

KODEN

取扱説明書

GPS トラックディスプレイ

GTD-111/151

図書改訂歴

GTD-111/151 和文取扱説明書
Doc No: 0093151551

No.	図書番号/改版番号	改訂日	改訂内容
0	0093151551	2005/11/25	初 版
1	0093151551-01	2006/11/27	表 紙
2	0093151551-02	2006/07/03	表 紙
3	0093151551-03	2006/07/19	第 1 章;第 2 章
4	0093151551-04	2007/01/15	第4章
5	0093151551-05	2007/05/10	表紙/追加:GPS ブイ機能追加説明書
6	0093151551-06	2007/05/21	第 6 章にまとめる:GPS ブイ機能追加説明書省略
7	0093151551-07	2008/06/11	第 2 章 地図編集
8	0093151551-08	2008/07/04	部 署 名 変 更
9	0093151551-09	2009/03/25	住 所 変 更
10	0093151551-10	2009/11/06	第 2 章
11	0093151551-11	2010/03/01	第 1 章、第 4 章、第 9 章、第 9 章もくじ
12	0093151551-12	2010/04/22	住 所 変 更、部 署 名 変 更
13	0093151551-13	2011/04/28	第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 4 章、部 署 名 変 更
14	0093151551-14	2012/06/19	住 所 変 更

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。

始めに

安全に関する注意事項

運用上の注意事項

- **内部の高圧に注意:**

生命の危険に関わる高圧が使用されています。この高電圧は電源スイッチを切っても回路内部に残留している場合があります。安全のために内部を点検する際には必ず電源スイッチを切断してください。一連の保守点検作業は資格のある技術者によって行われなければなりません。

保守上の注意事項

- **船内電源は必ず「断」**

保守作業中に不用意に電源スイッチが投入された結果感電する事があります。このような事故を未然に防ぐため、船内電源ならびに装置の電源スイッチは必ず切断してください。さらに、「作業中」と記載した注意札を装置の電源スイッチの近くに取り付けておくと安全です。

- **塵埃に注意**

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。機器内部の清掃の際には塵埃を吸い込まないように注意してください。安全マスクなどの装着をお勧めします。

- **静電気対策**

船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。適切な静電気対策を実施したうえで、プリント基板の取扱いをするようにしてください。

本取扱説明書に使用しているシンボル

本取扱説明書には以下のシンボルを使用しています。個々のシンボルの意味をよく理解した上で保守点検を実施するようにしてください。

注意マーク



このマークを無視して装置の取り扱いをすると人体に損傷を与えたり致命傷となることがあります。

警告マーク



このマークを無視して装置の取り扱いをすると人体に損傷を与えたり機器が損傷することがあります。

高圧注意マーク



このマークを無視して装置の取り扱いをすると感電することがあります。

禁止マーク



特定の行為を禁止するマークです。禁止行為はマークの周辺に表示されます。

本取扱説明書の使い方

適用範囲

この取扱説明書には GTD-111/151 カラーLCD トラックディスプレイの装備、操作および船上保守に関する必要な情報が記載されています。

構成

本取扱説明書は必要な情報を素早く容易に取出せるように、全体の構成を内容別に章単位に分けています。各章に含まれる内容を以下に示します。

第1章: 概要

- GPS について
- 機器概要
- 適用基準
- 機器構成
- ソフトウェアの型名

第2章: 機器構成

- 標準機器構成リスト
- オプション品リスト
- 地図 ROM の種類

第3章: 機器仕様

- 仕様
- シリアルデータ
- 電源仕様
- 環境条件
- 外形寸法および重量

第4章: 装備

- 装備上の注意事項
- 構成品の開梱
- 構成品、付属品の検査
- 設置場所の選定
- ケーブルの敷設と接続
- 受信表示機の装備
- 受信表示機へのケーブル接続
- 装備後の調整

第5章: 基本操作

- 各部の名称と働き
- 電源を入れる/明るさを変える
- 現在位置を知る
- 画面をシフトする
- カーソル
- 地図の縮尺を変更する
- マークを登録する
- 目的地航法の設定
- 投錨始点の設定(走錨)
- 画面上方向の方位を変更する(航法切替)
- 平行線作図の表示と設定変更
- イベント一次記憶の表示と操作
- 2点間計算
- 気象情報(TYPE16)の表示

第6章: メニューの操作方法

- 設定内容と操作方法について
- マークの開始番号を設定するには
- 警報を設定するには
- 表示の設定を変更するには
- GPS/DGPS 設定 (弊社製品のみ有効)
- システムの設定を変更するには
- マークを編集するには
- マークのブロッカー括操作をするには
- ルートの作成・実行・編集をするには
- GPS・ビーコンの受信をモニターするには
- 作図の作成・削除・呼出・編集をするには
- PC カードドライブを使うには
- 航跡色の設定を行うには
- 他船航跡の設定を行うには
- 2点間計算を行うには
- 保守

第7章: 故障診断と船上保全作業

- 修理に必要な情報
- 故障診断

第8章: 保守

- 定期点検と清掃

第9章 関連技術資料

- シリアル入カデータセンテンスの詳細
- シリアル出カデータセンテンスの詳細
- データ入力/出カシリアル回路
- コネクターピン配置
-

索引

第1章

概要

内容

	ページ番号
1.1 GPSについて.....	1-1
1.1.1 GPS衛星の配置.....	1-1
1.1.2 GPSシステムの構成.....	1-1
1.1.3 正しくお使いいただくために.....	1-1
1.2 機器概要.....	1-2
1.3 適用基準.....	1-2
1.4 機器構成.....	1-2
1.5 ソフトウェアの型名.....	1-2
1.6 地図データ.....	1-2

第1章 概要

1.1 GPSについて

1.1.1 GPS 衛星の配置

GPS(Global Positioning System)は、地上約 20,000 km、周期約 11 時間 58 分の円軌道を周回する6 軌道×4 衛星（予備3 個含む）の人工衛星を利用した位置測定システムです。

1.1.2 GPS システムの構成

GPS の測位原理は、3 個以上の衛星から利用者までの距離を計算して、位置を決めます。

衛星を原点とする球面の交わる地点が、測位した自分の現在位置（緯度・経度・高度）となります。

注：GPS では、WGS（World Geodetic System）座標系を使用しています。従来の世界地図では、各地域でそれぞれ異なる座標系を使用していました。

しかし WGS 座標系では、地球全体の統一された座標系で緯度・経度を測位しているため、ご使用の航法装置で表示された緯度経度と、異なる座標系の地図をご使用している場合には、緯度経度が異なることがあります。

1.1.3 正しくお使いいただくために

次のときは測位をするのに時間がかかります。

- ・初めてお使いになるとき。
- ・長時間使用しないため、記憶されている軌道データが古くなって無効となってしまったとき。
- ・電源を切った状態で海外など遠隔地へ移動した後、ふたたび電源を入れたとき。

GPS 航法装置は、お使いになる地域で受信可能な衛星の位置を軌道データとして常に記憶し、測位時間を早めています。初めてお使いになるときは、軌道データが記憶されていないので、衛星のデータを受信し位置の測位を行なうまで約 15 分程度の時間がかかります。ただし、2 回目からは、電源を切ったときの位置を記憶し、データとして使用しますので、1 分以内で測位を行ないます。

万一、異常や不具合が起きたとき、異物がなかに入ったときは、すぐに電源を切って、最寄りの営業所または販売店にご連絡ください。

1.2 機器概要

GTD-111/151 は、GPSセンサーから入力された高精度の位置情報を使用して、自船位置を電子海図上にカラー表示するプロッター装置です。GTD-111 の表示機は、高精彩 10.4 インチ、GTD-151 の表示機は、高精彩 15 インチカラーTFT を採用、ちらつきの無い鮮明画像を表示します。昼間はハイコントラストに、夜間は輝度を落としても鮮明、それぞれ周囲光に応じた設定が可能です。広視野角スクリーンのため、上下左右広い範囲から観測することができます。また、最新のデジタル技術を駆使して、画面書き換え速度を大幅に短縮し、このクラス最速の描画速度を実現しました。画面のスクロールや縮尺変更などを、これまで以上に素早く軽快に行なえます。操作は、回転ツマミとキースイッチの特長を生かした操作パネルの配置としました。使用頻度の高い機能をツマミにし、キーを直感的に操作できる配置にした結果、初めて本機を使用する場合にも戸惑うことはなくなりました。

1.3 適用基準

GTD-111/151 は、船舶用電子装置の一般技術用件を定めた国際規格 IEC-60945 の技術基準に適合しています。

1.4 機器構成

GTD-111/151 のシステム構成を以下に示します。(構成図は図 1.1A 図 1.2B 参照)

1.5 ソフトウェアの型名

GTD-111/151 カラートラックディスプレイに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-49	GTD-111 プログラム ROM
KMC-58	GTD-151 プログラム ROM

※ 上記は標準の場合です

1.6 地図データ

(財) 日本水路協会 ERC 版海岸データ使用

機器構成図

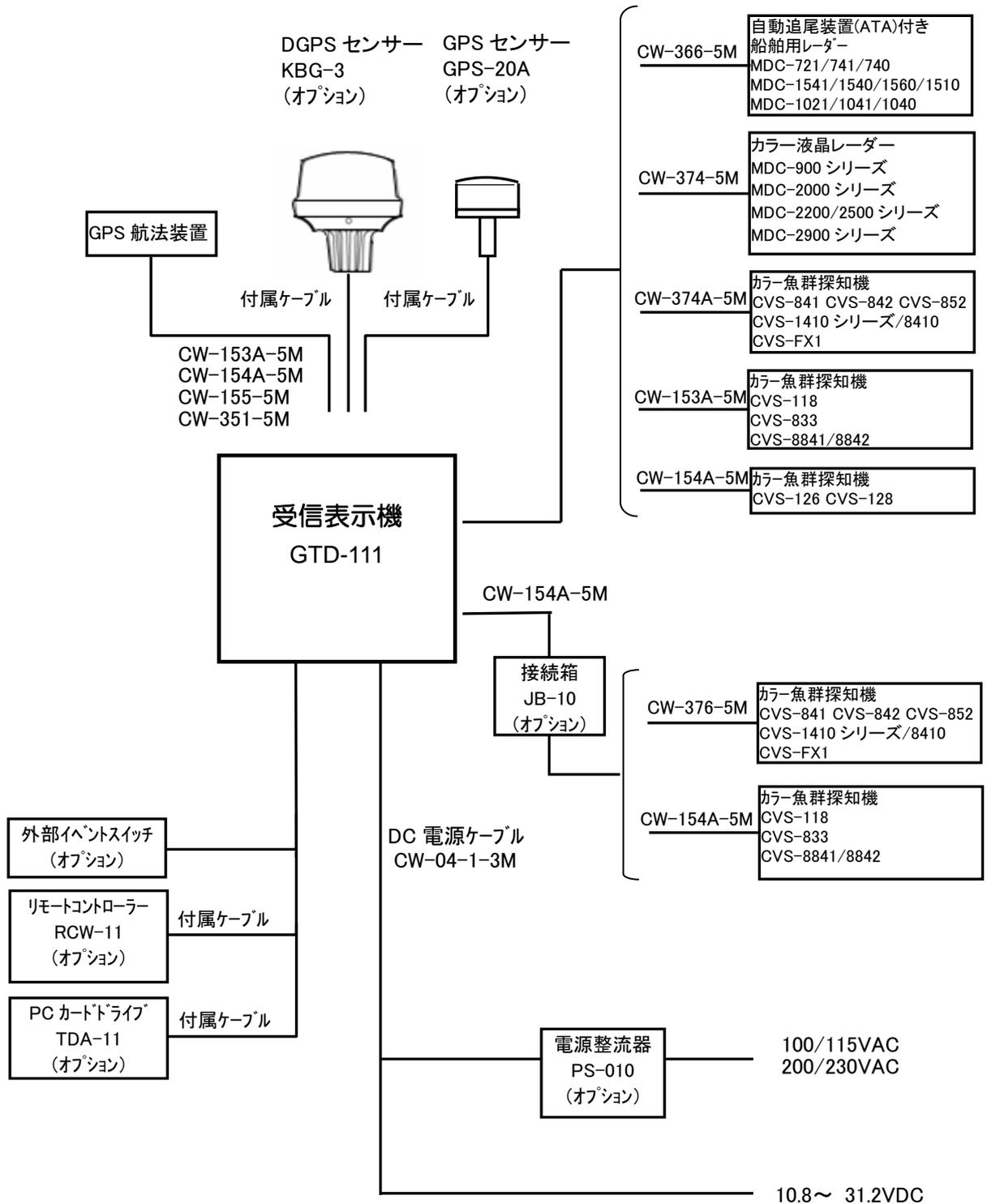


図 1.1A GTD-111 機器構成図

機器構成図

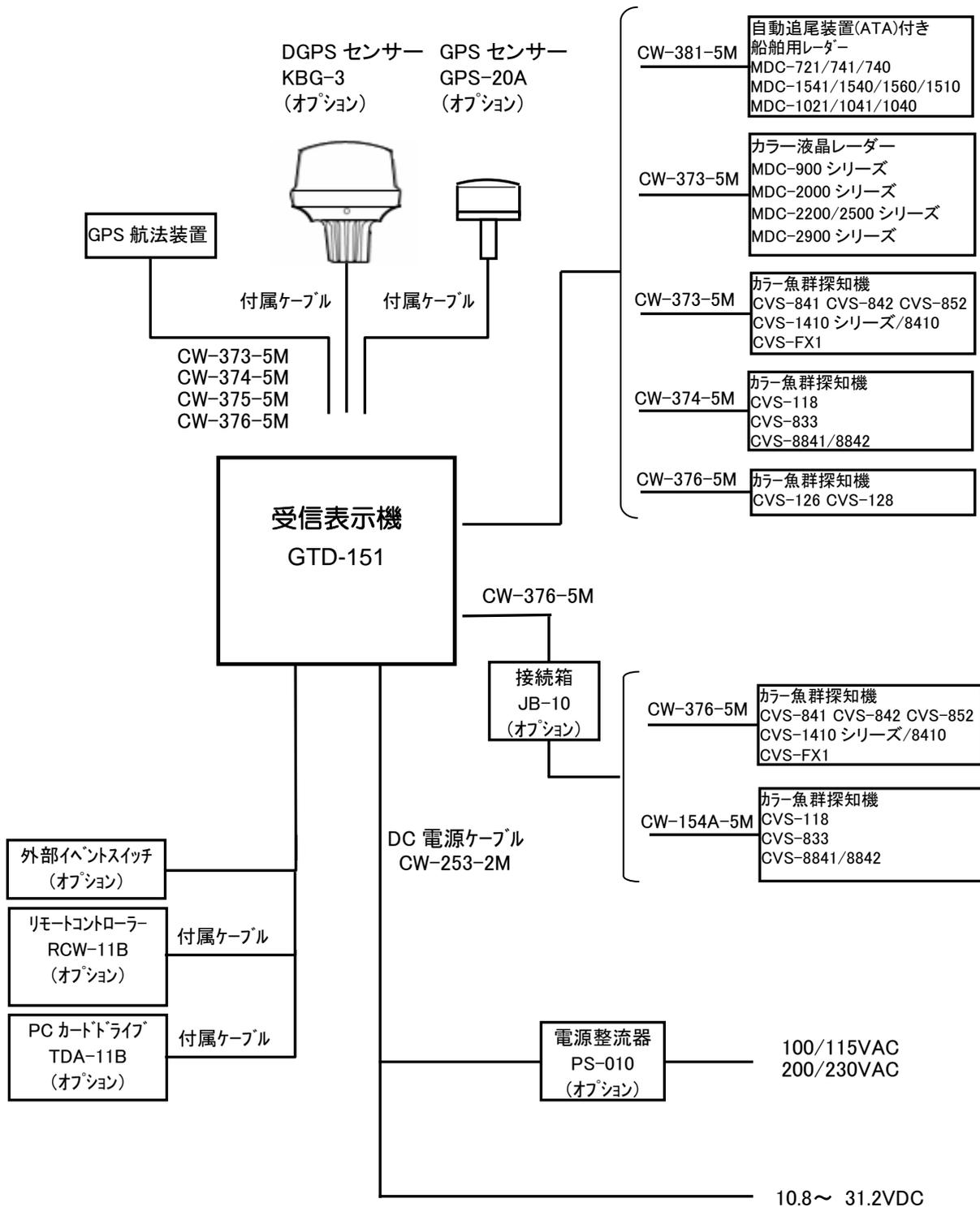


図 1.1B GTD-151 機器構成図

第2章

機器構成

内容

	ページ番号
2.1 標準機器構成リスト	2-1
2.2 オプション品リスト	2-1
2.3 地図 ROM の種類	2-3

第2章 機器構成

2.1 標準機器構成リスト

No	項目名称	規格	備考	重量/長さ	数量
1	受信表示機	GTD-111	取り付け架台、ノブ付き	4.8kg	1
2	地図ROM	下記2.3項参照			1
3	DC電源ケーブル	CW-04-1-3M	片端3ピンコネクタ／片端 ブツ切り、ゴムカバー付き	3m	1
4	ヒューズ	F-7142-5A			1
5	取扱説明書	0093151551	和文		1

No	項目名称	規格	備考	重量/長さ	数量
1	受信表示機	GTD-151	取り付け架台、ノブ付き	10kg	1
2	ハードカバー	A30MB10260			1
3	地図ROM	下記2.3項参照			1
4	DC電源ケーブル	CW-253-2M	片端5ピン防水コネクタ／片端 ブツ切り、10Aヒューズ付き	2m	1
5	ヒューズ	F-7161-10A			1
6	取扱説明書	0093151551	和文		1

2.2 オプション品リスト

GTD-111

No	項目名称	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-2	DGPS 測位用、 電源&信号ケーブルコネクタ付き	1.6kg 10m
3	外部イベントスイッチ	D63ELA0100	7ピンコネクタ、2mケーブル付き	
4	コネクタ	1007	外部イベントスイッチ用 (スイッチが現地手配のとき)	
5	コネクタ	1007	NMEA-0183用	
6	リモートコントローラ	RCW-11	片端本体固定、片端 7P コネクタ-5m ケーブル付き	
7	PCカードドライブ	TDA-11	片端本体固定、片端 7P コネクタ-1m ケーブル付き PC カードドライブソフト付き	0.63kg
8	地図ROM	下記2.3項参照		
9	受信アンテナ支持金具	RAH-29	起倒式	
10	接続箱	JB-10	1入力3出力X2回路	0.4kg
11	接続ケーブル	CW-153A-5M	両端6ピンコネクタ付き	5m
12		CW-154A-5M	片端6ピンコネクタ/ 片端未処理	5m
13		CW-155-5M	片端BNC/ 片端6ピンコネクタ付き	5m

14		CW-351-5M	両端 6 ピンコネクタ-付き KGP 接続用	5m
15		CW-365-1M	TDA-11 用	1m
16		CW-366-5M	ハーフピッチコネクタ-/ 6P コネクタ-付き	5m
17		CW-374A-5M	片端 6P コネクタ-/ 片側防水コネクタ-付	5m
20	電源整流器	PS-010	5A ヒューズ (2 個) 付き	3.5kg
21	AC 電源ケーブル	VV-2D8-3M	両端末処理	3m

GTD-151

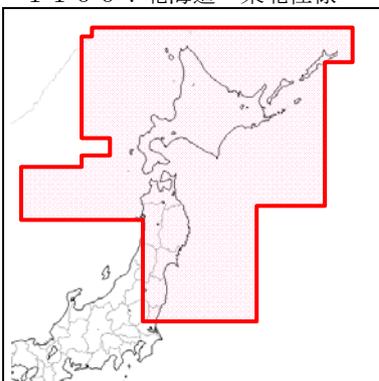
No	項目名称	規 格	備 考	重量/長さ
1	GPS センサー	GPS-20A	GPS 測位用、 電源&信号ケーブルコネクタ-付き	0.6kg 10m
2	DGPS センサー	KBG-2	DGPS 測位用、 電源&信号ケーブルコネクタ-付き	1.6kg 10m
3	外部イベントスイッチ	D69ELA0100	7 ピン防水コネクタ-、2m ケーブル付き	
4	コネクタ-	LTWD-07BFFA-L180	外部イベントスイッチ用 (スイッチが現地手配のとき)	
5	コネクタ-	LTWD-06BFFA-L180	NMEA-0183 用	
6	リモートコントローラ	RCW-11B	片端本体固定、片端 7P 防水コネクタ- 5mケーブル付き	
7	PC カードドライブ	TDA-11B	片端本体固定、片端 7P 防水コネクタ- 1mケーブル付き PC カードドライブソフト付き	0.63kg
8	地図 ROM	下記 2.3 項 参照		
9	受信アンテナ支持金具	RAH-29	起倒式	
10	接続箱	JB-10	1 入力 3 出力 X2 回路	0.4kg
11	接続ケーブル	CW-373-5M	両端 6 ピン防水コネクタ-(LW) 付き	5m
12		CW-374-5M	片端 6 ピンコネクタ-/ 片端 6 ピン防水コネクタ-(LW) 付き	5m
13		CW-375-5M	片端 6 ピン防水コネクタ-(Conxall) / 片端 6 ピン防水コネクタ-(LW) 付き	5m
14		CW-376-5M	片端末処理/ 片端 6 ピン防水コネクタ-(LW) 付き	5m
15		CW-381-5M	片端ハーフピッチ/ 片端 6 ピン防水コネクタ-(LW) 付き	5m
16		CW-60-10M	航法装置・接続箱用、 片端 BNC/片端ㇿ 付き	10m
17		CW-154A-5M	航法装置・接続箱用、 片端 6P コネクタ-/片端末処理	5m
18		CW-352-5M	航法装置・接続箱用、 片端 6P 防水コネクタ-(Conxall) /片端ㇿ 付き	5m
19		CW-328-5M	航法装置・接続箱用、 片端 6P 防水コネクタ-(Conxall) / 片端ㇿ 付き	5m

20	電源整流器	PS-010	5Aヒューズ(2個)付き	3.5kg
21	AC電源ケーブル	VV-2D8-3M	両端未処理	3m

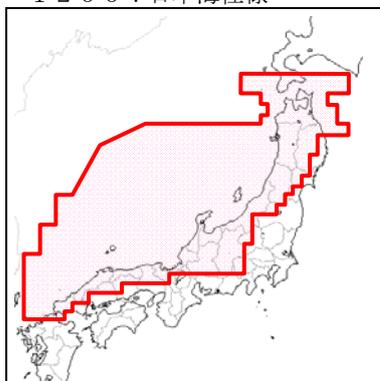
2.3 地図ROMの種類

一般等深線地図範囲

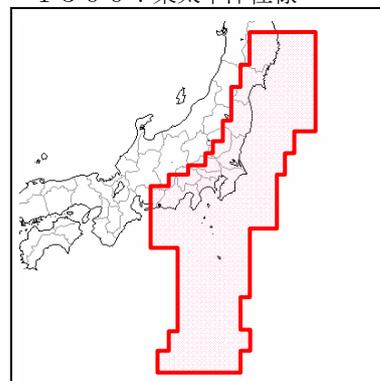
1100：北海道・東北仕様



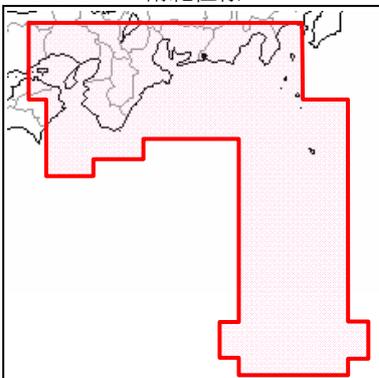
1200：日本海仕様



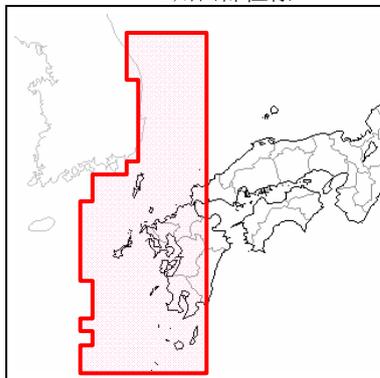
1300：東太平洋仕様



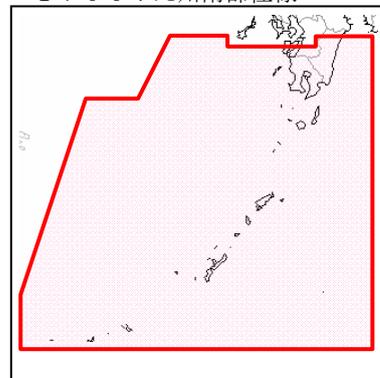
1400：南紀仕様



1600：九州西部仕様



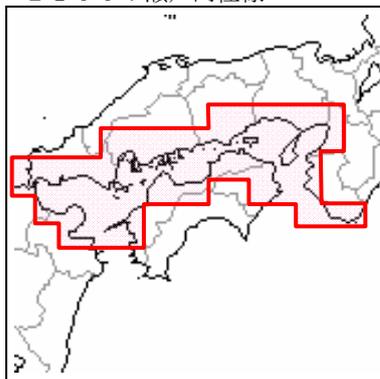
1700：九州南部仕様



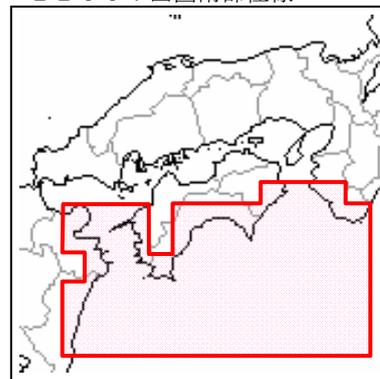
1800：沖縄・南西諸島仕様



2100：瀬戸内仕様



2200：四国南部仕様



1570：瀬戸内海東部仕様



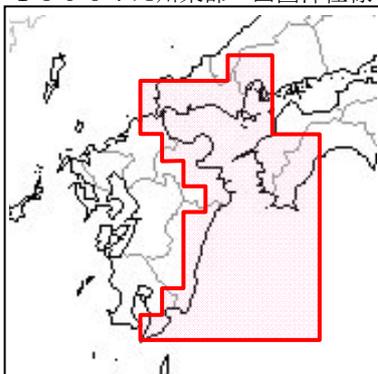
1575：瀬戸内海中部仕様



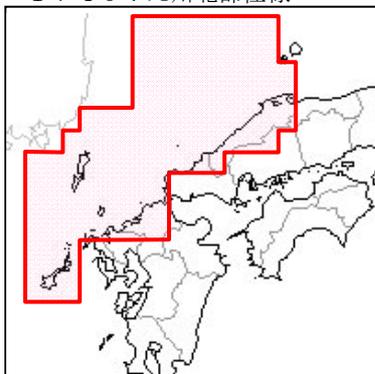
1580：瀬戸内海西部仕様



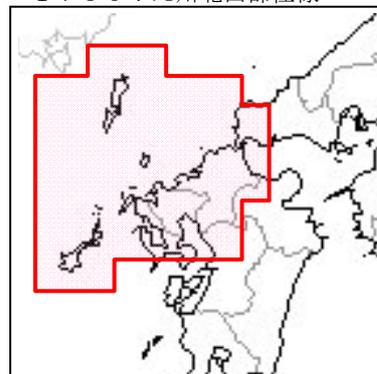
1590：九州東部・四国沖仕様



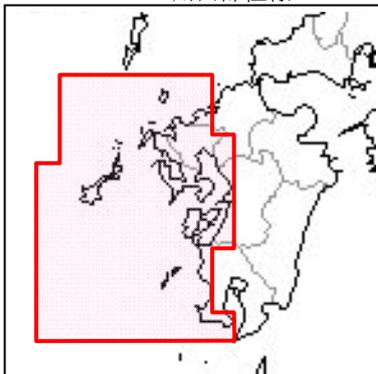
1740：九州北部仕様



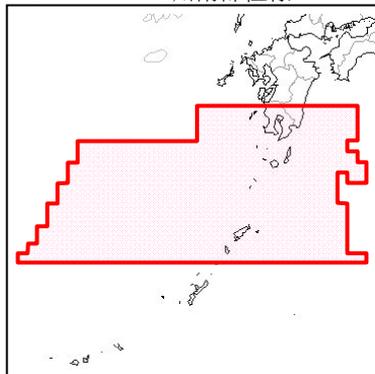
1750：九州北西部仕様



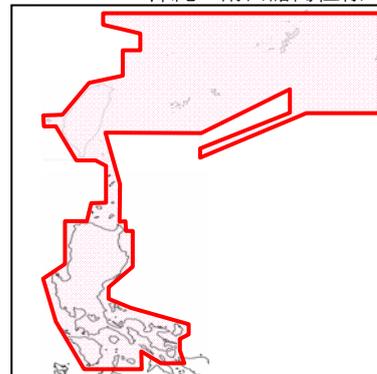
1760：九州西部仕様



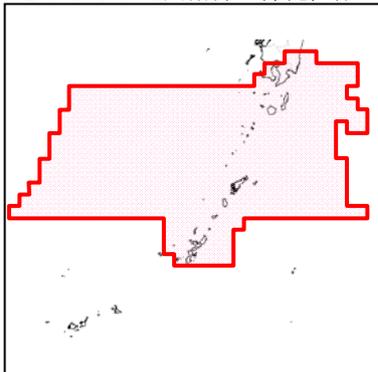
1770：九州南部仕様



1780：沖縄・南西諸島仕様



1790：九州南部・沖縄仕様



第3章
機器仕様

内容

	ページ番号
3.1 仕様	3-1
3.2 シリアルデータ	3-1
3.3 電源仕様	3-2
3.4 環境条件	3-2
3.5 外形寸法および重量	3-2

第3章 機器仕様

3.1 仕様

仕様および外観などは予告なく変更することがあります。

型式	GTD-111/151	
表示機	10.4/15 インチ高輝度カラーTFT 液晶ディスプレイ	
作図モード	メルカートル図法	
表示モード	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、自船中心	
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 75 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、4,000 点、7,000 点 (上限切りかえ 3 種類) x 7 ブロック	
航跡色表示	7 色	
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	
位置登録	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)	
作図	記録点数	500 点 x 7 ブロック
	表示色	7 色
アラーム	到着、走錨、コースずれ	
位置補正	カーソルによる補正、数値による補正	
磁気コンパス補正	自動補正	
メモリバックアップ	リチウム電池による SRAM バックアップ、および不揮発性 ROM によるバックアップ	
その他の機能	地名表示、 \square A LOP/ \square C LOP、デッカ LOP 表示、リングマーカ	

3.2 シリアルデータ

入力データ

型式: NMEA-0183 Ver. 2.0/1.5

センテンス: GGA, GLL, MSS, MSK, MTW, RMC, TTM, VTG, HDT, TLL, PKODA, PKODG,1

出力データ

型式: NMEA-0183 Ver. 2.0

センテンス: APB, GGA, GLL, GTD, VTG, XTE, ZDA, BOD, BWC, RMB, WPL

3.3 電源仕様

- 入力電圧: 10.8 ~ 31.2 VDC
消費電力: 40 W 以下 (24VDC 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

3.4 環境条件

主要な環境性能を以下に示す。

(1) 温度、湿度

- 動作温度 -15 °C ~ +55 °C
上限保存温度 +70 °C
上限湿度 93 ±3 % (+40 °Cにおいて)

(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。

2 ~ 5 Hz から 13.2 Hz まで、振幅 ±1mm ±10 % (13.2 Hz で最大加速度 7 m/s²)

13.2 Hz から 60 Hz まで、最大加速度 7 m/s² 一定

(3) 防水性

GTD-111

防滴Ⅱ型 (JIS)

GTD-151

PX5 型 (IEC945)

防噴流型 (JIS F 8001)

3.5 外形寸法および重量

外形寸法: 幅 x 高さ x 奥行き

GTD-111

外形寸法: 289mm x 323mm x 155mm

重量: 4.8 kg

GTD-151

外形寸法: 390mm x 430mm x 173mm

重量: 10 kg

外形寸法図

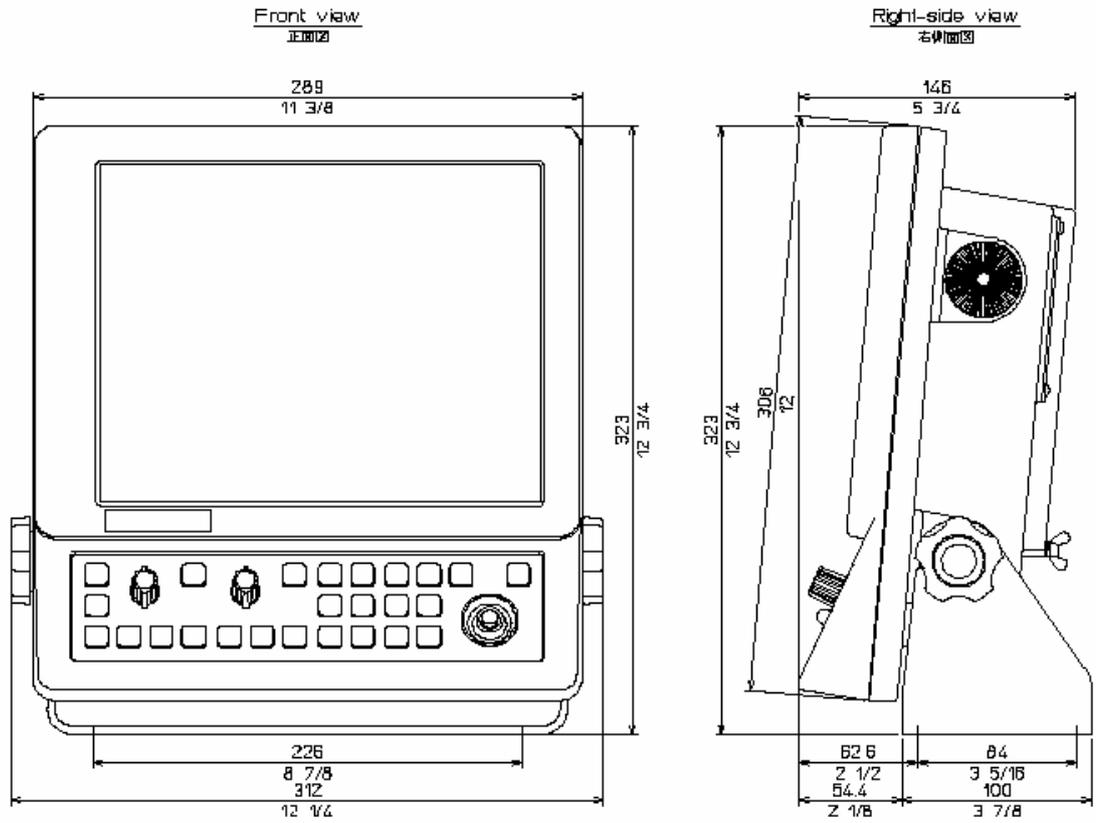


図 3.1A GTD-111 外形寸法図

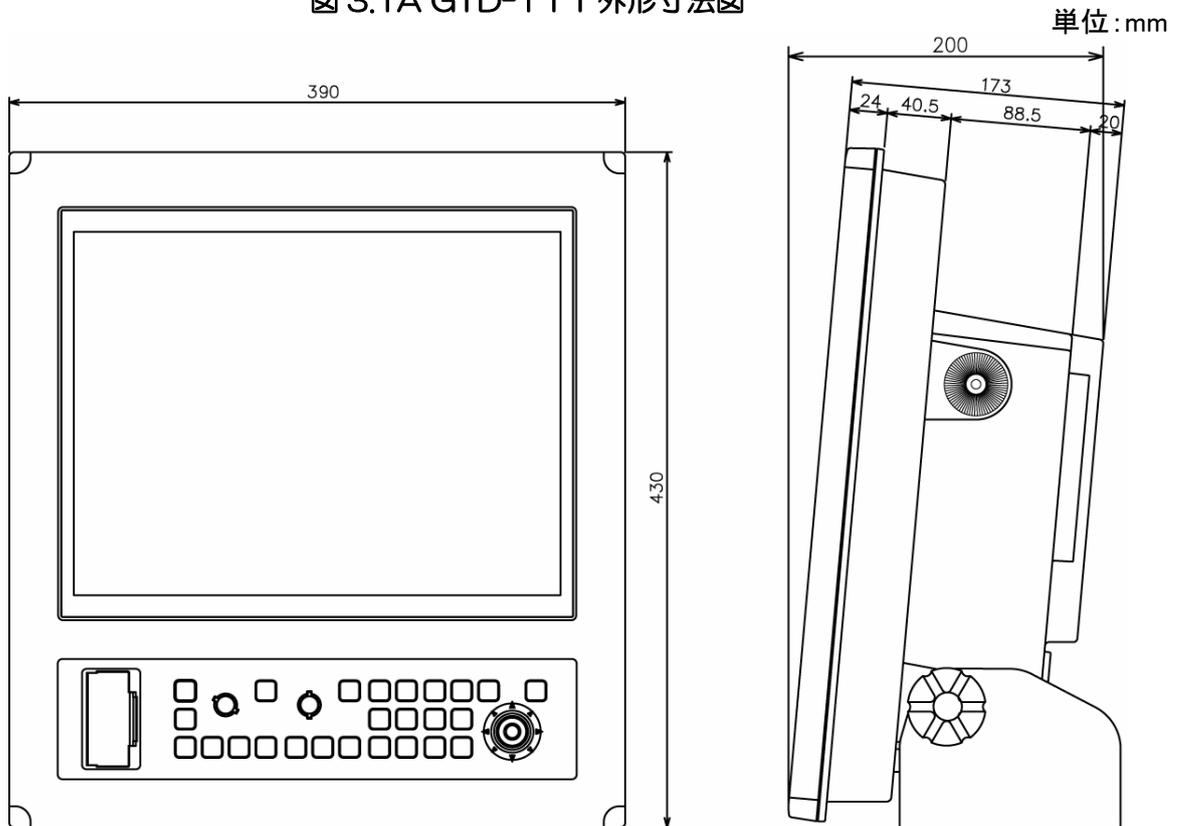


図 3.1B GTD-151 外形寸法図

第4章

装 備

内 容

	ページ番号
4.1 装備上の注意事項	4-1
4.2 構成品の開梱	4-1
4.3 構成品、付属品の検査	4-1
4.4 設置場所の選定	4-1
4.5 ケーブルの敷設と接続	4-2
4.6 受信表示機の装備	4-2
4.6.1 卓上設置	4-2
4.6.2 フラッシュマウント設置	4-5
4.7 受信表示機へのケーブル接続	4-6
4.7.1 背面コネクタピン配置	4-8
4.8 装備後の調整	4-9

