

KODEN

取扱説明書

カラー液晶レーダー

KRM-1200

シリーズ

KRM-1500

シリーズ

KRM-1200/1500 シリーズ取扱説明書
Doc No: 0093114220

図書改訂歴

No.	図書番号-改版番号	改訂日 (年/月/日)	改訂内容
0	0093114220-00	2023/01/25	初版
1	0093114220-01	2023/06/06	構成品目
2	0093114220-02	2024/10/10	KRM-1500 シリーズ追加、RMB-125 追加、 第 2 章、第 4 章、第 6 章、第 7 章、第 11 章
3	0093114220-03	2025/10/10	KRM-1205 追加 第 3 章、第 4 章、第 6 章、第 7 章、第 11 章
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

図書番号改版基準

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

© 2023-2025 著作権は、株式会社 光電製作所に帰属します。

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

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

重要なお知らせ

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

本製品のソフトウェア

1. セキュリティ対策

本製品はネットワークに接続することが可能です。以下に述べるようなセキュリティ対策を講じてください。

- 定期的にパスワードを変更する。
- パスワードは、強度の高いものを設定する。
- ネットワーク接続機器のアクセス元を制限する。
- 不要なネットワーク機能を停止させる。

2. 商標

本書に記載された会社名や商品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

3. ソフトウェア情報

本機に組み込まれたソフトウェアは、独立したライブラリや、オープン・ソース・ライセンスが適用されるソフトウェア（OSS）等の第三者ソフトウェアで構成されています。当社が作成したソフトウェアについては当社著作権が、それ以外の第三者が作成したソフトウェアについては著作権と適用されるライセンスが、それぞれ異なります。

4. ライセンス

本機を利用されるお客様は、本書に同意されたものとさせていただきます。本書に同意いただけない場合、お客様は本機を使用することはできません。

- NVIDIA ソフトウェアお客様使用ライセンス

<https://www.nvidia.com/ja-jp/drivers/nvidia-license/>

- Qt ライブラリ

<https://www.qt.io/licensing/>

- 本機に搭載されている OSS の各ライセンスの詳細は、以下をご参照ください。

- LGPLv3 <https://opensource.org/licenses/lgpl-3.0.html>

- BSD 3-Clause License <https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>

- zlib/libpng License <https://opensource.org/licenses/zlib-license.php>

- Unicode License <https://www.unicode.org/license.txt>

- FreeType License <http://freetype.org/license.html>

- MIT License <https://opensource.org/licenses/mit-license.php>

- SGI Free License B <https://spdx.org/licenses/SGI-B-2.0.html>

• 本機とともに使用する OSS に適用された許諾範囲に限り、改造やリバース・エンジニアリングが行えます。

• ライセンス条項に従い、本機における OSS 自体の動作保証はありませんので、あらかじめご了承ください。

5. OSS ソースコードの入手方法

本機に搭載されている OSS の一覧や、ライセンス条項により当社が提供義務を負うソースコードを希望されるお客様は、次のお問い合わせフォームからお申し込みください。

<https://www.koden-electronics.co.jp/contact-marine>

ソースコードの内容等についてのご質問にはお答えしかねます。

お問い合わせ時に、本機と当社ソフトウェア名称ならびにバージョン情報をお知らせください。

安全にお使いいただくために

本取扱説明書に使用しているシンボル

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

シンボル	意味
 警告	警告マーク 正しく取り扱わない場合、死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
	高圧注意マーク 正しく取り扱わない場合、感電して死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
 注意	注意マーク 正しく取り扱わない場合、軽度の傷害または機器が損傷する危険性があることを示します。
	禁止マーク 特定の行為を禁止するマークです。禁止行為はマークの周辺に表示されます。
重要	重要マーク 正しく取り扱わない場合、データを消失して運用に支障をきたしたり、期待した結果を得られなかったりする可能性があることを示します。
	参照マーク 説明に関連して参照すべき箇所を示します。

装備上の注意事項

	内部の高電圧に注意 生命の危険に関わる高電圧が使用されています。この高電圧は、電源スイッチを切っても回路内部に残留している場合があります。高電圧回路には不用意に触れないように、保護カバーや高電圧注意のラベルが貼付されています。安全のために、必ず電源スイッチを切断し、コンデンサーに残留している電圧を適切な方法で放電してから、内部を点検してください。保守点検作業は、弊社公認の技術者が実施してください。
 警告	船内電源は必ず「断」 作業中に不用意に電源スイッチが投入された結果感電する事があります。このような事故を未然に防ぐため、船内電源ならびに本機の電源スイッチは必ず切断してください。さらに、「作業中」と記載した注意札を本機の電源スイッチの近くに取り付けておく安全です。
 警告	塵埃に注意 塵埃は呼吸器系の疾患を引き起こすことがあります。機器内部の清掃の際には塵埃を吸い込まないように注意してください。安全マスクなどの装着をお勧めします。
 注意	装備場所の注意 過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備しないで下さい。表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。
 注意	静電気対策 船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。適切な静電気対策を実施したうえで、プリント基板を取扱ってください。
	禁止事項 弊社指定（設計認証）以外の指示機と空中線部の組み合わせでの使用は禁止されています。 指定以外の組み合わせで使用し故障した場合、製品に対する一切の保証が受けられなくなります。

取扱上の注意事項

 注意	回転輻射器に注意 レーダーの輻射器は事前の予告無く回転し始める事があります。安全のために輻射器の周辺には近づかないようにしてください。
---	---

**注意**

高周波障害に注意

動作中の輻射器からは強力な電磁波が放射されています。連続してこの電磁波が照射されると人体に悪影響を及ぼすことがあります。国際的には 100W/m² 以下および高周波電力密度の電磁波は人体に悪影響はないとされていますが、ペースメーカーなどの医療器具は、微小電力の電磁波でも動作が不安定になることがあります。このような器具を装着している人は、如何なる場合も電磁波を発生する場所には近づかないようにしてください。

規定の電力密度と機器からの距離（IEC 60945 の規定による）

機種名	送信電力/ 輻射器長	100W/m ²	50W/m ²	10W/m ²
KRM-1205	4.9kW / 4 フィート輻射器	1.5m	2.1m	4.5m
	4.9kW / 6 フィート輻射器	1.7m	2.4m	5.4m
	4.9kW / 9 フィート輻射器	2.1m	2.9m	6.4m
KRM-1212 KRM-1512	12kW / 4 フィート輻射器	2.1m	2.9m	6.4m
	12kW / 6 フィート輻射器	2.4m	3.4m	7.6m
	12kW / 9 フィート輻射器	2.9m	4.1m	9.0m
KRM-1225 KRM-1525	25kW / 4 フィート輻射器	2.9m	4.1m	9.2m
	25kW / 6 フィート輻射器	3.5m	4.9m	10.9m
	25kW / 9 フィート輻射器	4.1m	5.8m	13.0m

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

長期保存されたレーダーの取扱いについて



注意

長期間保存されたレーダーは使用開始時に不安定となる場合がありますので、下記の手順でエージング（慣らし運転）を行なってください。

1. 予熱時間を通常より長くする。（20～30 分間スタンバイ準備状態）
2. ショートパルスレンジから動作をさせ、順次ロングパルス動作へ移る。この間に不安定となった場合には直ちにスタンバイ状態に戻し、5～10 分間スタンバイ準備状態を保ってから再び動作させることを繰り返してください。

本機の破棄について

本機の破棄について

本機を破棄するときは、地方自治体の条例または規則に従って処理してください。

もくじ

図書改訂歴.....	i
重要なお知らせ	ii
本製品のソフトウェア	iii
安全にお使いいただくために.....	v
長期保存されたレーダーの取扱いについて	ix
本機の破棄について.....	x
もくじ	xi
はじめに	xix
構成品目	xx
標準構成.....	xx
オプション	xxiii
 第 1 章 画面表示と操作方法.....	 1-1
1.1 画面表示.....	1-1
左上表示部	1-2
右上表示部	1-2
左下表示部	1-2
右下表示部	1-2
ツールバー	1-3
補助情報表示	1-3
アラート設定/状態	1-4
作図情報表示	1-5
1.2 操作パネル	1-6
1.3 メニューの使用方法	1-10
メニュー画面の表示/非表示	1-10
メニュー項目の選択方法	1-11
1.4 カーソルでの直接操作	1-12
 第 2 章 レーダー基本操作.....	 2-1
2.1 電源を入れる/切る	2-1
電源を入れる	2-1
電源を切る	2-1
2.2 画面輝度/操作パネル照明の調整	2-2
画面輝度の調整.....	2-2
操作部照明の調整.....	2-4
2.3 送信開始と停止.....	2-6
送信を開始する.....	2-6
送信を停止する.....	2-6

2.4	同調方式	2-7
	手動同調の最適調整方法	2-7
2.5	距離レンジの切替え	2-7
	距離レンジの単位切替え (NM / km / SM / kf / ky)	2-8
2.6	速度単位の切替え	2-8
	速度単位切替え (kn、km/h、SM/h、kf/h、ky/h)	2-8
2.7	マウスカーソル移動速度を調整する	2-8
2.8	受信感度を調整する (感度つまみ)	2-9
	感度の調整方法	2-9
2.9	海面反射信号を除去する (海面反射除去つまみ)	2-10
	海面反射除去の手動と自動の切替え	2-10
	自動海面反射除去	2-11
	手動海面反射除去の調整方法	2-11
2.10	雨雪反射を除去する (雨雪反射除去つまみ)	2-12
	雨雪反射除去の手動と自動の切替え	2-13
	自動雨雪反射除去	2-13
	手動雨雪反射除去の調整方法	2-13
2.11	送信パルス幅を変更する (パルス幅 短/長)	2-14
2.12	画面表示モードの選択	2-15
	ヘッドアップ (H UP) について	2-15
	コースアップについて (C UP)	2-16
	ノースアップについて (N UP)	2-17
	相対運動 (RM) と真運動 (TM) について	2-17
	真運動リセット	2-18
2.13	安定基準 (対地/対水)	2-19
	対水 (対水安定)	2-19
	対地 (対地安定)	2-19
2.14	物標までの距離の測定	2-20
	固定マーカの表示 (RR)	2-20
	移動マーカ (VRM) による距離の測定	2-21
	カーソルによる距離の測定	2-22
2.15	電子方位カーソル (EBL) による方位の測定	2-22
	オフセット EBL/VRM の使い方	2-23
2.16	方位モード (真/相対) の設定	2-24
2.17	平行カーソル (PI) による距離と方位の測定	2-25
	平行カーソルの本数選択	2-25
	平行カーソルの表示方向	2-25
	平行カーソルの操作方法	2-26
2.18	ERBL (電子距離/方位マーカ) による距離と方位の測定	2-28

ERBL の表示形式の変更	2-30
ファンクションキーを使用した方法	2-30
2.19 表示色／画面の明るさを変更する	2-31
表示色の設定	2-31
ユーザー色 1 およびユーザー色 2 の設定	2-32
表示色別の明るさ設定	2-33
表示色および画面の明るさ設定の初期化	2-33
2.20 船首線／ターゲット・航法・作図・地図データの一時消去	2-33
2.21 他船のエコートレイルを表示する	2-34
相対エコートレイル表示 R	2-36
真エコートレイル表示 T	2-36
2.22 オフセンター（自船位置を移動する）	2-37
2.23 ファンクションキーの使い方	2-38
2.24 映像モードの切替え	2-40
2.25 相関機能で雑音除去（信号処理）	2-41
2.26 映像拡大	2-42
2.27 ズーム	2-43
2.28 他船レーダーからの干渉を除去する	2-44
2.29 ビデオ	2-44
2.30 ノイズ除去	2-45
2.31 色消し機能	2-45
2.32 パルス幅の設定	2-46
2.33 海難救助モード	2-47
探索/救助中継局（SART）を搭載している船舶の実際の位置	2-48
2.34 インタースイッチ	2-49
2.35 カーソル位置データの表示設定	2-49
カーソル表示設定メニュー	2-49
2.36 自船形入力と表示設定	2-50
自船外形の設定	2-50
自船形を画面に表示する	2-50
2.37 フェリーモード	2-51
2.38 表示画面設定	2-52
2.38.1 全画面表示	2-52
2.38.2 回転角度の設定	2-52
2.38.3 回転速度	2-53
2.38.4 位置情報表示（目的地情報）	2-53
2.38.5 補助情報表示	2-53
2.39 レーダー画面周囲の情報表示設定	2-54

第3章 アラート	3-1
*衝突予防について	3-1
3.1 エコーアラーム	3-1
エコーアラーム範囲の設定方法 (扇型)	3-1
3.2 ガードゾーン	3-3
ガードゾーンアラーム範囲の設定方法	3-3
3.3 アラート ON/OFF 設定	3-5
3.4 アラート履歴一覧	3-6
3.5 ネットワークエラー一覧	3-6
第4章 ターゲット (AIS、TT)	4-1
4.1 共通設定	4-1
ターゲットのベクトル表示 相対/真	4-1
CPA/TCPA による監視の ON/OFF	4-3
消失アラート	4-3
AIS ID 表示設定	4-4
TT ID 表示設定	4-4
ID 表示サイズ	4-5
動作距離の設定	4-5
同一化	4-6
ターゲットの自動捕捉範囲設定	4-7
過去位置	4-9
4.2 AIS	4-10
AIS を有効にする	4-10
番号選択によるアクティブ (活性化) /スリープの切替え	4-10
カーソルによるアクティブ (活性化) /スリープの切替え	4-11
AIS ターゲットの船形表示	4-11
AIS ターゲットの船首線表示	4-11
AIS ターゲットの回頭表示	4-11
自船の MMSI 番号の設定	4-11
AIS スリープ表示設定 (フィルター)	4-12
AIS 警報 (スリープロスト、針路不定)	4-12
AIS 自動活性化	4-13
AIS ターゲットシンボルの種類	4-14
僚船設定	4-16
僚船設定の消去	4-17
4.3 TT (ARPA)	4-17
TT (ARPA) 機能の制限 (注意)	4-17
TT (ARPA) 機能を使う	4-18

手動捕捉方法	4-18
TT (ARPA) ターゲットを消去する	4-18
TT (ARPA) ターゲットの形状を設定する	4-19
TT (ARPA) ターゲットの錨監視を設定する	4-19
TT (ARPA) ターゲットの基準物標を設定する	4-19
TT (ARPA) ターゲットを全て消去する	4-19
TT (ARPA) シンボルの種類と意味	4-20
 第 5 章 航法ツール	5-1
5.1 ガードライン	5-1
5.2 船首線点滅	5-2
5.3 船尾線	5-2
5.4 鰐表示	5-3
 第 6 章 作図／地図操作	6-1
6.1 作図データの表示 ON/OFF	6-1
6.2 自船航跡の設定（線による自船の航跡）	6-1
自船航跡の消去方法	6-2
6.3 ターゲット航跡の設定（線による他船の航跡）	6-3
6.4 海岸線の設定	6-4
海岸線データの作成（入力）方法	6-5
入力済み海岸線データの移動（修正）方法	6-6
海岸線データの追加（挿入）方法	6-7
海岸線データのポイント指定による削除	6-9
ブロック番号を指定してブロック内の海岸線データを全て消去する	6-9
6.5 イベントマーク	6-10
6.6 ナブライン	6-11
6.7 ナブライン交差	6-11
追加方法	6-12
移動方法	6-12
ナブラインのポイント追加（挿入）方法	6-13
ナブラインのポイントの消去方法	6-14
ナブラインデータの消去	6-15
6.8 ルート	6-15
6.9 エリア	6-16
6.10 外部入力ルート	6-16
6.11 目的地／ルート ID 表示	6-17
6.12 ターゲット航跡 ID	6-17
6.13 測地系の設定	6-17

6.14 ユーザー測地系名入力.....	6-18
6.15 作図／地図表示の位置補正.....	6-19
作図／地図表示位置の手動補正.....	6-19
6.16 GPS ブイ.....	6-21
6.17 目的地旗表示.....	6-22
6.18 緯度／経度線の表示.....	6-22
6.19 new pec 地図の表示.....	6-23

第 7 章 システムメニューとメンテナンスメニュー..... 7-1

7.1 システムメニュー.....	7-1
7.1.1 UTC／ローカル時間の表示変更.....	7-1
7.1.2 使用言語の切替え.....	7-1
7.1.3 ブザー音／キー操作音の設定.....	7-2
アラート音のブザー音の音調（音色）設定.....	7-2
アラート音の ON/OFF.....	7-2
操作音の ON/OFF.....	7-2
外部ブザー出力の設定.....	7-2
7.1.4 単位の設定.....	7-3
7.1.5 フォントサイズの設定.....	7-3
7.1.6 マウスのカーソル移動速度設定.....	7-3
7.1.7 操作ガイドの表示の ON/OFF.....	7-3
7.2 メンテナンスメニュー.....	7-4
7.2.1 データのバックアップ（送信中は操作できません）.....	7-4
レーダー内部メモリーへの保存と呼び出し.....	7-5
外部 SD メモリーカードへの保存と読み出し.....	7-5
外部 USB メモリーへの保存と読み出し.....	7-6
レーダー設定値の初期化.....	7-7
作図の初期化.....	7-7
7.2.2 方位補正.....	7-7
7.2.3 距離調整.....	7-7
7.2.4 アンテナ高さ設定.....	7-8
7.2.5 アンテナ長設定.....	7-8
7.2.6 MBS 設定.....	7-8
7.2.7 使用レンジ選択.....	7-8
7.2.8 時間単位 ON/OFF.....	7-8
7.2.9 アンテナ高速回転（送信中は操作できません）.....	7-9
7.2.10 アンテナ回転設定（送信中は操作できません）.....	7-9
7.2.11 VDR 設定.....	7-9
7.2.12 船首方位.....	7-9

7.2.13 船速.....	7-10
7.2.14 COG/SOG.....	7-10
7.2.15 緯度/経度.....	7-10
7.2.16 潮流方位/速度	7-11
7.2.17 時間.....	7-11
7.2.18 姿勢情報設定.....	7-11
7.2.19 TLL 出力.....	7-12
7.2.20 アラート設定.....	7-12
7.2.21 LAN 設定(自)	7-12
7.2.22 出力設定	7-12
7.2.23 ボーレート設定.....	7-13
7.2.24 KGC 設定.....	7-13
7.2.25 JB-35 設定	7-13
7.2.26 セクターミュート（送信中は操作できません）	7-13
7.2.27 A スコープ	7-13
7.2.28 稼働時間の確認と初期化（送信中は操作できません）	7-14
7.2.29 アンテナ稼働時間の確認と初期化（送信中は操作できません）	7-14
7.2.30 送信時間の確認と初期化（送信中は操作できません）	7-14
7.2.31 データ保存.....	7-14
7.2.32 データ読込.....	7-14
7.2.33 システムプログラムの確認とバージョンアップ	7-16
プログラムのバージョン確認	7-16
ソフトウェアの更新方法	7-16
指示機ソフトウェアの更新.....	7-16
空中線部ソフトウェアの更新	7-17
7.2.34 サンプル画面表示	7-17
7.2.35 メニューを使いやすくする	7-17
 第 8 章 レーダーの原理.....	 8-1
8.1 レーダーとは	8-1
サイドローブ	8-1
ビーム幅.....	8-2
8.2 レーダー電波の性質	8-2
映りにくい物標	8-2
レーダーの影.....	8-3
偽像	8-3
8.3 レーダー干渉	8-5
 第 9 章 簡単な故障診断.....	 9-1

9.1	画面テストを行いたい.....	9-1
9.2	操作部のキーを押しても反応しない（操作部テスト）	9-2
9.3	TT（ARPA）の捕捉ができない（TT 診断）	9-3
9.4	AIS 情報を表示しない.....	9-3
9.5	映像が出ない（アンテナ診断）	9-4
9.6	SD/USB の状態を確認したい.....	9-4
9.7	入力電圧監視.....	9-5
9.8	警報音が鳴らない（アラートテスト）	9-5
9.9	シリアル入力信号の確認（シリアルモニター）	9-6
9.10	LAN モニター	9-6
第 10 章 機器仕様.....		10-1
10.1	空中線輻射器と駆動部.....	10-1
10.2	指示機仕様.....	10-2
10.3	外観寸法図.....	10-4
第 11 章 付録.....		11-1
11.1	メニュー一覧.....	11-1
11.2	特殊キー操作.....	11-13
第 12 章 索引.....		12-1

はじめに

本機は、送信出力 4.9kW（KRM-1200 シリーズのみ）/12kW/25kW のアンテナ部と、12.1 インチカラー液晶ディスプレイ（KRM-1200 シリーズ）または 15 インチカラー液晶ディスプレイ（KRM-1500 シリーズ）を採用した指示機および操作パネルで構成された、高性能船舶用レーダーです。

本機は、マイクロコンピュータに加え、新開発のレーダー信号および画像信号を高速で処理する専用 LSI を搭載することによって、多機能・高性能および使い易さを実現しています。

- 液晶を採用した薄型ディスプレイユニット
- 小さな物標を確実に捕捉して安定表示
- 真航跡表示によって動く物標と陸地をはっきり区別
- 複数物標 TT（ARPA）情報表示が可能
- 最適な 1 台を選択できる豊富なバリエーション
- 感度、海面反射除去、雨雪反射除去、方位カーソル（EBL）、距離マーカー（VRM）などが、回転式つまみによって調整可能
- 操作部（パネル）は、防水構造（IPX3）を採用しているため、取り付け場所を選ばない
- USB マウス／トラックボールにより、離れた場所からのリモコン操作が可能
- 詳細な地図データとの重畳により、地形の判別が一目で可能
- new pec データにより、日本全国の海岸線や海底地形データなど詳細な海域情報を提供しています。日本水路協会にて販売される new pec とは、表現が一部異なります。

*¹ 本機をご使用の際には最新の new pec データをご利用ください。データのバージョンアップについては購入先の販売店または当社営業所へご相談ください。

重要：本機に表示される情報は水路業務法第 25 条の規定に基づき許可されています。

- (1) 「海上保安庁許可第 20232501 号」（水路業務法第 25 条に基づく類似刊行物）
- (2) 本製品は航海用電子海図ではありません。
- (3) 詳細な情報および最新の情報については、海図、水路誌、灯台表および水路通報並びに航行警報を参照してください。

使用測地系：WGS-84

構成目

標準構成

KRM-1205

番号	名称	型式名
1	空中線輻射器	RW701A-04 : 4 フィート RW701A-06 : 6 フィート RW701B-09 : 9 フィート
2	空中線駆動部	RMB-105
3	指示機	RMD-12
4	接続ケーブル	CW-862-15M
5	DC 電源ケーブル	CW-259-2M
6	予備品	SP-RMD-15_12
7	工事材料	M12-BOLT.KIT-RMB
8	取扱説明書	KRM-1200_1500.OM.J
9	装備説明書	KRM-1200_1500.IM.J
10	簡易取扱説明書	KRM-1200.QR.J

KRM-1212

番号	名称	型式名
1	空中線輻射器	RW701A-04 : 4 フィート RW701A-06 : 6 フィート RW701B-09 : 9 フィート
2	空中線駆動部	RMB-112
3	指示機	RMD-12
4	接続ケーブル	CW-862-15M
5	DC 電源ケーブル	CW-259-2M
6	予備品	SP-RMD-15_12
7	工事材料	M12-BOLT.KIT-RMB
8	取扱説明書	KRM-1200_1500.OM.J
9	装備説明書	KRM-1200_1500.IM.J
10	簡易取扱説明書	KRM-1200.QR.J

KRM-1225

番号	名称	型式名
1	空中線輻射器	RW701A-04 : 4 フィート RW701A-06 : 6 フィート RW701B-09 : 9 フィート
2	空中線駆動部	RMB-125
3	指示機	RMD-12
4	接続ケーブル	CW-862-15M
5	DC 電源ケーブル	CW-259-2M
6	予備品	SP-RMD-15_12
7	工事材料	M12-BOLT.KIT-RMB
8	取扱説明書	KRM-1200_1500.OM.J
9	装備説明書	KRM-1200_1500.IM.J
10	簡易取扱説明書	KRM-1200.QR.J

KRM-1512

番号	名称	型式名
1	空中線輻射器	RW701A-04 : 4 フィート RW701A-06 : 6 フィート RW701B-09 : 9 フィート
2	空中線駆動部	RMB-112
3	指示機	RMD-15
4	操作部	RMO-15
5	接続ケーブル	CW-862-15M
6	DC 電源ケーブル	CW-259-2M
7	予備品	SP-RMD-15_12
8	工事材料	M12-BOLT.KIT-RMB
9	取扱説明書	KRM-1200_1500.OM.J
10	装備説明書	KRM-1200_1500.IM.J
11	簡易取扱説明書	KRM-1500.QR.J

KRM-1525

番号	名称	型式名
1	空中線輻射器	RW701A-04 : 4 フィート RW701A-06 : 6 フィート RW701B-09 : 9 フィート
2	空中線駆動部	RMB-125
3	指示機	RMD-15
4	操作部	RMO-15
5	接続ケーブル	CW-862-15M
6	DC 電源ケーブル	CW-259-2M
7	予備品	SP-RMD-15_12
8	工事材料	M12-BOLT.KIT-RMB
9	取扱説明書	KRM-1200_1500.OM.J
10	装備説明書	KRM-1200_1500.IM.J
11	簡易取扱説明書	KRM-1500.QR.J

