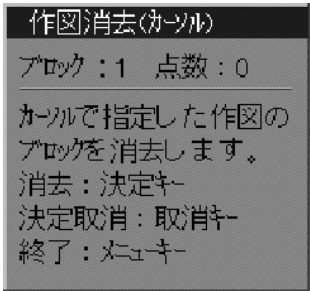
- 3 ジョイスティックを左または右に倒すと、チェックボックスにチェックマーク(☑)が付いたり消えたりします。  
チェックマーク(☑)を付けたブロックを表示します。  
非表示にするには、チェックマーク(☑)を消します。
- 4 【メニュー】キーを押すと指定を画面に反映し、[作図呼出] 画面を消します。

作成した線図を消去する

- 1 機能選択ツマミを『作図』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



- 2 【消去】キーを押します。  
[作図消去] 画面を表示します。



- 3 ジョイスティックを操作して、消去する図にカーソルを合わせます。

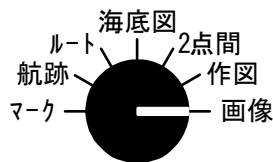
- 4 【決定】キーを押します。  
図を赤色で表示します。  
【取消】キーを押すと、決定を取り消すことができます。
- 5 【決定】キーを押します。  
図を消去します。  
図が複数ある場合、必要に応じて、3～5 の手順を繰り返します。
- 6 【メニュー】キーを押します。  
[作図消去] 画面を消します。

2.17 画像

現在表示されている画像を記憶する

画面に表示されている画像を、10 個まで記憶できます。  
記憶した画像は、本機を初期化しても消えません。

- 1 機能選択ツマミを『画像』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。

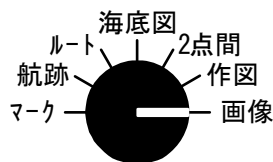


操作方法	
画像	
取消	呼び出した画像表示の取消し
記憶	現在表示中の画像を記憶
消去	記憶した画像の消去
呼出	記憶した画像の呼出し

- 2 【記憶】キーを押します。  
表示している画面を記憶します。

記憶した画像を表示する／消す

- 1 機能選択ツマミを『画像』に合わせます。  
[操作方法] 画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	呼び出した画像表示の取消し
記憶	現在表示中の画像を記憶
消去	記憶した画像の消去
呼出	記憶した画像の呼出し

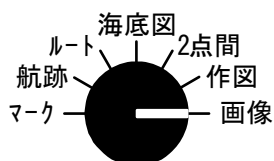
- 2 【呼出】キーを押します。  
記憶した画面を表示します。画面左上に「再生中」と表示されます。  
【呼出】キーを押すたびに、順次、記憶した画面を表示します。
- 3 【取消】キーを押します。  
記憶した画面を消し、元の画面を表示します。

## 記憶した画像のデータを消去する

不要になった記憶画像を消去します。

- 1 機能選択ツマミを『画像』に合わせます。

〔操作方法〕画面を表示します。



操作方法	
画像	
取消	呼び出した画像表示の取消し
記憶	現在表示中の画像を記憶
消去	記憶した画像の消去
呼出	記憶した画像の呼出し

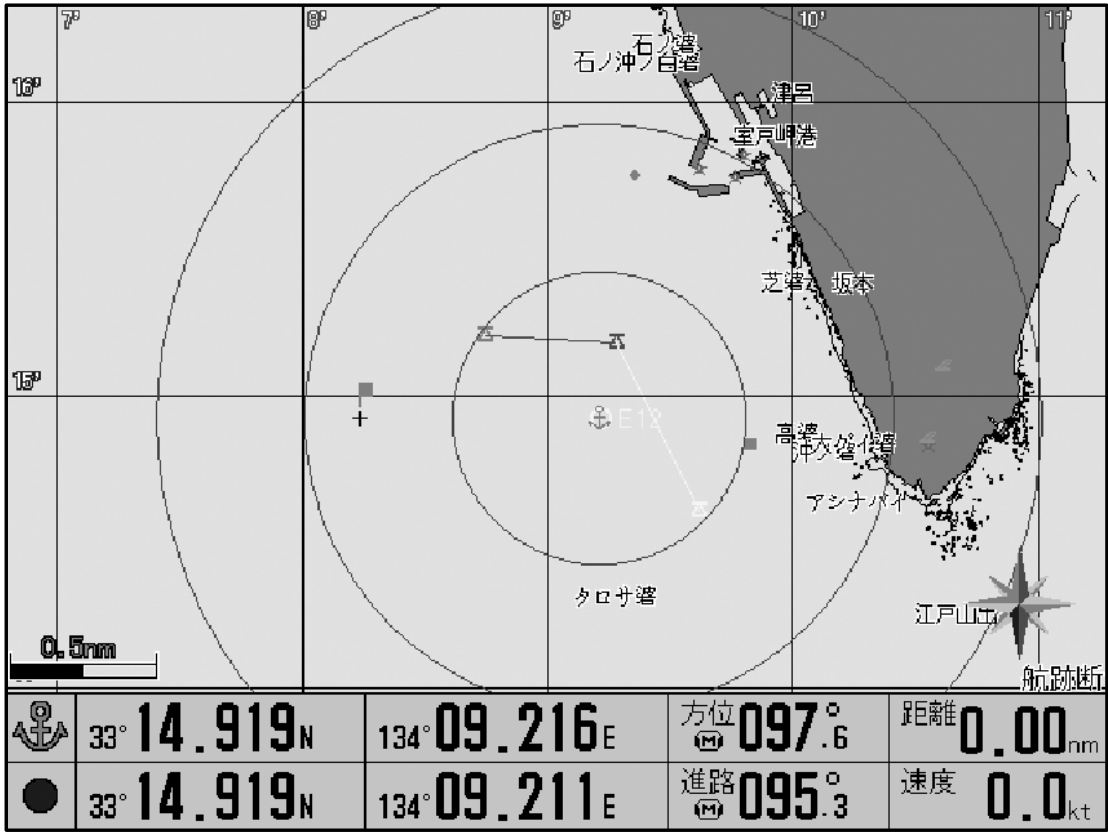
- 2 【呼出】キーを押し、消去したい画面を表示します。  
【呼出】キーを押すたびに、順次、記憶した画面を表示します。
- 3 消去したい画面を表示したら、【消去】キーを押します。
- 4 【決定】キーを押します。  
表示中の画像を消去します。  
【メニュー】キーを押すとキャンセルできます。
- 5 複数の画像を消去するときは、2～4 の手順を繰り返します。  
残しておきたい画像があるときは、【取消】キーを押して終了します。

2.18 走錨

目的地に到着後、沖合で停泊し、錨を下ろしたときに、潮や風で流されてしまうことがあります。このようなとき、投錨地点で走錨を設定すると、流された距離や走錨地点への方位を確認できます。

走錨を設定する

- 1 【走錨】キーを押します。  
現在位置に走錨位置を設定し、錨マークを表示します。  
画面下部に走錨画面を表示します。  
走錨画面は、目的地航法やルート航法で表示する目的地情報画面よりも優先して表示します。





## 走錨の位置を変更する

【走錨】キーを押すといつでも、現在位置を走錨位置として設定できます。

走錨を設定し直すには、次のように操作します。

- 1 【走錨】キーを押します。

〔走錨操作〕画面を表示します。



- 2 【決定】キーを押します。

現在位置を走錨位置として設定し直し、錨マークを表示します。

画面下部に走錨画面を表示します。

走錨画面は、目的地航法やルート航法で表示する目的地情報画面よりも優先して表示します。

## 走錨を解除する

- 1 【走錨】キーを押します。

〔走錨操作〕画面を表示します。



- 2 【取消】キーを押します。

走錨を解除し、錨マークと走錨画面を消します。

## 第3章 応用（メニュー）操作

### 3.1 メニュー画面の見方と使い方

#### メニュー画面（[地図データ] 画面）の見方と使い方

メニュー画面では、様々な設定を行うことができます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。



メニュー画面の左側は各メニューの「タイトル」です。

この「タイトル」を選択すると、右側には選択されたメニュー内容が設定項目ごとに表示されます。

- 2 ジョイスティックを下または上に倒して「タイトル」を選択します。
- 3 ジョイスティックを右に倒すと、カーソルが「タブ」に移動します。  
ジョイスティックを左または右に倒して「タブの項目」を選択します。
- 4 ジョイスティックを下に倒して「項目」を選択します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒して「設定」を選択します。
  - ・ チェックボックス(□)にチェックマーク(☑)を付けると、選択された機能が有効になります。
  - ・ ラジオボタン(○)に赤丸(●)を付けると、選択された機能が有効になります。
- 6 設定終了後は【メニュー】キーを数回押すか、【取消】キーを押すと通常画面に戻ります。

## メニュー画面の動作

---

【メニュー】キー、【取消】キー、ジョイスティックを使い分けることにより、メニュー画面操作が簡単に行えます。

### 【メニュー】キーのみを使った場合の画面動作

【メニュー】キーを押すごとに、次の動作をします。

メニュー画面表示 (タイトル) → 「タブ」 → 「項目」 → 「タブ」 → 「タイトル」 → メニュー画面消去  
項目は、最後に操作した項目にカーソルが移動します。

### 【メニュー】キーと【取消】キーを使った場合の画面動作

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックで項目を設定します。  
設定した後、【取消】キーを押すとメニュー画面が消去されます。
- 3 【メニュー】キーを押します。  
最後に表示したメニュー画面、項目が表示されます。

## 3.2 地図の表示設定

### 2 次元地図の表示設定

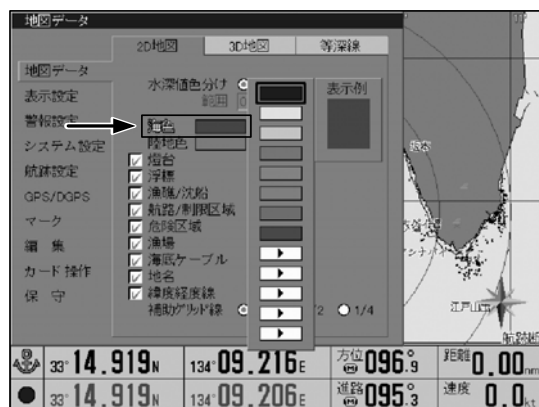
2次元表示の地図について、次の設定ができます。

#### 海色を変更する

海色を変えて表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[2D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[海色]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して「海色」を選びます。

海色は、用意された8通りの方法の他に、色合いを好みで変えられる設定が5つあります。



これで「海色を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

#### 2次元画面の海色を深度によって色分けする

2次元画面の海の色を、深度によって色分けすることができます。最小、最大深度を手動で設定することで、特定の深度だけに色を付けることが可能です。色は、「2次元画面の海色を変更する(独自の色を作成する)」で設定された色となります。



- ・自動設定

チェックボックスを有効にすると、自動設定となります。この場合、表示される地図の最大深度を読み取り、最適な深度範囲を自動的に設定します。この場合「最小」、「最大深度」の設定は出来なくなります。

- ・最小深度 (手動設定)

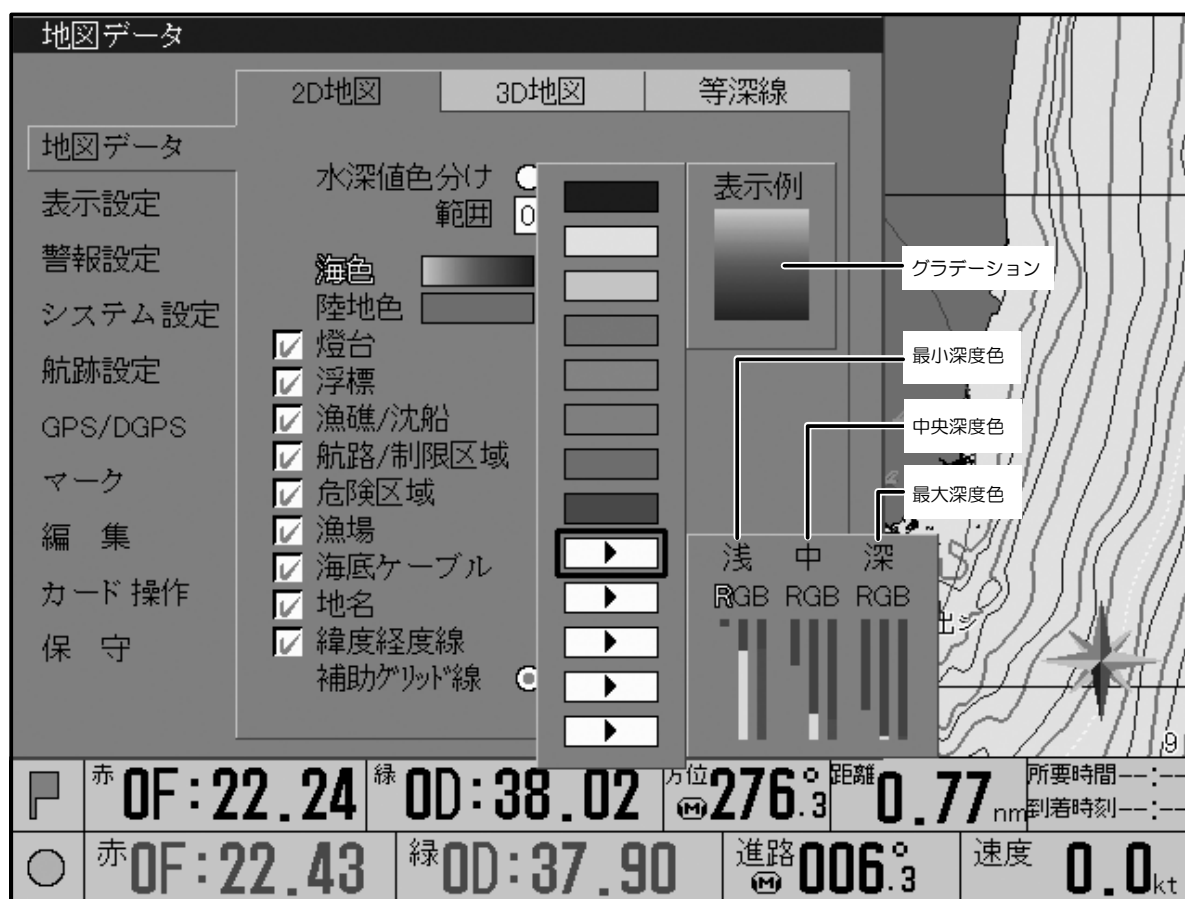
色分けする最小深度を設定します。0m～設定値未満は同色表示になります。

- ・最大深度 (手動設定)

色分けする最大深度を設定します。設定値以上は同色表示になります。

## 2次元画面の海色を変更する(独自の色を作成する)

2次元画面の海の色を変更することができます。また独自に作成することができます。「2次元画面の海色を深度によって色分けする」と併用することで、様々な効果を与えることができます。




- ・色の作成方法

色は、赤（R）、緑（G）、青（B）の3原色で構成されています。それらRGBの割合を変えることで、色を自由に作成することができます。例えば、RとGを最大にしてBを最小に設定した場合には黄色ができます。またRGB全てを最大に設定した場合には白色になります。

一般的に海の色の変化（グラデーション）をつけるためには、少なくとも最小深度（一番上の色）と最大深度（一番下の色）の2色を作成する必要がありますが、本機では中央にもう1色を

設けて、全3色でグラデーションを構成します。なお設定した3色間のグラデーションは、本機が自動的に設定します。

作成手順は以下の通りです。

- 1 メニュー画面でジョイスティック操作して、上記画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、 の何れかを選択します。
- 3 ジョイスティックを右に倒して、「最初の位置（一番左の「R」）」が選択されます。
- 4 ジョイスティックを下または上に倒すことにより色が変更され、グラデーションが変化します。変更しない場合は手順5へ進みます。
- 5 ジョイスティックを右に倒して、次の位置（隣の「G」）が選択されます。
- 6 3～4を繰り返すことにより、全ての色を変更することができます。

・特殊な使い方（特定の深度だけ色を付ける）

ここでは一例として、50～100m だけに色を付けます。

- 7 「2次元画面の海色を深度によって色分けする」で最小深度を50m、最大深度を100mに手動で設定します。
  - 8 海の色作成メニューで、最小深度と最大深度を同色にします。例えば黒色にする場合は、RGB 全てを最小値に設定します。
  - 9 中央深度の色を設定します。例えば灰色にする場合は、RGB 全てを約75%のところに設定します。
- ・上記の例では50m以下と100m以上は黒色、50m～100mは灰色で表示されます。

### 陸地色を変更する

陸地の表示色を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→タブの[2D 地図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[陸地色]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して陸地色を選択します。  
陸地色は、用意された9通りの方法の中から1つを選択します。

これで「陸地色を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 燈台、浮標、地名などを表示する／消す

地図に表示する各種のマークを表示するか、消すか、設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[2D 地図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して「項目」を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、各項目を表示することができます。

これで「燈台、浮標、地名などを表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 緯度・経度線を表示する／消す

緯度と経度の線を表示するか、消すか、設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[2D 地図]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[緯度経度線]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、緯度・経度線を表示します。

これで「緯度・経度線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

#### 緯度・経度線に補助グリッド線を表示する／消す

緯度・経度線を表示する場合、補助グリッド線を表示するか、消すか、設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[2D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[補助グリッド線]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、補助グリッド線を表示します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。



項目名	内容
1/2	緯度・経度線の 1/2 の間隔で補助グリッド線を表示します。
1/4	緯度・経度線の 1/4 の間隔で補助グリッド線を表示します。
1/8	緯度・経度線の 1/8 の間隔で補助グリッド線を表示します。
1/16	緯度・経度線の 1/16 の間隔で補助グリッド線を表示します。

これで「緯度・経度線に補助グリッド線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3 次元地図の表示設定

3 次元表示の地図について、次の設定ができます。

#### 海底色を変更する

海底の表示色を変られます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[海底色]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
色メニューを表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して「海底色」を選択します。  
海底色は、用意された 7 通りの方法から選択します。



これで「海底色を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 海底色の明暗を変更する

海底色の明暗を変られます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[濃淡]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
明暗は5段階で選択できます。



これで「海底色の明暗を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### ワイヤーフレームを表示する／消す

海底の地形を、ワイヤーフレームで表示するかどうか、設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ワイヤーフレーム]を選択します。

- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
 チェックマーク(☑)を付けると、ワイヤースケルトンを表示します。



これで「ワイヤースケルトンを表示する／消す」の設定は完了です。  
 メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 陸地色を変更する

陸地の表示色を変われます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[陸地色]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
色メニューを表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して「陸地色」を選択します。  
陸地色は、用意された9通りの方法から選択します。



これで「陸地色を変更する」の設定は完了です。  
 メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 燈台、浮標、地名などを表示する／消す

地図に表示する各種のマークを表示するか、消すか、設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して「項目」を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、各項目を表示します。

これで「燈台、浮標、地名などを表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 深度倍率を変更して海底の起伏を鮮明にする

海底地形の深度方向の倍率を、1～30 倍の間で設定できます。

倍率を大きくすると、起伏が強調されます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[3D 地図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[深度倍率]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒し、「手動」に赤丸(●)を付けます。

**重要：**ここで「自動」を選んだ場合、本機が倍率を自動的に決定します。「手動」で設定した倍率は効力を持ちません。

- 5 ジョイスティックを下に倒して、「倍率」を選択します。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して倍率の数値を設定します。

これで「深度倍率を変更して海底の起伏を鮮明にする」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 断面図

断面図表示について、次の設定ができます。

### 距離レンジの縮尺方法を変更する

距離レンジの縮尺を、2D 同期、または 2D 非同期のどちらにするか設定します。  
2 次元画面は広範囲を表示し、断面図は近距離を表示したいときなどに有効です。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[断面図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[距離レンジ]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。



各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
2D 同期	拡大キーまたは縮小キーを押すと、2次元画面の縮尺と断面図の縮尺が同時に変わります。
2D 非同期	拡大キーまたは縮小キーを押すと、2次元画面の縮尺だけ変わります。 断面図の縮尺を変えるには、断面図キーを押したあとに、拡大キーまたは縮小キーを押します。

これで「距離レンジの縮尺方法を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 深度方向の表示方法を変更する

深度方向の表示レンジ・シフトを設定します。

自動に設定すると、海底の起伏を強調して表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[断面図]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[深度レンジ/シフト]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。



各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
標準	表示開始位置は 0m 固定です。 最深部が表示されるように、自動でレンジが変わります。
自動	最浅部と最深部が表示されるように、表示開始位置と表示レンジが自動で変わります。 海底の起伏を強調したいときに有効です。

これで「深度方向の表示方法を変更する」の設定は完了です。

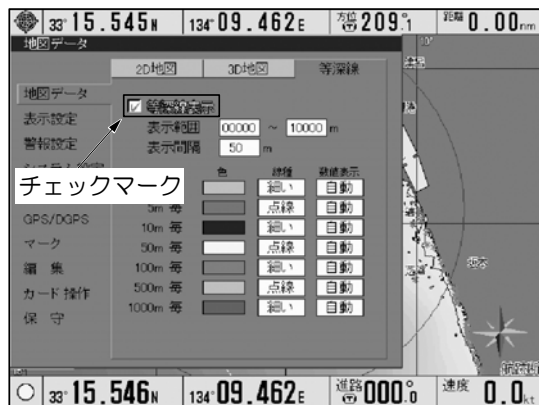
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 等深線

2次元画面の地図に表示する等深線を設定できます。

### 等深線を表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下に倒して、[等深線表示]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、等深線を表示します。



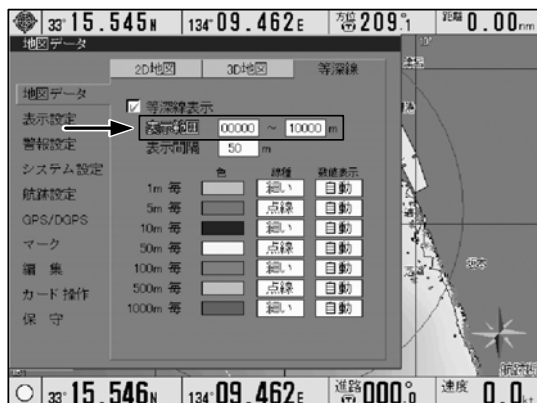
これで「等深線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 等深線の表示範囲を指定する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下に倒して、[表示範囲]を選択します。



- 4 ジョイスティックを右に倒し、「範囲の欄」にカーソルを移動させます。

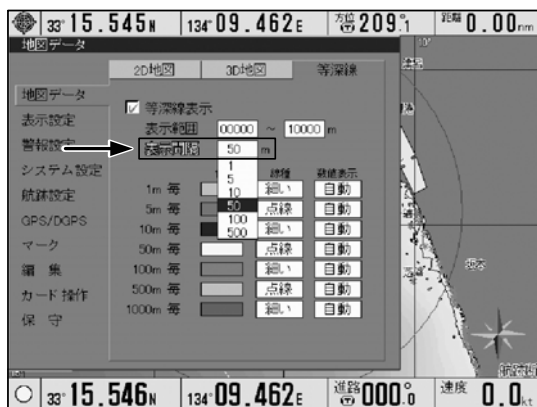
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を設定します。

これで「等深線の表示範囲を指定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

#### 等深線の表示間隔を指定する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下に倒して、[表示間隔]を選択します



- 4 ジョイスティックを右に倒し、「表示間隔メニュー」を表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。

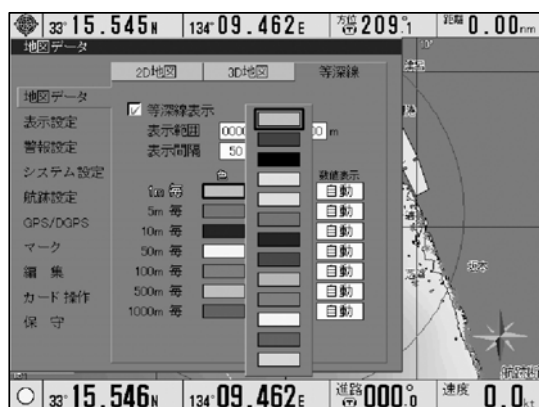
これで「等深線の表示間隔を指定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



### 等深線の色を変更する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ (〇〇m毎) ]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒します。  
カーソルが「色」に移動します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
色メニューを表示します。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、用意された 13 色から表示したい色を選択します。
- 7 ジョイスティックを左または右に倒します。
- 8 必要に応じて、1～7 の手順を繰り返します。

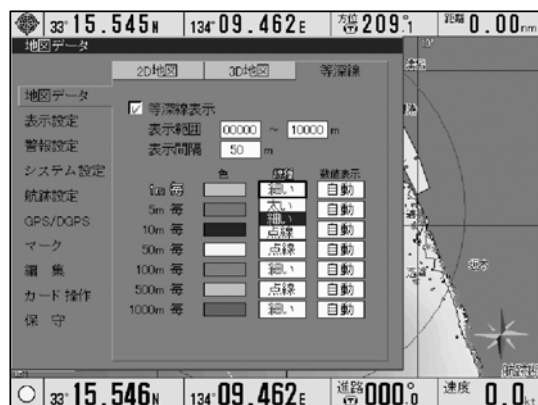
これで「等深線の色を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 等深線の線種を変更する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ (〇〇m毎) ]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、カーソルを「線種」に移動します。

- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
線種メニューを表示します。



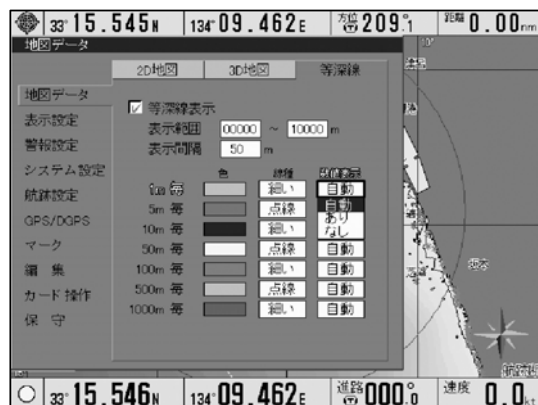
- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、希望の線種を選択します。
- 7 ジョイスティックを左または右に倒します。
- 8 必要に応じて、1～7の手順を繰り返します。

これで「等深線の線種を変更する」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

#### 等深線の数値を表示する／消す

等深線に、深度の数値を表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[(〇〇m毎)]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、カーソルを「数値表示」に移動します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
数値表示メニューを表示します。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、希望の項目を選択します。

各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
自動	表示するかどうか、表示の混み具合などから本機が自動で決定します。
あり	等深線の数値を表示します。
なし	等深線の数値を消します。

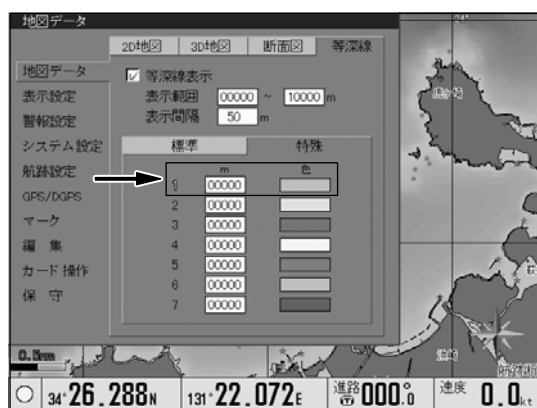
- 7 ジョイスティックを左または右に倒します。
- 8 必要に応じて、1～7の手順を繰り返します。

これで「等深線の数値を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 任意に指定した等深線の色を変更する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[地図データ]→ タブの[等深線]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、「特殊」を選択します。
- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、1 から 7 のいずれか選択します。
- 5 ジョイスティックを右に倒し、「m」にカーソルを移動させます。
- 6 ジョイスティックを下または上に倒すか、数値キーで「値」を設定します。
- 7 ジョイスティックを右に倒し、「色」にカーソルを移動させます。
- 8 ジョイスティックを下に倒すと、色メニューを表示します。



- 9 ジョイスティックを下または上に倒して、用意された 13 色から表示したい色を選択します。
- 10 ジョイスティックを右に倒します。

これで「任意に指定した等深線の色を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3.3 表示設定

#### 進路線を表示する／消す

進路線は、自船の進行方向を示す線です。表示の設定は次のように操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[進路線]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
長線	進路方向に画面の端まで直線を表示します。
速度対応	進路方向に直線を表示し、速度に応じて長さを変えます。
なし	進路線を消します。

これで「進路線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

#### 進路表示を真方位にする／磁方位にする

進路表示の方位を、真方位または磁方位に設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の「進路表示」を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
真方位	進路の数値が画面上の進行方向と一致する方位を表示します。
磁方位	コンパスの方位と一致するように本機内部で補正した方位を表示します。

これで「進路表示を真方位にする／磁方位にする」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 自船形状を変更する

2次元画面の地図に表示する自船の形状を変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[自船マーク]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
「自船マークの形状」が変更されます。

これで「自船形状を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 航法（地図の向き）を切り替える

2次元画面で地図を表示するとき、地図の向きを設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[航法切替]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
N アップ	北を上にして地図を表示します。
S アップ	南を上にして地図を表示します。
E アップ	東を上にして地図を表示します。
W アップ	西を上にして地図を表示します。
コースアップ	目的地の方向を上にして地図を表示します。
ヘッドアップ	自船の進路方向を上にして地図を表示します。

これで「航法（地図の向き）を切り替える」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## マークの大きさを変更する

マークの大きさを変更できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[マークサイズ]を選択します。



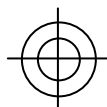
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
「マークサイズ」が変更されます。

これで「マークの大きさを変更する」の設定は完了です。

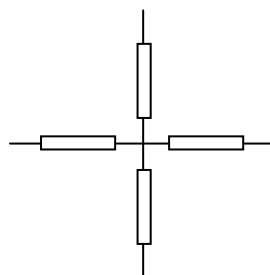
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## カーソルの形状を変更する

カーソルの形状を、次の2つから選べます。



標準



長線

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソルタイプ]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
「カーソルの形状」が変更されます。

これで「カーソルの形状を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### カーソル線を表示する/消す

自船とカーソルとを結ぶ線を表示したり、消したりできます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソル線]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。チェックマーク(☑)を付けると、カーソル線を表示します。チェックマークを消すと、カーソル線を消します。

これで「カーソル線を表示する/消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



## 位置情報画面の背景を透明にする

位置情報画面の背景色を設定します。透明にすると、文字のない部分に地図を透過表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[位置情報背景]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、位置情報画面の背景を水色で表示します。チェックマークを消すと、位置情報画面の背景を透明にします。

これで「位置情報画面の背景を透明にする」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 目的地航法中の目的地線を表示する／消す

目的地線とは、目的地を設定した場合に、自船位置から目的地の方向へ表示する直線です。

目的地線は、表示したり、消したりできます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 1]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[目的地線表示]を選択します。



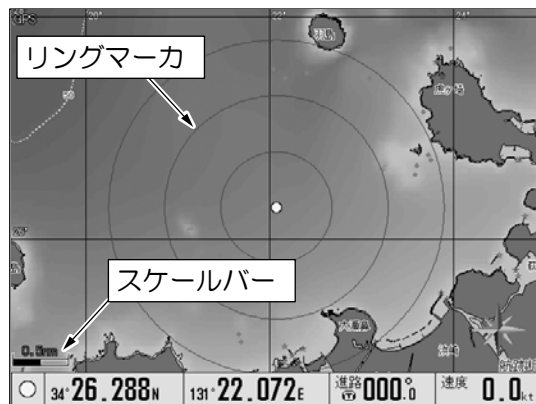
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、目的地線表示を表示します。チェックマークを消すと、目的地線表示を消します。

これで「目的地航法中の目的地線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 2次元画面にリングマーカを表示する/消す

自船を中心に、スケールバーと等間隔の同心円を表示したり、消したりできます。



- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[2D リングマーカ]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、リングマーカを表示します。チェックマークを消すと、リングマーカを消します。