第4章 装 備

4.1 装 備 上 の 注 意 事 項

GTD-111/151 の性能をフルに発揮するためには、装備は装備保守業務従事者の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、付属品、の検査
- (3) 電源電圧、電流容量のチェック
- (4) 装備位置の決定
- (5) オプション機器の装備
- (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

4.2 構成品の開梱

構成品を開梱し、すべての品目がパッキング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輸送保険会社に連絡し、紛失品目の探索、保証費用の請求などの手続きをとってください。

4.3 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。さらに、各ユニットの内部を点検し、電気部品、機械部品の破損がないか念入りに調査します。特に、液晶表示器は機械的な衝撃に弱く、輸送中に梱包された送受信表示機が落下したりするとバックライト用冷陰極管が破損することがあるので注意を要します。

4.4 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する必要があります。

- (1) ブリッジ内の画面が見やすい位置に設置します。
- (2) できるだけ湿気、水しぶき、雨、直射日光に曝されない安全な位置を選びます。
- (3) 保守空間を確保してください。特に、ケーブルが集中する背面パネルには十分な空間を確保して下さい。
- (4) 無線装置からできるだけ離して下さい。

4.5 ケーブルの敷設と接続

- (1) 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船体に確実に接地します。
- (3) 電源ケーブルは、バッテリーから直接配線する方が、他の電子装置からの干渉を受けにくくなります。

(図 4.1 参照)

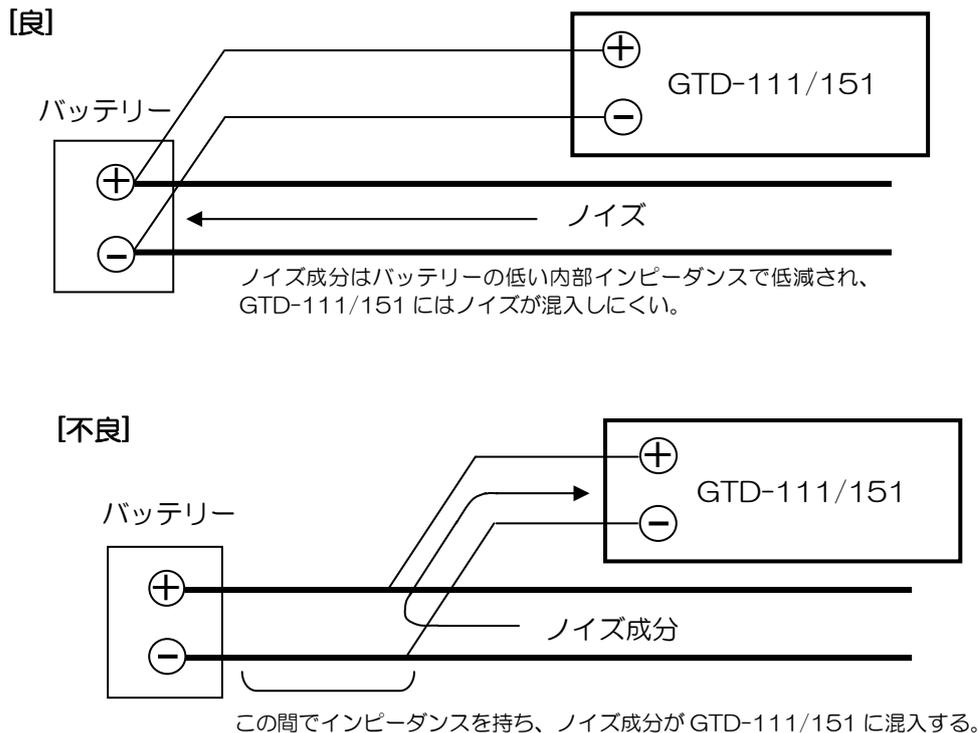


図 4.1 電源ラインの接続方法

4.6 受信表示機の装備

受信表示機は卓上設置、またはフラッシュマウント設置として設計されていますので、他の形式での設置は出来ません。装備方法については以下の手順に従って行ってください。

4.6.1 卓上設置

- (1) 受信表示機本体を取り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) 取り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。
- (4) 取り付け架台を設置する場所に置き、5 個の 5mm ネジで固定します。
(5mm ネジは付属していませんので、取り付け部の厚さに応じたネジを手配してください。)
- (5) 受信表示機を取り付け架台に取付け、(1)項で外した 2 個のノブボルトで固定します。

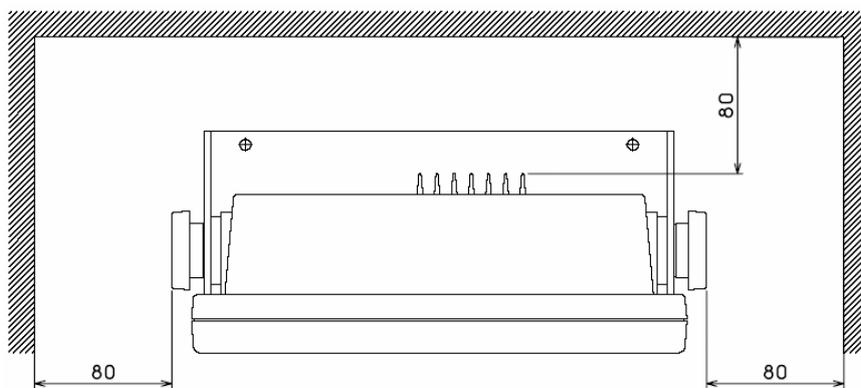
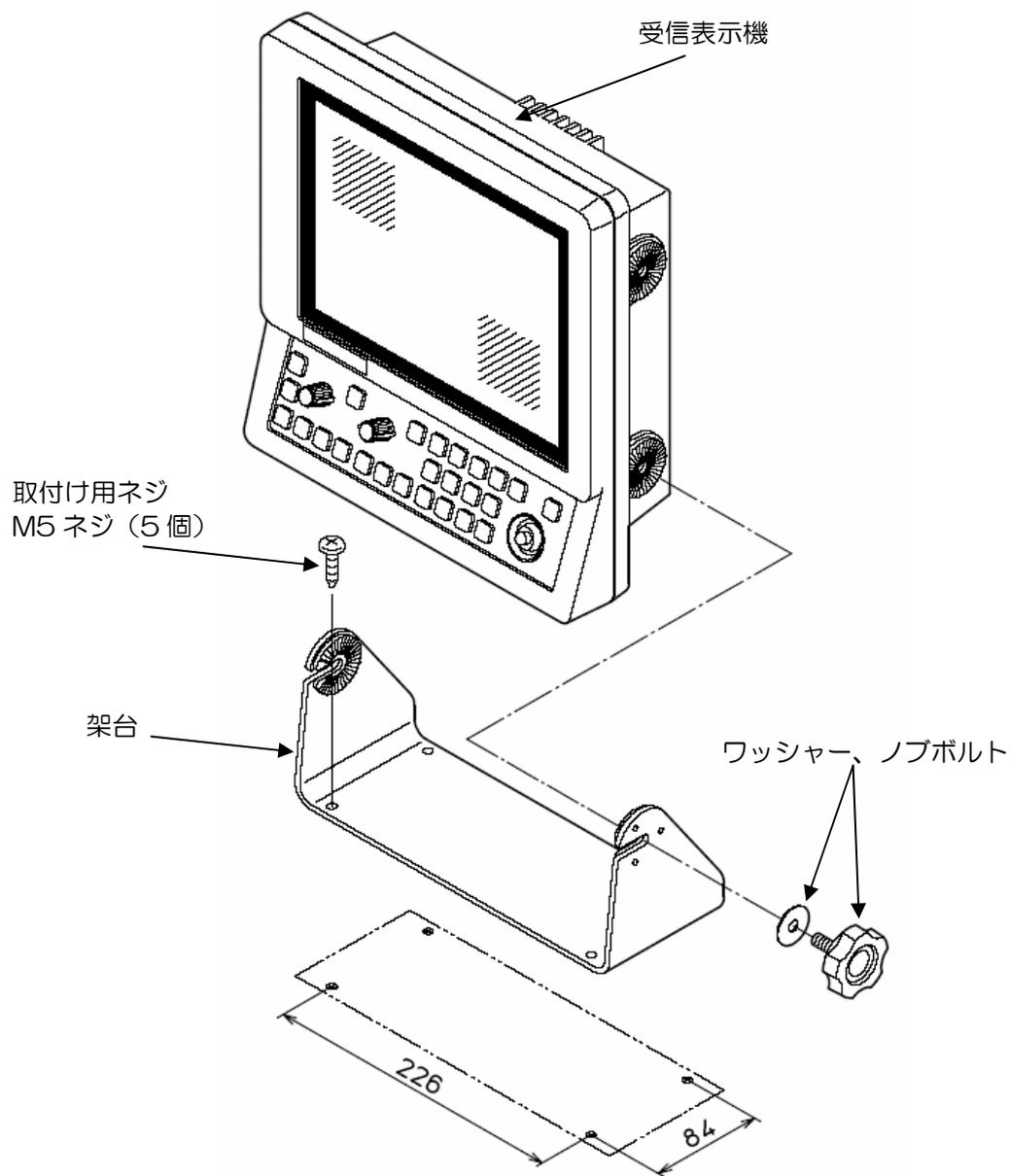


図 4.2.1A GTD-111 保守空間寸法図

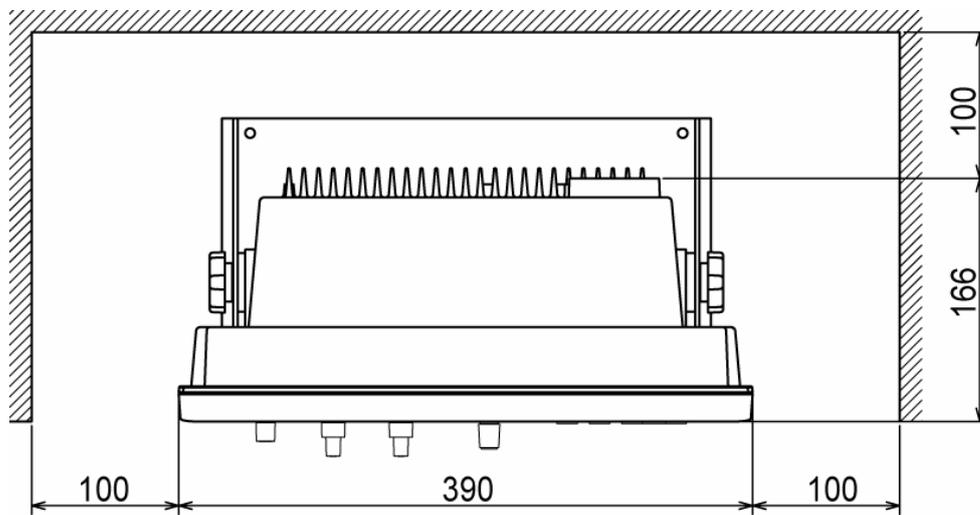
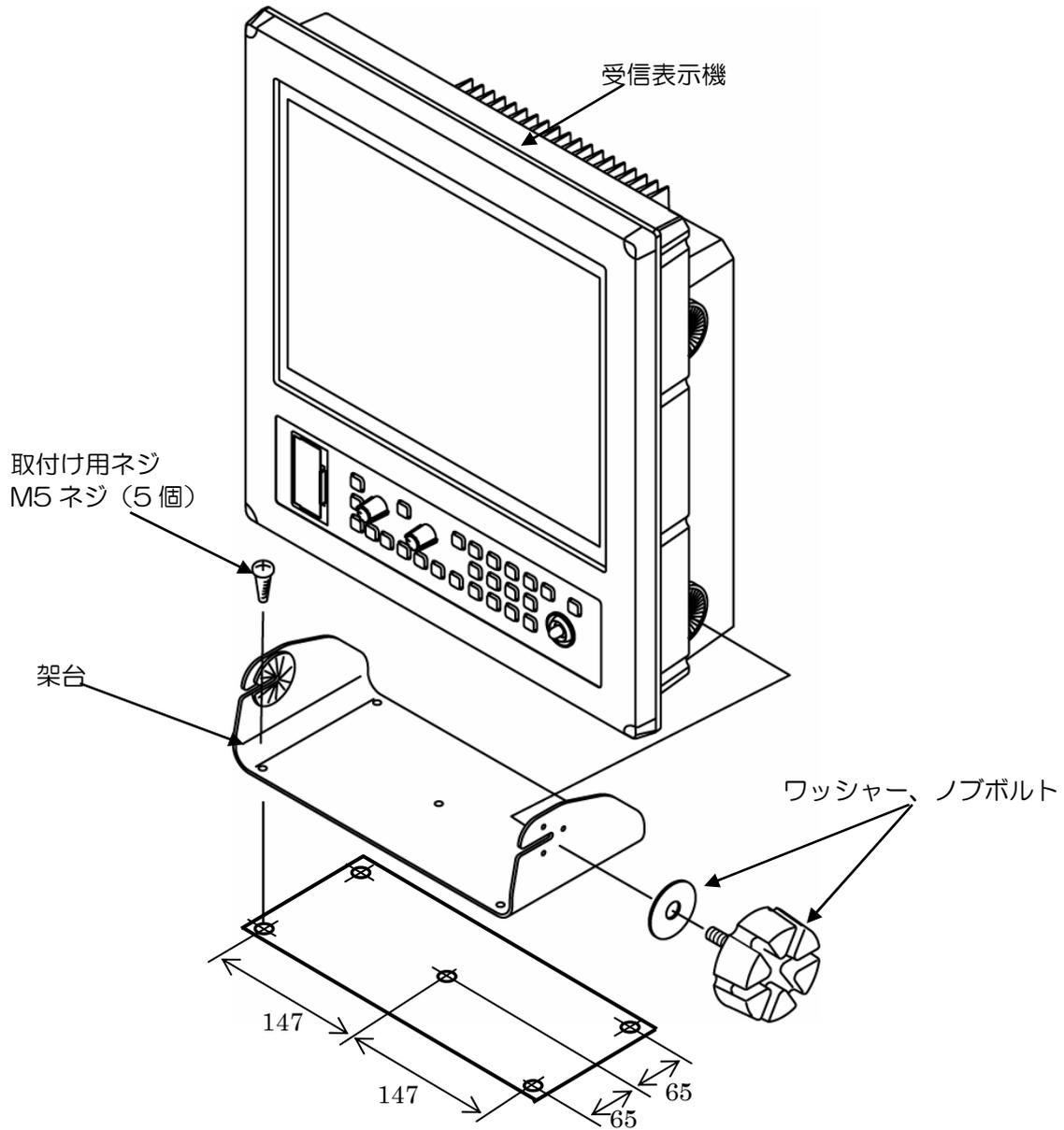


図 4.2.1B GTD-151 保守空間寸法図

4.6.2 フラッシュマウント設置 (GTD-151 のみ)

- (1) 設置場所に406×375mm (縦 × 横) の角穴をあけます。(図 4.3.1 参照)
- (2) 受信表示機本体を取り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。
- (3) 受信表示機の角部のキャップを外します。
- (4) 受信表示機を設置する場所 (角穴) に置き、4mm のタッピングネジ (または M4 なベネジ) 4本で固定します。(4mm ネジは付属していませんので、取り付け部の厚さに応じたネジを手配してください。)
- (5) (3) 項で外した受信表示機の角部のキャップを取り付けます。

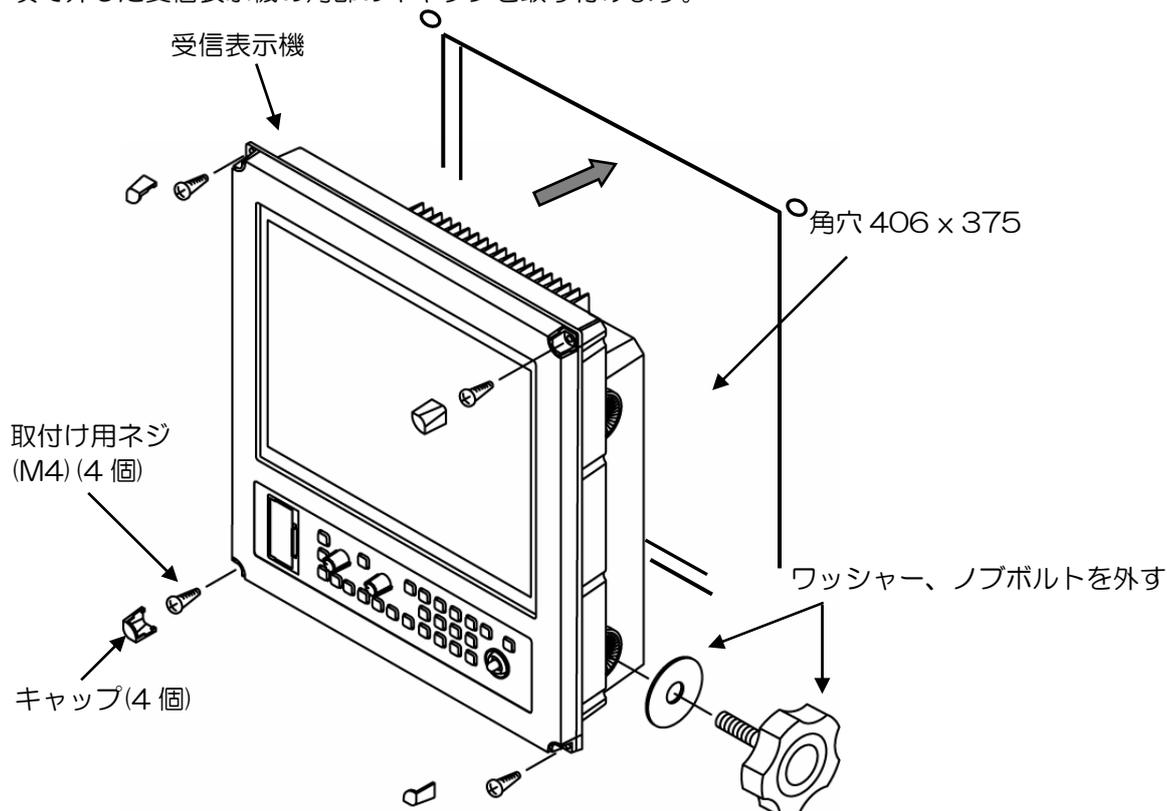


図 4.3 フラッシュマウント取付図

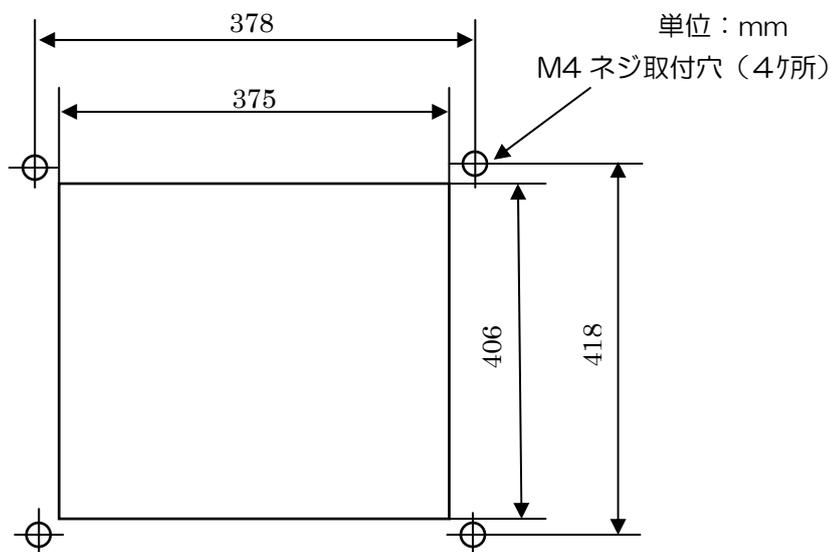


図 4.3.1 フラッシュマウント取付穴加工図

4.7 受信表示機へのケーブル接続

GTD-111

電源ケーブル、アンテナケーブル、データケーブルを受信表示機背面の所定のコネクタに接続します。

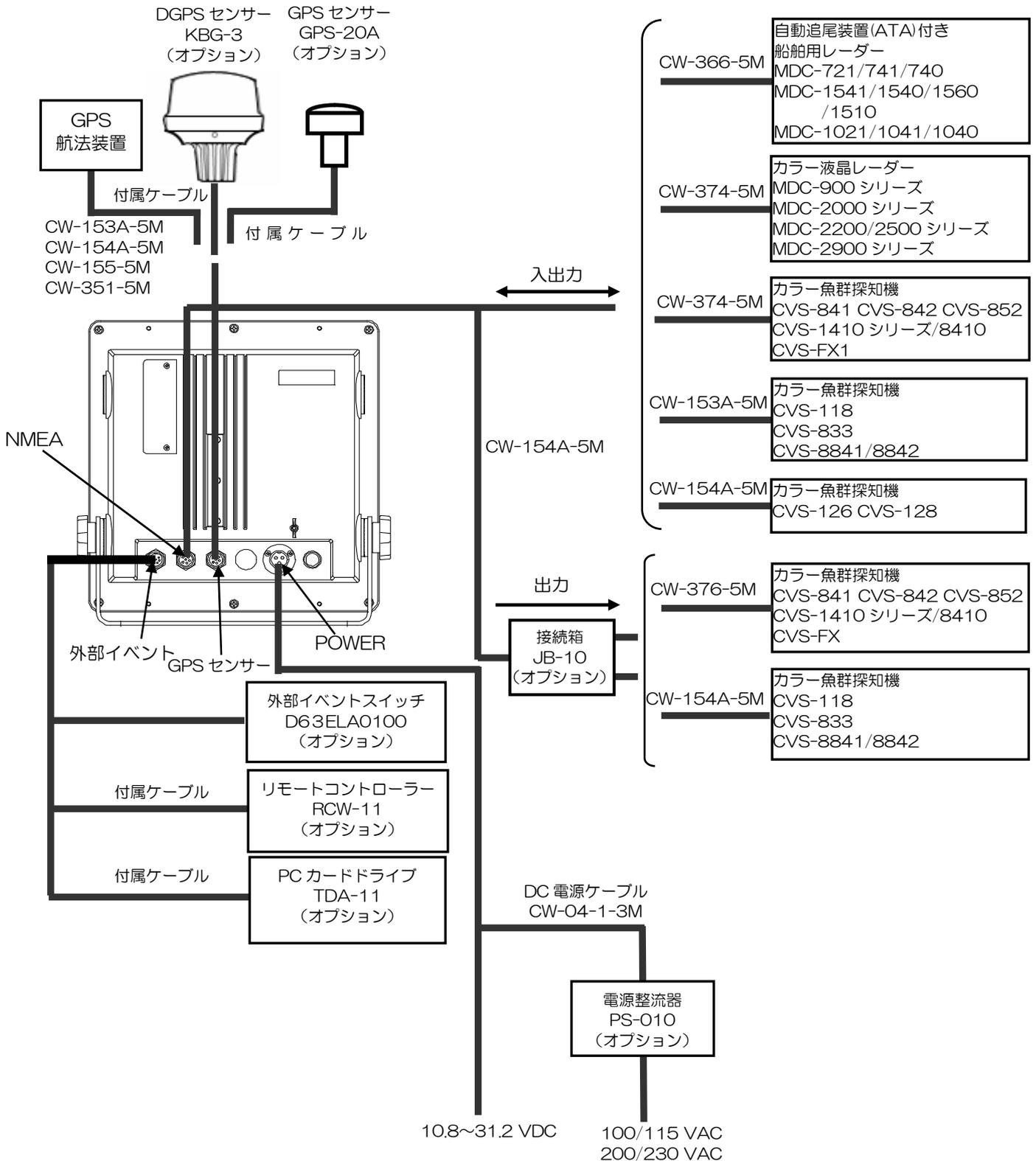


図 4.4A 背面パネルのケーブル接続

GTD-151

電源ケーブル、アンテナケーブル、データケーブルを受信表示機背面の所定のコネクタに接続します。

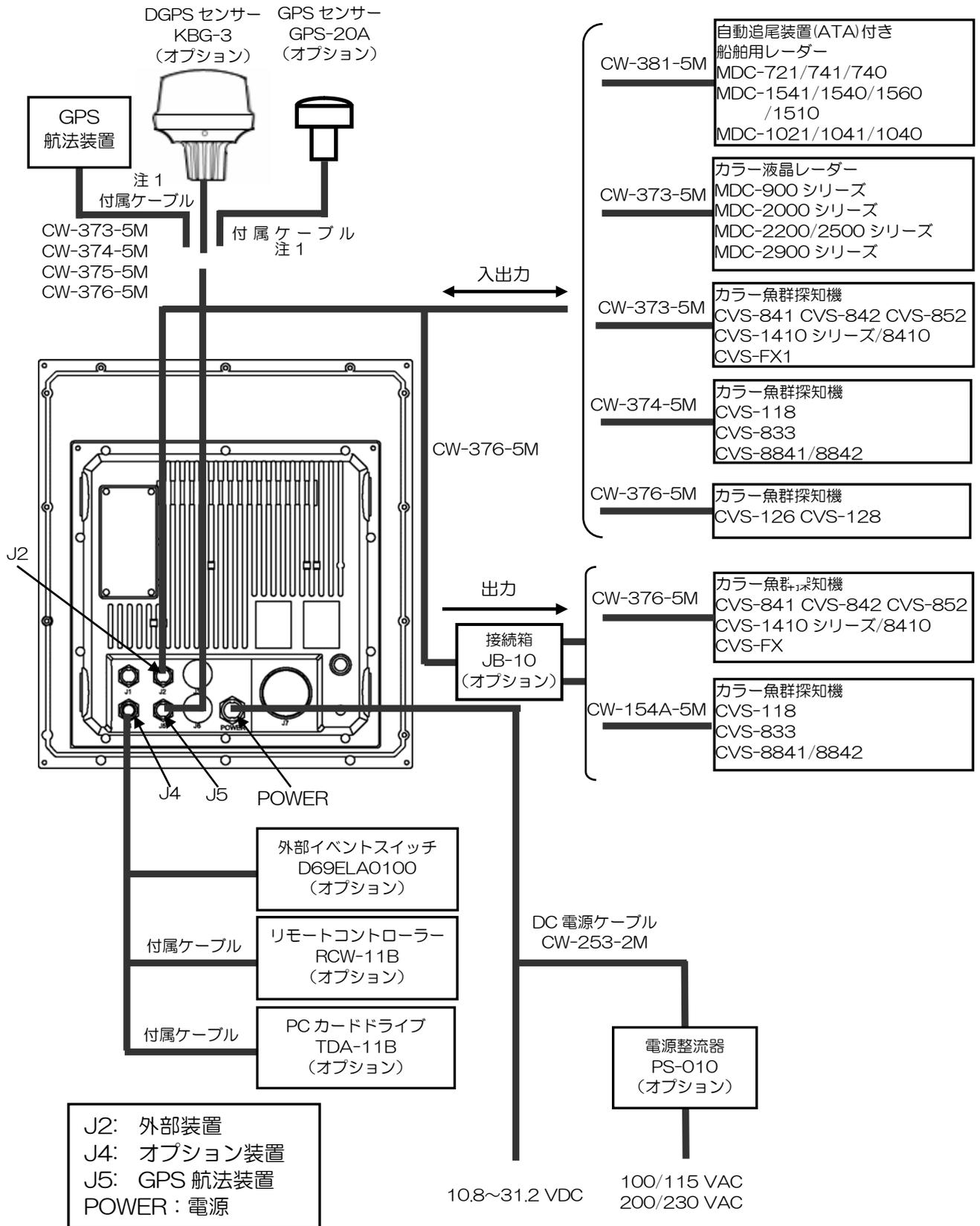


図 4.4B 背面パネルのケーブル接続

**注 1 : 既設の DGPS/GPS センサーと接続する場合
接続ケーブルのコネクター変更について**

GTD-151 は、防水仕様 IPX5（防噴流型）を維持するためにコネクターはすべて防水仕様となっています。外部センサーのケーブルに付属しているコネクターは、必ず防水仕様に変更する必要があります。

（この変更については当社または、光電製作所代理店までご連絡ください。）

4.7.1 背面コネクターのピン配置

GTD-111

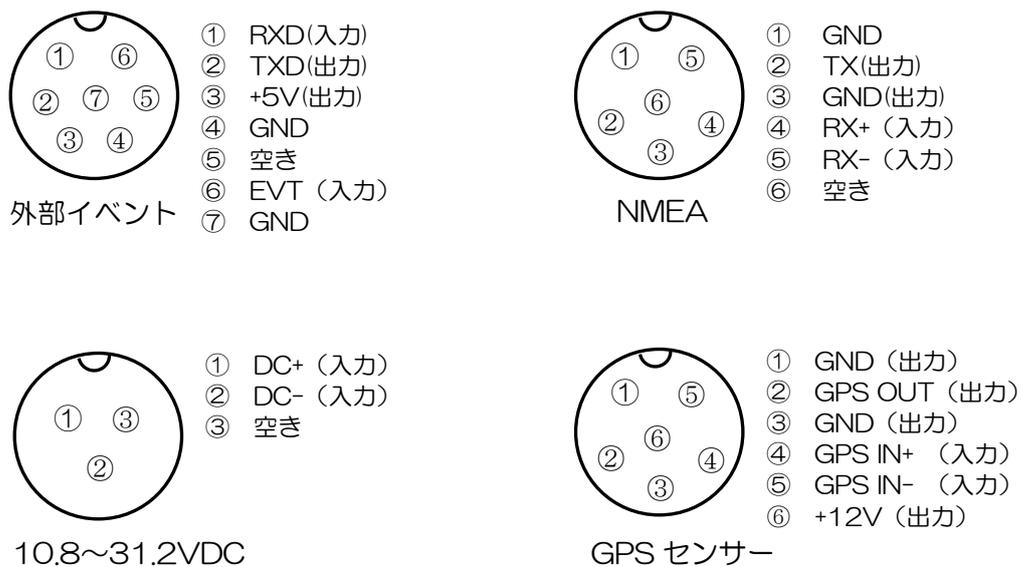


図 4.5A GTD-111 背面コネクターのピン配置

GTD-151

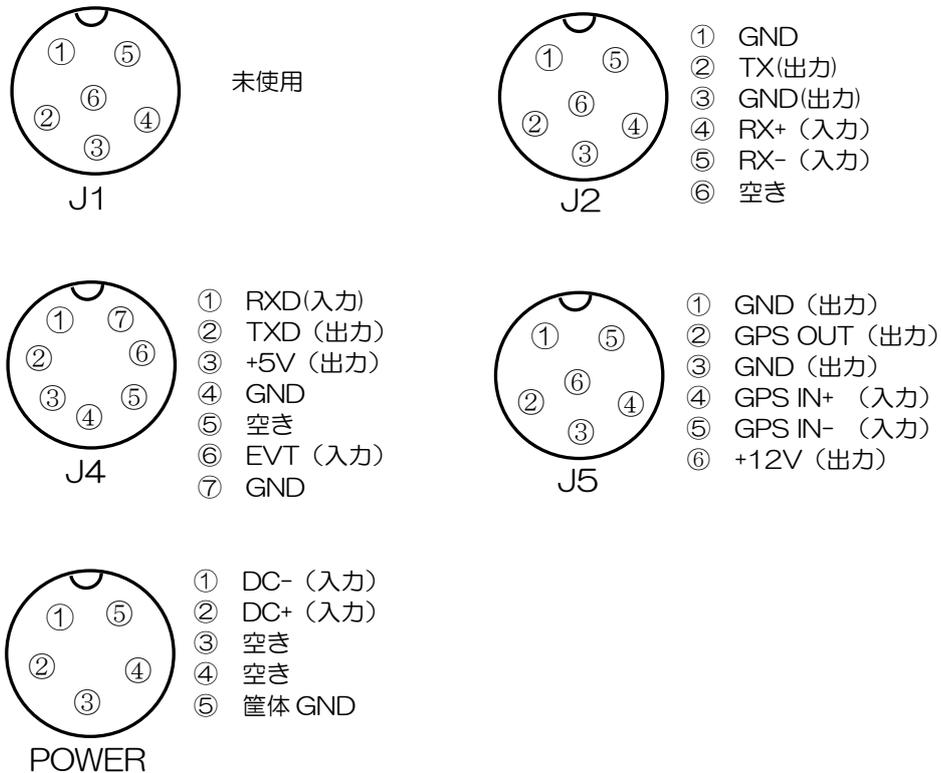


図 4.5B GTD-151 背面コネクタのピン配置

4.8 装備後の調整

本 GPS トラックディスプレイを起動する前に、機器が正常に動作するために必要な下記の項目を確認します。

- (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？配線、ショート等は無いか？

第5章

基本操作

内容

	ページ番号
5.1 各部の名称と働き	5-1
5.1.1 電源キー	5-1
5.1.2 輝度キー	5-1
5.1.3 マーク	5-1
5.1.3.1 マーク色ツマミ	5-1
5.1.3.2 マークキー	5-1
5.1.3.3 マーク消去キー	5-1
5.1.4 航跡	5-2
5.1.4.1 航跡色ツマミ	5-2
5.1.4.2 記憶キー	5-2
5.1.4.3 呼出キー	5-2
5.1.4.4 接/断キー	5-2
5.1.4.5 航跡消去キー	5-2
5.1.5 画面操作	5-3
5.1.5.1 縮尺1/縮尺2/縮尺3キー	5-3
5.1.5.2 拡大キー	5-3
5.1.5.3 中央キー	5-3
5.1.5.4 縮尺キー	5-3
5.1.6 走錨キー	5-3
5.1.7 目的地キー	5-3
5.1.8 メニューキー	5-3
5.1.9 決定キー	5-3
5.1.10 操作取消キー	5-3
5.1.11 解除キー	5-4
5.1.12 航法切替キー	5-4
5.1.13 カーソルキー	5-4
5.1.14 ジョイスティック	5-4
5.2 電源を入れる/明るさを変える	5-5
5.2.1 電源を入れる	5-5
5.2.2 電源を切る	5-6
5.2.3 画面輝度とパネル照明を変える	5-6

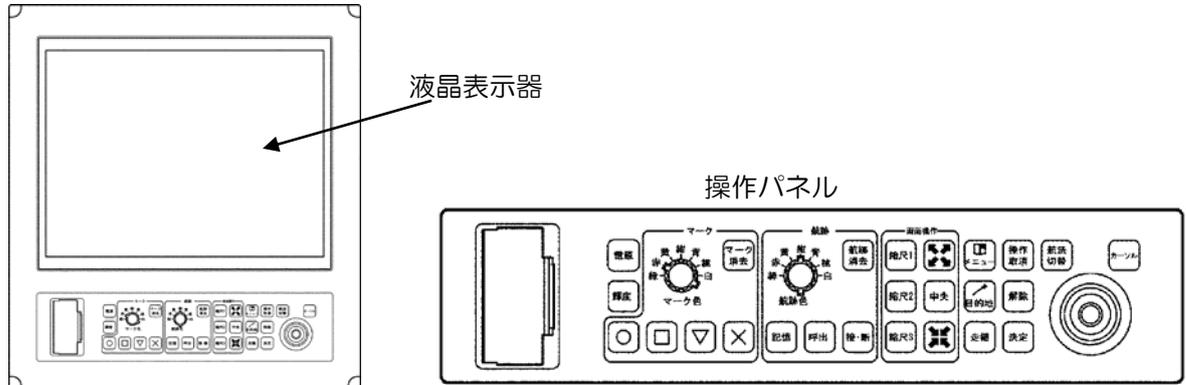
	ページ番号
5.3 現在位置を知る.....	5-6
5.4 航跡を表示させる.....	5-7
5.4.1 航跡線を表示させる.....	5-7
5.4.2 航跡線を停止する.....	5-7
5.4.3 航跡線を記憶する.....	5-8
5.4.4 航跡線を呼び出す.....	5-8
5.4.5 航跡線を色別消去する.....	5-9
5.4.6 範囲を指定して、航跡線を消去する.....	5-9
5.5. 画面をシフトする.....	5-10
5.5.1 カーソルがオフのときの画面シフト.....	5-10
5.5.2 カーソルがオンのときの画面シフト.....	5-11
5.6 カーソル.....	5-11
5.6.1 十字カーソルの使い方.....	5-11
5.6.2 十字カーソルの動かし方.....	5-11
5.7 地図の縮尺を変更する.....	5-13
5.7.1 カーソルオフ時の縮尺変更.....	5-13
5.7.2 カーソルオン時の縮尺変更.....	5-13
5.8 マークを登録する.....	5-14
5.8.1 自船位置をマーク登録する.....	5-14
5.8.2 カーソルで指定した位置をマーク登録する.....	5-14
5.8.3 外部バツスイッチで自船位置を登録する.....	5-15
5.8.4 色と形状別に登録されているマークを消去する.....	5-15
5.8.5 消去するマークをカーソルで指定する.....	5-16
5.9. 目的地航法の設定.....	5-16
5.9.1 現在位置から目的地までの距離方位.....	5-16
5.9.2 目的地へ航行するための手順.....	5-16
5.9.3 マーク登録した位置を呼び出して目的地とする.....	5-17
5.9.4 目的地位置をカーソルで指定する.....	5-17
5.9.5 マーク番号を指定して目的地を切り替える.....	5-18
5.9.6 目的地位置を数値入力で指定する.....	5-18
5.9.7 目的地航法の起点を再設定する.....	5-19
5.9.8 目的地航法を解除する.....	5-19
5.10 投錨地点の設定（走錨）.....	5-20
5.10.1 走錨の設定.....	5-20
5.10.2 走錨を再設定する.....	5-20

	ページ番号
5.10.3 走錨を解除する	5-20
5.11 画面上方向の方位を変更する（航法切替）	5-21
5.12 平行線作図の表示と設定変更	5-22
5.12.1 平行線作図の表示	5-22
5.12.2 平行線作図の設定変更	5-23
5.13 イベント一時記憶の表示と操作	5-24
5.13.1 イベント一次記憶の種類	5-24
5.13.2 イベントの入力	5-24
5.13.3 一次記憶データの参照	5-25
5.13.4 ウィンドウの再表示	5-25
5.13.5 アクティブ状態の再表示	5-25
5.13.6 イベント表示切替	5-25
5.14 2点間計算	5-26
5.15 気象情報(タイプ 16)の表示	5-27