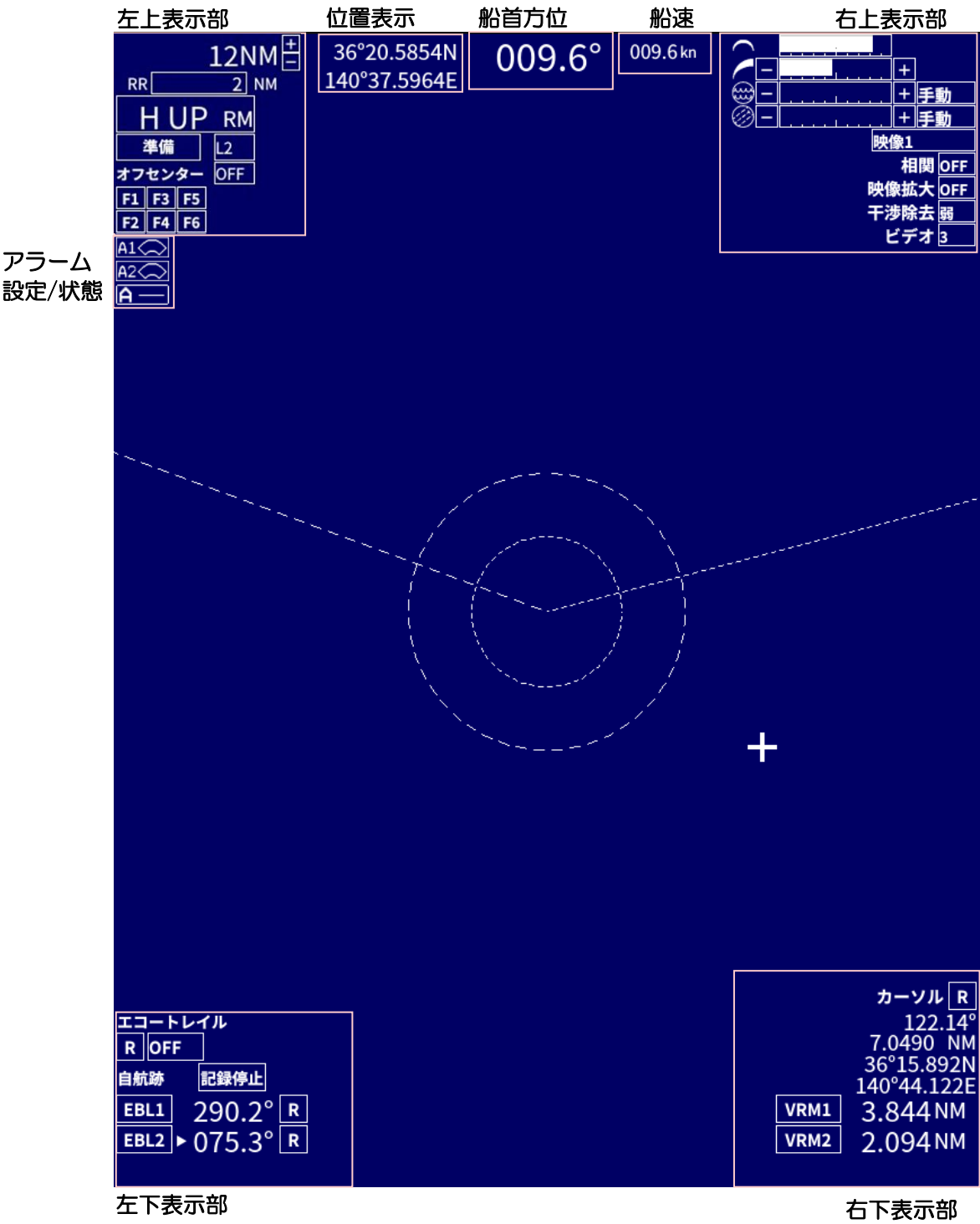
オプション

番号	内容	規格	備考	質量／寸法／数量
1	日本地図 SD カード	new pec-[2022]	日本全国地図＋詳細等深線	
2	空中線駆動部取付け台	E82MB17010.KIT	駆動部取付け台（工材付き）	1 セット
3	フラッシュマウントキット	E83MB13180.KIT	指示機 RMD-12 を前面からフラッシュマウント装備する際の補助パネル（取付けネジ付き）	1 セット
4	空中線－指示機 接続ケーブル	CW-862-20M	両端コネクター付き	20 m
		CW-862-30M		30 m
		CW-862-65M		65m
		CW-862-xxM		最長 99 m (指定長)
5	ジャンクション ボックス	JB-35	CW-376-5M ケーブル付き	
6	接続ケーブル	RCP5SM-RCP5SM-T L7B**	両端 LAN 防水コネクター付き (副指示機用ケーブル)	15m、または 指定長（最長 99m）
		RCP5SM-SPG06M-T L7B**	LAN 防水/LAN (Ethernet 機器接続ケーブル)	5m、15m、 または 指定長（最長 99m）
		CW-376-5M	6 ピン防水/片端未処理 (NMEA データ用ケーブル)	5 m
		CW-373-* *: 5M、10M、30M	両端 6 ピン防水コネクター付き (NMEA データ用ケーブル)	5 m、10 m または 30 m
		CW-387-5M	8 ピン防水/片端未処理 (AIS/外部ブザー用ケーブル)	5 m
		ALC1-A0005	両端 DVI(15 ピン) (外部表示機または VDR 接続 用)	5 m
7	電源整流器	PS-010	5A ヒューズ付属	3 kg
8	AC 電源ケーブル	VV-2D8-3M	両端コネクター無し	3 m

—このページは空白です—

第1章 画面表示と操作方法

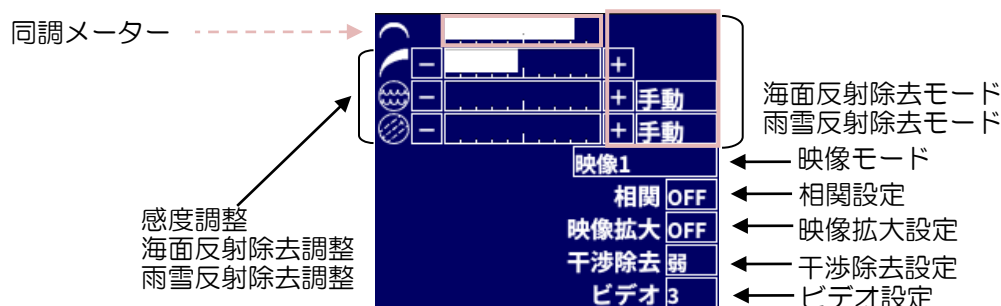
1.1 画面表示



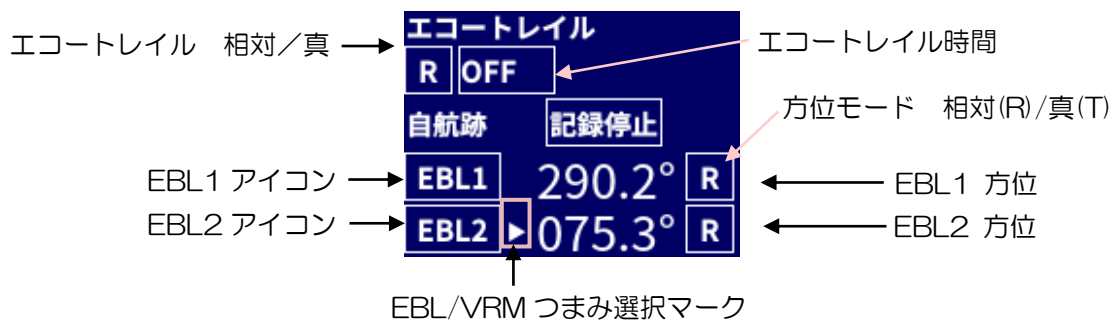
左上表示部



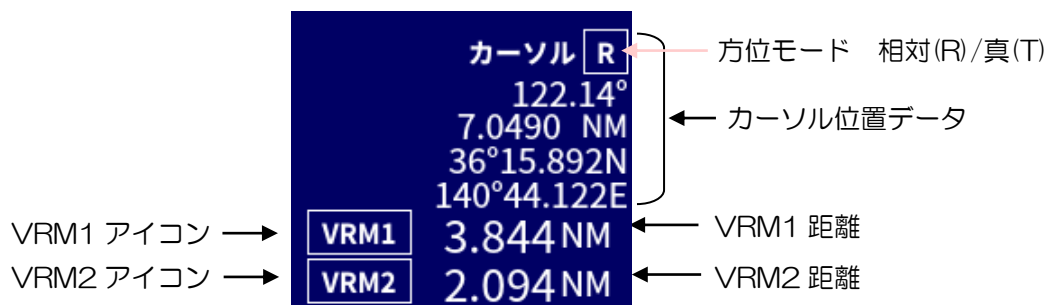
右上表示部



左下表示部

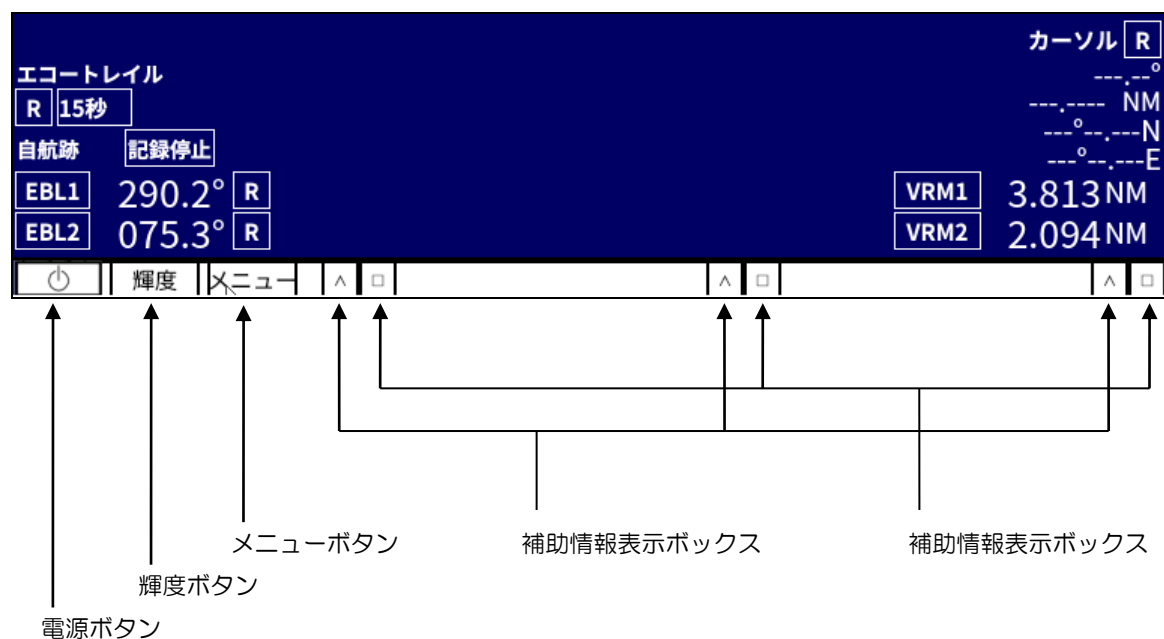


右下表示部



ツールバー

画面下部にカーソルを移動すると、ツールバーを表示します。

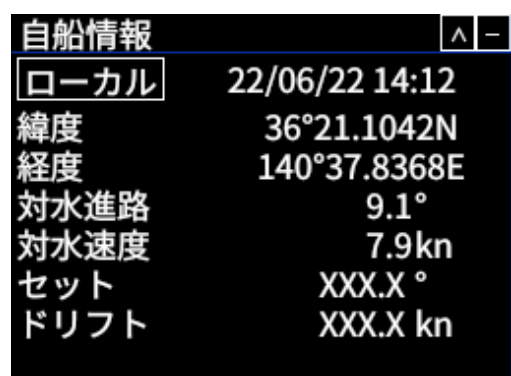


補助情報表示

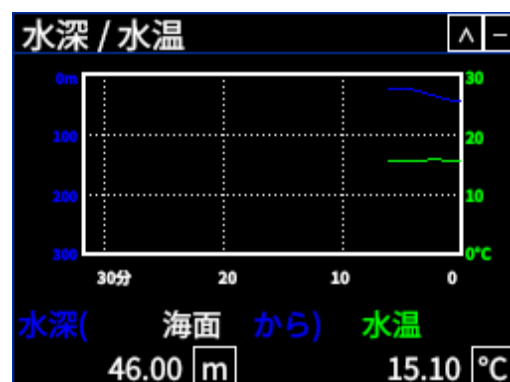
ツールバーにある補助情報表示ボックス (□) にカーソルを合わせて、**決定**キーを押すと、画面下部に補助情報表示ウィンドウを表示します。補助情報表示ウィンドウは最大 3 つまで表示可能です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 **[表示] => [補助情報表示] => [左]、[中央]、[右]**を選択し、それぞれ設定します。

< 補助情報表示例 >



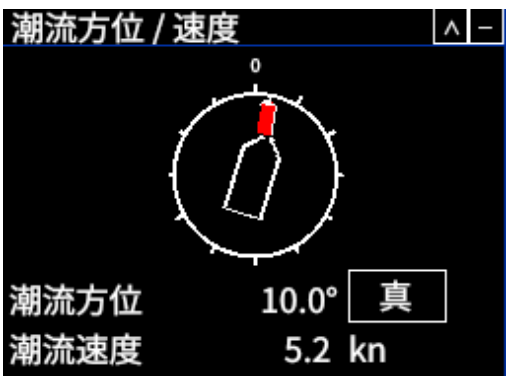
自船情報



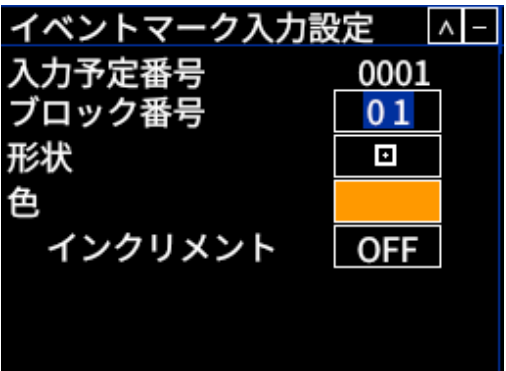
水深/水温情報



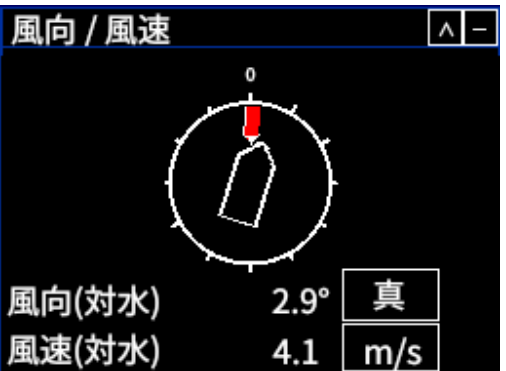
進路/速度



潮流方位/速度



イベントマーク入力設定



風向/風速

他にも、ターゲット情報、目的地情報、ズームを表示することができます。

「2.38.5 補助情報表示」参照

アラート設定/状態

画面左に、アラートの設定状態、発生状態をアイコンで表示します。

アイコン	アラート名称	設定方法（参照先）
	エコーアラーム1	第3章 アラート 3.1 エコーアラーム参照
	エコーアラーム2	第3章 アラート 3.1 エコーアラーム参照
	ナブライン交差アラート	第6章 作図/地図操作 6.7 ナブライン交差参照

アラートが設定されている場合、アイコンを表示します。

アラートが発生している場合、アイコンを赤色で表示します。エコーアラームは承認後もアラート条件が継続して有効な限り赤色表示のままとなります。

アラートが設定されていない場合は、表示しません。

作図情報表示

作図*編集中は、画面下部に、作図情報を表示します。

＜イベントマーク情報表示例＞

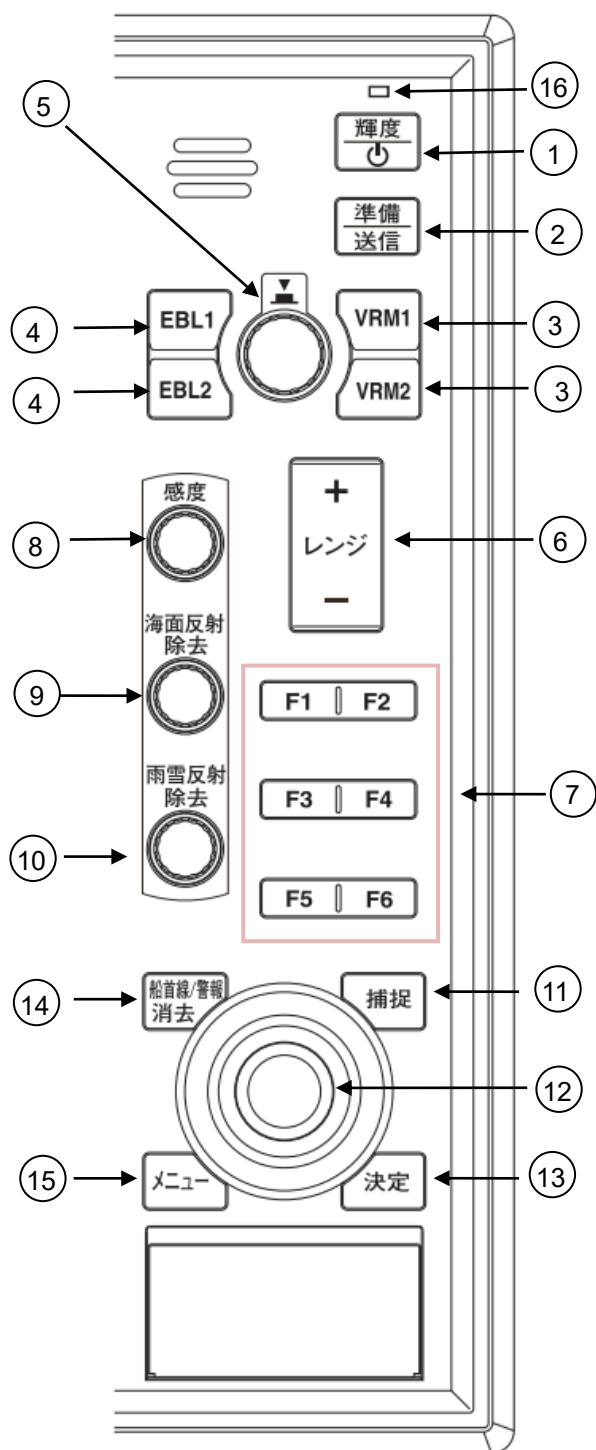
イベントマーク	01-	0001
方位	260.9°	
距離	4.977NM	
緯度	3 6° 2 0 . 3 4 7 N	
経度	1 4 0° 3 1 . 7 5 4 E	
削除	削除	
色		

* 海岸線、ナブライン、ルート、イベントマーク、エリア

作図の操作については、「第 6 章 作図／地図操作」を参照してください。

1.2 操作パネル

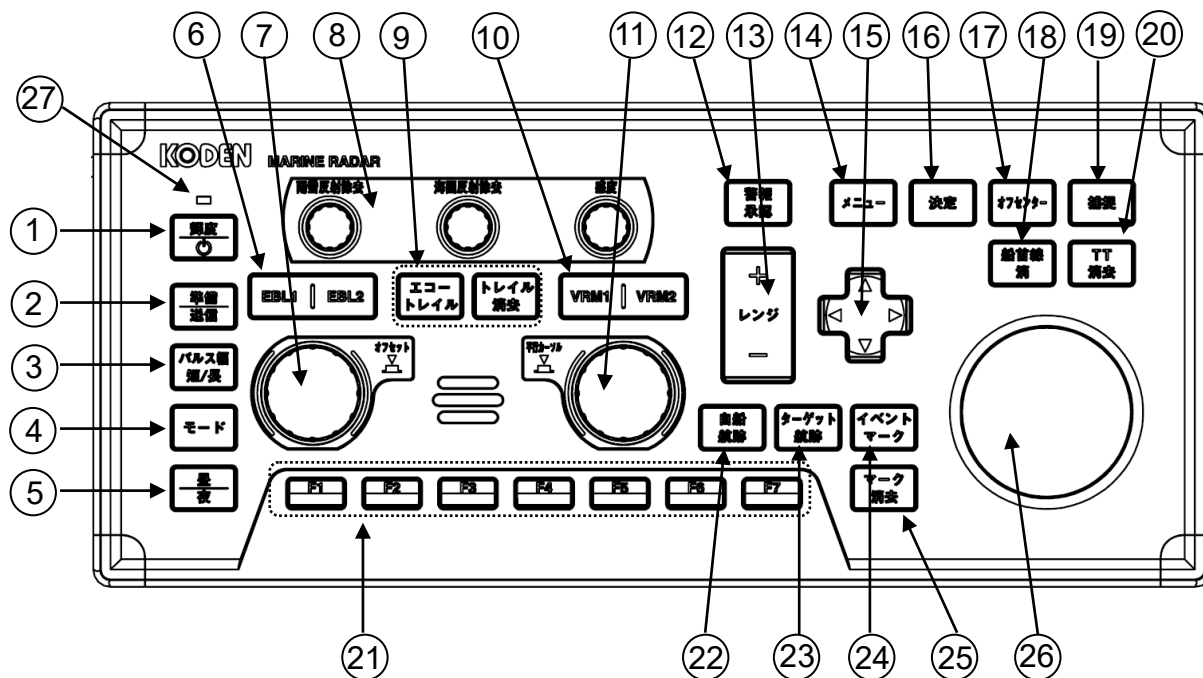
KRM-1200 シリーズ



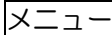
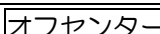
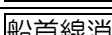
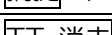
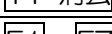
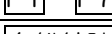
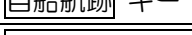
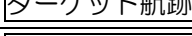
1	輝度／電源 キー
2	準備／送信 キー
3	VRM1 / VRM2 キー
4	EBL1 / EBL2 キー
5	EBL/VRM つまみ
6	レンジ キー
7	F1 ~ F6 キー
8	感度 つまみ
9	海面反射除去 つまみ
10	雨雪反射除去 つまみ
11	捕捉 キー
12	ジョイスティック
13	決定 キー
14	船首線／警報消去 キー
15	メニュー キー
16	電源ランプ

番号	名称	機能
1	輝度／電源 キー	電源の ON/OFF 操作、および 画面輝度の調整ウィンドウ表示の ON/OFF
2	準備／送信 キー	送信の ON/OFF 切替え
3	VRM1 / VRM2 キー	VRM1/VRM2 表示の ON/OFF
4	EBL1 / EBL2 キー	EBL1/EBL2 表示の ON/OFF
5	EBL/VRM つまみ	EBL1、EBL2、VRM1、VRM2 の設定、他 つまみ押下で選択中の EBL をカーソル位置にオフセット
6	レンジ キー	距離レンジの切替え
7	F1 ～ F6 キー	ファンクションキー
8	感度 つまみ	感度調整つまみ
9	海面反射除去 つまみ	海面反射除去調整つまみ つまみ押下で手動と自動の切換
10	雨雪反射除去 つまみ	雨雪反射除去調整つまみ つまみ押下で手動と自動の切換
11	捕捉 キー	TT (ARPA) 物標の手動捕捉操作
12	ジョイスティック	カーソル移動、メニューの選択、等
13	決定 キー	メニュー操作の設定値の決定、他
14	船首線／警報消去 キー	船首線および警報消去キー
15	メニュー キー	メニュー表示の ON/OFF
16	電源ランプ	電源 ON 時点灯

KRM-1500 シリーズ



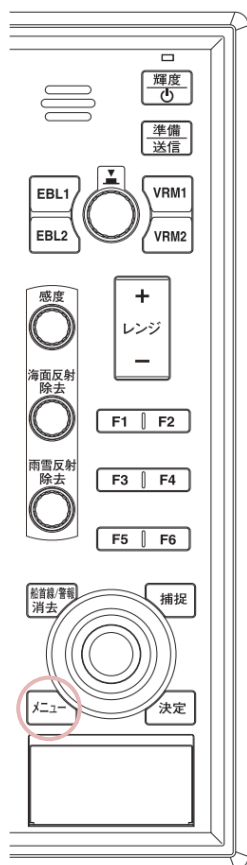
番号	名称	機能
①	輝度/電源 キー	電源の ON/OFF 操作、および画面輝度の調整ウィンドウ表示の ON/OFF
②	準備/送信 キー	送信の ON/OFF 切替え
③	パルス幅 短/長 キー	送信パルス幅 短/長モード 切替え
④	モード キー	表示モード切替え H UP / N UP / C UP
⑤	昼/夜 キー	表示色切替え 昼間モード/夜間モード
⑥	EBL1 / EBL2 キー	EBL1/EBL2 表示の ON/OFF
⑦	EBL/オフセット つまみ	EBL1、EBL2 の設定、つまみ押下で選択中の EBL をカーソル位置にオフセット
⑧	雨雪反射除去 / 海面反射除去 / 感度 つまみ	雨雪反射除去調整/海面反射除去調整/感度調整つまみ 雨雪反射除去調整/海面反射除去調整はつまみ押下で手動と自動の切換
⑨	エコートレイル キー トレイル消去 キー	エコートレイル表示 エコートレイル消去
⑩	VRM1 / VRM2 キー	VRM1/VRM2 表示の ON/OFF
⑪	VRM/平行カーソル つまみ	VRM1、VRM2 の設定、つまみ押下で平行カーソル表示の ON/OFF
⑫	警報承認 キー	キー押下で警報承認
⑬	レンジ キー	距離レンジの切替え

番号	名称	機能
⑭	 キー	メニュー表示の ON/OFF
⑮	 キー (   )	メニュー項目の選択
⑯	 キー	メニュー操作の設定値の決定、他
⑰	 キー	オフセンターモードの ON/OFF
⑱	 キー	船首線の消去
⑲	 キー	TT (ARPA) 物標の手動捕捉操作、他
⑳	 キー	キー押下で TT 消去
㉑	 キー	ファンクションキー
㉒	 キー	自船航跡の記録開始/記録停止
㉓	 キー	ターゲット航跡の記録開始/記録終了
㉔	 キー	イベントマーク入力
㉕	 キー	イベントマーク消去
㉖		カーソル移動
㉗	電源ランプ	電源 ON 時点灯

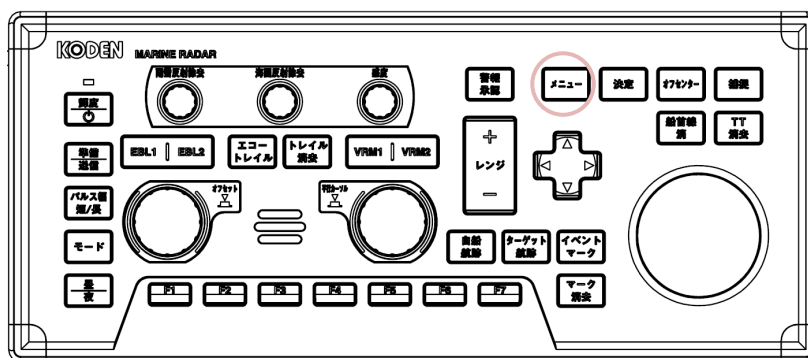
1.3 メニューの使用法

メニュー画面の表示／非表示

- 1 **メニュー**キーを押します。画面の左下に“メニュー”画面を表示します。
- 2 “メニュー”画面は、再度**メニュー**キーを押すことにより非表示となります。



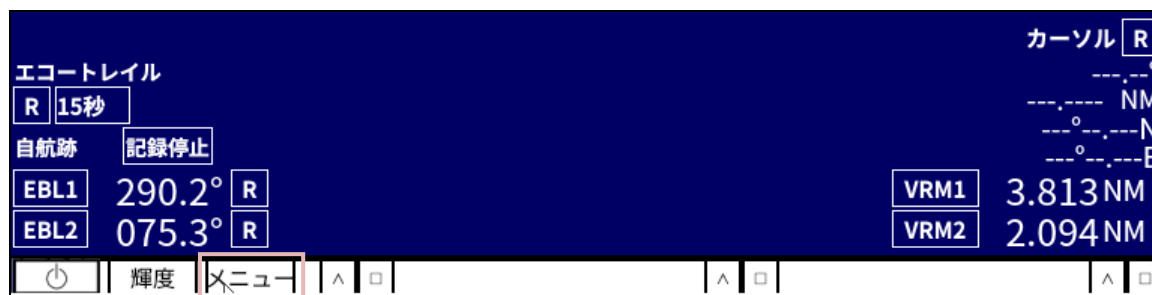
KRM-1200 シリーズ



KRM-1500 シリーズ

01 表示	01 映像モード	映像モード
02 エコートレイル	02 映像モードリセット	戻る
03 表示	03 映像モード選択	戻る
04 アラート	04 範囲	OFF
05 ターゲット	05 映像拡大	OFF
06 ズーム	06 ズーム	戻る
07 干渉除去	07 干渉除去	3
08 色温度	08 ビデオ	OFF
09 色温度	09 メイズ除去	OFF
10 色温度	10 色温度	OFF
11 パルス幅切替	11 パルス幅切替	分解能優先 (SP)
12 システム	12 パルス幅	OFF
13 SART	13 SART	OFF
14 メンテナンス		