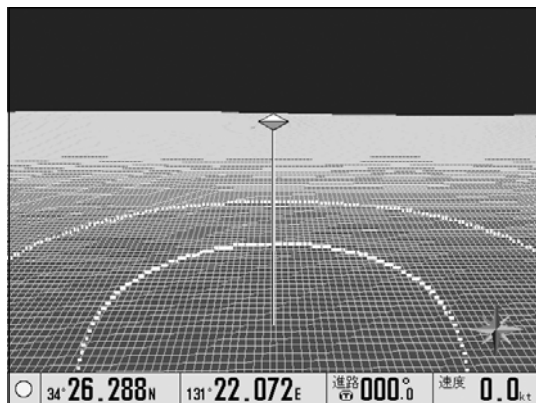
これで「2次元画面にリングマーカを表示する/消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3次元画面にリングマーカを表示する/消す

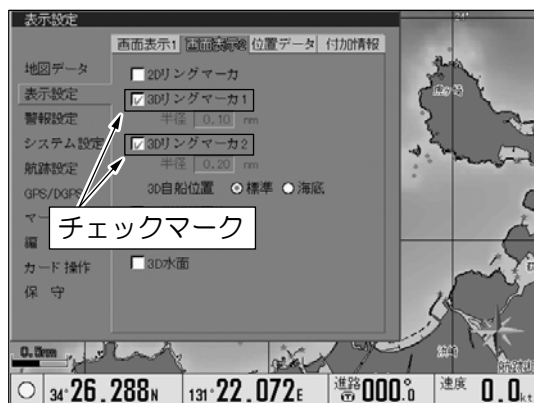
自船を中心に、設定した大きさの円を表示したり、消したりできます。

表示すると距離感が分かりやすくなります。



- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[3D リングマーカ 1/2]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
 チェックマーク(☑)を付けると、3D リングマーカを設定します。設定するには手順5に進みます。  
 チェックマークを消すと、3D リングマーカを解除します。
- 5 ジョイスティックを下に倒し、「半径」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒し、「値」にカーソルを移動させます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒すか、数値キーで「値」を設定します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「3次元画面にリングマーカを表示する/消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3次元画面の自船位置を変更する

自船位置を水面の位置に表示するか、海底付近に表示するかの設定ができます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[3D 自船位置]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
標準	水面の位置に自船を表示します。
海底	海底付近に自船を表示します。

これで「3次元画面の自船位置を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3D 詳細範囲枠を表示する/消す

詳細な3次元地図が搭載されている範囲を白線枠で表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[3D 詳細範囲枠]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、3D 詳細範囲枠を表示します。チェックマークを消すと、3D 詳細範囲枠を消します。

これで「3D 詳細範囲枠を表示する/消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3D 表示エリアを表示する/消す

2次元画面上に3次元画面を表示しているエリアを表示します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[3D 表示エリア]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、3D 表示エリアを表示します。チェックマークを消すと、3D 表示エリアを消します。

これで「3D 表示エリアを表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3 次元画面に水面を表示する/消す

3 次元画面に水面を表示するか、表示しないかの設定ができます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[画面表示 2]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[3D 水面]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、3 次元画面に水面を表示します。チェックマークを消すと、3 次元画面に水面を消します。

これで「3D 次元画面に水面を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.4 位置データ

### 緯度・経度を補正する

緯度と経度を補正できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[位置データ]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[緯度経度]を選択します。



- 4 ジョイスティックを操作して、緯度補正と経度補正を設定します。

これで「緯度・経度を補正する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### ロラン A を設定する

ロラン A LOP を表示するには、項目の[従局 1]、[従局 2]を設定します。

必要に応じて項目の[従局 1 補正]、[従局 2 補正]も設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[位置データ]を選択します。

- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ロラン A]を選択します。



- 4 ジョイスティックを操作して、項目の[従局 1]と[従局 2]を設定します。  
必要に応じて、項目の[従局 1 補正]と[従局 2 補正]も設定します。

これで「ロラン A を設定する」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### ロラン C を設定する

ロラン C LOP を表示するには、項目の[GRI]、[従局 1]、[従局 2]を設定します。  
必要に応じて、項目の[従局 1 補正]、[従局 2 補正]も設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[位置データ]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ロラン C]を選択します。



- 4 ジョイスティックを操作して、項目の[GRI]、[従局 1]、[従局 2]を設定します。  
必要に応じて、項目の[従局 1 補正]、[従局 2 補正]も設定します。

これで「ロラン C を設定する」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



## デッカを設定する

デッカ LOP を表示するには、項目の[チェーン]、[従局 1]、[従局 2]を設定します。

必要に応じて、項目の[従局 1 補正]、[従局 2 補正]も設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[位置データ]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[デッカ]を選択します。



- 4 ジョイスティックを操作して、項目の[チェーン]、[従局 1]、[従局 2]を設定します。  
必要に応じて、項目の[従局 1 補正]、[従局 2 補正]も設定します。

これで「デッカを設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3.5 付加情報

#### 自船位置付加情報

自船位置画面の右側に、付加情報として水深または水温を表示できます。

赤	OF:22.24	緑	OD:38.02	方位	276.3	付加情報	距離	0.70 nm
●	OF:22.41	緑	OD:37.91	進路	006.3	速度	0.0 kt	水深 50.7 m 水温 --. -- °C

#### 自船位置画面に水深・水温を表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[付加情報]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[自船位置付加情報表示]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、付加情報を表示します。表示するには手順6に進みます。  
チェックマークを消すと、付加情報を消します。
- 5 ジョイスティックを下に倒して、項目の[付加情報]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「表示項目メニュー」を表示します。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「表示する項目」を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「自船位置付加情報」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 目的地付加情報

目的地画面の右側に、付加情報としてコースずれ情報（自船基準）または、コースずれ情報（コース基準）、所要時間・到着時刻を表示できます。

赤	OF:22.24	緑	OD:38.02	方位	276.3	距離	0.74nm	所要時間	00:02	到着時刻	00:02
赤	OF:22.42	緑	OD:37.90	進路	276.3	付加情報		速度	15.0	kt	

### コースずれ情報、所要時間・到着時刻を表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[付加情報]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[目的地付加情報表示]を選択します。





- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、付加情報を表示します。表示するには手順6に進みます。  
チェックマークを消すと、付加情報を消します。
- 5 ジョイスティックを下に倒して、項目の[付加情報]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「表示項目メニュー」を表示します。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「表示する項目」を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「目的地付加情報」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 走錨付加情報

走錨画面の右側に、付加情報として平均流速または、走錨経過時間、走錨設定時刻を表示できます。

	赤	OF:22.42	緑	OD:37.90	方位	186.3	距離	0.00 nm	平均流速	1.390 kt
	赤	OF:22.42	緑	OD:37.90	進路	094.3	付加情報	速度	0.0 kt	

### 平均流速、走錨経過時間、走錨設定時刻を表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[付加情報]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[走錨付加情報表示]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、付加情報を表示します。表示するには手順6に進みます。  
チェックマークを消すと、付加情報を消します。
- 5 ジョイスティックを下に倒して、項目の[付加情報]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「表示項目メニュー」を表示します。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「表示する項目」を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

注)「平均流速」を有効にするには、外部にコンパスを接続する必要があります。

これで「走錨付加情報」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 情報ウィンドウ 1・2 の表示を設定する

画面の一部に、情報ウィンドウ 1 と 2 を表示できます。

情報ウィンドウ 1 と 2 に表示できる内容は、緯度・経度、時計・水温、時計・所要時間、時計・到着時刻、ロラン A、ロラン C、デッカ、気象情報、流向、時計の中からそれぞれ 1 つです。



緯度/経度、時計/水温、時計/所要時間、時計/到着時刻、ロラン A、ロラン C、デッカ、気象情報、流向、時計を表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[付加情報]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[情報ウィンドウ 1]または[情報ウィンドウ 2]を選択します。



- 4 ジョイスティックを右に倒して、「表示項目メニュー」を表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「表示する項目」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。

これで「情報ウィンドウ 1・2 の表示を設定する」の設定は完了です。

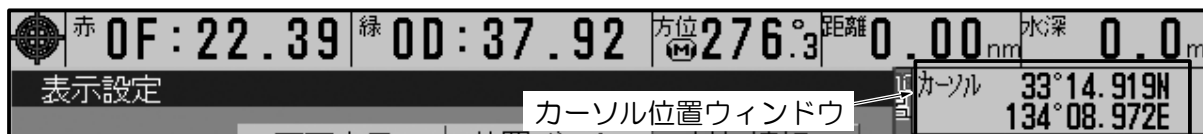
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## カーソル位置ウィンドウを表示する／消す

画面の一部に、カーソル位置ウィンドウを表示できます。

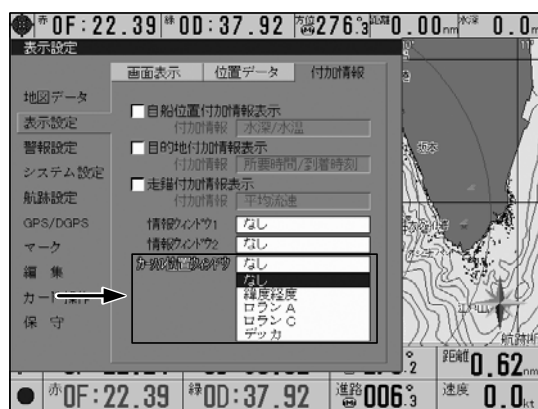
カーソル位置ウィンドウに表示する内容は、緯度・経度、ロラン A、ロラン C、デッカ、の中から 1 つを選択します。「なし」を選ぶと、カーソル位置ウィンドウを消します。

カーソル画面に表示する位置情報と併せて、異なる位置情報を見る時に使います。



## カーソル位置ウィンドウに、緯度・経度、ロラン A、ロラン C、デッカを表示する／消す

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[表示設定] → タブの[付加情報]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[カーソル位置ウィンドウ]を選択します。



- 4 ジョイスティックを右に倒して、「表示項目メニュー」を表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「表示する項目」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。

これで「カーソル位置ウィンドウを表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.6 警報設定

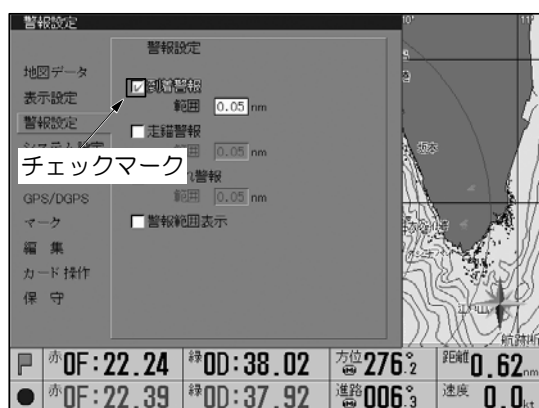
### 到着警報

到着警報は、目的地を設定した場合に、目的地に近づくと警報音（ピーッ！、ピーッ！、ピーッ！）を鳴らします。

到着警報を出す、目的地を中心とした円形エリアの大きさは、半径 0.05～5.00nm の範囲で設定できます。

### 到着警報を設定する／解除する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[警報設定] → タブの[警報設定]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[到着警報]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、到着警報を設定します。設定するには手順6に進みます。  
チェックマークを消すと、到着警報を解除します。
- 5 ジョイスティックを下に倒し、「範囲」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒し、「範囲の欄」にカーソルを移動させます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を設定します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「到着警報」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

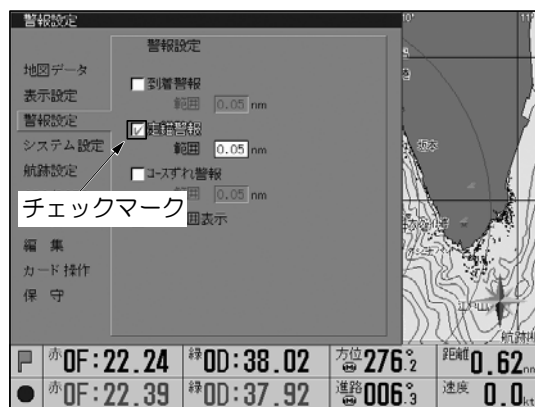
### 走錨警報（アンカーワッチ）

走錨警報は、走錨を設定すると働きます。設定した警報範囲を越えると、警報音（ピーッ！、ピーッ！、ピーッ！）を鳴らします。

走錨警報を出す、投錨地点を中心とした円形エリアの大きさは、半径 0.05～5.00nm の範囲で設定できます。

### 走錨警報を設定する／解除する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[警報設定] → タブの[警報設定]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[走錨警報]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、走錨警報を設定します。設定するには手順6に進みます。  
チェックマークを消すと、走錨警報を解除します。
- 5 ジョイスティックを下に倒し、「範囲」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒し、「範囲の欄」にカーソルを移動させます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を設定します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「走錨警報を設定する／解除する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### コースずれ警報

コースずれ警報は、目的地を設定すると働きます。設定した警報範囲を越えると、警報音（ピーッ！）を鳴らします。

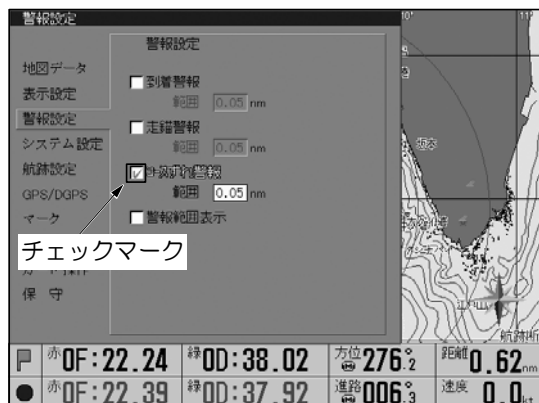
コースずれ警報を出すコースからのずれの大きさは、0.05～5.00nm の範囲で設定できます。

### コースずれ警報を設定する／解除する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[警報設定] → タブの[警報設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[コースずれ警報]を選択します。



- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
 チェックマーク(☑)を付けると、コースずれ警報を設定します。設定するには手順6に進みます。  
 チェックマークを消すと、コースずれ警報を解除します。
- 5 ジョイスティックを下に倒し、「範囲」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒し、「範囲の欄」にカーソルを移動させます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を設定します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

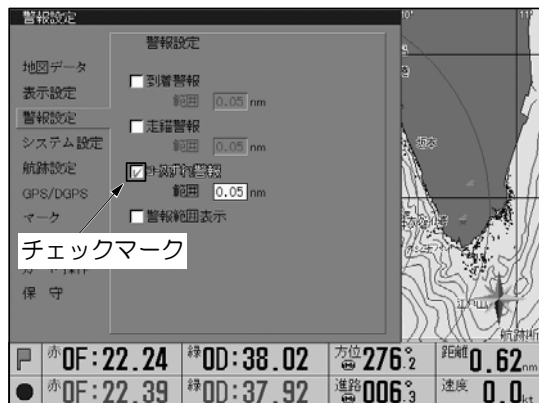
これで「コースずれ警報」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 警報範囲線を表示する／消す

到着警報、走錨警報、コースずれ警報について、警報を出す範囲を地図上に表示できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
 メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[警告設定] → タブの[警告設定]を選択します。
- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[警報範囲表示]を選択します。



- 4** ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、警報範囲を表示します。  
チェックマークを消すと、警報範囲を消します。

これで「警報範囲線を表示する／消す」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.7 システム設定

メニュー画面の[システム設定]画面では、表示や外部出力について設定できます。

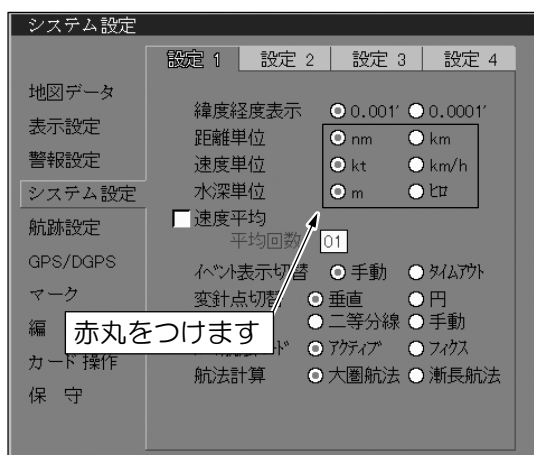
### 設定 1

[システム設定]画面にあるタブの「設定 1」について説明します。

#### 距離、速度および水深の単位を変更する

距離と速度、水深の単位を設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 1]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

各項目の意味は次のとおりです。

	項目名	内容
距離	nm	「nm」で表示します。
	km	「km」で表示します。
速度	kt	「kt」で表示します。
	km/h	「km/h」で表示します。
水深	m	「m」で表示します。
	ヒロ	「ヒロ」で表示します。

これで「距離、速度および水深の単位を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

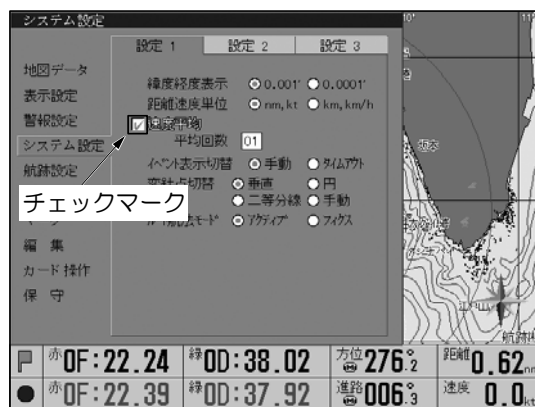
### 低速走行時の速度表示を安定させる

低速走行時には、速度の表示数値が頻繁に変わって読み取りにくい場合があります。

速度を複数回測定して平均値を表示すると、安定した速度を表示できます。ただし、速度変化に対しては応答が鈍くなります。

平均計算に使う測定サンプル数は、1～60回の範囲で設定できます。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 1]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[速度平均]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、平均速度を表示します。  
チェックマークを消すと、測定したままの速度の瞬時値を表示します。
- 5 ジョイスティックを下に倒し、「平均回数」を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒し、「回数の欄」にカーソルを移動させます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、「値」を設定します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで「低速走行時の速度表示を安定させる」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

イベント表示の切り替え方法を変更する

イベントの入力を受けて、イベント一時記憶ウィンドウをアクティブな状態で表示したあと、非アクティブな状態に切り替える方法は次の2通りの方法です。

- ・ 【取消】キーを押す。
- ・ 一定時間経過後に自動的に非アクティブに切り替える。

切り替え方法は、次の手順で設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 1]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[イベント表示切替]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
手動	【取消】キーを押すことで、ウィンドウの状態を切り替える設定になります。
タイムアウト	一定時間経過後にウィンドウの状態を切り替える設定になります。

これで「イベント表示の切り替え方法を変更する」の設定は完了です。

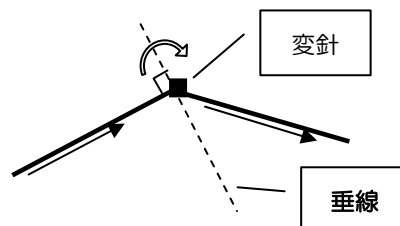
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### ルート航法での変針点切り替え方法を変更する

ルート航法実行中に変針点を切り替える方法には、次の4通りの方法があります。

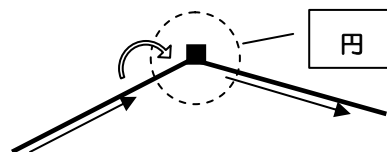
#### 「垂直」(初期設定)

ルートの変針点に垂直に交わる線を越えると変針点を切り替えます。



#### 「円」

ルートの変針点を中心とした円に差し掛かると変針点を切り替えます。

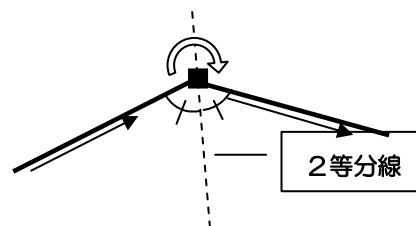


円の半径は、「到着警報範囲」で設定します。

「3.6 警報設定」の「到着警報」を参照してください。

#### 「2等分線」

ルートの変針点を通る2等分線を越えると変針点を切り替えます。



#### 「手動」

【目的地/3】目的地キーを押して、手動で変針点を切り替えます。自動的に切り替わりません。



手動で変針点を切り替える手順は、「2.13 ルート」の「ルート航法実行中に変針点を切り替える」を参照してください。

変針点を切り替える方法は、次の手順で設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 1]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点切替]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付け切り替え方法を選択します。

これで、「ルート航法での変針点切り替え方法を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

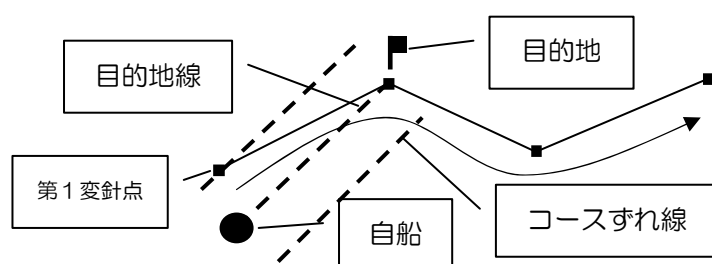
### ルート航法のモードを切り替える

ルート航法には、次の2つのモードがあります。

#### ■アクティブモード（初期設定）

「アクティブモード」では、ルート設定直後や変針点通過直後、その時の自船位置を新しい起点位置として設定します。また、次の変針点を新しい目的地に設定します。

- ①ルート航法開始時、およびルート途中の変針点通過時



- ②最終変針点通過時

ルート航法を終了します。

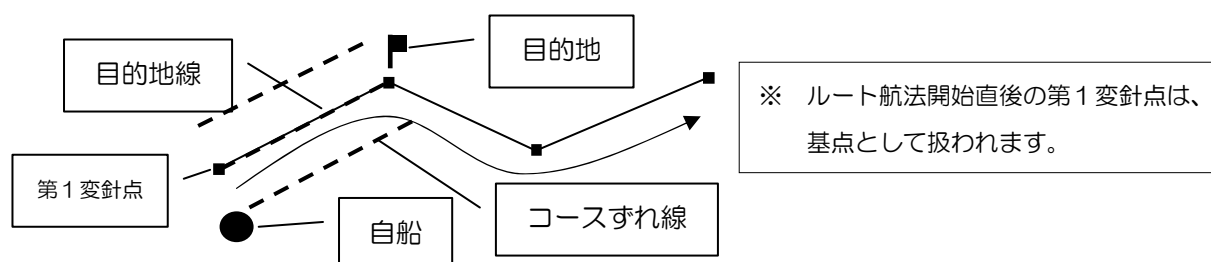
#### ■フィックスモード

フィックスモードでは、ルート設定直後は、第1変針点が基点位置、第2変針点が目的地です。

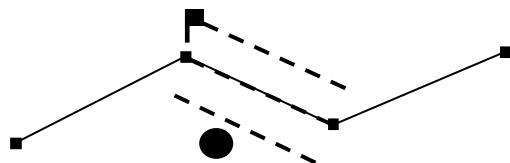
変針点通過時には、通過した変針点が新しい基点位置、次の変針点が新しい目的地となります。

目的地線が必ずルート上にあるので、ルートを基準に操船する場合に便利な機能です。

- ①ルート航法開始時



## ②ルート途中の変針点通過直後



- ※ 通過したルートはそのまま地図上に残ります。
- ※ 目的地線の基点は、通過した変針点となります。

## ③最終変針点通過時

最終変針点通過後も通過前の状態を維持します。

ルート航法のモードを切り替えるには、次の手順で設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 1]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ルート航法モード]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付け「ルート航法モード」を選択します。

これで、「ルート航法のモードを切り替える」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



## 設定 2

[システム設定]画面にあるタブの「設定 2」について説明します。

### 自船の移動によって画面を書き換える位置（自動スクロール位置）を変更する

自船が移動した時に、画面上の自船位置が画面からはみ出ないように、画面をスクロールさせる方法（自動スクロール位置）には、次の3通りの方法があります。

- ・画面端：自船位置が画面の端に来ると、画面を書き換えます。
- ・画面内：自船位置が画面の端よりも少し内側の位置になった時に、画面を書き換えます。
- ・画面中央：自船位置が常に画面中央になるように、自船の移動にともなって地図をスクロールします。

自動スクロール位置の設定値を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[自動スクロール位置]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「自船の移動によって画面を書き換える位置（自動スクロール位置）を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

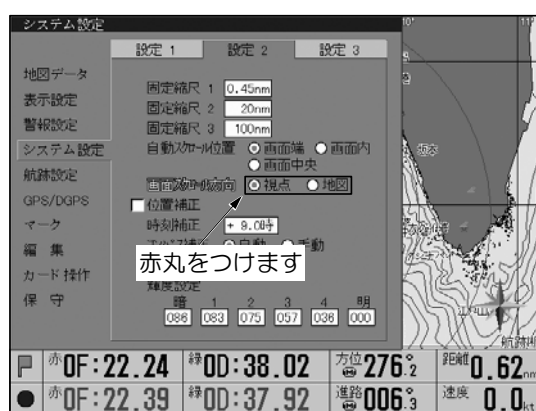
### ジョイスティックで画面を動かす時の移動方法（画面スクロール方向）を変更する

ジョイスティックで画面を移動する時、ジョイスティックを倒す方向と画面がスクロールする方向の対応関係（画面スクロール方向）は、次の2通りの方法があります。

- ・視点：ジョイスティックを倒した方向に、視点が移動します。したがって、自船位置はジョイスティックを倒したのと逆方向に移動します。
- ・地図：ジョイスティックを倒した方向に、自船位置が移動します。

画面スクロール方向の設定値を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[画面スクロール方向]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「ジョイスティックで画面を動かす時の移動方法（画面スクロール方向）を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 位置を補正する

実際の自船位置と地図上に表示した自船位置を比較して一定の誤差がある時、画面に表示する自船位置を補正できます。位置を示す数値は変わりません。

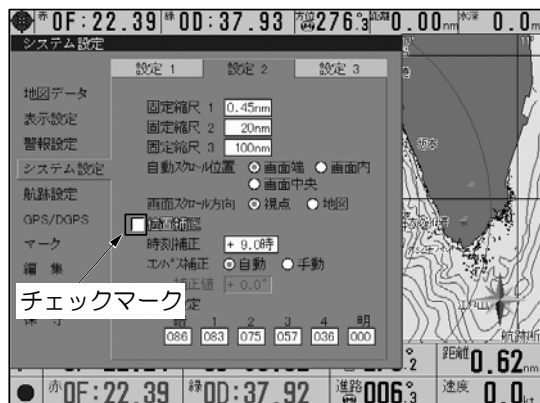
☞ 位置を示す数値を補正したいときは、「3.4 位置データ」の「緯度・経度を補正する」を参照してください。

### 位置補正を設定する


位置補正を設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。

- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[位置補正]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けカーソルを表示します。
- 5 ジョイスティックを操作して、カーソルを正しい自船位置に合わせます。
- 6 【決定】キーを押します。

カーソルで指定した位置に自船位置が移動し、画面上に  が表示されます。

これで、「位置補正を設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 位置補正を解除する

位置補正を解除するには、次の手順で操作します。

- 1 「3.7 システム設定」の「位置補正を設定する」の1～4の手順を行います。
- 2 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を消します。

これで、「位置補正を解除する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 時刻を補正する

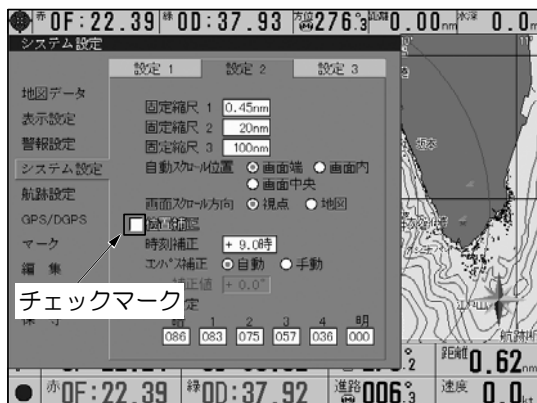
外部から入力する時刻に対して補正を加えます。GPS アンテナを接続したときには、送られてくる時刻情報が世界標準時であるため、日本時間にするには9時間の補正をかけます。

設定できる範囲は、-13.5～13.5 時間です。初期設定は9.0 時間です。

時刻補正は、次の手順で設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。

- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[時刻補正]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「設定値の欄」にカーソルを移動します。
- 5 ジョイスティックを操作して、「補正值」を設定します。

これで、「時刻を補正する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### コンパスを補正する

コンパスの補正は、自動と手動から選択します。自動では、磁気偏差を計算した補正值を加えて補正します。手動では、手動で設定した補正值を加えて補正します。

**重要：コンパス補正「自動」を選択している場合、手動のためのコンパス補正值は変更できません。**

**重要：コンパスの補正は、進路表示を磁方位に設定した時に有効です。**

🔍 進路表示については、「3.3 表示設定」の「進路表示を真方位にする／磁方位にする」を参照してください。

コンパスの補正は、次の手順で設定します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。

2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[コンパス補正]を選択します。

4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
手動	手動入力した補正值で補正します。手順 5 に進みます。
自動	自動補正を行います。手順はこれで終わりです。

5 ジョイスティックを下に倒して、「補正值欄」にカーソルを移動します。

6 ジョイスティックを操作して、「補正值」を設定します。

これで、「コンパスを補正する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

**【輝度】キーの設定値を変更する**

【輝度】キーを押して変更する、6 段階の明るさを、それぞれ設定します。

設定値は、000（明るい）～255（暗い）の範囲で設定できます。

初期設定は、次の設定値になっています。

暗：111	2：100	4：066
1：108	3：087	明：000

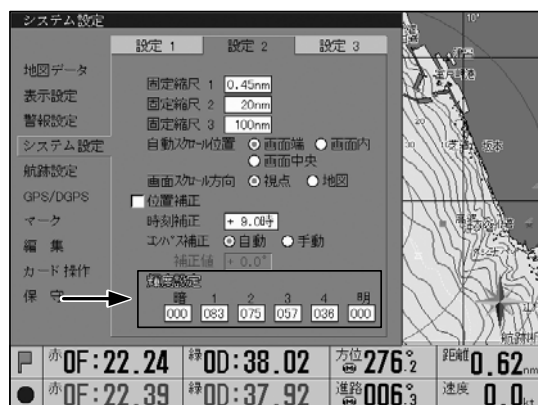
**重要：**設定値を大きくする時は、様子を見ながら徐々に大きくしてください。大きな値を設定すると、画面が真っ暗になって設定値やカーソルも見えなくなります。

【輝度】キーの設定値を変更するには、次の手順で操作します。

1 【メニュー】キーを押します。

メニュー画面を表示します。

- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 2]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[輝度設定]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「暗の設定値欄」にカーソルを移動します。
- 5 ジョイスティックを操作して、「各欄の設定値」を設定します。

これで、「【輝度】キーの設定値を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 設定 3

[システム設定]画面にあるタブの「設定 3」について説明します。

### 外部に出力するセンテンスを切り替える

外部に出力するセンテンスの切り替えを行います。本設定は、オートパイロット機器やレーダー機器に対して行う設定です。外部出力を使う時に、設定してください。

設定	常に出力	目的地設定時出力
通常	ZDA(RMC 又は GGA+PKODG 受信時) GGA(GGA 受信時) GLL(GLL の 1/1000'受信時)	VTG(VTG 受信時) PKODA(GLL の 1/100'受信時) GTD(※1)
		BOD, XTE, APB, BWC, WPL

※1 RMC,GGA,GLL 受信時で位置表示がロラン C に設定されているとき

外部に出力するセンテンスを切り替えるには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 3]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[外部出力 1]または[外部出力 2]を選択します。  
両方を設定する時は、4～7 の手順をそれぞれ繰り返してください。
- 4 ジョイスティックを下に倒して、項目の[外部出力切替]を選択します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
選択設定	出力内容を選択できます。手順 6 に進みます。
標準	標準の出力設定になります。これで手順は完了です。