第5章 基本操作

5.1 各部の名称と働き

受信表示機



5.1.1 電源 キー



電源を入/切します。

5.1.2 輝度 キー



画面の輝度と、操作パネルの照明を調整します。

キーを一度押すと、輝度スケールが表示されます。続けてキーを押すことにより、輝度が変わります。

5.1.3 マーク

5.1.3.1 マーク色 ツマミ



マークの色を選択します。

5.1.3.2 マーク キー



マーク(選択した形)を投入します。

5.1.3.3. マーク消去 キー



マークを消去します。

5.1.4 航跡

5.1.4.1 航跡色 ツマミ



航跡の色を選択します。

5.1.4.2 記憶 キー



航跡を保存メモリーに記憶します。
平行線作図変更時は、平行線作図間隔を縮小します。

5.1.4.3 呼出 キー



航跡を保存メモリーから呼び出します。
平行線作図変更時は、平行線作図間隔を拡大します。

5.1.4.4 接/断 キー



航跡記録を ON /OFF します。
平行線作図変更時は、平行線作図を左回転します。

5.1.4.5 航跡消去 キー



航跡を消去します。
平行線作図変更時は、平行線作図を右回転します。

5.1.5 画面操作

5.1.5.1 縮尺1/縮尺2/縮尺3 キー



画面をあらかじめ設定した縮尺にします。(固定縮尺)

5.1.5.2 拡大 キー



画面を拡大します。

5.1.5.3 中央 キー



自船位置あるいはカーソル位置を、画面中央にします。

5.1.5.4 縮小 キー



画面を縮小します。

5.1.6 走錨 キー



走錨ポイントを指定し、走錨モードになります。

5.1.7 目的地 キー



目的地ポイントを指定し、目的地モードになります。

5.1.8 メニュー キー



メニュー画面を開きます。

5.1.9 決定 キー



確認が必要な項目に対し決定をします。通常画面では気象情報を表示します。

5.1.10 操作取消 キー



確認が必要な項目に対し操作の取消をします。気象情報画面では気象情報画面の消去を行います。イベントー時期記憶が有効なときで、イベントウィンドウ

が表示していないときには、イベントウィンドウに最後に記憶されたイベントを表示します。

5.1.11 解除 キー



走錨、目的地の解除をします。カーソル ON の時には、2 点間計算の始点の決定を行います。平行線作図画面では、平行線作図の設定変更画面になります。

5.1.12 航法切替 キー



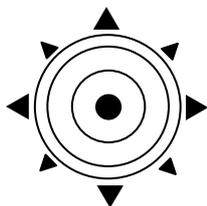
画面の上方向を設定します。(北/東/南/西/目的地の方向/針路方向)

5.1.13 カーソル キー



十字カーソルをオン/オフします。
平行線作図が有効のときには、キーを押すごとに、オフ/カーソルオン/平行線作図オンを繰り返します。

5.1.14 ジョイスティック



画面移動、カーソル移動、平行線作図移動、メニューの選択をします。

5.2 電源を入れる/明るさを変える

5.2.1 電源を入れる

電源キーを押して電源を入れます。

GPS 衛星を受信して現在位置の緯度経度の表示が出るまでに、次の順で表示が切り替わります。

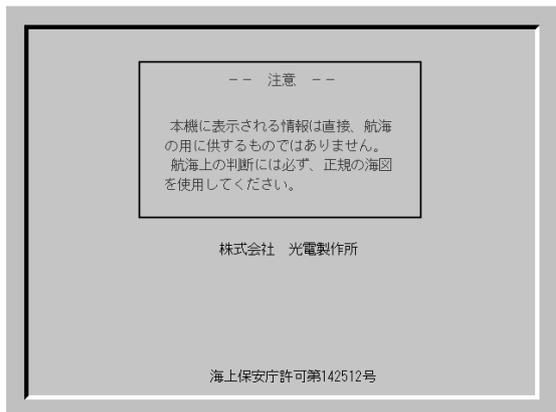


収納されている地図の名称が、表示されます。

メモリーに使用している電池の電圧が低下すると、「要交換」と表示され、ブザーが鳴ります。
最寄りの営業所または販売店に、電池の交換を依頼してください。

約4秒間表示されます。

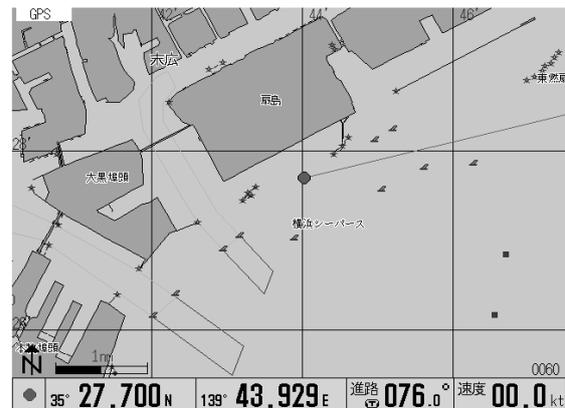
電源を入れたときの表示です。



約4秒間表示されます。



GPS 衛星を探しているときの表示です。



GPS 衛星を受信すると GPS と表示します。
ビーコンレシーバーを受信すると DGPS と表示します。

5.2.2 電源を切る

再度、**電源**キーを押すと、電源が切れます。電源を切る前の設定内容は、保持されます。

注意

電源のオンオフは、1秒以上間隔をあけて、行ってください。
画面の表示が異常になったときは、電源を入れ直してください。

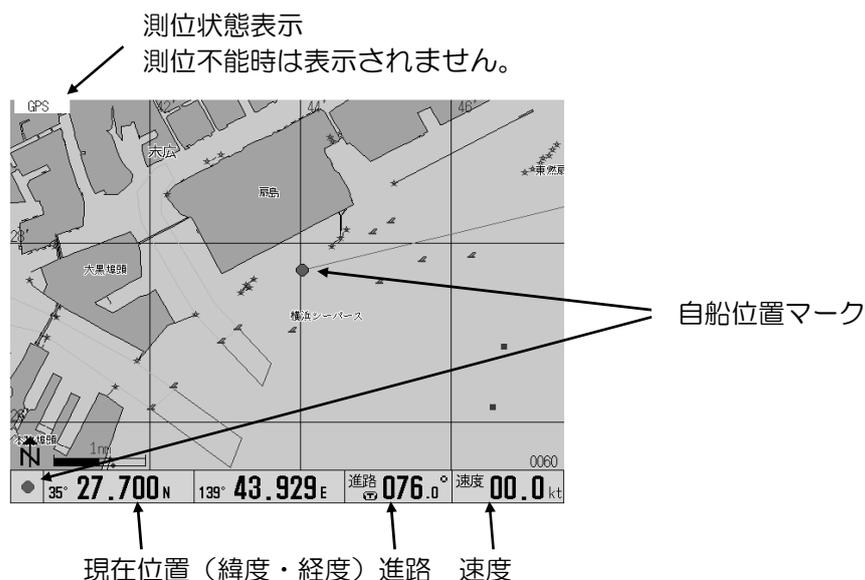
5.2.3 画面輝度とパネル照明を変える

輝度キーを押すたびに、表示部の明るさがGTD-111は6段階、GTD-151は7段階に、操作パネルの明るさが3段階に変わります。

(注：キーを一度押すと、輝度スケールが表示されます。続けてキーを押すことにより、輝度が変化します。)

5.3 現在位置を知る

自船の現在位置が、緯度・経度またはLOPで表示されます。



現在位置として、ロランC、ロランA、デッカのいずれかのLOPを表示させることができます。表示の切り替えは、メニュー「表示設定」の「位置データ表示」(6.4項)をお読みください。

測位不能とは？

3個以上のGPS衛星からの信号を受信できない場合、GPS受信機は測位計算を行うことができません。この状態を「測位不能」と言います。

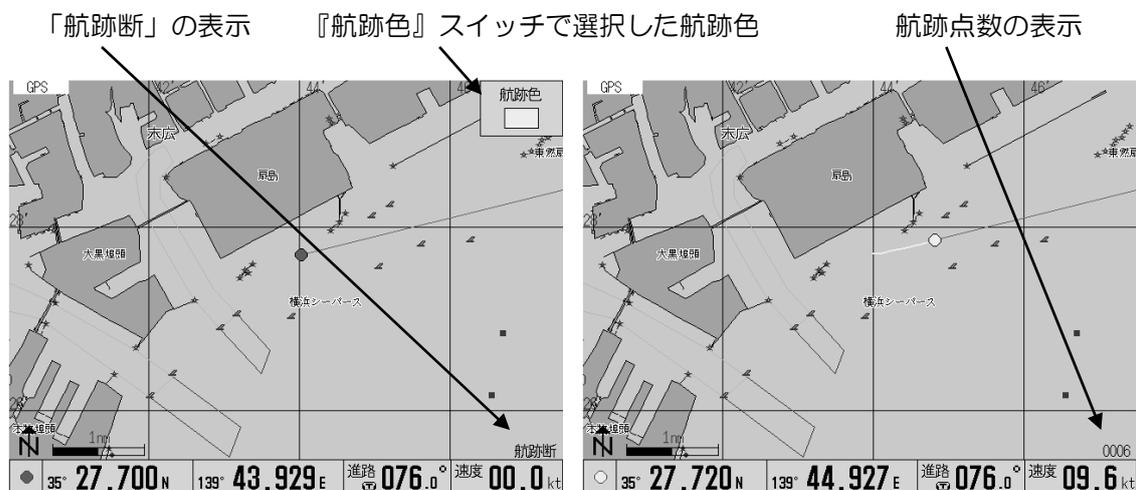
5.4 航跡を表示させる

航跡船は7色（緑、赤、黄、紺、青、桃、白）で表示できます。航跡色は航跡色ツマミで変更することができます。

航跡色は、航跡色ツマミで手動で変更する方法と、外部水温センサーを接続し、水温の変化によって航跡色を自動的に変更する方法の2通りが可能です。航跡色の水温対応の設定については「航跡色の設定」（6.13項）を参照してください。

5.4.1 航跡線を表示させる

1. 航跡色ツマミで航跡色を指定します。
2. 航跡の「接/断」キーを押して、航跡線を表示させます。航跡点数が画面右下に表示されます。



- ・ 航跡の記録間隔設定は、「システム設定」（6.6項）を参照してください。
- ・ 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、航跡を描かせる必要が無いときは「航跡断」にしておきます。
- ・ 航跡点数は、最大で7000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」されますので、重要な航跡は航跡線の記憶をしてください。操作方法は、「航跡線を記憶するとき」（6.3.6項）をお読みください。
- ・ 「航跡色設定」（6.13項）で水深対応に設定されているときには、航跡色ツマミでの色変更はできません。

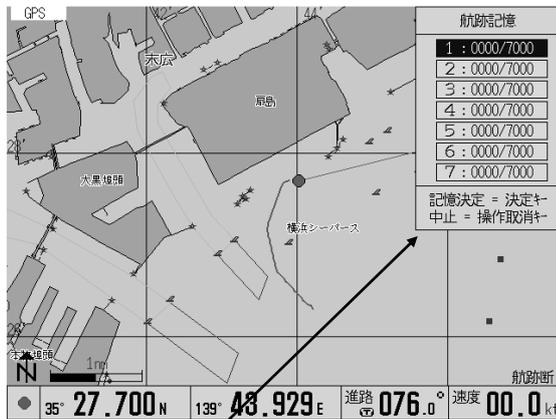
5.4.2 航跡表示を停止する

航跡がオンの状態で「接/断」キーを押すと、航跡表示オフになります。この状態では、プロッター画面上の航跡記録が停止し、現在位置マークだけが画面上を移動します。

航跡がオフの状態でも「接/断」キーを押すと、航跡表示オンになります。すると、航跡が記録されます。

5.4.3 航跡線を記憶する

1. 航跡の**記憶**キーを押します。
2. ジョイスティックの上側または下側を押して、記憶するブロック番号を選択します。
3. **決定**キーを押します。指定したブロック番号に、航跡が記憶されます。



航跡記憶のブロック選択画面



航跡記憶 上書きの注意と操作方法的表示

- ・ 航跡は、1 ブロックに 7000 点ずつ合計 7 ブロック記憶することができます。
- ・ この「航跡記憶」を実行することで、メモリー用の電池が無くなっても航跡データが消失することはありません。
- ・ 不要な航跡が記憶されているブロックは、あらかじめ消去してから記憶することをお勧めします。

5.4.4 航跡線を呼び出す

1. 航跡の**呼出**キーを押します。
2. ジョイスティックの上側または下側を押して、呼出ブロック番号を選択します。
3. 指定したブロック番号の航跡が、呼び出されます。

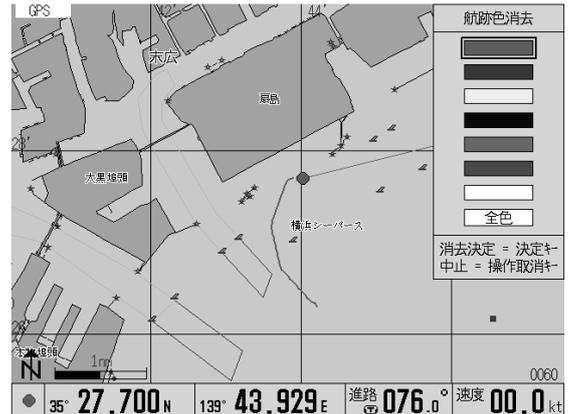
- ・ 呼び出した航跡を画面から消したい場合は、同じブロック番号を指定して呼出操作をしてください。
- ・ 間違って呼び出した航跡を、消したい場合も同様の操作で画面上から消すことができます。

航跡呼出のブロック選択画面



5.4.5 航跡線を色別に消去する

1. カーソルが表示している場合は、**カーソル**キーを押してカーソルを消します。
2. **航跡消去**キーを押します。
3. ジョイスティックの上側または下側を押して、消去する航跡色を選択します
4. **決定**キーを押します。
指定した色の航跡が、消去されます。



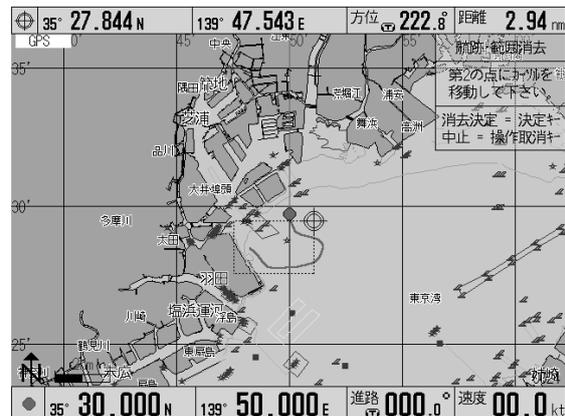
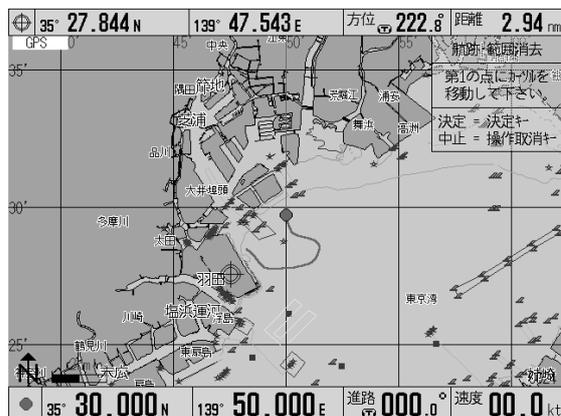
注 意



消去した航跡は、復帰できません。消去の操作は慎重に行ってください。

5.4.6 範囲指定して、航跡線を消去する

1. カーソルが表示していないときには、**カーソル**キーを押して表示させます。
2. **航跡消去**キーを押します。
3. ジョイスティックを動かして、消去範囲の起点を選択します。
4. **決定**キーを押します。消去範囲の起点が確定されます。
5. ジョイスティックを動かして、消去範囲の終点を選択します。
6. **決定**キーを押します。消去範囲が確定され、範囲内の航跡が消去されます。



注 意



消去した航跡は、復帰できません。消去の操作は慎重に行ってください。

5.5 画面をシフトする

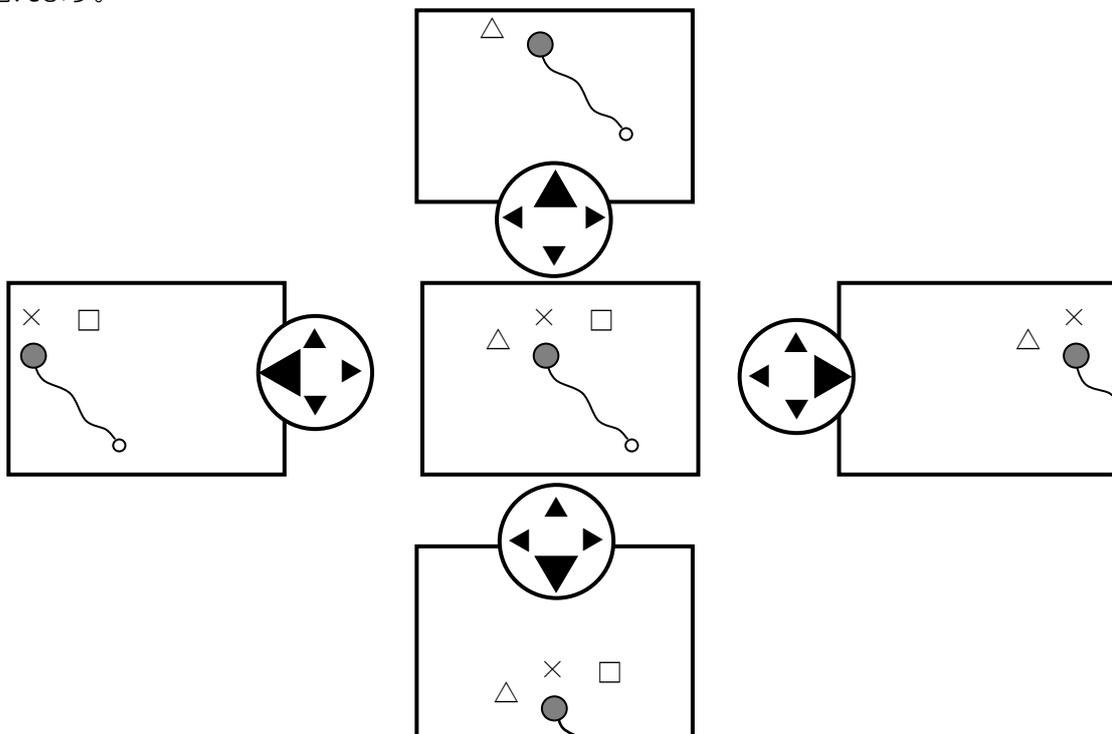
画面をシフトするには、「カーソルオフ」のシフトと、「カーソルオン」のシフトがあります。

5.5.1 カーソルがオフのときの画面シフト

カーソルオフ時の画面シフトには、「視点」「地図」の2通りの動作があります。「視点」を選択すると、自船位置が押されたジョイスティックの方向に移動します。「地図」を選択すると押されたジョイスティックの方向に地図が移動します。

- ・ジョイスティックを押して画面内に自船位置マークがある状態で画面を移動することができます。(自船が航行中で画面外へ出た場合は、自動で自船が画面内に入る位置にシフトします。)
- ・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。

1. カーソルが表示している場合は、**カーソル**キーを押して、カーソルを画面から消します。
2. ジョイスティックで画面の移動方向を指定します。
「視点」の場合：レバーを倒した方向と逆の方向に、自船位置が移動します。
「地図」の場合：レバーを倒した方向に、地図が移動します。
3. 必要に応じて、メニューのシステム設定「画面スクロール方向」で、「視点」と「地図」を切替えます。



注意



カーソルがオンの状態で航行したとき、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すときは、カーソルをオフにして、ご使用ください。

5.5.2 カーソルがオンのときの画面シフト

- ・ ジョイスティックを押して、自船位置マークが画面から外れても画面を永久に移動できます。
- ・ 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、カーソルを非表示にすることで、自船位置が画面の中央に縮尺が**カーソル**キーを押す前の縮尺に戻ります。

5.6 カーソル

カーソルキーを押す毎にカーソルの「オン」/「オフ」を切り替えることができます。

また、平行線作図を有効にすると（「平行線作図」（6.15 項）参照）**カーソル**キーを押す毎に「通常画面」/「カーソルオン」/「平行線作図オン」の3つの状態の切り替えになります。

平行線作図の操作は、「平行線作図の表示と設定変更」5.12 項を参照してください。

また、十字カーソルには、二重丸にクロスの「標準」と長線のクロス「長線」の2種類に切り替えることができます（「表示設定」「画面表示設定1」「カーソルタイプ」6.4.3.6 項参照）。

5.6.1 十字カーソルの使いかた

カーソルキーを押し、十字カーソルを表示させます。

画面内では、任意の位置にカーソル移動ができます。カーソルを画面の縁に当てて、それ以上に移動（押し出し動作）を行うと押し出した方向へ画面がシフトします。

5.6.2 十字カーソルの動かしかた

十字カーソルの動きには、画面ピクセル単位の動作（**通常動作**）と、緯度経度の数値に定数を加減する動作（**微調整動作**）の2通りがあります。

通常動作は、ジョイスティックを目一杯倒したときに機能します。日常の操作はこの動作で十分です。

微調整動作は、ジョイスティックを半倒したときに機能します。表示している地図のスケールにより移動量は異なりますが、画面ピクセル単位以下のカーソル位置移動が可能です。物標や僚船の位置を正確に捉える場合に使います。

スケール別移動量表（調整動作時）

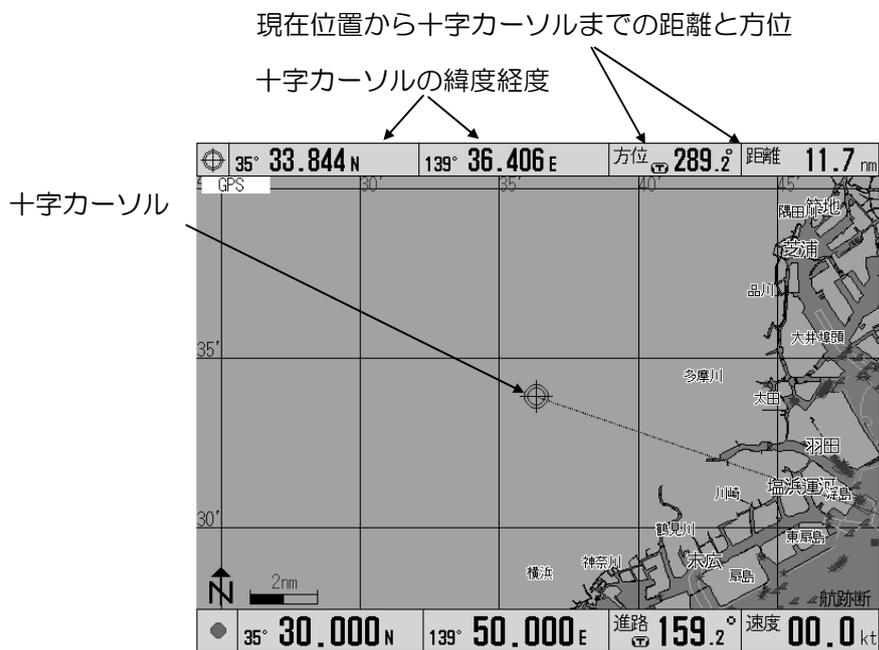
レンジ（画面幅）	移動量（分）	レンジ（画面幅）	移動量（分）	レンジ（画面幅）	移動量（分）
600nm	0.2	25nm	0.01	1.2nm	なし
450nm	0.2	20nm	0.01	1.0nm	なし
350nm	0.2	16nm	0.01	0.8nm	なし
250nm	0.1	12nm	0.005	0.6nm	なし
200nm	0.1	10nm	0.005	0.45nm	なし
160nm	0.1	8nm	0.005	0.35nm	なし
120nm	0.05	6nm	0.002	0.25nm	なし

100nm	0.05	4.5nm	0.002	0.2nm	なし
80nm	0.05	3.5nm	0.001	0.16nm	なし
60nm	0.02	2.5nm	0.001	0.12nm	なし
45nm	0.02	2.0nm	0.001	0.1nm	なし
35nm	0.02	1.6nm	0.001		

※「なし」レンジでの、半押し操作は無効です。

1. 十字カーソルの移動方向を指定します。

ジョイスティックを倒した方向に、十字カーソルが移動します。



5.7 地図の縮尺変更をする

地図の縮尺変更操作を行います。縮尺変更をするには、、、、、キーで行います。

、キーは、現在表示している縮尺から、順次拡大、縮小します。

、、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、ダイレクトに縮尺変更します。

5.7.1 カーソルオフ時の縮尺変更

カーソルオフ時の縮尺変更は、航法切替の設定により縮尺変更するポイント（中心位置）が異なります。

Nアップ、Eアップ、Sアップ、Wアップ	自船位置マークが画面中央にくるように縮尺変更します。
コースアップ	自船位置マークが画面中央より下（上辺から3/4の位置）にくるように縮尺変更します。
ヘッドアップ、自船中心モード	現在表示されている自船位置マークを中心に縮尺変更します。

5.7.2 カーソルオン時の縮尺変更

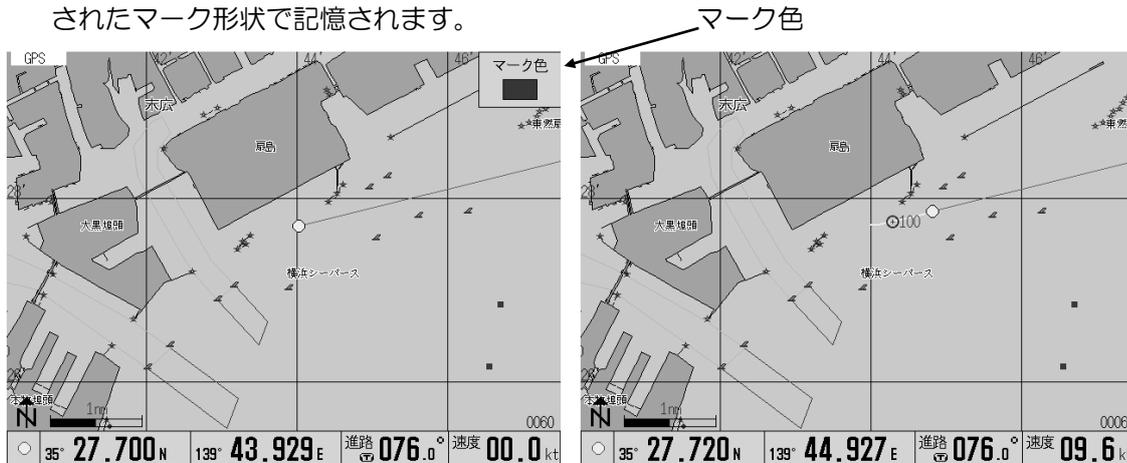
カーソルオン時の縮尺変更は、航法切替の設定に関係なく、カーソル位置が画面中央にくるように縮尺変更します。

5.8 マークを登録する

登録番号は、00000 から 14,999 までの 15,000 地点が、順次、登録され、指定した位置に表示されます。

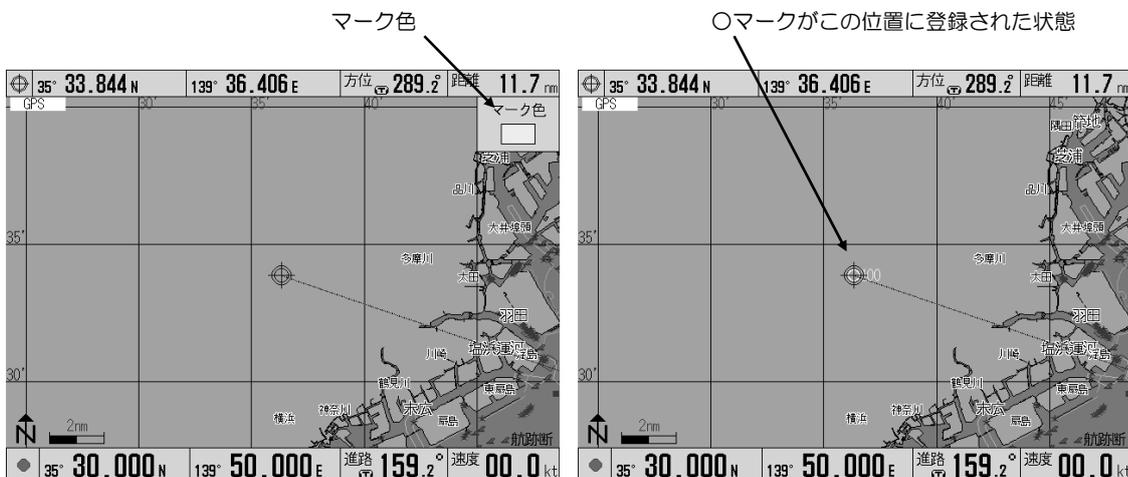
5.8.1 自船位置をマーク登録する

1. 画面上にカーソルが表示されているときに、**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（○、□、▽、×）のいずれかを押して、マーク形状を選択します。自船位置が選択されたマーク形状で記憶されます。



5.8.2 カーソルで指定した位置をマーク登録する

1. 画面上にカーソルが表示されていないときに、**カーソル**キーを押します。
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動かして、カーソルを登録する位置に合わせます。
4. マークキー（○、□、▽、×）のいずれかを押して、マーク形状を選択します。
登録した位置に、指定したマーク形状が登録されます。

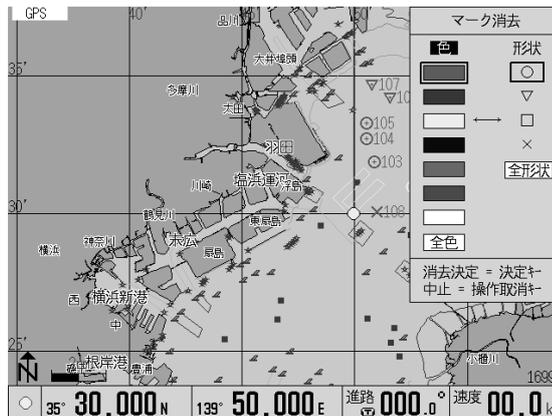


5.8.3 外部イベントスイッチ（オプション）で、自船位置をマーク登録する

1. マーク色ツマミを回し、マークの色を選択します。
2. 外部イベントスイッチのスイッチを押します。
3. カーソルのオンオフに関わらず、自船位置がマーク登録されます。
マーク形状は、最後に押したマークキー（○、□、▽、×）のマーク形状が記憶されておりそのマーク形状で登録されます。

5.8.4 色と形状別に、登録されているマークを消去する

1. 画面上にカーソルが表示されているときに、**カーソル**キーを押し、カーソルを非表示にします。
2. **マーク消去**キーを押します。
3. ジョイスティックを動かし、カーソルを消去するマークの色と形状に合わせます。
すべての登録位置データを消去するときは、「全色」と「全形状」を選択してください。
4. **決定**キーを押します。指定した色と形状のマークの登録内容が消去されます。



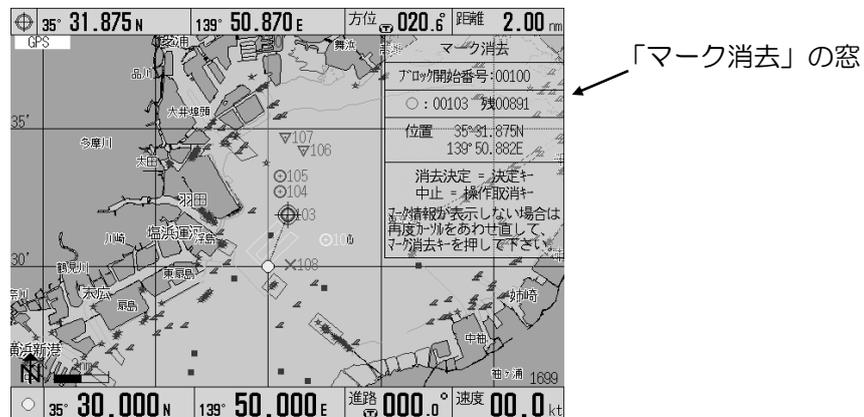
注意



消去したマーク登録内容は、復帰できません。消去の操作は慎重に行ってください。

5.8.5 消去するマークをカーソルで指定する

1. 画面上にカーソルが表示されていないときに、**カーソル**キーを押してカーソルを表示します。
2. ジョイスティックを動かして、消去するマークの位置にカーソルを合わせます。
3. **マーク消去**キーを押します。
消去するマークの色と形状が、「マーク消去」の窓に表示されます。
3-1 消去するマークの色と形状が、「マーク消去」の窓に表示されないときは、再度、ジョイスティックを動かして、カーソルを合わせ直し、**マーク消去**キーを押します。
3-2 マークが重なっているときは、該当マークが「マーク消去」の窓に表示されるまで、**マーク消去**キーを繰り返し押します。
4. **決定**キーを押します。指定した色と形状のマークの登録内容が消去されます。



注意



消去したマーク登録内容は復帰できません。消去の操作は慎重に行ってください。

5.9 目的地航法の設定

目的地航法を設定するには、あらかじめマーク登録した位置データを使用する方法と、目的地位置をカーソルで直接指定して使用する方法の2種類があります。

5.9.1 現在位置から目的地までの距離・方位

目的地へ航行するのに必要な情報「現在位置から目的地または通りたい地点までの距離・方位」、「自分が動いている速度」を表示することができます。

5.9.2 目的地へ航行するための手順

目的地へ航行するためには、次の手順に従ってください。

航法開始の準備

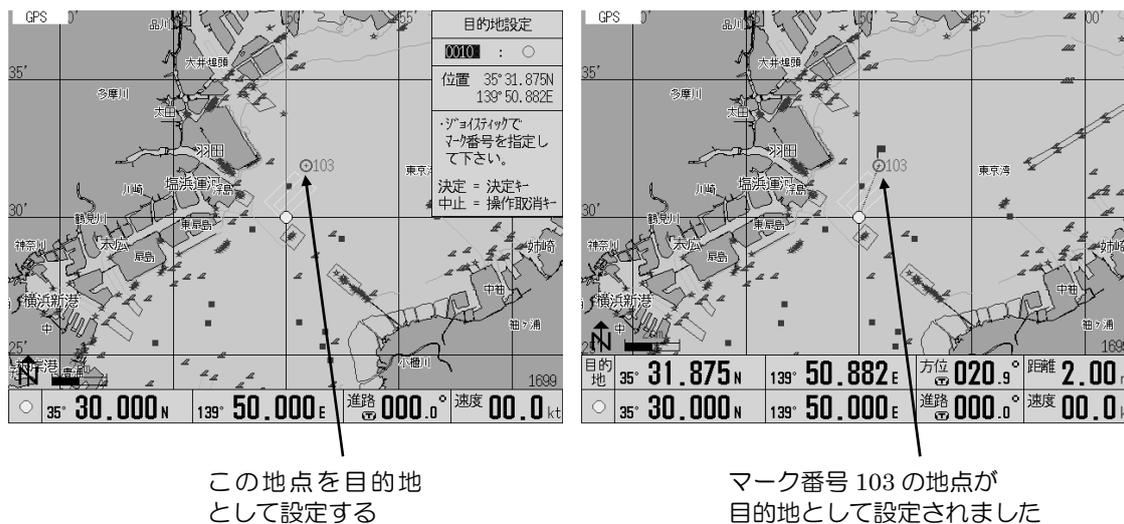
1. 海図などを参考にして、目的地や通過したい地点を決める。

2. 目的地としたい地点を、カーソルで指定する。あらかじめ目的地としてマーク登録した位置を呼び出し、目的地として指定する。
3. 目的地への航行を始める。

5.9.3 マーク登録した位置を呼び出して、目的地とする

目的地航法は、1つのポイントを目的地とする航法です。以下の操作で、現在位置を起点とした目的地航法が開始されます。

1. 画面上にカーソルが表示されているときに、**カーソル**キーを押して、画面からカーソルを消します。(下図の例では、画面上のマーク番号53を目的地として設定する場合を示しています)
2. **目的地**キーを押します。
3. ジョイスティックの上側または下側を押して、カーソルを、目的地とする位置に合わせます。
4. **決定**キーを押します。呼び出したマーク番号の位置が、目的地位置として設定されます。
 - ・ 該当マークが画面内にある場合は、そのマークが点滅します。
 - ・ 複数の目的地を切り替えて使用する場合に、この操作をします。あらかじめ、目的地の候補となるマーク番号を控えておくくと便利です。



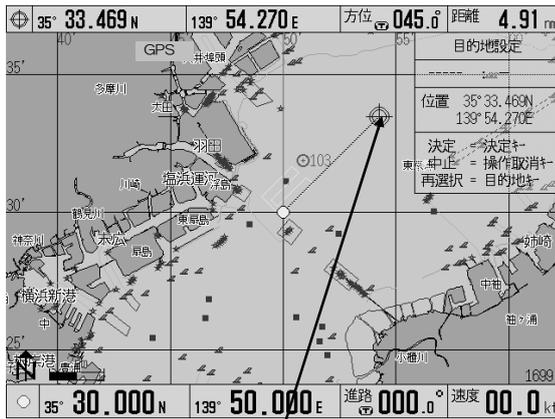
この地点を目的地として設定する

マーク番号 103 の地点が目的地として設定されました

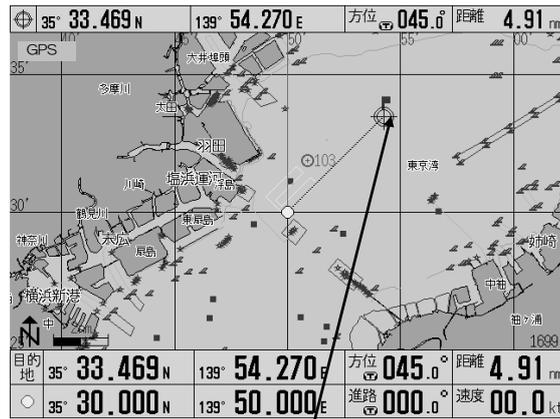
5.9.4 目的地位置をカーソルで指定する

カーソル円の中にマークがあるときは、そのマークが目的地になります。

1. 画面上にカーソルが表示されているときに、**カーソル**キーを押して、画面からカーソルを消します。
2. ジョイスティックを動かして、カーソルを目的地とする位置に合わせます。
3. **目的地**キーを押します。
目的地キーを押した後も、カーソルを移動させることができます。
4. **決定**キーを押します。カーソルで指定した位置が、目的地位置として設定されます。