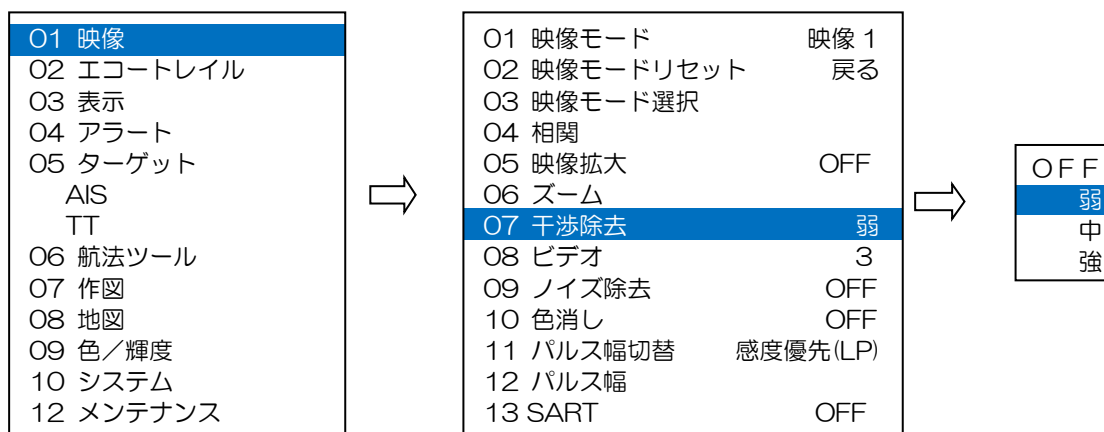
カーソルを、左下表示部のメニュー表示ボックスに移動し、**決定**キーを押しても、メニューを表示します。



メニュー項目の選択方法

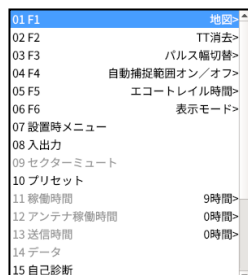
- 1 **メニュー**キーを押し、メニュー画面（最初にメインメニュー）を表示後、**ジョイスティック**/**十字キー**を上下に動かしてメインメニューの項目を選択します。メニュー内の選択項目は青色背景に文字色が白となります。
- 2 メインメニュー項目を選択後、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に操作してサブメニューに移動します。
- 3 **ジョイスティック**/**十字キー**を上下に動かし、サブメニュー内の項目を選択します。
- 4 サブメニュー項目を選択後、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に操作して“設定値選択画面”を表示します。メニュー項目の右端に“>”印を表示している場合は、さらにサブメニューを構成しています。
設定値を選択後、**決定**キーを押して確定します。**決定**キーを押さないと、操作前の設定値に戻ります。
- 5 前のメニュー画面に戻る場合は、**ジョイスティック**/**十字キー**を左に操作します。
“メニュー”画面を閉じる場合は、**メニュー**キーを押します。

＜メニュー画面の表示例＞



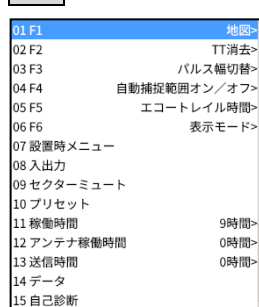
グレイアウトメニューについて

[システム] メニューの [メニュー表示設定]、[メンテナンス]メニューの [セクターミュート]、[稼働時間]、[アンテナ稼働時間]、[送信時間]、[データ]、[アップデート]、[サンプル画面表示]、[設定値初期化]、[作図データ消去]、[設置時メニュー]の[アンテナ高速回転]は、送信動作中はグレイアウト表示となり操作できません。これらのメニューは、**送信**から**準備**状態に戻して操作してください。



送信中

グレイアウト表示メニューは操作不可

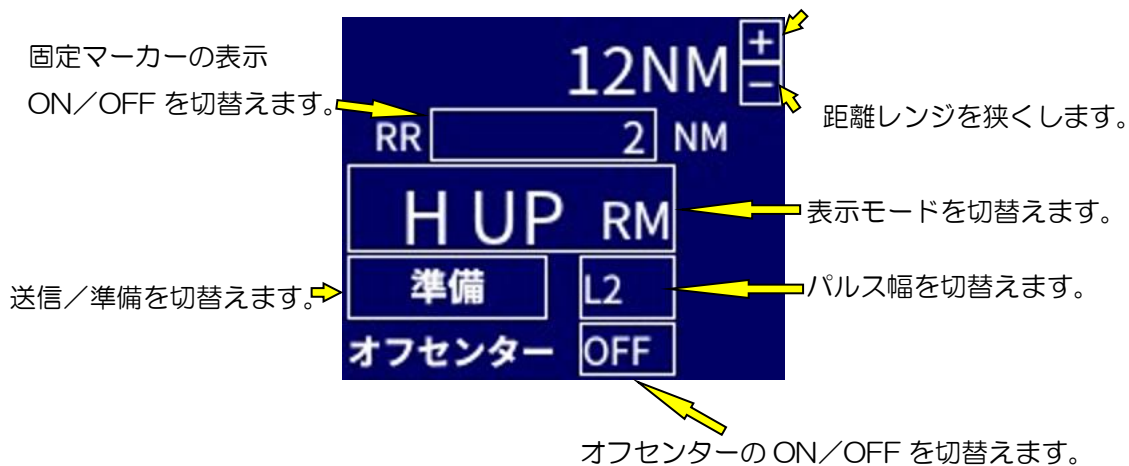


準備状態

1.4 カーソルでの直接操作

基本的なレーダー操作はメニュー操作をすることなく、カーソル移動と**決定**キーの操作だけで行なうことができます。また、外部 USB マウスを接続した場合も同様の操作が可能です。

カーソルを画面上の白枠表示内に移動し、**決定**キーを押します。キーを押すごとに設定項目が切替ります。

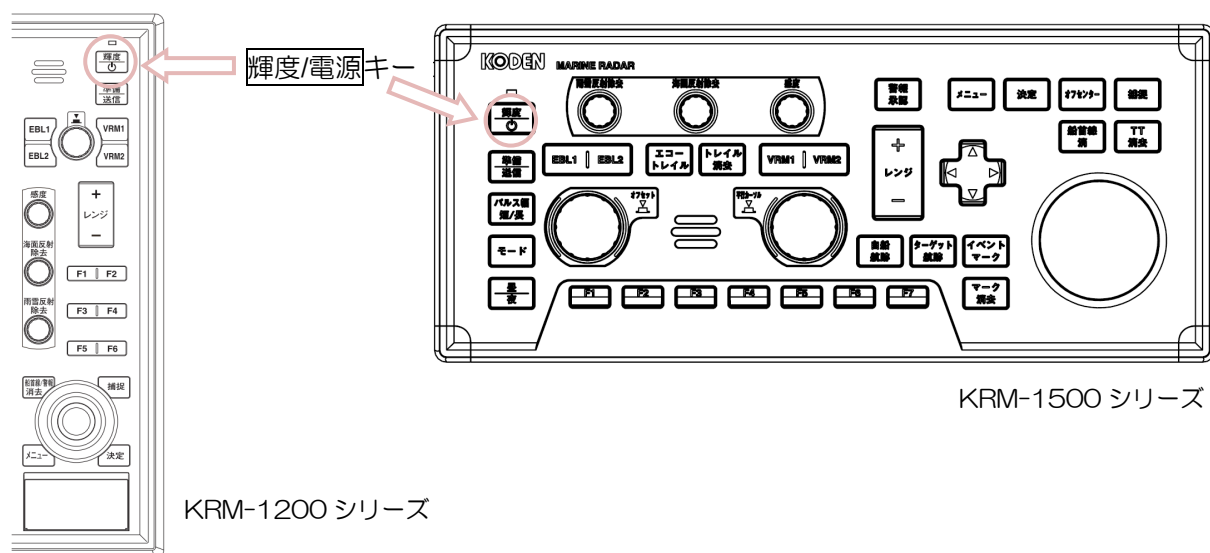


第2章 レーダー基本操作

2.1 電源を入れる／切る

電源を入れる

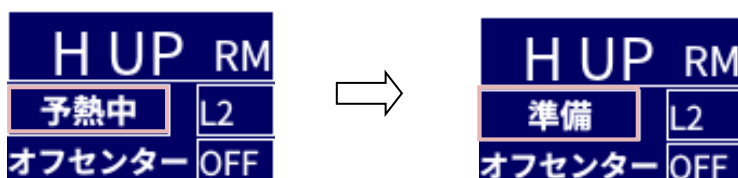
操作パネル上の**輝度/電源**キーを押します。ブザーが鳴動してレーダーが起動します。



電源起動後、画面上にシリーズ名とマグネトロンノの予熱時間タイマーを表示します。

マグネトロンノの予熱時間タイマーが消えるまで（4.9kW/12kW のときは 120 秒、25kW のときは 180 秒）お待ちください。予熱時間タイマー中に**準備/送信**キーを押しても送信できません。

予熱タイマーが終わったら、左上表示部の状態表示が**予熱中**から**準備**に変わります。



画面輝度およびパネル照明は、前回電源を切ったときの明るさになります。

注意：電源投入後は、レーダー画面を表示するまで電源を切らないでください。

レーダー画面を表示する前に電源を切ると、設定記憶データが異常となることがあります。

電源を切る

輝度/電源キーを長押しします。

画面中央に“シャットダウンしますか？”と表示されたら**輝度/電源**キーから指を離してください。

ジョイスティック/トラックボールでカーソルを“はい”に合わせて**決定**キーを押すか、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を左に回し“はい”を選択してつまみを押し、画面中央に“シャットダウンしています”と表示されます。

この表示が出ている間は、本体に重要な設定値を記録しています。記録終了後、レーダーの電源は自動的に断となります。

注意：“電源断”操作は、必ず**輝度／電源** キーで行なってください。

レーダー起動時の配電盤スイッチによる電源断操作は、レーダー内部メモリのデータ損傷に繋がりますのでお止めください。

注意：本機を操作中に画面に何も表示せず、操作部のLEDが点滅している場合は、プログラムが正常に動作していない可能性があります。その場合は**[輝度／電源]**キーを7秒以上押し続けてください。機器の電源が強制的にOFFとなります。再度、電源をONにして正常に起動することを確認してください。

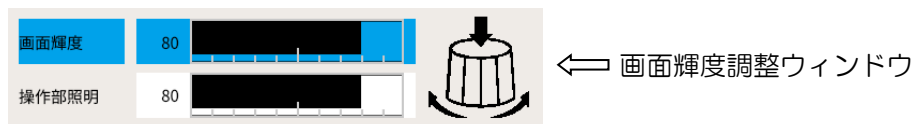
電源をOFFにした後、再度電源をONする場合は、5秒以上の時間をあけてください。

2.2 画面輝度／操作パネル照明の調整

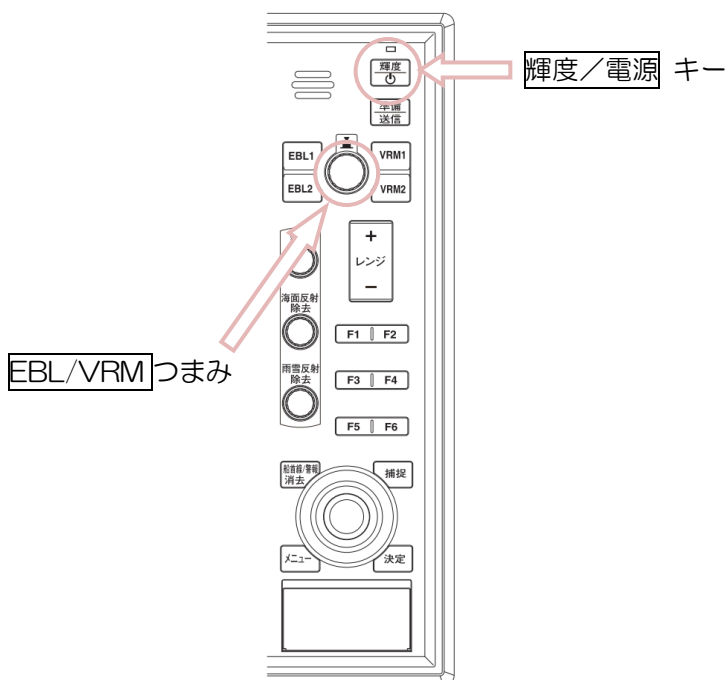
画面輝度の調整

(KRM-1200 シリーズ)

- 1 **輝度／電源** キーを押すと、画面輝度と操作部照明調整ウィンドウを表示します。
ジョイスティックを上下に動かすか、**EBL/VRM**つまみを押すと、画面輝度と操作部照明が切替わります。



- 2 **EBL/VRM**つまみを回して、画面輝度を調整します。
- 3 約5秒間、キー、つまみを操作しないと自動的に終了します。

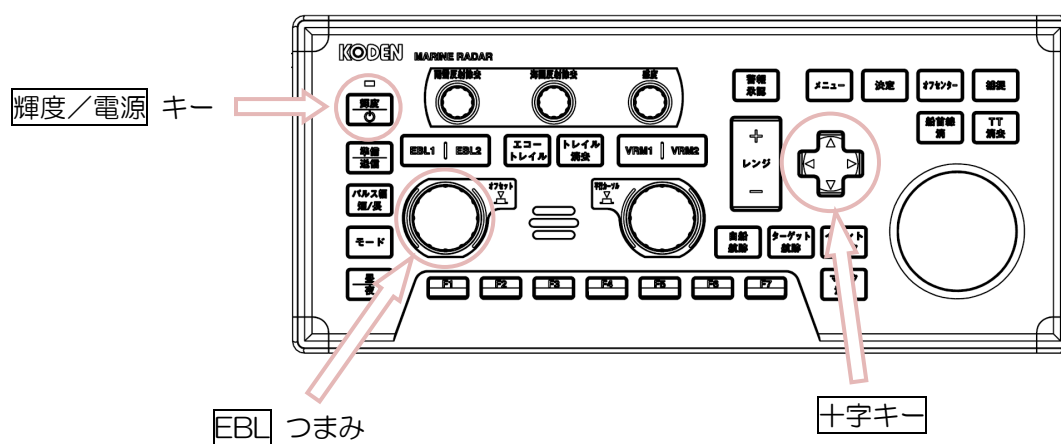


(KRM-1500 シリーズ)

- 1 **輝度／電源** キーを押すと、画面輝度と操作部照明調整ウィンドウを表示します。
十字キーを上下に動かすか、**EBL**つまみを押すと、画面輝度と操作部照明が切替わります。



- 2 **EBL**つまみを回して、画面輝度を調整します。
- 3 約5秒間、キー、つまみを操作しないと自動的に終了します。



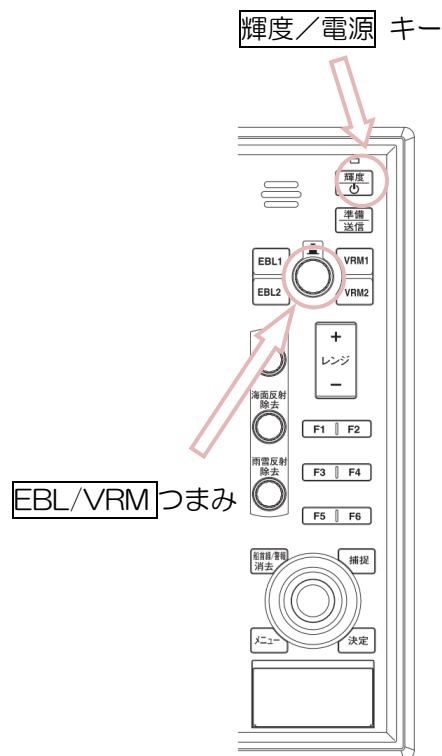
操作部照明の調整

(KRM-1200 シリーズ)

- 1 **輝度／電源** キーを押すと、画面輝度と操作部照明調整ウィンドウを表示します。
ジョイスティックを上下に動かすか、**EBL/VRM**つまみを押すと、画面輝度と操作部照明が切替わります。



- 2 **EBL/VRM**つまみを回して、操作部照明を調整します。
- 3 約5秒間、キーおよびつまみを操作しないと自動的に終了します。

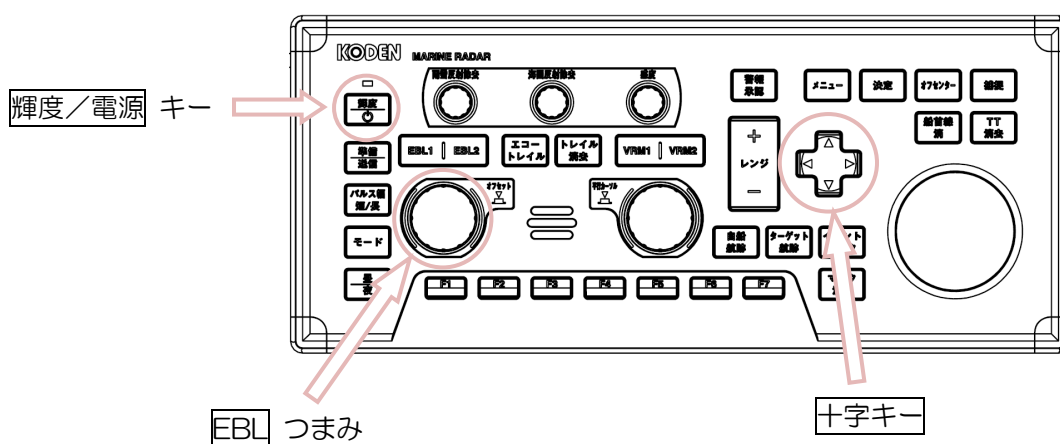


(KRM-1500 シリーズ)

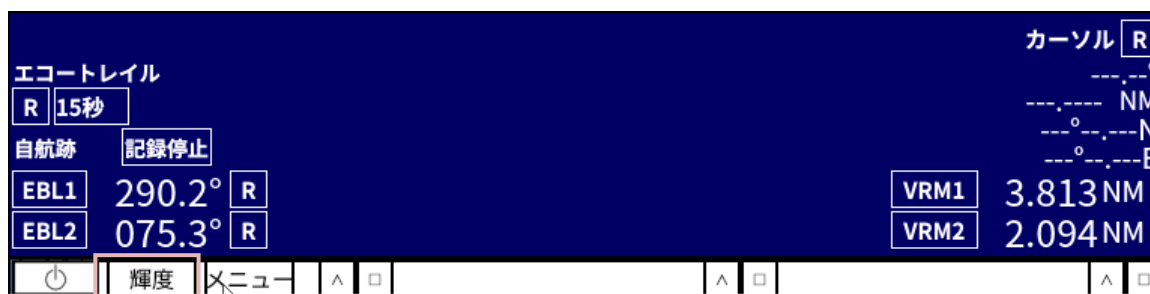
- 1 **輝度／電源** キーを押すと、画面輝度と操作部照明調整ウィンドウを表示します。
十字キーを上下に動かすか、**EBL**つまみを押すと、画面輝度と操作部照明が切替わります。



- 2 **EBL**つまみを回して、操作部照明を調整します。
- 3 約 5 秒間、キーおよびつまみを操作しないと自動的に終了します。



ツールバーの**輝度ボタン**に移動し、**決定**キーを押しても、画面輝度と操作部照明調整ウィンドウを表示します。



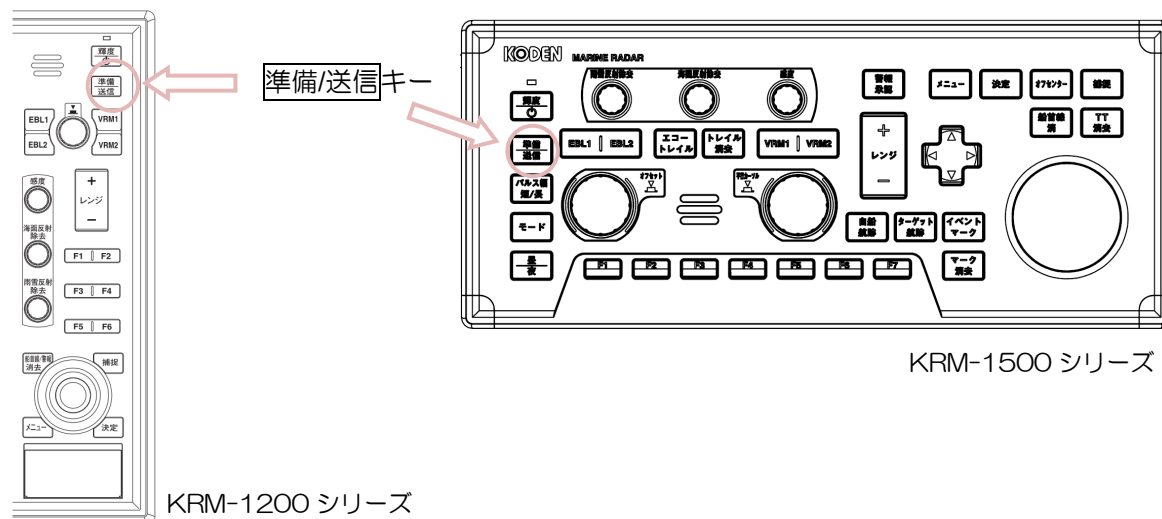
2.3 送信開始と停止

送信を開始する

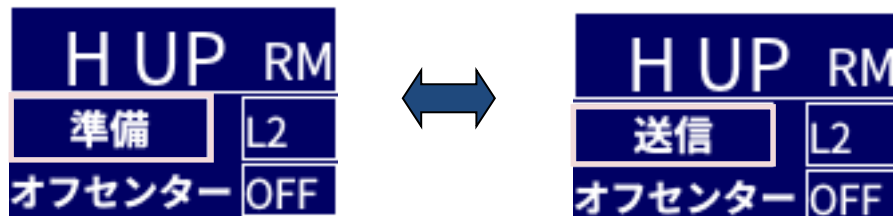
電源投入後、マグネトロンの予熱時間タイマーが終わった後に送信することができます。

1 準備/送信キーを押します。

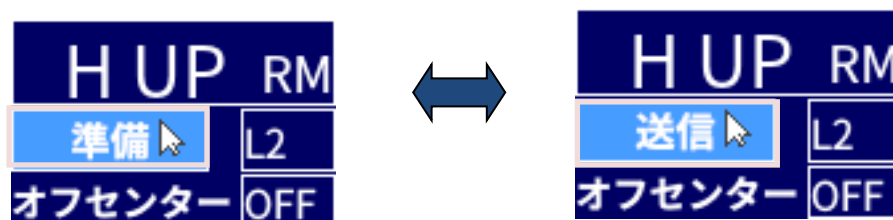
レーダーの送信（パルス波の送受信と、空中線駆動部の回転）を開始します。



送信が始まると、左上表示部の状態表示は準備から送信に変わります。



カーソル操作の場合は、左上表示部の準備表示にカーソルを移動し、決定キーを押します。



送信を停止する

1 準備/送信キーを押します。

レーダーの送信（パルス波の送受信と、空中線駆動部の回転）を停止します。

カーソル操作の場合は、左上表示部の送信表示にカーソルを移動し、決定キーを押します。

送信が停止すると、左上表示部の状態表示は送信から準備に変わります。

2.4 同調方式

使用環境や経年変化などによって、マグネトロンの送信周波数と受信回路の周波数がずれる（同調ずれ）ことがあります。同調がずれると、感度／海面反射除去／雨雪反射除去などの設定が同じでも、それまで表示していた物標を表示しなくなる場合があります。

同調方法には自動と手動があり、通常は自動を使用します。映像表示に異常を感じた場合、同調調整の確認をしてください。

同調調整の詳細方法：装備説明書の「同調調整」を参照してください。

手動同調の最適調整方法

最適調整には、陸地など安定した物標からの反射信号を利用します。

- 1 **雨雪反射除去**、および**海面反射除去**つまみを回し、それぞれ0（最小）に設定します。
- 2 陸からの反射エコーが消える寸前まで感度を弱くします。（**感度**つまみを左に回します）
- 3 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [設置時メニュー] => [同調] => [同調方法] => [手動] =>を選択し、**決定**キーを押します。
- 4 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [同調] => [手動同調設定] => と進みます。
- 5 **ジョイスティック**/**十字キー**を左右に動かして、桁を移動します。上下に動かして、数値を変更します。
- 6 反射エコーが最も強く表示する設定値で、**決定**キーを押します。

2.5 距離レンジの切替え

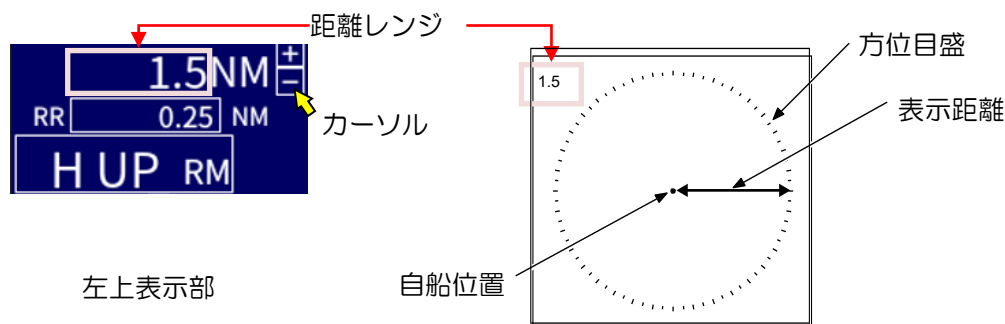
レーダーで観測する距離レンジは**レンジ**キーで切替えます。

遠距離レンジは観測範囲が広がり、画面上に表示する物標の大きさは小さくなります。

近距離レンジは観測範囲が狭くなり、画面上に表示する物標は大きくなります。

選択している距離レンジは左上表示部に表示しています。

- 1 **レンジ**キーの「+」側を押します。遠距離レンジに設定され、広範囲の観測ができます。
レンジキーの「-」側を押します。近距離レンジに設定され、自船付近の物標を大きく表示します。



距離レンジは、**ジョイスティック**/**トラックボール**を操作して、左上表示部の距離レンジ表示の右隣の**+**または**-**印上にカーソルを移動し、**決定**キーを押すことでも切替えができます。

距離レンジは、自船位置を中心に表示します。

距離レンジは以下のとおりです。(工場出荷時の初期値)

KRM-1200/1500 シリーズ

レンジ(NM)	0.0625	0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	32	48	64	96
---------	--------	-------	------	-----	------	-----	---	---	----	----	----	----	----	----

距離レンジの単位切替え (NM / km / SM / kf / ky)

距離レンジの単位は、下記の5種類から選択することができます。

設定値 NM: 国際海上マイル (1NM=1852m)

km: キロメートル

SM: 陸上マイル (1sm=1609.3m)

kf: キロフィート (1kf=304.8m)

ky: キロヤード (1ky=914.4m)

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[システム] => [単位] => [距離] => [NM]、[km]、[SM]、[kf]、[ky] を選択し、**決定**キーを押します。