- 6 ジョイスティックを操作して、出力したい項目にチェックマーク(☑)を付けます。

これで、「外部に出力するセンテンスを切り替える」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 設定 4

[システム設定]画面にあるタブの「設定 4」について説明します。

操作パネルにある【縮尺】キーに、次のいずれか一つの機能を割り当てます。

- ・固定縮尺
- ・可変リング
- ・視線切替

固定縮尺 : 画面縮尺を3段階で変更します。

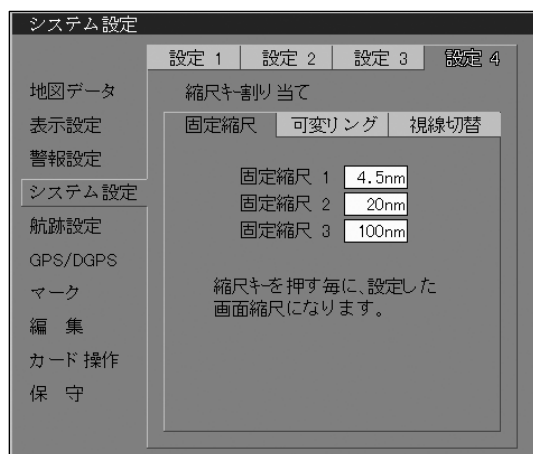
よく使う縮尺をあらかじめ設定しておくとう便利で。

可変リング : 自船を中心に距離リング(円)を表示します。

リングの大きさは可変できるので、制限区域等から一定の距離を保ちながら航行する場合に便利で。

視線切替 : 前後左右の3次元画面および断面図を表示します。

周辺の地形を確認する場合に便利で。

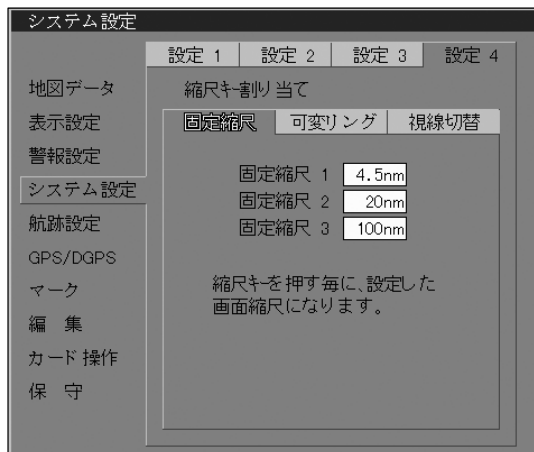


### 固定縮尺を設定する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 4]を選択します。



### 3 ジョイスティックを操作して、「固定縮尺」を選択します。

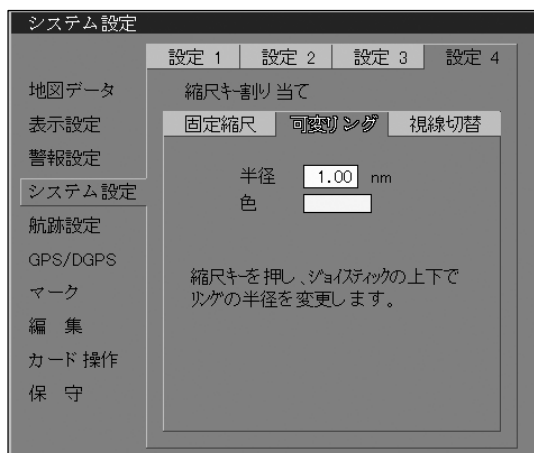


- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[固定縮尺 1]を選択します。
- 5 ジョイスティックを右に倒して、「縮尺のメニュー」を表示します。
- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、画面の幅に相当する地図上の距離を選択します。
- 7 4～6の手順を「固定縮尺 2」または「固定縮尺 3」についても行ないます。

これで、「固定縮尺を設定する」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 可変リングを設定する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 4]を選択します。
- 3 ジョイスティックを操作して、「可変リング」を選択します。  
画面上に可変リングおよび可変リングウィンドウを表示します。



- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[半径]を選択します。
- 5 ジョイスティックを右に倒します。

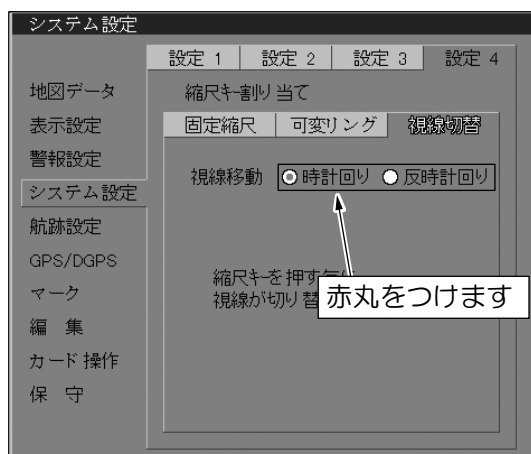
- 6 ジョイスティックまたは数値キー(0～9)を使って、数値を入力します。  
可変リングの大きさ、および可変リングウィンドウの数値が変化します。
- 7 ジョイスティックを下に倒して、項目の[色]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒して「リングの色」を選びます。

これで、「可変リングを設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 視線切替を設定する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[システム設定] → タブの[設定 4]を選択します。
- 3 ジョイスティックを操作して、「視線切替」を選択します。



- 4 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[視線移動]を選択します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
時計回り	【縮尺】キーを押すごとに、視線が「右→後→左→前」と切り替わります。
反時計回り	【縮尺】キーを押すごとに、視線が「左→後→右→前」と切り替わります。

これで、「視線切替を設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

**【縮尺】キーに機能を割り当てたあとの動作**

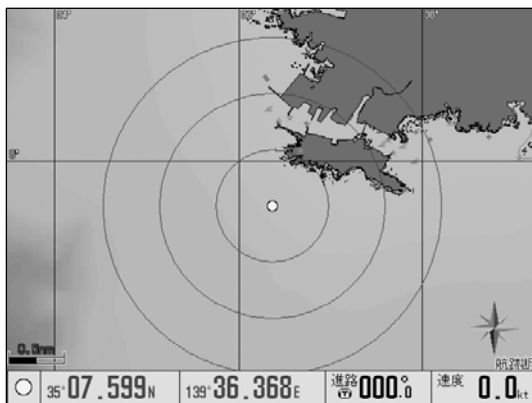
## ① 固定縮尺

メニュー画面が消えているときに【縮尺】キーを押すと、次の動作をします。

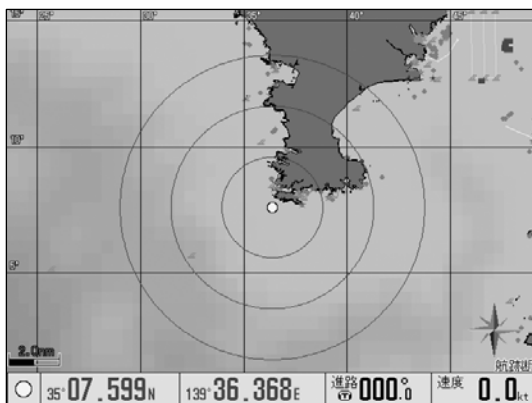
例) 固定縮尺 1 : 4.5nm

固定縮尺 2 : 20nm

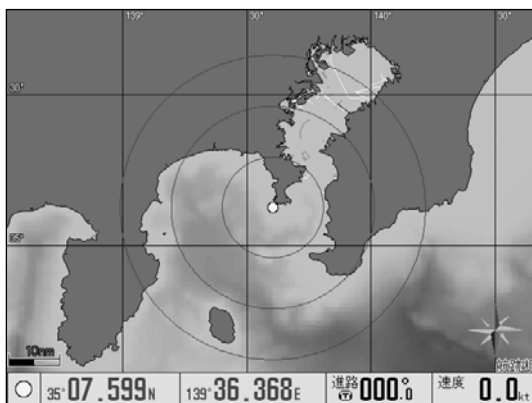
固定縮尺 3 : 100nm



画面幅 4.5nm



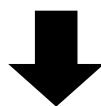
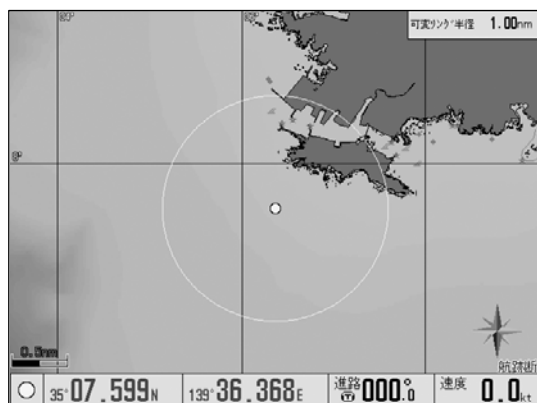
画面幅 20nm



画面幅 100nm

## ② 可変リング

メニュー画面が消えているときに【縮尺】キーを押すと、次の動作をします。

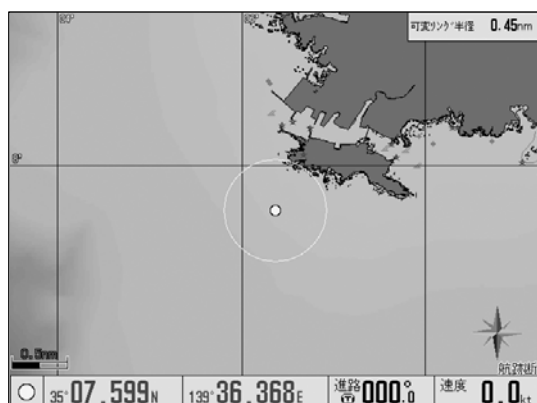


【縮尺】キー

可変リングウィンドウ枠が赤色になります。

このときにジョイスティックを上または下に倒すと、リングの大きさおよびリング半径の数値が変化するので、希望の大きさに設定します。

最後の操作から3秒後に、可変リングウィンドウ枠が黒色になり確定されます。



←可変リングウィンドウ

## ③ 視線切替

メニュー画面が消えているときに【縮尺】キーを押すと、次の動作をします。

(視線移動が時計回りのとき)

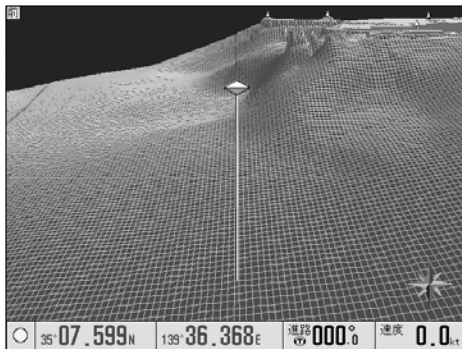
※ 次のときは視線切替できません。

- ・2次元画面のとき
- ・3次元画面で、カーソルを表示したとき
- ・3次元画面で、ジョイスティックを使って視線移動したとき
- ・断面図/2次元画面で、カーソルを表示したとき
- ・断面図/3次元画面で、カーソルを表示したとき

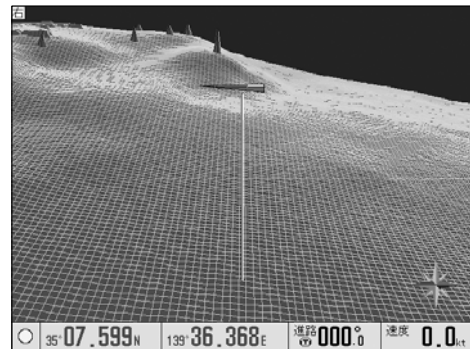
## 例 1) 3次元画面のとき

【縮尺】キーを押すごとに、「右→後→左→前」と切り替わります。

前



右



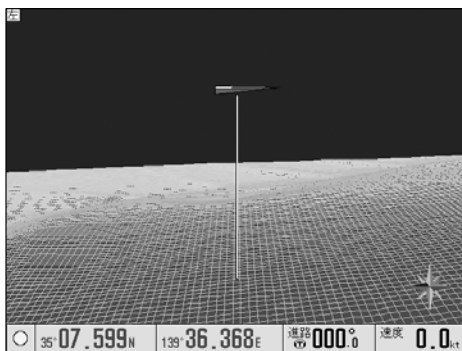
【縮尺】キー



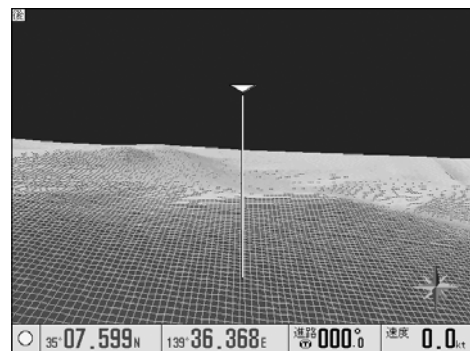
【縮尺】キー



左



後

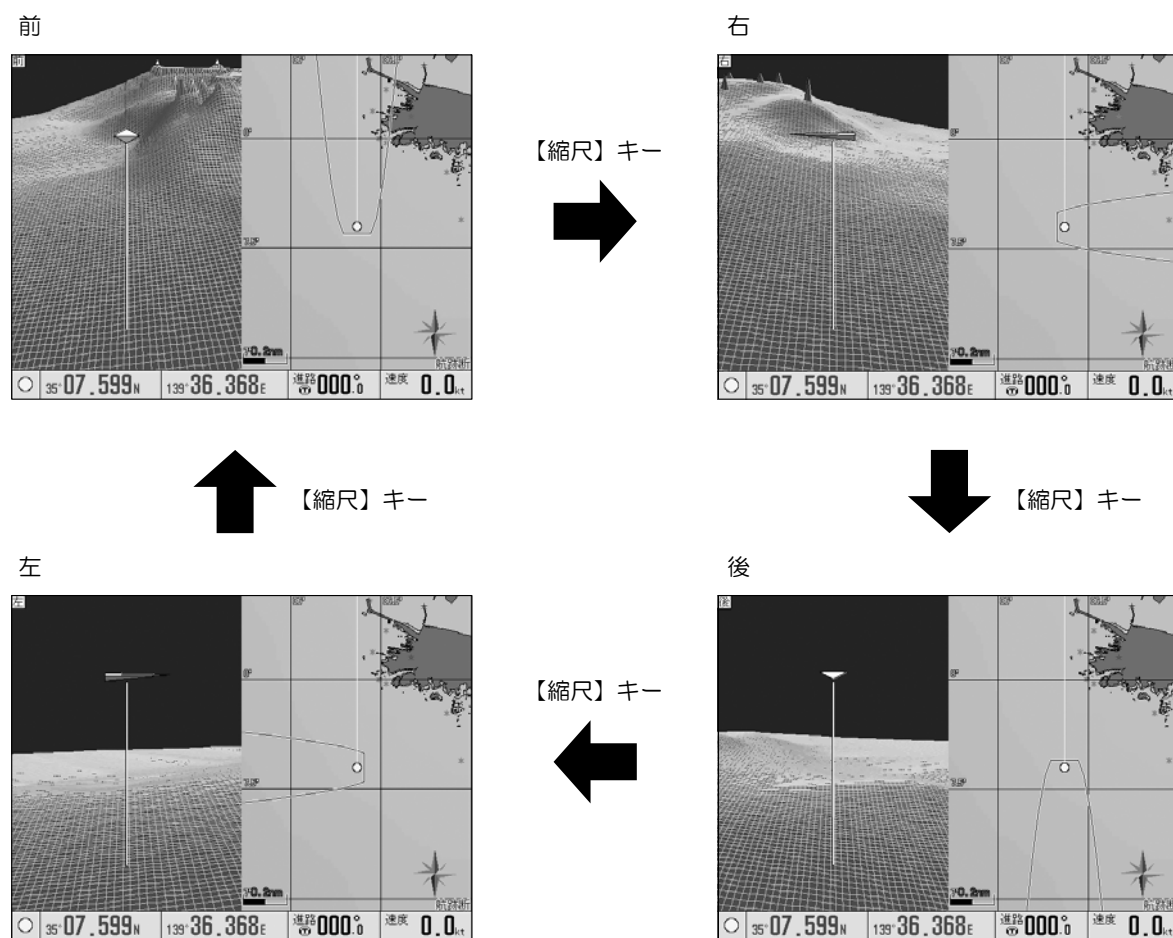


【縮尺】キー



例 2) 3 次元画面/2 次元画面のとき

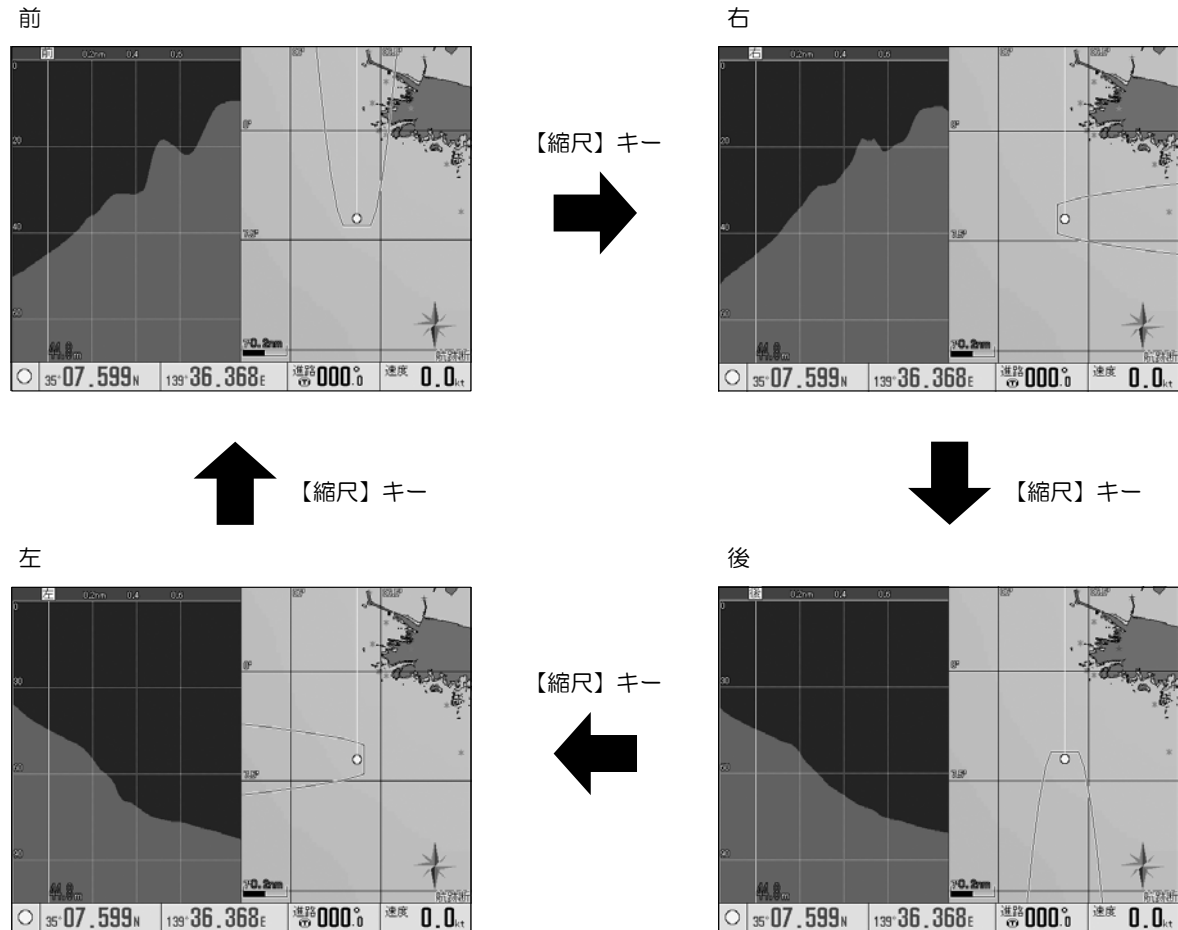
【縮尺】キーを押すごとに、「右→後→左→前」と3次元画面が切り替わります。



例 3) 断面図/2次元画面(3次元画面)のとき

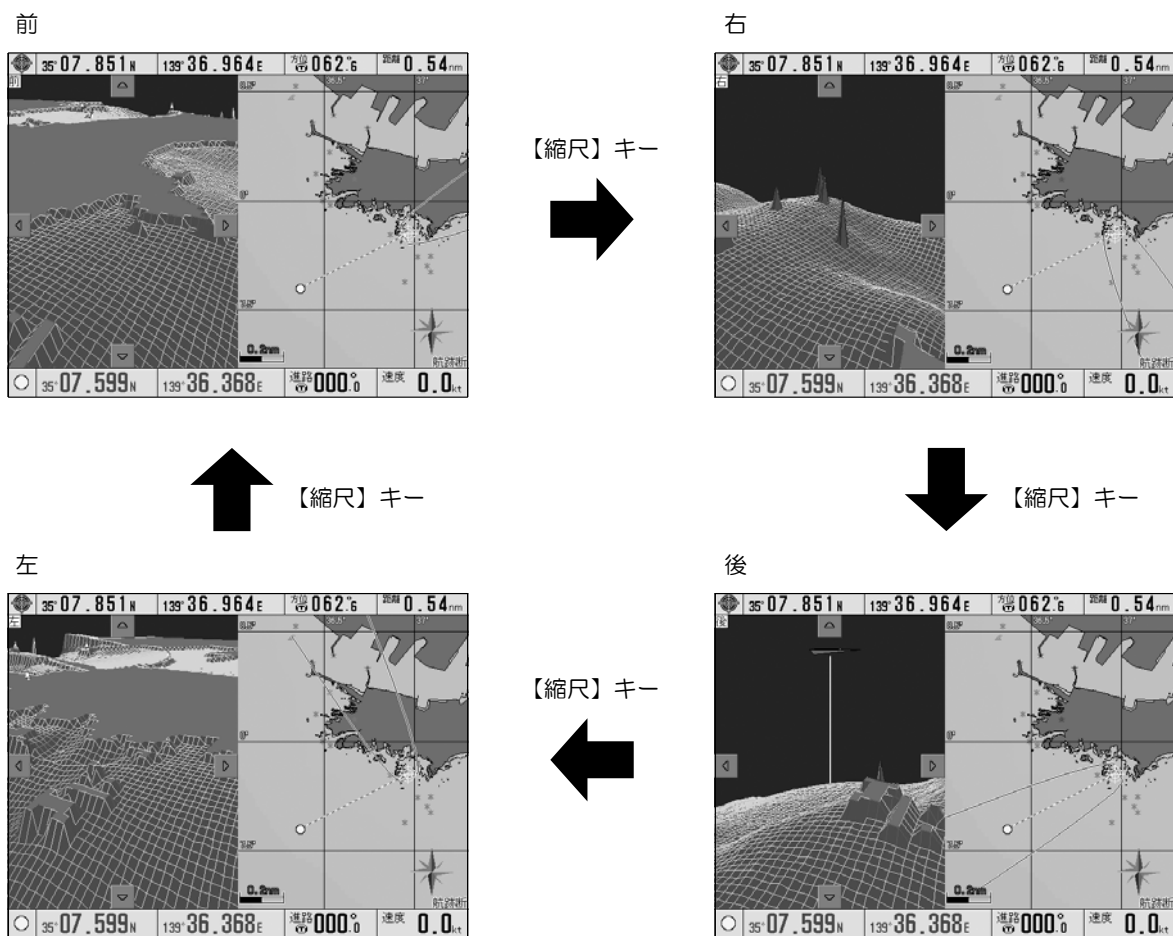
【縮尺】キーを押すごとに、「右→後→左→前」と断面図が切り替わります。

断面図は自船から視線方向を表示します。



例 4) 3 次元画面/2 次元画面で、カーソルを表示したとき

【縮尺】キーを押すごとに、カーソル位置で「右→後→左→前」と切り替わります。





## 3.8 航跡設定

### 自船の航跡設定

#### 航跡記録間隔を時間または距離に設定する

航跡を記録する点の間隔を、時間または距離で設定できます。設定する値が小さいほど詳細な記録になりますが、最大航跡点数に早く達します。記録する長さを考慮して、間隔を設定してください。

設定できる範囲は、「時間」の場合は1～600秒、「距離」の場合は0.01～10.0nmです。

初期設定は、10秒です。

航跡記録間隔を設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[航跡設定] → タブの[自船]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡記録間隔]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「設定値のメニュー」にカーソルを移動します。
- 7 ジョイスティックを上下に操作して、「設定値」を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。

これで、「航跡記録間隔を時間または距離に設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 航跡記録点数の上限を変更する

航跡記録点数の上限を、2000 点、5000 点、10000 点の 3 種類から選択します。

航跡記録点数が上限値に達すると、最も古い航跡を順次消して、新しい航跡を上書きします。

長時間にわたって航跡を記録するには、航跡記録点数の上限を大きくします。

古い航跡がたくさん残って画面が見にくい場合は、古い航跡を早く消すために、航跡記録点数の上限を小さくします。

初期設定は、10000 点です。航跡記録点数の上限を設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[航跡設定] → タブの[自船]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡記録点数]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「航跡記録点数の上限を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 航跡線の太さを変更する

航跡線の太さを、太い、細い、の2種類から選択します。

航跡線の太さを設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[航跡設定] → タブの[自船]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡線太さ]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「航跡線の太さを変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

航跡色を水温対応または水深対応にする

航跡の色を水温によって変えたり、水深によって変えたりできます。

**重要：**水温または水深で航跡色を変えるには、外部機器から信号を入力する必要があります。

☞ 水温または水深信号の外部入力については「7章 付録・資料」を参照してください。

航跡色を「通常」に設定すると、航跡色ツマミで選んだ色が航跡色になります。

☞「通常」の設定で航跡色を選ぶ方法については、「2.11 航跡」の「航跡色を変える」を参照してください。

航跡色を設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの「航跡設定」→ タブの「自船」を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡色]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
通常	航跡色ツマミで色を選択します。「通常」を選ぶと、これで手順は完了です。
水温	外部入力の信号に基づき、水温によって色を変えます。 手順 6 に進んでください。
水深	外部入力の信号に基づき、水深によって色を変えます。 手順 6 に進んでください。

- 5 ジョイスティックを下に倒して、色と水温（または水深）の対応を設定できるようになります。
- 6 ジョイスティックを操作して、色を変える境界となる値を設定します。  
7 色で色分けするので、境界となる値は6通りの方法設定します。

これで、「航跡色を水温対応または水深対応にする」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 他船の航跡設定

他船の航跡は、0～9 までの ID を付けた最大 10 隻までの航跡を表示できます。

**重要：** ATA 付きレーダーが出力する NMEA センテンスを本機に入力すると、他船の航跡を表示できます。

☞ ATA 付きレーダーの外部入力については「7 章 付録・資料」を参照してください。

他船の位置と航跡は、レーダーから得た他船と自船の相対位置のデータ、および自船の位置情報から計算して表示します。

### 他船をマークで表示する／消す

他船をマークで表示するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[航跡設定] → 「他船 0」～「他船 9」の中から 1 つを選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[他船マーク表示]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、他船マークを表示します。  
チェックマークを消すと、他船マークを消し、その他の設定は無効になります。

これで、「他船をマークで表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 他船のマークを変更する

他船を表すマークを変更するには、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」の操作で「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けてから、次の手順で操作します。

- 1 ジョイスティックを操作して、「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けます。

☞ 操作の詳細は、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」を参照してください

- 2 ジョイスティックを下に倒します。



- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
他船のマークが変更されます。

これで、「他船のマークを変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 他船のID 番号を表示する／消す

他船マークの近くに ID 番号を表示できます。

ID 番号を表示する、または消すには、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」の操作で「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けてから、次の手順で操作します。

- 1 ジョイスティックを操作して、「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けます。

☞ 操作の詳細は、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」を参照してください

- 2 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ID 番号]を選択します。



- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
 チェックマーク(☑)を付けると、ID 番号を表示します。  
 チェックマークを消すと、ID 番号を消します。

これで、「他船の ID 番号を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 他船の航跡を設定(太さ、航跡色、記録点上限数)・表示する／消す

他船の航跡を表示するには、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」の操作で「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けてから、次の手順で操作します。

- 1 ジョイスティックを操作して、「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けます。

☞ 操作の詳細は、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」を参照してください

- 2 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[航跡線表示]を選択します。



- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
チェックマーク(☑)を付けると、他船の航跡を表示します。次の手順に進んでください。  
チェックマークを消すと、他船の航跡を消します。消す場合は、これで設定完了です。
- 4 ジョイスティックを下に倒します。
- 5 ジョイスティックを左または右に倒し、項目の[航跡線太さ]を選択して希望の項目に赤丸(●)を付けます。
- 6 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡色]を選択します。
- 7 ジョイスティックを右に倒して、航跡色のメニューを表示します。
- 8 ジョイスティックを下または上に倒して、航跡色を選択します。
- 9 ジョイスティックを右に倒します。
- 10 ジョイスティックを下に倒して、項目の[航跡点数上限]を選択します。
- 11 ジョイスティックを左または右に倒し、希望の項目に赤丸(●)を付けます。  
50、100、200、500、1000、の5種類から、記録したい航跡の長さに応じて選択します。

これで、「他船の航跡を設定(太さ、航跡色、記録点上限数)・表示する／消す」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



### 他船の進路線を表示する／消す

他船の進路線を表示するには、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」の操作で「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けてから、次の手順で操作します。

- 1 ジョイスティックを操作して、「他船マーク表示」にチェックマーク(☑)を付けます。

☞ 操作の詳細は、「3.8 航跡設定」の「他船をマークで表示する／消す」を参照してください

- 2 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[進路線]を選択します。



- 3 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。  
 チェックマーク(☑)を付けると、他船の進路線を表示します。  
 チェックマークを消すと、他船の進路線を消します。

これで、「他船の進路線を表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 3.9 GPS/DGPS

GPS と DGPS について、受信状態の確認と設定を行います。

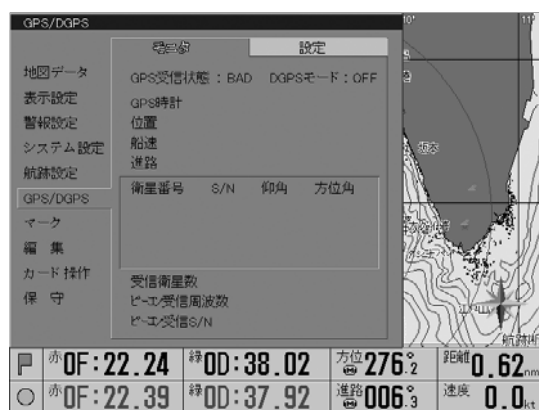
**重要：GPS/DGPS の設定は、弊社製品に対してのみ有効です。**

#### モニタ

GPS とビーコンの受信状態を確認できます。

#### GPS とビーコンの受信状態を確認する

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[モニタ]を選択します。  
受信状態を表示します。



表示項目は、次のとおりです。

- ・ GPS 受信状態
- ・ DGPS モード
- ・ GPS 時計
- ・ 位置
- ・ 船速
- ・ 進路
- ・ 衛星ごとの受信状態（衛星番号、S/N、仰角、方位角）
- ・ 受信衛星数
- ・ ビーコン受信周波数
- ・ ビーコン受信 S/N

これで、「GPS とビーコンの受信状態を確認する」は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 設定

GPS と DGPS について、設定します。

### 測地系を変更する

測地系には、「東京」または「WGS-84」を選択できます。

**重要：ご使用の海図と同じ測地系を選択してください。「東京」と「WGS-84」では、位置が数百mずれます。**

測地系を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[測地系]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「測地系を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### 安定化係数を変更する