カーソルを目的地
に合わせる



目的地として設定されました

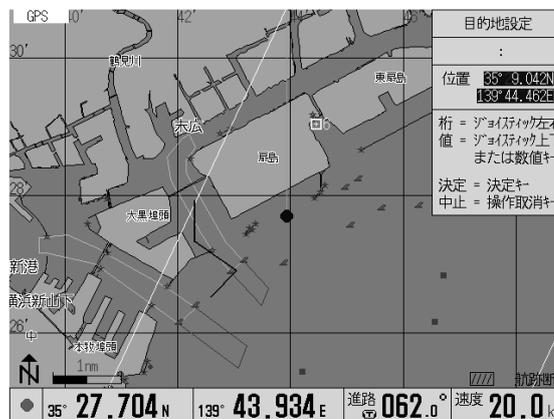
5.9.5 マーク番号を指定して、目的地を切り替える

1. **目的地**キーを押します。
2. ジョイスティックの上側または下側を押して、目的地とする位置のマーク番号を指定します。
3. **決定**キーを押します。マーク番号で指定した位置が、目的地位置として設定されます。



5.9.6 目的地位置を数値入力で指定する

目的地位置を数値入力で指定します。



1. 画面上にカーソルが表示されているときは、**カーソル**キーを押してカーソル OFF します。
2. **目的地**キーを2回押します。

- 位置の入力画面が現れます。ジョイスティック左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。
- 決定**キーを押します。目的地が設定されます。

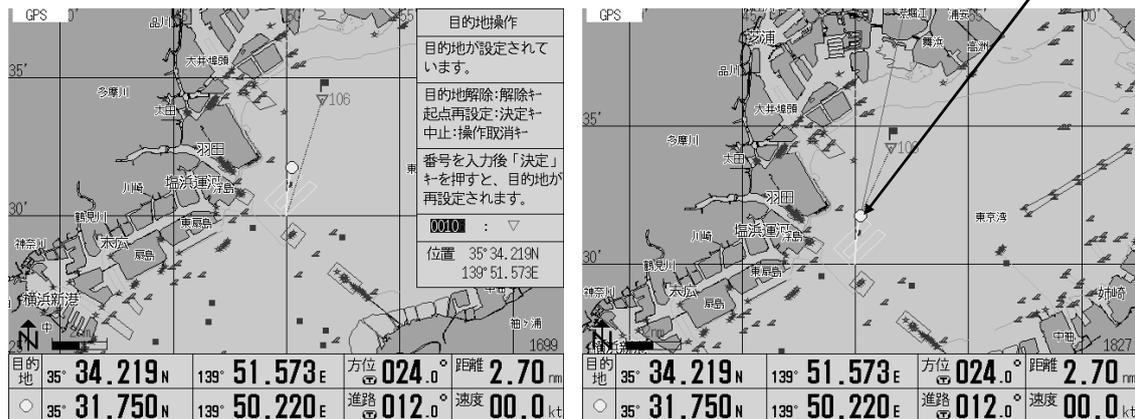
※位置データ表示が LOP(ロラン A、ロラン C、デッカ)の場合、入力した位置が変換できないことがあります。この場合、**決定**キーによる目的地は設定できません。設定できる位置を入力するか、緯度経度で指定するなど別の手段で設定してください。

※LOP で目的地を指定する場合、演算結果により意図した位置と異なる位置を目的地と判断する場合があります。この場合、緯度経度で指定するなど、別の手段で設定してください。

5.9.7 目的地航法の起点を再設定する

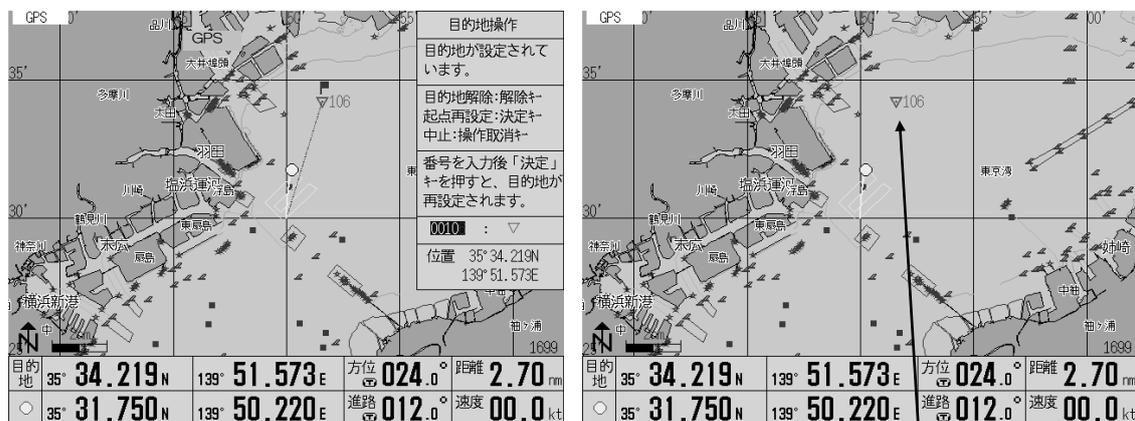
目的地が設定されている状態で、次の操作を行なうと、現在位置が新しい起点となります。

- 目的地**キーを押します。
- 決定**キーを押します。現在位置が、目的地航法の起点として再設定されます。



5.9.8 目的地航法を解除する

- 目的地**キーを押します。
- 解除**キーを押します。目的地設定が解除されます。



目的地設定が解除されました

5.10 投錨地点の設定（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。このようにとき、投錨地点で走錨設定すると、流された距離や走錨設定地点への方位を確認できます。

5.10.1 走錨の設定

走錨キーを押すと、走錨が設定されます。

- ・ 押した時点の位置に「錨」マークが出て、その後の自船の動きが監視できます。
この機能は目的地操作よりも優先します。
- ・ この機能は走錨監視をする以外に、停船させて潮の流れなどを見たり、転落事故時の捜索（MOB）などに利用できます。

5.10.2 走錨を再設定する

以下の操作を行なった時点で、現在位置が投錨地点になり、航法計算が開始されます。

1. **走錨**キーを押します。
2. **決定**キーを押します。走錨が再設定されます。

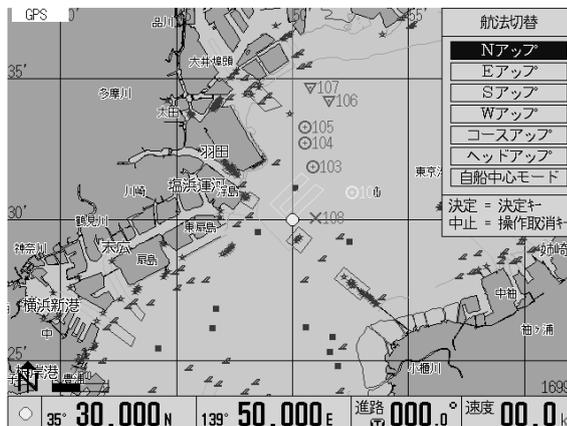


5.10.3 走錨を解除する

1. **走錨**キーを押します。
2. **解除**キーを押します。走錨設定が解除されます。

5.11 画面の上方向の方位を変更する（航行切替）

1. **航法切替**キーを押します。
2. ジョイスティックの上側または下側を押して、表示の方位を選択します。
3. **決定**キーを押します。設定された方位で画面が表示されます。



項目	説明
N アップ	「北」が画面の上方向になる。
E アップ	「東」が画面の上方向になる。
S アップ	「南」が画面の上方向になる。
W アップ	「西」が画面の上方向になる。
コースアップ	「目的地」が画面の上方向になる。
ヘッドアップ	自船の進行方向が常に画面の上方向になる。
自船中心モード	N アップと同様「北」が画面の上方向になるが、自船が移動せず、地図が移動する

ヘッドアップモードのとき

- ・ カーソルを表示させると、カーソル位置が優先され、地図の移動が中断します。カーソルを非表示にすると、地図の移動が再開します。
- ・ 自船の速度が1 ノット（1.8 km/h）未満のときは、地図のふらつきを防止するため、ヘッドアップは動作しません。
- ・ ヘッドアップを動作させるためには、コネクタ「GPS センサー」に NMEA0183 の HDT センテンスを入力する必要があります。KBG-2/GPS10A を接続しているときは VTG 出力でも動作しますが、方位がふらつきやすくなります。KGC-1 等の HDT 出力のある GPS コンパスの接続をお勧めします。

ヘッドアップまたは自船中心モードでカーソルが非表示のとき

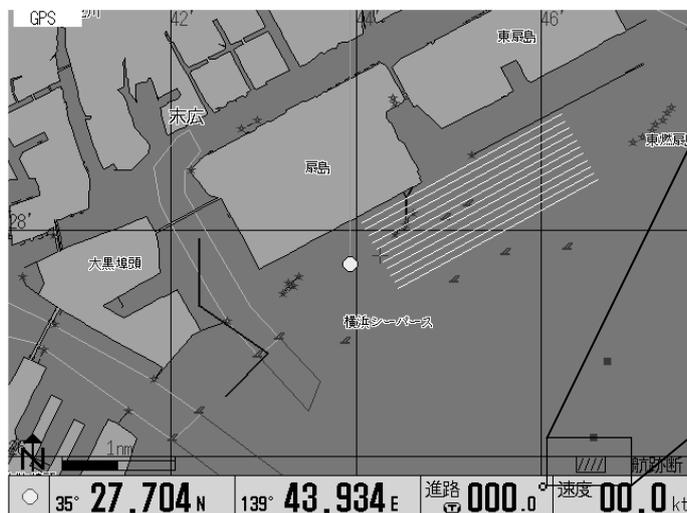
- ・ ジョイスティックで自船位置を画面上の任意の位置に移動させることができ、ジョイスティックを離れたときの自船位置を固定点とした画面が表示されます。**中央**キーを押すと、画面の中心が自船位置となります。

5.12 平行線作図の表示と設定変更

平行線作図の表示と設定を行います。

基本的な設定については、「6.15 平行線作図」を参照ください。

平行線作図表示例



平行線作図表示マーク



5.12.1 平行線作図の表示

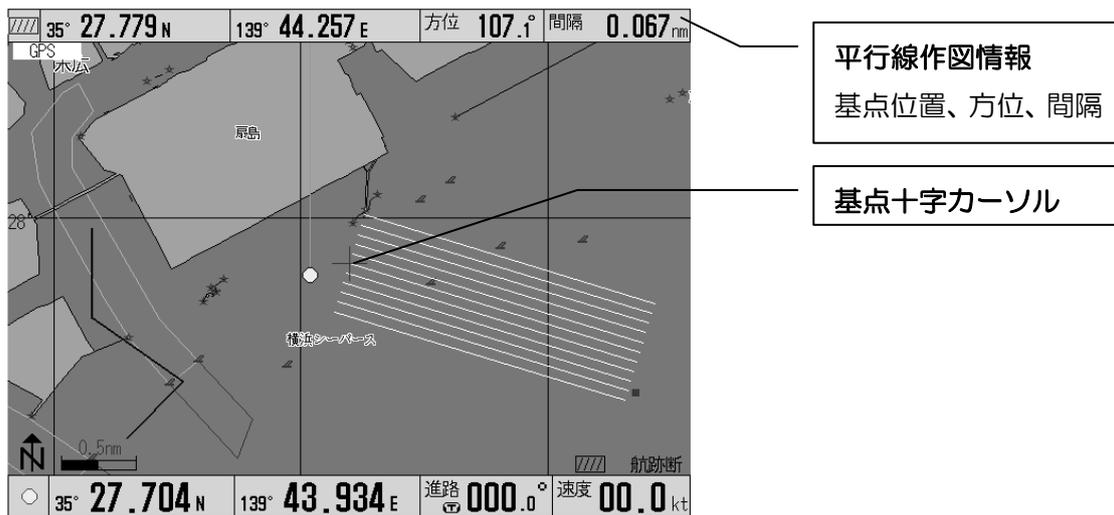
平行線作図が有効な場合に平行線作図が表示されます。

平行線作図の表示状態にするには、**カーソル**キーを何度か押します。**カーソル**キーを押すたびに「カーソル ON」→「平行線作図表示」→「カーソル OFF」→「カーソル ON」の順で機能が遷移します。

///マークが右下に表示されると平行線作図の表示状態となり地図上には設定した内容で平行線が表示されます。

5.12.2 平行線作図の設定変更

地図に表示される平行線作図を参照しながら設定変更したい場合、マーク表示状態で、**解除**キーを押します。これにより平行線作図の設定モードとなります。

解除キー押下後の表示例

画面上部に「平行線作図情報」が表示されます。また、設定されている平行線作図の基点位置が画面中央になる様に地図が表示され、その基点位置に大きい十字カーソル（赤色）が表示されます。ここでできる操作については、下表を参照ください。

操作一覧

ジョイスティック	平行線作図の基点位置を任意の位置に移動できます。
固定縮尺1～3	固定縮尺1～3の画面幅に切り替えます。（通常時と同じ）
	地図の拡大縮小します。（通常時と同じ）
中央	十字カーソルを画面中心に地図を移動します。（通常と同じ）
航跡消去、接/断	十字カーソルを中心に平行線作図の回転をします。（単位±0.1度）
記憶、呼出	平行線作図の間隔を変えます。
決定	変更内容で決定します。
操作取消	変更内容を破棄し変更前の状態に戻ります。

5.13 イベント一時記憶の表示と操作

この章では、イベントを入力してからの表示と操作について説明します。

イベント一時記憶の設定については、「6.6.1.5 イベント一時記憶」を参照ください。

イベント一時記憶は、マーク番号 0~99 を使いイベントを次々と記録できます。

5.13.1 イベント一時記憶の種類

イベント一時記憶の種類には、次の3つがあります。

- **ダイレクトキーによる入力**
- **外部イベントスイッチによる入力**
- **本機に魚群探知機やレーダーを接続したときの TLL による入力**

それぞれの入力の差異は下表のとおりです。

種類	差異
ダイレクトキー ⊙ □ ▽ ⊗	⊙ □ ▽ ⊗ キーによる入力です。マークの色は、現在設定中のマーク色です。
外部イベントスイッチ	外部イベントスイッチによる入力です。マークの色は、最後に入力されたマークの色、形は、最後に入力されたマークの形です。
TLL	TLL による入力です。マークの色は、赤です。形は、☆です。

5.13.2 イベントの入力

イベントの入力は、マークと同様の ⊙ □ ▽ ⊗ キー押下のほか、外部イベントや魚群探知機やレーダーとの接続で入力される TLL で行います。

イベントの入力により、画面右上にイベント一時記憶のウィンドウが表示されます。マーク番号 99 までイベントを入力すると、マーク番号 0 から記録します。このとき、古い記録は新しい記録で上書きされます。画面の地図上に該当マークが存在する場合、そのマークは点滅します。



5.13.3 一時記憶データの参照

イベント一時記憶のウィンドウがアクティブ状態（赤枠）の時、ジョイスティックの上下操作にてマーク番号0～99の情報を参照することができます。

5.13.4 ウィンドウの再表示

ウィンドウ表示の無い状態からウィンドウを表示させるには、**操作取消**キーを押します。表示されるウィンドウは、アクティブ状態となります。

5.13.5 アクティブ状態の再表示

アクティブ状態が解除された状態（黒枠）から再度アクティブ状態に戻すには、**解除**→**操作取消**キーの順で操作します。

5.13.6 イベント表示切替

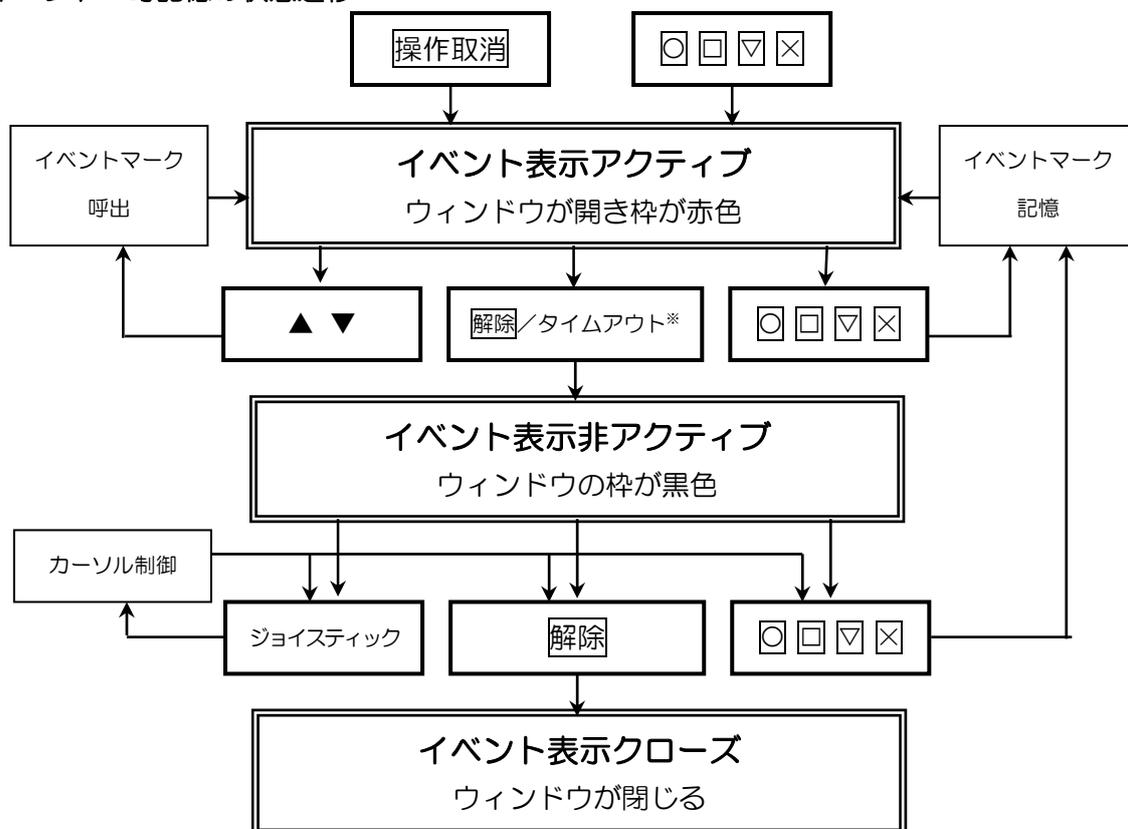
アクティブ状態を解除する動作に「手動」と「タイムアウト」の2通りの設定があります。

「手動」は、**解除**キーを押したときにアクティブ状態を解除します。

「タイムアウト」は、一定時間経過でアクティブ状態を解除します。

利用用途に応じて設定を変更してください。（「6.6.1.6 イベント表示切替」を参照ください。）

イベント一時記憶の状態遷移



凡例：

□ = 内部処理 □□ = ウィンドウ状態 □ = 操作

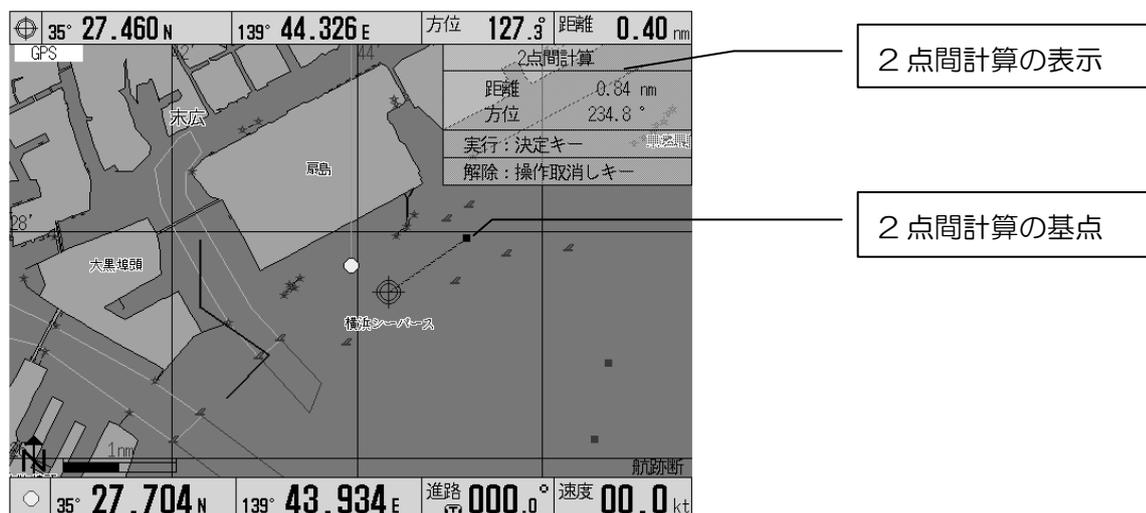
※「イベント表示切替」の設定により、非アクティブへの遷移条件を**解除**キー（手動）/タイムアウトを選択します。

5.14 2点間計算の操作

この2点間計算は、カーソルを使って計算します。

数値入力の2点間計算については、「6.16 2点間計算」を参照ください。

表示している地図内で2点の距離、方位を簡単に知ることができます。



操作手順

1. **カーソル**キーを押してカーソルをONします。
2. ジョイスティックで、基点となる位置にカーソルを移動します。
3. **解除**キーを押して、基点位置を決定します。2点間計算の表示が出ます。
4. ジョイスティックで、終点となる位置にカーソルを移動します。
5. **決定**キーで計算結果が表示されます。計算結果が表示されます。
6. **解除**キーで元のカーソルON状態に復帰します。

5.15 気象情報(タイプ16)の表示

画面上に気象情報を表示します。

気象情報は、DGPSのビーコン局から近傍6箇所の観測点の情報を5分間隔で受信し表示します。気象情報は、観測点、時間、風向、風速、気圧、波高からなります。観測点によっては全ての情報が出ていない場合もあります。

気象情報表示には「一覧」と「観測点別」の2種類の表示があります。**中央**キーを押すごとに2種類の表示を切り替えることができます。また、画面表示設定2メニューの気象情報風向を「東西南北」に切り替えることで風向表示を「東西南北」表記にすることができます。詳しくは、「6.4.4 画面表示設定2」を参照ください。

気象情報の表示例「一覧」

気象情報(タイプ16)					
観測点	時間	風向	風速(m)	気圧(hpa)	波高(m)
弁慶岬	05:35	NNE	10	1004	--
松前小島	05:35	NNE	10	1004	--
松前	05:35	NNE	10	1004	--
恵山岬	05:35	NNE	10	1004	--
苫小牧	05:35	NNE	10	1004	--
襟裳岬	05:35	NNE	10	1004	--
十勝大津	05:35	NNE	10	1004	--
釧路港	05:35	NNE	10	1004	--
納沙布岬	05:35	NNE	10	1004	--
能取岬	05:35	NNE	10	1004	--

○ 37°	50.894 N	136°	55.313 E	進路 119.3	速度 00.0 kt
-------	----------	------	----------	-------------	---------------

操作手順

- ① **決定**キーを押します。気象情報の画面が表示されます。
- ② **中央**キーで「一覧」と「観測点別」に切り替えることができます。
- ③ 「観測点別」表示の場合、**拡大**、**縮小**キーで、観測点を切り替えることができます。
- ④ **操作取消**キーを押すと、気象情報の画面を終了します。

第6章

メニューの操作方法

内容		ページ番号
6.1	設定の内容と操作方法について	6-1
6.2	マークの開始番号を変更するには	6-3
6.3	警報を設定するには	6-4
6.3.1	到着警報について	6-4
6.3.2	アンカーワッチ（走錨警報）について	6-4
6.3.3	コースずれ警報について	6-4
6.4	表示の設定を変更するには	6-5
6.4.1	位置データ表示	6-6
6.4.1.1	緯度経度	6-6
6.4.1.2	ロラン A LOP	6-6
6.4.1.3	ロラン C LOP	6-6
6.4.1.4	デッカ LOP	6-6
6.4.2	地図データ表示	6-7
6.4.3	画面表示設定 1	6-8
6.4.3.1	進路線	6-8
6.4.3.2	進路表示	6-8
6.4.3.3	自船位置マーク	6-8
6.4.3.4	航跡線太さ	6-8
6.4.3.5	マークサイズ	6-9
6.4.3.6	カーソルタイプ	6-9
6.4.3.7	リングマーカ	6-9
6.4.3.8	地図回転速度	6-9
6.4.3.9	目的地線表示	6-9
6.4.4	画面表示設定 2	6-10
6.4.4.1	位置情報背景	6-10
6.4.4.2	気象情報風向	6-10
6.4.4.3	気象情報表示	6-10
6.4.4.4	自船位置付加情報表示	6-11
6.4.4.5	目的地付加情報表示	6-12
6.4.4.6	走錨付加情報表示	6-13
6.4.5	情報ウィンドウ	6-14
6.4.5.1	情報ウィンドウ・表示無し	6-14
6.4.5.2	情報ウィンドウ・緯度経度	6-14

6.4.5.3	情報ウィンドウ・時計／水温.....	6-14
6.4.5.4	情報ウィンドウ・時計／所要時間.....	6-14
6.4.5.5	情報ウィンドウ・時計／到着時刻.....	6-14
6.4.5.6	情報ウィンドウ・ロラン A.....	6-15
6.4.5.7	情報ウィンドウ・ロラン C.....	6-15
6.4.5.8	情報ウィンドウ・デッカ.....	6-16
6.5	GPS/DGPS 設定（弊社製品のみ有効）.....	6-17
6.6	システムの設定を変更するには.....	6-18
6.6.1	システム設定 1.....	6-18
6.6.1.1	距離速度単位.....	6-18
6.6.1.2	航跡記録間隔.....	6-18
6.6.1.3	航跡記録点数.....	6-18
6.6.1.4	速度平均.....	6-19
6.6.1.5	イベント一時記憶.....	6-19
6.6.1.6	イベント表示切替.....	6-19
6.6.1.7	外部出力切替.....	6-19
6.6.1.8	航法計算.....	6-20
6.6.2	システム設定 2.....	6-20
6.6.2.1	固定縮尺 1~3.....	6-20
6.6.2.2	自船スクロール位置.....	6-20
6.6.2.3	画面スクロール方向.....	6-20
6.6.2.4	位置補正.....	6-20
6.6.2.5	時刻補正.....	6-21
6.6.2.6	コンパス補正・コンパス補正值.....	6-21
6.7	マークを編集するには.....	6-22
6.7.1	マークの編集.....	6-22
6.7.2	マークの転送.....	6-22
6.7.3	マークの消去.....	6-22
6.8	マークのブロッカー括操作をするには.....	6-23
6.8.1	ブロッカー括表示.....	6-23
6.8.2	ブロッカー括転送.....	6-23
6.8.3	ブロッカー括消去.....	6-23
6.9	ルートの作成・実行・編集をするには.....	6-24
6.9.1	ルート作成.....	6-24
6.9.1.1	ルート作成・ルート名登録.....	6-24
6.9.1.2	ルート作成・カーソル変針点登録.....	6-26

	ページ番号
6.9.1.3 ルート作成・数値入力変針点登録	6-26
6.9.2 ルート実行	6-27
6.9.2.1 ルート実行・カーソル選択	6-27
6.9.2.2 ルート実行・リスト選択	6-28
6.9.2.3 ルート実行・ルート操作	6-29
6.9.2.4 変針切替（ルート変針点切替）	6-29
6.9.2.5 モード(ルート航法モード)	6-30
6.9.3 ルート消去	6-31
6.9.3.1 ルート消去・カーソル選択	6-31
6.9.3.2 ルート消去・リスト選択	6-31
6.9.4 ルート編集	6-32
6.9.4.1 ルート編集・カーソル変針点移動	6-32
6.9.4.2 ルート編集・カーソル変針点追加	6-33
6.9.4.3 ルート編集・カーソル変針点削除	6-33
6.9.4.4 ルート編集・数値入力	6-34
6.9.4.5 ルート編集・数値入力変針点移動	6-34
6.9.4.6 ルート編集・数値入力変針点追加	6-35
6.9.4.7 ルート編集・数値入力変針点削除	6-35
6.9.4.8 ルート編集・コメント編集	6-36
6.10 GPS・ビーコンの受信をモニターするには	6-37
6.11 作図の作成・削除・呼出・編集をするには	6-38
6.11.1 作図作成	6-38
6.11.1.1 作図作成・カーソル	6-39
6.11.1.2 作図作成・数値指定	6-39
6.11.2 作図消去	6-40
6.11.3 作図呼出	6-41
6.11.4 作図編集	6-41
6.11.4.1 作図編集・カーソル	6-42
6.11.4.2 作図編集・カーソル構成点移動	6-42
6.11.4.3 作図編集・カーソル構成点追加	6-42
6.11.4.4 作図編集・カーソル構成点削除	6-43
6.11.4.5 作図編集・数値入力	6-43
6.11.4.6 作図編集・数値入力構成点移動	6-44
6.11.4.7 作図編集・数値入力構成点追加	6-44
6.11.4.8 作図編集・数値入力構成点削除	6-45
6.12 PCカードドライブを使うには	6-46
6.12.1 PCカードドライブ・記憶	6-46
6.12.1.1 PCカードドライブ・記憶・マーク	6-47
6.12.1.2 PCカードドライブ・記憶・航跡	6-47

6.12.1.3 PC カードドライブ・記憶・システムデータ	6-48
6.12.1.4 PC カードドライブ・記憶・作図	6-48
6.12.1.5 PC カードドライブ・記憶・他船航跡.....	6-49
6.12.1.6 PC カードドライブ・記憶・ルート	6-49
6.12.2 PC カードドライブ・呼出.....	6-50
6.12.2.1 PC カードドライブ・呼出・マーク	6-50
6.12.2.2 PC カードドライブ・呼出・航跡	6-51
6.12.2.3 PC カードドライブ・呼出・システムデータ	6-51
6.12.2.4 PC カードドライブ・呼出・作図	6-52
6.12.2.5 PC カードドライブ・呼出・他船航跡.....	6-52
6.12.2.6 PC カードドライブ・呼出・ルート	6-53
6.12.3 PC カードドライブ・削除.....	6-53
6.12.3.1 PC カードドライブ・削除・マーク	6-54
6.12.3.2 PC カードドライブ・削除・航跡	6-54
6.12.3.3 PC カードドライブ・削除・システムデータ	6-54
6.12.3.4 PC カードドライブ・削除・作図	6-55
6.12.3.5 PC カードドライブ・削除・他船航跡.....	6-55
6.12.3.6 PC カードドライブ・削除・ルート	6-55
6.12.4 PC カードドライブ・初期化.....	6-56
6.13 航跡色の設定を行うには.....	6-56
6.14 他船航跡の設定を行うには.....	6-57
6.15 平行線作図を表示させるには.....	6-58
6.15.1 平行線作図・距離方位	6-58
6.15.2 平行線作図・2点位置	6-60
6.15.3 平行線作図・目的地線	6-61
6.16 2点間計算を行うには	6-62
6.16.1 2点間計算・2点位置	6-62
6.16.2 2点間計算・距離方位	6-63
6.17 保守	6-64
6.17.1 シミュレーション	6-64
6.17.2 システムテスト	6-64
6.17.3 カラーパレット操作	6-64
6.17.4 データ通信.....	6-64
6.17.5 FLASH ROM 消去	6-64
6.17.6 デバッグ	6-64

	ページ番号
6.18 GPS ブイ	6-65
6.18.1 GPS ブイ機能の概要	6-65
6.18.2 GPS ブイ接続構成について.....	6-66
6.18.3 GPS ブイメニュー	6-67
6.18.3.1 GPS ブイ機能を有効にするには.....	6-67
6.18.3.2 GPS ブイ番号の表示有無を変更するには.....	6-68
6.18.3.3 GPS ブイ水温の表示有無を変更するには.....	6-68
6.18.3.4 GPS ブイマークと軌跡の色を変更するには.....	6-68
6.18.3.5 GPS ブイ受信データを閲覧するには	6-68
6.18.3.6 GPS ブイ受信データをモニターするには.....	6-68
6.18.3.7 GPS ブイデータを消去するには	6-69
6.18.4 GPS ブイ情報ウィンドウ	6-69

第6章 メニューの操作方法

6.1 設定の内容と操作方法について

本機におけるメニュー操作の内容は、主に初期設定と特殊機能です。

表 6.1 メニュー画面で行なえる項目と選択方法

マークブロック番号		マーク番号の開始番号を指定		
警報設定		到着、走錨、コースずれの警報設定、警報範囲の画面表示		
表示設定	位置データ表示	緯度経度、ロランA、ロランC、デッカ表示切替		
	地図データ表示	地図に関する各設定		
	画面表示設定1	進路線、進路表示、自船位置マーク、航跡線太さ、マークサイズ、カーソルタイプ、リングマーカ、地図回転速度、目的地線表示		
	画面表示設定2	位置情報背景、気象情報風向、気象情報表示、自船位置付加情報表示、目的地付加情報表示、走錨付加情報表示		
	情報ウィンドウ	情報ウィンドウ1、2設定		
GPS/DGPS 設定		GPS、DGPSに関する設定		
システム設定	システム設定1	距離・速度単位、航跡記録間隔、航跡記録点数、速度平均、イベント一時記憶、イベント表示切替、外部出力切替、航法計算		
	システム設定2	固定縮尺、自動スクロール位置、画面スクロール方向、位置補正設定、時刻補正、コンパス補正		
マーク編集	編集	マークの形状、色、表示、番号表示編集		
	転送	マークの転送		
	消去	マークの消去		
	ブロック一括操作	ブロック一括表示	ブロック毎の表示、番号表示制御	
		ブロック一括転送	ブロック毎の転送	
ブロック一括消去		ブロック毎の消去		
ルート	ルート作成	ルートの作成		
	ルート実行	ルート実行		
	ルート消去	ルート消去		
	ルート編集	ルートの編集		
モニター		GPSの受信モニター		
作図	作図作成	作図		
	作図消去	作図データの消去		
	作図呼出	作図データの呼出		
	作図編集	作図データの編集		
PCカードドライブ	記憶	マーク、航跡、システムデータ、ルート、作図、他船航跡の記憶		
	呼出	マーク、航跡、システムデータ、ルート、作図、他船航跡の呼出		
	ファイル削除	マーク、航跡、システムデータ、ルート、作図、他船航跡ファイルの削除		
	PCカード初期化	PCカード(メディア)の初期化		

メニューの操作方法

航跡色設定	通常・水温対応	
他船航跡設定	他船マーク表示有無、マーク、ID 番号表示、航跡線表示、航跡線太さ、色、航跡上限、進路船	
GPS ブイ	GPS ブイ機能、番号表示、水温表示、色、受信データリスト、受信データモニター、データ消去	
平行線作図	なし、距離方位、2 点位置、目的地線	
2 点間計算	2 点位置、距離方位	
保 守	シミュレーション	疑似的なプロット動作
	システムテスト	動作テスト
	カラーパレット操作	色調整
	データ通信	GTD-151 相互のマークデータなどの通信
	FLASH ROM 消去	ROM データの消去
	デバッグ	メーカー用

メニューの基本操作方法



図 6.1 メニュー画面

1. **メニュー**キーを押し、画面上にメニューを表示させます。
2. カーソル上下で、メニュー項目を選択します。
3. 右側に倒して、詳細設定画面に入ります。
4. 詳細設定を行います。

メニューから抜け出るとき、**メニュー**キーを押しします。

6.2 マークの開始番号を変更するには

マークの開始番号を変更するには、マークブロック番号メニューより設定を変更します。

使用例

目的地、沈没船などの危険物、漁労などの用途、漁の時期、漁の種類別にマークブロックを区分けしてご使用ください。

必要に応じて「マーク編集」メニュー「ブロック一括操作」の「ブロック一括表示」で、マーク表示のありなし、番号表示のありなしを一括で指定できます。

操作方法

1. メニューよりマークブロック番号を選択しジョイスティックを右に倒します。



図 6.2 マークブロック番号選択画面



図 6.3 マークブロック開始番号設定画面

2. 反転カーソルで、マークブロックの開始番号を選択します。

3. **決定**キーを押します。 開始番号が設定されます。

※現在設定中のマークブロック番号には、枠がつきます。

※**決定**キーを押さずにメニューを終了すると、開始番号は変更されません。

6.3 警報を設定するには

到着、走錨、コースずれの各警報、警報範囲を表示設定するときには本メニューにて設定します。

警報範囲を表示させるには、「警報」の「あり」を選択してから、警報範囲を設定します。

「警報範囲表示」を「あり」にすると、画面上に警報範囲が、線または円で表示されます。

6.3.1 到着警報について

設定した警報範囲に入ると、警報音（ピーッ！、ピーッ！、ピーッ！）が鳴ります。

到着警報は、目的地航法を設定すると、働きます

指定範囲：0.05 ～5.00 nm

初期設定：0.05 nm

6.3.2 アンカーワッチ(走錨警報)について

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！）が鳴ります。

走錨警報は、投錨地点を設定すると動作します。

指定範囲：0.05 ～5.00 nm

初期設定：0.05 nm

6.3.3 コースずれ警報について

設定した警報範囲を越えると、警報音（ピ～！）が鳴ります。

コースずれ警報は、目的地航法を設定すると働きます。

指定範囲：0.05 ～5.00 nm

初期設定：0.05 nm

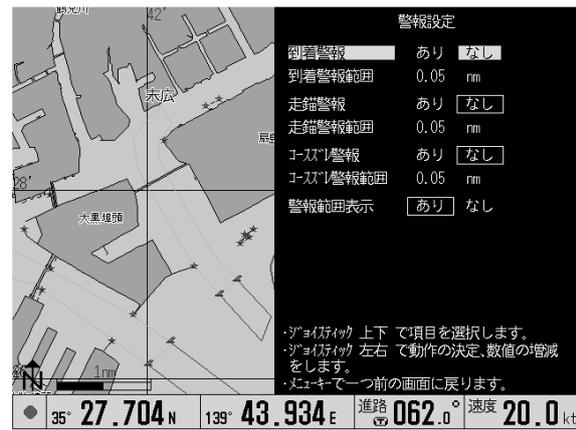


図 6.4 警報設定画面

6.4 表示の設定を変更するには

表示設定では、位置データ表示、地図データ表示、画面表示、情報ウィンドウについて、カスタマイズできる設定メニューです。



図 6.5 表示設定画面

表 6.2 表示設定項目一覧

位置データ表示	位置を示す数値の種類を選択できます。
緯度経度	測位した緯度経度を表示します。
ロラン A	測位した緯度経度をロラン A の LOP に変換して表示します。
ロラン C	測位した緯度経度をロラン C の LOP に変換して表示します。
デッカ	測位した緯度経度をデッカの LOP に変換して表示します。
地図データ表示	陸地色、海色など、地図に関する表示を設定できます。
画面表示設定 1,2	進路線、マークなどに関する表示を設定できます。
情報ウィンドウ	情報ウィンドウの表示設定を行います。