注意: [距離単位] の切替えは、距離レンジやカーソル、物標情報等のあらゆる距離単位に連動します。

ただし、VRM は別途設定が可能となっています。

2.6 速度単位の切替え

速度単位切替え (kn、km/h、SM/h、kf/h、ky/h)

速度単位は、下記の5種類から選択することができます。

設定値 kn: ノット (1kn=1.852 km/h)

km/h: キロメートル毎時

SM/h: 陸上マイル毎時 (1SM/h=1.6093km/h)

kf/h: キロフィート毎時 (1kf=0.3048km/h)

ky/h: キロヤード毎時 (1ky=0.9144km/h)

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[システム] => [単位] => [速度] => [kn]、[km/h]、[SM/h]、[kf/h]、[ky/h] を選択し、**決定**キーを押します。

2.7 マウ斯卡ーソル移動速度を調整する

マウスを使用するときのカーソルの移動速度を設定します。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[システム] => [マウス設定] => [カーソル移動速度] => [1 から 5] を選択し、**決定**キーを押します。

2.8 受信感度を調整する（感度つまみ）



距離レンジ、海面/雨雪の反射強度などに応じて、**感度**つまみで受信感度調整を行ない、観測しやすいレーダー画面にします。

感度が最大時、画面上に背景ノイズが弱い階調でわずかに見える状態が良いとされています。

感度の最大時の映像表示設定方法は、装備説明書「A スコープ」を参照してください。

感度の設定レベルが低い場合、近くのブイや小船、および遠距離物標等を表示しないことがあります。

感度の設定レベルが高すぎる場合、画面全体に強い階調の背景ノイズが表示されるため、小船やブイが背景ノイズ中に埋もれ、識別が困難となります。

また、アンテナのサイドローブやマルチパスによる偽像が多く表示される場合、本来の物標による映像がマスクされることがあります。

マスクされている物標を確認する場合、海面反射除去の効果範囲外ではその物標が識別できるまで感度レベルを下げます。しかし、感度レベルを下げると弱い物標も消えるため、その都度元の感度レベルへ戻すようにしてください。海面反射除去が有効な近距離では、手動海面反射除去を調整しながら確認してください。

雨雪による反射による影響を抑圧する場合も、**感度**つまみは**雨雪反射除去**つまみと一緒に操作します。

感度の調整方法

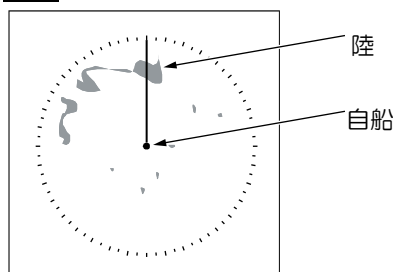
1 **感度**つまみを右に回し数値を上げると弱い反射物標の表示が可能となります。

感度つまみを左に回し数値を下げると強い反射物標のみ表示可能となります。

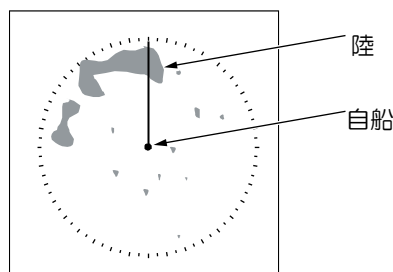
注意：

- ・近距離レンジや物標が密集している場合、数値を下げると分解能が上がり観測しやすくなります。
- ・遠距離レンジでは数値を上げると遠距離の小さな物標観測に有効ですが、上げすぎると背景ノイズが増え、逆に小さな物標観測が困難になります。

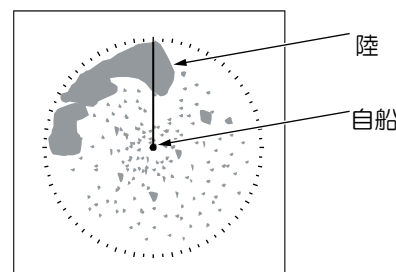
感度つまみ調整による映像



＜感度が低すぎるときの映像＞



＜適正な感度調整がなされたときの映像＞



＜感度が高すぎるときの映像＞

注意：手動感度調整時の、**感度**つまみによる感度調整範囲の設定が可能です。

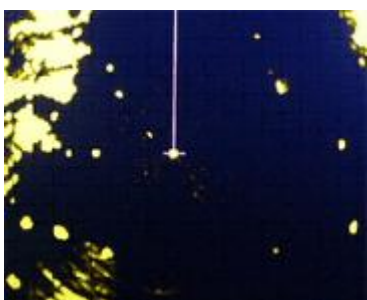
手動感度調整時に、感度の最小値あるいは最大値を変更する場合は、[メンテナンス] => [プリセット] メニュー内の [Gain Max] と [Echo Max] の調整を行なってください。

装備説明書「A スコープ」参照

2.9 海面反射信号を除去する（海面反射除去つまみ）



中心に海面反射がある場合



海面反射除去を調整した場合

荒れた海況上では、画面の中心付近には海面反射によるノイズが現れます。したがって、自船周辺の近距離の物標は海面反射ノイズにマスクされ見えなくなります。

海面反射除去は、海面反射によるノイズを除去して見えなくなっている物標を見えるように調整する機能です。

海面反射除去には、自動モードと手動モードがあります。

海面反射除去の最良設定は、画面上に海面反射によるノイズ（エコー）が暗い階調レベルでわずかに見える程度の調整です。

海面反射除去レベルを強く設定し、海面反射ノイズを全て消した場合、自船近くの感度が抑圧されすぎて、ブイや小船など弱い物標を見落とすことがあります。

海面反射除去レベルが弱い場合、中心付近の海面反射ノイズが強い階調で表示され、小船やブイなどと海面反射ノイズが識別困難となります。

海面反射除去は、近距離の偽像や陸地からの反射抑圧にも効果があります。しかし、海面反射除去の有効範囲外は「感度」つまみの調整により見やすくします。海面反射除去の有効範囲内であっても偽像による信号が強く、物標がマスクされている場合は手動で調整して確認してください。海面反射除去が強いと小船やブイを見落とす恐れがあるため、元のレベルへ戻すようにしてください。

注意：

- 海面反射除去と、雨雪反射除去を同時に使用すると、クラッタノイズの除去効果は上がりますが、同時に物標も小さくなり観測しにくくなります。
- 相関機能（「2.25 相関機能で雑音除去（信号処理）」参照）も海面反射除去に有効です。ただし、相関機能は速度が速い物標の場合停止している物標に比べ物標の検出が困難になりますので十分注意してください。

海面反射除去の手動と自動の切替え

海面反射除去つまみによる方法

海面反射除去つまみを押すごとに「手動」海面反射除去と「自動」海面反射除去が切替わります。

ジョイスティック/トラックボール（カーソル）による方法

- 1 カーソルを右上表示部の海面反射バー右側の「手動」か「自動」（表示されている方）上に移動します。
- 2 「決定」キーを押し、「手動」から「自動」に、あるいは「自動」から「手動」に切替えます。

自動海面反射除去

海面反射除去を**自動**に設定すると、海面反射除去の設定は自動モードとなります。

注意：湾内や狭い海峡など、レーダーから近い範囲に強い物標があると海面反射除去機能が強くなる場合があります。このような場合は、手動海面反射除去機能を使用してください。

手動海面反射除去の調整方法

海面反射除去が**手動**の場合、つまみ操作により効かせ方を調整して海面反射を除去します。

海面反射除去つまみで海面反射の影響を抑え、見やすい映像に調整します。

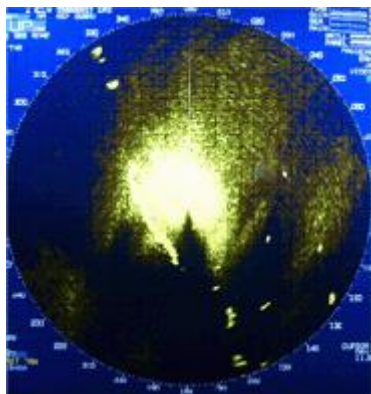
海面反射除去の調整設定レベルを右上表示部の海面反射バーに表示します。

- 1 **海面反射除去**つまみを右に回すと、海面反射抑制効果が強くなります。
海面反射除去つまみを左に回すと、海面反射抑制効果が弱くなります。
- 2 画面を見ながら海面反射が一様に暗いレベルになるように**海面反射除去**つまみを右へ回してください。
- 3 海面の状況によって海面反射の強さが変わるため、常に海面反射が暗いレベルになるように、**海面反射除去**つまみを調整してください。

注意：

- 波の影響がない時は、**海面反射除去**つまみを左に回して、0に設定してください。
- この機能は近距離の感度を下げる働きがあります。設定値を大きくしすぎると、必要な物標が消えてしまいます。
- 手動による海面反射除去は、常に海面反射を監視し、変化に応じてその時の最適値に変更してください。
- 海面反射除去と雨雪反射除去を併用すると、小さなターゲットがさらに小さくなるため、注意して調整してください。

2.10 雨雪反射を除去する（雨雪反射除去つまみ）



雨反射

雨や雪の気象状況下では、雨や雪による反射画像が重なるため、物標が観測しづらくなります。

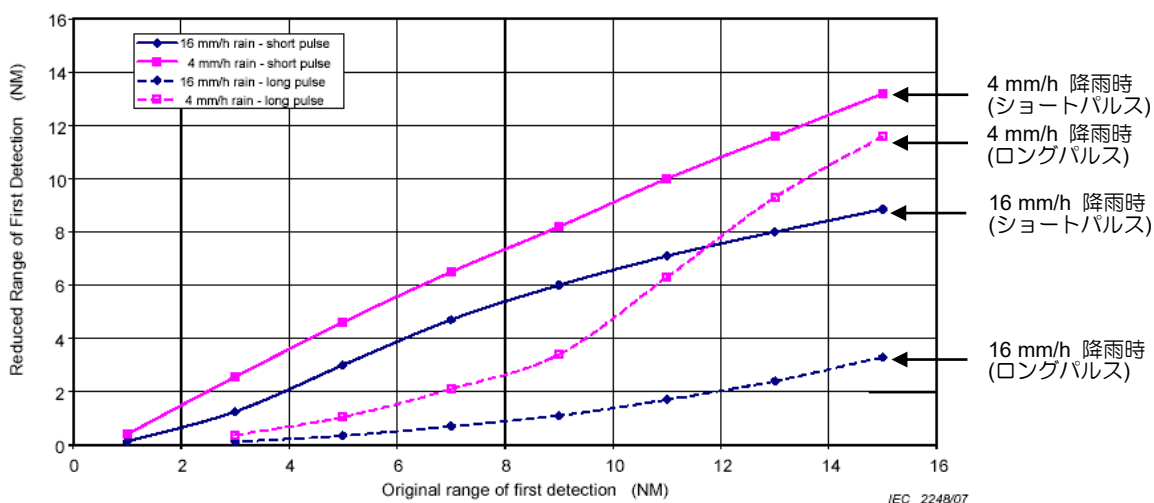
雨や雪による映像は、外周に中間階調を伴った大きな物標として映ります。

雨雪反射除去方法は「手動」モードと「自動」モードがあります。

いずれのモードも、「雨雪反射除去」つまみを使用して、不要な反射を抑制し、見やすい画面にします。

注意：

- 雨雪反射除去と、海面反射除去を同時に使用すると、物標はより小さくなり見えにくくなります。
- 相関機能（「2.25 相関機能で雑音除去（信号処理）」参照）は雨雪反射除去に効果的ですが、高速移動物標は探知できませんので注意願います。
- 雨は、下図のようにレーダー探知距離性能を低下させます。



図の見方（例：6NM レンジ）

雨が降っていないとき、6NM で観測された物標（Original range of first detection）は、雨のとき（Reduced Range of First Detection）で示す距離まで探知性能が落ちます。

4mm/hの雨(ショートパルス)のときは5.6NMに、4mm/hの雨(ロングパルス)のときは1.5NMに、16mm/hの雨(ショートパルス)のときは3.9NMに、16mm/hの雨(ロングパルス)のときは0.5NMに、それぞれ探知性能が落ちます。

雨雪反射除去の手動と自動の切替え

雨雪反射除去つまみによる方法

雨雪反射除去つまみを押すごとに「手動」雨雪反射除去と「自動」雨雪反射除去が切替わります。

ジョイスティック/トラックボール（カーソル）による方法

- 1 カーソルを右上表示部の雨雪反射バー右側の「手動」か「自動」（表示されている方）上に移動します。
- 2 「決定」キーを押し、「手動」から「自動」に、あるいは「自動」から「手動」に切替えます。

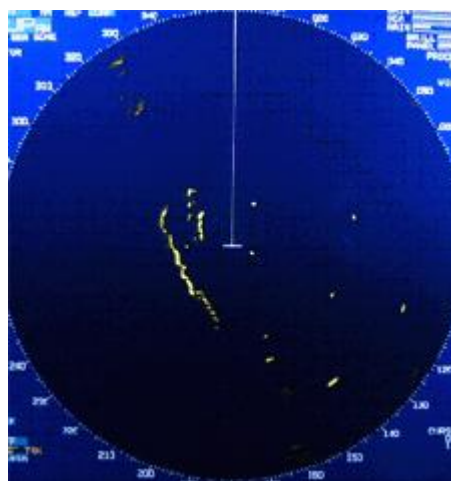
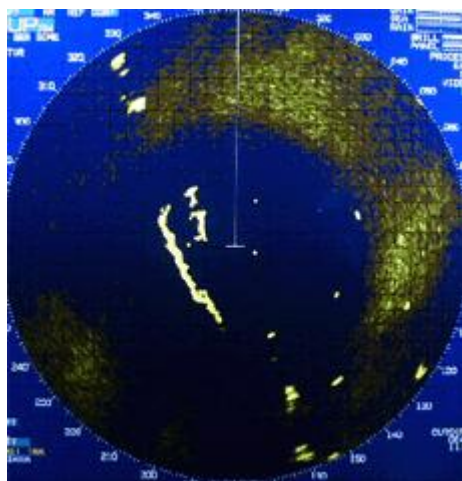
自動雨雪反射除去

雨雪反射除去を「自動」に設定すると、雨雪反射除去の設定は自動モードとなります。

注意：

湾内や狭い海峡など、レーダーから近い範囲に強い物標があると雨雪反射除去機能が強くなる場合があります。このような場合は、手動雨雪反射除去機能を使用してください。

手動雨雪反射除去の調整方法



海面反射および雨雪反射調整後

- 1 「雨雪反射除去」つまみを右に回すと、反射抑制効果が強くなります。
「雨雪反射除去」つまみを左に回すと、反射抑制効果が弱くなります。
「感度」つまみは右に回して画面上の海面反射によるノイズが表示されるまで感度を上げます。画面を見ながら、海面反射除去効果の外側に残った雨雪反射を、「雨雪反射除去」つまみを右に回し抑圧します。このとき、雨雪反射が小さな斑点として残る程度に調整します。
- 2 画面を見ながら、「感度」つまみを左に回し、残った小さな斑点を暗い階調にします。
- 3 雨雪反射の強さは天候に影響されます。常に画面を見ながら天候に合わせて「雨雪反射除去」つまみを調整してください。

注意：

- 通常は、「雨雪反射除去」つまみを左に回して、設定値を0にしてください。
- 「雨雪反射除去」つまみを右に回すと、雨雪などの画像で隠れていた物標の輪郭が現れますが、小さな

物標を見落とす事があるので注意してください。

- 雨雪反射除去と海面反射除去を併用すると、小さなターゲットがさらに小さくなるため、注意して調整してください。

2.11 送信パルス幅を変更する（パルス幅 短／長）

0.25NMから 12NM の範囲では、送信電波のパルス幅を変えることにより、物標の見え方を変えることができます。

本機で使用しているパルス幅はS1、S2、M1、M2、M3、L1、L2、L3の8種類があります。

パルス幅と繰返し周波数／受信帯域周波数の関係は下表のとおりです。

RMB-105/112/125			
4.9kW/12kW/25kW			受信帯域 周波数
	パルス幅	繰返し周波数	
S1	0.08 μ s	2600Hz	15MHz
S2	0.15 μ s	2600Hz	8MHz
M1	0.3 μ s	2400Hz	4MHz
M2	0.4 μ s	2000Hz	3MHz
M3	0.6 μ s	1400Hz	2MHz
L1	0.8 μ s	1000Hz	2MHz
L2	1.2 μ s	600Hz	1MHz
L3	1.2 μ s	450Hz	1MHz

短いパルス幅は近距離レンジで使用し、分解能が高くなり、物標が密集している場合などに有効です。
長いパルス幅は遠距離レンジで使用し、感度が上がり、小さな物標を探知するのに有効です。

0.25NM から 12NM では、[映像]メニュー内の [パルス幅] で設定されている2種類のパルス幅が交互に切替わります。

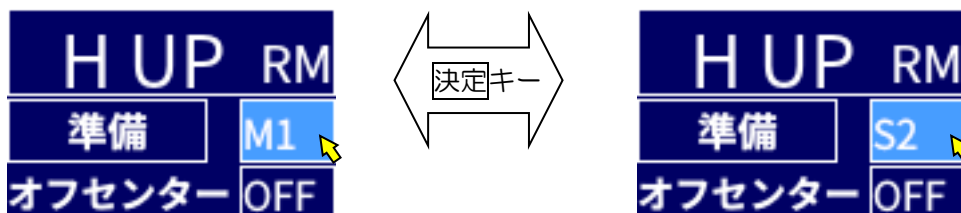
注意：「2.32 パルス幅の設定」を参照してください。

RMB-105/112/125 (4.9kW/12kW/25kW)

レンジ(NM)	0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	32	48	64
分解能優先(SP)	S1	S1	S1	S1	S2	M1	M3	L2	L2	L2	L2	L3
感度優先(LP)	S1	S1	S1	S2	M1	M3	L2	L2	L2	L2	L2	L3

- 1 カーソルを左上表示部のパルス幅表示の上に移動し、**決定**キーを押します。

設定されている長短2種類のパルス幅が交互に切替わります。



注意：パルス幅は**パルス幅 短／長** キーを押しても変更できます。（KRM-1500 シリーズ）

2.12 画面表示モードの選択

レーダー映像の画面表示モードは、方位表示基準と運動表示基準の組み合わせで表示します。

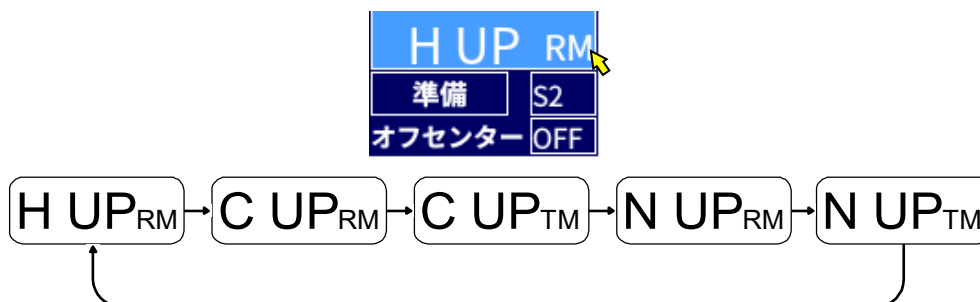
方位表示基準には **H UP**、**C UP**、**N UP** の3種類があります。

運動表示基準には **RM** および **TM** の2種類があります。

- 1 カーソルを左上表示部の表示モード表示の上に移動し、**決定**キーを押します。

押すごとに下記の順で表示モードが切替わります。

現在選択中の表示モードは、左上表示部に表示しています。

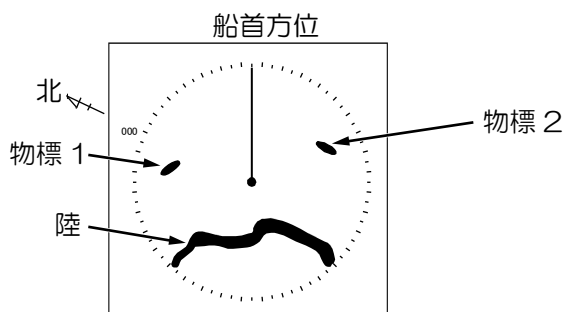


注意：画面表示モードは、**モード** キーを押しても変更できます。(KRM-1500 シリーズ)

ヘッドアップ (H UP) について

船首方位が、画面の真上方向になるように表示します。

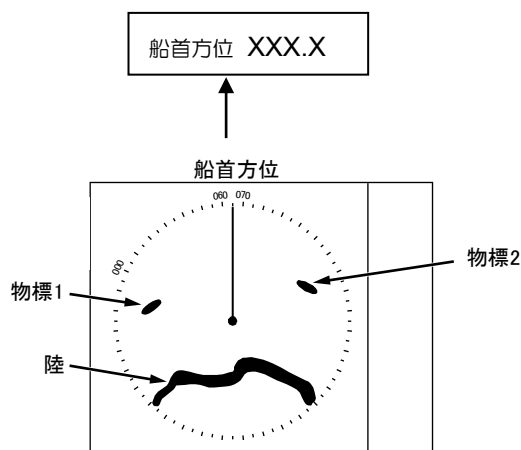
船首方位が基準となり、操船時のブリッジからの視界と同じように見えるため物標監視に適しています。



船首方位信号が入力されているとき、ヘッドアップは方位安定表示の安定化ヘッドアップモードとして動作します。(STAB H UP)

注意：

- 安定化ヘッドアップモードは、固定起点を持ち、レーダー画像が方位目盛頂点を船首方向とした方位安定表示となります。
- レーダーエコーと追尾物標は、それらの測定距離と自船の船首方位を基準にした相対位置の動きで表示されます。
- 船首線は、自船位置から真方位における自船の船首方位を示す方位目盛りの頂点までを指し示します。
- エコートレイルは、相対表示 **R** と真表示 **T** の両方が切換えで使用できます。



画面右上の自船情報の船首方位が、 $XXX.X^{\circ}$ と表示しているとき、ヘッドアップは非安定モードとして動作します。

注意：

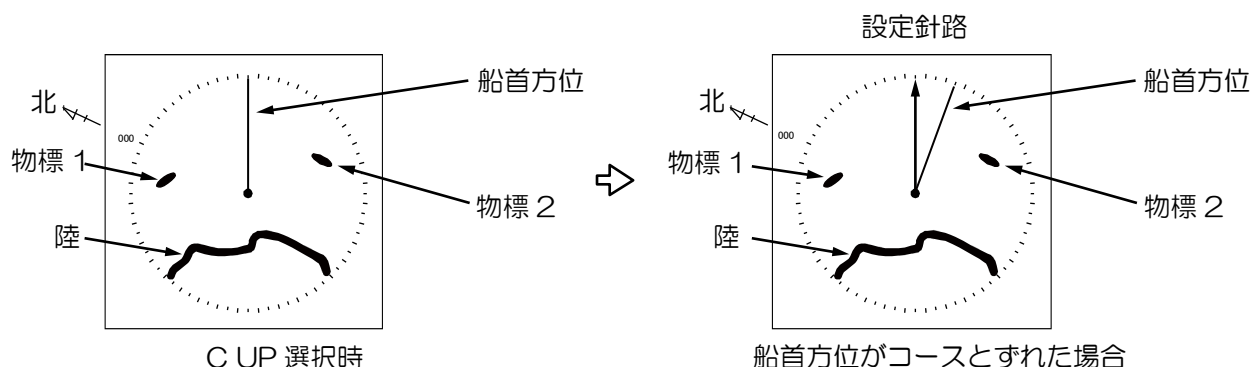
- ヘッドアップを選択した場合、それは固定起点を持つ非方位安定表示であり、レーダー画像が方位目盛頂点に上向きとなります。
- レーダーエコーと追尾物標は、それらの測定距離と自船の船首方位を基準にした動きで表示されます。
- ヘッドアップでは方位目盛頂点は 000° を示します。
- エコートレイルは、相対表示 R のみ使用できます。

コースアップについて (C UP)

[C UP]を選択した瞬間の船首方位が設定針路となり、設定針路が画面の真上方位になるように表示します。自船針路が設定針路からずれた場合、その変化分だけ船首線の方位が変わります。

船首線が常に真上に来るように操船することにより、設定針路方向に航行できます。

コースを変更する場合は、自船の向きをコースに合わせ、[表示] => [CUP 方位リセット] メニューを選択し、**決定**キーを押します。



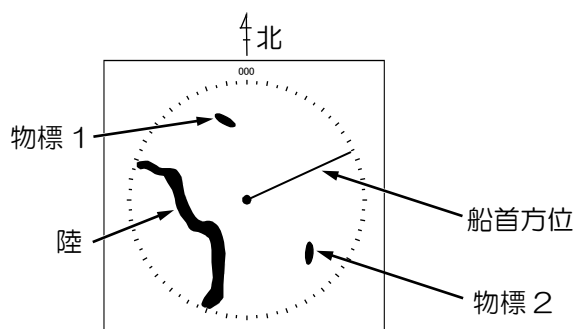
注意：

- コースアップを選択した場合、それは方位安定表示であり、方位目盛上の自船針路が自船位置上方垂直になるように方位目盛を合わせられます。

- 船首線は、自船位置から方位目盛上自船の基準としている船首方位を指し示し続けます。
- 自船の船首方位が針路と異なる場合、船首線は、変針を反映するように方位目盛を（手動又は自動で）リセットされるまで、自船位置垂直上方を指し示しません。

ノースアップについて (N UP)

画面上の真上を常に 0°（真北）になるように表示します。地図との対応が容易になり、固定物標はふらつきません。物標の真方位を簡単に読むことができます。



注意：

- ノースアップ選択時、それは方位安定表示であり、方位目盛上の北が自船位置垂直上方に固定されたままになります。
- 船首線は、自船位置から方位目盛上自船の基準としている船首方位を指し示し、表示上の任意物標の真方位は北から測定します。
- 画面上のターゲットの真方位は、北を基準に測定されます。

相対運動 (RM) と真運動 (TM) について

相対運動は、基準点を画面中央に固定し、自船を中心とした周辺物標が運動（移動）します。

自船が中心のため、自船が移動中は陸などの固定物標も移動します。

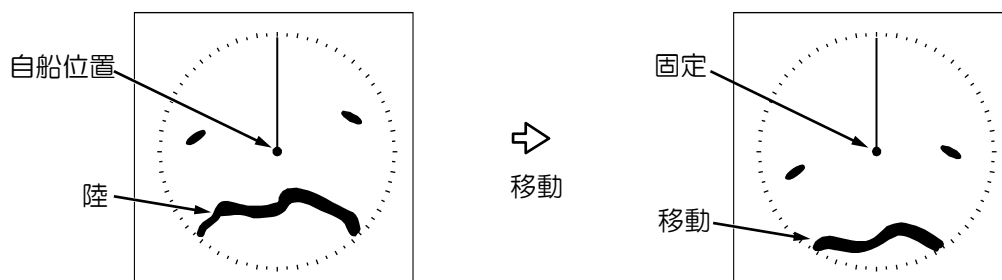
真運動は、自船の針路と速度を基にして画面上を基準点が運動（移動）します。

この結果、固定物標は画面上に固定され、実際に動いている物標だけが画面上を移動します。

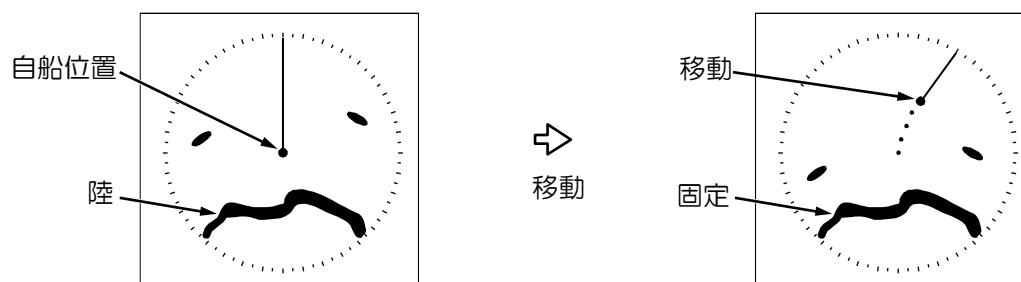
注意：常に移動を続ける船首方位を基準とした **HUP** には、真運動 (TM) はありません。