速度表示を安定させるために、安定化係数を 1～3 の 3 段階で設定できます。

「3」に設定にすると、実際の速度の変化に対し、表示が敏感に追従します。

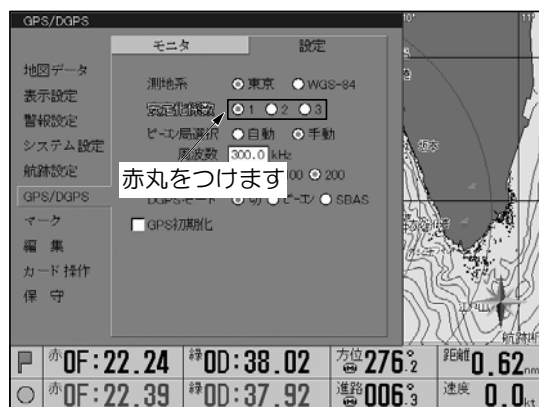
「1」に設定すると、実際の速度の変化に対し、表示の変化は緩やかになります。

初期値は「3」です。

底引き船のように低速で移動するときは、速度表示を安定させるため、「1」に設定するのが良い場合があります。

安定化係数を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[安定化係数]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「安定化係数を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## ビーコン局を変更する

ビーコン局を変更できます。

「自動」に設定すると、受信状態の良い局を自動的に選択します。

使用する海域のビーコン周波数、ボーレートが分かっているときは、「手動」にしてそれぞれを設定します。

ビーコン局を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ビーコン局選択]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。手動を選んだ場合は、手順6に進んでください。自動を選んだ場合は、これで設定は完了です。
- 5 ジョイスティックを下に倒して、項目の[周波数]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「周波数設定値の欄」にカーソルを移動します。
- 7 ジョイスティックを操作して、「周波数」を設定します。  
数値を設定できたら、ジョイスティックを左または右に続けて倒してカーソルを数値設定欄から消します。
- 8 ジョイスティックを下に倒して、項目の[ボーレート]を選択します。
- 9 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「ビーコン局を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

### DGPS モードをビーコンまたは SBAS にする

DGPS モードの設定では、DGPS として使用するときには、「ビーコン」を選択します。SBAS 対応として使用するときには、「SBAS」を選択します。「切」を選ぶと、GPS のみで測位します。

DGPS モードを変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[DGPS モード]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

これで、「DGPS モードをビーコンまたは SBAS にする」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## GPS を初期化する

**重要:** 通常は初期化する必要はありません。異常データを受信したために、GPS 受信部の動作が不良になったときなどに初期化します。

GPS を初期化するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[GPS/DGPS] → タブの[設定]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[GPS 初期化]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、チェックマーク(☑)を付けると、「GPS 初期化のメッセージ」を表示して GPS を初期化します。  
初期化が終了すると、「GPS 初期化のメッセージ」は消えます。

これで、「GPS を初期化する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.10 マーク

### ブロック番号

#### イベント一時記憶を設定する

マークのブロック番号を「イベント」に設定すると、イベント一時記憶を使えます。

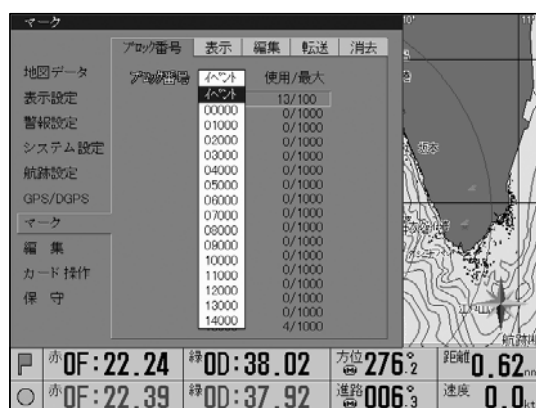
イベント番号は、0から始まり、99までの100個です。

**重要：イベント番号が99に達すると0に戻り、過去のデータは上書きされますので注意してください。**

☞ イベントを表示する方法は「2.10 イベント一時記憶」を参照してください。

マークのブロック番号を「イベント」に設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[ブロック番号]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[ブロック番号]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「ブロックの選択メニュー」を表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「イベント」を選択します。

これで、「イベント一時記憶を設定する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。



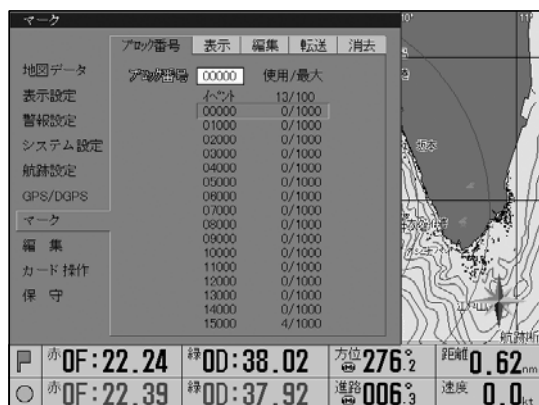
### マークの開始番号を変更する

マークの番号は、ブロックごとに異なります。マークのブロック番号を異なるブロックに設定すると、マークの開始番号も変わります。

☞ マークを登録する方法は「2.9 マーク」を参照してください。

マークのブロック番号を設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[ブロック番号]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒して、項目の[ブロック番号]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「ブロックの選択メニュー」を表示します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、「ブロック番号」を選択します。

これで、「マークの開始番号を変更する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 表示

### 各ブロックのマーク表示や番号、水深、水温、コメントを表示する/消す

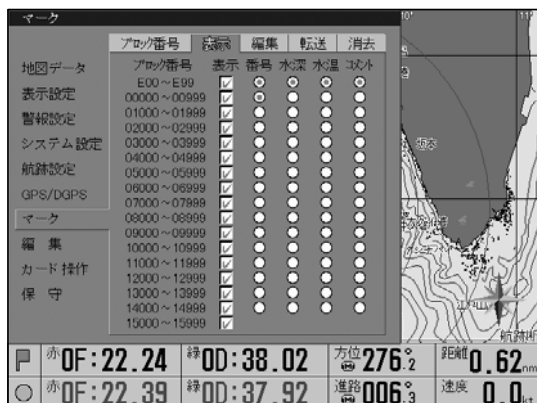
マークを表示するかどうか、マークの近くに番号や水深、水温、コメントを表示するかどうかを、ブロックごとに設定できます。

☞ マークを登録する方法は「2.9 マーク」を参照してください。

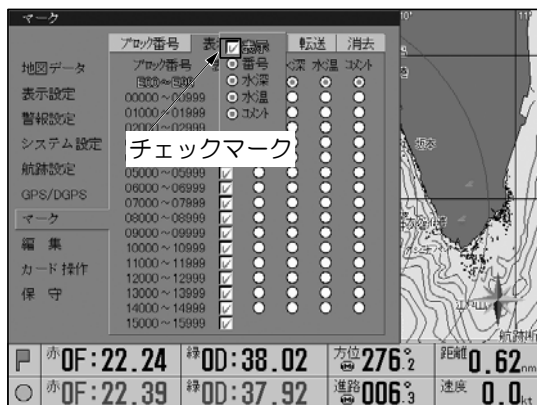
各ブロックのマーク表示や番号、水深、水温、コメントを設定するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。

- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[表示]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ブロック番号]を選択します。  
 4 ジョイスティックを右に倒して、「ブロックの表示選択メニュー」を表示します。



- 5 ジョイスティックを右に倒して、項目の[表示]にチェックマーク(☑)を付けるか、消すか、選択します。チェックマーク(☑)を付けると、そのブロックのマークを表示します。手順7に進みます。  
 チェックマーク(☑)を消すと、そのブロックのマークを消します。消す場合は、手順11に進みます。  
 6 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の「番号」、「水深」、「水温」または「コメント」を選択します。  
 7 ジョイスティックを右に倒して、赤丸(●)を付けます。赤丸(●)を付けると、その項目を表示します。赤丸(●)を消すと、その項目を消します。  
 8 必要に応じて6~7の手順を繰り返して、各項目を設定します。  
 9 ブロックの表示選択メニューの一番下で更にジョイスティックを下に倒す、またはメニューの一番上で更にジョイスティックを上を倒します。  
 「ブロックの表示選択メニュー」が消えます。  
 10 必要に応じて、3~9の手順を繰り返して、各ブロックを設定します。

これで、「各ブロックのマーク表示や番号、水深、水温、コメントを表示する／消す」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 編集

### 登録済みのマーク番号や形状、色、コメント、位置を変更する

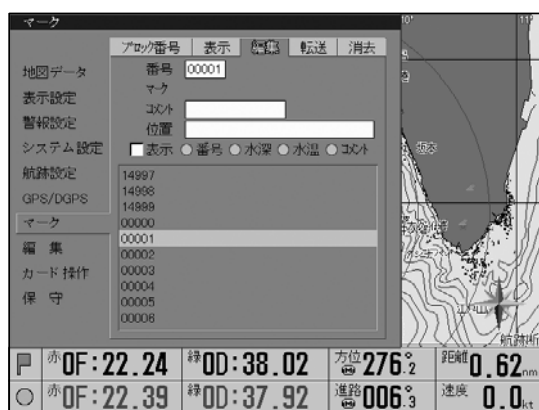
マーク番号を指定し、「マーク形状」、「マーク色」、「コメント」、「緯度、経度」、「付加情報表示」を編集します。

マーク形状は、標準の○□×▽◇の他、☆△に変更できます。

☞ マークを登録する方法は「2.9 マーク」を参照してください。

マークの番号や形状、色、コメント、位置を変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[編集]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[番号]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「番号の設定欄」にカーソルを移動します。
- 5 ジョイスティックを操作して、編集するマークの番号を設定します。  
下のボックスに、設定した番号のマークについて一覧表示します。
- 6 ジョイスティックを左または右に倒して、「番号の設定欄」から出ます。
- 7 ジョイスティックを下に倒して、項目の[マーク]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒して、「色と形状のメニュー」を表示します。
- 9 ジョイスティックを操作して、「マークの色と形状」を選択します。
- 10 ジョイスティックを左または右に倒して、「色と形状のメニュー」から出ます。
- 11 ジョイスティックを下に倒して、項目の[コメント]を選択します。
- 12 ジョイスティックを右に倒して、[文字入力ウィンドウ]画面を表示します。
- 13 ジョイスティックを操作して、入力したい文字にカーソルを合わせます。
- 14 【決定】キーを押します。  
カーソルで合わせた文字を、文字列の後ろに入力します。  
修正する時は、【取消】キーまたは【決定】キーで、修正したい文字にカーソルを合わせてから、13、14 の手順を行います。
- 15 必要に応じて 13～14 の手順を繰り返して、文字列を完成します。

- 16 ジョイスティックを操作して、「完了」にカーソルを合わせます。
- 17 【決定】キーを押します。  
文字入力ウィンドウを消え、コメント欄に入力した文字列が表示されます。
- 18 ジョイスティックを下に倒して、項目の[位置]を選択します。
- 19 ジョイスティックを右に倒して、「設定値入力欄」にカーソルを移動します。
- 20 ジョイスティックを操作して、「緯度と経度」を入力します。
- 21 設定値入力欄の一番右で更にジョイスティックを右に倒します。  
設定値入力欄から出ます。
- 22 ジョイスティックを下に倒して、「表示」を選択します。
- 23 ジョイスティックを右に倒して、「マークの表示選択メニュー」を表示します。



- 24 ジョイスティックを右に倒して、項目の[表示]にチェックマーク(☑)を付けます。  
チェックマーク(☑)を付けると、そのマークを表示します。手順 26 に進みます。  
チェックマーク(☑)を消すと、そのマークを消します。消す場合は、手順 30 に進みます。
- 25 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の「番号」、または「水深」、「水温」、「コメント」を選択します。
- 26 ジョイスティックを右に倒して、赤丸(●)を付けます。赤丸(●)を付けると、その項目を表示します。赤丸(●)を消すと、その項目を消します。
- 27 必要に応じて 26～27 の手順を繰り返して、各項目を設定します。
- 28 マークの表示選択メニューの一番下で更にジョイスティックを下に倒す、またはメニューの一番上で更にジョイスティックを上を倒します。  
「マークの表示選択メニュー」が消えます。
- 29 必要に応じて 4～28 の手順を繰り返して、「各マーク」を設定します。

これで、「登録済みのマーク番号や形状、色、コメント、位置を変更する」の設定は完了です。  
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 転送

### 登録済みのマークを任意の番号に変更する

指定したマーク番号の登録内容を、別のマーク番号に転送します。

「転送方法」に「移動」を選ぶと、転送終了後に、転送元のデータを消去します。

「転送方法」に「コピー」を選ぶと、転送終了後にも、転送元のデータはそのまま残ります。

指定したマーク番号の登録内容を転送するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[転送]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[転送方法]を選択します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、希望の項目に赤丸(●)を付けます。

各項目の意味は次のとおりです。

項目名	内容
移動	転送終了後に、転送元のデータを消去します。
コピー	転送終了後にも、転送元のデータはそのまま残ります。

- 5 ジョイスティックを下に倒して、項目の[転送元]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、「マーク番号入力欄」にカーソルを移動します。
- 7 ジョイスティックを操作して、マーク番号を設定します。左側に転送を開始するマーク番号を、右側に転送を終了するマーク番号を設定します。
- 8 マーク番号入力欄の一番右で更にジョイスティックを右に倒します。  
マーク番号入力欄から出ます。
- 9 ジョイスティックを下に倒して、項目の[転送先]を選択します。
- 10 ジョイスティックを右に倒して、転送先の「マーク番号入力欄」にカーソルを移動します。
- 11 ジョイスティックを操作して、転送受け取りを開始するマーク番号を設定します。終了するマーク番号は自動的に決まります。
- 12 マーク番号入力欄の一番右で更にジョイスティックを右に倒します。  
マーク番号入力欄から出ます。
- 13 ジョイスティックを下に倒して、項目の[オプション]を選択します。

- 14** ジョイスティックを右に倒して、「オプションの選択メニュー」を表示します。



- 15** ジョイスティックを下または上に倒して、「オプション」を選択します。

- 16** ジョイスティックを左または右に倒します。

「オプションの選択メニュー」が消えます。

- 17** ジョイスティックを下に倒して、項目の[転送実行]を選択します。

- 18** ジョイスティックを左または右に倒します。

マーク転送のメッセージを表示してマークの登録内容を転送します。

転送が終了すると、マーク転送のメッセージが消えます。

これで、「登録済みのマークを任意の番号に変更する」の設定は完了です。

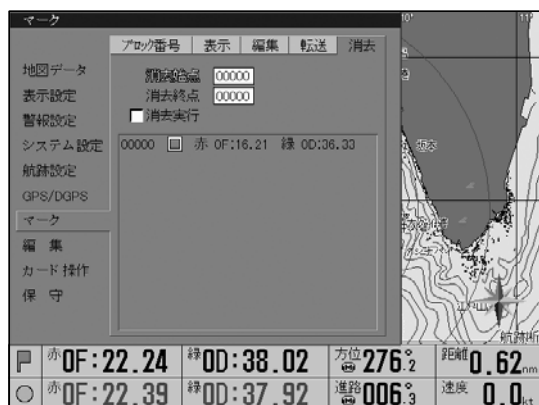
メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 消去

### 登録済みのマークを消去する

指定したマークを、消去します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[マーク] → タブの[消去]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[消去始点]を選択します。
- 4 ジョイスティックを右に倒して、「マーク番号入力欄」にカーソルを移動します。
- 5 ジョイスティックを操作して、消去する一連のマーク番号の始点となる番号を設定します。
- 6 マーク番号入力欄の一番右で更にジョイスティックを右に倒します。  
マーク番号入力欄から出ます。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[消去終点]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒して、「マーク番号入力欄」にカーソルを移動します。
- 9 ジョイスティックを操作して、消去する一連のマーク番号の終点となる番号を設定します。
- 10 マーク番号入力欄の一番右で更にジョイスティックを右に倒します。  
マーク番号入力欄から出ます。
- 11 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[消去実行]を選択します。
- 12 ジョイスティックを右または左に倒して、「マーク消去の確認メッセージ」を表示します。  
ここで【メニュー】キーを押すと、キャンセルできます。
- 13 【決定】キーを押します。  
指定した番号のマークを消去します。

これで、「登録済みのマークを消去する」の設定は完了です。

メニュー画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.11 編集

### ルート

作成済みのルートを編集します。

ルートの変針点について編集できるのは、「変針点移動」「変針点追加」「変針点削除」です。これらの操作はカーソル移動または数値入力で行います。

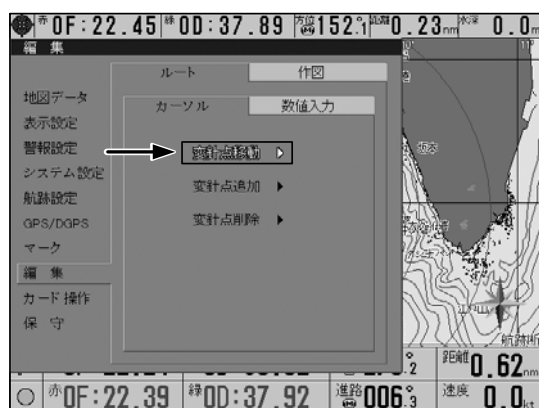
コメントについても、ルート編集内にある「コメント編集」の機能で編集できます。

#### 作成済みルートの変針点を移動する

##### カーソルで変針点を移動する

変針点の新しい位置をカーソルで指定して、変針点を移動するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。



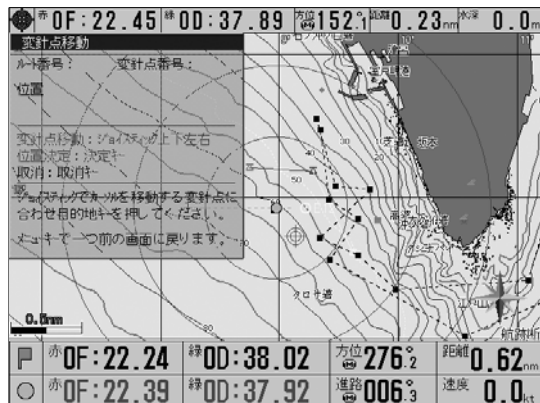
- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点移動]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒して、[変針点移動]画面を表示します。
- 7 ジョイスティックを操作して、移動する変針点にカーソルを合わせます。



**8 【目的地/3】 目的地キーを押します。**

カーソル付近にある変針点の候補を表示します。

カーソル付近に複数の変針点がある場合、【目的地/3】 目的地キーを繰り返し押し続けて候補を切り替え、移動する変針点を表示させます。

**9 ジョイスティックを操作して、変針点の新しい位置にカーソルを合わせます。****10 【決定】 キーを押します。**

選択した変針点が、新しい位置へ移動します。

**11 必要に応じて、8～11 の手順を繰り返し、移動が必要な変針点をすべて移動します。**

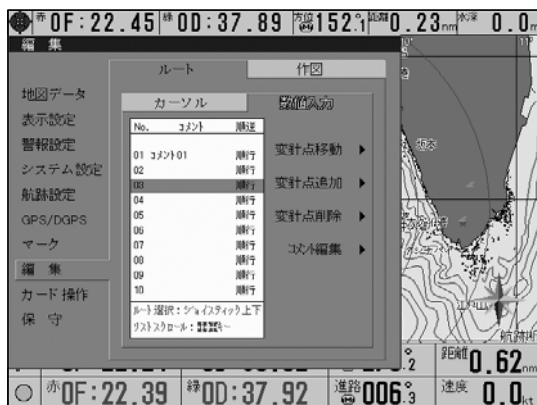
これで、「カーソルで変針点を移動する」の設定は完了です。

[変針点移動]画面を消すには、【メニュー】 キーを押して前の画面に戻り、【取消】 キーを押します。

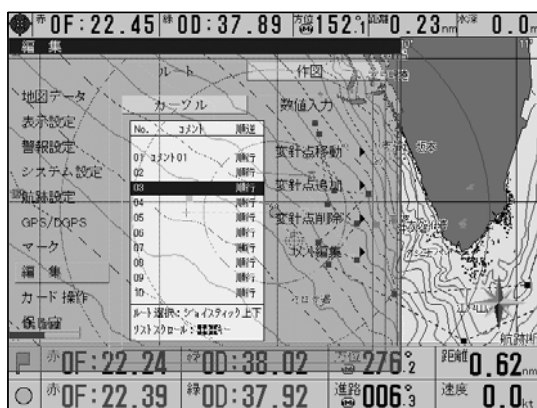
## 数値入力で変針点を移動する

変針点の新しい位置を数値入力で指定して、変針点を移動するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面が透過表示されます。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、「ルート」を選択します。  
[拡大]キーまたは[縮小]キーで、ルートの一覧表示をスクロールできます。
- 7 ジョイスティックを右に倒します。
- 8 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点移動]を選択します。
- 9 ジョイスティックを右に倒します。  
[変針点移動]画面が表示されます。
- 10 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点番号]を選択します。
- 11 ジョイスティックを右に倒します。  
変針点番号の設定欄にカーソルを移動します。
- 12 ジョイスティックを下または上に倒して、「変針点番号」を設定します。
- 13 ジョイスティックを左または右に倒して、設定欄から出ます。

- 14 ジョイスティックを下に倒して、項目の[位置]を選択します。
- 15 ジョイスティックを右に倒します。  
位置の設定欄にカーソルを移動します。
- 16 ジョイスティックを操作して、緯度と経度を設定します。  
【取消】キーを押すと、元の値に戻ります。
- 17 【決定】キーを押します。  
選択した変針点が、新しい位置へ移動します。
- 18 必要に応じて、10～17の手順を繰り返し、移動が必要な変針点をすべて移動します。

これで、「数値入力で変針点を移動する」の設定は完了です。

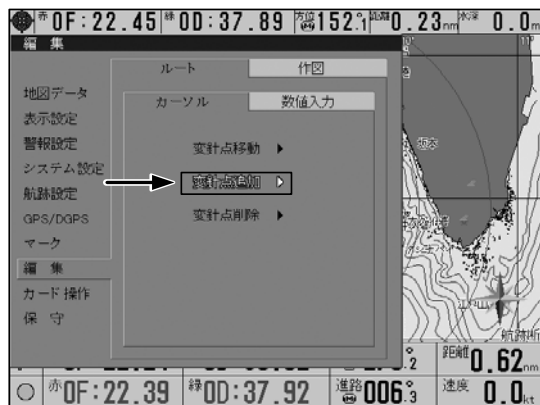
[変針点移動]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

### 作成済みルートの変針点を追加する

#### カーソルで変針点を追加する

新しい変針点の位置をカーソルで指定して、変針点を追加するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。

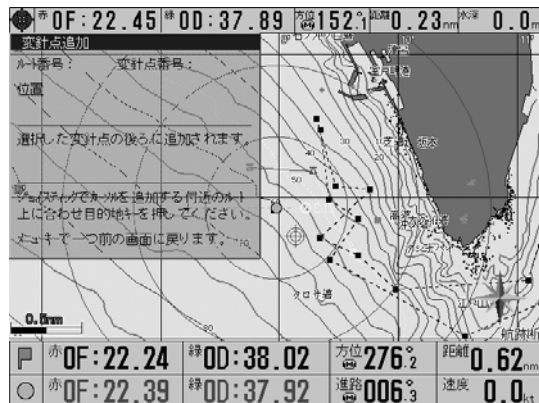


- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点追加]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。  
[変針点追加]画面が表示されます。
- 7 ジョイスティックを操作して、変針点と変針点の間のルート上の「変針点を追加したい順番」にカーソルを合わせます。

### 8 【目的地/3】 目的地キーを押します。

カーソル付近にあるルート候補が表示されます。

カーソル付近に複数のルートがある場合、【目的地/3】 目的地キーを繰り返し押し続けて候補を切り替え、変針点を追加するルートを表示させます。



### 9 ジョイスティックを操作して、新しい変針点の位置にカーソルを合わせます。

### 10 【決定】 キーを押します。

新しい変針点をルートに追加します。

### 11 必要に応じて、7～10の手順を繰り返し、追加したい変針点をすべて追加します。

これで、「カーソルで変針点を追加する」の設定は完了です。

[変針点追加]画面を消すには、【決定】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

## 数値入力で変針点を追加する

新しい変針点の位置を数値入力で指定して、変針点を追加するには、次の手順で操作します。

### 1 【メニュー】 キーを押します。

メニュー画面を表示します。

### 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。

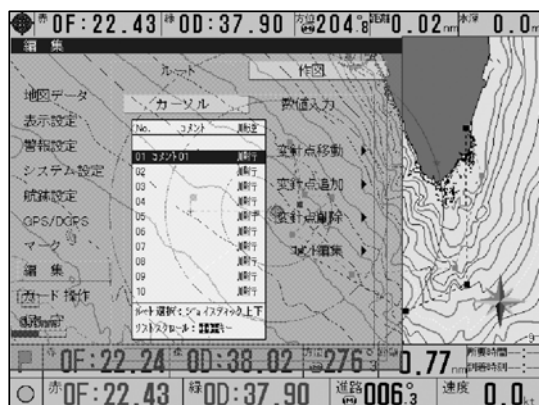


### 3 ジョイスティックを下に倒します。



### 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。

## 5 ジョイスティックを下に倒します。

[編集]画面が透過表示されます。



## 6 ジョイスティックを下または上に倒して、「ルート」を選択します。

 拡大キーまたは  縮小キーで、ルートの一覧表示をスクロールできます。

## 7 ジョイスティックを右に倒します。

## 8 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点追加]を選択します。

## 9 ジョイスティックを右に倒します。

[変針点追加]画面が表示されます。

## 10 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点番号]を選択します。

## 11 ジョイスティックを右に倒します。

変針点番号の設定欄にカーソルを移動します。

## 12 ジョイスティックを下または上に倒して、「変針点番号」を設定します。

新しい変針点は、設定した変針点番号の後ろに追加します。

## 13 ジョイスティックを左または右に倒して設定欄から出ます。

## 14 ジョイスティックを下に倒して、項目の[位置]を選択します。

## 15 ジョイスティックを右に倒します。

位置の設定欄にカーソルを移動します。

## 16 ジョイスティックを操作して、緯度と経度を設定します。

【取消】キーを押すと、元の値に戻ります。

## 17 【決定】キーを押します。

新しい変針点を追加します。

## 18 必要に応じて、10～17の手順を繰り返し、追加したい変針点をすべて追加します。

これで、「数値入力で変針点を追加する」の設定は完了です。

[変針点追加]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

## 作成済みルートの変針点を削除する

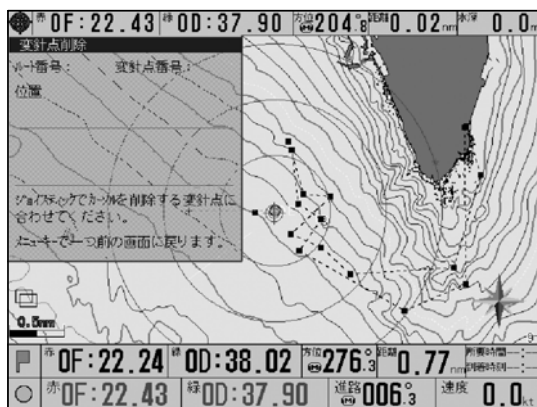
### カーソルで変針点を削除する

カーソルで指定して、変針点を削除するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点削除]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。  
[変針点削除] 画面が表示されます。
- 7 ジョイスティックを操作して、削除する変針点にカーソルを合わせます。



- 8 【決定】キーを押します。  
選んだ変針点を削除します。
- 9 必要に応じて、7、8の手順を繰り返し、削除したい変針点をすべて削除します。

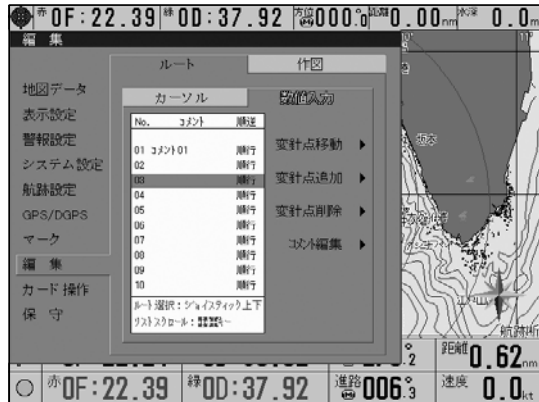
これで、「カーソルで変針点を削除する」の設定は完了です。

[変針点削除]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

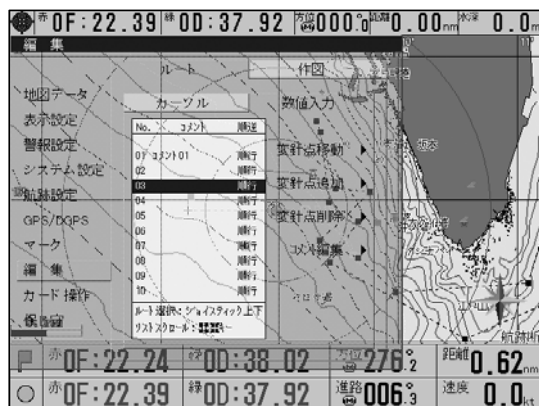
### 数値入力で変針点を削除する

数値入力で指定して、変針点を削除するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面が透過表示されます。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、「ルート」を選択します。  
 拡大キーまたは  縮小キーで、ルートの一覧表示をスクロールできます。
- 7 ジョイスティックを右に倒します。
- 8 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[変針点削除]を選択します。
- 9 ジョイスティックを右に倒します。  
変針点削除画面が表示されます。
- 10 ジョイスティックを右に倒します。  
変針点番号の設定欄にカーソルを移動します。
- 11 ジョイスティックを下または上に倒して、「変針点番号」を設定します。  
新しい変針点は、設定した変針点番号の後ろに追加します。

**12** 【決定】キーを押します。

選択した変針点を削除します。

**13** 必要に応じて、10～12 の手順を繰り返し、削除したい変針点をすべて削除します。

これで、「数値入力で変針点を削除する」の設定は完了です。

[変針点削除]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

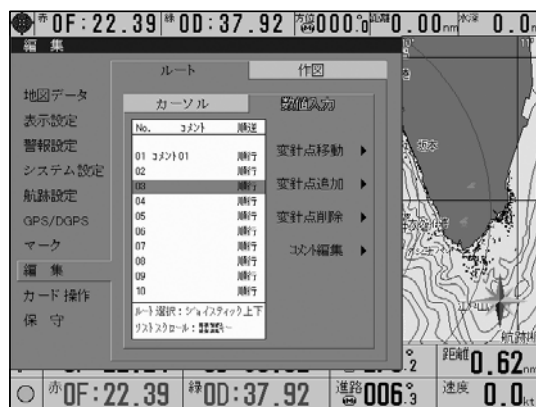
### 作成済みルートのコメントを編集する

作成済みのルートのコメントを編集するには、次の手順で操作します。

**1** 【メニュー】キーを押します。

メニュー画面を表示します。

**2** ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[ルート]を選択します。

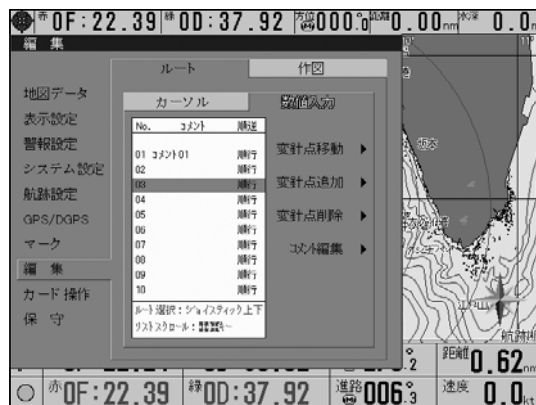


**3** ジョイスティックを下に倒します。

**4** ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。

**5** ジョイスティックを下に倒します。

[編集]画面が透過表示されます。



**6** ジョイスティックを下または上に倒して、「ルート」を選択します。



拡大キーまたは



縮小キーで、ルートの一覧表示をスクロールできます。

**7** ジョイスティックを右に倒します。

**8** ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[コメント編集]を選択します。



- 9 ジョイスティックを右に倒します。  
コメント入力画面が表示されます。



- 10 ジョイスティックを左に倒します。  
ジョイスティックを上下左右に操作すると、選んだ文字をハイライト表示します。  
【取消】キーを押すと、入力済みコメントの赤いカーソルが左に移動し、上書きする位置を選べます。
- 11 ジョイスティックを操作して文字を選び、【決定】キーを押します。  
選んだ文字が上のボックスに入ります。
- 12 12 の手順を繰り返して、文字列を完成します。
- 13 ジョイスティックを右に繰り返し操作して、「完了」を選択します。
- 14 【決定】キーを押します。  
コメントが新しい内容になります。