6.4.1 位置データ表示

6.4.1.1 緯度経度

緯度経度を表示させるときに選択します。

補正する場合には、「緯度補正」「経度補正」に-0.300~+0.300 の範囲で値を設定します。

6.4.1.2 ロラン A LOP

ロラン A LOP を表示させるときに選択します。

「ロラン A 局従 1」「ロラン A 局従 2」を設定します。

補正する場合には、「従局 1 補正」「従局 2 補正」に-30.0~+30.0 の範囲で値を設定します。



図 6.6 位置データ表示設定画面（緯度経度）



図 6.7 位置データ表示設定画面（ロラン A）

6.4.1.3 ロラン C LOP

ロラン C LOP を表示させるときに選択します。

「ロラン C 局 GRI(チェーン)」「ロラン C 局従局 1」「ロラン C 局従局 2」を設定します。

補正する場合には、「従局 1 補正」「従局 2 補正」に-30.0~+30.0 の範囲で値を設定します。

6.4.1.4 デッカ LOP

デッカ LOP を表示させるときに選択します。

「チェーン」「デッカ局従局 1」「デッカ局従局 2」を設定します。

補正する場合には、「従局 1 補正」「従局 2 補正」に-03.00~+03.00 の範囲で値を設定します。



図 6.8 位置データ表示設定画面（ロラン C）



図 6.9 位置データ表示設定画面（デッカ）

6.4.2 地図データ表示

地図データ表示では、地図に付帯する情報の表示設定を行います。



図 6.10 地図データ表示設定画面



図 6.11 等深線詳細設定画面

設定項目と設定内容は、次の通りです。上下操作で項目を選択し、左右操作で設定を変更します。

海色	水色	紺色	黒色	
陸地色	黄色	黄土色	橙色	褐色
灯台	あり	なし		
浮標	あり	なし		
漁礁/沈船	あり	なし		
航路/制限区域	あり	なし		
危険区域	あり	なし		
漁場	あり	なし		
海底ケーブル	あり	なし		
地名	あり	なし		
緯度経度線	あり	なし		
補助グリッド	あり	なし		
等深線	下記			

等深線設定

地図データ表示メニューの「等深線」より次の設定画面が表示されます。

この設定画面では、等深線の表示・非表示、色、太さを設定することができます。

等深線の組み合わせは、漁期として4パターン登録できます。

1. 漁期を選択します。
2. 下操作で設定したい等深線を選択します。
3. **決定**キーで表示色を選択します。異なる色を選ぶ場合は、**決定**キーを複数回押下します。
4. **走錨**キーで線種を選択します。
5. **メニュー**キーでメニューを閉じると設定が地図に反映されます。

6.4.3 画面表示設定1

画面表示設定1では、地図画面上に表示する表示物の設定を行います。



図 6.12 画面表示設定1画面

6.4.3.1 進路線

自船の進行方向を示す線です。

長線	自船から画面の端までの線で表します。
速度対応	進行方向の線の長さが船速により変化します。
なし	進路線を表示しません。

初期設定： 長線

6.4.3.2 進路表示

真方位	進路の数値が画面上の進行方向と一致する方位です。
磁方位	コンパスの方位と一致するように内部で補正した方位です。

初期設定： 真方位

6.4.3.3 自船位置マーク

自船の位置を示すマークで「大丸」「小丸」「点」「舟形大」「舟形小」があります。舟形の場合は、進行方向により舳先の方向が変わります。

設定範囲： 大丸、小丸、点、舟形大、舟形小

初期設定： 大丸

6.4.3.4 航跡線太さ

航跡線の太さを指定します。

設定範囲： 太線、細線

初期設定： 細線

6.4.3.5 マークサイズ

マークの大きさを指定します。

設定範囲：大、中、小

初期設定：大

6.4.3.6 カーソルタイプ

カーソル形状が標準の2重丸にするか、画面端までのクロスライン（長線）にするかを選択します。

設定範囲：標準、長線

初期設定：標準

6.4.3.7 リングマーカ

自船を中心に、スケールバーと等間隔の同心円を表示させることができます。

設定範囲：なし、あり

初期設定：なし

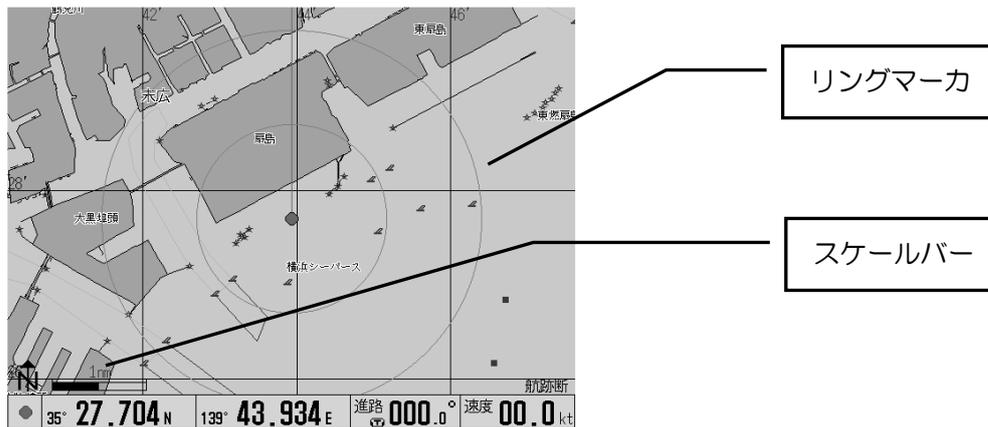


図 6.13 リングマーカ表示例

6.4.3.8 地図回転速度

地図が回転する条件（航法切替「ヘッドアップ」）において、地図の回転速度を設定します。

設定範囲：高速、低速

初期設定：低速

6.4.3.9 目的地線表示

目的地線の表示・非表示を設定します。

6.4.4 画面表示設定2

画面表示設定2では、画面に表示される情報の表示設定を行います。



図 6.14 画面表示設定2画面

6.4.4.1 位置情報背景

「情報表示欄 1」、「情報表示欄 2」、「自船位置表示欄」の画面表示が透過となり、重畳している地図が透けて表示できます。

設定範囲： なし、あり

初期設定： あり

●	35° 27.700 N	139° 43.929 E	進路 076.0°	速度 00.0 kt
●	35° 27.704 N	139° 43.934 E	進路 000.0°	速度 00.0 kt

図 6.15 位置情報背景表示例（上：あり、下：なし）

6.4.4.2 気象情報風向

気象情報の風向の表示形式の設定を行います。

設定範囲： NSEW、東西南北

初期設定： NSEW

6.4.4.3 気象情報表示

気象情報表示の表示タイプを設定します。

設定範囲： 一覧、観測点別

初期設定： 観測点別

6.4.4.4 自船位置付加情報表示

「自船位置表示欄」に表示項目を1枠追加し、自船位置に関する情報の表示設定を行います。

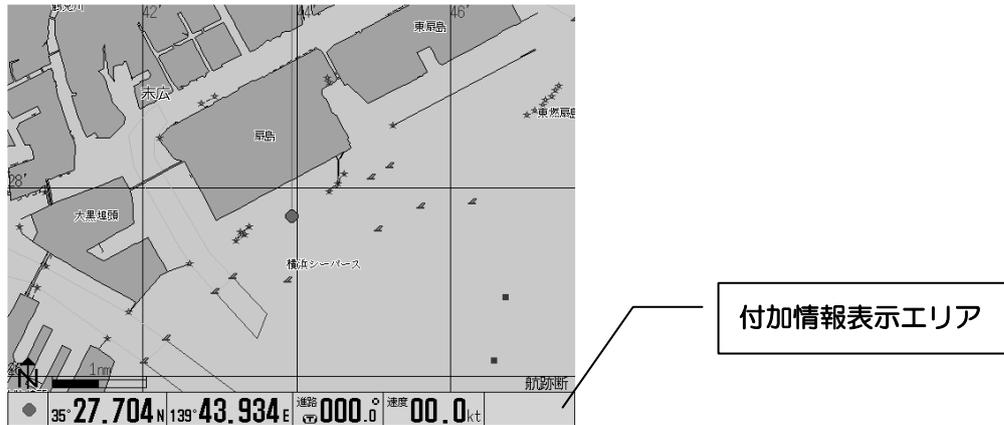


図 6.16 自船位置付加情報表示表示例

追加できる情報

時計		現在時刻を表示します。
進路		針路を表示します。針路を表示させることで、針路と進路を同時に表示させることが可能です。
水温		水温を表示します。航跡色を水温対応に設定することで、寒暖計を模した表示にて水温の高低を確認することができます。
他船情報		他船の有無、登録マーク色、他船の存在方向をリアルタイムに確認することができます。他船の存在方向は、自船位置から見た方向になります。
流向		進路と針路から差の成分（流向）を計算し、表示します。

メニュー操作



1. 自船位置付加情報表示を右操作で「あり」にします。
 2. 下操作で付加情報を選び、左右操作で表示させたい情報を選択します。
- ※ 自船位置付加情報表示を「あり」にしないと付加情報項目は選択できません。

6.4.4.5 目的地付加情報表示

「目的地表示欄」に表示項目を1枠追加し、目的地設定に関する情報の表示設定を行います。

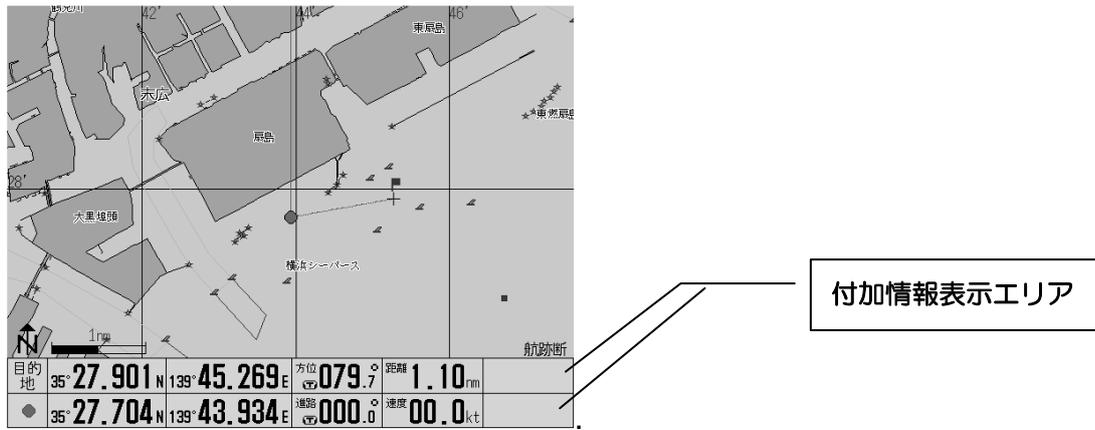


図 6.17 目的地付加情報表示表示例

追加できる情報

コースずれ (自船基準)		自船位置からコース線までの距離と方向を表示します。 距離単位：距離速度単位による 最大値：99.99nm(km)
コースずれ (コース基準)		コース線から自船位置までの距離の方向を表示します。 距離単位：距離速度単位による 最大値：99.99nm(km)
変針点通過時刻		通過した変針点のルート番号と変針点番号、通過時刻を示します。
変針点所要時間		目標の変針点のルート番号と変針点番号、所要時間を表示します。
変針点到着時刻		目標の変針点のルート番号と変針店番号、到着時刻を表示します。
所要時間・到着時刻		目的地までの所要時間と到着時刻を表示します。

メニュー操作



1. 目的地付加情報表示を右操作で「あり」にします。
2. 下操作で付加情報を選び、左右操作で表示させたい情報を選択します。

※ 目的地付加情報表示を「あり」にしないと付加情報項目は選択できません。

6.4.4.6 走錨付加情報表示

「走錨表示欄」に表示項目を1枠追加し、走錨設定に関する情報の表示設定を行います。

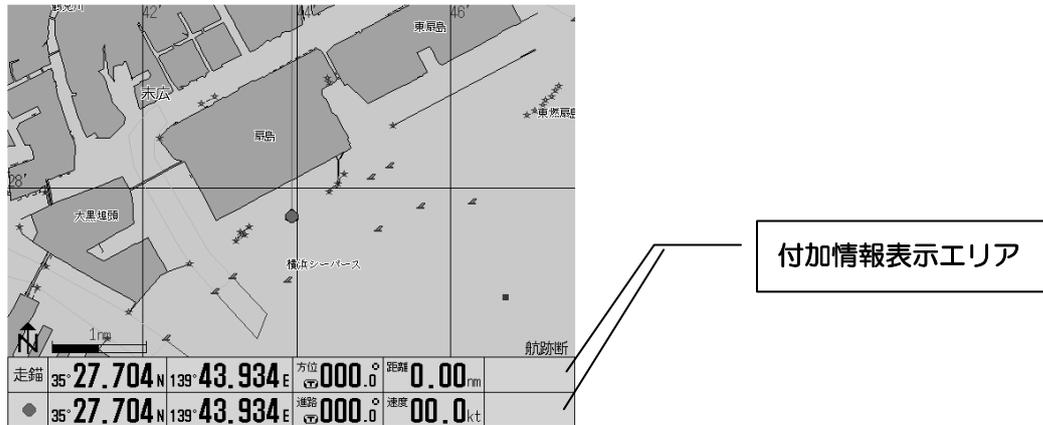


図 6.18 走錨付加情報表示表示例

追加できる情報

平均流速	平均流速 -.--kt	走錨地点からの移動量を平均速度として表示します。 流され度合を確認することができます。
走錨経過時間	走錨経過時間 --:--:--	走錨を設定してからの経過時間を表示します。
走錨設定時刻	走錨設定時刻 --:--:--	操船を設定した時刻を表示します。

メニュー操作

走錨付加情報表示 : なし **あり**
付加情報:

1. 走錨付加情報表示を右操作で「あり」にします。
2. 下操作で付加情報を選び、左右操作で表示させたい情報を選択します。

※ 目的地付加情報表示を「あり」にしないと付加情報項目は選択できません。

6.4.5 情報ウィンドウ

情報ウィンドウの設定を行います。表示できる内容は、下表の通りです。



図 6.19 情報ウィンドウ表示例



図 6.20 情報ウィンドウ設定画面

表示できる情報

表示無し	表示を OFF します。	時計／到着時刻	時計と到着時刻を表示します。
緯度経度	緯度経度を表示します。	ロラン A	ロラン A LOP を表示します。
時計／水温	時計と水温を表示します。	ロラン C	ロラン C LOP を表示します。
時計／所要時間	時計と所要時間を表示します。	デッキ	デッキ LOP を表示します。

メニュー操作

1. 上下操作で、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。
2. 左右操作で、表示させたい項目を選択します。
3. 詳細な設定がある場合には、詳細設定も行います。(詳細説明は次項以降を参照)
4. メニュー キーで設定を終了します。

6.4.5.1 情報ウィンドウ・表示無し

情報ウィンドウの表示を OFF します。

6.4.5.2 情報ウィンドウ・緯度経度

緯度経度を表示します。

6.4.5.3 情報ウィンドウ・時計／水温

時計と水温を表示します。

6.4.5.4 情報ウィンドウ・時計／所要時間

時計と所要時間を表示します。

所要時間は、目的地またはルートを設定した場合に表示します。

6.4.5.5 情報ウィンドウ・時計／到着時刻

時計と到着時刻を表示します。到着時刻は、目的地または、ルートを設定した場合に表示します。

6.4.5.6 情報ウィンドウ・ロランA

ロランA LOP を表示します。

ロランA LOP の表示には、「ロランA 局従局1」「ロランA 局従局2」を設定します。

必要に応じて「従局1 補正」「従局2 補正」を設定します。

情報ウィンドウ2: ロランA	
ロランA局従局1	2S0
ロランA局従局2	2S1
従局1 補正	+00.0
従局2 補正	+00.0

図6.21 情報ウィンドウロランA設定画面

メニュー操作

1. 上下操作で枠内の項目「ロランA 局従局1」を選択します。
2. 左右方向で従局を選択します。
3. 「ロランA 局従局2」についても「ロランA 局従局1」と同様に設定（1～2）します。
<以下必要に応じ補正值の設定を行ってください>
4. 上下操作で枠内の項目「従局1 補正」を選択します。
5. 右操作で補正值にカーソルを移します。以降、左右操作で補正值の桁移動を行います。
6. 上下操作で補正值の増減を行います。（設定範囲：-30.0～+30.0）
7. 左操作で補正值のカーソルを引っ込めると補正值の設定は完了します。
8. 「従局2 補正」についても「従局1 補正」と同様に設定（4～7）します。

6.4.5.7 ロランC

ロランC LOP を表示します。

ロランC LOP の表示には、「ロランC 局 GRI」「ロランC 局従局1」「ロランC 局従局2」を設定します。必要に応じて、「従局1 補正」「従局2 補正」を設定します。

情報ウィンドウ1: ロランC	
ロランC局GRI	5970
ロランC局従局1	11
ロランC局従局2	31
従局1 補正	+00.0
従局2 補正	+00.0

図6.22 情報ウィンドウロランC設定画面

メニュー操作

1. 上下操作で、枠内の項目「ロランC 局 GRI」を選択します。
2. 左右操作で、ロランC 局 GRI を選択します。
3. 上下操作で、「ロランC 局従局1」を選択します。
4. 左右操作で従局を選択します。
5. 「ロランC 局従局2」についても「ロランC 局従局1」と同様に設定（3～4）します。
<以下必要に応じ補正值の設定を行ってください>
6. 上下操作で枠内の項目「従局1 補正」を選択します。
7. 右操作で補正值にカーソルを移します。以降、左右操作で補正值の桁移動を行います。
8. 上下操作で補正值の増減を行います。（設定範囲：-30.0～+30.0）
9. 左操作で補正值のカーソルを引っ込めると補正值の設定は完了します。
10. 「従局2 補正」についても「従局1 補正」と同様に設定（6～9）します。

6.4.5.8 デッカ

デッカ LOP を表示します。

デッカ LOP の表示には、「チェーン」「デッカ局従局 1」「デッカ局従局 2」を設定します。

必要に応じて、「従局 1 補正」「従局 2 補正」を設定します。

情報カテゴリ2: デッカ	
チェーン	北海道
デッカ局従局 1	赤
デッカ局従局 2	緑
従局 1 補正	+00.00
従局 2 補正	+00.00

図 6.23 情報ウィンドウデッカ設定画面

メニュー操作

1. 上下操作で、枠内の項目「チェーン」を選択します。
2. 左右操作で、チェーンを選択します。
3. 上下操作で、「デッカ局従局 1」を選択します。
4. 左右操作で従局を選択します。
5. 「デッカ局従局 2」についても「デッカ局従局 1」と同様に設定（3～4）します。
<以下必要に応じ補正值の設定を行ってください>
6. 上下操作で枠内の項目「従局 1 補正」を選択します。
7. 右操作で補正值にカーソルを移します。以降、左右操作で補正值の桁移動を行います。
8. 上下操作で補正值の増減を行います。（設定範囲：-03.00～+03.00）
9. 左操作で補正值のカーソルを引っ込めると補正值の設定は完了します。
10. 「従局 2 補正」についても「従局 1 補正」と同様に設定（6～9）します。

6.5 GPS/DGPS 設定（弊社製品のみ有効）

GPS/DGPS の設定を行います。



図 6.24 GPS/DGPS 設定画面

項目	詳細
測地系	「東京」と「WGS -84」が選択できます。ご使用の海図と同じ測地系を選択します。「東京」と「WGS -84」では、位置が数百m ずれます。
安定化定数	初期値は「3」(移動に対する反応が最も速い)に設定されています。底引き船のように、低速移動を行うときは、「1」に設定したほうが、速度表示の安定度が良い場合があります。
ビーコン局選択	使用される海域のビーコン周波数、ポ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。
DGPS モード	DGPS として使用するときは、「ビーコン」を選択します。 SBAS 対応として使用するときは、「SBAS」を選択します。
GPS 初期化	通常は実行しません。衛星から異常データが送信されて GPS 受信部の動作が不良になったときなど GPS 受信部を初期化する必要が生じたときに、「する」を選択し、 決定 キーを押します。

メニュー操作

1. 上下操作で項目を選択します。
2. 左右操作で設定を変更します。

※「GPS 初期化」は、**決定**キーを押すことで、初期化が始まります。初期化完了には、数十秒時間がかかることがあります。

6.6 システムの設定を変更するには

GTD-151 に使用する各種の性能パラメータを設定します。設定項目は以下のとおりです。

システム設定1

No.	設定項目	No.	設定項目
1	距離速度単位	7	平均回数
2	航跡記録間隔	8	イベント一時記憶
3	(航跡記録) 時間間隔	9	イベント表示切替
4	(航跡記録) 距離間隔	10	外部出力切替
5	航跡記録点数	11	航法計算
6	速度平均		

システム設定2

No.	設定項目
1	固定縮尺1
2	固定縮尺2
3	固定縮尺3
4	自動スクロール位置
5	画面スクロール方向
6	位置補正

6.6.1 システム設定1

システム設定1の設定を行います。

メニュー操作

1. 上下操作で設定項目の選択をします。
2. 左右操作で設定値を選択します。

6.6.1.1 距離速度単位

表示されている距離と速度の単位を選択できます。

設定範囲： nm, kt / km, km/h

初期設定： nm, kt



図 6.25 システム設定画面

6.6.1.2 航跡記録間隔

時間間隔と距離間隔を選択できます。これらの記録間隔は、値が小さいほど、詳細な記録となりますが、早く最大航跡点数に達してしまいます。反対に、値を大きくすると、粗い記録となりますが、長時間の記録が可能となります。

設定範囲 時間： 1 秒 ~ 600 秒

距離： 0.01nm ~ 10.0nm

初期設定： 10 秒



図 6.26 システム設定1画面

6.6.1.3 航跡記録点数

航跡点数の上限を設定します。航跡を「接」のままで使用するケースでは、航跡点数が上限値に達すると、最も古い航跡から順次消えて、新しい航跡を追加して行く動作をします。その際、あまりにも古い航跡が残りすぎて目障りなときは、この航跡点数上限値を、4000 または 2000 に設定します。

設定範囲： 2000 点、4000 点、7000 点

初期設定： 2000 点

6.6.1.4 速度平均

低速走行時等の速度表示を安定させるものです。「平均回数」の数値を大きくすると、速度表示はより安定しますが速度変化への追従は悪くなります。

設定範囲：なし、 1 ～ 60

初期設定：1

6.6.1.5 イベント一時記憶

マーク番号 0～99 をイベント一時記憶として機能させるものです。マークブロック番号を「00000」に設定し、さらに本設定を「0～99」とすることで、イベント一時記憶が機能します。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。

設定範囲：なし、0～99

初期設定：なし

6.6.1.6 イベント表示切替

イベント表示の切替方法を設定します。

イベント入力時に表示される情報は、アクティブ（赤枠）状態にある間、上下操作で過去に入力したイベントを確認することができます。本設定が「タイムアウト」にあると、アクティブ状態は一定時間経過で解除されます。

タイムアウトせず、イベントの入力と過去イベントの参照を繰り返したい場合には、本設定を「手動」にします。この設定でアクティブ状態を解除するには、**解除**キーを押します。

設定範囲：手動、タイムアウト

初期設定：手動

6.6.1.7 外部出力切替

外部に出力するセンテンスの切替を行います。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特殊な設定です。

設定	常に出力		目的地設定時に出力
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
省略1	GGA(GGA 受信時) VTG(VTG 受信時)	GTD(※1)	BOD, XTE, APB, BWC
省略2	GGA(GGA 受信時) VTG(VTG 受信時)	GTD(※1)	BOD, XTE, APB, BWC, RMB, 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

6.6.1.8 航法計算

航法計算（内部処理）について、「大圏航法」と「漸長航法」のどちらを採用するか設定します。

設定範囲：大圏航法、漸長航法

初期設定：大圏航法

6.6.2 システム設定2

システム設定2の設定を行います。

メニュー操作

1. 上下操作で設定項目の選択をします。
2. 左右操作で設定値を選択します。



図 6.27 システム設定2画面

6.6.2.1 固定縮尺1～3

操作パネルの縮尺1、縮尺2、縮尺3キーに対応します。良く使用する縮尺をあらかじめ設定することにより、ワンタッチで縮尺を変更できます。

設定範囲：0.1 ～ 600nm

初期設定：縮尺1：4.5nm 、 縮尺2：20nm 、 縮尺3：100nm

6.6.2.2 自船スクロール位置

画面の書換えを行う位置を設定します。

設定範囲 画面端：自船位置が画面端にきたときに画面の書換えをします。

画面内：画面端より少し内側の位置に自船位置がきたときに画面の書換えをします。

初期設定：画面内

6.6.2.3 画面スクロール方向

ジョイスティックでカーソルを動かしたときの画面の移動方法を設定します。

設定範囲 視点：ジョイスティック操作方向に視点が移動するように動きますので、自船位置は逆に動きます。

地図：ジョイスティック操作方向に自船が移動します。

初期設定：視点

6.6.2.4 位置補正

自船位置が画面の地図の位置と比較して一定の誤差がある時、自船を示す位置を画面上で補正します。(位置を示す数値は変わりません。数値を補正したいときは「表示設定－位置データ表示」で数値補正します。)

設定範囲： なし、あり

初期設定： なし



図 6.28 位置補正中画面例

6.6.2.5 時刻補正

外部から入力され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。

設定範囲： -13.5～13.5 時間

初期設定： 9.0 時

6.6.2.6 コンパス補正・コンパス補正值

コンパスを補正します。補正は、自動と手動から選択します。自動は、磁気偏差を計算により算出し補正值として加えます。手動は、コンパス補正值で設定した値を補正值として加えます。

※コンパス補正「自動」を選択している場合、コンパス補正值は変更できません。

※本機能を有効にするには、「表示設定」→「画面表示設定」の順にメニューを開き、「進路表示」項目を磁方位に設定します。

6.7 マークを編集するには

マーク編集のメニューより、「編集」、「転送」、「消去」、「ブロッカー一括操作」のいずれかを選択します。
位置を表示する数値は「位置データ表示」で指定した「緯度経度」、「ロラン A」、「ロラン C」、「デッカ」に対応した数値になります。

6.7.1 マークの編集

マーク番号を指定し、「マーク形状」、「マーク色」、「番号表示」、「表示」、「緯度経度」を編集します。
マーク形状は、標準の○□▽×の他、☆△◇に変更が可能です。

6.7.2 マークの転送

指定したマーク番号の登録内容を、新たなマーク番号に転送します。
転送終了後には、転送元のデータは、消去されます。
マークブロック番号の設定により、マークは 100 番～14,999 番に登録されますので、目的地としたいマーク番号を、0 ～9 9 番に転送することにより、覚えやすい番号にすることができます。

6.7.3 マークの消去

指定したマーク番号の登録内容を、消去します。



図 6.29 マーク編集メイン画面



図 6.30 マーク編集画面



図 6.31 マーク転送画面



図 6.32 マーク消去画面

6.8 マークのブロック一括操作をするには

マーク編集のメニューより、「ブロック一括表示」、「ブロック一括転送」、「ブロック一括消去」のいずれかを選択します。



図 6.33 マーカー一括操作メイン画面

6.8.1 ブロック一括表示

各ブロックにおけるマーク表示のあり/なし、番号表示のあり/なしを指定します。

各ブロックを、漁の違いによる区分け、掛り物と漁のあった場所との区分けなど、項目別に整理することにより、目的別にマークを表示させたり、番号を付加表示させたりできます。



図 6.34 マーカー一括表示画面

6.8.2 ブロック一括転送

ブロック番号を指定し、ブロック間の転送を行います。

転送後、転送元のデータは消去されます。



図 6.35 マーカー一括転送画面

6.8.3 ブロック一括消去

ブロック番号を指定することにより、そのブロック全体のマークデータを消去します。



図 6.36 マーカー一括消去画面

6.9 ルートの作成・実行・編集をするには

航行ルートの設定と実行を行います。

1ルートあたり50点の変針点が登録可能で、合計50ルートを記憶できます。

ルート機能は、ルートメニューに集約されています。

ここでできる操作は、下表の通りです。



図 6.37 ルートメイン画面

ルート作成	ルートの作成を行います。 ルートの作成は、カーソルによる作成と数値入力による作成ができます。	6.9.1 章
ルート実行	ルートの実行と実行中ルートの設定変更を行います。	6.9.2 章
ルート消去	ルートの消去を行います。 不要になったルートをカーソルまたはリスト（一覧）で選択し消去します。	6.9.3 章
ルート編集	ルートの編集を行います。 既存のルートに対して変針点の追加、移動、削除を行います。 カーソルまたは数値入力による編集ができます。	6.9.4 章

操作の詳細は、各章を参照ください。

6.9.1 ルート作成

ルートの新規作成を行います。

ルート作成は、カーソルまたは数値入力で行うことができます。

6.9.1.1 ルート作成・ルート名登録

ルート名登録は、カーソルと数値入力共通の設定項目です。

次の画面で、作成するルート番号とコメントを入力します。



図 6.38 ルート作成サブ画面



図 6.39 ルート作成ルート登録画面

メニュー操作（ルート番号の選択・コメントの入力）

1. 右操作でルート番号にカーソルを移動させます。
2. 上下操作でルート番号を選びます。 ※既に登録されているルート番号は選択できません。
3. 左操作でカーソルを引っ込めます。

<コメント不要の場合、7へ進んでください。>

4. 下操作でコメントを選びます。
5. 右操作でコメント位置にカーソルを移動します。
6. 数字・文字を下表にしたがって入力します。
7. **決定**キーを押します。

コメント入力文字

○	1 → A → B → C → 1
□	2 → D → E → F → 2
▽	3 → G → H → I → 3
×	4 → J → K → L → 4
記憶	5 → M → N → O → 5
呼出	6 → P → Q → R → 6
接/断	7 → S → T → U → 7
縮尺3	8 → V → W → X → 8
✕	9 → Y → Z → & → 9
走錨	0 → # → _ → . → 0
解除	1文字修正

- 携帯電話と同じ要領で、同じキーを繰り返し押すことで文字を切り替えて入力します。

- コメントを入力しない場合、次のルールでコメントが設定されます。

GPS 測位中 : " RTE 05.04.01" (RTE+年月日)

GPS 不測位中 : " RTE --.--."

カーソルでルートを作成する場合 → 「6.9.1.2 ルート作成・カーソル変針点登録」を参照ください。

数値入力でルートを作成する場合 → 「6.9.1.3 ルート作成・数値入力変針点登録」を参照ください。

6.9.1.2 ルート作成・カーソル変針点登録

カーソルによる変針点の登録を行います。

変針点登録操作

1. ジョイスティックにて、変針点を設定したい位置にカーソルを移動します。
この画面では、地図の拡大・縮小、スクロール操作ができます。
2. **決定**キーを押します。(1～2を繰り返します。)
3. 決定した変針点を取り消す場合は、**操作取消**キーを押します。
4. 変針点の登録を終了する場合は、**メニュー**キーを押します。ルート名登録画面に戻ります。
5. 引き続き別ルートに登録する場合には、別のルート番号でルート名登録を行って、変針点登録操作を繰り返します。

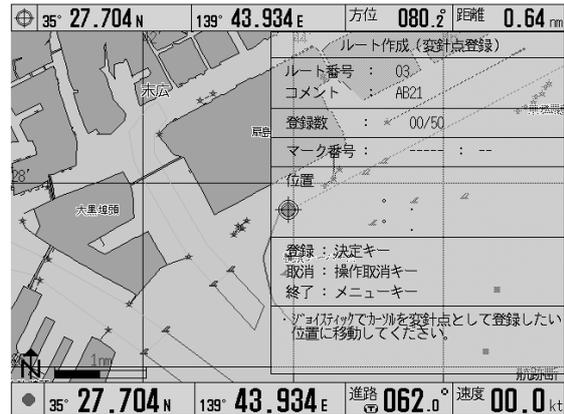


図 6.40 ルート作成変針点登録画面

便利な機能

変針点を登録する際に、入力済みのマークの上にカーソルを移動して登録操作を行うとマーク位置が変針点として取り込まれます。認識したマークの情報は、画面上の「マーク番号」で確認することができます。漁場などピンポイントで位置を捕捉したい場合に便利です。

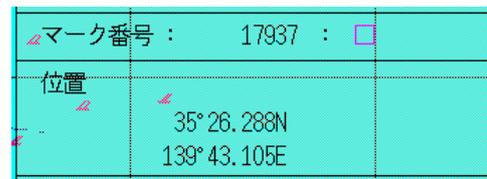


図 6.41 マーク位置取り込んだ結果

6.9.1.3 ルート作成・数値入力変針点登録

数値入力による変針点登録を行います。

変針点登録操作

1. 初期画面では、カーソルが「マーク番号」にあります。下操作で「位置」にカーソルを移動します。
2. 右操作で緯度の数値へカーソルを移動します。以降、左右操作で桁移動ができます。
3. 上下操作で数値の増減を行い、目的の緯度・経度を設定します。
4. **決定**キーを押します。

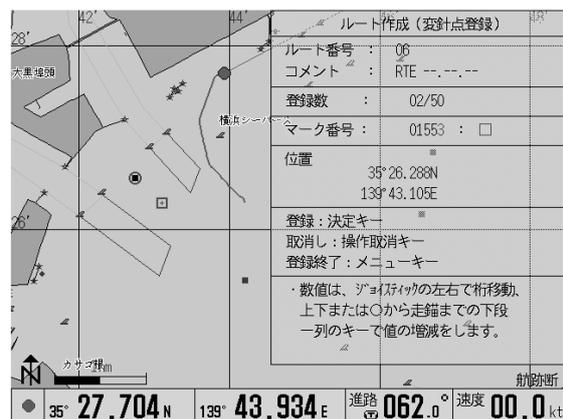
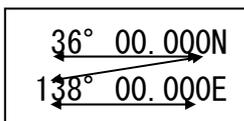


図 6.42 変針点登録画面

カーソル移動のルール



南緯・西経の入力について

南緯・西経へ数値を設定したい場合は、度の単位を減じてください。
0以下にすることで、NがS、EがWとなり数値の入力ができます。

便利な機能

変針点を登録する際に、入力済みのマーク番号を指定することにより、マーク位置を取り込むことができます。漁場や観光スポットなど素早く位置を捕捉したい場合に便利です。

1. 上下操作で「マーク番号」にカーソルを合わせ右操作します。以降、左右操作で桁移動します。
2. 上下操作でマーク番号を選択します。
3. **決定**キーを押します。

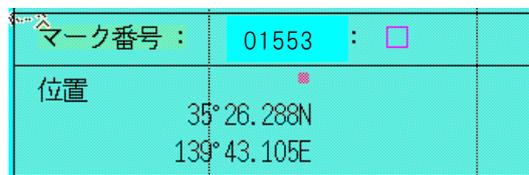


図 6.43 マーク位置呼出

6.9.2 ルート実行

ルートの実行と実行中ルートの設定変更（ルート操作）を行います。

実行させたいルートの選択方法は、カーソルによる選択とリストによる選択の2通りあります。

6.9.2.1 ルート実行・カーソル選択

カーソル選択によるルート実行を行います。

メニューを開く前にカーソル ON であることを確認します。カーソル OFF の場合は、メニューが閉じている状態で、**カーソル**キーを1回押します。

メニュー操作（実行したいルートの選択と設定）

1. 「メニュー」「ルート」「ルート実行」の順でメニューを開きます。
2. ジョイスティックでカーソルを実行させたいルートまで移動します。（変針点またはルートの線上にカーソルを移動します。）
3. **目的地**キーを押します。カーソル位置に含まれるルート候補が赤で示されます。
4. 複数回**目的地**キーを押すことにより、複数のルートがカーソル付近に存在する場合に次候補が選択できます。
5. **順行・逆行の設定**：**航法切替**キーを押すことにより、順行・逆行の設定変更ができます。
6. **変針切替の設定**：**走錨**キーを押すことにより、変針切替の設定変更ができます。設定は、「垂線」、「円」、「2等分線」、「手動」から選択します。詳細については、6.9.2.4章を参照ください。
7. **モードの設定**：**解除**キーを押すことにより、ルートの実行モードを変更することができます。設定は、「アクティブ」、「フィックス」から選択します。詳細については、6.9.2.5章を参照ください。
8. **決定**キーで選択したルート並びに設定で、ルート実行が行われます。



図 6.44 ルート実行カーソル選択画面

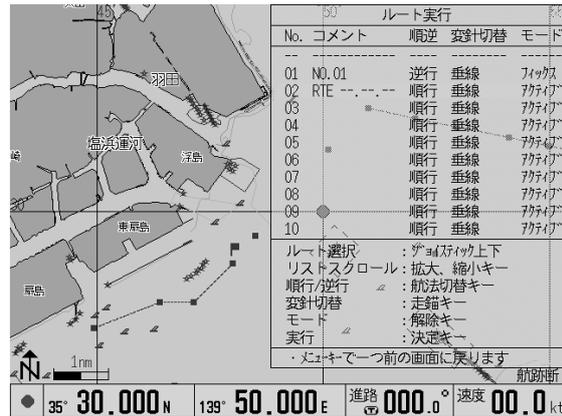
6.9.2.2 ルート実行・リスト選択

リスト選択によるルート実行を行います。

メニューを開く前にカーソル OFF であることを確認します。カーソル ON の場合は、メニューが閉じている状態で、**カーソル**キーを 1 回押します。

メニュー操作（ルートの選択とルート実行）

1. 「メニュー」「ルート」「ルート実行」の順でメニューを開きます。
2. 初期状態でリスト中のルート番号 01 にカーソルがあります。上下操作で実行させたいルート番号を選択します。ルート番号 10 以降を選択したい場合は、ルート番号 10 を選択状態にして、下操作します。前の画面に戻りたい場合は、一番上のルート番号を選択状態にして上操作します。
3. **順行・逆行の設定**：**航法切替**キーを押すことにより、順行・逆行の設定変更ができます。
4. **変針切替の設定**：走錨キーを押すことにより、変針切替の設定変更ができます。設定は、「垂線」、「円」、「2 等分線」、「手動」から選択します。詳細については、6.9.2.4 章を参照ください。
5. **モードの設定**：解除キーを押すことにより、ルートの実行モードを変更することができます。設定は、「アクティブ」、「フィックス」から選択します。詳細については、6.9.2.5 章を参照ください。
6. **決定**キーでルート実行が行われます。



6.9.2.3 ルート実行・ルート操作

実行中のルートに対して、「変針点切替」「基点再設定」「ルート実行解除」を行います。

変針点切り替え

目的地キーを押します。

目的の変針点を次の変針点に送りたい場合に使用します。

基点再設定

決定キーを押します。

目的地までのコースを再設定したい場合などに使用します。(ルート航法モード：アクティブモード時)