相対運動 (RM)：画面上の自船は固定され、周囲が移動する画面になります。

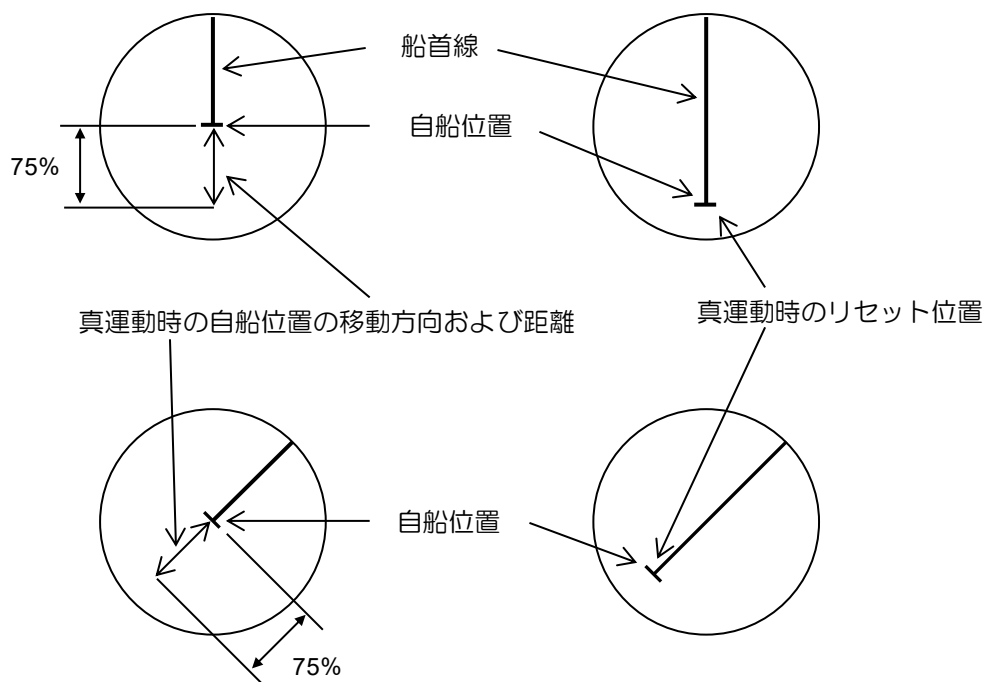
自船を基準として監視する場合に便利です。



真運動（TM）：画面上の自船は速力、潮流などにより移動します。動かない物標は固定している画面になります。陸地等の固定物標を基準として監視する場合に便利です。



N UP_{TM} または **C UP_{TM}** 選択時、自船位置は船首線方向の反対に移動し、真運動動作を開始します。自船位置が画面の真中まで移動したとき、自船位置は船首線の反対方向に戻ります。



真運動リセット

真運動中に、自船位置が移動可能範囲外に出ると、自船位置は自動的に設定位置に移動（リセット）します。

自船位置が移動可能範囲外に出る前に、手動で移動（リセット）する事も可能です。

1 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [真運動リセット]を選択し、**決定** キーを押します。

2.13 安定基準（対地／対水）

安定基準は、エコトレイル、TT（ARPA）、過去位置、真運動（TM）の移動計算に使用する速度を選択する機能です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[表示] => [安定基準] => [対水安定] または [対地安定] を選択し、**決定**キーを押します。

対水安定：対水基準の速度を使用した安定モード

対地安定：対地基準の速度を使用した安定モード

対水（対水安定）

対水安定は船首方向の海水面を基準とした進路と速度を使用します。したがって、対水安定時の画面上部の進路・速度表示は、対水進路/対水速度になります。

- 対水速度は、船首方向の海水面を基準とする船舶との相対速度です。
- LOG などの船速装置から、船速情報を IEC61162 もしくは NMEA0183 で規定されているフォーマットで入力します。
- 1 軸対水 LOG は、リーウェイ効果（風に流される成分）を検出できません。進行方向の速度成分だけの検出となります。
- LOG などの故障によって、速度情報が 30 秒間入力しないときや、入力信号の対水ステータスフラグが無効のとき、船速の数値は橙色で XXX.X と表示されます。
このような場合、手動で速度を入力することができます。

速度手動入力方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [入出力] => [船速] => [船速] => [手動] を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [船速] => [手動入力] を選択し、速度を入力した後、**決定**キーを押して入力を確定します。
- 3 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を閉じます。
- 4 **ジョイスティック**/**トラックボール**を使い、カーソルを画面上部の速度情報に合わせてください。
- 5 **決定**キーを押して入力可能状態にし、**ジョイスティック**/**十字キー**を使って速度を入力してください。
- 6 入力後、**決定**キーを押して入力を確定します。

対地（対地安定）

対地安定は対地を基準とした対地進路（COG）と対地速度（SOG）を使用します。

したがって、対地安定時の画面上部の進路・速度表示は、対地進路/対地速度になります。

- 対地速度は進路方向の陸地を基準とする船舶の絶対速度です。
- 故障によって速度情報が 30 秒間入力しないときや、VBW センテンスの対地ステータスや VTG センテンスのインジケータフラグが無効の場合、船速の数値は橙色で XXX.X と表示されます。

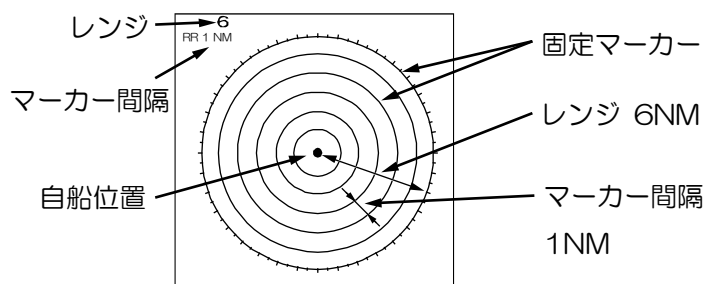
2.14 物標までの距離の測定

物標までの距離の測定は、固定マーカーを使う方法、移動マーカーを使う方法、カーソルを使う方法があります。

固定マーカーの表示（RR）

自船位置から一定の距離で、表示されるマーカーです。

物標との距離を確認する目安となります。

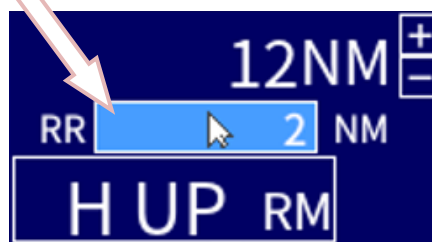
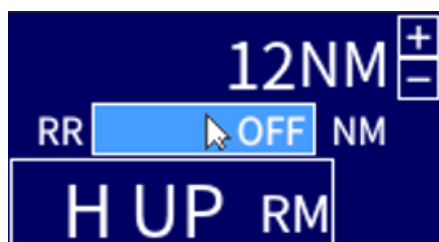


- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [固定マーカー] => [固定マーカー] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

注意：固定マーカーは、**ジョイスティック**/**トラックボール**でカーソルを左上表示部の固定マーカー枠に移動し、**決定**キーを押すことでも変更できます。

“2” はマーカー間隔（レンジ間隔）を示します。



注意：[航法ツール] => [方位モード] が [真] のとき、方位目盛の0° は真北方向を示します。

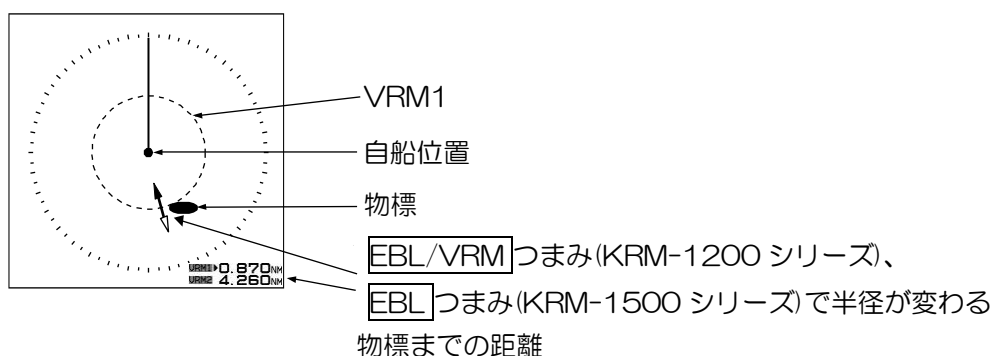
[航法ツール] => [方位モード] が [相対] のとき、方位目盛の0° は船首方向を示します。

移動マーカー（VRM）による距離の測定

VRM は、VRM1 と VRM2 の2つを使用することができます。

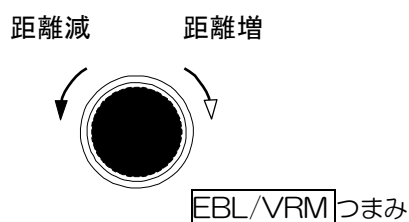
VRM を表示させ、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**VRM**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して、マーカー円を測定する物標に合わせることで、自船位置からの距離を測定することができます。

- 1 **VRM1**キーを押し、VRM1 の点線マーカーを表示します。
同時に右下表示部に VRM1 までの距離と、距離表示の左側に ▶ マークを表示します。
- 2 **EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**VRM**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を右に回すと点線マーカーは広がり、左に回すと小さくなります。測定する物標に点線マーカーを合わせます。
マーカーの位置変化に伴い、右下表示部の距離表示の数値が変わり、物標までの距離を測定することができます。



注意：つまみを押しながら回すと、高速でマーカー位置を移動することができます。

VRM1 を選択・表示しているときに **VRM1**キーを押すと、マーカーの点線円が消えます。
同時に右下表示部の距離表示も消えます。



- 3 **VRM2**キーを押すと、VRM2 の破線マーカー円を表示します。
操作、距離表示は [VRM1] と同様です
- 4 VRM1、VRM2 の両方を表示する場合は、**VRM1**キーを押し、続けて **VRM2**キーを押すと、点線マーカー円および破線マーカー円を表示します。
- 5 操作する **VRM**キーを押して、VRM1、VRM2 を切替えます。

カーソルによる距離の測定

ジョイスティック/トラックボールを操作して、カーソルを物標に合わせることで、距離を測定することができます。自船からの距離・方位を、画面右下部に表示します。

注意：メニュー表示中は、カーソル操作はできません。

カーソルを自船位置に戻すには、**船首線/警報消去**キー/**船首線消**キーを押しながら**決定**キーを押します。

カーソル **R**
122.14°
7.0490 NM
36°15.892N
140°44.122E

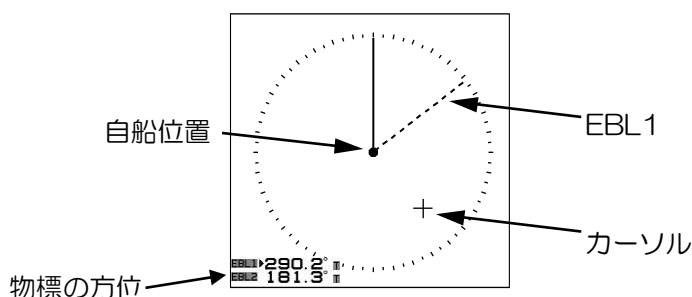
2.15 電子方位カーソル（EBL）による方位の測定

EBL は、EBL1 と EBL2 の2つを使用することができます。

EBL を表示させ、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して、それぞれの方位カーソルを測定する物標に合わせて、自船位置から見た物標の方位を測定します。

真/相対の方位モード切替えは、[航法ツール] メニューで行ないますが、EBL の数値表示の右の **R** または **T** にカーソルを移動し、**決定**キーを押すことでも変更できます。

- 1 **EBL1**キーを押すと、EBL1 の点線の方位カーソル線を表示します。
同時に左下表示部に方位カーソル線の方位の数値と、その左側に ▶ マークを表示します。
- 2 **EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回し、方位カーソル線を左右に回転し測定する物標に合わせて、
同時に方位数値が変わり、物標との方位を測定することができます。



注意：つまみを押しながら回すと、高速で方位カーソル線を移動させることができます。

EBL1 を選択・表示しているときに **EBL1**キーを押すと、方位カーソル線が消えます。

同時に左下表示部の方位表示も消えます。

EBL/VRMつまみ



押す

- 3 **EBL2**キーを押すと、破線の方位カーソル線を表示します。
操作、方位表示は EBL1 の操作と同様です。

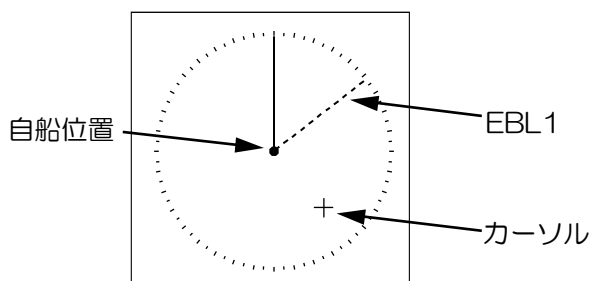
- 4 EBL1、EBL2 の両方を表示する場合は、**EBL1** キーを押した後、続けて **EBL2** キーを押すと、両方の方位カーソル線を表示します。
- 5 操作する **EBL** キーを押して、EBL1、EBL2 を切替えます。

オフセット EBL/VRM の使い方

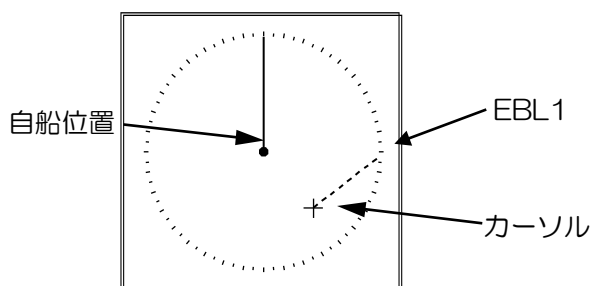
EBL（および VRM）の基点を、自船中心から画面上の任意の位置（基点位置）に変更することができます。

基点位置を変更することにより、任意の位置から物標までの方位および距離を測定することができます。

- 1 基点位置を変更する EBL（および VRM）を表示します。
- 2 カーソルを基点位置に移動します。



- 3 **EBL/VRM** つまみ (KRM-1200 シリーズ)、**EBL** つまみ (KRM-1500 シリーズ) を押すと、EBL（および VRM）の基点位置がカーソル位置に移動します。（EBL オフセット）
 “T” は真モードで、自船位置の変化に連動してオフセット EBL の基点が変わります。
 “R” は相対モードで、自船位置が変化しても、EBL の基点位置は変わりません。
 T/R の変更は、[航法ツール] => [EBL] => [EBL1 オフセット] または [EBL2 オフセット] => [相対] または [真] を選択し、**決定** キーを押します。



- 4 オフセット EBL を選択・表示中に、再度 **EBL** つまみを押すと基点位置が、オフセット位置から自船位置に戻ります。

注意：VRM 単独でオフセットすることはできません。

VRM を EBL オフセットに連動させるには、あらかじめ、[航法ツール] => [VRM] => [オフセット] を [ON] にする必要があります。

2.16 方位モード（真／相対）の設定

EBL（電子方位カーソル）、PI（平行カーソル）、ERBL（電子距離／方位マーカ）、方位目盛、カーソルの方位モード（真方位モードまたは相対方位モード）を設定します。

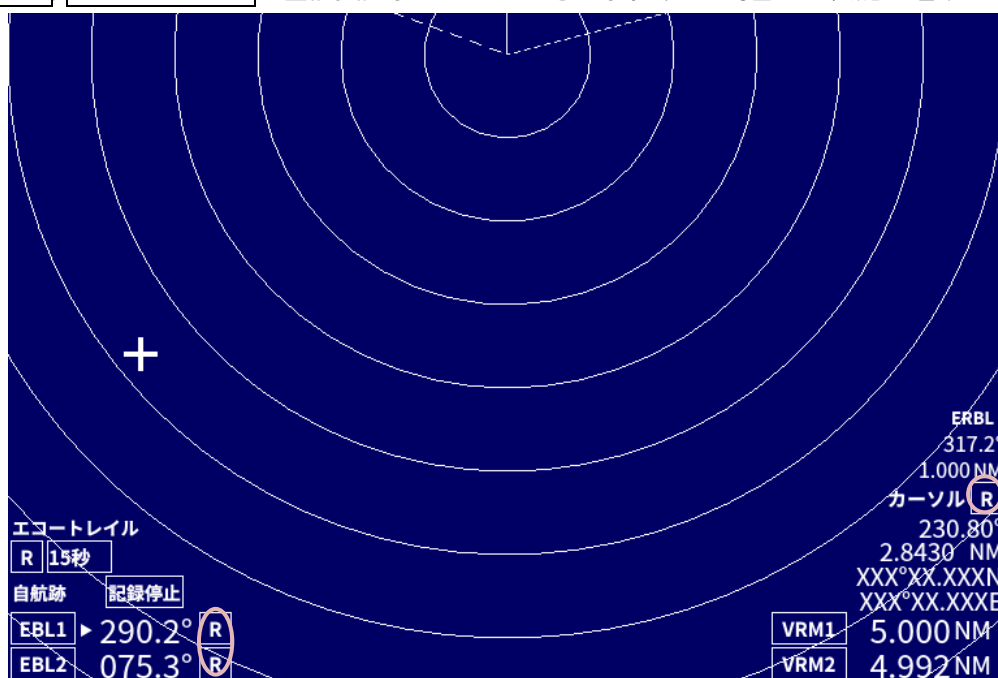
真方位モードは真北方向を 0° とし、相対方位モードは船首針路方向を 0° とするものです。

方位モードの真／相対の変更は、上記の全機能に連動します。

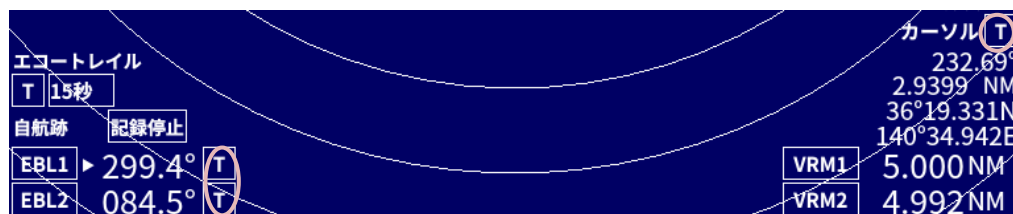
1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [方位モード] => [真] または [相対] を選択し、**決定**キーを押します。

EBL、カーソルのデータ表示の**R**または**T**の上にカーソルを移動し、**決定**キーを押すことにより、**ジョイスティック**/**トラックボール**で直接変更することもできます。（この場合も全機能に連動します）



相対方位モード



真方位モード

2.17 平行カーソル (PI) による距離と方位の測定

自船位置を中心に表示する平行カーソル (PI) は、自船を中心とした画面の片側、あるいは両側に表示させることができます。

平行カーソルの本数選択

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [平行カーソル] => [表示本数] => [ノーマル]、[1]、[2]、[3]、[4]、[5]、[6]、[7] を選択し、**決定**キーを押します。

ノーマル：表示本数は、選択している距離レンジの固定マーカー数と同じです。

平行カーソルの最小移動範囲は、最小固定マーカーと同じです。

平行カーソルの最大移動範囲は、選択距離レンジの 50% までとなります。

1 ～ 7：指定した数の平行カーソルを表示します。(1 のときは 2 本、7 のときは 8 本)

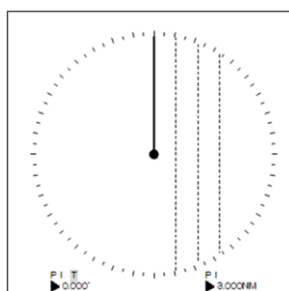
平行カーソルの最小移動範囲は、ONM までです。

平行カーソルの最大移動範囲は、選択距離レンジの 1.6 倍までとなります。

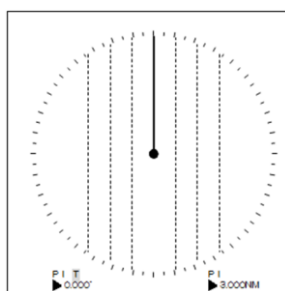
平行カーソルの表示方向

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [平行カーソル] => [表示方向] => [片側] または [両側] を選択し、**決定**キーを押します。



片側



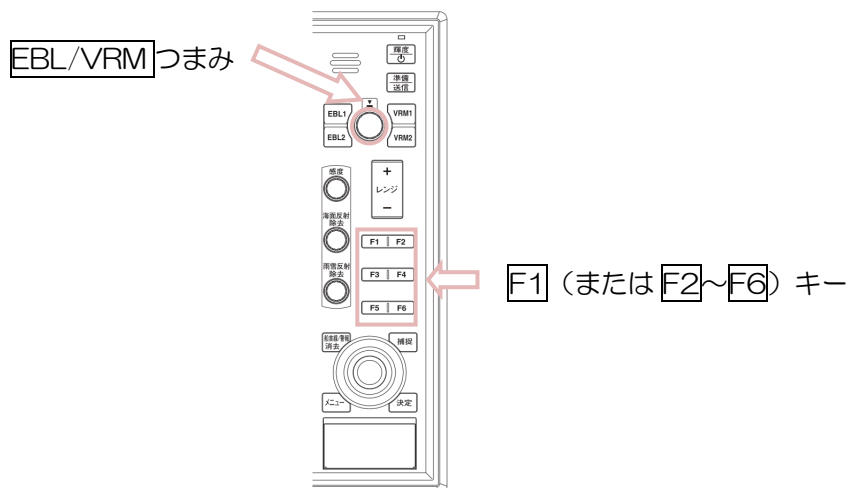
両側

平行カーソルの操作方法

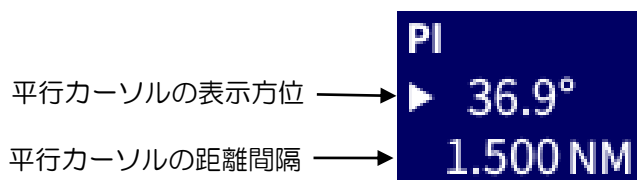
(KRM-1200 シリーズ)

注意：平行カーソルを使用する場合は、以下の設定が必要です。

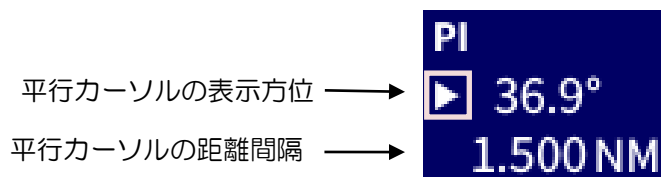
- 1 [航法ツール] => [EBL2/VRM2 キー設定] => [平行カーソル] を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [メンテナンス] => [F1]（または [F2] ～ [F6] のいずれか一つ） => [平行カーソル]を選択し、**決定**キーを押します。「2.23 ファンクションキーの使い方」参照）



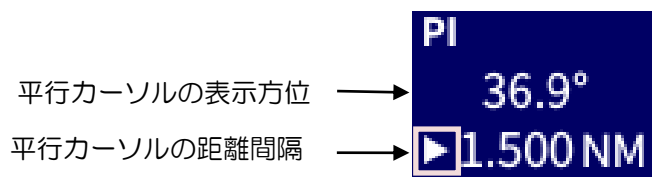
- 3 平行カーソルを割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、平行カーソルを表示します。
平行カーソルの表示方位を画面下部の左に、距離間隔を画面下部の右に表示します。



- 4 平行カーソルを割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、▶マークを平行カーソルの表示方位の左に表示します。**EBL/VRM**つまみを回して、平行カーソルの表示方位を変更します。



- 5 平行カーソルを割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、▶マークを平行カーソルの距離間隔の左に表示します。**EBL/VRM**つまみを回して、平行カーソルの距離間隔を変更します。

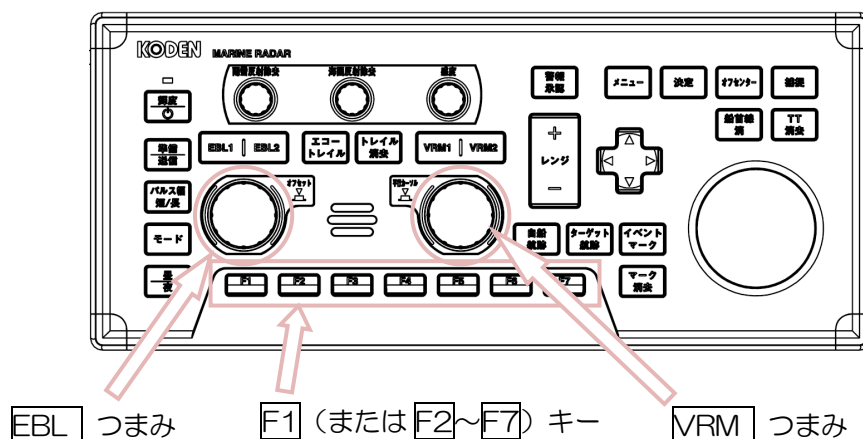


- 6 平行カーソルを割り当てた **F1**～**F6** キーを押すと、平行カーソルが消えます。
(▶ マークが表示されている方のキーを押してください)
- 7 もう一度ファンクションキーを押すと、元の画面に戻ります。

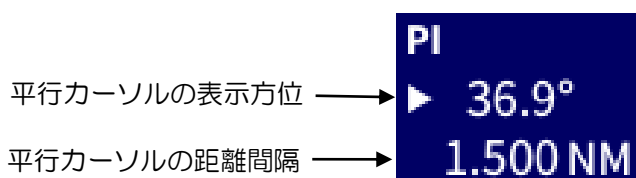
(KRM-1500 シリーズ)

注意：平行カーソルを使用する場合は、以下の設定が必要です。

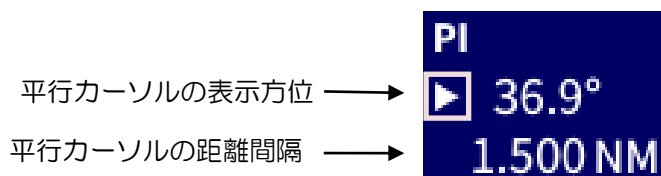
- 1 [航法ツール] => [EBL2/VRM2 キー設定] => [平行カーソル] を選択し、**決定** キーを押します。
- 2 [メンテナンス] => **F1** (または **F2** ～ **F7** のいずれか一つ) => [平行カーソル] を選択し、**決定** キーを押します。「2.23 ファンクションキーの使い方」参照)