これで、「数値入力で変針点を削除する」の設定は完了です。

【編集】画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 作図

作成済みの作図を編集できます。

🔗 新しく作図する方法については、「2.16 作図」を参照してください。

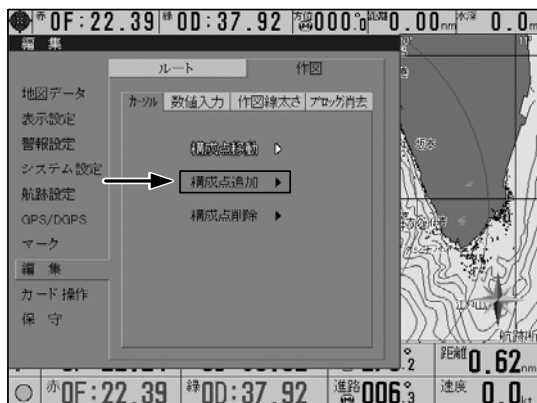
### 作成済み作図の構成点を移動する

#### カーソルで作成済み作図の構成点を移動する

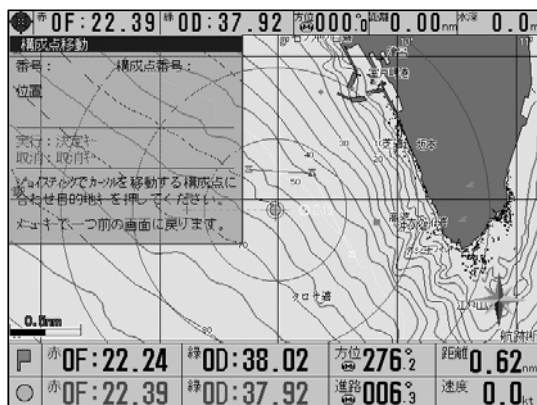
作成済み作図の構成点を、カーソルで位置を指定して移動するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。

- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点移動]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点移動]画面が透過表示されます。
- 7 ジョイスティックを操作して、移動する構成点にカーソルを合わせます。
- 8 【目的地/3】目的地キーを押します。  
選択した構成点を、赤色で点滅表示します。



- 9 ジョイスティックを操作して、構成点の新しい位置にカーソルを合わせます。
- 10 【決定】キーを押します。  
選択した構成点が、新しい位置へ移動します。
- 11 必要に応じて、7～10の手順を繰り返し、移動が必要な構成点をすべて移動します。

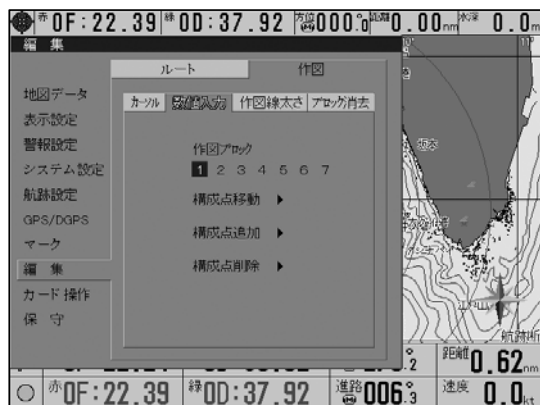
これで、「カーソルで作成済み作図の構成点を移動する」の設定は完了です。

[構成点移動]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

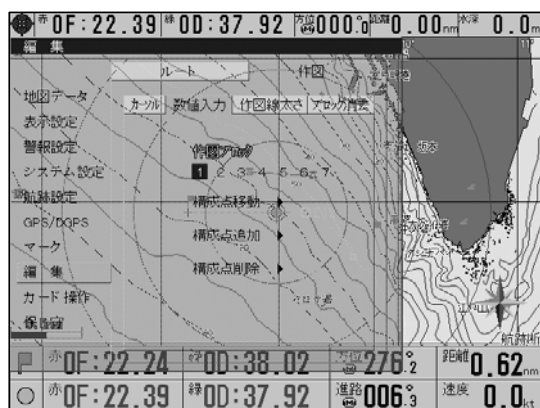
## 数値入力で作成済み作図の構成点を移動する

作成済み作図の構成点を、数値入力で位置を指定して移動するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面が透過表示されます。



- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[作図ブロック]を選択します。  
選んだ作図ブロックに対応する図形を点滅表示します。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点移動]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点移動]画面が表示されます。
- 9 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点番号]を選択します。
- 10 ジョイスティックを右に倒します。  
構成点番号の設定欄にカーソルを移動します。
- 11 ジョイスティックを下または上に倒して、「構成点番号」を設定します。
- 12 ジョイスティックを左または右に倒して、設定欄から出ます。
- 13 ジョイスティックを下に倒して、項目の[位置]を選択します。

- 14 ジョイスティックを右に倒します。  
位置の設定欄にカーソルを移動します。
- 15 ジョイスティックを操作して、緯度と経度を設定します。  
【取消】キーを押すと、元の値に戻ります。
- 16 【決定】キーを押します。  
選択した構成点が、新しい位置へ移動します。
- 17 必要に応じて、9～16 の手順を繰り返し、移動が必要な構成点をすべて移動します。

これで、「数値入力で作成済み作図の構成点を移動する」の設定は完了です。

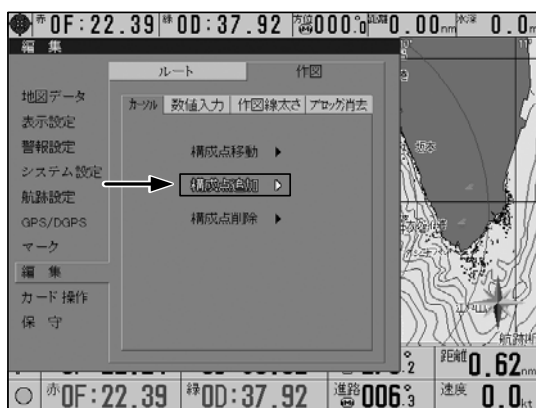
[構成点移動]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

### 作成済み作図の構成点を追加する

#### カーソルで作図の構成点を追加する

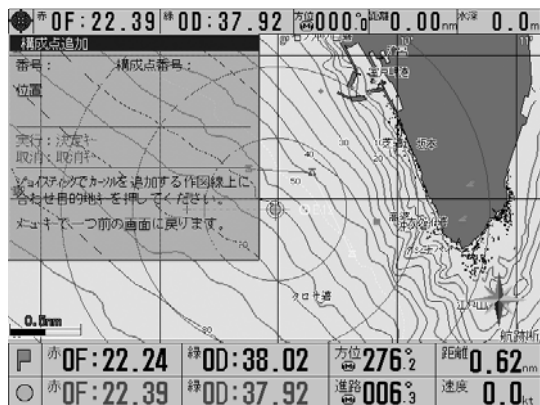
新しい構成点の位置をカーソルで指定して、構成点を追加するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点追加]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点追加]画面が透過表示されます。
- 7 ジョイスティックを操作して、構成点と構成点の間の「構成点を追加したい線」の上にカーソルを合わせます。  
線の両側の構成点を茶色で表示します。

### 8 【目的地/3】目的地キーを押します。



### 9 ジョイスティックを操作して、新しい構成点の位置にカーソルを合わせます。

### 10 【決定】キーを押します。

新しい構成点を図に追加します。

### 11 必要に応じて、7～10の手順を繰り返し、追加したい構成点をすべて追加します。

これで、「カーソルで作図の構成点を追加する」の設定は完了です。

[構成点追加]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

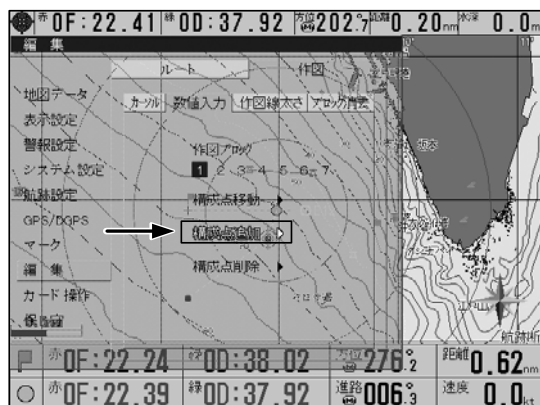
## 数値入力で作図の構成点を追加する

新しい構成点の位置を数値入力で指定して、構成点を追加するには、次の手順で操作します。

### 1 【メニュー】キーを押します。

メニュー画面を表示します。

### 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



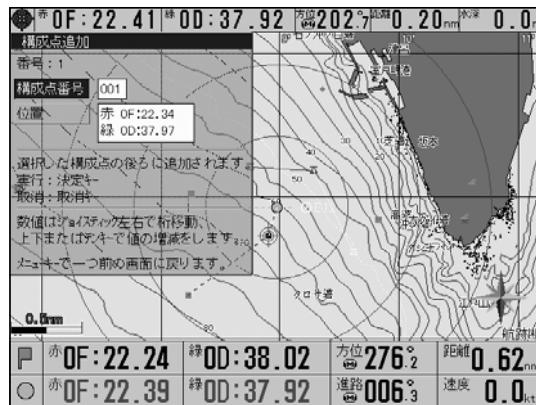
### 3 ジョイスティックを下に倒します。

### 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。

### 5 ジョイスティックを下に倒します。

[編集]画面が透過表示されます。

- 6 ジョイスティックを左または右に倒して、項目の[作図ブロック]を選択します。  
選んだ作図ブロックに対応する図形を点滅表示します。
- 7 ジョイスティックを下に倒して、項目の[構成点追加]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点追加]画面が表示されます。



- 9 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点番号]を選択します。
- 10 ジョイスティックを右に倒します。  
構成点番号の設定欄にカーソルを移動します。
- 11 ジョイスティックを下または上に倒して、「構成点番号」を設定します。  
新しい構成点は、設定した構成点番号の後ろに追加します。
- 12 ジョイスティックを下または上に倒して、設定欄から出ます。
- 13 ジョイスティックを下に倒して、項目の[位置]を選択します。
- 14 ジョイスティックを右に倒します。  
位置の設定欄にカーソルを移動します。
- 15 ジョイスティックを操作して、緯度と経度を設定します。  
【取消】キーを押すと、元の値に戻ります。
- 16 【決定】キーを押します。  
新しい構成点を追加します。
- 17 必要に応じて、9～16 の手順を繰り返し、追加したい構成点をすべて追加します。

これで、「数値入力で作図の構成点を追加する」の設定は完了です。

[構成点追加]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

## 作成済み作図の構成点を削除する

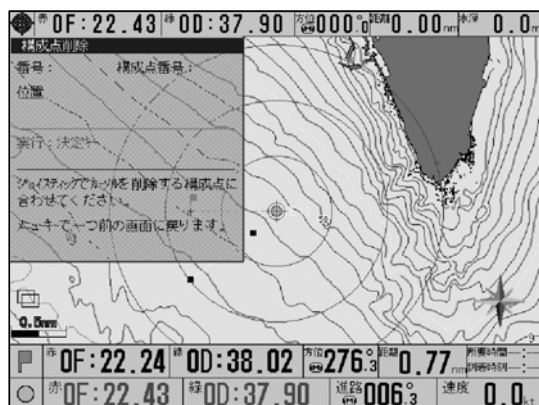
### カーソルで作図の構成点を削除する

カーソルで指定して、構成点を削除するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[カーソル]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点削除]を選択します。
- 6 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点削除]画面が表示されます。



- 7 ジョイスティックを操作して、削除する構成点にカーソルを合わせます。
- 8 【決定】キーを押します。  
選んだ構成点を削除します。
- 9 必要に応じて、7、8の手順を繰り返し、削除したい構成点をすべて削除します。

これで、「カーソルで作図の構成点を削除する」の設定は完了です。

[構成点削除]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

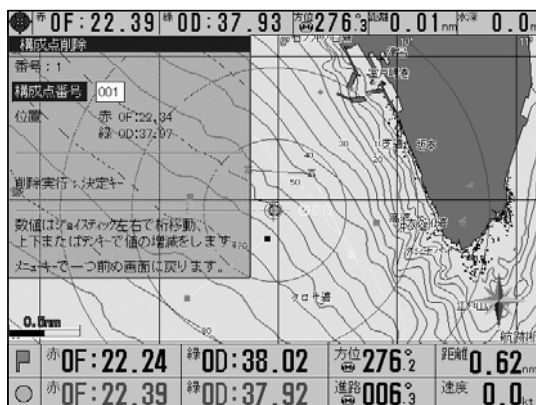
## 数値入力で作図の構成点を削除する

数値入力で指定して、構成点を削除するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[数値入力]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面が透過表示されます。
- 6 ジョイスティックを左または右に倒して、項目の[作図ブロック]を選択します。
- 7 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[構成点削除]を選択します。
- 8 ジョイスティックを右に倒します。  
[構成点削除]画面が透過表示されます。



- 9 ジョイスティックを右に倒します。  
構成点番号の設定欄にカーソルを移動します。
- 10 ジョイスティックを下または上に倒して、「構成点番号」を設定します。
- 11 【決定】キーを押します。  
選択した構成点を削除します。
- 12 必要に応じて、9～11 の手順を繰り返し、削除したい構成点をすべて削除します。



これで、「数値入力で作図の構成点を削除する」の設定は完了です。

[構成点削除]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

### 作成済み作図の作図線の太さを変更する

作成済み作図の作図線の太さを変更するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[作図線太さ]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面が透過表示されます。
- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[作図ブロック]の番号を選択します。
- 7 ジョイスティックを左または右に倒し、希望の項目に赤丸(●)を付けて「線の太さ」を選択します。
- 8 必要に応じて、6、7の手順を繰り返し、各作図ブロックの線の太さを変更します。

これで、「作成済み作図の作図線の太さを変更する」の設定は完了です。

[編集]画面を消すには、【メニュー】キーを押して前の画面に戻り、【取消】キーを押します。

### 作成済み作図をブロックごとに消去する

作成済み作図をブロックごとに消去するには、次の手順で操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。  
メニュー画面を表示します。
- 2 ジョイスティックを操作して、タイトルの[編集] → タブの[作図]を選択します。



- 3 ジョイスティックを下に倒します。
- 4 ジョイスティックを左または右に倒して、タブの[ブロック消去]を選択します。
- 5 ジョイスティックを下に倒します。  
[編集]画面を透過表示します。
- 6 ジョイスティックを下または上に倒して、項目の[ブロック○消去]を選択します。
- 7 ジョイスティックを左または右に倒します。  
[作図消去確認]画面が表示されます。  
【メニュー】キーを押すと消去をキャンセルできます。
- 8 【決定】キーを押します。  
選択したブロックの作図を全て削除します。
- 9 必要に応じて、6～8の手順を繰り返し、各ブロックの作図を削除します。

これで、「作成済み作図をブロックごとに消去する」の設定は完了です。

[編集]画面を消すには、【取消】キーを押します。

## 3.12 保守

サービスマンが保守を行なうときに操作するメニューです。

### シミュレーション

---

擬似的に自船を画面上で、直進または円状に航行させることができます。システムの総合動作状態をチェックするうえで便利な機能です。

### システムテスト

---

本機の動作状態をチェックします。通信ではシリアル回線の通信状況が確認できます。

### カラーパレット

---

画面に表示される色を項目別に変更できます。

### 更新

---

システムプログラムなどのバージョン確認やバージョンアップができます。

### その他

---

バックアップでは、マークや航跡などのデータを一括で CF カードに保存するときに使用します。

**重要：** CF カードスロットに挿入する CF カードは、一度初期化を行なってからご使用ください。カード初期化を行なわないと、マークや航跡などのデータを CF カードに保存できません。

また、海底図も作成できません。



**注意：** CF カードを初期化すると、CF カード内のデータはすべて消去されます。大切なデータが CF カードに残っていないか、確認してから初期化してください。初期化すると、消去されたデータを復元することはできません。

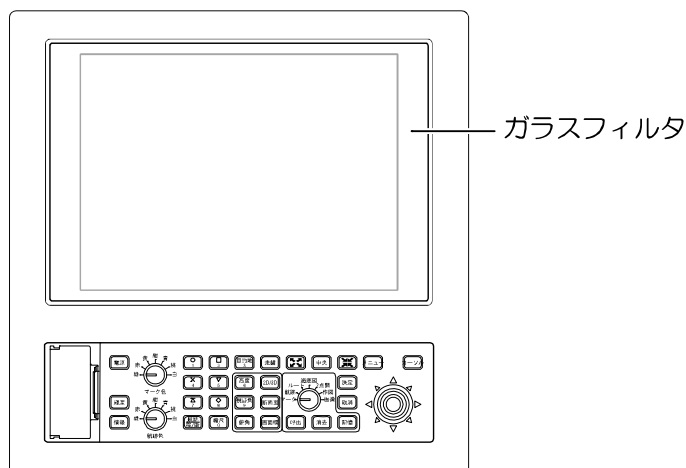
## 第4章 保守について

### 4.1 点検と清掃

#### 月間点検

液晶表示機の表面は、LCD を保護するためと画面の視認性を良くするために、ガラスフィルタを取付けています。この部分が汚れると映像が不鮮明になります。ガラスフィルタが汚れた場合は、柔らかな布を中性洗剤、またはアルコール系の洗剤に浸し、軽く絞ったもので、ガラス表面を軽く拭きます。

 <p>注意</p>  <p>シンナー</p>	<p>シンナー系の溶剤は絶対に使用しないで下さい。フィルタ表面が化学的に変質し、透過性が損なわれます。</p>
---	---



ガラスフィルタの位置

## 4.2 故障診断

本機の調子が悪いときは、以下の説明を参考にして不良箇所を特定し、必要な処置を実施してください。

それでも直らないときは、最寄りの弊社営業所または販売店へお問い合わせください。

### 電源キーを押して電源を入れても何も表示されないとき

- ヒューズが切れていませんか？

電源コネクタを抜いてから、ヒューズを点検してください。

- バッテリー電圧は 10.8 ～ 31.2VDC の範囲にありますか？
- 電源ケーブルとバッテリーは確実に接続していますか？
- 受信表示機と電源ケーブルの接続は確実ですか？

### 自船位置が画面上に表示されないとき

- カーソルが表示されているかどうか、確認してください。

カーソルが表示されているときは、カーソル中心の画面表示となり、自船位置が画面から外れても、自船中心の画面表示に戻りません。

自船位置中心の画面表示にするときは、【カーソル】キーを押して、カーソルを画面から消してください。

### 長時間自船位置マークが点滅せず、測位状態が表示されないときは？

- メニューの「モニタ」を確認してください。

「GPS 時計」が、「\_\_\_\_」と表示されているときは、GPS 受信部からのデータが受け取れていない可能性があります。

GPS 受信部との接続ケーブルを確認してください。

- メニューの「モニタ」を確認してください。

「GPS 時計」に数値が表示されているときは、GPS 受信部が衛星の電波を受信できていない可能性があります。

GPS のアンテナの取付環境を確認してください。

### 自船位置が実際の位置から大きくずれているときは？

- 「3.9 GPS/DGPS」の「測地系を変更する」を参照して、「測地系」を確認してください。

- 画面の左下のスケールバーの横に、「位置補正マーク」が表示されていないか確認してください。

「位置補正マーク」が表示されているときは、位置補正がかかっています。

「3.7 システム設定」の「位置を補正する」を参照して、位置補正を解除するか、再設定してください。

### 進路方位がおかしいときは？

---

- 「3.3 表示設定」の「進路表示を真方位にする／磁方位にする」を参照して、「進路表示」が「真方位」「磁方位」のいずれか希望している方になっているか、確認してください。
- 速度が1ノット以下のときは、進路方位のふらつきが多くなります。

### 速度表示の追従が遅いときは？

---

- 「3.7 システム」の「低速走行時の速度表示を安定させる」を参照して、「速度平均」にチェックマーク(☑)が付いているかどうか確認してください。あえてチェックマーク(☑)を付けている場合は、「平均回数」を調整してください。
- 「3.9 GPS/DGPS」の「安定化係数を変更する」を参照して、「安定化定数」が「3」になっているかどうか確認してください。

### 古い航跡が消えてゆくときは？

---

- 画面右下の航跡点数表示が上限値になっていないか確認してください。  
航跡記録点数の上限値については、「3.8 航跡設定」の「航跡記録点数の上限を変更する」を参照してください。  
航跡記録点数が上限値になると、最も古い航跡から新しい航跡を「上書き」していきます。古い航跡が一点一点消えて行きます。  
重要な航跡は、「航跡記憶」の操作を行いその航跡を保存してから、「航跡消去(全色)」の操作を行ってください。航跡点数表示が「0」になります。  
記憶した航跡を再度呼び出すには、「航跡呼出」の操作をすると、画面上に表示されます。

☞ 航跡については、「2.11 航跡」を参照してください。

### 故障かなと思ったら

---

- 1) マークを複数登録したのに、画面上に1つしか表示されてない。  
またはマークを登録したら、直前に登録したマークが消えた。  
↓  
『マークの一時的消去』の設定になっています。  
機能選択ツマミを「マーク」に合わせ、【取消】キーを押すと登録したマークが表示されます。
- 2) 航跡消去を行っていないのに、画面上にたくさんあった航跡が消えた。  
↓  
『航跡の一時的消去』の設定になっています。  
機能選択ツマミを「航跡」に合わせ、【取消】キーを押すと画面上にたくさんあった航跡が表示されます。

- 3) 2次元画面、3次元画面、断面図/2次元画面、断面図/3次元画面において、自船が画面上にない。

↓

手動で画面スクロールを行ったため、自船が画面上から消えました。

【中央】キーを押すと自船が画面中央に戻ります。

- 4) 3次元画面/2次元画面の併記時において、2次元画面上に自船がない。

↓

手動で画面スクロールを行ったため、自船が画面上から消えました。

【カーソル】キーを押し、カーソルを消し、【中央】キーを押すと自船が画面中央に戻ります。

- 5) 3次元画面/2次元画面の併記時において、3次元画面上に自船がない。

↓

3次元画面において手動で画面スクロール（始点移動）を行ったため、自船が画面上から消えました。

一度、【2D/3D】キーを押し、3次元画面にしてから、【中央】キーを押すと自船が画面中央に戻ります。

- 6) 航跡色がオレンジ色。

↓

航跡色設定が「水温」または「水深」になっています。

「水温」または「水深」の設定で、外部から「水温」および「水深」のセンテンスが未入力の場合、航跡色はオレンジで表示されるようになっています。

「3.8 航跡設定」の「航跡色を水温対応または水深対応にする」を参照してください。

### 4.3 修理を依頼するには

修理が必要な時は以下の情報と共に、最寄りの営業所または販売店にお申し付けください。

1. 船名、船舶電話番号
2. 故障機器の名称と型名
3. 機番
4. ソフトウェアのバージョン（準備状態の画面に表示されます。）
5. 次の寄港地と代理店の名称、電話番号、FAX 番号、e-mail アドレス、など。
6. 不具合の状況（なるべく詳しく）と船上での故障診断結果



## 第5章 装備

### 5.1 構成品の開梱

構成品を開梱し、すべての品目が標準構成品リストの内容と一致することを確認します。内容に不一致があった場合は当社に連絡し、紛失品目の探索、補償費用の請求などの手続きをとってください。

### 5.2 構成品、付属品の検査

各構成品、付属品の外観を検査し、へこみ、破損などが無いか、チェックします。特に、LCD は機械的な衝撃に弱く、輸送中に梱包された受信表示機が落下したりすると LCD が破損することがあるので注意を要します。

### 5.3 装備上の注意事項

SDP-300 の性能を最大限に発揮するために、装備は装備保守業務従事者資格のある技術者によって実施されなければなりません。装備作業には以下の内容を含みます。

- (1) 構成品の開梱
- (2) 構成ユニット、予備品、付属品の検査
- (3) 電源電圧、電流容量のチェック
- (4) 設置場所の決定
- (5) 受信表示機の装備
- (6) 付属品の取付け
- (7) ケーブル敷設および接続についての計画と実行
- (8) 装備完了後の調整

### 設置場所の選定

機器の性能を最大限発揮するには、以下に述べる点を考慮して設置場所を選定する必要があります。

- (1) 受信表示機は船外の状況が把握し易い場所に設置します。
- (2) ブリッジ内での航海士や操船要員の通常のワッチ位置から受信表示機の画面が見やすい位置を選択します。
- (3) 湿気、水しぶき、雨、直射日光などに曝されない安全な場所を選びます。
- (4) 保守に必要な空間（保守空間）を確保してください。特に、ケーブルが集中する背面には十分な空間を確保してください。
- (5) 無線装置から、出来るだけ離してください。
- (6) 直接冷気のかからない場所を選びます。

### 5.4 装備方法

#### 受信表示機の装備

受信表示機は卓上装備とフラッシュマウント（パネル埋込み）装備が可能です。装備方法は以下の手順です。手順に従って装備を行ってください。（図 5.1～図 5.4 参照）

## 卓上装備

- (1) 受信表示機本体を取付け架台に固定している2個のノブボルトを外してください。
- (2) 取付け架台から受信表示機を外し、平らな安全な場所に置いてください。
- (3) 取付け架台を受信表示機を設置する場所に置き、5個の5mmネジで固定します。設置場所には十分な保守空間を確保してください。(図5.2 参照)
- (4) 受信表示機を取付け架台に取付け、(1)項で外した2個のノブボルトで固定します。

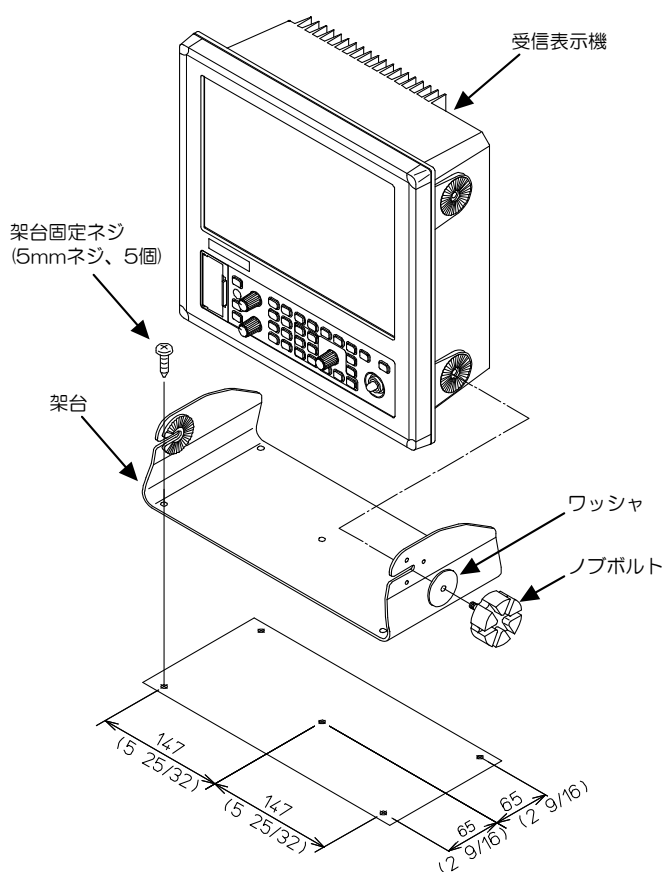


図5.1 取付け図

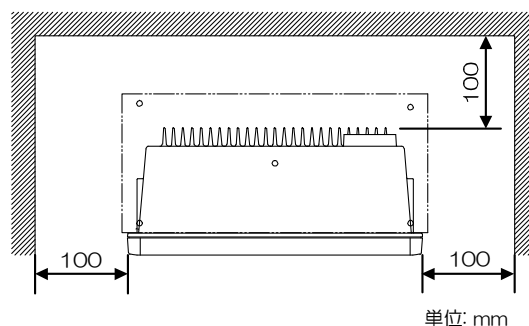


図5.2 保守空間図

## フラッシュマウント装備

- (1) 取付けパネル面に、機種に合った取付け孔を加工します。(図5.4 参照)
- (2) 取付け架台に受信表示機を固定しているノブボルト(2個)を外します。
- (3) 受信表示機前枠四隅のプラスチック製のコーナーキャップを外します。(上に引き抜くと簡単に外れます) 紛失しないでください。
- (4) 受信表示機を取付け孔にはめ込み、4mmのネジ(タッピングネジまたはなべ小ネジ)4本で固定します。(4mmネジは付属していませんので、取付け部の厚さに応じたネジを手配してください)

(5) (3) 項で外したコーナーキャップを取付けます。

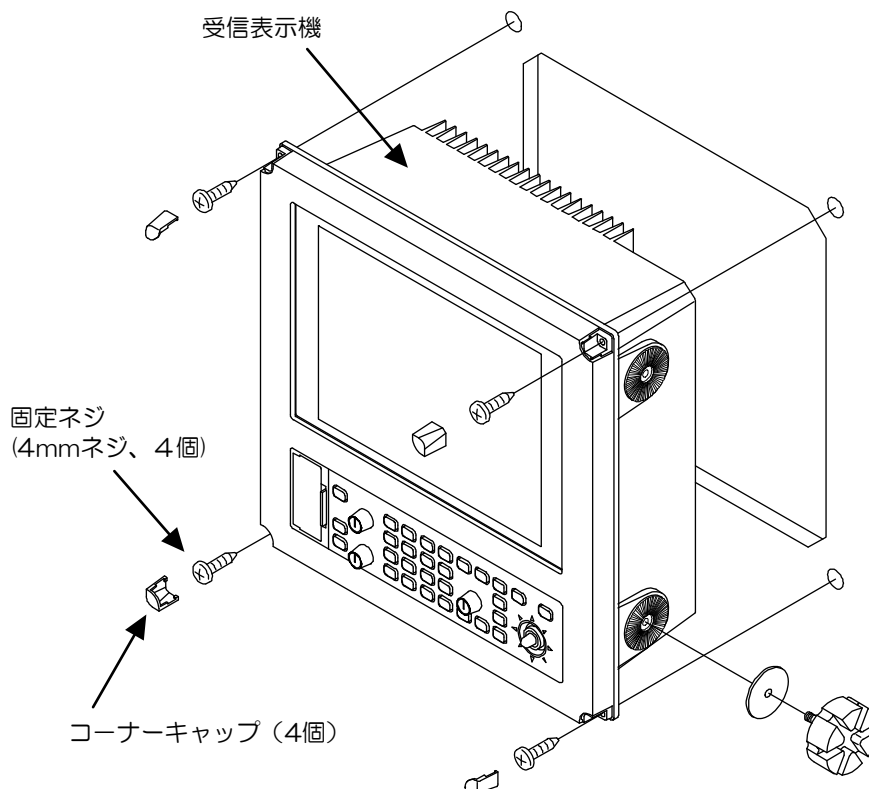


図5.3 フラッシュマウント取付図

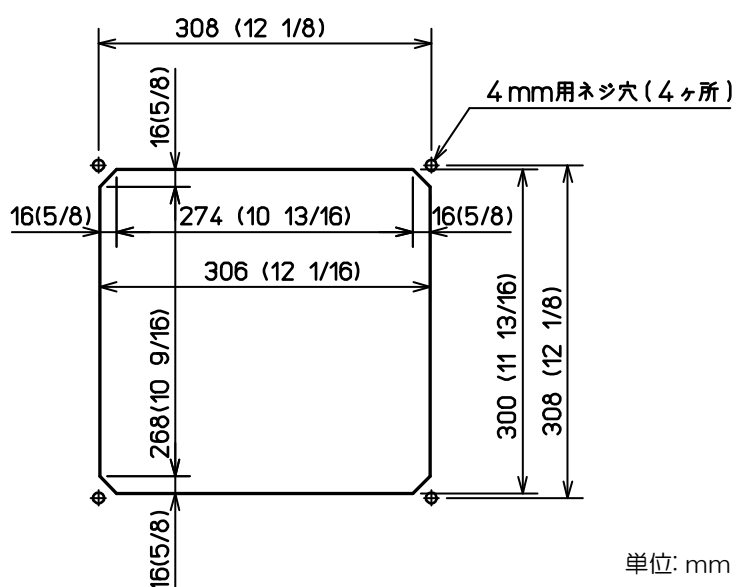


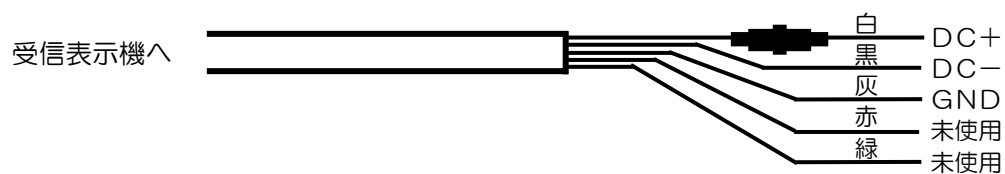
図5.4 フラッシュマウント取付穴加工図

## 5.5 装備方法

### ケーブルの敷設と接続

- (1) DC 電源ケーブルは、他の電子装置類のケーブルから極力離してください。
- (2) 受信表示機の筐体は背面パネルのアース端子を利用して最短距離で船体に接地します。短冊上の銅版を使用すると、接地インピーダンスを低くすることができ、接地効果が上がります。
- (3) 他の電子機器の電源などからの誘導ノイズを防止するため、電源ケーブルはバッテリーに最短距離で直接接続します。