図 6.46 ルート実行ルート操作画面

ルート実行解除

解除キーを押します。

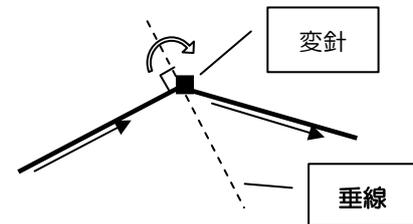
ルート実行を取りやめたい場合、別のルートを実行したい場合などに使用します。

6.9.2.4 変針切替(ルート変針点切替)

ルート航法の変針点切替条件を切り替えます。

① 「垂線」(初期設定)

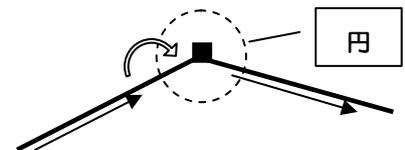
ルートの変針点に垂直に交わる線を越えると変針点を切り替えます。



② 「円」

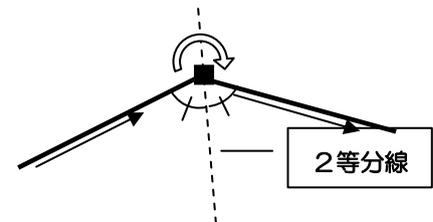
ルートの変針点を中心とした半径nの円に差し掛かると変針点を切り替えます。

※半径の設定は、「警報設定」の「到着警報範囲」で設定します。



③ 「2等分線」

ルートの変針点をとる2等分線を越えると変針点を切り替えます。



④ 「手動」

自動での変針点切替は行いません。メニューより手動にて変針点を切り替えます。

手動での切り替え方法は、「6.9.2.3 ルート実行・ルート操作」を参照ください。

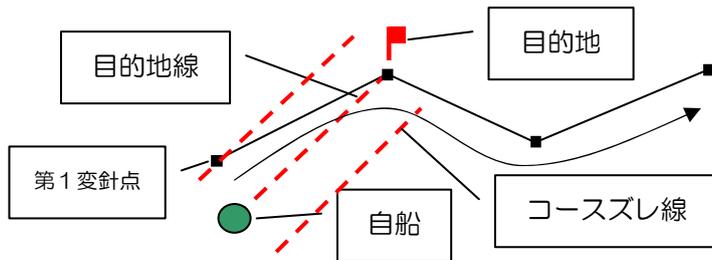
6.6.2.5 モード(ルート航法モード)

ルート航法のモードを切り替えます。「アクティブモード」と「フィックスモード」から選択します。

■アクティブモード(初期設定)

「アクティブモード」は、ルート設定直後や変針点通過直後に設定される基点位置が、そのときの自船位置となるモードです。

① ルート航法開始時

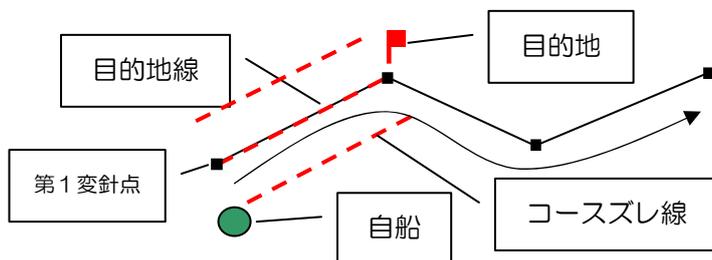


■フィックスモード

フィックスモードは、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、それ以降の変針点通過時には、通過した変針点が基点位置、次変針点が目的地となるモードです。

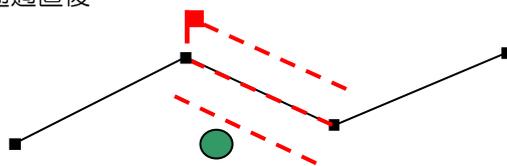
目的地線が必ずルート上にありますので、ルートを基準に操船する場合に有効な機能です。

① ルート航法開始時



※ ルート航法開始直後の第1変針点は、基点として扱われます。

② 第2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 最終変針点通過後

最終変針点通過後も通過前の状態を維持します。

アクティブモードとフィックスモードの違い

	アクティブモード	フィックスモード
ルート設定直後	第1変針点を目的地、自船位置を基点とします。	第2変針点を目的地、第1変針点を基点とします。
変針点通過時	自船位置を基点とします。	通過した変針点を基点とします。
最終変針点通過時	ルート実行を終了します。	通過前の状態を維持します。

6.9.3 ルート消去

登録済みルートへの消去を行います。

ルート消去は、カーソル選択またはリスト選択で行うことができます。

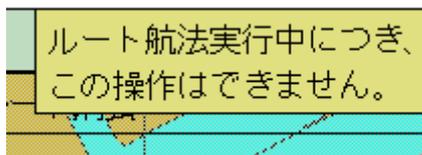
6.9.3.1 ルート消去・カーソル選択

カーソル選択によるルート消去を行います。

メニュー操作（ルートの選択と消去実行）

1. ジョイスティックでルート消去したいルートにカーソルを移動します。
2. **目的地**キーを押します。カーソル位置に含まれるルート候補が赤で示されます。
3. 複数回**目的地**キーを押すことにより、複数のルートがカーソル付近に存在する場合に次候補が選択できます。
4. **決定**キーを押します。

※実行中のルートに対して消去操作を行うと、次のメッセージが表示されます。



6.9.3.2 ルート消去・リスト選択

リスト選択によるルート消去を行います。

メニュー操作（ルートの選択と消去実行）

1. 上下操作で消去したいルート番号を選択します。
2. **上**キー、**下**キーでリストをスクロールすることができます。
3. **決定**キーで消去します。

※実行中のルートに対して消去操作を行うと、次のメッセージが表示されます。

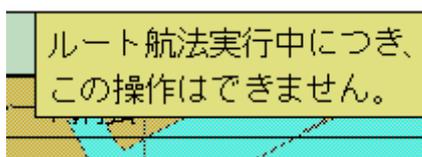


図 6.47 ルート消去サブ画面



図 6.48 ルート消去カーソル選択画面



図 6.49 ルート消去リスト選択画面

6.9.4 ルート編集

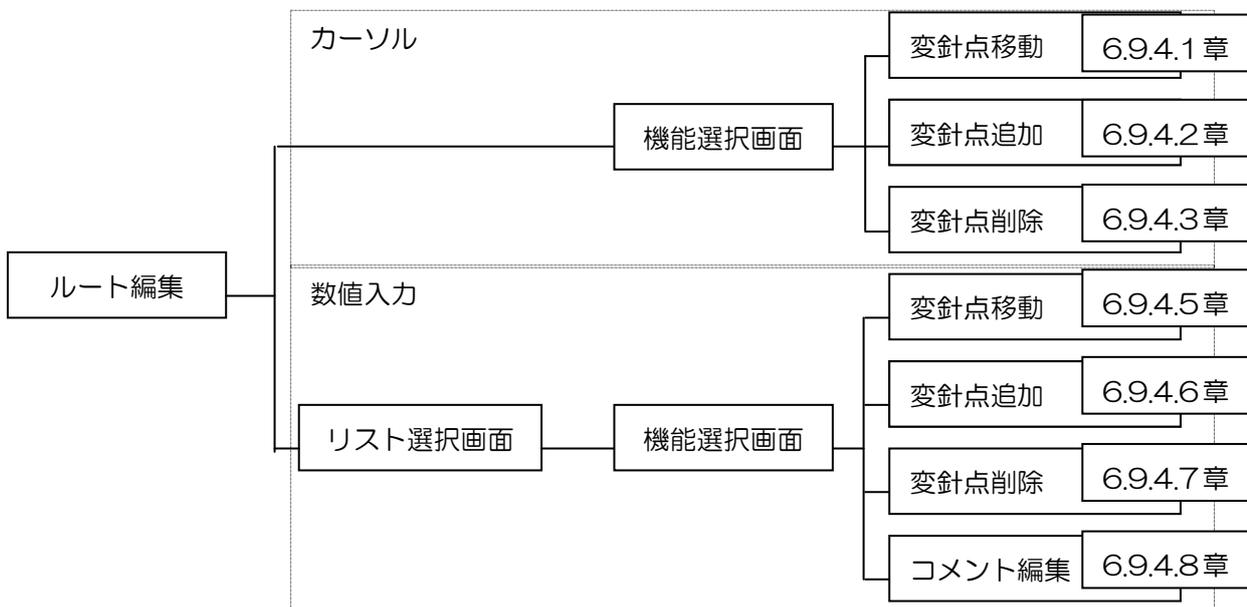
ルート編集を行います。

変針点の編集機能は、「変針点移動」「変針点追加」「変針点削除」があります。これらの操作はカーソルまたは数値入力で行うことができます。コメントの編集もルート編集内の機能「コメント編集」で行うことができます。



図 6.50 ルート編集サブ画面

メニュー構成



6.9.4.1 ルート編集・カーソル変針点移動

カーソルによる変針点の移動を行います。

メニュー操作（変針点の選択と移動の実行）

- 「メニュー」「ルート」「ルート編集」「カーソル」「変針点移動」の順でメニューを開きます。
- ジョイスティックで移動したい変針点にカーソルを移動します。
- 目的地キーを押します。カーソル位置に含まれる変針点の候補が選択されます。選択された変針点の情報は、画面上に表示されます。
- 複数回目的地キーを押すことにより、複数の変針点がカーソル付近に存在する場合に次候補が選択できます。
- ジョイスティックでカーソルを移動したい先に移動します。
- 決定キーを押すと移動が実行されます。



図 6.51 ルート編集カーソル選択変針点移動画面

6.9.4.2 ルート編集・カーソル変針点追加

カーソルによる変針点の追加を行います。

メニュー操作（変針点の選択と追加の実行）

1. 「メニュー」「ルート」「ルート編集」「カーソル」「変針点追加」の順でメニューを開きます。
2. ジョイスティックで移動したい変針点と変針点の間にカーソルを移動します。
3. **目的地**キーを押します。カーソル位置に含まれるルートの候補が選択されます。選択された変針点の情報は、画面上に表示されます。
4. 複数回**目的地**キーを押すことにより、複数のルートがカーソル付近に存在する場合に次候補が選択できます。
5. ジョイスティックで変針点を追加したい位置にカーソルを移動します。
6. **決定**キーを押すと追加が実行されます。



図 6.52 ルート編集カーソル選択変針点追加画面

6.9.4.3 ルート編集・カーソル変針点削除

カーソルによる変針点の削除を行います。

メニュー操作（削除したい変針点の選択と削除の実行）

1. 「メニュー」「ルート」「ルート編集」「カーソル」「変針点削除」の順でメニューを開きます。
2. ジョイスティックで削除したい変針点にカーソルを移動します。
3. **目的地**キーを押します。カーソル位置に含まれるルートの候補が選択されます。選択された変針点の情報は、画面上に表示されます。
4. 複数回**目的地**キーを押すことにより、複数のルートがカーソル付近に存在する場合に次候補が選択できます。
5. ジョイスティックで変針点を追加したい位置にカーソルを移動します。
6. **決定**キーを押すと追加が実行されます。



図 6.53 ルート編集カーソル選択変針点削除画面

6.9.4.4 ルート編集・数値入力

数値入力にて共通手順となる、ルートを選択を行います。



図 6.54 ルート編集リスト選択



図 6.55 ルート編集リスト選択機能選択サブ画面

メニュー操作（編集したいルートを選択と機能の選択）

1. 上下操作で編集したいルート番号を選択します。
2. キー、 キーでリストをスクロールすることができます。
3. **決定** キーを押します。
4. 上下操作で編集したい機能を選択し右操作します。

6.9.4.5 ルート編集・数値入力変針点移動

数値入力による変針点の移動を行います。

メニュー操作（変針点の選択と移動の実行）

1. 初期状態で「変針点番号」にカーソルがあります。
2. 右操作で変針点番号の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で、移動したい変針点番号を設定します。
4. 左操作でカーソルを引っ込みます。
5. 下操作で「位置」にカーソルを移動します。
6. 右操作で緯度の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
7. 上下操作で、移動先の緯度経度を入力します。
8. **決定** キーで移動が実行されます。



図 6.56 ルート編集数値入力変針点移動画面

6.9.4.6 ルート編集・数値入力変針点追加

数値入力による変針点の追加を行います。

メニュー操作（変針点の選択と追加の実行）

1. 初期状態で「変針点番号」にカーソルがありません。
2. 右操作で変針点番号の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で、移動したい変針点番号を設定します。設定した変針点の後ろに追加となりますので、注意してください。
4. 左操作でカーソルを引っ込めます。
5. 下操作で「位置」にカーソルを移動します。
6. 右操作で緯度の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
7. 上下操作で、移動先の緯度経度を入力します。
8. **決定**キーで移動が実行されます。



図 6.57 ルート編集数値入力変針点追加画面

6.9.4.7 ルート編集・数値入力変針点削除

カーソルによる変針点の削除を行います。

メニュー操作（変針点の選択と削除の実行）

1. 初期状態で「変針点番号」にカーソルがありません。
2. 右操作で変針点番号の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で、移動したい変針点番号を設定します。
4. **決定**キーで削除が実行されます。



図 6.58 ルート編集数値入力変針点削除画面

6.9.4.8 コメント編集

登録したコメントの再編集を行います。

メニュー操作（コメントの編集）

1. 左右操作で編集したい位置にカーソルを移動します。
2. 数字・文字を下表にしたがって入力します。
3. **決定**キーを押します。

コメント入力文字

○	1 → A → B → C → 1
□	2 → D → E → F → 2
▽	3 → G → H → I → 3
×	4 → J → K → L → 4
記憶	5 → M → N → O → 5
呼出	6 → P → Q → R → 6
接/断	7 → S → T → U → 7
縮尺3	8 → V → W → X → 8
✕	9 → Y → Z → & → 9
走錨	0 → # → _ → . → 0
解除	1 文字修正

- 携帯電話と同じ要領で、同じキーを繰り返し押すことで文字を切り替えて入力します。



図 6.59 ルート編集コメント編集画面

6.10 GPS・ビーコンの受信をモニターするには

GPS およびビーコン受信部の受信状態をモニターします。



図 6.60 モニター画面

GPS 受信状態	GPS が測位をしていれば「OK」、測位していなければ「BAD」と表示します。
DGPS モード	DGPS モードであれば「ON」、そうでなければ「OFF」と表示します。
GPS 時計	GPS の時計を表示します。日本時間とは9 時間ずれています。
位置、船速、進路	測位結果を表示します。
CH1 ~CH4	仰角の高い順から 4 個の衛星の番号と受信 SN (受信信号指数) を表示します。SN は安定に 5 以上を表示していれば測位に支障はありません。
受信衛星数	GPS が受信捕捉している衛星の数を表示します。4 個以上を安定に捕捉していれば受信状態に問題はありません。
ビーコン受信周波数	ビーコン受信部が受信している周波数を表示します。
ビーコン受信 S/N	ビーコンの受信信号指数を表示します。10 以上の数値であれば問題ありません。

6.11 作図の作成・削除・呼出・編集するには

作図の作成、消去、呼出、編集を行います。

作図は任意に図が描けますので、漁場や地図の一部の図として利用できます。

1ブロックあたり500点の容量が7ブロックあります。それぞれのブロックは、「作図呼出」機能で、表示・非表示の設定ができます。

操作するには、それぞれの章を参照してください。

- 6.11.1 作図作成
- 6.11.2 作図削除
- 6.11.3 作図呼出
- 6.11.4 作図編集



6.11.1 作図作成

作図の作成を行います。

作図作成は、カーソルまたは、数値入力で行うことができます。

メニュー操作（作図作成機能の選択）

1. 初期状態でカーソルが「作図ブロック」にあります。
2. 左右操作で、作図ブロック番号を選択します。
3. 下操作で、「作図線太さ」を選択します。左右操作で「細い」または「太い」を選択します。
4. 下操作で、「入力方法」を選択します。左右操作で、「カーソル指定」または「数値指定」を選択します。



図 6.62 作図作成設定画面

カーソルで作図を作成する場合 → 「6.11.1.1 作図作成・カーソル」を参照ください。

数値指定で作図を作成する場合 → 「6.11.1.2 作図作成・数値指定」を参照ください。

6.11.1.1 作図作成・カーソル

カーソルによる作図作成を行います。

作図操作（作図構成点の入力）

- ジョイスティックで任意の位置にカーソルを移動します。
- マーク色ロータリスイッチで作図線の色を選択します。作図途中でも色を切り替えることができます。
- **決定**キーで作図構成点（作図点）を入力します。2点以上入力すると点と点の間を指定の色・太さで線を描画します。
- **カーソル**キーで作図構成点を始点として入力できます。始点として入力することで、これまで入力してきた作図とは別の作図として作成することができます。
- **操作取消**キーで最後に入力した作図構成点を1点削除します。
- **メニュー**キーで作図を終了します。
- 作図構成点の上限は、500点です。これを超える作図を入力したい場合は、他の作図ブロックを選択して作図を作成してください。

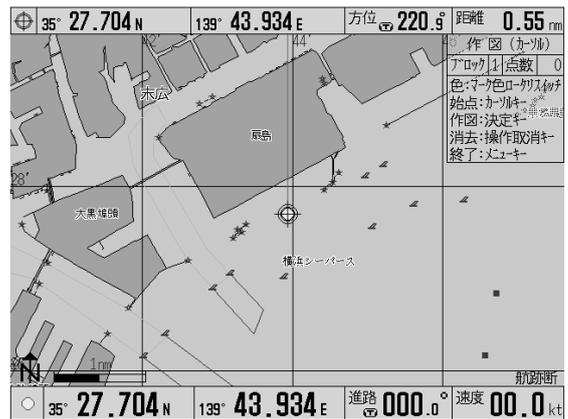


図 6.63 カーソルによる作図作成中の画面

6.11.1.2 作図作成・数値指定

数値指定による作図作成を行います。

作図操作（作図構成点の入力）

- 左右操作で緯度経度のカーソル桁移動を行います。
- 上下操作で緯度経度の数値の増減を行います。
- マーク色ロータリスイッチで作図線の色を選択します。作図途中でも色を切り替えることができます。
- **決定**キーで作図構成点（作図点）を入力します。2点以上入力すると点と点の間を指定の色・太さで線を描画します。
- **カーソル**キーで作図構成点を始点として入力できます。始点として入力することで、これまで入力してきた作図とは別の作図として作成することができます。
- **操作取消**キーで最後に入力した作図構成点を1点削除します。
- **メニュー**キーで作図を終了します。
- 作図構成点の上限は、500点です。これを超える作図を入力したい場合は、他の作図ブロックを選択して作図を作成してください。

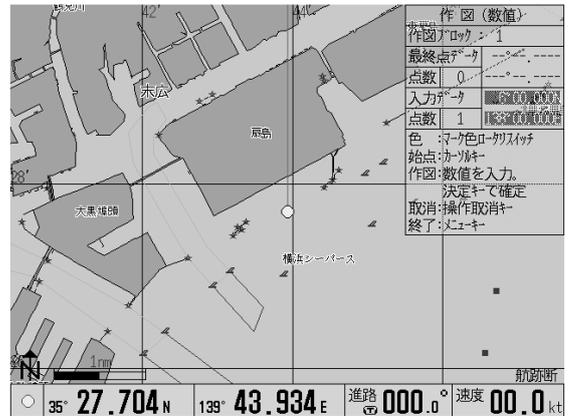


図 6.64 数値入力による作図作成中の画面

6.11.2 作図消去

作図消去を行います。

作図消去操作（作図の選択と消去の実行）

1. ジョイスティックにて消去したい作図の作図構成点にカーソルを合わせます。
2. **決定**キーにて仮の確定をします。作図線が消え、作図構成点が残っている表示となります。仮の確定状態では、**操作取消**キーで元に戻すことができます。
3. 他の作図も引き続き削除したい場合は、繰り返し1～2を行ってください。このとき、2で仮の確定した消去対象の作図は、確定となり消去されます。（復旧できません）
4. **メニュー**キーにて、仮の確定をした作図も含め消去操作を終了します。

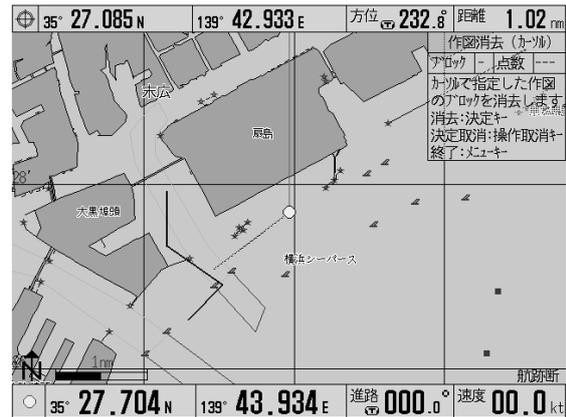


図 6.65 カーソルによる作図消去中の画面

6.11.3 作図呼出

作図呼出を行います。

設定は、ブロック別に表示するか表示しないかを選択します。

「しない」を選択すると登録した作図の表示を抑制することができます。

メニュー操作（呼び出したい・呼出解除したい作図の選択と実行）

1. 上下操作で作図呼出を操作したい作図ブロック番号を選択します。
2. 左右操作で作図呼出の設定「する」または「しない」を選択します。
3. **メニュー**キーでメニューを終了します。

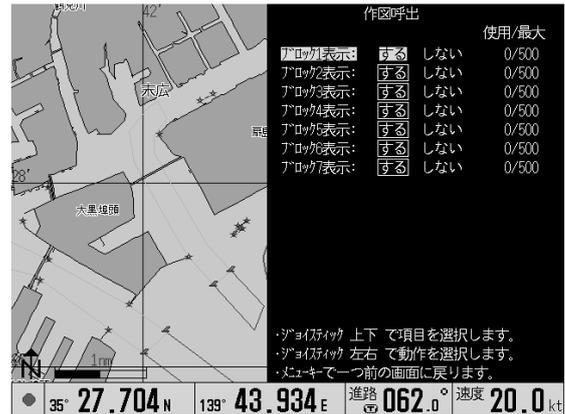


図 6.66 作図呼出選択画面

6.11.4 作図編集

作図編集を行います。

作図編集は、「作図構成点移動」「作図構成点追加」「作図構成点削除」から構成されています。

メニュー操作（編集モードの選択）

1. 「メニュー」「作図」「作図編集」の順でメニューを開きます。
2. 上下操作で「カーソル」または「数値入力」を選択します。



図 6.67 作図編集サブ画面

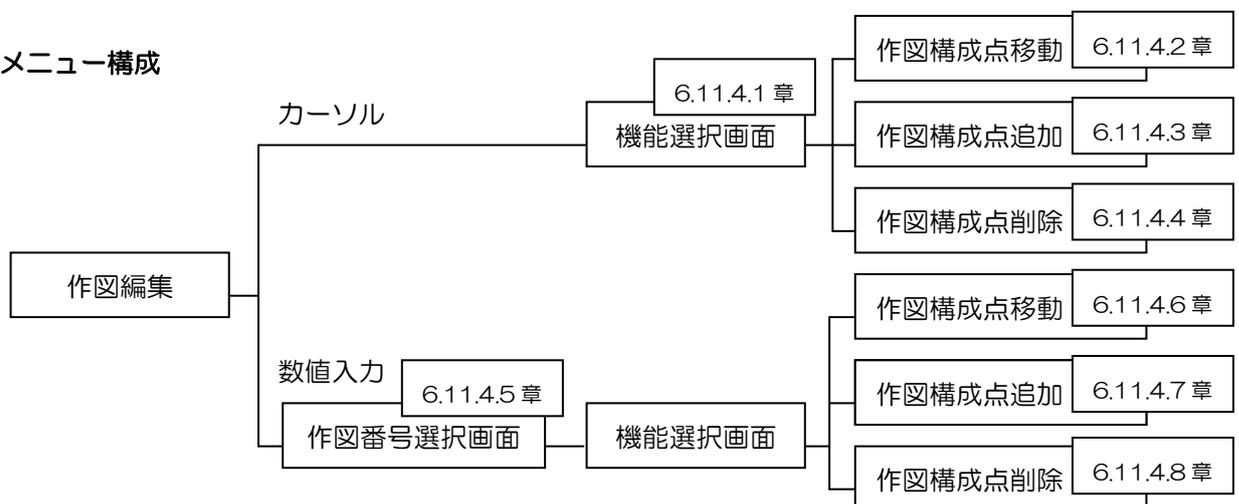
「カーソル」は、カーソルを使って作図の編集を行います。

→ 「6.11.4.1 作図編集・カーソル」を参照ください。

「数値入力」は、構成点番号や緯度経度を数値で編集します。

→ 「6.11.4.5 作図編集・数値入力」を参照ください。

メニュー構成



6.11.4.1 作図編集・カーソル

カーソルにて作図編集を行います。

メニュー操作（作図編集の機能選択）

1. 上下操作で「構成点移動」「構成点追加」「構成点削除」を選択します。
2. 右操作で、それぞれの設定画面へ遷移します。



図 6.68 作図編集カーソル機能選択画面

6.11.4.2 作図編集・カーソル構成点移動

カーソルによる作図構成点の移動を行います。

移動操作（構成点の選択と移動の実行）

1. 登録済み作図が地図上に表示されます。画面外のものを選択したい場合は、カーソルにより地図を移動し表示させます。ジョイスティックで、表示されている作図の移動したい構成点にカーソルを合わせます。
2. **目的地**キーにて候補を選択します。移動したい構成点を選ばれるまで、繰り返し**目的地**キーを押します。
3. ジョイスティックで、移動先の位置までカーソルを移動します。このとき、作図の仮線が描画されます。
4. **決定**キーにて移動を決定します。



図 6.69 作図編集カーソル構成点移動画面

6.11.4.3 作図編集・カーソル構成点追加

カーソルによる作図構成点の追加を行います。

追加操作（位置の選択と追加の実行）

1. 登録済み作図が地図上に表示されます。画面外のものを選択したい場合は、カーソルにより地図を移動し表示させます。ジョイスティックで、表示されている作図の追加したい位置（構成点と構成点の間）にカーソルを合わせます。
2. **目的地**キーにて追加したい位置（構成点の前後関係）を決定します。決定にて、選択した作図は赤く表示され、追加の仮線（青破線）が表示されます。意図した位置ではなかった場合、1～2の順番で再度操作します。
3. ジョイスティックで、移動先の位置までカーソルを移動します。
4. **決定**キーにて移動を決定します。



図 6.70 作図編集カーソル構成点追加画面

6.11.4.4 作図編集・カーソル構成点削除

カーソルによる作図構成点の削除を行います。

削除操作（構成点の選択と削除の実行）

1. 登録済み作図が地図上に表示されます。画面外のものを選択したい場合は、カーソルにより地図を移動し表示させます。ジョイスティックで、表示されている作図の削除したい構成点にカーソルを合わせます。
2. **目的地**キーにて追加したい位置（構成点の前後関係）を決定します。決定にて、選択した作図は赤く表示され表示されます。意図した位置ではなかった場合、1～2の順番で再度操作します。
3. **決定**キーにて削除を実行します。



図 6.71 作図編集カーソル構成点削除画面

6.11.4.5 作図編集・数値入力

数値入力にて共通手順となる作図の選択を行います。

メニュー操作（作図番号の選択と編集機能の選択）

1. 上下操作で作図番号を選択します。
 2. **決定**キーで作図番号を決定します。作図の登録されていない番号は決定できません。
- 上下操作で編集したい操作を選択し右操作します。



図 6.72 作図編集作図番号選択画面



図 6.73 作図編集機能選択画面

6.11.4.6 作図編集・数値入力構成点移動

数値入力による構成点の移動を行います。

メニュー操作（作図構成点番号の選択と移動先の位置入力）

1. 初期状態で「構成点番号」にカーソルがあります。
2. 右操作で構成点番号の数字にカーソルを移動します。以降、左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で移動したい構成点番号を設定します。
4. 左操作でカーソルを引っ込めます。
5. 下操作で「位置」にカーソルを移動します。
6. 右操作で緯度の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
7. 上下操作で、移動先の緯度経度を入力します。
8. **決定**キーで移動が実行されます。



図 6.74 作図編集数値入力構成点移動画面

6.11.4.7 作図編集・数値入力構成点追加

数値入力による構成点の追加を行います。

メニュー操作（作図構成点番号の選択と追加先の位置入力）

1. 初期状態で「構成点番号」にカーソルがあります。
2. 右操作で構成点番号の数字にカーソルを移動します。以降、左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で移動したい構成点番号を設定します。
4. 左操作でカーソルを引っ込めます。
5. 下操作で「位置」にカーソルを移動します。
6. 右操作で緯度の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
7. 上下操作で、移動先の緯度経度を入力します。
8. **決定**キーで移動が実行されます。

※指定した構成点番号の後ろに構成点が追加されます。



図 6.75 作図編集数値入力構成点追加画面

6.11.4.8 作図編集・数値入力構成点削除

数値入力による構成点の削除を行います。

メニュー操作手順（削除したい作図構成点番号の選択）

1. 初期状態で「構成点番号」にカーソルがあります。
2. 右操作で変針点番号の数字にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動できます。
3. 上下操作で、移動したい変針点番号を設定します。
4. **決定**キーで削除が実行されます。



図 6.76 作図編集数値入力構成点削除画面

6.12 PCカードドライブを使うには

PCカードドライブの接続により、マーク、航跡、システムデータ、作図、他船航跡、ルートをPCカードに記憶・呼出ができます。

メニュー操作（機能の選択）

1. 本機能を利用する前に、PCカードドライブの接続とPCカードの挿入がされているか確認します。
2. 上下操作で行いたい操作を選択します。
3. 右操作で個別のメニュー画面へ移動します。

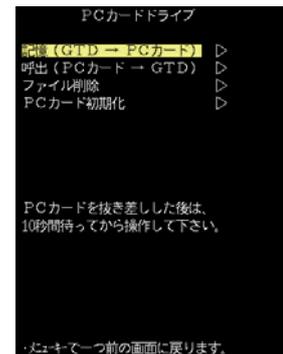


図 6.77 PCカードドライブメイン画面

機能説明

記憶 (GTD→PCカード)	プロッター内のデータをPCカードに記憶させます。 →「6.12.1 PCカードドライブ・記憶」の章を参照ください。
呼出 (PCカード→GTD)	PCカードからプロッターにデータを読み込みます。 →「6.12.2 PCカードドライブ・呼出」の章を参照ください。
ファイル削除	PCカードに記憶しているファイルを削除します。 「6.12.3 PCカードドライブ・削除」の章を参照ください。
PCカード初期化	PCカードの初期化を行います。 新品のPCカードは、一度初期化して利用してください。 →「6.12.4 PCカードドライブ・初期化」の章を参照ください。

6.12.1 PCカードドライブ・記憶

プロッター内のデータをPCカードに記憶します。

メニュー操作（記憶したいデータの選択）

1. 上下操作で記憶させたいデータを選択します。
2. 右操作で個別のメニュー画面に移動します。

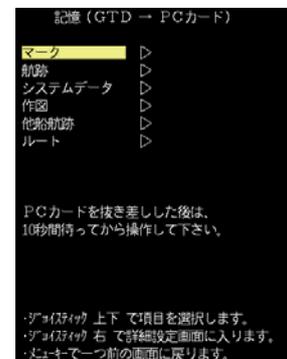


図 6.78 PCカード記憶機能選択画面

記憶できるデータは、下表の通りです。

機能説明

マーク	マークブロック別にPCカードへ記憶します。 →「6.12.1.1 PCカードドライブ・記憶・マーク」の章を参照ください。
航跡	現在航跡、保存航跡（7ブロック）をPCカードへ記憶します。 →「6.12.1.2 PCカードドライブ・記憶・航跡」の章を参照ください。
システムデータ	システム設定をPCカードへ記憶します。カスタマイズした設定を記憶しておくことで、漁期に応じて呼び出して使うこともできます。 →「6.12.1.3 PCカードドライブ・記憶・システムデータ」の章を参照ください。

作図	作図ブロック別に PC カードへ記憶します。 →「6.12.1.4 PC カードドライブ・記憶・作図」の章を参照ください。
他船航跡	他船番号別に PC カードへ記憶します。 →「6.12.1.5 PC カードドライブ・記憶・他船航跡」の章を参照ください。
ルート	ルート別に PC カードへ記憶します。 →「6.12.1.6 PC カードドライブ・記憶・ルート」の章を参照ください。

6.12.1.1 PC カードドライブ・記憶・マーク

プロッター内のマークデータを PC カードに記憶します。

マークの記憶は、ブロック別に行います。保存したいマークブロックを選択して記憶操作を行います。

メニュー操作（マークブロックの選択とファイル名の入力）

1. 上下操作でブロック番号を選択します。
2. 右操作でファイル名入力画面に遷移します。
3. ファイル名は、"MK"+任意の数字 3 桁です。左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。
4. **決定**キーを押します。"記憶完了"メッセージの表示で、正常終了です。

※既に保存されているファイル名を指定した場合、右のメッセージが表示されます。

上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

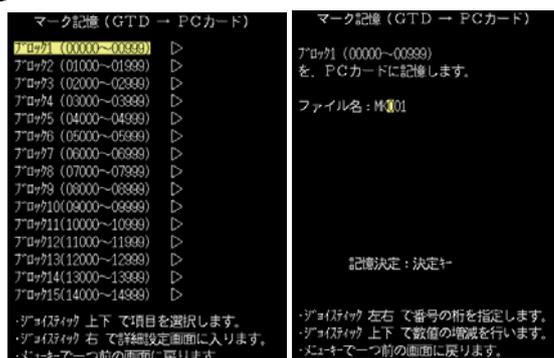


図 6.79 左：PC カード記憶マークブロック選択画面

図 6.80 右：PC カード記憶マークファイル名入力画面

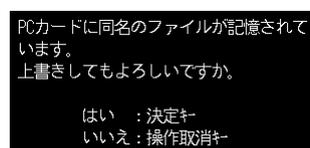


図 6.81 上書き保存確認画面

6.12.1.2 PC カードドライブ・記憶・航跡

プロッター内の航跡データを PC カードに記憶します。

航跡の記憶は、航跡と保存航跡 1～7 を記憶することができます。保存したい航跡を選択して記憶操作を行います。

メニュー操作（記憶したい航跡の選択とファイル名の入力）

1. 上下操作で記憶させたい航跡を選択します。
2. 右操作でファイル名入力画面に遷移します。
3. ファイル名は、"TK"+任意の数字 3 桁です。左



図 6.82 左：PC カード記憶航跡選択画面

図 6.83 右：PC カード記憶航跡ファイル名入力画面

右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。

4. **決定**キーを押します。”記憶完了”メッセージの表示で、正常終了です。

※既に保存されているファイル名を指定した場合、上書確認メッセージ(図 6.81 参照)が表示されます。

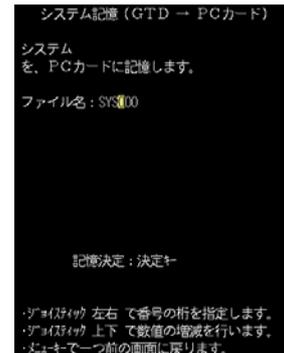
上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

6.12.1.3 PC カードドライブ・記憶・システムデータ

プロッター内のシステムデータを PC カードに記憶します。

システムデータの記憶には、選択項目はありません。ファイル名を指定して記憶操作を行います。



メニュー操作 (ファイル名の入力)

1. ファイル名は、"SYS"+任意の数字 3 桁です。左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。
2. **決定**キーを押します。”記憶完了”メッセージの表示で、正常終了です。

図 6.84 システムファイル名入力画面

※既に保存されているファイル名を指定した場合、上書確認メッセージ(図 6.81 参照)が表示されます。

上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

6.12.1.4 PC カードドライブ・記憶・作図

プロッター内の作図を PC カードに記憶します。

作図の記憶は、ブロック別に行います。保存したい作図を選択して記憶操作を行います。

メニュー操作 (記憶したい作図の選択とファイル名の入力)

1. 上下操作で記憶させたい作図を選択します。
2. 右操作でファイル名入力画面に遷移します。
3. ファイル名は、"DR"+任意の数字 3 桁です。左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。



図 6.85 左: PC カード記憶作図選択画面

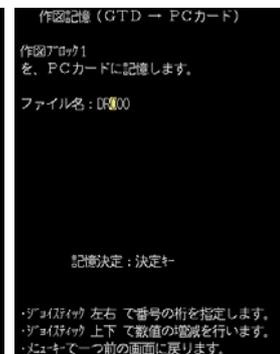


図 6.86 右: PC カード記憶作図ファイル名入力画面

4. **決定**キーを押します。”記憶完了”メッセージの表示で、正常終了です。

※既に保存されているファイル名を指定した場合、上書確認メッセージ(図 6.81 参照)が表示されます。

上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

6.12.1.5 PCカードドライブ・記憶・他船航跡

プロッター内の他船航跡をPCカードに記憶します。

他船航跡の記憶は、他船番号別に行います。保存したい他船航跡を選択して記憶操作を行います。

メニュー操作（記憶したい他船航跡の選択とファイル名の入力）

1. 上下操作で記憶させたい他船航跡を選択します。
2. 右操作でファイル名入力画面に遷移します。
3. ファイル名は、"AT"+任意の数字3桁です。左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。
4. **決定**キーを押します。"記憶完了"メッセージの表示で、正常終了です。

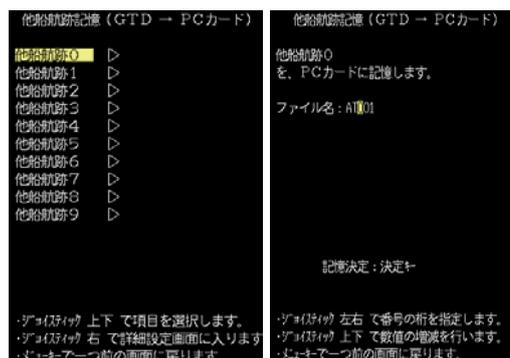


図 6.87 左：PCカード記憶他船航跡選択画面

図 6.88 右：PCカード記憶他船航跡ファイル名入力画面

※既に保存されているファイル名を指定した場合、上書確認メッセージ(図 6.81 参照)が表示されます。

上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

6.12.1.6 PCカードドライブ・記憶・ルート

プロッター内のルートをPCカードに記憶します。

ルートの記憶は、ルート番号別に行います。保存したいルートを選択して記憶操作を行います。

メニュー操作（記憶したいルートの選択とファイル名の入力）

1. 上下操作で記憶させたいルートを選択します。
2. 右操作でファイル名入力画面に遷移します。
3. ファイル名は、"RT"+任意の数字3桁です。左右操作で桁移動、上下操作で数値の増減を行います。
4. **決定**キーを押します。"記憶完了"メッセージの表示で、正常終了です。