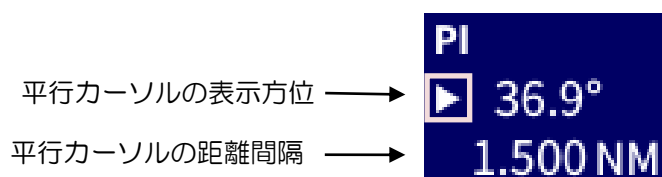
- 3 **EBL2/VRM2** キー/平行カーソルを割り当てた **F1**～**F7** キーを押して、平行カーソルを表示します。



- 4 **EBL** つまみを回して、平行カーソルの表示方位を変更します。



- 5 **VRM** つまみを回して、平行カーソルの距離間隔を変更します。



6 **EBL2/VRM2**キー/平行カーソルを割り当てた **F1**～**F7**キーを押すと、平行カーソルが消えます。

7 もう一度キーを押すと、元の画面に戻ります。

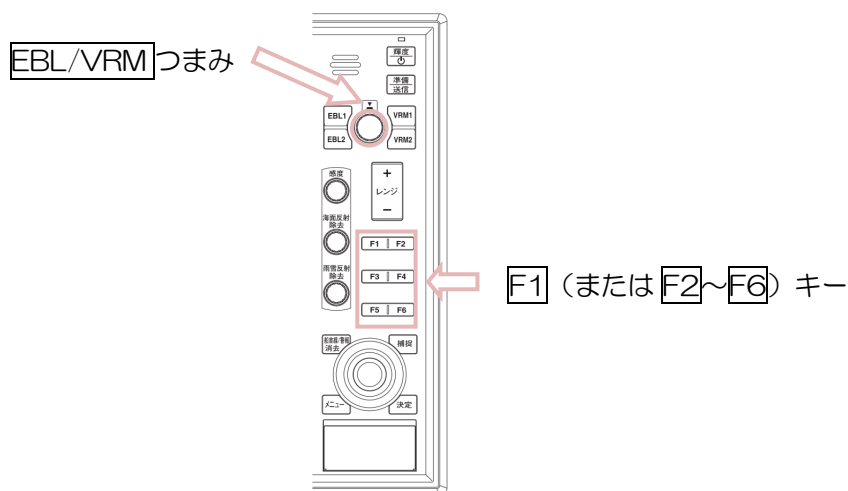
2.18 ERBL（電子距離/方位マーカー）による距離と方位の測定

ERBL 機能は、カーソルから任意の点までの距離と方位を測定することができます。

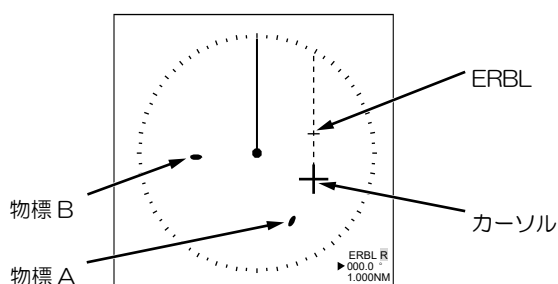
注意：ERBL 機能を使用する場合は、以下の設定が必要です。

(KRM-1200 シリーズ)

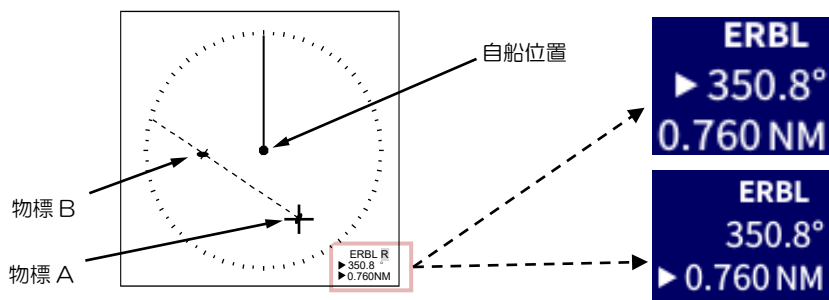
- 1 [航法ツール] => [EBL2/VRM2 キー] => [ERBL] を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [メンテナンス] => **F1** (または **F2** ～ **F6** のいずれか一つ) => [ERBL]を選択し、**決定**キーを押します。「2.23 ファンクションキーの使い方」参照)



3 ERBL を割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、ERBL を表示します。



- 4 ERBL を割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、▶マークを ERBL の表示方位の左に表示します。
EBL/VRMつまみを回して、ERBL の方位を変更します。
- 5 ERBL を割り当てた **F1**～**F6**キーを押して、▶マークを ERBL の距離の左に表示します。
EBL/VRMつまみを回して、ERBL の距離を変更します。

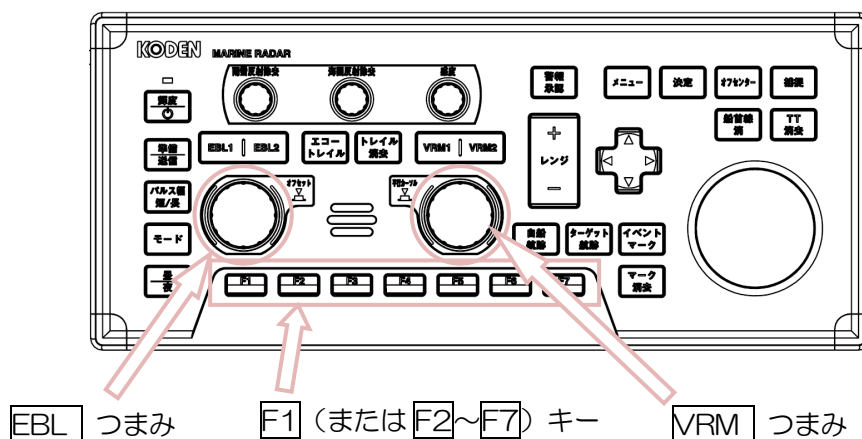


船首線/警報消去キーを押しながら決定キーを押すと、カーソルおよび ERBL マーカーは自船位置に戻ります。

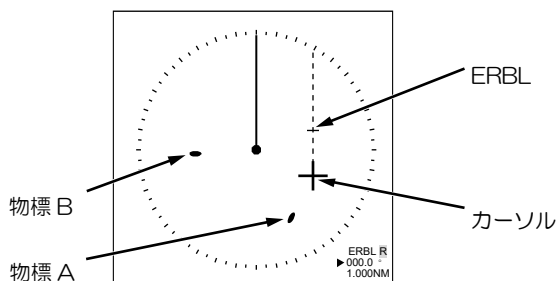
- 6 ERBL を割り当てた **F1**～**F6** キーを押すと、ERBL が消えます。
 (▶ マークが表示されている方のキーを押してください)

(KRM-1500 シリーズ)

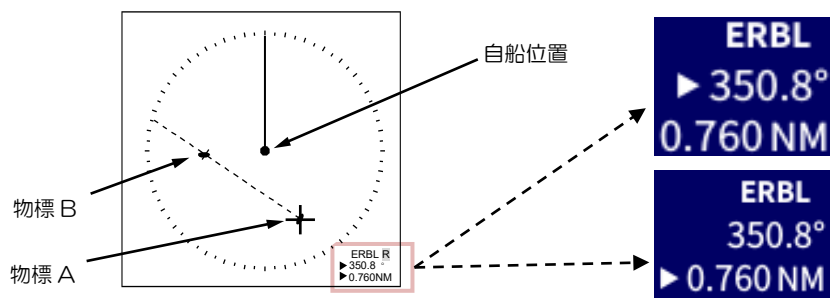
- 1 [航法ツール] => [EBL2/VRM2 キー] => [ERBL] を選択し、決定キーを押します。
- 2 [メンテナンス] => **F1** (または **F2** ～ **F7**) のいずれか一つ => [ERBL] を選択し、決定キーを押します。「2.23 ファンクションキーの使い方」参照)



- 3 **EBL2/VRM2** キー/ERBL を割り当てた **F1**～**F7** キーを押して、ERBL を表示します。



- 4 **EBL** つまみを回して、ERBL の方位を変更します。
- 5 **VRM** つまみを回して、ERBL の距離を変更します。



船首線消キーを押しながら決定キーを押すと、カーソルおよびERBL マーカーは自船位置に戻ります。

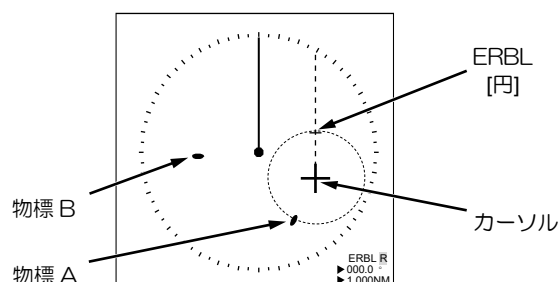
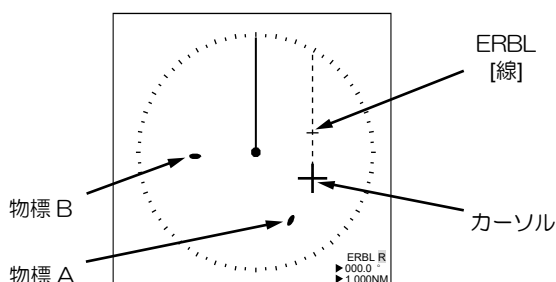
- 6 EBL2/VRM2 キー/ERBL を割り当てた F1~F7 キーを押すと、ERBL が消えます。

ERBL の表示形式の変更

ERBL の距離の表示形式には“線”と“円”の2種類があります。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [ERBL] => [距離表示形式] => [線] または [円] を選択し、決定キーを押します。



- 2 [基点設定] => [カーソル] または [指定位置] を選択し、決定キーを押します。

カーソル：ERBL の起点が常にカーソル位置です。

指定位置：ERBL を ON したときのカーソルの位置が ERBL の起点になります。

ファンクションキーを使用した方法

ファンクションキーを用いて設定することも可能です。

- 1 ファンクションキーに、「ERBL」を設定します。(2.23 ファンクションキーの使い方) 参照)
- 2 設定したファンクションキーを押します。平行カーソルが表示され、▶マークを ERBL の表示方位の左に表示します。
- 3 EBL/VRM つまみ(KRM-1200 シリーズ)、EBL つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して、平行カーソルの表示方位を変更します。
- 4 設定したファンクションキーを押します。▶マークを平行カーソルの距離間隔の左に表示します。
- 5 EBL/VRM つまみ(KRM-1200 シリーズ)、EBL つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して、平行カーソルの距離間隔を変更します。
- 6 もう一度ファンクションキーを押すと、ERBL が消えます。

2.19 表示色／画面の明るさを変更する

昼間モード／夜間モード別に、画面の表示色と明るさを調整し、見やすい画面に設定することができます。設定する項目ごとに表示色を選択してください。

ユーザー1、およびユーザー2は、好みの色に設定できる機能です。ユーザー色の設定方法は次ページを参照してください。

表示色の設定

- 1 表示色を設定するモード（昼間／夜間）を選択します。

[メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。

[色／輝度] => [昼／夜] => [昼] または [夜] を選択し、[決定] キーを押します。

（操作パネルの[昼／夜]キーを押しても変更できます。（KRM-1500 シリーズ））

- 2 [メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。

[色／輝度] => [エコー色]、[エコートレイル色]、[エコー背景色]、[データ背景色]、[データ色] => [色] を選択し、[決定]キーを押します。

注意：[その他の色]は設定項目を選択後、表示色を選択します。

エコー色： 白、黄、緑、マルチ、ユーザー1、ユーザー2

エコートレイル色： 青、茶、ユーザー1、ユーザー2

エコー背景色： 黒、青、ユーザー1、ユーザー2

データ背景色： 黒、青、ユーザー1、ユーザー2

データ色： 白、灰、ユーザー1、ユーザー2

[その他の色]: 方位目盛： ノーマル*2、暗色、ユーザー1、ユーザー2

自船／ツール*1： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

EBL/VRM： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

ターゲット： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

自船航跡： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

ターゲット航跡： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

イベントマーク： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

海岸線： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

ナブライン： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

エリア： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

ルート： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

外部入カルート： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

緯経線： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

GPS プイ： ノーマル*2、ユーザー1、ユーザー2

カーソル： ノーマル*2、暗色、ユーザー1、ユーザー2

地図： 茶、緑、ライム、黄、灰、ユーザー1、ユーザー2

等深線： 白、青、ユーザー1、ユーザー2

- 3 昼間／夜間モードを切替えて、同様の設定を行ないます。

*1 自船／ツール色には、VRM、EBL/PI（平行カーソル）、RR（固定マーカー）、自船、その他の5種類の項目があります。

*2 ノーマル色は、固定色です。

ユーザー色 1 およびユーザー色 2 の設定

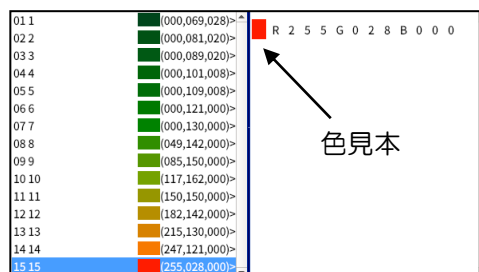
1 ユーザー1、またはユーザー2の表示色を設定するモード（昼間／夜間）を選択します。

2 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[色／輝度] => [ユーザー色 1 設定] または [ユーザー色 2 設定] => 設定する項目を選択し、詳細設定を行ないます。（右図参照）

設定終了後、**決定**キーを押して確定します。

設定項目は以下のとおりです。



エコー色：15 階調を個々に設定します。

エコートレイル色：16 階調を個々に設定します。

エコー背景色：エコーの背景色を設定します。

データ背景色：画面上の数値情報の背景と境界色を設定します。

エコー色の設定例

データ色：画面上の数値情報の色を設定します。

方位目盛：方位目盛および数値の色を設定します。

自船／ツール：[1] VRM、[2] EBL/PI（平行カーソル）、[3] RR（固定マーカー）、[4] 自船、[5] その他 の分類で個別に設定します。

ターゲット：8 種類の TT および AIS 色を個々に設定します。

自船航跡：8 種類の線自船航跡色を個々に設定します。

ターゲット航跡：8 種類の線ターゲット航跡色を個々に設定します。

イベントマーク：8 種類のマーク色を個々に設定します。

海岸線：8 種類の海岸線色を個々に設定します。

ナブライン：8 種類のナブライン色を個々に設定します。

エリア：8 種類のエリア色を個々に設定します。

ルート：8 種類のルート色を個々に設定します。

外部入力ルート：外部機器から入力されたルート線の色を設定します。

緯経線：緯経線の色を設定します。

GPS プイ：8 種類の GPS プイ色を個々に設定します。

カーソル：暗色、明色を個々に設定します。（注意：表示するカーソルの形状により、組合せの色が異なります。）

地図：危険区域、航路/制限区域、漁礁、海底ケーブル、地名、陸色、漁場を設定します。

等深線：8 種類の等深線色を個々に設定します。

代表的な色の設定値

	赤 (R)	緑 (G)	青 (B)
黒	0	0	0
青	0	0	255
緑	0	255	0
水色	0	255	255
赤	255	0	0
桃	255	0	255

	赤 (R)	緑 (G)	青 (B)
黄	255	255	0
白	255	255	255
橙	255	153	0
紺	0	0	128
灰	128	128	128

表示色別の明るさ設定

エコー、エコートレイル、背景、自船／ツール、ターゲット、地図、カーソル、データおよびメニュー／アラートの各輝度（最大輝度）を項目別に設定し、見やすくすることができます。

設定範囲は 20 から 100 で、初期値は全て 100（最大）

注意：安全のため、これらの設定値は 20 未満に設定することはできません。

- 1 昼間モードまたは夜間モードを選択します。
- 2 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。
[色／輝度] => [エコー輝度]、[エコートレイル輝度]、[背景輝度]、[自船／ツール輝度]、[ターゲット輝度]、[地図／地図輝度]、[カーソル輝度]、[データ輝度] または [メニュー／アラート] を選択し、輝度を設定します。
設定後、**決定** キーで確定します。

表示色および画面の明るさ設定の初期化

表示色、表示色別の明るさの設定値を初期値に戻す場合、次の操作を行ないます。

なお、本操作ではユーザー色 1、ユーザー色 2 に登録したデータは初期化されません。

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。
[色／輝度] => [輝度リセット] => [実行] を選択し、**決定** キーを押します。

2.20 船首線／ターゲット・航法・作図・地図データの一時消去

物標が船首線やターゲットシンボル、航法データ（固定マーカー、VRM、EBL 等）、作図データ、地図に重なり、見えづらい場合などに、物標確認のためこれらを一時的に消去します。

- 1 **船首線／警報消去** キー (KRM-1200 シリーズ)、**船首線消** キー (KRM-1500 シリーズ) を押すと、船首線が消えます。**船首線／警報消去** キー (KRM-1200 シリーズ)、**船首線消** キー (KRM-1500 シリーズ) を離すと船首線を表示します。
船首線を消し続けることはできません。
- 2 **船首線／警報消去** キー (KRM-1200 シリーズ)、**船首線消** キー (KRM-1500 シリーズ) を 2 秒以上続けて押すと、航法関連のデータも消えます。**船首線／警報消去** キー (KRM-1200 シリーズ)、**船首線消** キー (KRM-1500 シリーズ) を離すとデータを表示します。
注意：固定マーカー外周の方位目盛と方位表示は消えません。

2.21 他船のエコートレイルを表示する

他船のエコートレイル表示は、次の方法で設定します。

エコートレイル表示方法は、相対表示 **R** と真表示 **T** の2種類があります。

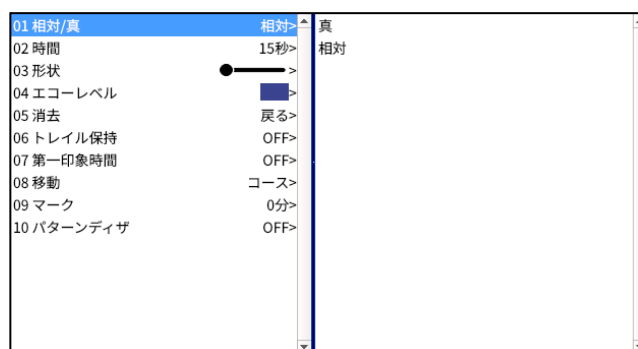
エコートレイル開始直後、左下表示部の“エコートレイル”の表示は“黄色”で表示します。指定のエコートレイル時間を経過した後、“エコートレイル”の表示は“白色”に変わります。

注意：

- 他船エコートレイルは、過去の映像を記録して表示するため、送信開始直後は表示できません。
- “エコートレイル”は、**ジョイスティック**/**トラックボール**と**決定**キーを使い、左下表示部のエコートレイルモードおよびエコートレイル時間指定により設定できます。

エコートレイルモードの選択

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 **[エコートレイル]** => **[相対／真]** => **[相対]** または **[真]** を選択し、**決定**キーを押します。



注意：エコートレイルモードの相対または真は、過去位置の相対表示または真表示に連動します。

「4.1 共通設定」の“過去位置”を参照してください。

その他の詳細設定

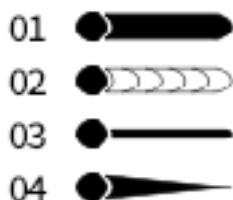
エコートレイルの設定には **[時間]**、**[形状]**、**[エコーレベル]**、**[消去]**、**[トレイル保持]**、**[第一印象時間]**、**[移動]**、**[マーク]** および **[パターンディザ]** があります。

[時間]：他船エコートレイルを表示する時間を設定します。記録停止は**[OFF]**を選択します。

設定値：OFF、15 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、30 分、60 分、連続

注意：**エコートレイル** キーを繰り返し押すと**[時間]**が変わります。**トレイル消去** キーを押すとエコートレイル表示が消去されます。(KRM-1500 シリーズ)

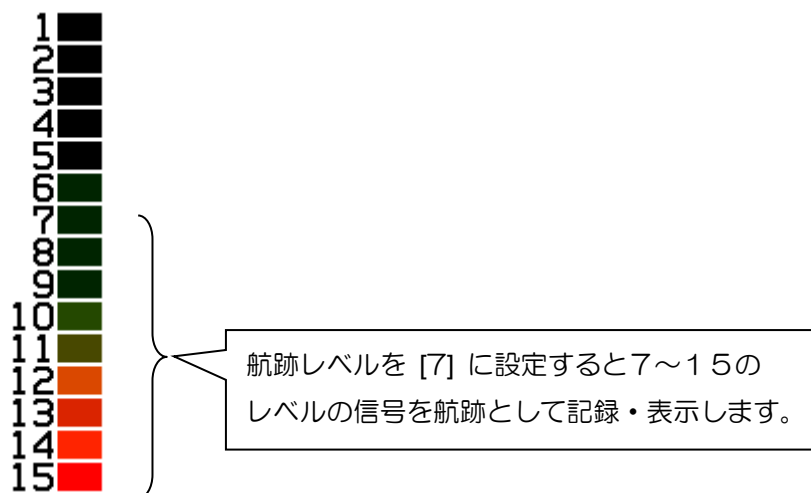
[形状]：4 種類の形状を選択することができます。



[エコトレイル]：エコトレイルとして記録する元映像の信号レベルを選択します。

“1” は全ての信号レベルのデータを記録・表示します。

“15” は最も強い信号レベルだけをエコトレイルとして記録・表示します。



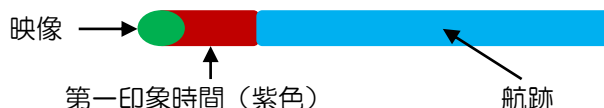
[消去]：記録済みの全てのエコトレイルデータを消去し、新しいエコトレイル記録を開始します。

[トレイル保持]：“OFF” 距離レンジを変更したとき、記録済みエコトレイルを消去します。

“ON” 距離レンジ変更時も記録済みエコトレイルを消去せず、表示します。

[第一印象時間]：本メニューで設定した時間の航跡を、紫色で表示します。設定時間以降は青色（変更可能）で表示します。

設定値：OFF、15 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、30 分、60 分、連続

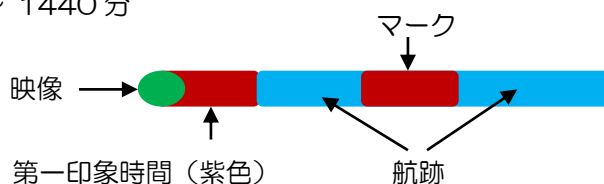


[移動]：エコトレイルの表示基準を、“コース（船首方位、速度）”で行うか、“緯度/経度”で行うかを選択します。

船首方位のふらつきによる影響が出ない為、“緯度/経度”が安定して記録・表示しますが、緯度/経度入力が必要です。

[マーク]：本メニューで設定した時間の位置の航跡上に、1 分間の紫色のマークを表示します。

設定値：0 ～ 1440 分



[パターンディザ]：航跡をメッシュ状で表示します。[パターンディザ] => [ON]を選択します。

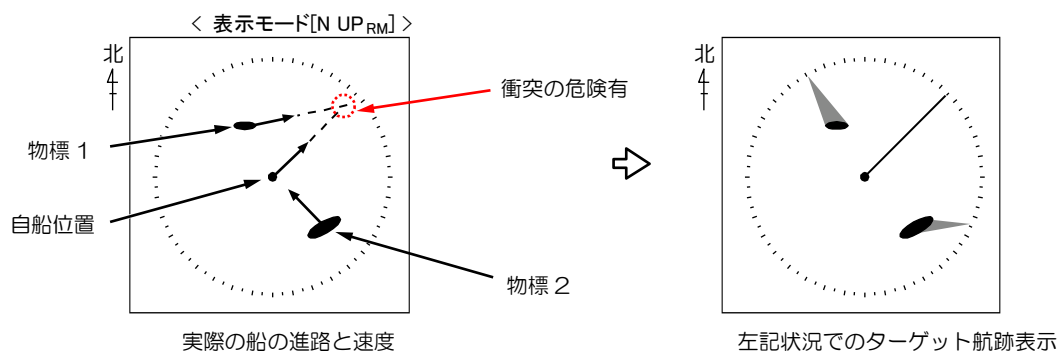


相対エコートレイル表示 R

相対表示 **R** での物標のエコートレイルは、物標の進路と速度に、自船の進路と速度を加算して表示します。

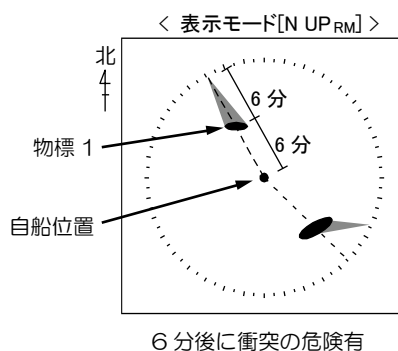
エコートレイルの延長線上に自船が重なっている場合、将来衝突する可能性があることを表しています。

したがって、危険船を直感的に判断するのに優れています。



エコートレイルが EBL と重なる物標 1 は、危険船です。物標 2 は危険船ではありません。

エコートレイル時間が [6分] の時、エコートレイルの長さと、自船と物標 1 の距離が同じ場合、6分後に衝突する危険があります。



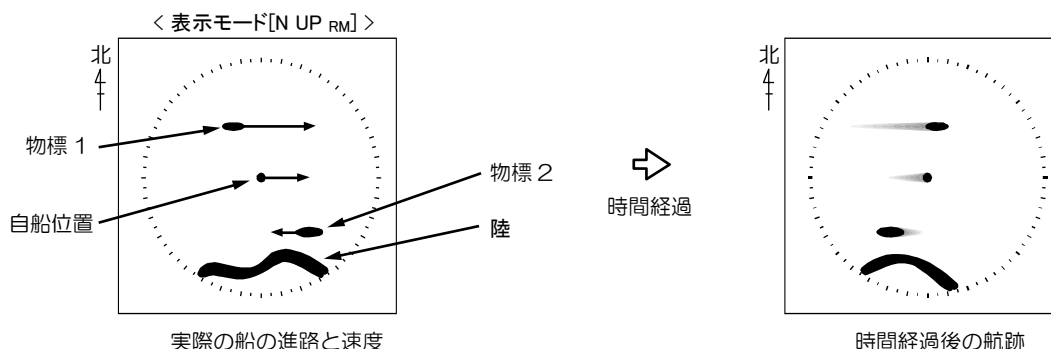
真エコートレイル表示 T

真表示 **T** での物標のエコートレイルは、自船の動きとは無関係に、移動している物標の進路と速度を表すエコートレイルとして描かれます。

物標の進路・速度の監視に使用します。陸などの固定物標のエコートレイルは描かれませんが。

自船、物標 1、物標 2 のそれぞれ移動した速度分のエコートレイルが描かれます。

陸は、移動しないためエコートレイルは描かれませんが。



2.22 オフセンター（自船位置を移動する）

進行している船首方向を広く見る場合などに使用します。

オフセンター機能を ON としたとき、自船位置が移動する方向は 2 種類から選択します。

[カーソル]：カーソル表示位置に移動します。

[船尾方向]：船首方向と 180° 反対の位置に移動します。

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。

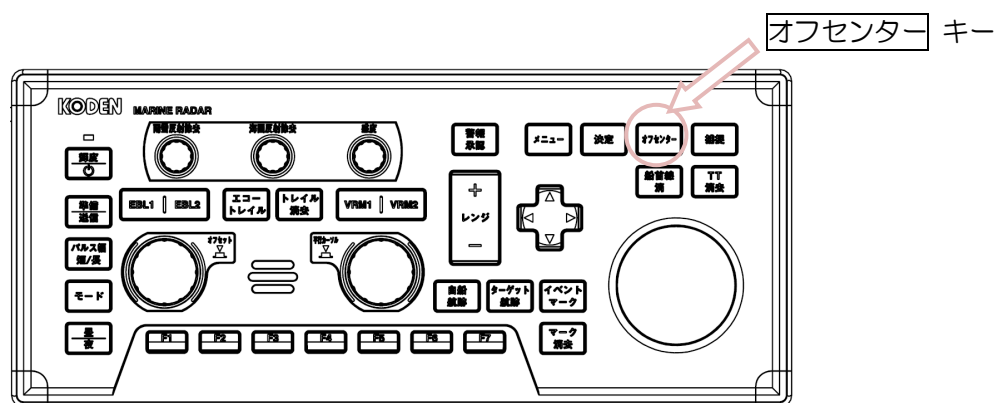
[表示] => [オフセンター位置] => [カーソル] または [船尾方向] を選択し、**決定** キーを押します。