### DC 電源ケーブル（CW-253-2M）の接続



## 受信表示機へのケーブル接続

図 5.5 に示すように、受信表示機背面の所定のコネクタに、接続機器のコネクタを接続します。

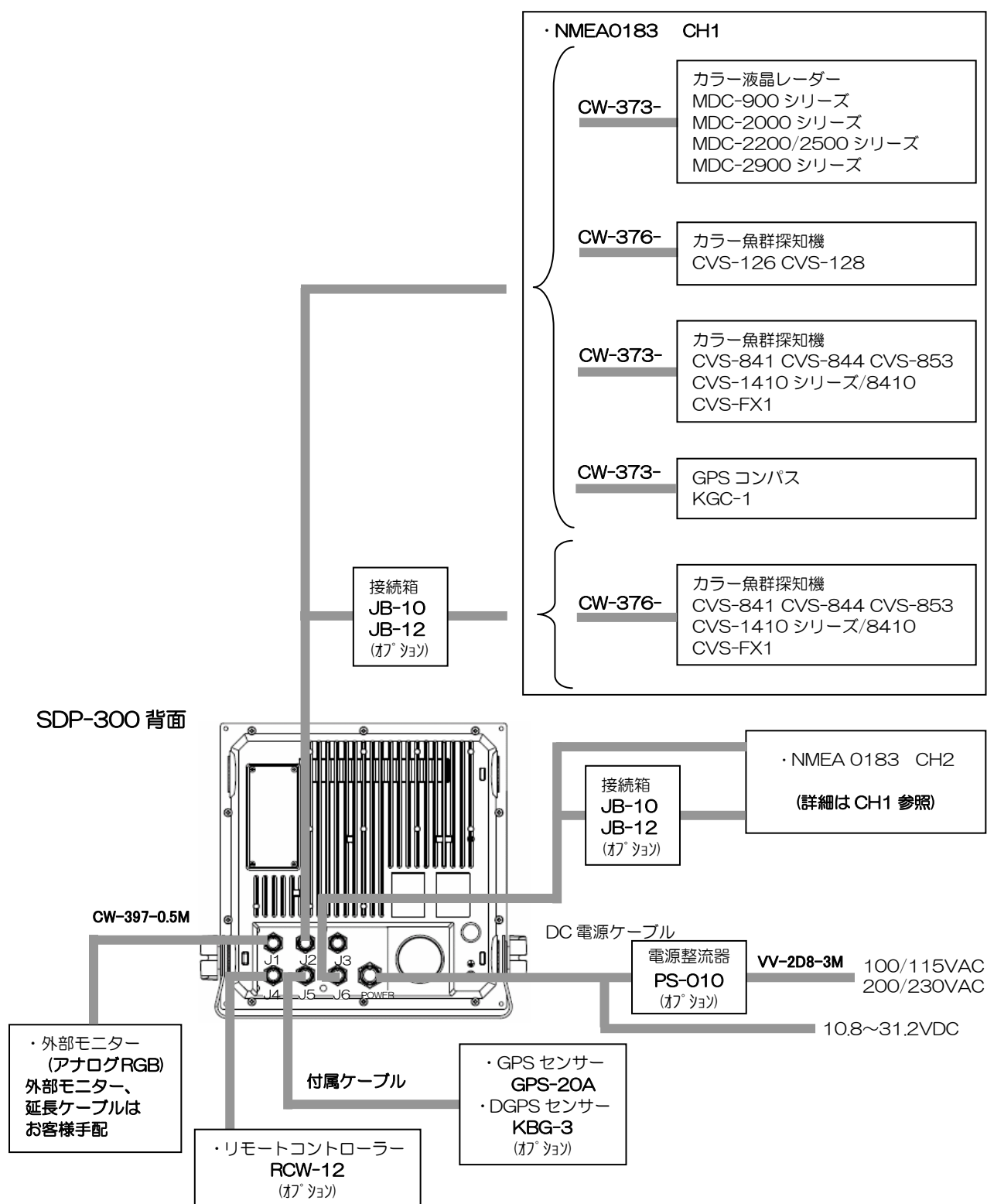


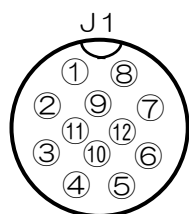
図 5.5 機器間接続図

## コネクターのピン配置

J1～J6,POWER の各コネクターのピン配置は、受信表示機背面から見たものです。

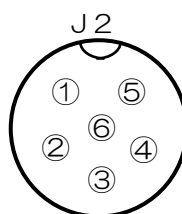
(接続するプラグの半田付け側から見たピン配置でもあります。)

### ・外部モニター出力



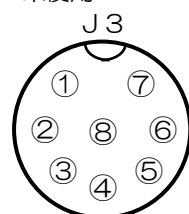
- |         |        |
|---------|--------|
| ①R (赤)  | (出力)   |
| ②GND    | (出力)   |
| ③G (緑)  | (出力)   |
| ④GND    | (出力)   |
| ⑤B (青)  | (出力)   |
| ⑥GND    | (出力)   |
| ⑦H (水平) | (出力)   |
| ⑧V (垂直) | (出力)   |
| ⑨GND    | (出力)   |
| ⑩空き     | (N.C.) |
| ⑪GND    | (出力)   |
| ⑫GND    | (出力)   |

### ・NMEA 入出力(CH1)

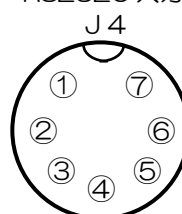


- |       |        |
|-------|--------|
| ①GND  |        |
| ②TX1+ | (出力)   |
| ③TX1- | (出力)   |
| ④RX1+ | (入力)   |
| ⑤RX1- | (入力)   |
| ⑥空き   | (N.C.) |

### ・未使用

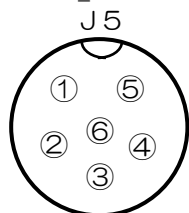


### ・RS232C 入力



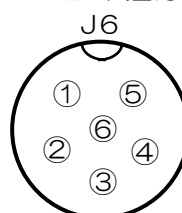
- |      |        |
|------|--------|
| ①RXD | (入力)   |
| ②TXD | (出力)   |
| ③+5V | (出力)   |
| ④GND |        |
| ⑤空き  | (N.C.) |
| ⑥GND |        |
| ⑦GND |        |

### ・GPS\_ANT 入力



- |          |      |
|----------|------|
| ①GND     |      |
| ②GPSOUT+ | (出力) |
| ③GPSOUT- | (出力) |
| ④GPSIN+  | (入力) |
| ⑤GPSIN-  | (入力) |
| ⑥+12V    | (出力) |

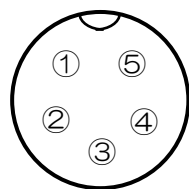
### ・NMEA 入出力(CH2)



- |       |        |
|-------|--------|
| ①GND  |        |
| ②TX2+ | (出力)   |
| ③TX2- | (出力)   |
| ④RX2+ | (入力)   |
| ⑤RX2- | (入力)   |
| ⑥空き   | (N.C.) |

### ・DC入力(10.8～31.2VDC)

POWER



- |         |        |
|---------|--------|
| ①DC-    | (入力)   |
| ②DC+    | (入力)   |
| ③空き     | (N.C.) |
| ④空き     | (N.C.) |
| ⑤筐体 GND |        |

## 5.6 装備後の確認

SDP-300 を起動する前に、下記の項目を必ず確認します。

- (1) 船内電源電圧は適切な電圧範囲にあるか？電流容量は十分か？

電圧範囲 : 電源コネクタ入力部で測定して 10.8 ~ 31.2 VDC

- (2) ケーブルの配線は、正常か？誤配線、ショート等はないか？

## 第 6 章 仕様および構成

### 6.1 仕様

仕様、外形、外観及び重量などは予告なく変更することがあります。

型式	SDP-300	
表示器	10.4 インチ高輝度カラーTFT 液晶ディスプレイ	
作図モード	メルカトル図法	
画面表示	2 次元画面、3 次元画面、3 次元画面/2 次元画面、断面図/2 次元画面、断面図/3 次元画面	
航法切替	ノースアップ、イーストアップ、サウスアップ、ウエストアップ、コースアップ（目的地）、ヘッドアップ	
縮尺設定範囲	0.1 ～ 600 nm（または 0.19 ～ 1,110 km）	
有効作図範囲	緯度 70 度以下	
航跡記録間隔	時間	1, 2, 5, 10, 20, 30, 60, 120, 300, 600 秒
	距離	0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0 nm (km)
航跡記録点数	2,000 点、5,000 点、10,000 点（上限切りかえ 3 種類）× 10 ブロック	
航跡色表示	7 色（通常表示/水深対応/水温対応 切換可）	
位置データ表示	緯度経度、ロラン C LOP 変換、ロラン A LOP 変換、デッカ LOP 変換	
航法データ表示	自船位置、自船進路、自船速度、目的地位置、目的地方位、目的地距離、走錨位置、走錨方位、走錨距離、カーソル位置、カーソル方位、カーソル距離	
マーク記憶点数	15,000 点（すべて目的地として利用できます）	
マーク色	7 色	
マーク形状	○、□、×、▽、◇、△、☆、△ （☆、△は、マーク編集メニューでのみ使用可能）	
ルート	50 ルート（1 ルート 50 目的地）、コメント入力 12 文字	
作図	記憶点数	3,500 点（500 点×7 ブロック）
	表示色	7 色
警報	到着、走錨、コースずれ	
位置補正	カーソルによる補正	
磁気コンパス補正	自動補正、手動補正	
他船航跡表示 *1	10 物標、各 1000 点表示・記憶	
その他の機能	地名表示、リングマーカ、イベント一時記憶、2 点間距離、付加情報表示、情報ウィンドウ、メモリカードへの記憶・呼出	
入力電圧	10.8V ～ 31.2V DC	
消費電力	30W 以下（24VDC の時）	

\*1：レーダーからの ATA 情報が必要です。



## 6.2 電源仕様

入力電圧: 10.8 ~ 31.2 VDC

入力電力: 30W 以下 (24 VDC の時)

AC 動作: ・整流器 PS-010 が必要  
・入力電圧範囲: 115 VAC または 230 VAC

## 6.3 環境条件

### (1) 温度、湿度

動作温度:  $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

保存温度:  $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

上限湿度: 93%  $\pm 3\%$  @  $+40^{\circ}\text{C}$

### (2) 振動

下記振動を各機器に所定の条件で加えて、性能に異常を生じない。

5 Hz から 13.2 Hz まで、振幅  $\pm 1\text{mm} \pm 10\%$  (13.2 Hz で最大加速度  $7\text{m/s}^2$ )

13.2 Hz から 60 Hz まで、最大加速度  $7\text{m/s}^2$  一定

### (3) 防滴・防水

IPX5 (防噴流形)

## 6.4 外観寸法および重量

外形寸法: 幅 × 奥行き × 高さ (単位 mm)

外形寸法: 364 × 138 × 330.2

重量: 8.0 Kg

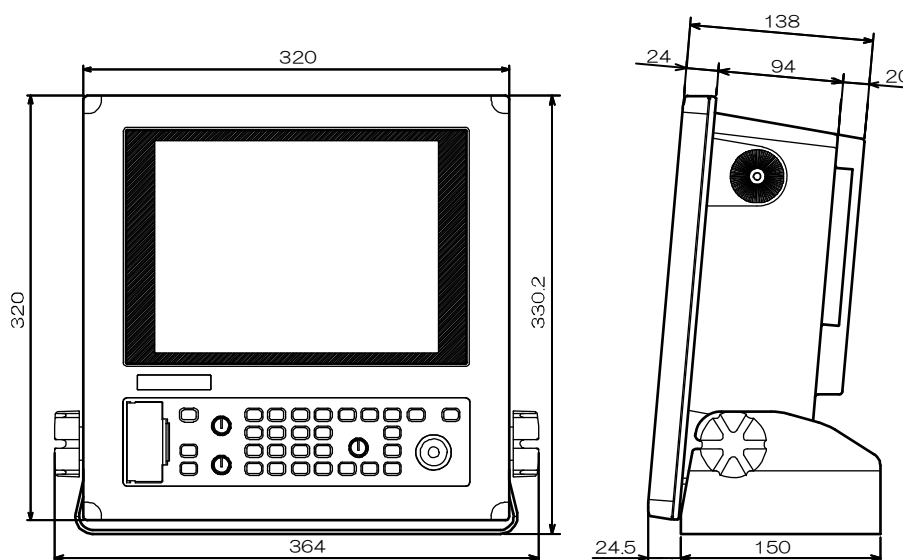


図6.1 SDP-300の外形寸法図

## 6.5 適用基準

SDP-300 は、船舶用電子装置の一般技術要件を定めた IEC-945（3rd バージョン）の技術基準に適合しています。

## 6.6 機器構成

### 標準構成品リスト

No	品 名	規 格	備 考	重量・長さ	数 量
1	受信表示機	SDP-300	架台、ハードカバー付き	8.0 kg	1
2	地図カード		本体内蔵		1
3	DC 電源ケーブル	CW-253-2M	受信表示機用	2m	1
4	ヒューズ	F-7161-10A/N30C-125V	受信表示機用		1
5	取扱説明書	SDP-300.OM.J	和文		1

### オプション品リスト

No	品 名	規 格	備 考	重量/長さ
1	GPS センサー	GPS-20A	GPS 測位用, 電源&信号ケーブル,コネクタ付き	0.6kg 10m
2	DGPS センサー	KBG-3	DGPS 測位用, 電源&信号ケーブルコネクタ付き	0.75kg 15m
3	GPS コンパス	KGC-1	演算処理部、GPS アンテナ付き	
4	地図カード		地図カードの種類参照	
5	受信アンテナ支持金具	RAH-29	起倒式	
6	接続箱	JB-10	1 入力 3 出力 X2 回路	0.4kg
7		JB-12	1 入力 3 出力、3 入力 1 出力	0.42kg
8	接続ケーブル	CW-373-5M	両端 6 ピン防水コネクタ付き	5m
9		CW-374-5M	片端 6 ピンコネクタ/ 片端 6 ピン防水コネクタ付き	5m
10		CW-375-5M	片端 6 ピン防水コネクタ/ 片端 6 ピン防水コネクタ付き	5m
11		CW-376-5M	片端末処理/ 片端 6 ピン防水コネクタ付き	5m
12		CW-381-5M	片端ハーフピッチ/ 片端 6 ピン防水コネクタ付き	5m
13		CW-397-0.5M	片端 12 ピン防水コネクタ/ 片端 D-sub15S コネクタ付き	0.5m
14	電源整流器	PS-010	5A ヒューズ（2 個）付き	3.5kg
15	AC 電源ケーブル	VV-2D8-3M	両端末処理	3m
16	コネクタ (ㄨ)	LTWBD-06BFFA -L180	6 ピン防水コネクタ、 NMEA0183 用	
17		LTWBD-07BFFA -L180	7 ピン防水コネクタ、 外部魚探用	
18		LTWBU-12BFFA -L180	12 ピン防水コネクタ、 外部モニター用	
19	取扱説明書	SDP-300.OM.J	和文	
20	リモートコントローラ	RCW-12	片端 7 ピン防水コネクタ付き	5m

## 地図カードの種類

No	仕 様	規 格	備 考
1	関東南部仕様	KMC-99(7001)	
2	遠州灘仕様	KMC-99(7002)	
3	四国南岸沖仕様	KMC-99(7003)	
4	鹿島灘仕様	KMC-99(7004)	
5	三陸沖仕様	KMC-99(7005)	
6	津軽海峡東部仕様	KMC-99(7006)	
7	釧路沖仕様	KMC-99(7007)	
8	薩南仕様	KMC-99(7008)	
9	北海道西部仕様	KMC-99(7009)	
10	秋田沖仕様	KMC-99(7010)	
11	佐渡仕様	KMC-99(7011)	
12	若狭湾仕様	KMC-99(7012)	
13	隠岐仕様	KMC-99(7013)	
14	対馬海峡仕様	KMC-99(7014)	
15	北海道北部仕様	KMC-99(7015)	
16	北海道北東仕様	KMC-99(7016)	
17	瀬戸内海東部仕様	KMC-99(7017)	
18	瀬戸内海西部仕様	KMC-99(7018)	
19	奄美海域仕様	KMC-99(7019)	
20	沖縄本島海域仕様	KMC-99(7020)	
21	先島諸島仕様	KMC-99(7021)	
22	八丈島海域仕様	KMC-99(7022)	
23	小笠原海域仕様	KMC-99(7023)	
24	九州西岸海域仕様	KMC-99(7024)	