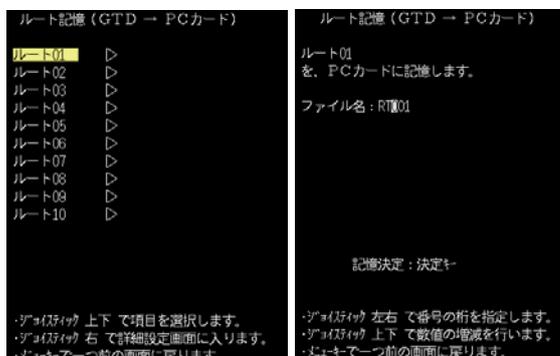


図 6.89 左：PCカード記憶ルート選択画面

図 6.90 右：PCカード記憶ルートファイル名入力画面

※既に保存されているファイル名を指定した場合、上書確認メッセージ(図 6.81 参照)が表示されます。

上書きしてもよい場合は、**決定**キーで上書き保存します。

上書きしたくない場合は、**操作取消**キーでファイル名入力画面に戻ります。

6.12.2 PCカードドライブ・呼出

PCカードに記憶したデータをプロッターに呼び出します。

メニュー操作（呼び出したいデータの選択）

1. 上下操作で呼出たいデータを選択します。
2. 右操作で個別のメニュー画面に移動します。

呼出できるデータは、下表の通りです。

機能説明

マーク	記憶したマークデータを任意のブロックへ呼び出します。 →「6.12.2.1 PCカードドライブ・呼出・マーク」の章を参照ください。
航跡	記憶した航跡データを現在航跡、保存航跡（7ブロック）へ呼出します。 →「6.12.2.2 PCカードドライブ・呼出・航跡」の章を参照ください。
システムデータ	記憶したシステム設定を呼出します。 →「6.12.2.3 PCカードドライブ・呼出・システムデータ」の章を参照ください。
作図	記憶した作図を任意の作図ブロックへ呼出します。 →「6.12.2.4 PCカードドライブ・呼出・作図」の章を参照ください。
他船航跡	記憶した他船航跡を任意の他船番号の航跡として呼出します。 →「6.12.2.5 PCカードドライブ・呼出・他船航跡」の章を参照ください。
ルート	記憶したルートを任意のルート番号へ呼出します。 →「6.12.2.6 PCカードドライブ・呼出・ルート」の章を参照ください。

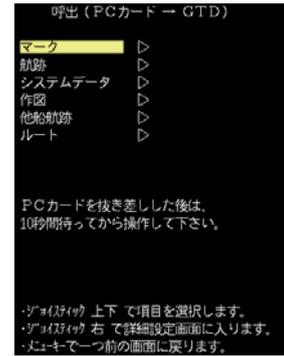


図 6.91 PCカード呼出機能選択画面

6.12.2.1 PCカードドライブ・呼出・マーク

PCカードに記憶したマークデータをプロッター内の任意のマークブロックに呼び出します。

呼び出したいファイルと呼出先のマークブロック番号を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したいマークファイルの選択と転送先の選択）

1. 上下操作、**☒** **☒**キー操作で呼び出したいファイルを選択します。
2. **中央**キーでマークの内容を閲覧することができます。閲覧の終了は**メニュー**キーを押します。
3. **決定**キーで呼び出すファイルを決めます。次の画面に遷移します。
4. 上下操作で、呼出先のブロック番号を選択します。
5. **決定**キーで呼出が実行されます。呼出先のブロックにマークデータが存在する場合、次のメッセージが表示されます。

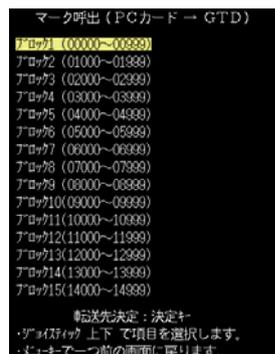


図 6.92 左：PCカードマークファイル選択画面

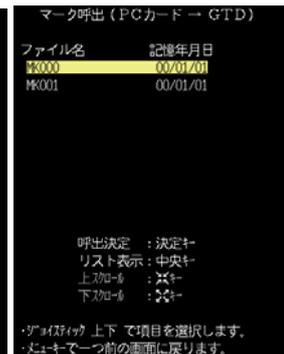


図 6.93 右：PCカードマークブロック選択画面

上書きをしてもよい場合、**決定**キーを押します。
上書きをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

このブロックには、データが記憶されてい
ます。上書きしてもよろしいですか。

図 6.94 データ上書き確認画面

6.12.2.2 PC カードドライブ・呼出・航跡

PC カードに記憶した航跡データをプロッター内の
現在航跡、に呼び出します。

呼び出したいファイルと呼出先のマークブロック番
号を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したい航跡ファイルの選択と
転送先の選択）

1. 上下操作、**⏪** **⏩**キー操作で呼び出したいフ
ァイルを選択します。
2. **決定**キーで呼び出すファイルを決定します。次
の画面に遷移します。
3. 上下操作で、呼出先のブロック番号を選択します。
4. **決定**キーで呼出が実行されます。呼出先のブロックに
マークデータが存在する場合、次のメッセージが表示
されます。

上書きをしてもよい場合、**決定**キーを押します。
上書きをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.95 左：PC カード航跡ファイル選択画面

図 6.96 右：PC カード航跡転送先選択画面

この航跡には、データが記憶されています。
上書きしてもよろしいですか。

図 6.97 データ上書き確認画面

6.12.2.3 PC カードドライブ・呼出・システムデータ

PC カードに記憶したシステムデータをに呼び出します。
呼び出したいファイル、を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したいシステムファイルの選択）

1. 上下操作、**⏪** **⏩**キー操作で呼び出したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで呼び出すファイルを決定します。
3. 次のメッセージが表示されます。

システムを書き換えてもよろしいですか。

図 6.99 データ上書き確認画面

書き換えてもよい場合、**決定**キーを押します。
書き換えをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.98 PC カード航跡ファイル選択画面

6.12.2.4 PC カードドライブ・呼出・作図

PC カードに記憶したマークデータをプロッター内の任意のマークブロックに呼び出します。

呼び出したいファイル、呼出先のマークブロック番号を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したい作図ファイルの選択と転送先の選択）

1. 上下操作、  キー操作で呼び出したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで呼び出すファイルを決めます。次の画面に遷移します。
3. 上下操作で、呼出先のブロック番号を選択します。
4. **決定**キーで呼出が実行されます。呼出先のブロックに作図データが存在する場合、次のメッセージが表示されます。
上書きをしてもよい場合、**決定**キーを押します。
上書きをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

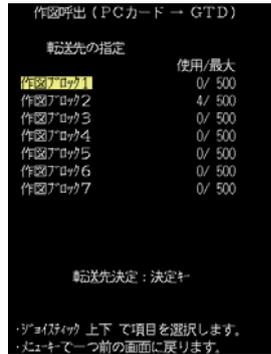


図 6.100 左：PC カード作図ファイル選択画面

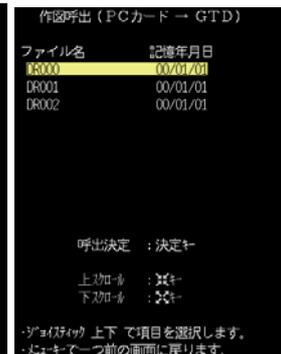


図 6.101 右：PC カード作図ブロック選択画面

この作図ブロックには、データが記憶されています。上書きしてもよろしいですか。

図 6.102 データ上書き確認画面

6.12.2.5 PC カードドライブ・呼出・他船航跡

PC カードに記憶したマークデータをプロッター内の任意のマークブロックに呼び出します。

呼び出したいファイル、呼出先のマークブロック番号を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したい他船航跡ファイルの選択と転送先の選択）

1. 上下操作、  キー操作で呼び出したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで呼び出すファイルを決めます。次の画面に遷移します。
3. 上下操作で、呼出先の他船航跡番号を選択します。
4. **決定**キーで呼出が実行されます。呼出先の他船航跡番号に他船航跡データが存在する場合、次のメッセージが表示されます。
上書きをしてもよい場合、**決定**キーを押します。
上書きをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

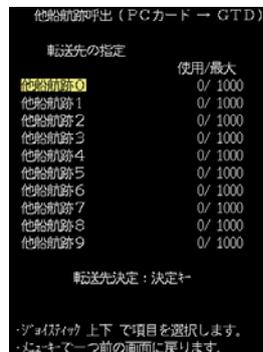


図 6.103 左：PC カード他船航跡ファイル選択画面

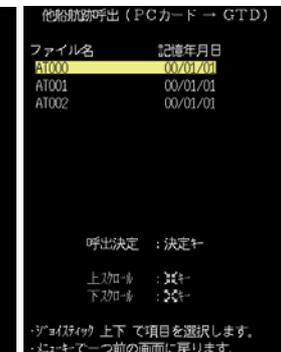


図 6.104 右：PC カード他船航跡番号選択画面

この他船航跡には、データが記憶されています。上書きしてもよろしいですか。

図 6.105 データ上書き確認画面

6.12.2.6 PC カードドライブ・呼出・ルート

PC カードに記憶したルートデータをプロッター内の任意のルート番号に呼び出します。

呼び出したいファイル、呼出先のルート番号を選択し呼び出し操作を行います。

メニュー操作（呼び出したいルートファイルの選択と転送先の選択）

1. 上下操作、**上下**キー操作で呼び出したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで呼び出すファイルを決めます。次の画面に遷移します。
3. 上下操作で、呼出先のルート番号を選択します。
4. **決定**キーで呼出が実行されます。呼出先のルート番号にルートデータが存在する場合、次のメッセージが表示されます。
上書きをしてもよい場合、**決定**キーを押します。
上書きをしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.106 左：PC カードルートファイル選択画面

図 6.107 右：PC カードルート番号選択画面

このルートには、データが記憶されています。上書きしてもよろしいですか。

図 6.108 データ上書き確認画面

6.12.3 PC カードドライブ・削除

PC カードに記憶したデータファイルを削除します。

メニュー操作（削除したいデータの選択）

1. 上下操作で記憶させたいデータを選択します。
2. 右操作で個別のメニュー画面に移動します。

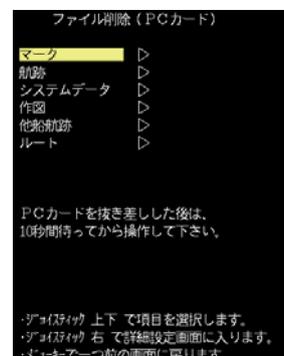


図 6.109 PC カード削除機能選択画面

削除できるデータは、下表の通りです。

マーク	→ 「6.12.3.1 PC カードドライブ・削除・マーク」の章を参照ください。
航跡	→ 「6.12.3.2 PC カードドライブ・削除・航跡」の章を参照ください。
システムデータ	→ 「6.12.13.3 PC カードドライブ・削除・システムデータ」の章を参照ください。
作図	→ 「6.12.3.4 PC カードドライブ・削除・作図」の章を参照ください。
他船航跡	→ 「6.12.3.5 PC カードドライブ・削除・他船航跡」の章を参照ください。
ルート	→ 「6.12.3.6 PC カードドライブ・削除・ルート」の章を参照ください。

6.12.3.1 PC カードドライブ・削除・マーク

PC カードに記録したマークデータファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したいマークファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、  キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

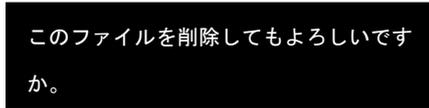


図 6.111 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.110 マークファイル選択画面

6.12.3.2 PC カードドライブ・削除・航跡

PC カードに記録した航跡データファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したい航跡ファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、  キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

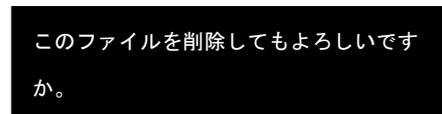


図 6.113 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

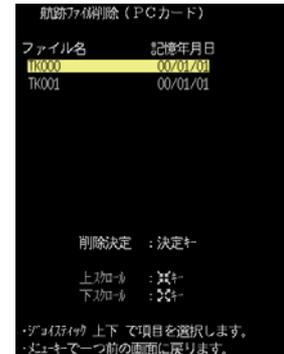


図 6.112 航跡ファイル選択画面

6.12.3.3 PC カードドライブ・削除・システムデータ

PC カードに記録したシステムデータファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したいシステムファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、  キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

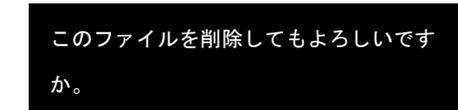


図 6.115 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

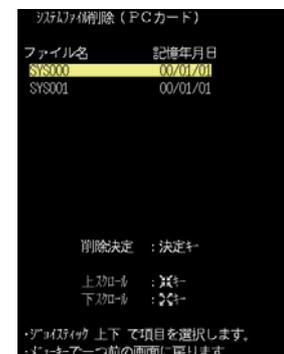


図 6.114 システムデータファイル選択画面

6.12.3.4 PCカードドライブ・削除・作図

PCカードに記録した作図データファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したい作図ファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、 キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

このファイルを削除してもよろしいですか。

図 6.117 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。

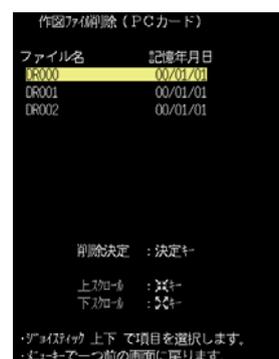


図 6.116 作図ファイル選択画面

6.12.3.5 PCカードドライブ・削除・他船航跡

PCカードに記録した他船航跡データファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したい他船航跡ファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、 キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

このファイルを削除してもよろしいですか。

図 6.119 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.118 他船航跡ファイル選択画面

6.12.3.6 PCカードドライブ・削除・ルート

PCカードに記録したルートデータファイルを削除します。

削除したいファイルを選択し削除操作を行います。

メニュー操作（削除したいルートファイルの選択と削除実行）

1. 上下操作、 キー操作で削除したいファイルを選択します。
2. **決定**キーで削除するファイルを決めます。次のメッセージが表示されます。

このファイルを削除してもよろしいですか。

図 6.121 ファイル削除確認画面

削除をしてもよい場合、**決定**キーを押します。

削除をしたくない場合、**操作取消**キーを押します。



図 6.120 他船航跡ファイル選択画面

6.12.4 PCカードドライブ・初期化

PCカードの初期化を行います。

初期化を行うとPCカード内のすべてのファイルが削除されます。

また、新品のPCカードについては、一度初期化をしてご利用ください。

メニュー操作（PCカードの初期化）

1. **決定**キーで初期化を行います。取りやめたい場合は、**操作取消**キーを押します。
2. 「初期化完了」のメッセージ表示で完了です。

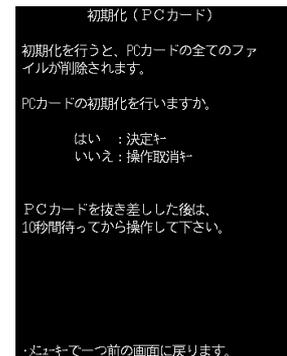


図 6.122 PCカード初期化確認画面

6.13 航跡色の設定を行うには

航跡色の設定を行います。

航跡色の設定には、「通常」「水温対応」があります。

「通常」は、航跡色ロータリスイッチで航跡色を変更できるモードです。

「水温対応」は、外部から水温情報を入力することで、設定した水温の範囲に応じ航跡色を変更するモードです。このとき、航跡色ロータリスイッチは無効となります。

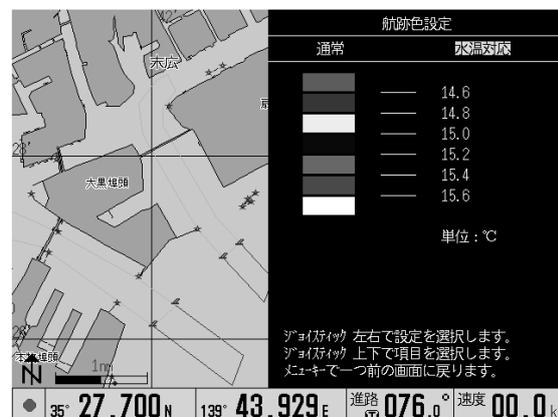


図 6.123 航跡色設定水温対応画面

水温設定は、緑<赤<黄<紺<青<桃<白 となるように数値を設定します。

設定値は、隣色の数値を超えて設定設定することはできません。

メニュー操作（モードの切り替えと水温の設定）

<モードを切り替える>

1. 水温設定のところにカーソルがある場合は、上操作で水温設定のところからカーソルを追い出します。
2. 左右操作で「通常」「水温対応」を切り替えます。

<水温を設定する>

1. 上下操作で変更したい色の数値を選択します。
2. 左右操作で設定値を変更します。
3. **メニュー**キーで設定を終了します。

設定範囲：「通常」、「水温対応」

設定値 -1.0 ~ 50.0

初期設定：「通常」、14.6, 14.8, 15.0, 15.2, 15.4, 15.6

6.14 他船航跡の設定を行うには

他船航跡の設定を行います。他船航跡の設定は、他船番号別に行います。

メニュー操作（他船番号の選択と詳細設定への遷移）

1. 上下操作で他船番号を選択します。
2. 右操作で詳細設定画面へ進みます。



図 6.124 他船航跡番号選択画面

設定項目

他船マーク表示	あり・なし	他船表示の有無を選択します。
マーク	大丸・小丸・点	他船マークの形状を選択します。
ID 番号	あり・なし	他船マークの隣に ID 番号を表示します。
航跡線表示	あり・なし	航跡線表示の有無を選択します。
航跡線太さ	太い・細い	航跡線の太さを選択します。
色	緑・赤・黄・紺・青・桃・白	他船航跡の色を選択します。
航跡点数上限	50・100・200・500・1000	他船航跡の上限記録点数を選択します。
進路線	速度対応・なし	他船の進路線の有無を選択します。

太字：初期設定

メニュー操作（個別の設定）

1. 上下操作で、設定したい項目を選択します。
2. 左右操作で、設定値を選択します。
3. **メニュー**キーで設定を終了します。



図 6.125 他船航跡詳細設定画面

6.15 平行線作図を表示させるには

平行線作図の設定を行います。

平行線作図とは、任意の2点間を線で結び（基線）その線と平行な線を本数と間隔距離を指定して地図上に描画する機能です。

平行線作図を描画させる方法は、「距離方位」「2点位置」「目的地線」の三種類があります。

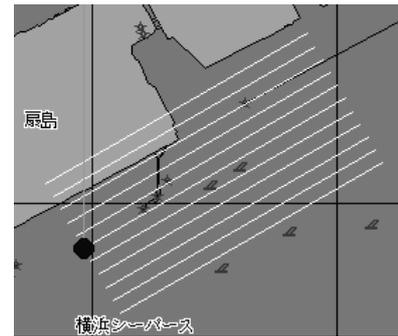


図 6.126 平行線作図表示例

メニュー操作（平行線作図のモード選択）

1. 初期状態で設定は「なし」になっています。
2. 左右操作でモードを選択します。詳細設定は個別の章を参照ください。

距離方位 → 「6.15.1 平行線作図・距離方位」を参照ください。

2点位置 → 「6.15.2 平行線作図・2点位置」を参照ください。

目的地線 → 「6.15.3 平行線作図・目的地線」を参照ください。

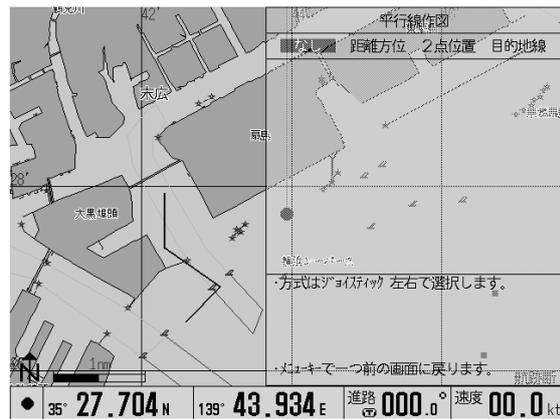


図 6.127 平行線作図設定(なし)画面

6.15.1 平行線作図・距離方位

「距離方位」は、基点位置と距離、方位から基線を算出し平行線を描画します。



図 6.128 平行線作図設定(距離方位)画面

基点位置	基点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロラン A、ロラン C、デッカの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
マーク	マーク番号を入力することにより、そのマークの位置を基点位置に取り込むことができます。数字キーでの入力も可能です。
基線方位	基線の方位を入力します。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.0～359.9 度 入力単位：0.1 度単位

基線長さ	基線の長さを入力します。距離速度単位の設定により、nm または km に切り替わります。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.1～999.9nm(km) 入力単位：0.1nm(km)
間隔	平行線の間隔距離を入力します。距離速度単位の設定により、nm または km に切り替わります。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.001～9,999nm(km) 入力単位：0.001nm(km)
本数	描画する平行線の本数を指定します。 設定範囲：1～99 本
基点	基線に対して平行線を展開する方向（左、中央、右）を指定します。本数が偶数で基点を中央とした場合、右側が1本多く平行線が描画されます。

メニュー操作（設定値の設定）

1. 「基点位置」を選択します。
2. 右操作で緯度経度の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
3. 上下操作で数値を増減します。
4. 「基線方位」を選択します。
5. 右操作で基線方位の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
6. 上下操作で数値を増減します。
7. 「基線長さ」を選択します。
8. 右操作で基線長さの数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
9. 上下操作で数値を増減します。
10. 「間隔」を選択します。間隔は、0.001～9,999nm が設定範囲です。
11. 右操作で間隔の数値にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動します。
12. 上下操作で数値を増減します。
13. 「本数」を選択します。本数は、基線を含む本数で、1～50 本が設定範囲です。
14. 右操作で本数の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
15. 上下操作で数値を増減します。
16. 「基点」を選択します。基点は、平行線を展開する方向を指定します。
17. 左右操作で「左」「中央」「右」を選択します。
18. メニューキーで設定を終了します。

便利な機能

- 「基点位置」で解除キーを押すことで、現在の自船位置を取り込むことができます。
- 「マーク」を選択し、マーク番号を与えるとマークの位置を取り込むことができます。

6.15.2 平行線作図・2点位置

「2点位置」は、基点と終点から基線を求め平行線を描画します。



図 6.129 平行線作図設定(2点位置)画面

基点位置	基点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロラン A、ロラン C、デックの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
終点位置	終点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロラン A、ロラン C、デックの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
マーク	マーク番号を入力することにより、そのマークの位置を基点位置／終点位置に取り込むことができます。数字キーでの入力も可能です。
間隔	平行線の間隔距離を入力します。距離速度単位の設定により、nm または km に切り替わります。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.001～9.999nm(km) 入力単位：0.001nm(km)
本数	描画する平行線の本数を指定します。 設定範囲：1～99 本
基点	基線に対して平行線を展開する方向（左、中央、右）を指定します。本数が偶数で基点を中央とした場合、右側が 1 本多く平行線が描画されます。

メニュー操作（設定値の設定）

1. 「基点位置」を選択します。
2. 右操作で緯度経度の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
3. 上下操作で数値を増減します。
4. 「終点位置」を選択します。「基点位置」と同様に設定します。（1～3）
5. 「間隔」を選択します。間隔は、0.001～9.999nm が設定範囲です。
6. 右操作で間隔の数値にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動します。
7. 上下操作で数値を増減します。
8. 「本数」を選択します。本数は、基線を含む本数で、1～50 本が設定範囲です。
9. 右操作で本数の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
10. 上下操作で数値を増減します。
11. 「基点」を選択します。基点は、平行線を展開する方向を指定します。
12. 左右操作で「左」「中央」「右」を選択します。
13. メニューキーで設定を終了します。

便利な機能

- 「基点位置」または「終点位置」で解除キーを押すことで、現在の自船位置を取り込むことができます。
- 「マーク」を選択し、マーク番号を与えるとマークの位置を取り込むことができます。

6.15.3 平行線作図・目的地線

「目的地線」は、基線を目的地線と重ね平行線を描画します。

そのため、平行線作図に必要な設定は、「間隔」「本数」「基点」のみです。



図 6.130 平行線作図設定(目的地線)画面

間隔	平行線の間隔距離を入力します。距離速度単位の設定により、nm または km に切り替わります。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.001～9.999nm(km) 入力単位：0.001nm(km)
本数	描画する平行線の本数を指定します。本数は、基線を含みます。 設定範囲：1～99 本
基点	基線に対して平行線を展開する方向（左、中央、右）を指定します。本数が偶数で基点を中央とした場合、右側が 1 本多く平行線が描画されます。

メニュー操作（設定値の設定）

1. 「間隔」を選択します。
2. 右操作で間隔の数値にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動します。
3. 上下操作で数値を増減します。
4. 「本数」を選択します。
5. 右操作で本数の数値にカーソル移動します。以降左右操作で桁移動します。
6. 上下操作で数値を増減します。
7. 「基点」を選択します。基点は、平行線を展開する方向を指定します。
8. 左右操作で「左」「中央」「右」を選択します。
9. **メニュー**キーで設定を終了します。

6.16 2点間計算を行うには

ここでは、数値入力による2点間計算を行います。2点間計算には、「2点位置」「距離方位」の2モードがあります。

「2点位置」は、基点と終点を入力して、距離と方位を算出します。

「距離方位」は、基点と距離、方位の入力により終点を算出します。

モード切替手順

1. 上操作でカーソルを「2点位置」「距離方位」のどちらかが選択状態になるようにします。

2. 左右操作で「2点位置」「距離方位」を選択します。

2点位置 → 「6.16.1 2点間計算・2点位置」を参照ください。

距離方位 → 「6.16.2 2点間計算・距離方位」を参照ください。

6.16.1 2点間計算・2点位置

基点と終点を入力して距離と方位を算出します。



図 6.131 2点間計算画面

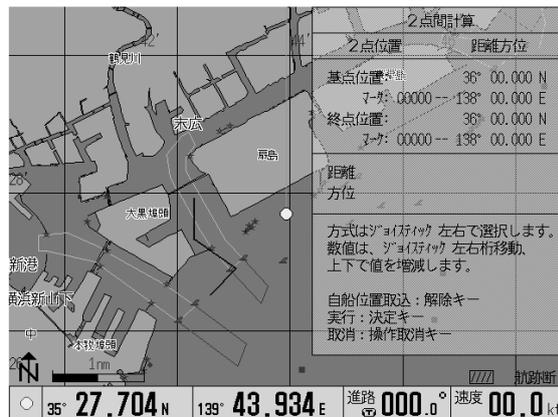


図 6.132 2点間計算(2点位置)画面

基点位置	基点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロランA、ロランC、デッカの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
終点位置	終点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロランA、ロランC、デッカの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
マーク	マーク番号を入力することにより、そのマークの位置を基点位置／終点位置に取り込むことができます。数字キーでの入力も可能です。
距離	2点間計算を実行した結果の距離を表示します。
方位	2点間計算を実行した結果の方位を表示します。

メニュー操作（基点と終点を設定して計算の実行）

- 「基点位置」を選択します。
- 左操作で緯度にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動ができます。
- 上下操作で数値の増減を行います。
- 「終点位置」を選択します。「基点位置」と同様に緯度経度の設定（2～3）を行います。
- 決定**キーで2点間計算を実行します。画面上に距離と方位が表示されます。表示している地図内に2点位置が含まれる場合、2点を結ぶ線が描画されます。

便利な機能

- 基点位置または終点位置で**解除**キーを押すことで、現在の自船位置を取り込むことができます。
- 「マーク」を選択し、マーク番号を与えるとマークの位置を取り込むことができます。

6.16.2 2点間計算・距離方位

基点と距離、方位を入力して終点を算出します。



図 6.133 2点間計算(距離方位)画面

基点位置	基点位置を入力します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロランA、ロランC、デッカの各入力に対応します。数字キーでの入力も可能です。
マーク	マーク番号を入力することにより、そのマークの位置を基点位置に取り込むことができます。数字キーでの入力も可能です。
距離	平行線の間隔距離を入力します。距離速度単位の設定により、nm または km に切り替わります。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.1～999.9nm(km) 入力単位：0.1nm(km)
方位	基線の方位を入力します。数字キーでの入力も可能です。 設定範囲：0.0～359.9度 入力単位：0.1度単位
終点位置	2点間計算を実行した結果の位置を表示します。位置情報表示の設定により、緯度経度、ロランA、ロランC、デッカの各表示に対応します。

メニュー操作（基点と距離・方位を設定して計算の実行）

1. 「基点位置」を選択します。
2. 右操作で緯度にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動ができます。
3. 上下操作で数値の増減を行います。
4. 「距離」を選択します。
5. 右操作で距離の数値にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動します。
6. 上下操作で数値の増減を行います。
7. 「方位」を選択します。
8. 右操作で方位の数値にカーソルを移動します。以降左右操作で桁移動します。
9. **決定**キーで2点間計算を実行します。画面上の「終点位置」に位置が表示されます。表示している地図内に2点位置が含まれる場合、2点を結ぶ線が描画されます。

便利な機能

- 「基点位置」を選択し**解除**キーを押すことで、現在の自船位置を取り込むことができます。
- 「マーク」を選択し、マーク番号を与えるとマークの位置を取り込むことができます。

6.17 保守

メンテナンス用のメニューです。

6.17.1 シミュレーション

擬似的に自船を画面上で、直進または円状に移動することができます。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。

6.17.2 システムテスト

本機の動作状態をチェックします。

6.17.3 カラーパレット操作

画面に表示される色を項目別に変更できます。また、画面を構成している要素の色の変更が可能です。パレット番号を指定すると、それに対応した要素名が表示されます。

赤、緑、青の三原色のレベルを変えて、自由な色に設定できます。

6.17.4 データ通信

外部のパソコン等と通信を行う場合に選択します。

6.17.5 FLASH ROM 消去

通常の使用では操作しません。

6.17.6 デバッグ

通常の使用では操作しません。

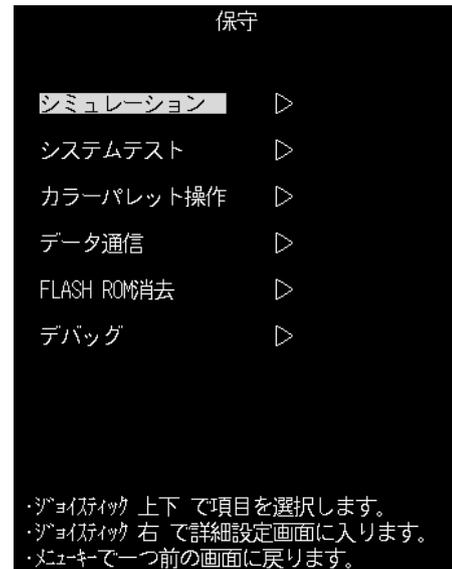


図 6.134 保守メイン画面

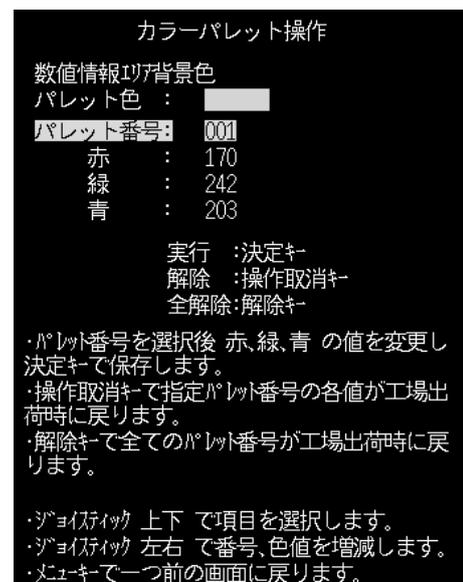


図 6.135 カラーパレット操作画面

6.18 GPS ブイ

GPS ブイ機能のメニューです。

6.18.1 GPS ブイ機能の概要

本機に GPS ブイ受信機を接続することにより、GPS ブイ情報を GTD-111/151 の画面に表示させることができます。

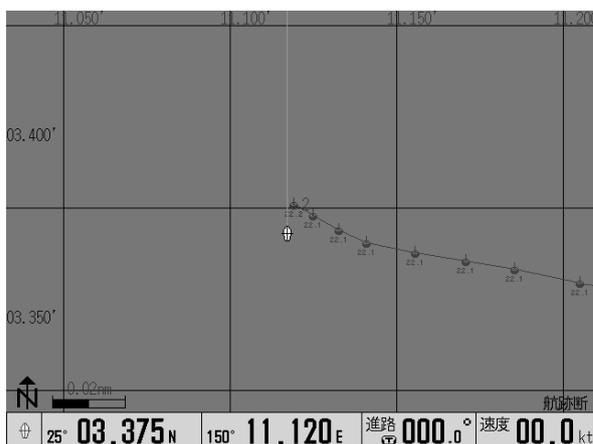
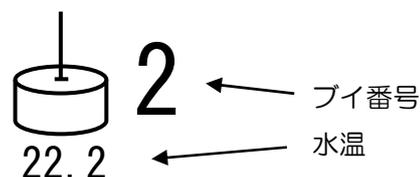


図 6.136 GPS ブイ表示イメージ

本機が受信した GPS ブイデータは、地図上にブイマーク、軌跡として表示させることができます。地図上に表示される GPS ブイは、図 6.136 のイメージとなります。



本機には、GPS ブイの情報を記録するためのメモリが、10 ブロック（1ブロックあたり 100 ポイント）あります。それぞれのブロックには同一ブイ番号のデータを記録することができます。

ブロック番号	ブイ番号
ブロック0	No.02
ブロック1	No.13
ブロック2	No.10
ブロック3	No.03
ブロック4	<空き>
ブロック5	<空き>
ブロック6	<空き>
ブロック7	<空き>
ブロック8	<空き>
ブロック9	<空き>

受信した順にブロックを使用します。

※ブロックを全て使い切り、新たなブイ番号のデータを受信するには、使用中のブロックを消去する必要があります。

また、表示の設定やデータの表示、データの削除を行うメニューも実装しています。メニューについては、「6.18.3. GPS ブイメニュー」を参照してください。

6.18.2. GPS プイ接続構成について

GTD-111/151 を GPS プイ送受信機 (THR-500) に接続した場合の接続構成を下図に示します。

専用接続ケーブルの二股に分かれた方の TX を THR-500 の EXT IN に、RX を THR-500 の EXT OUT に、もう片方を GTD-111 は NMEA/J2 端子に、GTD-151 は J2 端子に接続します。

- GPS プイと他船航跡との併用はできません。
- GPS プイと外部イベントとの併用はできません。

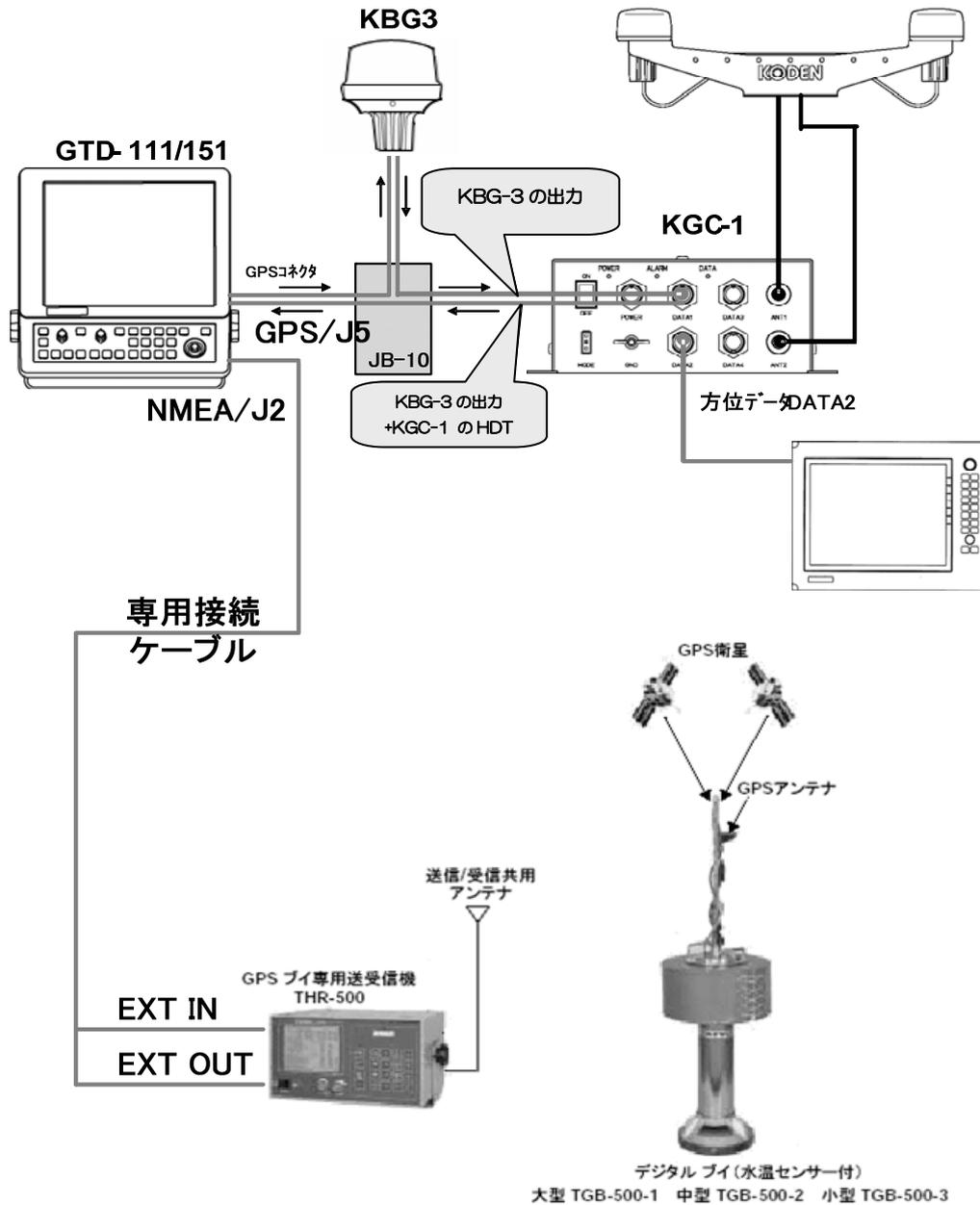


図 6.137 GPS プイ接続構成例

6.18.3. GPS ブイメニュー

本章では、メニュー画面の操作と項目について記します。



図 6.138 メインメニュー画面



図 6.139 GPS ブイメニュー画面

GPS ブイメニューを開くには、**メニュー**キーを押し、上下操作で「GPS ブイ」を選択します。選択の後、右操作すると図 6.139 に示すメニューが表示されます。