- 2 オフセンターを実行するには、[表示] => [オフセンター] を選択し、**決定** キーを押します。

オフセンター位置がカーソルの場合は、カーソルをオフセンター位置に移動して、**決定** キーを押します。

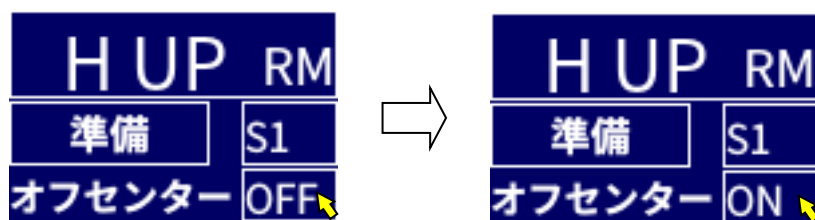
オフセンター位置が船尾方向の場合は、船尾方向に 70% オフセットした位置に移動します。

KRM-1500 シリーズの場合、**オフセンター** キーを押しても、オフセンターが実行できます。



カーソル操作の場合は、左上表示部のオフセンター **OFF** 表示にカーソルを移動し、**決定** キーを押します。

カーソルをオフセンター位置に移動し、**決定** キーを押します。

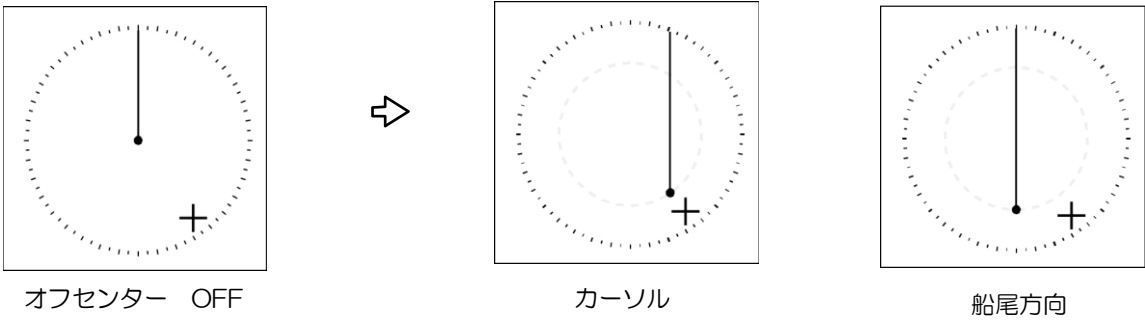


- 3 オフセンターを解除するには、再度、[表示] => [オフセンター] を選択し、**決定** キーを押します。

オフセンター キーを押しても、オフセンターは解除されます。(KRM-1500 シリーズ)

カーソル操作の場合は、右上表示部のオフセンター **ON** 表示にカーソルを移動し、**決定** キーを押します。

[カーソル] と [船尾方向] の動作の違いを下図に示します。



2.23 ファンクションキーの使い方

ファンクションキーは、使用頻度の高いメニュー項目をファンクションキーに設定することにより、メニュー操作をすることなく、ファンクションキーのワンアクションで目的の操作が可能となる便利な機能です。

[F1]から[F6]の6つのファンクションキーに登録可能です。(KRM-1200 シリーズ)

[F1]から[F7]の7つのファンクションキーに登録可能です。(KRM-1500 シリーズ)

- 1
- [メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [F1] => [登録するメニュー項目]を選択し、[決定]キーを押します。

F1	>	OFF	過去位置時間
F2	>	映像モード	自動捕捉範囲オン/オフ
F3	>	相関	自動捕捉範囲設定
F4	>	映像拡大	TT消去
F5	>	干渉除去	TT全消去
F6	>	ビデオ	AIS
F7	>	パルス幅切替	固定マーカー
		ズーム	方位表示モード
		エコートレイル 真/相	ガードライン
		エコートレイル時間	自船形表示
		エコートレイル消去	船尾線
		表示モード	平行カーソル
		オフセンター	ERBL
		安定基準	作図表示
		真運動リセット	自船航跡
		CUP方位リセット	ターゲット航跡
		フェリーモード	マークカーソル
		補助情報表示全体	マーク自船
		補助情報表示左	TLL出力
		補助情報表示中	海岸線カーソル
		補助情報表示右	ナブラインカーソル
		エコーアラーム1オン/オフ	ルートカーソル
		エコーアラーム1設定	エリアカーソル
		エコーアラーム2オン/オフ	地図
		エコーアラーム2設定	等深線表示
		ガードゾーンオン/オフ	昼/夜
		ガードゾーン設定	時間
		ベクトル 真/相	スクリーンショット
		ベクトル時間	スクリーンショット一覧
		CPA/TCPA	一発メニュー

注意：F7は、
KRM-1500シリーズのみ

- 2
- [F2]、[F3]、[F4]、[F5]、[F6]、[F7]キーについても同様に登録します。

ファンクションキー設定の別の方法

メニュー画面を表示していないとき、登録（変更）するファンクションキーを長押しします。

押したキーのファンクションキー設定メニューを表示します。

登録するメニューを選択し、**決定**キーを押すことで、設定できます。

一発メニューの登録方法

ファンクションキーに「一発メニュー」を割り当てることで、ワンクリックでメニュー項目に飛ぶ便利な機能です。

- 1 ファンクションキーに「一発メニュー」を割り当てます。
- 2 “メニュー”画面から、登録したいメニュー項目に移動します。
- 3 **船首線/警報消去**キー/**船首線消**キーを押しながら登録したファンクションキーを押します。
登録完了が成功すると操作部のブザーがピーピピと鳴ります。
ファンクションキーに一発メニューが割り当てられていれば、**船首線/警報消去**キー/**船首線消**キーを押しながら登録したファンクションキーを押すことで一発メニューの登録はいつでも可能です。

一例として、**F2**キーに一発メニューを割り当て、[エコーレベル]の項目を登録する場合

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => **F2** => [一発メニュー]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [エコートレイル] => [エコーレベル]を選択し、**船首線/警報消去**キー/**船首線消**キーを押しながら**F2**キーを押します。登録完了が成功すると操作部のブザーがピーピピと鳴ります。
- 3 “メニュー”画面を閉じて、**F2**キーを押すと、一発で[エコーレベル]の項目に飛びます。

2.24 映像モードの切替え

レーダー映像は、気象環境の違いや海況の状況によって適切に調整を行なう必要があります。

[映像モード]メニューは、[感度]、[海面反射除去]、[雨雪反射除去]、[映像拡大]、[相関]、[干渉除去]、[ビデオ] の設定の組み合わせを簡単に切替えることができる機能です。各モードでさらに詳細設定が可能で、変更した詳細設定は内部メモリーに記憶します。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[映像] => [映像モード] を選択し、**決定**キーを押します。

映像モード選択：[映像 1]、[映像 2]、[映像 3]、[近距離]、[遠距離]、[港]、[荒海]、[雨雪反射]、
[生映像]

各モードの初期設定値

映像 モード	設定値（初期値）						
	感度	海面反射除去	雨雪反射除去	相関	映像拡大	干渉除去	ビデオ
映像 1	手動 (80%)	手動(0%)	手動(0%)	OFF	OFF	弱	4
映像 2		手動(10%)		A2	中		3
映像 3		自動(0%)	手動(60%)	C2	弱		1
近距離		手動(10%)	手動(0%)	A1	OFF		
遠距離		自動(0%)		A2	弱	OFF	4
港		手動(10%)	手動(60%)	C1		中	1
荒海		自動(0%)	自動(0%)	C2	弱	3	
雨雪反射		手動(10%)	手動(60%)	C1		OFF	OFF
生映像		手動 (85%)	手動(0%)	手動(0%)	OFF		

感度：「2.8 受信感度を調整する（感度つまみ）」参照

海面反射除去：「2.9 海面反射信号を除去する（海面反射除去つまみ）」参照

雨雪反射除去：「2.10 雨雪反射を除去する（雨雪反射除去つまみ）」参照

相関：「2.25 相関機能で雑音除去（信号処理）」参照

映像拡大：「2.26 映像拡大」参照

干渉除去：「2.28 他船レーダーからの干渉を除去する」参照

ビデオ：「2.29 ビデオ」参照

カーソル操作の場合は、右上表示部の**映像モード**表示にカーソルを移動し、**決定**キーを押します。



使用しない映像モードは、[映像] => [使用映像モード選択] で [OFF] に設定すると、使いやすくなります。ただし、[映像 1] は、[OFF] に設定できません。

各モードで変更した設定を出荷時の状態に戻すには、[映像] => [映像モードリセット] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

2.25 相関機能で雑音除去（信号処理）

相関機能は、不要な信号に埋もれた物標を信号処理によって表示する効果があります。相関機能を用いることにより、海面反射や雨雪反射信号などは消え、目的とする物標等の反射信号だけを画面上に表示することができます。

相関機能を適正に動作させるには、船首方位信号、速度信号および緯度／経度信号の入力が必要です。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[映像] => [相関] => [OFF]、[C1]、[C2]、[C3]、[A1]、[A2] を選択し、**決定**キーを押します。

カーソル操作の場合は、右上表示部の相関表示の右側の **OFF**、**C1**、**C2**、**C3**、**A1**、**A2** 表示にカーソルを移動し、**決定**キーを押します。

決定キーを押すと、**OFF** => **C1** => **C2** => **C3** => **A1** => **A2** => **OFF**の順に切替わります。



相関モード：C1、C2、C3

C1 < C2 < C3の順で、波や雨雪反射信号を消す効果が強くなります。

相関モード：A1、A2

A1 より A2 の方が長い間、遠距離の見え隠れする映像信号の残像を表示します。

2 **感度**、**海面反射除去**、**雨雪反射除去**つまみをゆっくり回し、クラッターを物標探知の邪魔にならないようなレベルに調整してください。

注意：

- 波間に隠れている小さい物標や高速で移動している船舶などは、相関機能を [ON] にすると映像が小さくなったり、表示しないことがあります。このような場合は[相関]機能を [OFF] にしてください。
- 相関機能が [ON] のとき、**感度**、**海面反射除去**、**雨雪反射除去**つまみ操作による映像の変化は遅くなります。ゆっくりとした操作を行なってください。
- 相関機能には方位信号、速度信号が必須です。方位信号、速度信号が無くなった場合、警報が発生して相関機能は自動的に [OFF] に切替わります。

2.26 映像拡大

物標からの映像信号を、距離／方位方向に拡大し、映像を大きく表示する機能です。

小さい船や、遠距離の物標などを大きくすることにより、視認性が格段に向上します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[映像] => [映像拡大] => [OFF]、[弱]、[中]、[強]を選択し、**決定**キーを押します。

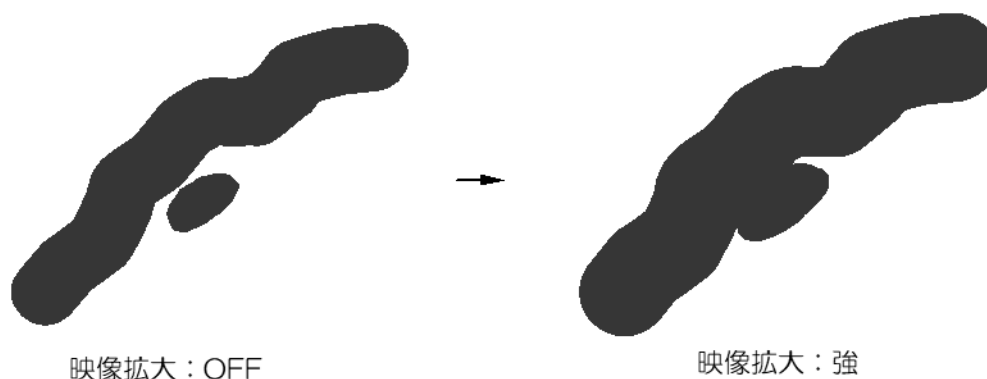
カーソル操作の場合は、右上表示部の映像拡大表示の右側ウィンドウにカーソルを移動し、**決定**キーを数回押して **OFF**、**弱**、**中**、**強**を選択します。



注意：映像拡大は、数値が大きくなるほど、物標を大きく表示します。



注意：映像拡大は、全ての物標エコーに効果があるため、陸などの大きな物標もさらに大きくなります。したがって、陸と小さな物標が1つの物標に見え、識別が困難となることがありますので注意してください。

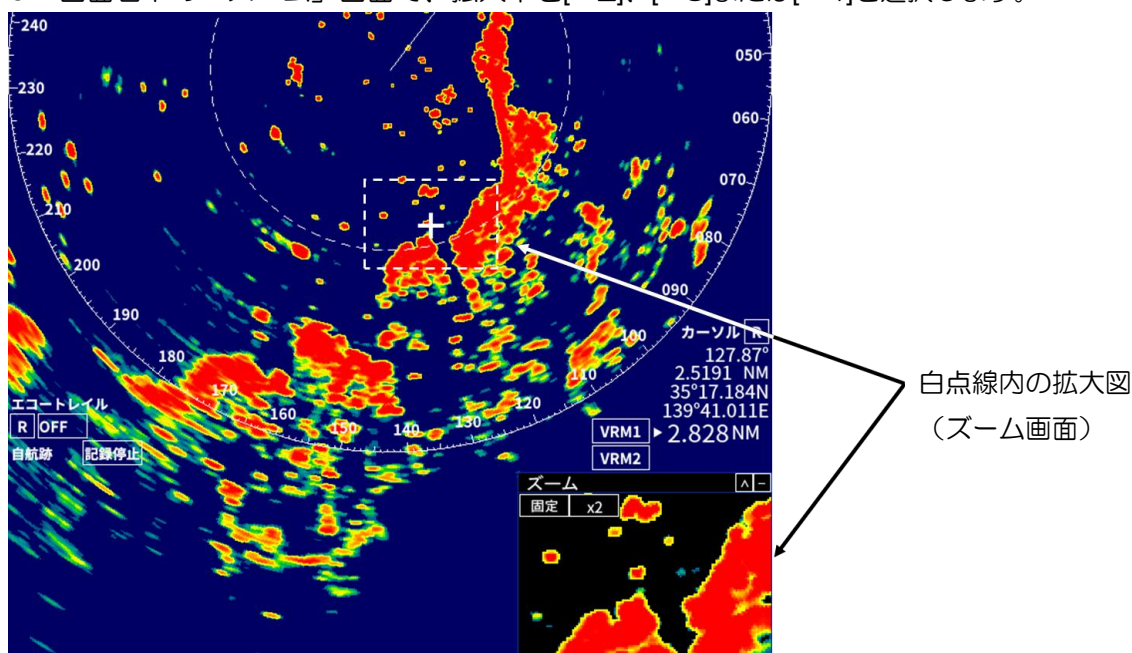


2.27 ズーム

ズームとは、カーソルで指定した位置を拡大する機能です。

拡大対象は、映像、エコートレイル、ターゲットです。

- 1 補助情報画面にてズームを選択します。
カーソル周辺にズーム範囲を表す白点線が現れます。
- 2 ジョイスティック/トラックボール で拡大させたい場所に合わせて決定キーを押します。
- 3 画面右下の「ズーム」画面で、拡大率を[×2]、[×3]または[×4]を選択します。



ターゲット（TT、AIS）はシンボルとベクトルのみで、番号、船名等の付加情報は表示しません。

*F キーでズームを ON にした時、補助情報表示が OFF の場合強制的に ON になります。

補助情報表示の内容として「ズーム」が選択されていない場合、一番右が強制的に「ズーム」となります。補助情報表示では、拡大率（×2、×3、×4）に加え、OFF、ON、固定/Fixed が設定可能です。

OFF：補助情報表示内に何も表示されない機能 OFF の状態。

ON：上記動作が可能な状態。

固定/Fixed：カーソル周辺の点線が消え、ズーム範囲の変更が行えず、既に指定した位置を指定倍率でズームします。

2.28 他船レーダーからの干渉を除去する

他船レーダーからの電波による干渉の影響を除去する場合に使用します。

同じ周波数のレーダーが近くで使われているとき、その相手の送信電波によって画面に干渉ノイズが現れます。干渉の現れ方は一定ではありませんが、ほとんどの場合はうずまき状、あるいは放射状に現れます。

干渉除去機能は、2次エコーを抑制する効果もあります。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[映像] => [干渉除去] => [OFF]、[弱]、[中]、[強] を選択し、**決定**キーを押します。

カーソル操作の場合は、右上表示部の干渉除去表示の右側ウィンドウにカーソルを移動し、**決定**キーを数回押して **OFF**、**弱**、**中**、**強** を選択します。



注意：

- 設定値は、[OFF]、[弱]、[中]、[強]があります。
- 効果を大きくしすぎると、小さな物標が見えなくなることがあるので、注意してください。

2.29 ビデオ

この機能は物標からの反射エコー信号の強さと表示階調の関係を変え、映像の見え方を調整する機能です。

「ビデオ 1」は暗い映像と明るい映像の信号強度差が大きくなります。「ビデオ 2」「ビデオ 3」「ビデオ 4」「ビデオ 5」と数字が大きくなるにしたがい、信号強度差が小さくなります。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[映像] => [ビデオ] => [1]、[2]、[3]、[4]、[5] を選択し、**決定**キーを押します。



カーソル操作の場合は、右上表示部のビデオ表示の右側ウィンドウにカーソルを移動し、**決定**キーを数回押して **1**、**2**、**3**、**4**、**5** を選択します。

信号強度差が大きい [ビデオ 1]、[ビデオ 2] は波間の小物標探知に有効です。

信号強度差が小さい [ビデオ 4]、[ビデオ 5] は遠距離の物標探知に有効です。

2.30 ノイズ除去

不要なホワイトノイズの表示を少なくして、映像をはっきりと見ることができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[映像] => [ノイズ除去] => [OFF]、[1] または [2] を選択し、**決定**キーを押します。

[1] より [2] の方が、ノイズ除去機能が強くなります。

2.31 色消し機能

弱い映像（ノイズなど）の信号レベルを指定して、表示しないようにすることができます。

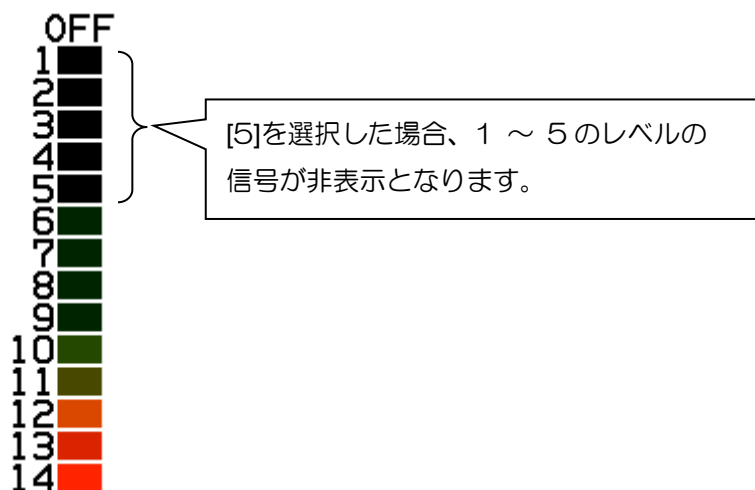
強い映像信号の物標だけを表示することができ、映像がクリアになります。

ただし、弱い信号の物標が見えなくなりますので注意が必要です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[映像] => [色消し] => カラーバーから表示させない色レベルを選択し、**決定**キーを押します。
設定したレベル以下の信号が非表示となります。

[1] を選択した場合：最も弱い信号のみ非表示とします。

[14] を選択した場合：最も強い階調（15）の信号を除き、すべて非表示とします。



2.32 パルス幅の設定

本レーダーは、0.25NM から 12NM レンジにおいて、2 種類のパルス幅（短／長）を切替えて使用することができます。

パルス幅_短モードとパルス幅_長モードの設定は次のメニュー操作で行ないます。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。

[映像] => [パルス幅] => [0.25 から 12 NM] を選択し、**決定**キーを押します。

[映像] => [パルス幅切替] => [分解能優先(SP)] または [感度優先(LP)] を選択 => パルス幅を選択し、**決定**キーを押します。

4.9kW/12kW/25kW

レンジ	パルス幅 短							パルス幅 長						
0.125	S1							S1						
0.25	S1	S2						S1	S2					
0.5	S1	S2	M1					S1	S2	M1				
0.75	S1	S2	M1	M2				S1	S2	M1	M2			
1.5	S1	S2	M1	M2	M3			S1	S2	M1	M2	M3		
3		S2	M1	M2	M3	L1	L2		S2	M1	M2	M3	L1	L2
6				M2	M3	L1	L2				M2	M3	L1	L2
12						L1	L2						L1	L2
24							L2							L2
32							L2							L2
48							L2							L2
64							L3							L3

表示	4.9kW/12kW/25kW	
	パルス幅	繰返し周波数
S1 (ショートパルス 1)	0.08 μ s	2600Hz
S2 (ショートパルス 2)	0.15 μ s	2600Hz
M1 (ミドルパルス 1)	0.3 μ s	2400Hz
M2 (ミドルパルス 2)	0.4 μ s	2000Hz
M3 (ミドルパルス 3)	0.6 μ s	1400Hz
L1 (ロングパルス 1)	0.8 μ s	1000Hz
L2 (ロングパルス 2)	1.2 μ s	600Hz
L3 (ロングパルス 3)	1.2 μ s	450Hz

パルス幅の切替えは、「2.11 送信パルス幅を変更する（パルス幅 短／長）」を参照してください。

2.33 海難救助モード

Xバンドレーダーは、レーダービーコンと探索/救助中継局（SART: Search and Rescue Transponder）の信号を受信できなければなりません。

次の手順に従って、これらの信号を受信してください。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[映像] => [SART] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 自動的に以下の設定に変わります。
距離レンジ： 12 NM
パルス幅： L2
相関： OFF
干渉除去： OFF
- 3 もし、映像が画面一杯に表示している場合は、信号を見やすくするために、少し感度を下げてください。
- 4 自船がレーダービーコンまたは探索/救助中継局の発信源に近づくと、信号が円弧状に広がる場合があります。その場合、観測を容易にするために**感度**、**海面反射除去**、**雨雪反射除去**つまみを調整してください。
- 5 [映像] => [SART] => [OFF] を選択し、**決定**キーを押すと、元の設定に戻ります。

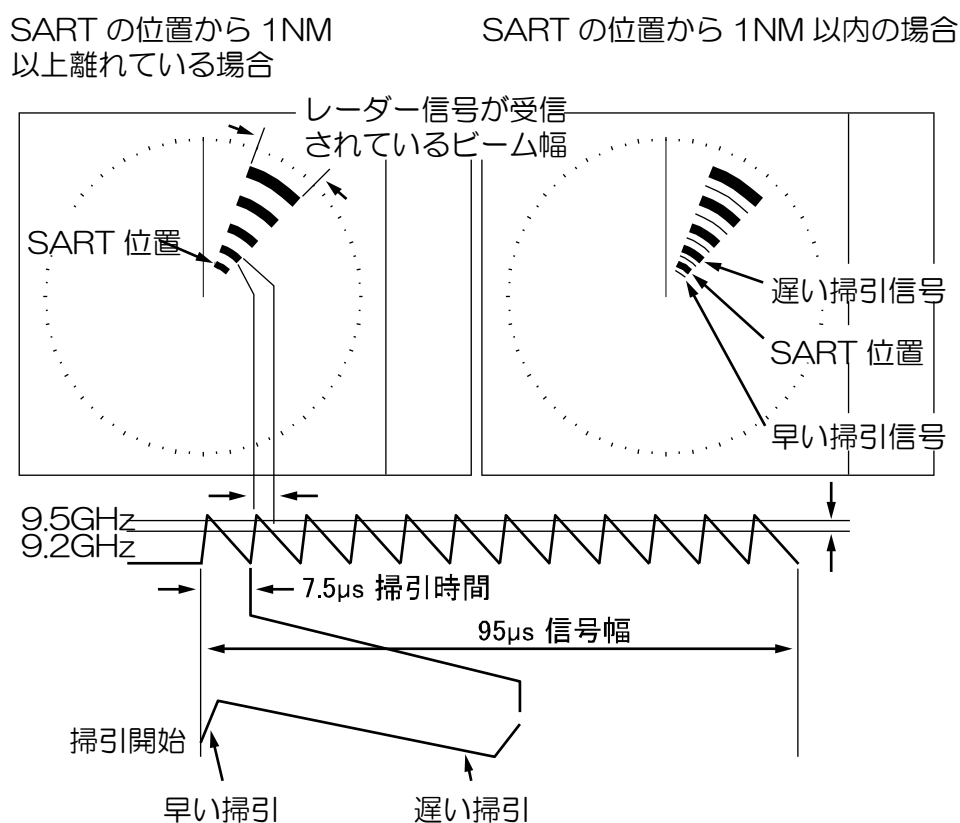
探索/救助中継局（SART）について

GMDSS(Global Maritime Distress and Safety Systems)規格により、IMO/SOLAS 級の船舶は SART を搭載しなければなりません。船舶が遭難した場合、他船、航空機から遭難位置が分かるように探索/救助中継局から自動的に信号が発信されます。船に X バンドレーダーを搭載して遭難位置から 8NM 以内の距離に接近すると、探索/救助中継局はレーダー電波を検出して、そのレーダー電波に応答します。 応答信号は 12 掃引の信号で構成され、9.2GHz から 9.5GHz の周波数範囲の信号を発信します。探索/救助中継局の信号には2種類の掃引時間があり、遅い掃引(7.5us)と早い掃引(0.4us)とが距離に対応して切換えられています。レーダーがこの信号を受信した場合、0.64NM ごとの等間隔の 12 本の線が画面に表示されます。一番近くに表示されている点が、探索/救助中継局が示す船の遭難位置です。船が探索/救助中継局から 1 NM 以内の距離に近づくと、早い掃引の信号が見えるようになり、12 本の線に細い線が付属して表示されます。