## ソフトウェアの型名

SDP-300 は以下に示すソフトウェアを使用しています。

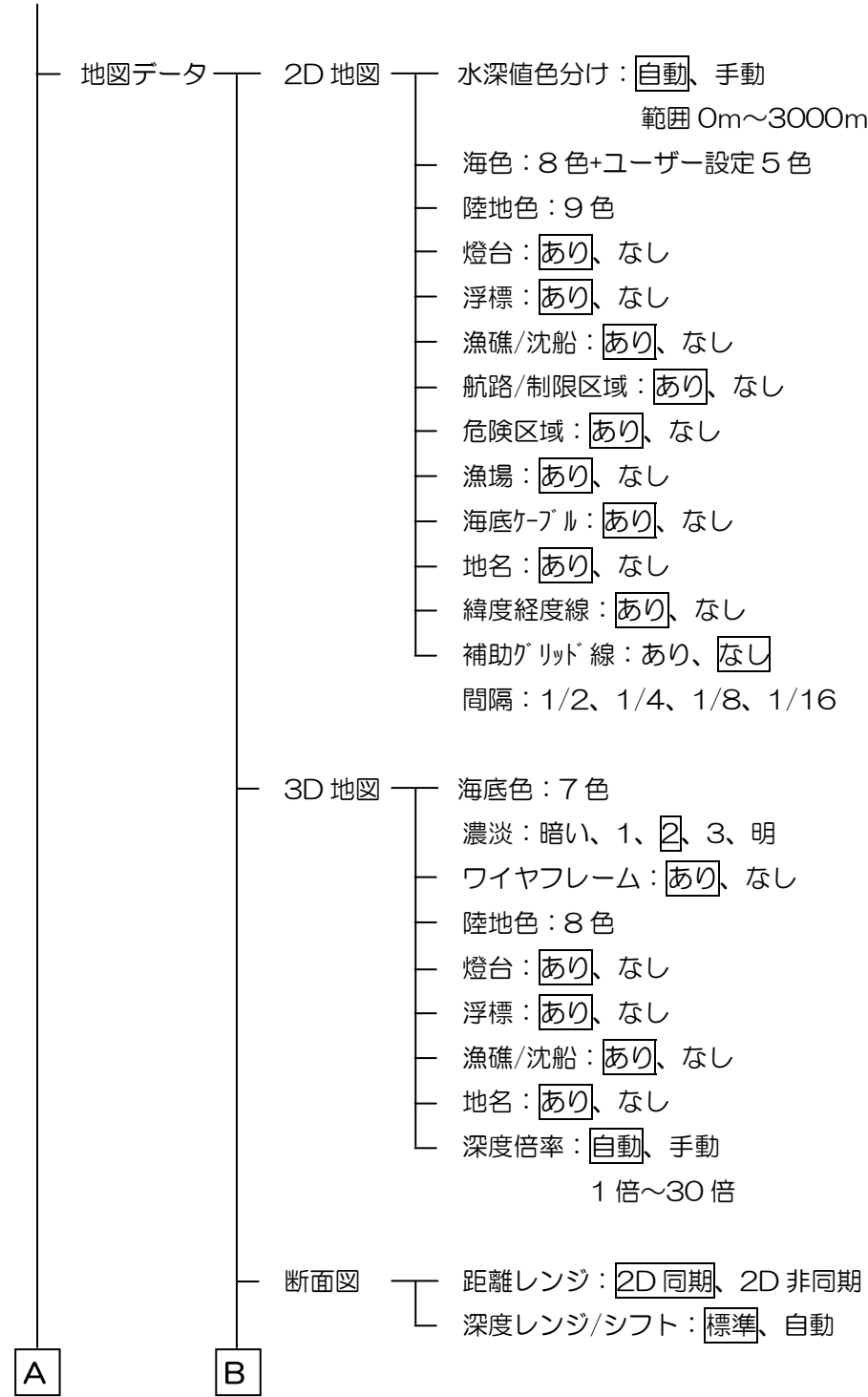
ソフトウェアタイプ	用途
KMC-99	制御プログラム

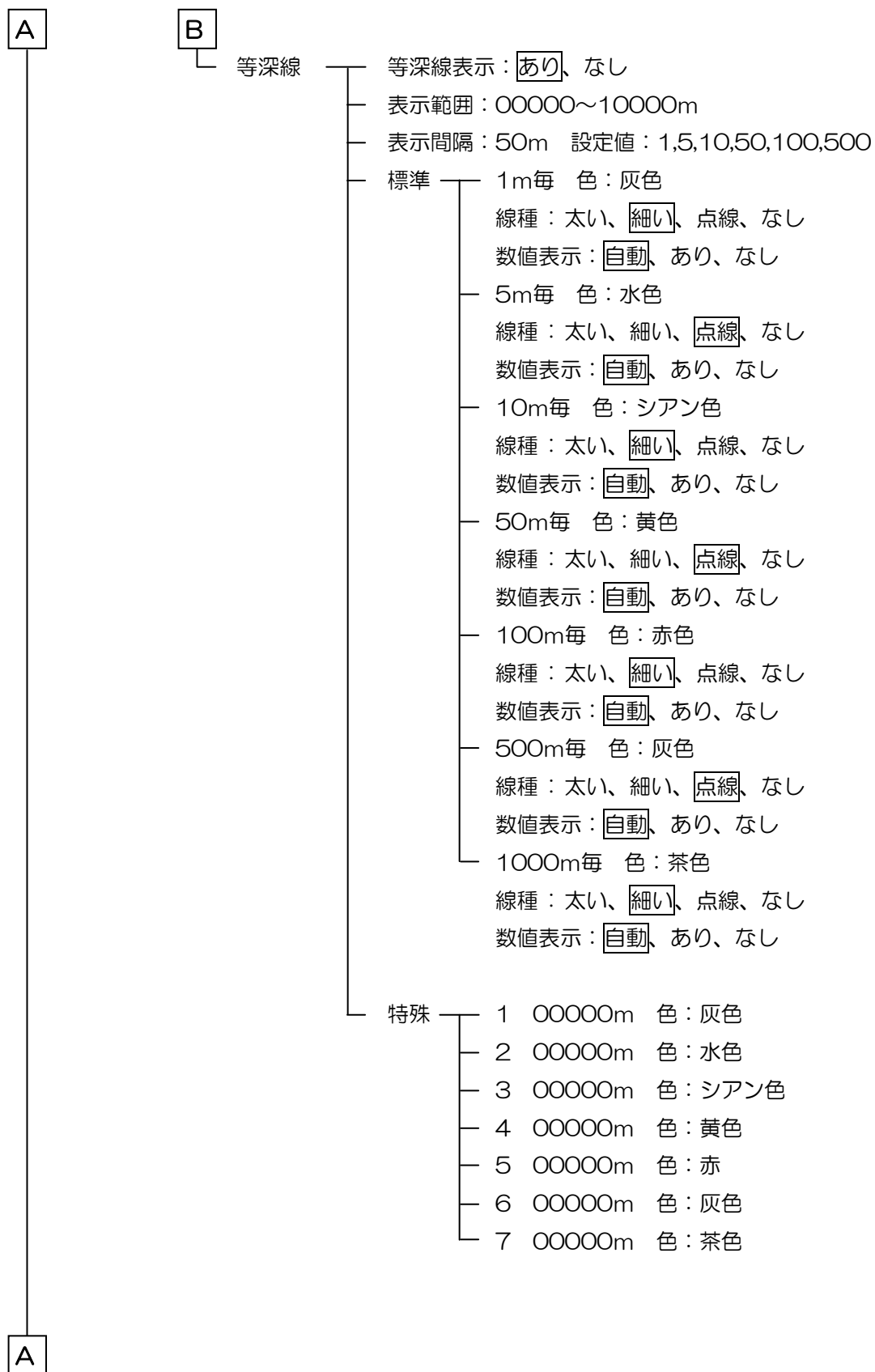
第 7 章 付録・資料

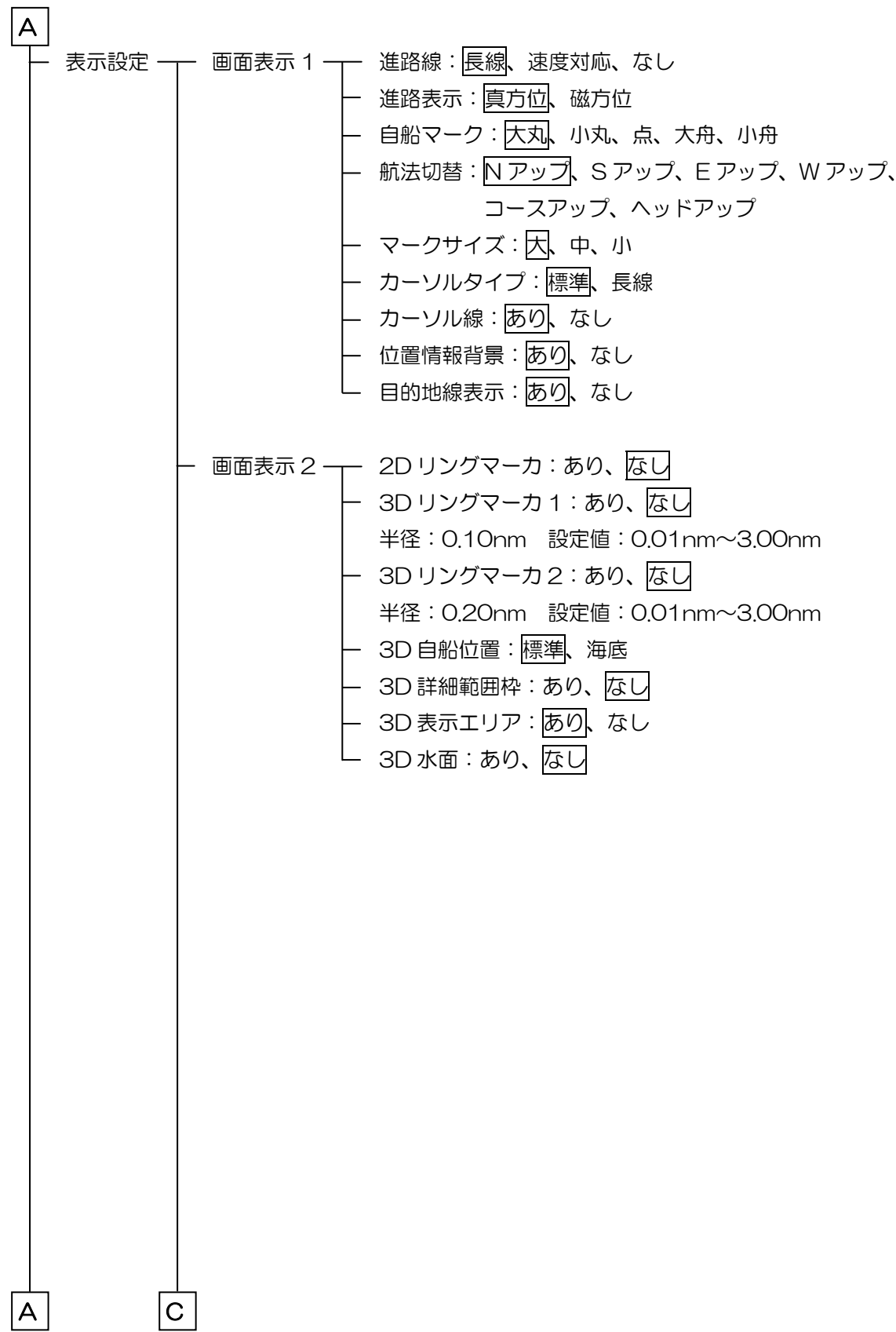
7.1 メニュー一覧表

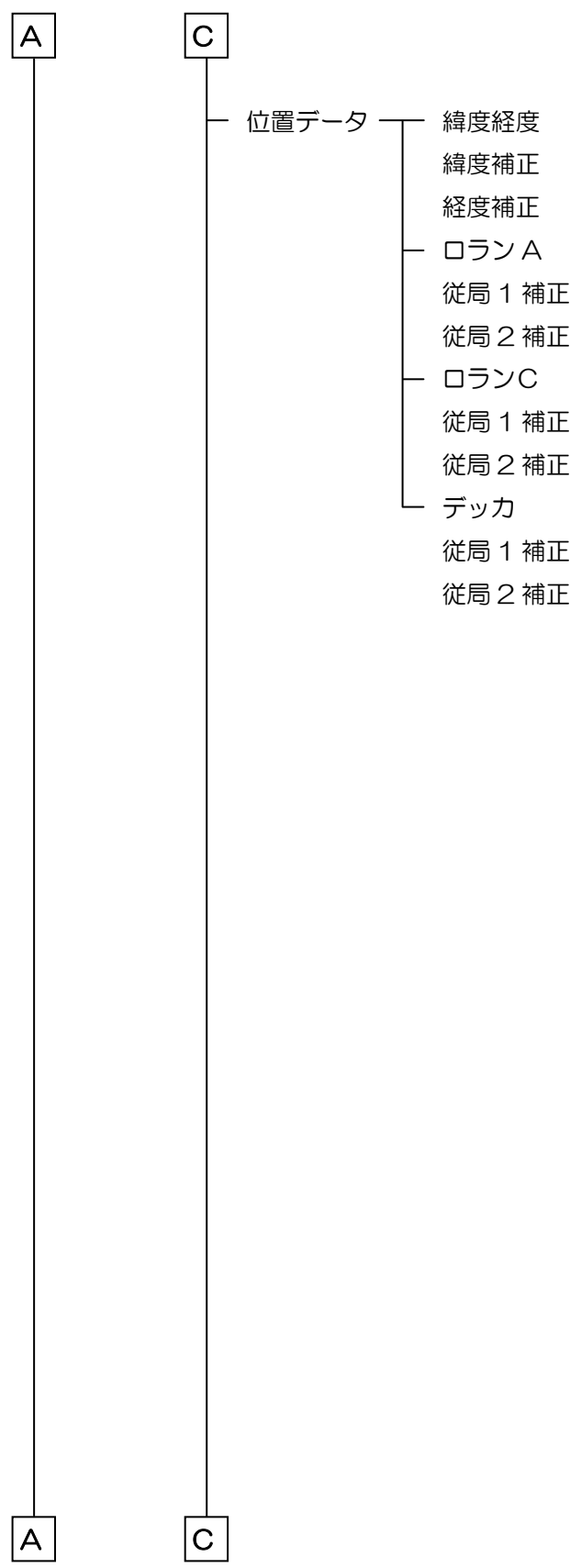
工場出荷値は、 で示しています。

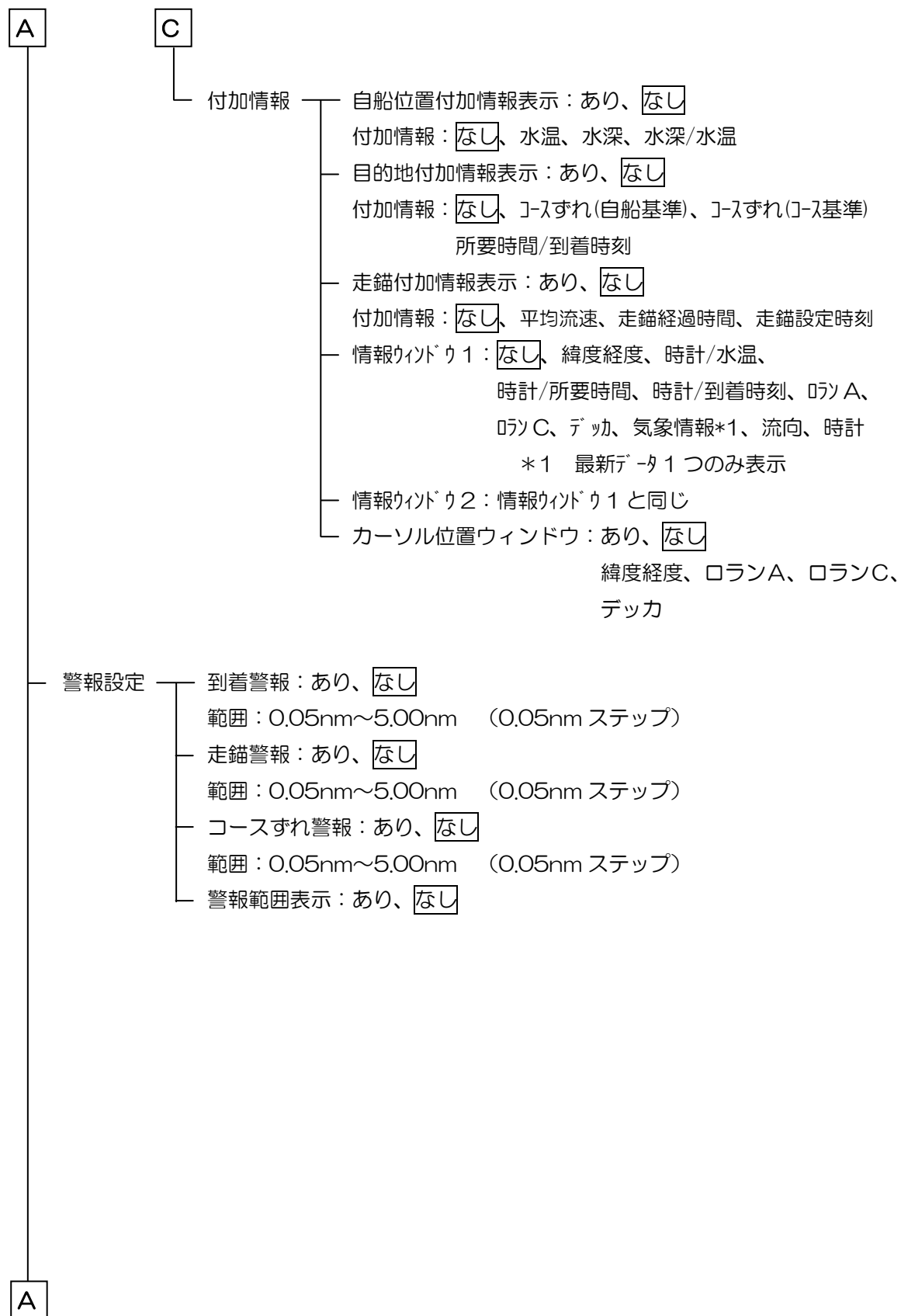
【メニュー】キー



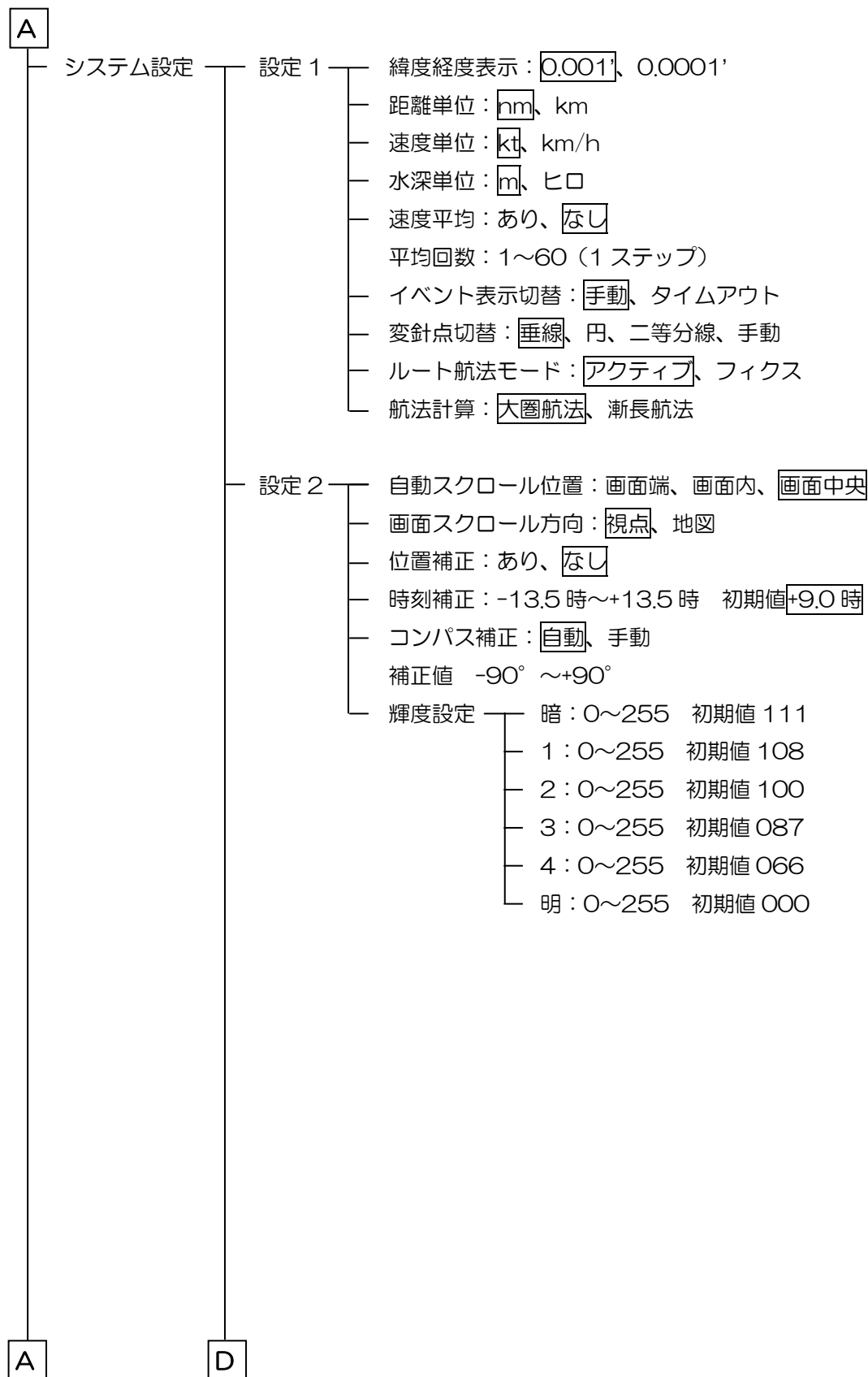


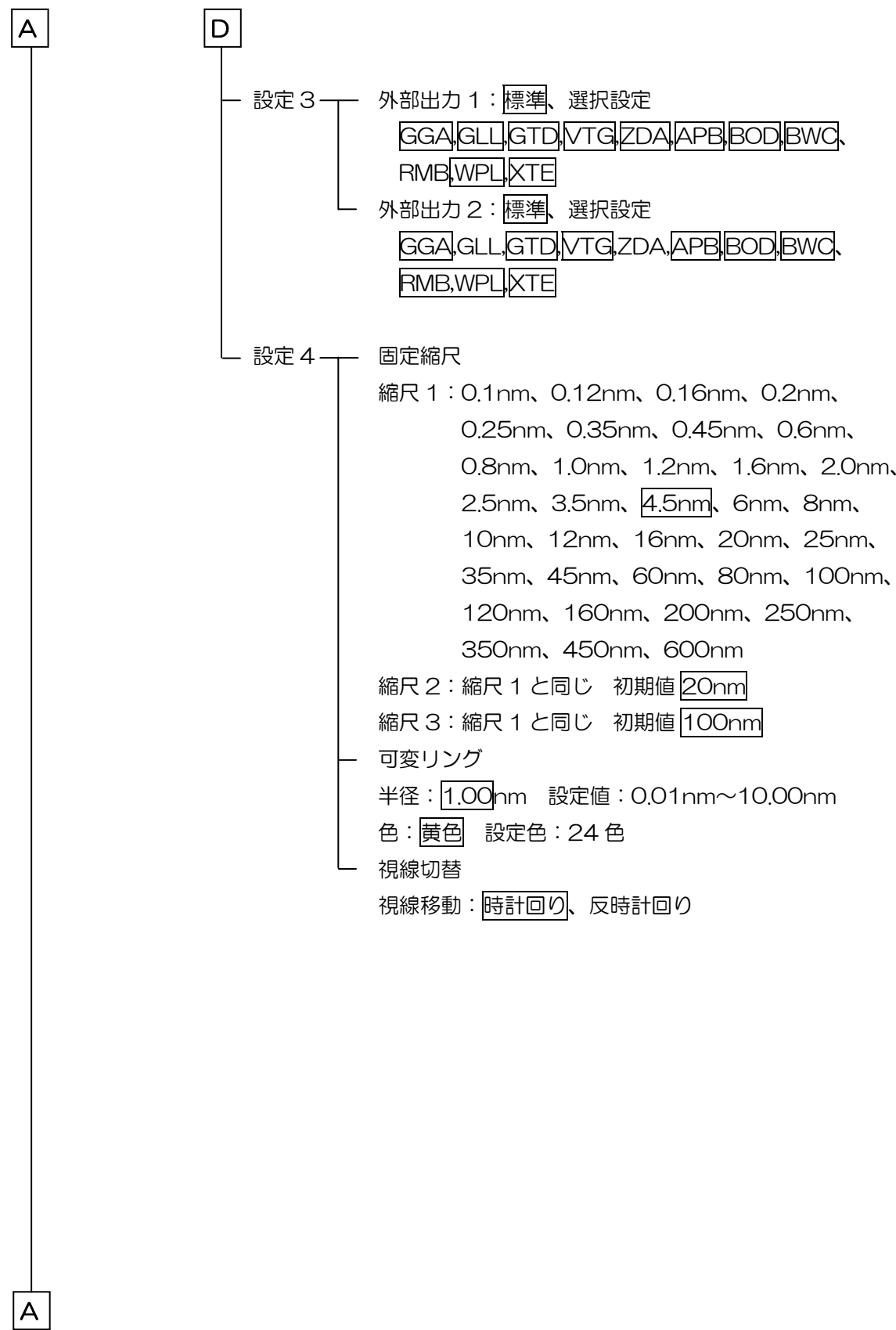


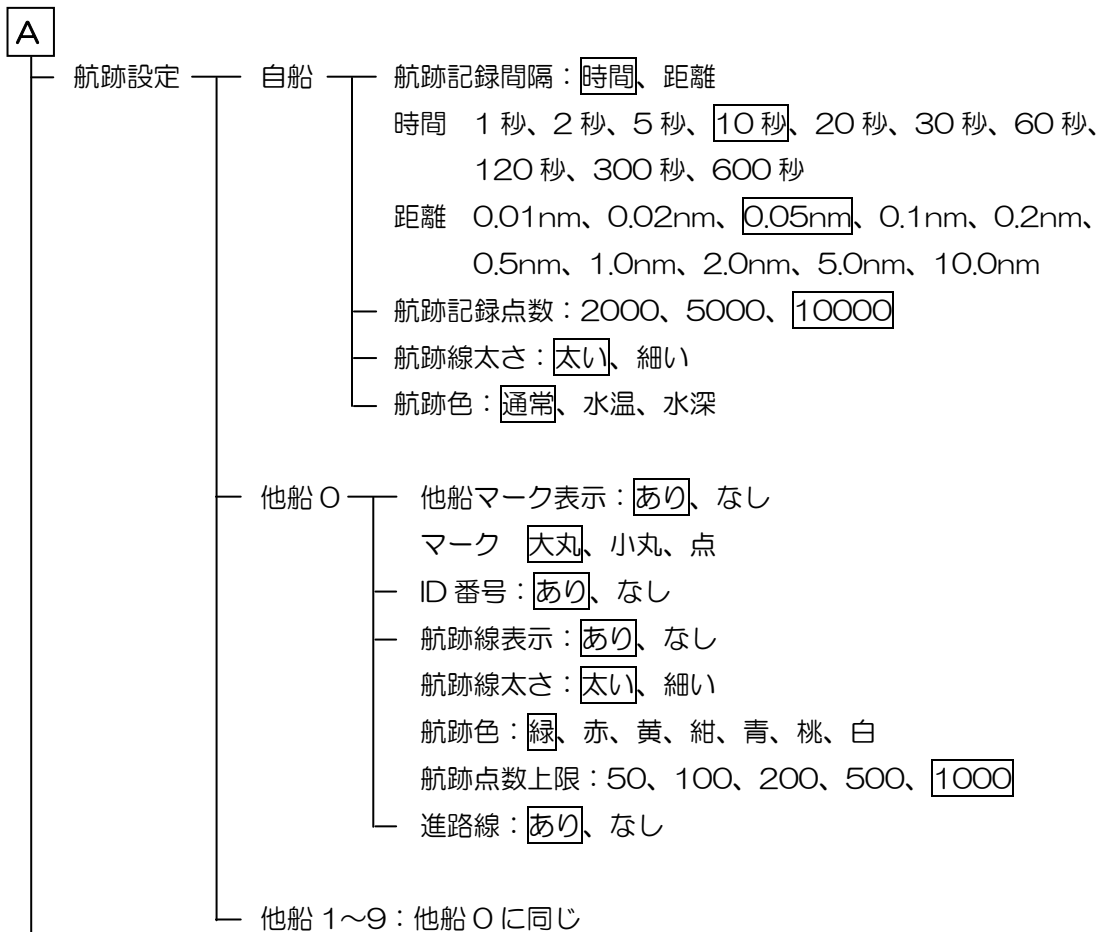


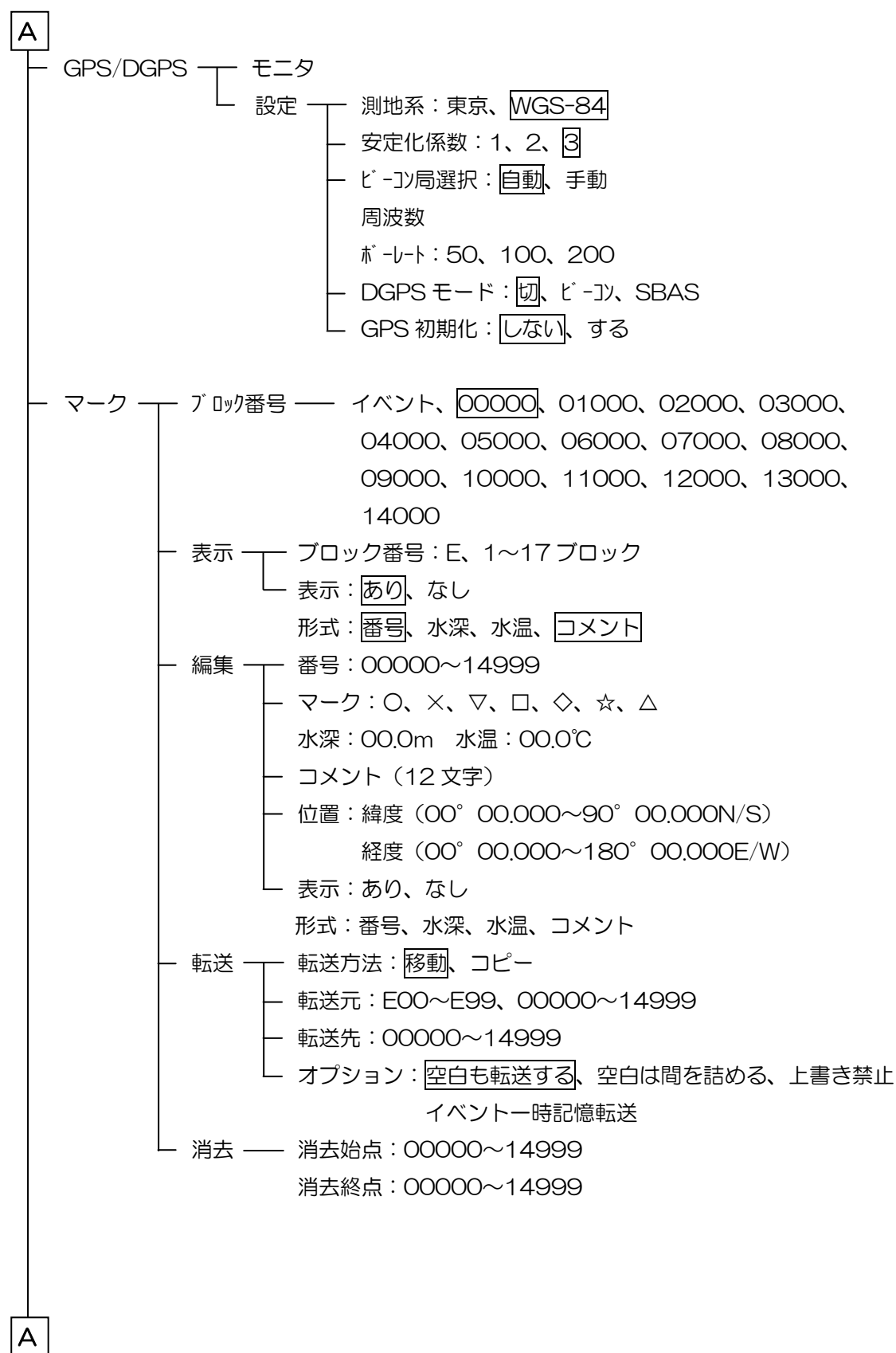


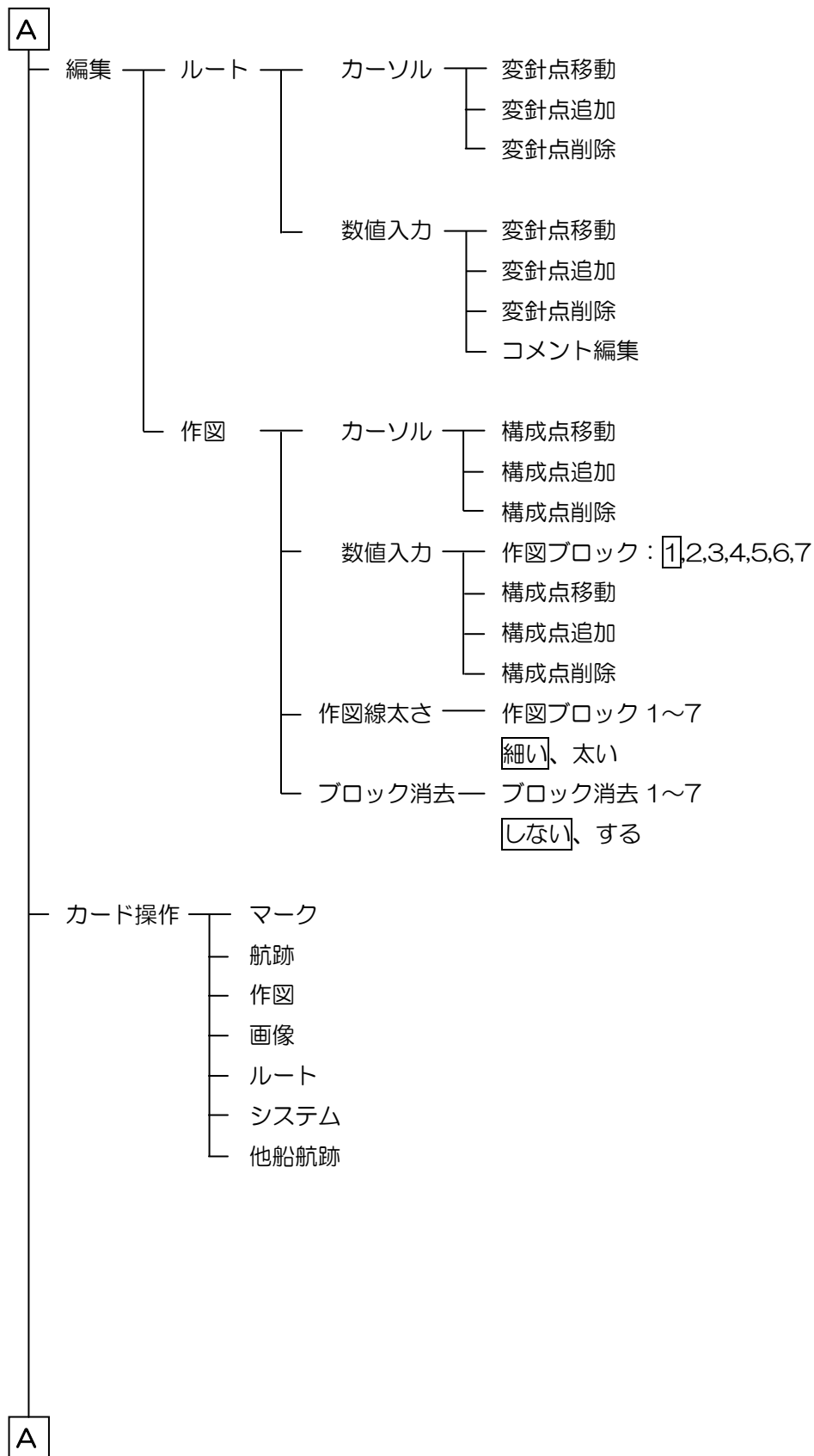


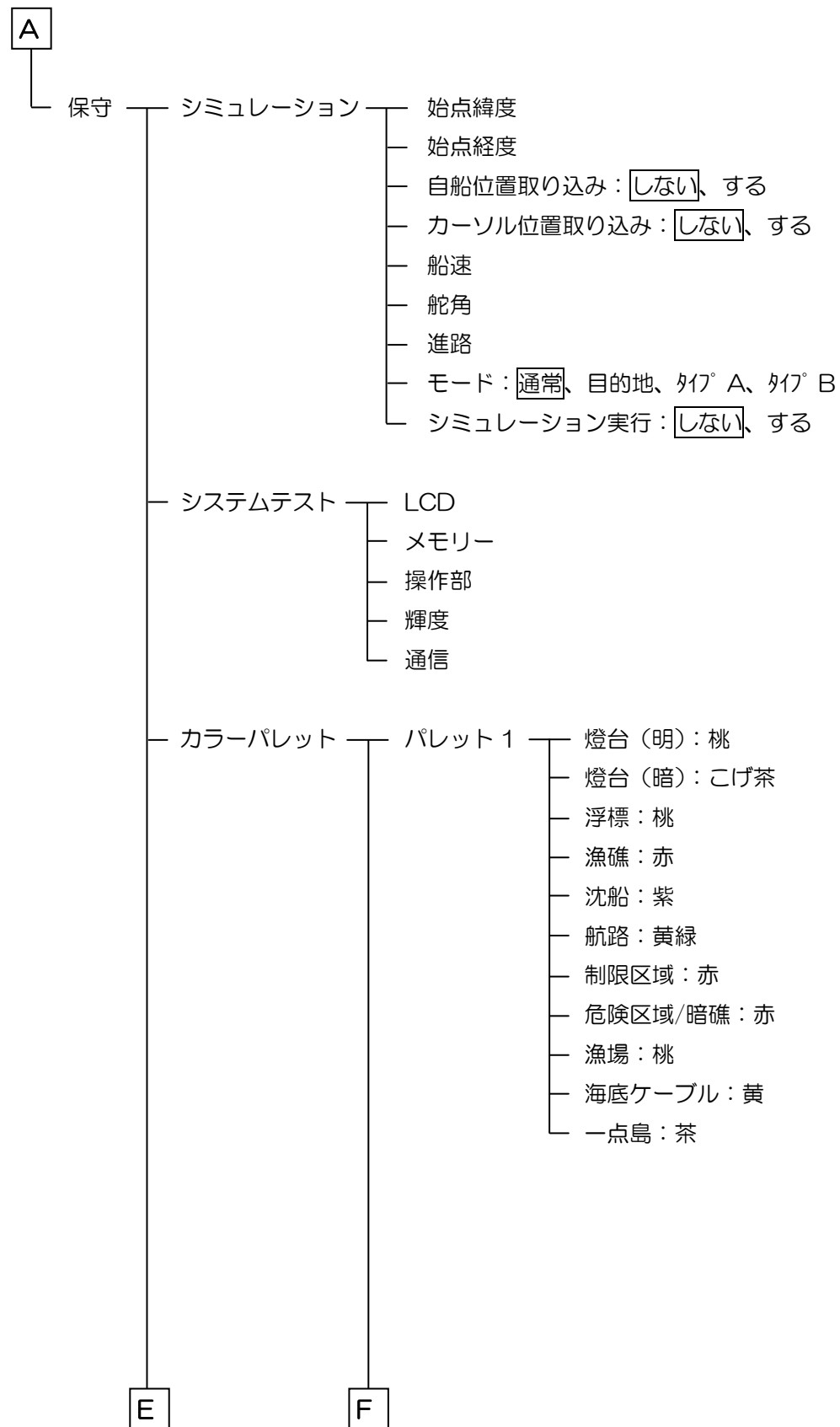


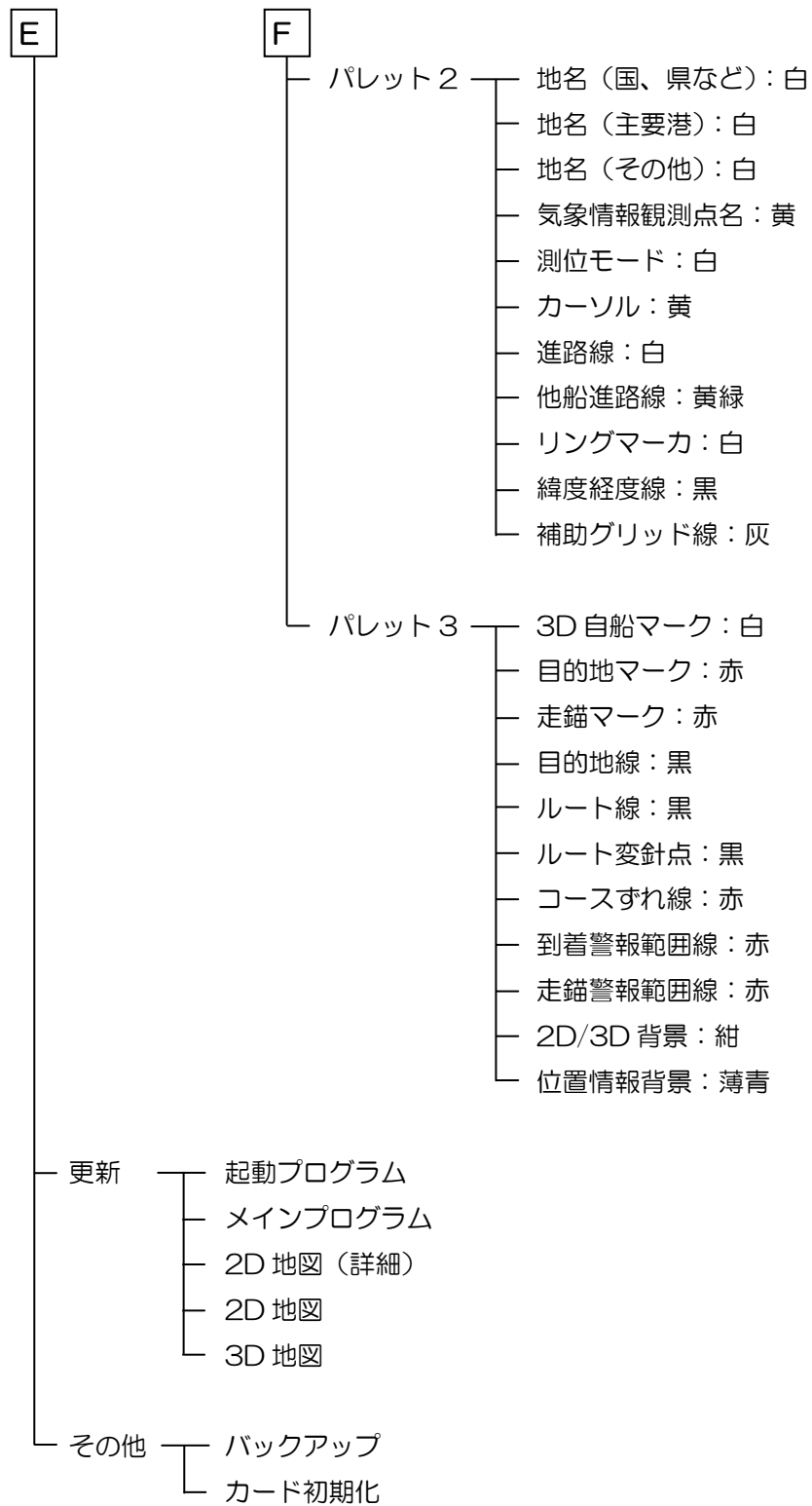










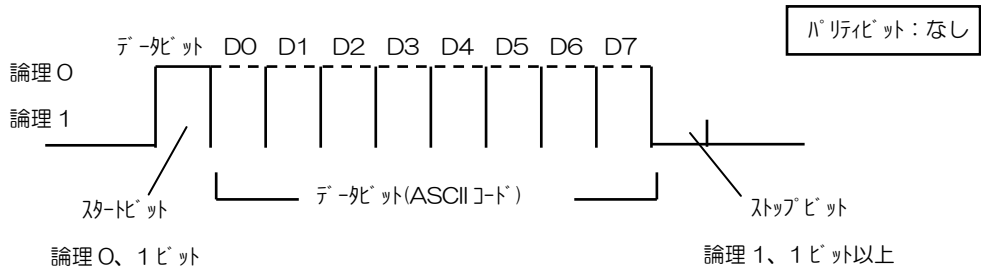


7.2 シリアル入力データセンテンスの詳細

センテンス名称： NMEA0183 Ver. 1.5/2.0

入力データ形式

1 バイトデータ形式は、次のとおりです。



入力データ構成

信号速度	センテンス
4800 ボー	DBS + DBT + DPT + GGA + GLL+ HDT + MSK + MSS + MTW + PKODA + PKODG + RMC + TLL + TTM + VTG

入力センテンスのポート種別

ポート種別	入力可能センテンス
GPS/DGPS	GGA, GLL,HDT, MSK,MSS,PKODA,PKODG, RMC, VTG
NMEA-CH1	DBS,DBT,DPT,HDT,MTW,TLL,TTM
NMEA-CH2	DBS,DBT,DPT,HDT,MTW,TLL,TTM