GPS ブイメニューの項目と内容

GPSブイ	GPS ブイ設定	機能の有効/無効、番号表示、水温表示、色の設定
	GPS ブイ受信データリスト	ブロック別の GPS ブイ受信データの一覧表示
	GPS ブイモニター	GPS ブイ受信機から送られてくる情報のモニター画面
	GPS ブイデータ消去	ブロック別記録データの消去

6.18.3.1 GPS ブイ機能を有効にするには

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き、「GPS ブイ設定」を選択し、右操作します。
 - ② 「GPS ブイ設定」メニューから「GPS ブイ機能」を選択し、「あり」にします。
 - ③ メニューを閉じると設定が反映されます。
- 工場出荷設定では、GPS ブイ機能は、OFF になっています。



図 6.140 GPS ブイ設定メニュー画面

6.18.3.2 GPS ブイ番号の表示有無を変更するには

GPS ブイ番号は最新のマークに表示されます。

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き、「GPS ブイ設定」を選択し、右操作します。
- ② 「GPS ブイ設定」メニューから「GPS ブイ番号表示」を選択し、「あり」「なし」を設定します。
- ③ メニューを閉じると設定が反映されます。

6.18.3.3. GPS ブイ水温の表示有無を変更するには

GPS ブイのマークの下に観測した水温を表示します。

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き「GPS ブイ設定」を選択し、右操作します。
- ② 「GPS ブイ設定」メニューから「GPS ブイ水温表示」を選択し、「あり」「なし」を設定します。
- ③ メニューを閉じると設定が反映されます。

6.18.3.4. GPS ブイマークと軌跡の色を変更するには

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き「GPS ブイ設定」を選択し、右操作します。
- ② 「GPS ブイ設定」メニューから「GPS ブイ色」を選択し、右操作します。
- ③ 上下操作で色変更したいブロック番号を選択します。
- ④ 左右操作で色を変更します。色は、「緑」「赤」「黄」「紺」「青」「紫」「白」に切り替わります。
- ⑤ メニューを閉じると設定が反映されます。

6.18.3.5. GPS ブイ受信データを開覧するには

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き「GPS ブイ受信データリスト」を選択し、右操作します。
- ② 左右操作で、全部または任意のブロックを開覧することができます。
- ③ **拡大**・**縮小**キーでリストをスクロールできます。

6.18.3.6. GPS ブイ受信データをモニターするには

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き「GPS ブイモニター」を選択し、右操作します。データを受信する都度、受信データが表示されます。
- ② **決定**キーでモニターの停止/再開を行います。

ID	受信日時	緯度	経度	針路	速度	水温
01	2007/02/01 02:33:15	25°10.453N	150°12.528E	091.6°	010.0kt	20.1°C
01	2007/02/01 02:33:13	25°10.454N	150°12.510E	089.5°	010.0kt	23.0°C
01	2007/02/01 02:33:11	25°10.454N	150°12.492E	087.5°	010.0kt	22.8°C
01	2007/02/01 02:33:09	25°10.454N	150°12.474E	085.5°	010.0kt	22.6°C
01	2007/02/01 02:33:07	25°10.453N	150°12.456E	083.4°	010.0kt	22.4°C
01	2007/02/01 02:33:05	25°10.451N	150°12.440E	081.6°	010.0kt	22.2°C
01	2007/02/01 02:33:03	25°10.449N	150°12.422E	079.6°	010.0kt	22.0°C
01	2007/02/01 02:33:01	25°10.448N	150°12.404E	077.5°	010.0kt	21.8°C
01	2007/02/01 02:32:59	25°10.442N	150°12.386E	075.5°	010.0kt	21.6°C
01	2007/02/01 02:32:57	25°10.438N	150°12.368E	073.5°	010.0kt	21.4°C
01	2007/02/01 02:32:55	25°10.434N	150°12.351E	071.5°	010.0kt	21.2°C
01	2007/02/01 02:32:53	25°10.429N	150°12.336E	069.6°	010.0kt	21.0°C
01	2007/02/01 02:32:51	25°10.423N	150°12.319E	067.6°	010.0kt	20.7°C
01	2007/02/01 02:32:49	25°10.417N	150°12.302E	065.6°	010.0kt	20.5°C
01	2007/02/01 02:32:47	25°10.410N	150°12.286E	063.5°	010.0kt	20.3°C

全部 **ア**ブロック1 **ア**ブロック2 **ア**ブロック3 **ア**ブロック4 **ア**ブロック5 **ア**ブロック6 **ア**ブロック7 **ア**ブロック8 **ア**ブロック9

決定キーでリストのページが切り替わります。ジョイスティック 左右 でブロックを選択します。
ジョイスティック 上下 でリストがスクロールします。メニューキーで一つ前の画面に戻ります。

35° **34.196** N 139° **47.831** E 進路 000.0° 速度 20.0 kt

図6.141 GPSブイ受信データリスト画面

ID	受信日時	緯度	経度	針路	速度	方位	距離	水温	電圧
02	00:18:11	25°04.757N	150°12.767E	125.1	011.0	132.6	831.5	+21.1	05.5
02	00:18:13	25°04.756N	150°12.766E	350.0	011.0	132.6	831.5	+21.3	05.6
02	00:18:15	25°04.755N	150°12.766E	280.0	011.0	132.6	831.5	+21.5	05.7
02	00:18:17	25°04.755N	150°12.766E	209.9	011.0	132.6	831.5	+21.7	05.8
02	00:18:19	25°04.755N	150°12.766E	139.8	011.0	132.6	831.5	+21.9	05.9
02	00:18:21	25°04.754N	150°12.764E	070.0	011.0	132.6	831.5	+22.2	06.1
02	00:18:23	25°04.753N	150°12.764E	000.0	011.0	132.6	831.5	+22.4	06.2
02	00:18:25	25°04.753N	150°12.765E	224.9	011.0	132.6	831.5	+22.5	06.2
02	00:18:27	25°04.754N	150°12.764E	154.8	011.0	132.6	831.5	+22.8	06.4
02	00:18:29	25°04.753N	150°12.762E	085.1	011.0	132.6	831.5	+23.0	06.5
02	00:18:30	25°04.751N	150°12.762E	310.0	011.0	132.6	831.5	+21.0	06.5
02	00:18:33	25°04.751N	150°12.761E	295.0	011.0	132.6	831.5	+20.3	06.7
02	00:18:35	25°04.751N	150°12.762E	224.9	011.0	132.6	831.5	+20.5	06.8
02	00:18:37	25°04.751N	150°12.761E	154.8	011.0	132.6	831.5	+20.7	06.9
02	00:18:39	25°04.751N	150°12.759E	085.1	011.0	132.6	831.5	+20.9	06.9
02	00:18:41	25°04.749N	150°12.759E	310.0	011.0	132.6	831.5	+21.1	07.0
02	00:18:43	25°04.749N	150°12.759E	240.0	011.0	132.6	831.5	+21.3	07.1
02	00:18:45	25°04.749N	150°12.759E	169.9	011.0	132.6	831.5	+21.5	07.2
02	00:18:47	25°04.749N	150°12.758E	099.8	011.0	132.6	831.5	+21.7	07.3
02	00:18:49	25°04.748N	150°12.757E	030.0	011.0	132.6	831.5	+21.9	07.4

決定キーでモニターの停止/再開を行います。メニューキーで一つ前の画面に戻ります。

35° **34.196** N 139° **47.831** E 進路 000.0° 速度 20.0 kt

図6.142 GPSブイモニター画面

6.18.3.7. GPS ブイデータを消去するには

記録した GPS ブイデータをブロック番号個別に消去できます。

- ① 「GPS ブイ」メニューを開き「GPS ブイデータ消去」を選択し、右操作します。
- ② 消去したいブロック番号を選択し、「する」を選択します。
- ③ **決定**キーで消去を実行します。

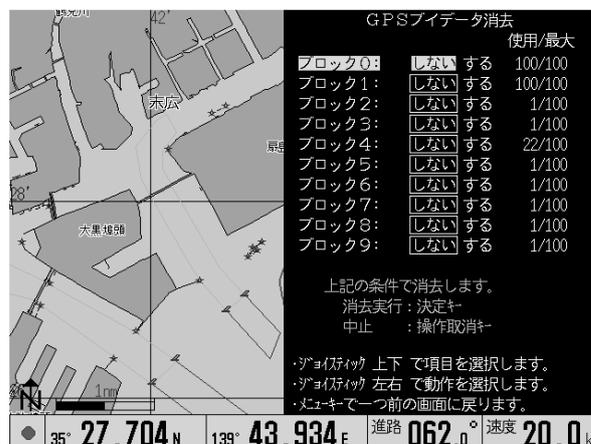


図 6.143 GPS ブイデータ消去画面

6.18.4. GPS ブイ情報ウィンドウ

最新の GPS ブイ情報を情報ウィンドウに表示します。



図 6.144 情報ウィンドウ設定画面

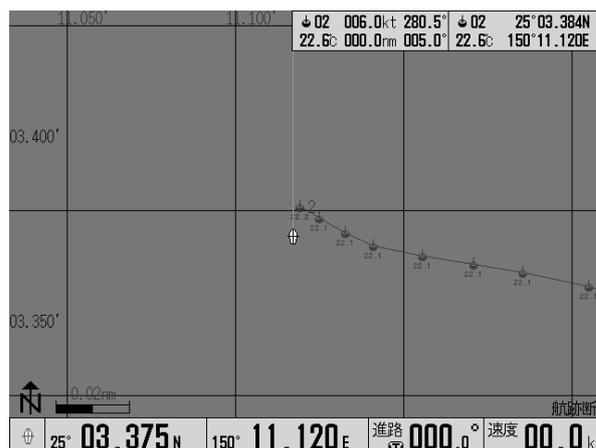


図 6.145 情報ウィンドウ表示例

- ① 「表示設定」メニューを開き、「情報ウィンドウ」を選択し、右操作します。
- ② 上下操作で「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。
- ③ 左右操作で「GPS ブイ (位置情報)」または「GPS ブイ (速度/針路)」を選択します。

GPS ブイ (位置情報)

↓02	25°03.384N	ブイ番号、緯度
22.6°C	150°11.120E	ブイ水温、経度

GPS ブイ (速度/針路)

↓02	006.0kt	280.5°	ブイ番号、ブイ速度、ブイ針路
22.6°C	000.0nm	005.0°	水温、ブイ距離、ブイ方位

第7章

故障診断と船上保全作業

内容

ページ番号

7.1 修理に必要な情報..... 7-1

7.2 故障診断..... 7-1

第7章 故障診断と船上保全作業

この章では、修理を要請する場合に必要な情報の内容、船上で実施できる故障診断法および不良箇所の特定法について説明します。

7.1 修理に必要な情報

修理を要請する場合、最小限以下の情報をお知らせください。

- (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

7.2 故障診断

GPS トラックディスプレイの調子が良くないときは、以下に示す故障診断表を使用して不良箇所を特定し、必要な処置を実施します。

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の接続を確認してください。
- 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ので、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ので、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？

- メニュー項目「GPS/DGPS 設定」の「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。表示されているときは、位置補正がかかっていますので、メニュー項目「システム設定」で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？

- メニュー項目「システム設定」の「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？

- メニュー項目「システム設定」の「速度平均」が、「なし」になっているかどうかを確認してください。あえて「あり」に設定されている場合は、「平均回数」を調整してください。
- メニュー項目「GPS/DGPS 設定」の「平均化定数」が、「3」になっているかどうかを確認してください。

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「7000」になっていないか確認してください。航跡記録点数が最大値になると、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。

電源を入れたとき「メモリー用電池要交換」と表示されたときは？

- メモリー用電池の電圧が、低下しています。本機は、不揮発性のメモリーにもマークデータや航跡データを保存していますので、この電池の電圧低下でそれらのデータのすべてが消えてしまうことはありませんが、この時点から、新しい航跡データやマークデータの追加ができなくなります。最寄りの営業所または販売店にお問い合わせのうえ、電池を交換してください。

第8章
保 守
内 容

	ページ番号
8.1 定期点検と清掃.....	8-1
8.1.1 月間点検	8-1

第8章 保 守

8.1 定期点検と清掃

8.1.1 月間点検

表示機の表面は、LCD 保護と画面の視認性を良くするためにアクリルフィルターが取付けられています。この部分が汚れていると映像が不鮮明になります。このような場合は、柔らかな布を中性洗剤かアルコール系の洗剤に浸し、軽く絞ったものでアクリル表面を軽く拭きます。



注意

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

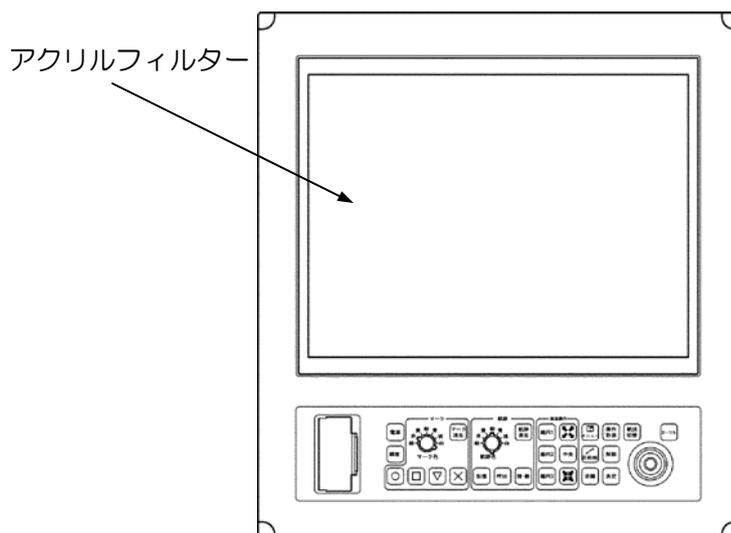


図 8.1 アクリルフィルターの位置

第9章

関連技術資料

内容

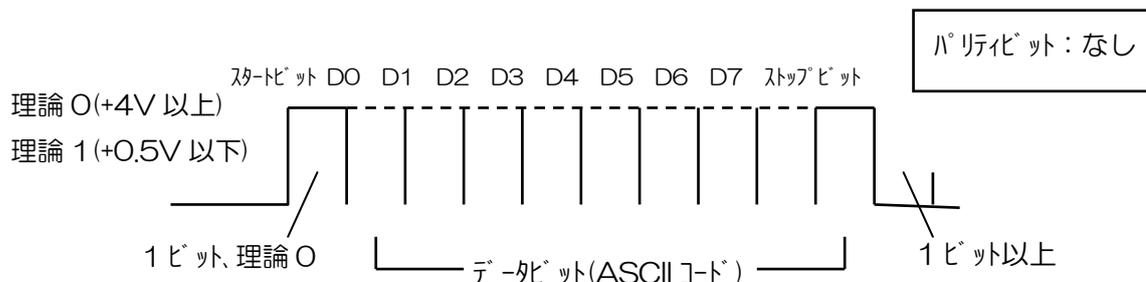
	ページ番号
9.1 シリアル入力データセンテンスの詳細	9-1
9.1.1 入力データの形式	9-1
9.1.2 入力データの構成	9-1
9.1.3 入力センテンスの詳細	9-2
9.2 シリアル出力データセンテンスの詳細	9-6
9.2.1 出力データの形式	9-6
9.2.2 出力データの構成	9-6
9.2.3 出力センテンスの詳細	9-7
9.3 データ入力/出力シリアル回路	9-11
9.3.1 データ入力シリアル回路	9-11
9.3.2 データ出力シリアル回路	9-12
9.3.3 データ入出力シリアル回路	9-12
9.4 コネクタピン配置	9-13

9.1 シリアル入力データセンテンスの詳細

センテンス名称： NMEA-0183 Ver. 1.5/2.0

9.1.1 入力データの形式

1 バイトデータ形式は、次のとおりです。



9.1.2 入力データの構成

入力端子1 GTD-111 GPS センサー
 GTD-151 J5

信号速度	出力電圧レベル	出力電圧	センテンス	更新周期
4800 ボー	TTL レベル	最大 5mA	GGA+GLL+RMC+VTG+ MSS+MSK+HTD+TLL+PKODA +PKODG,1	1 秒

入力端子2 GTD-111 NMEA
 GTD-151 J2

信号速度	出力電圧レベル	出力電圧	センテンス	更新周期
4800 ボー	TTL レベル	最大 5mA	MTW+TTM+TLL+HDT	1 秒

9.1.3 入力センテンスの詳細

名称	内容
GGA	GPS 測位状態
Ver.1.5 /2.0	<p>\$ _GGA, hhhmss, XXXX.XXX, N/S, XXXXX.XXX, E/W</p> <p>X, XX, XXX, 0/-XXXX, M, 0/-XXX, M, *hh <CR><LF></p>
GLL	経度緯度
Ver.1.5 /2.0	<p>\$ _GLL, XXXX.XXX, N/S, XXXX.XXX, E/W, *hh <CR><LF></p>
MSS	ビーコン受信機の受信情報
Ver.2.0	<p>\$ _MSS, , XX, XXX.X, XXX <CR> <LF></p>

<p>MSK</p>	<p>ビーコン受信機の状態</p>
<p>Ver2.0</p>	<p>\$ _ MSK, X.X, a, X.X,a,X.X,X *hh <CR> <LF></p> <p>センテンス形式 トーカデバイス ビーコンデータ通信速度(50,100,200 ビット/秒) 周波数の自動手動 ビットレートの自動手動 送信間隔 チェックサム</p> <p>ビーコン周波数 (283.5-325.0 kHz)</p>
<p>MTW</p>	<p>水温</p>
<p>Ver.1.5</p>	<p>\$ SD MTW, XX, C *hh <CR><LF></p> <p>センテンス形式 センテンスの開始 トーカデバイス 温度(℃) チェックサム</p>
<p>RMC</p>	<p>GPS 衛星の最小構文</p>
<p>Ver.2.0</p>	<p>\$ _ RMC, hhmmss, A/V, XXXX.XXX, N/S, XXXXX.XXX, E/W</p> <p>センテンス形式 センテンスの開始 トーカデバイス 測位時刻(時、分、秒) A:データが有効 V:データが無効 緯度 N:北緯 S:南緯 経度 E:東経 W:西経</p> <p>XXX.X, XXX.X, XXXXXX, *hh <CR><LF></p> <p>対地速度(ノット) 針路(真方向) 日付(日、月、年) チェックサム</p>
<p>TTM</p>	<p>物標の航路に関する情報</p>
<p>Ver.2.0</p>	<p>\$ - - TTM, XX, X.XX, XXX.X, a, X.XX, X.X, a, X.X, X.X, a, a, *hh <CR><LF></p> <p>センテンスの開始 センテンス形式 トーカデバイス 物標番号(00~99) 自船から物標までの距離 方位 T:真方位 R:相対方位 物標の速度 コース 再接近距離の時の時間 再接近距離 物標の針路 物標の状態 速度/距離の単位 チェックサム</p> <p>見失う Q:データの信頼性が無い T:航行中 速度/距離の単位(NM)</p>

<p>VTG</p>	<p>針路と対地速度</p>
<p>Ver.2.0</p>	<p>\$ - - VTG, XXX.X, T, , , XXX.X, N, XXX.X, K, *hh <CR><LF></p> <p>センテンス形式 針路 (真方位) 対地速度 (ノット) 対地速度 (km/h) チェックサム トーカデバイス センテンスの開始</p>
<p>HDT</p>	<p>真針路</p>
<p>Ver.2.0</p>	<p>\$ _ HDT,x.x,T *hh , <CR> <LF></p> <p>センテンス形式 真方位データ チェックサム) 真方位ステータス トーカデバイス センテンスの開始</p>
<p>TLL</p>	<p>ターゲット緯度経度</p>
<p>Ver1.5 / 2.0</p>	<p>\$ _ TLL, x.x, llll. ll, a, yyyy. yy, a, c - c, hhmmss, a, a *hh <CR><LF></p> <p>センテンス形式 緯度 経度 E/W ターゲット名 UTCデータ ターゲットステータス チェックサム Rが空 ターゲット番号 00-99 N/S 緯度 ターゲット番号 00-99 L:ロスト Q:補足中 T:対要観中</p>

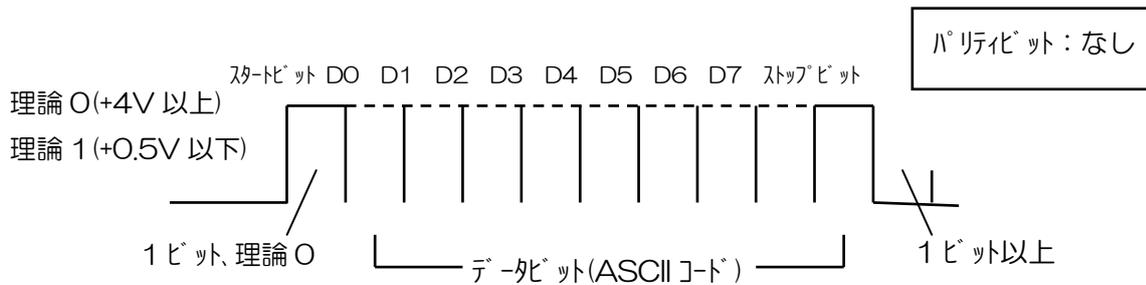
PKODA	衛星情報（光電オリジナル）
Ver.2.0	<p>\$ PKODA, P/H, XXX.X, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XXX, M, XXX.X, N</p> <p>XXX.X, 0/-XX.X, X, X <CR> <LF></p>
PKODG,1	衛星情報（光電オリジナル）
Ver.2.0	<p>\$ PKODG, 1, X, XX, +/- XX, XXX, XX, XX, XX, XX, XX,</p> <p>XX, XX, XX, XX, <CR> <LF></p>

9.2 シリアル出力データセンテンスの詳細

センテンス名称： NMEA-0183 Ver. 2.

9.2.1 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。



9.2.2 出力データの構成

出力端子 GTD-111 NMEA

GTD-151 J2

信号速度	出力電圧レベル	出力電圧	センテンス	更新周期
4800 ボー	TTLレベル	最大 5mA	外部出力切替（通常） 常時出力 GGA（GGA 受信時） GLL（GLL の 1/1000 受信時） VTG（VTG 受信時） ZDA（RMC か GGA+ PKODG 受信時） GTD（RMC か GGA か GLL 受信時で位置データ表示がロラン C に設定されている時） 目的地設定時に出力 BOD + XTE + APB + BWC+WPL 外部出力切替（省略1） 常時出力 GGA（GGA 受信時）	1 秒

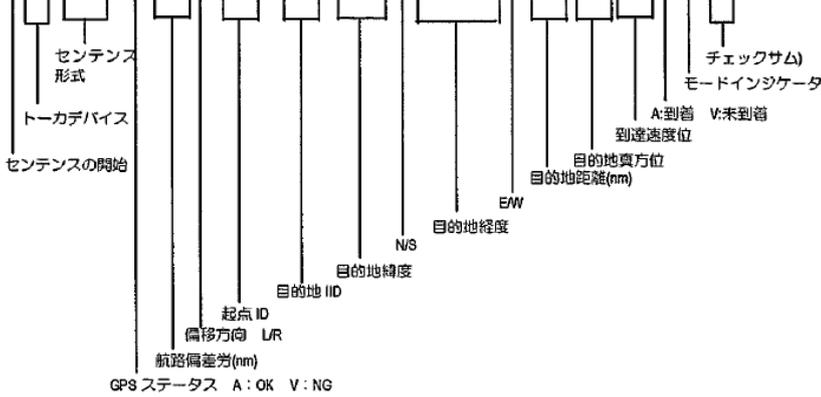
			<p>VTG (VTG 受信時) GTD (RMC か GGA か GLL 受信時で位置データ表示がロラン C に設定されている時)</p> <p>目的地設定時に出力 BOD+XTE+APB+BWC</p> <p>外部出力切替 (省略2) 常時出力 GGA (GGA 受信時) VTG (VTG 受信時) GTD (RMC か GGA か GLL 受信時で位置データ表示がロラン C に設定されている時)</p> <p>目的地設定時に出力 BOD + XTE + APB + BWC+RMB+WPL</p>	
--	--	--	---	--

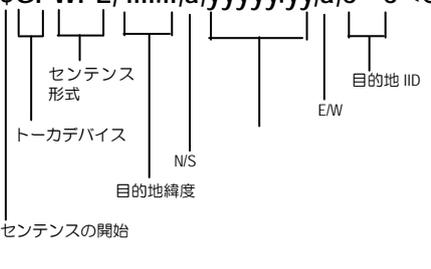
9.2.3 出力センテンスの詳細

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	オートパイロット (目的地が設定されたときのみ出力)
Ver.1.5	<p>\$ GP APB, X, X, XX.X, X, N, X, X, XXX.X, X, XXX.XX, XXX.X, X,</p> <p>センテンス形式 トークデバイス センテンスの開始 コースずれ距離 A=固定データ 舵を取るべき方向 L=左 R=右 A=目的地を通過した V=通過しない A=目的地を到着した V=到着しない N=nm (マイル) 目的地番号 基点から目的地への方位 M=磁針方位 T=真方位 現在位置から目的地への方位</p>

	<p>XXX.X, X, *hh <CR> <LF></p> <p>チェックサム M=磁針方位 T=真方位 船首方向から目的地への方位</p>
<p>GPGGA</p> <p>Ver.1.5 /2.0</p>	<p>GPS 測位状態</p> <p>\$ GP GGA, hhmss, XXXX.XXX, N/S, XXXXX.XXX, E/W</p> <p>センテンス形式 トークンデバイス 測位時刻(時、分、秒) 緯度 経度 N:北緯 S:南緯 E:東経 W:西経 センテンスの開始</p> <p>X, XX, XXX, 0/-XXXX, M, 0/-XXX, M, *hh <CR> <LF></p> <p>HDOP 値 アンテナ高 シオイド高 チェックサム(Ver2.0のみ) メートル メートル 0または- (0:正、-:負) 0または- (0:正、-:負) 使用衛星数 GPS 測位状態 (0:測位不可、1:DGPS 測位、2:GPS 測位)</p>
<p>GPGTD</p>	<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>Ver.2.0</p>	<p>\$ GP GTD, XXXXX.X, , XXXXX.X, , *hh <CR> <LF></p> <p>センテンス形式 トークンデバイス センテンスの開始 従局1のLOP(時間差) 単位:(μS) 従局2のLOP(時間差) 単位:(μS) チェックサム</p>

GPGLL	経度緯度
Ver.1.5 /2.0	<p>\$ GP GLL, XXXX.XXX, N/S, XXXX.XXX, E/W, *hh <CR><LF></p>
GPVTG	針路と対地速度
Ver.2.0	<p>\$ GP VTG, xxx.x, T, , , xxx.x, N, xxx.x, K, *hh <CR><LF></p>
GPXTE	航路偏差 (目的地が設定されたときのみ出力)
Ver.1.5	<p>\$ GP XTE, X, X, XX.X, X, N *hh <CR><LF></p>
GPZDA	時刻と日付
Ver.2.0	<p>\$ GP ZDA, hhmmss, XX, XX, XX, , *hh , <CR> <LF></p>

GPOD	起点から目的地までの方位
Ver.2.0	<p>\$GPBOD, xx, T, x.x, M, c-c, c-c*hh <CR><LF></p> 
GPBWC	目的地方位と距離
Ver.2.0	<p>\$GPBWC, hhmmss, llll.ll, a, yyyyy.yy, a, x.x, T, x.x, M, x.x, N, c-c, a*hh <CR><LF></p> 
GPRMB	推奨された最低限の航行情報
Ver.2.0	<p>\$GPRMB, A, x.x, a, c-c, c-c, llll.ll, a, yyyy.yy, a, x.x, x.x, x.x, A, a*hh <CR><LF></p> 

WPL	目的地緯度経度
Ver1.5	<p>\$GPWPL, IIII.II,a,yyyyy.yy,a,c—c <CR><LF></p> 

9.3 データ入力/出力シリアル回路

9.3.1 データ入力シリアル回路

コネクタ名称：NMEA/GPS センサー

使用コネクタ： GTD-111：

GTD-151：LTW-06BFFA-L180

入力負荷：470Ω

デバイス：フォトカプラ（TLP181 東芝）

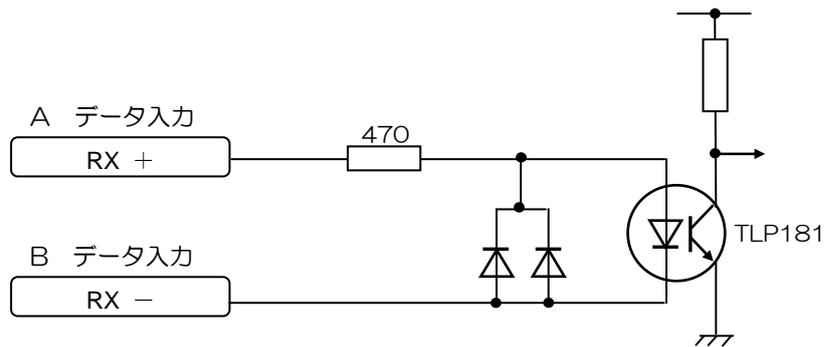


図 9.1 シリアルデータ入力回路

9.3.2 データ出力シリアル回路

コネクタ名称：NMEA/GPS センサー

使用コネクタ： GTD-111：FM14-6P（フチ精密）

GTD-151：LTW-06BFFA-L180（LTW）

出力電流：最大 20mA

デバイス：トランジスタ（2SA1162 東芝）

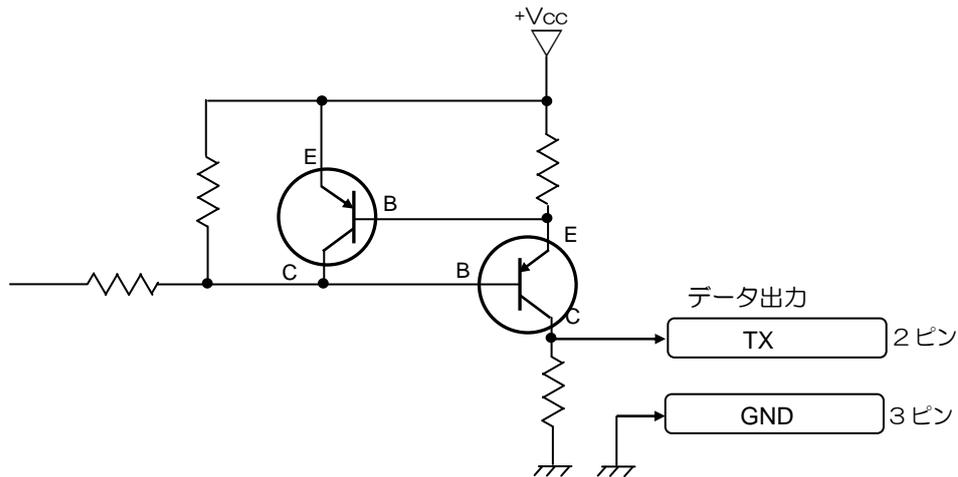


図 9.2 シリアルデータ出力回路

9.3.3 データ入出力シリアル回路

RS-232C 標準信号を送受信可能

コネクタ名称：外部イベント

使用コネクタ：GTD-111：FM14-7P（フチ精密）

GTD-151：LTW-07BFFA-L180（LTW）

出力電流：最大 60mA

デバイス：MAX3232(マキシム)

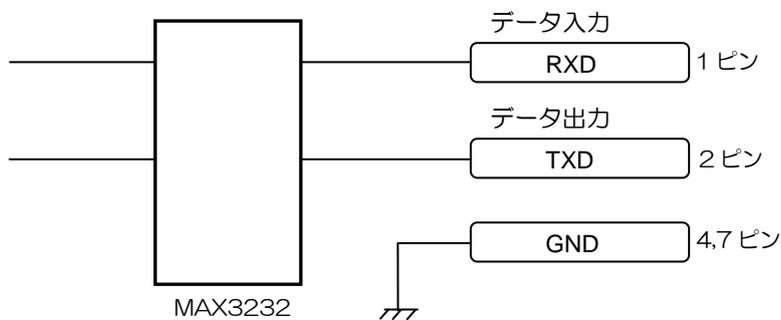
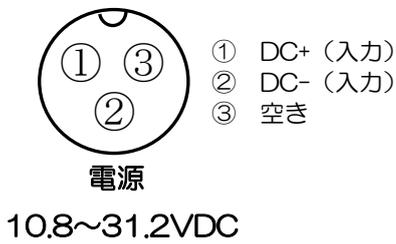
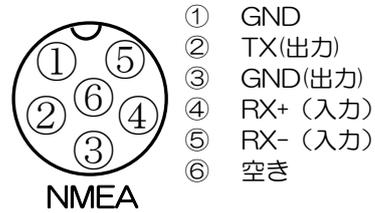


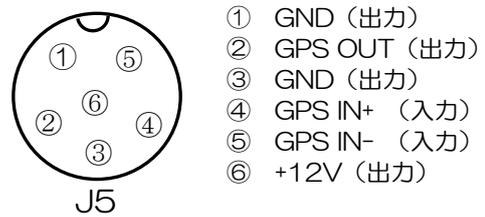
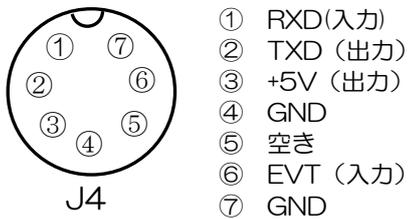
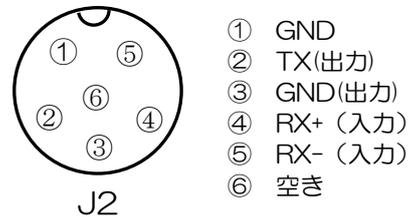
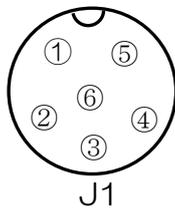
図 9.3 シリアルデータ入出力回路

9.4 コネクターピン配置

GTD-111



GTD-151



あ		け	
アンカーワッチ	6-4	警報設定	6-4
		到着警報	6-4
		走錨警報	6-4
		コースずれ警報	6-4
		決定キー	5-3
		現在位置	5-6
い		こ	
位置情報背景	6-10	航跡	5-2
位置データ表示	6-6	記憶キー	5-2
位置補正	6-20	航跡色ツマミ	5-2
イベント一時記憶	6-19	航跡消去キー	5-2
イベント一時記憶の操作	5-24	接/断キー	5-2
イベント表示切替	5-25	呼出キー	5-2
お		航跡記録間隔	6-18
オプション品表	2-1	航跡記録点数	6-18
か		航跡色設定	6-56
外形寸法	3-2	航跡線の色別消去	5-9
解除キー	5-4	航跡線の記憶	5-8
各部の名称と働き	5-1	航跡線の表示	5-7
カーソルキー	5-4	航跡線の呼出	5-8
カーソルタイプ	6-9	航跡線太さ	6-8
画面輝度	5-6	航跡の表示	5-7
画面操作	5-3	航跡表示の停止	5-7
拡大キー	5-3	航法切替キー	5-4
縮小キー	5-3	故障診断	7-1
中央キー	5-3	固定縮尺	6-20
画面スクロール方向	6-20	コネクターピン配置	9-9
画面のシフト	5-10	さ	
画面表示設定 1	6-8	作図	6-38
画面表示設定 2	6-10	カーソル入力による作図	6-39
カラーパレット操作	6-64	作図消去	6-40
環境条件	3-2	作図呼出	6-41
き		作図編集	6-41
機器構成	1-2	数値による作図	6-39
機器構成表	2-1		
輝度キー	5-1		
距離速度単位	6-18		

し

システム設定	6-18
システムテスト	6-64
自船位置マーク	6-8
自船スクロール位置	6-20
シミュレーション	6-64
修理に必要な情報	7-1
進路表示	6-8
十字カーソル	5-11
使い方	5-11
動かし方	5-11
情報ウィンドウ	6-14
ジョイスティック	5-4

そ

操作取消キー	5-3
走錨キー	5-3
走錨の設定	5-20
装備	4-1
受信表示機の装備	4-2
ケーブルの敷設と接続	4-2
受信表示機のケーブル接続	4-6
装備後の調整	4-9
速度平均	6-19

ち

地図の縮尺の変更	5-13
地図 ROM の種類	2-3

て

定期点検と清掃	8-1
月間点検	8-1
データ	
シリアル出力	
データセンテンスの詳細	9-5
出力データ形式	9-5
出力センテンスの詳細	9-5
出力データの構成	9-5

シリアル入力

データセンテンスの詳細	9-1
入力データ形式	9-1
入力データの構成	9-1
入力センテンスの詳細	9-1
データ入出力シリアル回路	9-8
データ入力シリアル回路	9-8
データ出力シリアル回路	9-8
データ入出力シリアル回路	9-8
データ通信	6-64
デバッグ	6-64
電源キー	5-1
電源仕様	3-2
電源を入れる	5-5
電源を切る	5-6

と

投錨地点の設定	5-20
---------	------

は

パネル照明	5-6
-------	-----

ひ

表示設定	6-5
------	-----

ふ

ブロッカー括操作	6-23
ブロッカー括表示	6-23
ブロッカー括転送	6-23
ブロッカー括消去	6-23

へ

平行線作図	6-58
平行線作図の設定変更	5-23
平行線作図の表示	5-22

ほ

保守	6-64
----	------

	GPS/DGPS の設定	6-17
2		
	2点間計算	6-62
	2点間計算の操作	6-62
ま		
マークブロック		6-3
マークサイズ		6-9
マーク編集		6-22
マークの編集		6-22
マークの転送		6-22
マークの消去		6-22
マーク色ツマミ		5-1
マークキー		5-1
マーク消去キー		5-1
マーク登録		5-14
マークの消去		5-15
め		
メニューキー		5-3
も		
モニター		6-37
目的地キー		5-3
目的地航法の設定		5-16
ら		
リングマーカ		6-9
る		
ルート		6-24
ルート消去		6-31
ルート作成		6-24
ルート実行		6-27
ルート編集		6-32
F		
FLASH ROM 消去		6-64
G		
GPS		1-1
GPS 衛星の配置		1-1
GPS システムの構成		1-1



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