\* 同一センテンス入力に対するポート優先順位は、GPS/DGPS、NMEA-CH1、NMEA-CH2 の順になります。下位順位に入った同一センテンスは無視されます。方位センテンスの優先順位は HDT、VTG です。

入力センテンスの詳細

名称	内 容      チェックサム：“\$”を除き、“*”の手前までのすべてのデータを EX-OR した値が表示されます。
HDT Ver.1.5 Ver.2.0	<p>真方位</p> <p>\$ - - HDT, x.x, T *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式      チェックサム</p> <p>トークデバイス      船首方位 (°)</p> <p>センテンスの開始</p>



GGA Ver.1.5 Ver.2.0	<p>GPSの測位状態</p> <p>\$ - - GGA, hhmmss, xxxx.xxxx, N/S, xxxxx.xxxx, E/W, x, xx,</p> <p>センテンス形式 トーカデバイス センテンスの開始</p> <p>測位時刻(時,分,秒)</p> <p>緯度 N: 北緯 S: 南緯</p> <p>経度 E: 東経 W: 西経</p> <p>使用衛星数</p> <p>GPS測位状態 0: 測位不可 1: GPS測位 2: DGPS測位</p> <p>xxx, 0/-xxxx, M, 0/-xxx, M, <span style="background-color: #cccccc;">xxx, xxxx</span> *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>HDOP値 メートル アンテナ高 メートル ジオイド高 DGPS基準局のID番号 チェックサム</p> <p>0: 正 -: 負</p> <p>DGPS補正データの経過時間</p> <p><span style="background-color: #cccccc;"></span> は Ver.2.0 のとき</p>
GLL Ver.1.5 Ver.2.0	<p>地上位置 (緯度/経度)</p> <p>\$ - - GLL, xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxxx, E/W, <span style="background-color: #cccccc;">hhmmss, A</span> *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トーカデバイス センテンスの開始</p> <p>緯度 N: North S: South</p> <p>経度 E: East W: West</p> <p>測位時刻(時,分,秒)</p> <p>チェックサム A: 有効</p> <p><span style="background-color: #cccccc;"></span> は Ver.2.0 のとき</p>
MSK Ver.2.0	<p>ビーコン受信機の設定</p> <p>\$ - - MSK, xxx.x, A/M, xxx, A/M, xx, *hh &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トーカデバイス センテンスの開始</p> <p>受信周波数(283.5~325.0kHz)</p> <p>A: 自動 M: 手動</p> <p>ビーコンデータ通信速度(50,100,200 ビット/秒)</p> <p>チェックサム</p> <p>MSS センテンス出力周期 (5 秒)</p>
MSS Ver.2.0	<p>ビーコン受信機の受信情報</p> <p>\$ - - MSS, , xx, xxx.x, xxx &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トーカデバイス センテンスの開始</p> <p>受信周波数(283.5~325.0kHz)</p> <p>信号対雑音比(0~30db)</p> <p>ビーコンデータ通信速度(50,100,200 ビット/秒)</p>

<p>RMC Ver.1.5 Ver.2.0</p>	<p>GPS 衛星の最小構文（規定上最低限必要なデータ）</p> <p>\$ - - RMC, hhmmss, A, xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxx, E/W, xxx.x, xxx.x, xxxxxx, *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トークア デバイス センテンスの開始</p> <p>緯度 N: 北緯 S: 南緯 A: データが有効 V: データが無効 測位時刻(時、分、秒)</p> <p>経度 E: 東経 W: 西経 対地速度(ノット)</p> <p>針路(真方位) このフィールドは 使用しない 日付 (日、月、年)</p>
<p>MTW Ver.1.5</p>	<p>水温</p> <p>\$ - - MTW, x.x, C *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス 形式 温度 (°C) チェックサム トークア デバイス センテンスの開始</p>
<p>TTM Ver.2.0</p>	<p>物標の航路に関する情報</p> <p>\$ - - TTM, xx, x.xx, xxx.x, a, x.xx, x.x, a, x.x, x.x, a, ,a, a,, *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス 形式 トークア デバイス センテンスの開始</p> <p>物標番号(00~99)</p> <p>自船から物標までの距離</p> <p>自船から物標への方角</p> <p>方位 T:真方位 R:相対方位</p> <p>物標の速度</p> <p>コース</p> <p>物標の針路</p> <p>再接近距離 の時の時間 再接近距離</p> <p>速度/距離の単位 (NM)</p> <p>物標の状態) L:見失う Q:データの信頼性がない T:航行中</p> <p>チェックサム</p>
<p>TLL Ver.2.0</p>	<p>ターゲットの番号、位置、名称及び時刻</p> <p>\$ - - TLL, xx, xxxx.xxx, a, xxxxx.xxx, a, , hhmmss, a, a *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス 形式 トークア デバイス センテンスの開始</p> <p>緯度 N/S 経度 E/W 時刻 ターゲット ステータス</p> <p>ターゲット番号</p> <p>ターゲット名 (無し)</p> <p>リファレンスターゲット</p> <p>チェックサム</p>
<p>VTG Ver.1.5</p>	<p>コースと対地速度</p> <p>\$ - - VTG, xxx.x, T, , , xx.x, N, , , *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス 形式 トークア デバイス センテンスの開始</p> <p>船首方位 (真方位)</p> <p>対地速度 (KNT)</p> <p>チェックサム</p>

<p>PKODA Ver.2.0</p>	<p>衛星情報（光電オリジナル）</p> <p>\$ PKODA, P/H, XXX.X, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XXX, M, XXX.X, N</p> <p>光電で決めた変更記号 企業名称 KOD: KODEN の略 P:PDOP H:HDOP DOP 値 使用衛星番号 (1~4 チャンネル) 使用衛星 S/N 比 (1~4 チャンネル) メートル アンテナ高さ 対地速度 ノット</p> <p>センテンスの開始</p> <p>XXX.X, 0/-XX.X, X, X &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <p>真方位 水晶偏差 (0:正、-:負) 経度(1/1000 分) 緯度(1/1000 分)</p>
<p>PKODG, 1 Ver.2.0</p>	<p>衛星情報（光電オリジナル）</p> <p>\$ PKODG, 1, X, XX, +/- XX, XXX, XX, XX, XX, XX, XX,</p> <p>光電で決めた変更記号 企業名称 KOD: KODEN の略 衛星番号 衛星の仰角 衛星の方位角 仰角制限値 S/N 制限値 HDOP 制限値 PDOP 制限値 平均化定数 Quality indicator 1:GPS 測位 0:測位不可</p> <p>センテンスの開始</p> <p>XX, XX, XX, XX, &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <p>測地系 日 月 年</p>
<p>DBS Ver.1.5</p>	<p>水深（海面から海底まで）</p> <p>\$ SD DBS, xxxx.x, f, xxxx.x, M, xxx.x, F *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 深度（メートル） 深度（フィート） 深度（ファザム） チェックサム</p> <p>トーカデバイス センテンスの開始</p>
<p>DBT Ver.1.5</p>	<p>水深（送受波器から海底まで）</p> <p>\$ SD DBT, xxxx.x, f, xxxx.x, M, xxx.x, F *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 深度（メートル） 深度（フィート） 深度（ファザム） チェックサム</p> <p>トーカデバイス センテンスの開始</p>

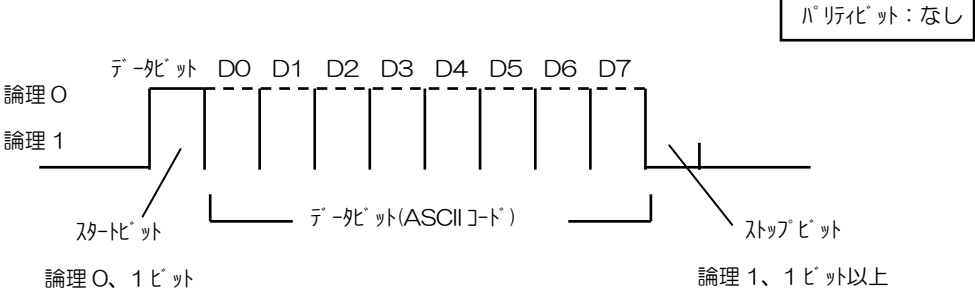
DPT Ver.2.0	水深（送受波器から下） \$ SD DPT, xxxx.x, xx.x, *hh <CR><LF> <div><div>センテンス形式</div><div>トーカデバイス</div><div>センテンスの開始</div><div>吃水量（メートル）</div><div>深度（メートル）</div><div>チェックサム</div></div>
----------------	--

7.3 シリアル出力データセンテンスの詳細

センテンス名称： NMEA0183 Ver. 2.0

出力データの形式

1 バイトデータ形式は、次のとおりです。



出力データの構成

信号速度	出力電圧レベル	出力電流	センテンス	更新周期
4800 ボー	RS-422 レベル	最大 20mA	APB+BOD+BWC+GGA+ GLL+GTD+RMB+VTG+ WPL+XTE+ZDA	1 秒

出力センテンスのポート種別

ポート種別	出力可能センテンス
GPS/DGPS	なし
NMEA-CH1（標準）	APB,BOD,BWC,GGA,GLL,GTD,VTG,WPL,XTE,ZDA
NMEA-CH2（標準）	APB,BOD,BWC,GGA,GTD,RMB,VTG,WPL,XTE

出力センテンスの詳細

名称	内 容      チェックサム：“\$”を除き、“*”の手前までのすべてのデータを EX-OR した値が表示されます。
GPAPB Ver.1.5 Ver.2.0	<p>オートパイロット   （目的地が設定されたときのみ出力）</p> <p>\$ GP APB, x, x, xx.x, x, N, x, x, xxx.x, x, xxxxx, xxx.x, x,</p> <div><div>センテンス形式</div><div>トークデバイス</div><div>センテンスの開始</div><div>M=磁針方位 T=真方位</div><div>M=磁針方位 T=真方位</div><div>現在位置から目的地への方位</div><div>目的地番号</div><div>起点から目的地への方位</div><div>A=目的地を通過した V=通過しない</div><div>A=目的地を到着した V=到着しない</div><div>N=nm（マイル）</div><div>舵を取るべき方向   L=左                           R=右</div><div>コースずれ距離</div><div>A=固定データ</div><div>V/?</div></div> <p>xxx.x, x, *hh &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <div><div>チェックサム</div><div>M=磁針方位 T=真方位</div><div>船首方向から目的地への方位</div></div>
GPBWC Ver.1.5 Ver.2.0	<p>目的地方位と距離   （目的地が設定されたときのみ出力）</p> <p>\$ GP BWC, hhmmss.ss, llll.ll, a, yyyyy.yy, a, xxx., T, xxx. , M,</p> <div><div>センテンス形式</div><div>トークデバイス</div><div>センテンスの開始</div><div>測位したときの 世界標準時刻</div><div>目的地緯度</div><div>目的地経度</div><div>目的地真方位</div><div>目的地磁方位</div></div> <p>xxx. , N, cccc *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <div><div>目的地番号</div><div>目的地までの距離</div><div>チェックサム</div></div>

GPGGA Ver.1.5 Ver.2.0	<p>GPS の測位状態</p> <p><b>\$ GP GGA, hhmmss, xxxx.xxx, N/S, xxxxxx.xxx, E/W</b></p> <p>センテンスの開始</p> <p><b>x, xx, xxx, 0/-xxxx, M, 0/-xxx, M, <span style="background-color: #cccccc;">xxx, xxx</span>*hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b></p> <p>GPS 測位状態 (0:測位不可, 1:GPS 測位, 2:DGPS 測位)</p> <p><span style="background-color: #cccccc;"></span> は Ver.2.0 のとき</p>
GPGLL Ver.1.5 Ver.2.0	<p>緯度経度</p> <p><b>\$ GP GLL, xxxx.xxx, N/S, xxxxxx.xxx, E/W, <span style="background-color: #cccccc;">hhmmss, A</span>*hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b></p> <p>センテンスの開始</p> <p><span style="background-color: #cccccc;"></span> は Ver.2.0 のとき</p>
GPGTD Ver.1.5	<p>ロランC 時間偏差 (表示位置をロランCと設定されたときのみ出力)</p> <p><b>\$ GP GTD, xxxxx.x, xxxxx.x, , , *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b></p> <p>センテンスの開始</p>

<p>GPRMB Ver.1.5 Ver.2.0</p>	<p>最小航法情報 （目的地が設定されたときのみ出力）</p> <p>\$ GP RMB, A, x.x, a, c - - c, c - - c, IIII.II, a, yyyyy, yy. a,</p> <p>センテンス形式 トークデバイス V: 警報あり センテンスの開始 舵を取るべき方向 L=左 R=右 コースずれの距離 目的地番号 目的地緯度 目的地経度</p> <p>x. x, x. x, x. x, A *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>到着状態 チェックサム 目的地接近速度 目的地方位 目的地までの距離</p>
<p>GPVTG Ver.1.5 Ver.2.0</p>	<p>針路と対地速度</p> <p>\$ GP VTG, xxx.x, T, , , xxx.x, N, xxx.x, K, *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トークデバイス センテンスの開始 針路 (真方位) 対地速度 (ノット) 対地速度 (km/h) チェックサム</p>
<p>GPWPL Ver.1.5 Ver.2.0</p>	<p>目的地位置 （目的地が設定されたときのみ出力）</p> <p>\$ GP WPL, IIII. II, a, yyyyy. yy, a, c - - c *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トークデバイス センテンスの開始 目的地緯度 目的地経度 E: 東経 W: 西経 目的地番号 チェックサム</p>
<p>GPXTE Ver.1.5 Ver.2.0</p>	<p>航路偏差 （目的地が設定されたときのみ出力）</p> <p>\$ GP XTE, x, x, xx.x, x, N *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式 トークデバイス センテンスの開始 A 固定データ A 固定データ コースずれ距離 舵をとるべき方向 L=左 R=右 N=nm (マイル) チェックサム</p>

GPZDA Ver.2.0	<p>時刻と日付</p> <p>\$ GP ZDA, hhmmss, xx, xx, xx, , *hh , &lt;CR&gt; &lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>時刻(時、分、秒)</p> <p>トークデバイス</p> <p>センテンスの開始</p>
GPBOD Ver.2.0	<p>起点から目的地までの方位 (目的地が設定されたときのみ出力)</p> <p>\$GPBOD, xx,T,x.x,M,c--c*c*hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>トークデバイス</p> <p>真方位</p> <p>磁気方位</p> <p>目的地 ID</p> <p>起点 ID</p> <p>チェックサム</p> <p>センテンスの開始</p>



## 7.4 シリアルデータ入出力

### NMEA 入出力 CH1 , CH2

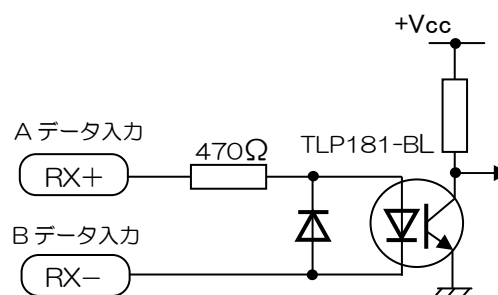
コネクタ名称： J2(CH1)、J6(CH2)

使用コネクタ： LTWBD-06BFFA-L180

シリアルデータ入力（リスナ側）：

入力負荷： 470Ω

デバイス： フォトカプラ TLP181-BL 型（東芝）

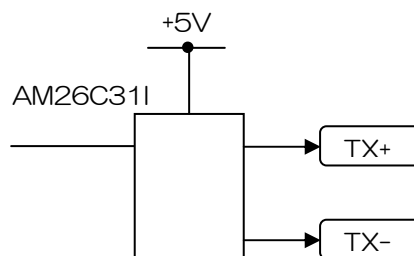


シリアルデータ入力回路

シリアルデータ出力（トーカ側）

デバイス： ドライバIC

AM26C31I（テキサス）



シリアルデータ出力回路

・ NMEA 入出力(CH1)



・ NMEA 入出力(CH2)



## データ入出力シリアル回線

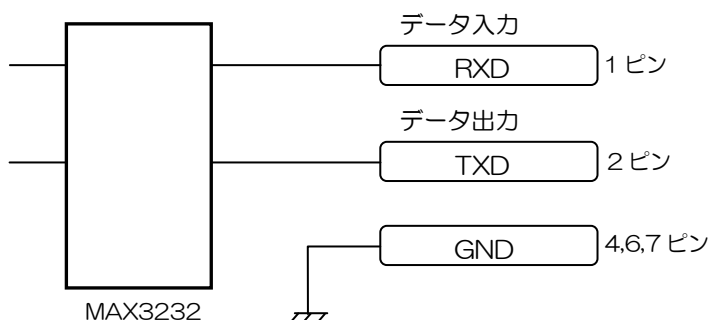
RS232C 標準信号を送受信可能

コネクタ名称：J4

使用コネクタ：LTWBD-07BFFA-L180

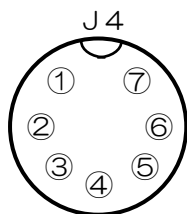
出力電流：最大 60mA

デバイス：MAX3232(マキシム)



シリアルデータ入出力回路

・ RS232C 入力



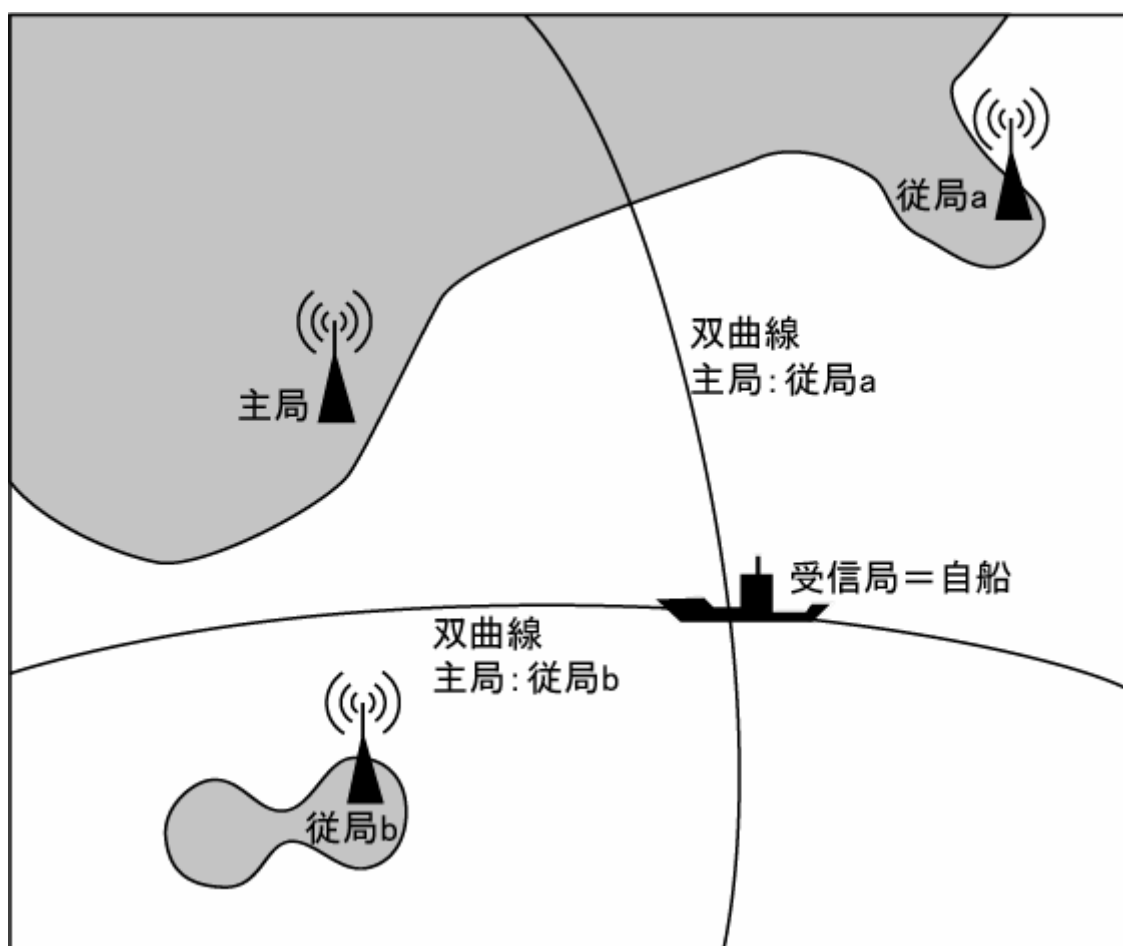
- |      |        |
|------|--------|
| ①RXD | (入力)   |
| ②TXD | (出力)   |
| ③+5V | (出力)   |
| ④GND |        |
| ⑤空き  | (N.C.) |
| ⑥GND |        |
| ⑦GND |        |

## 第8章 用語の解説

### ● ロラン

ロラン（LORAN：LOng-RAnge Navigation）は、電波を使って位置を知る方法の一つです。主局と従局 a の 2 つの基地局からの電波を受信し、着信時間の差を比較して両極との距離の差を求めます。「2 点からの距離の差が一定な点は双曲線を描く」ことを基に、この距離の差から地図上に双曲線を描けます。さらに、もう一つの従局 b からの電波を受信し、主局との着信時間の差を比較して同様に地図上に双曲線を描くと、2 つの双曲線の交点が受信局の位置として求められます。

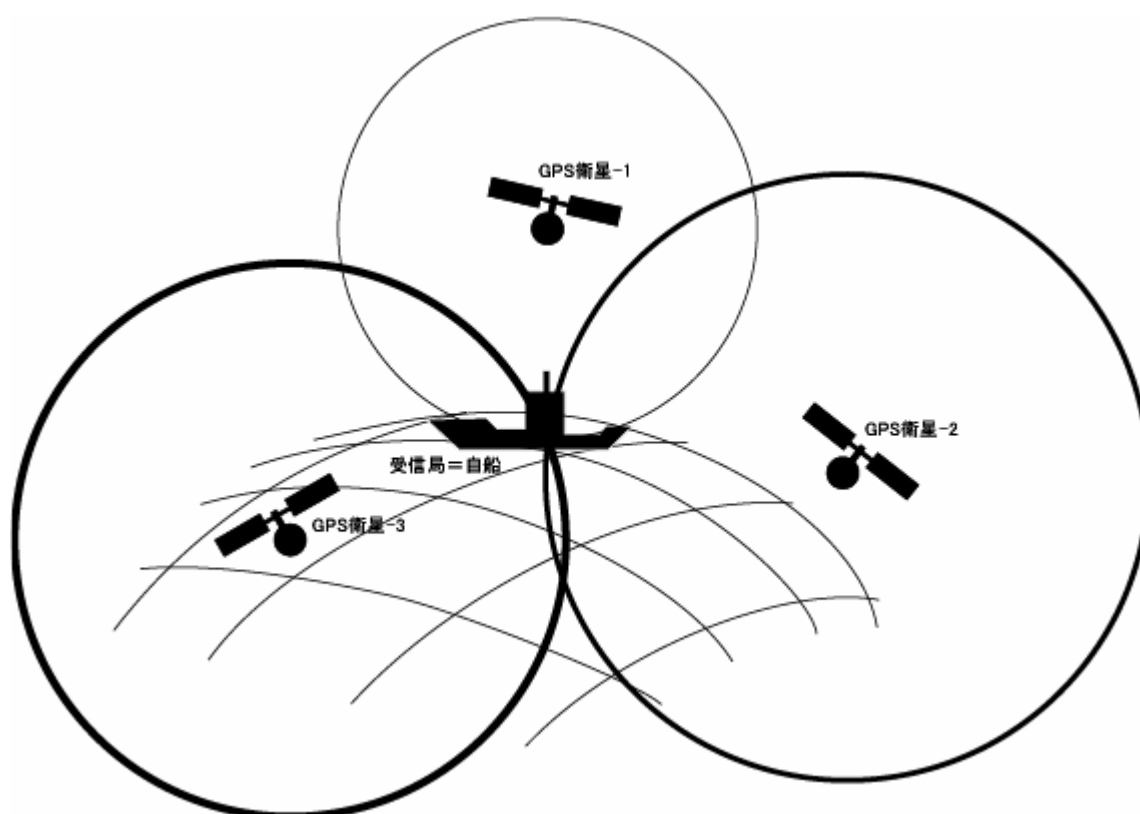
LORAN-A は中波を使用し、LORAN-C は長波を使用します。中波の方が、波長が短いために位置精度が高く、長波は到達距離が長いので広範囲で利用できます。



### ● GPS

グローバル・ポジショニング・システム（GPS：Global Positioning System）は、人工衛星からの電波を使って位置を調べる方法です。全地球測位システム、汎地球測位システムともいいます。

地平線よりも上にある GPS 衛星のうち、3 個以上の衛星からの軌道と時刻のデータを含む電波信号を受信して、それらの電波の到達時間を調べます。軌道データから衛星の位置を求め、到達時間から衛星からの距離を求めます。衛星の位置を中心とし、距離を半径とする、3 つの球体の交点が受信局の位置として求まります。



20 数個の GPS 衛星で地球上の全域をカバーできると言われ、地形の影響で受信不能になる事が少ないシステムです。

米国の軍事用にも使うシステムのため、民生用に使用できる信号は、米国の政策上の理由により精度低下の処置をとる場合があるとされています。またミサイル誘導などにも使える信号であることから、通常でも民生用の信号は、軍事用よりも測位精度は低いとされています。測位精度を高めるために、他の信号を併せて使い補正する方法が考案されています。

### ● DGPS

相対測位方式（DGPS：Differential GPS）は、GPS の測位データに加え、地上の GPS 基準局（固定局）から補正值を地上波で受信し、測位計算を補正して、GPS 単独よりも精度の高い測位データを得る方法です。

## 第9章 索引

## 2

2 次元画面 .....	2-15
2 次元地図 .....	3-3
2 点間計算 .....	2-58

## 3

3 次元・2 次元併記画面 .....	2-9
3 次元画面 .....	2-8, 2-17
3 次元地図 .....	3-8

## C

CF カード .....	2-4
--------------	-----

## D

DGPS .....	3-73, 8-2
DGPS モード .....	3-77

## G

GPS .....	3-73, 8-2
-----------	-----------

## L

LORAN .....	8-1
LORAN-A .....	8-1
LORAN-C .....	8-1

## S

SBAS .....	3-77
------------	------

## あ

アクティブモード .....	3-46
アクリルフィルタ .....	4-1
アンカーワッチ .....	3-38
安定化係数 .....	3-75, 4-3

## い

位置情報画面 .....	3-24
位置データ .....	3-30
位置補正 .....	3-49, 3-50
イベント .....	3-79
イベント一時記憶 .....	3-79
イベント表示 .....	2-25

## か

カーソル位置ウィンドウ .....	3-37
カーソルの形状 .....	3-22, 3-23
海底色 .....	3-8
海底図 .....	2-51
海底断面図 .....	2-11
海底地形の断面図 .....	2-11
外部出力 .....	3-54
画像 .....	2-67
画面輝度 .....	2-6
画面切り替え .....	2-10
画面スクロール方向 .....	3-49
画面幅 .....	2-12

## き

記憶 .....	2-67
気象情報画面 .....	2-13
気象情報画面（一覧表示） .....	2-13

気象情報画面（観測点別表示） ..... 2-13

## く

グローバル・ポジショニング・システム ..... 8-2

## け

警報設定 ..... 3-38

警報範囲線 ..... 3-40, 3-41

## こ

構成点 ..... 3-96

航跡 ..... 2-27, 9-1

航跡記録間隔 ..... 3-64

航跡記録点数 ..... 3-65, 4-3

航跡色 ..... 2-27, 3-67

航跡設定 ..... 3-64

航跡線 ..... 3-66

高度 ..... 2-17

航法 ..... 3-21

コースずれ情報 ..... 3-34

故障診断 ..... 4-2

コネクターケーブルの接続 ..... 5-5

コンパス補正 ..... 3-51

## さ

作図 ..... 2-62

## し

時刻補正 ..... 3-50

システム設定 ..... 3-42

自船位置 ..... 2-7

自船形状 ..... 3-20, 3-21

自船進路 ..... 2-7

自動スクロール位置 ..... 3-48

磁方位 ..... 3-19, 3-20, 3-51, 4-3

シミュレーション ..... 6-3, 6-4

視野角 ..... 2-17

修理 ..... 4-5

縮尺 ..... 2-16

情報ウィンドウ ..... 3-36

深度倍率 ..... 3-11, 3-12

真方位 ..... 3-19, 3-20, 3-51, 4-3

進路線 ..... 3-19

進路表示 ..... 3-19, 3-20, 3-51, 4-3

## す

水温対応 ..... 3-67

水深対応 ..... 3-67

スケールバー ..... 2-7

## せ

清掃 ..... 4-1

線図 ..... 2-62

センテンス ..... 3-54

## そ

相対測位方式 ..... 8-2

走錨 ..... 2-69

走錨経過時間 ..... 3-35

走錨警報 ..... 3-38

走錨設定時刻 ..... 3-35

測地系 ..... 3-74, 4-2

## た

他船の ID 番号 ..... 3-70

他船の航跡 ..... 2-34

他船の進路線 ..... 3-72

他船のマーク ..... 3-69

断面図 ..... 2-11

## ち

地図の向き..... 2-7, 3-21

## て

デッカ..... 3-32

点検..... 4-1

転送..... 3-84

## は

バッテリー電圧..... 4-2

## ひ

ビーコン..... 3-73

ビーコン局..... 3-76

表示設定..... 3-19

## ふ

フィックスモード..... 3-46

俯角..... 2-18

付加情報..... 3-33

## へ

平均流速..... 3-35

編集..... 3-87

変針点..... 3-87, 3-88

## ほ

保守..... 3-106, 4-1

補助グリッド線..... 3-7, 3-8

## ま

マーク..... 2-19, 3-79

## め

メニュー..... 3-1

## も

目的地..... 2-36

目的地線..... 3-24, 3-25

## り

陸地色..... 3-10

リングマーカ..... 2-7

## る

ルート..... 2-40

ルート航法..... 2-40

ルート航法のモード..... 3-46, 3-47

## ろ

ロラン..... 8-1

LORAN-A..... 8-1

ロラン A..... 3-30, 3-31

LORAN-C..... 8-1

ロラン C..... 3-31

ロラン A..... 3-30, 3-31

ロラン C..... 3-31

## わ

ワイヤーフレーム..... 3-9, 3-10

## 補足

## 破棄について

**本機の破棄について**

◎ 本機を破棄するときは、地方自治体の条例または規則に従って処理してください。





## 株式会社光電製作所

本社 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875  
営業3部/関東営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6508 Fax: 03-3756-6831  
北海道営業所 〒040-0063 北海道函館市若松町 22-15-202 号 Tel: 0138-23-6711 Fax: 0138-23-6711  
関西営業所 〒674-0083 兵庫県明石市魚住町住吉 1-5-9 Tel: 078-946-1466 Fax: 078-946-1469  
高知営業所 〒780-0812 高知県高知市若松町 6-6 Tel: 088-884-4277 Fax: 088-884-4371  
九州営業所 〒814-0174 福岡県福岡市早良区田隅 2-5-18 Tel: 092-865-4131 Fax: 092-865-4131

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