探索/救助中継局（SART）を搭載している船舶の実際の位置

船が探索/救助中継局から 1NM 以上離れた場所にいる場合、探索/救助中継局の 12 本の線の一番近くに表示されている点は、実際の位置より 0.64NM 離れたところに表示されます。探索/救助中継局から 1NM 以内に近づくと早い掃引の信号が見え、一番近くの細い線から 150m 離れたところが実際の位置になります。

探索/救助中継局信号表示と信号のタイミング



2.34 インタースイッチ

インタースイッチは、2 式のレーダー、あるいは 2 台の指示機をリモート接続ケーブルで接続して使用するモードです。

注意：インタースイッチの接続方法は、装備説明書「インタースイッチ接続」を参照してください。

2.35 カーソル位置データの表示設定

カーソル表示設定メニュー

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [カーソル] =>

[カーソル形状]：4 種類の形状より選択し、決定キーを押します。

形状例



[非操作時表示]：ON/OFF

ON：カーソル形状と位置データを、常時表示します。

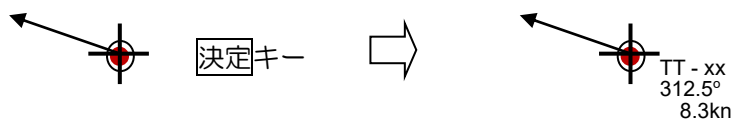
OFF：通常カーソルの形状と位置データの表示は OFF となり、カーソル操作を行なうと形状と位置データを表示します。

30 秒間の未操作で再びカーソル表示が消えます。

[HUP 方位連動]：ON/OFF（カーソル位置の真表示の切替え）

ON：H UP モード時、船首方位変化に連動してカーソル位置が移動します。（真）

OFF：H UP モードで使用時、船首方位変化に連動せず画面上に固定します。（相対）



2.36 自船形入力と表示設定

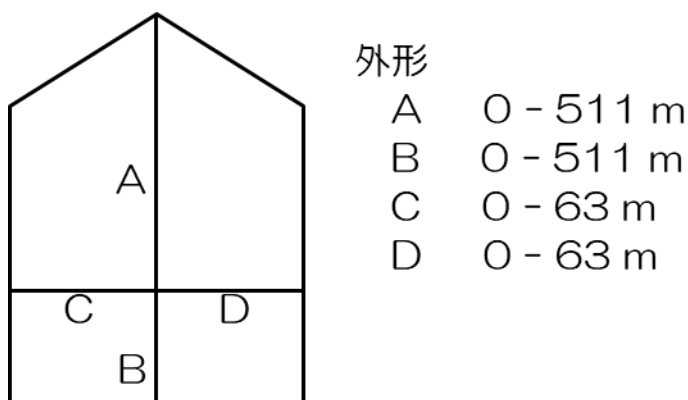
自船外形の大きさの設定を行ないます。

番号（設定）は、4つまで設定することができます。（1 から 4）

自船外形の設定

番号ごとに自船外形の設定ができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [設置時メニュー] => [自船形/アンテナ] => [設定] => [番号] => [1、2、3、4] を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [A]を選択し、下図の自船形設定画面より、自船外形を設定します。
- 3 [B] [C] [D]も同様に設定します。



自船形を画面に表示する

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [設置時メニュー] => [自船形/アンテナ] => [自船形表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

自船形の表示幅が3mm以下となると、自船形を表示しません。距離レンジを上げると表示幅が細くなり、3mm以下になると表示されなくなります。したがって、小型船舶を設定した場合、近距離レンジでも表示しないことがあります。

2.37 フェリーモード

河川の兩岸間を運航する船舶等で船首方向を変えずに前後方向に航行する場合、レーダー映像表示を航行方向に合わせて変更する機能です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [フェリーモード] =>

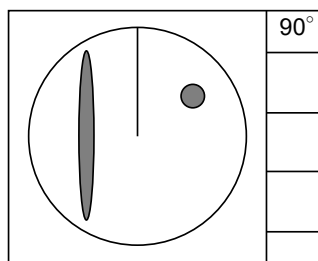
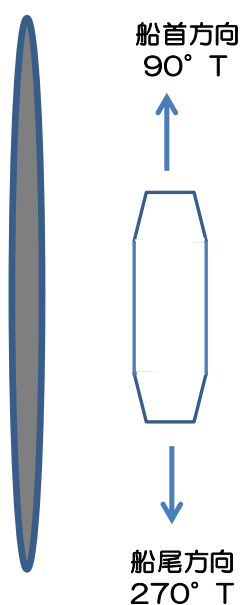
[フェリーモード] : OFF または ON フェリーモード表示への切替え

[船首方位] : 0° 方位センサーからの方位信号をそのまま使用

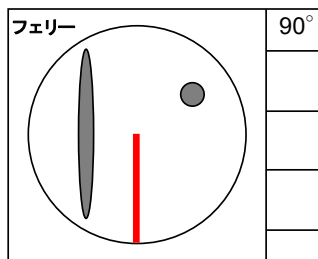
180° 方位センサーからの方位信号を 180° 反転して表示

[船首線] : 上 船首線をレーダー画面の上部方向に表示

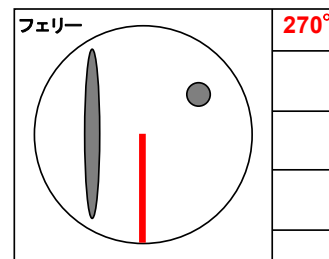
下 船首線をレーダー画面の下部方向に表示



フェリーモード : OFF



フェリーモード : ON
船首方位 : 0°
船首線 : 下



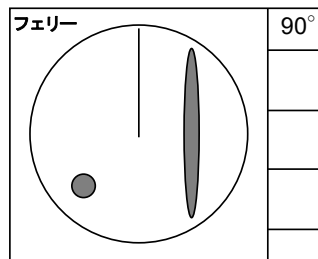
フェリーモード : ON
船首方位 : 180°
船首線 : 下

注意：船首線は船の進行方向を表示します。

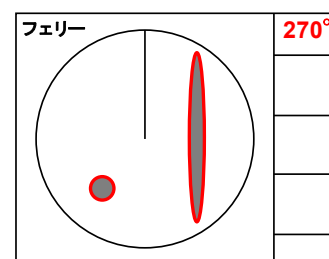
ファンクションキーに

フェリーモードを設定すると、

簡単に切替えができます。



フェリーモード : ON
船首方位 : 0°
船首線 : 上



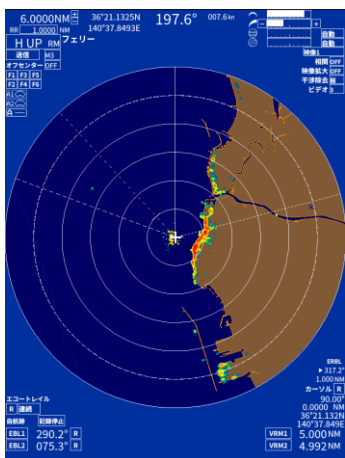
フェリーモード : ON
船首方位 : 180°
船首線 : 上

2.38 表示画面設定

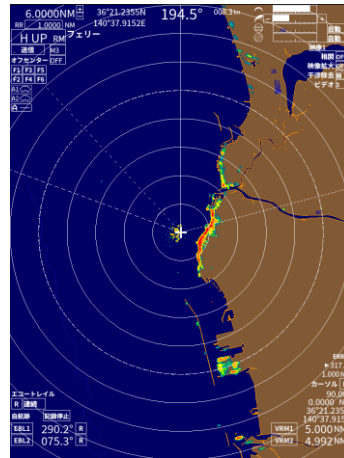
2.38.1 全画面表示

全画面表示はレーダー映像、エコトレイル、作図／地図の全てを画面全体に表示する機能です。
(メニュー表示部は変わりません)

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[表示] => [全画面表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。



全画面表示：OFF



全画面表示：ON

2.38.2 回転角度の設定

船首方位の変化に伴い、映像、エコトレイル、作図／地図情報が連動して回転します。船首方位の変化に対し、映像等が回転を始めるまでの猶予時間を回転角度メニューで設定します。設定値の範囲内で船首方位変化があった場合、映像等は回転せず船首線の方位が変化します。設定値を超えると映像等は船首方位変化分の回転をし、船首線は元の位置に戻ります。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[表示] => [回転角度] => [設定画面] を表示します。
- 2 **ジョイスティック**/**十字キー**の上下および左右操作で回転角度を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0° ～ 30.0°

2.38.3 回転速度

船首方位の変化に伴い、映像、エコトレイル、作図／地図情報が連動して回転します。この回転時の速度を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [回転速度] => [速]、[中]、[遅] を選択し、**決定**キーを押します。

設定値：[速]、[中]、[遅]

2.38.4 位置情報表示（目的地情報）

位置情報メニューは、自船位置から通過地点*（目的地）、または自船位置から数値入力した緯度経度地点間を三点鎖線で結び、通過地点または緯度経度地点に二重丸のマークを表示するものです。通過地点または緯度経度地点が画面外の場合は、その方向に矢印を表示します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [位置情報] => [OFF]、[通過地点] または [緯度／経度] を選択し、**決定**キーを押します。

*通過地点：目的地データの入力が必要です。（RMB、BWC または RTE と WPT）

目的地と自船間とをラインを表示し、目的地位置に二重丸を表示します。

緯度／経度：[表示] => [位置情報] => [緯度／経度] で入力した位置と自船位置とをラインで表示し、緯度経度と二重丸を表示します。

2.38.5 補助情報表示

画面下部に表示する補助情報ウィンドウの内容を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [補助情報表示] => [左]、[中央]、[右] を選択し、ウィンドウに表示する内容を設定します。

設定値：[OFF]、[自船情報]、[ターゲット情報]、[目的地情報]、[水深/水温]、[進路/船速]、[潮流方位/速度]、[ズーム]、[IP カメラ]、[イベントマーク入力設定]、[風向/風速]

補助情報ウィンドウの背景を透過にして、レーダー映像を見られるようにする場合、以下の設定を行なってください。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[表示] => [補助情報表示] => [背景] => [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。

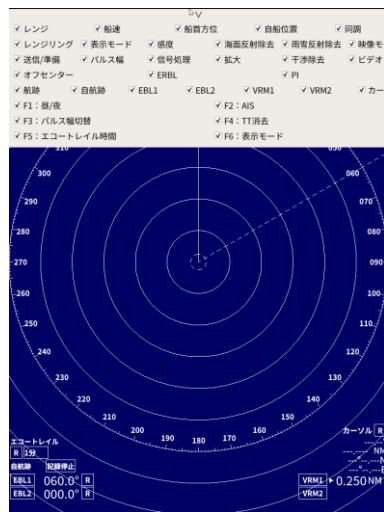
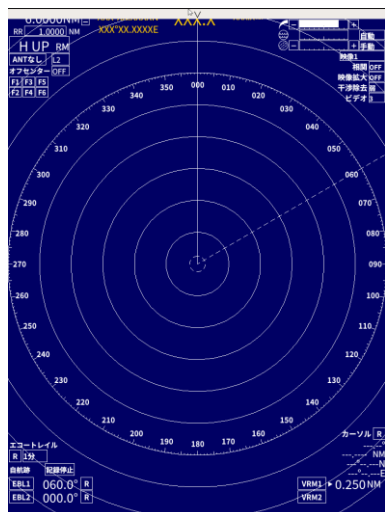
補助情報表示の方法については、「1.1 画面表示」“補助情報表示”を参照してください。

2.39 レーダー画面周囲の情報表示設定

レーダー画面内（メニュー、情報表示エリアを除く）の周辺の情報表示内容を設定します。

表示画面はそれぞれ下図のようになります。

- 1 カーソルを画面上部に移動させ、左図の画面になったら、**決定**キーを押します。
- 2 **ジョイスティック**/**十字キー**を操作してカーソルを表示させたい項目のチェックボックスに合わせて**決定**キーを押します。チェックボックスにチェックが付きます [✓]。
同様の操作で、表示させたくない項目は、チェックを外します[□]。
- 3 設定が完了したら、カーソルをレーダー画面上に移動させ、**決定**キーを押します。



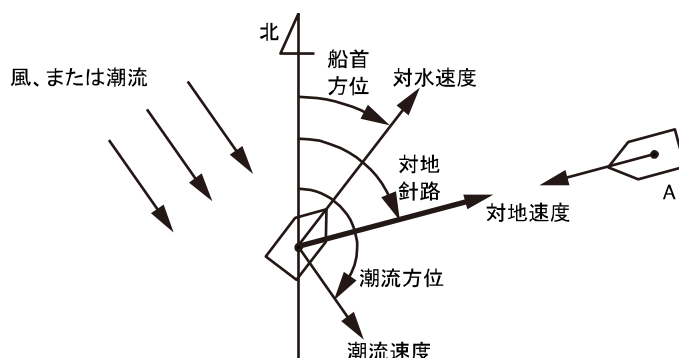
第3章 アラート

この章では衝突防止に関する航海の安全監視機能を説明します。

* 衝突予防について

衝突予防のためには、確実かつ信頼できる対地速度（SOG）と対地進路（COG）に基づき操船することをお勧めします。

船の船首方位と対水速度は、風、海流、波、その他の外乱、または自然環境の影響により、実際の船の動きと異なっている可能性があります。



3.1 エコーアラーム

エコーアラーム機能は、設定した扇型のアラート範囲内にレーダー映像が入ってきた場合（進入）、あるいはアラート範囲からレーダー映像が出た場合（離脱）に警報を発生するものです。

[進入]：設定範囲内に映像が入ったとき、警報メッセージを表示し、警報音を鳴動します。

[離脱]：設定範囲内の映像が全て出たとき、警報メッセージを表示し、警報音を鳴動します。

エコーアラーム範囲の設定方法（扇型）

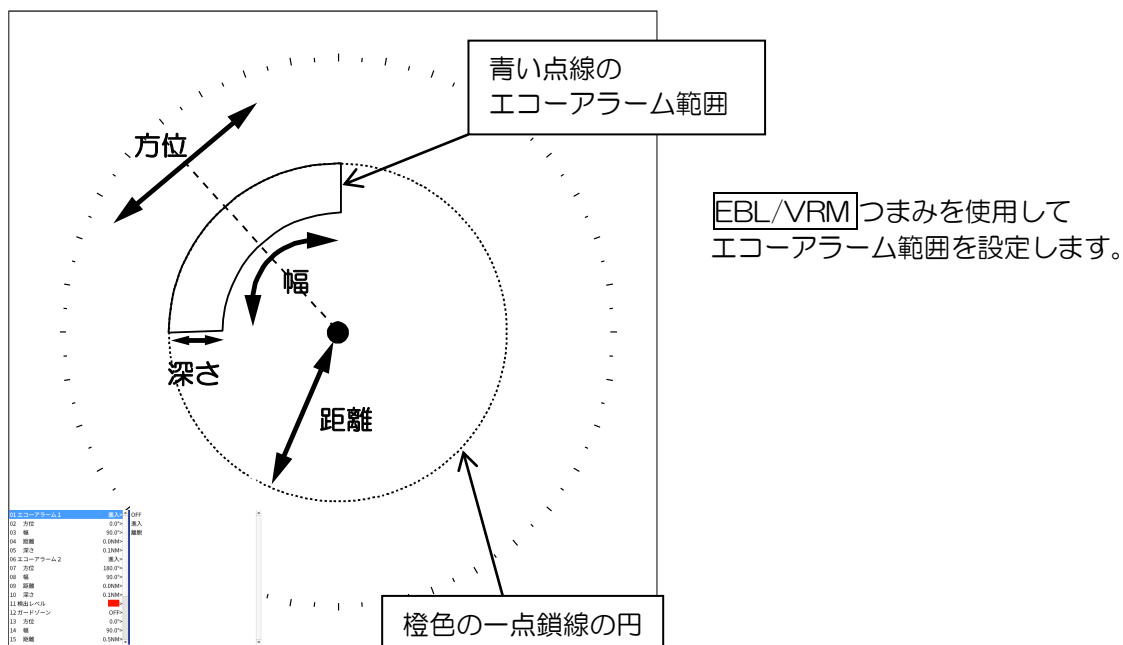
1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[アラート] => [エコーアラーム 1] または、[エコーアラーム 2] => [OFF]、[進入] または [離脱]を選択し、**決定**キーを押します。

[OFF]を選択するとエコーアラーム機能が解除となります。

青い点線のエコーアラーム範囲表示と橙色の一点鎖線の円を表示します。

01 エコーアラーム 1	進入>	OFF
02 方位	0.0°>	進入
03 幅	90.0°>	離脱
04 距離	0.0NM>	
05 深さ	0.1NM>	
06 エコーアラーム 2	進入>	
07 方位	180.0°>	
08 幅	90.0°>	
09 距離	0.0NM>	
10 深さ	0.1NM>	
11 検出レベル	 >	
12 ガードゾーン	OFF>	
13 方位	0.0°>	
14 幅	90.0°>	
15 距離	0.5NM>	



- 2** エコーアラームの設定は、メニュー[アラート] ⇒ [エコーアラーム1]、または[アラート] ⇒ [エコーアラーム2] からの設定方法と、ファンクションキーに [エコーアラーム1 設定] または [エコーアラーム2 設定] 機能を登録し、設定画面を表示させた画面から設定することができます。

(1) メニューからの設定

(ア) エコーアラーム1の設定（進入、離脱選択時）の場合

- ① [アラート] ⇒ [エコーアラーム1] ⇒ [方位]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～359.9°
- ② [アラート] ⇒ [エコーアラーム1] ⇒ [幅]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～360.0°
- ③ [アラート] ⇒ [エコーアラーム1] ⇒ [距離]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～64.0NM
- ④ [アラート] ⇒ [エコーアラーム1] ⇒ [深さ]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～64.0NM

(イ) エコーアラーム2の設定（進入、離脱選択時）の場合

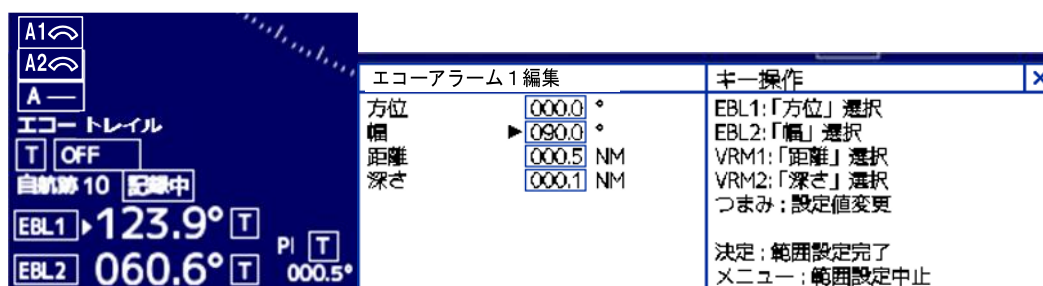
エコーアラーム1の設定（進入、離脱選択時）の場合と同じ操作です。

（エコーアラーム1をエコーアラーム2に読み替えてください）

(2) ファンクションキーから呼び出した設定画面からの設定

- (ア) 機能を登録したファンクションキー（F1～F7 キーのいずれか）を押します。

次の画面が表示されます。



(イ) **EBL1** または **EBL2** キーを押して、[方位] / [幅] を選択し、**EBL/VRM** つまみ (KRM-1200 シリーズ)、**EBL** つまみ (KRM-1500 シリーズ) で方位/幅を設定します。

同様に **VRM1** または **VRM2** キーを押して、[距離] / [深さ] を選択し、**EBL/VRM** つまみ (KRM-1200 シリーズ)、**VRM** つまみ (KRM-1500 シリーズ) で距離/深さを設定します。設定変更に伴い、数値データが変わります。

エコアラーム範囲の設定は、メニュー画面内で **ジョイスティック** / **十字キー** 操作による直接数値入力も可能です。

注意: **EBL/VRM** つまみで変わる設定項目の文字は青で表示します。

- 3 エコアラームの範囲設定が完了したら、**決定** キーを押します。一点鎖線の円が消え、エコアラーム範囲が残り、進入または離脱によるエコアラーム機能を開始します。
- 4 エコアラーム機能を停止するときは、[エコアラーム] 設定の [進入] または [離脱] を [OFF] にします。
- 5 エコアラーム機能で検出する映像の信号レベルを設定します。

[アラート] => [検出レベル] => 1 から 15 の信号レベルを選択し、**決定** キーで確定します。

設定したレベルより弱い映像信号に対しては、アラート機能が動作しません。

1 は最も弱い信号でも検出し、15 では最も強い信号だけを検出します。

注意: [検出レベル] の設定は、エリアアラートの検出レベルと共通です。

注意: エコアラーム範囲を円 (全周) にする場合、[幅] を 0.0° または 360.0° に設定してください。

3.2 ガードゾーン

ガードゾーンアラートは TT (ARPA) および AIS を利用したアラート機能です。

TT (ARPA) 追尾ターゲットまたは AIS 活性化ターゲットが、扇型に設定したガードゾーンに進入した場合、対象のターゲット上に赤色シンボルを表示し、警報表示と警報音を発生するものです。

捕捉中 (追尾中でない TT ターゲット) および AIS のスリープターゲットに対してアラート機能は働きません。

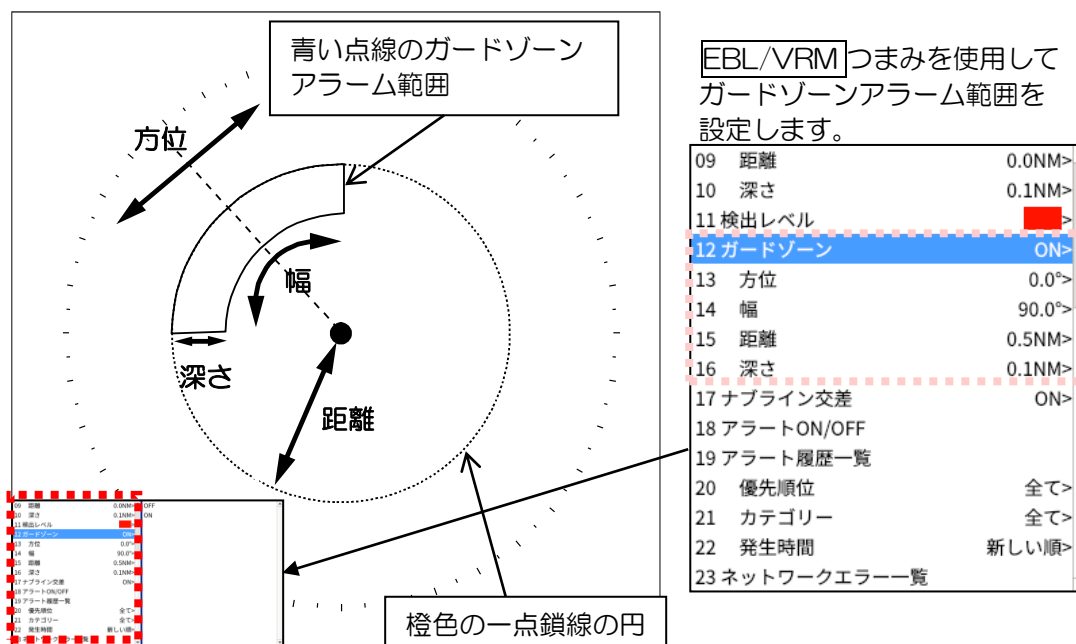
ガードゾーンアラーム範囲の設定方法

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。

[アラート] => [ガードゾーン] => [OFF] または [ON] を選択し、**決定** キーを押します。

[OFF] はガードゾーンアラーム機能を停止します。

青い点線のガードゾーンアラーム範囲表示と橙色の一点鎖線の円を表示します。



- 2 ガードゾーンの設定は、メニュー[アラート] => [ガードゾーン]からの設定方法と、ファンクションキーに[ガードゾーン設定]機能を登録し、設定画面を表示させた画面から設定することができます。

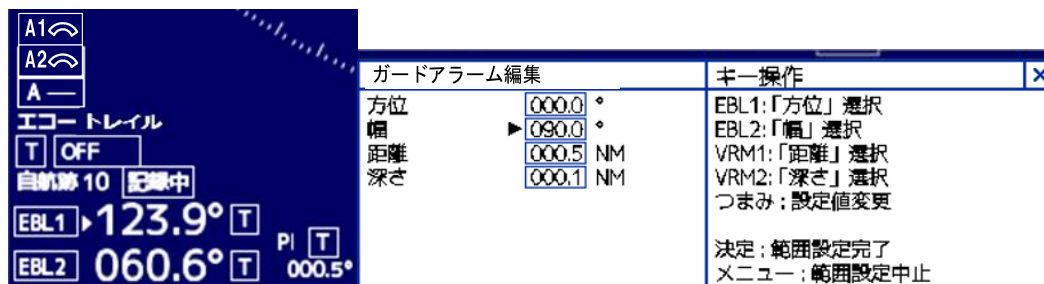
(1) メニューからの設定

- ① [アラート] => [ガードゾーン] => [方位]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～359.9°
- ② [アラート] => [ガードゾーン] => [幅]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～360.0°
- ③ [アラート] => [ガードゾーン] => [距離]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～64.0NM
- ④ [アラート] => [ガードゾーン] => [深さ]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～64.0NM

(2) ファンクションキーから呼び出した設定画面からの設定

(ア) 機能を登録したファンクションキー (F1～F7 キーのいずれか) を押します。

次の画面が表示されます。



(イ) **EBL1** または **EBL2** キーを押して、[方位] / [幅] を選択し、**EBL/VRM**つまみ (KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ (KRM-1500 シリーズ) で方位/幅を設定します。

同様に **VRM1** または **VRM2** キーを押して、[距離] / [深さ] を選択し、**EBL/VRM**つまみ (KRM-1200 シリーズ)、**VRM**つまみ (KRM-1500 シリーズ) で距離/深さを設定します。

設定変更に伴い、数値データが変わります。

ガードゾーンアラーム範囲の設定は、メニュー画面内で**ジョイスティック**/**十字キー**操作による直接数値入力も可能です。

注意：**EBL/VRM**つまみで変わる設定項目の文字は青色で表示します。

- 3 ガードゾーンの設定が完了したら、**決定**キーを押します。橙色の円形が消え、ガードゾーンアラームの動作を始めます。

注意：ガードゾーン範囲を円(全周)にする場合、[幅] を 0.0° または 360.0° に設定してください。

3.3 アラート ON/OFF 設定

本機能は下記機能 (TT、AIS、NMEA 入出力) の警報動作に関し、画面右下のアラート表示や音による異常通知が不要な場合、これらの表示や音による警報機能を OFF にすることができるものです。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[アラート] => [アラート ON/OFF] =>

[TT] => [自動捕捉]：自動捕捉範囲による TT (ARPA) の新規ターゲット捕捉時のアラート

[消失]：追尾中の TT (ARPA) ターゲットをロストした時のアラート

[CPA/TCPA]：TT (ARPA) ターゲットによる CPA/TCPA アラート

[AIS] => [自動活性化]：AIS ターゲットが自動活性化となった時のアラート

[消失]：入力信号の途絶により AIS ターゲットをロストした時のアラート

[スリープ消失]：スリープターゲットがロストした時のアラート

[CPA/TCPA]：AIS ターゲットによる CPA/TPA アラート

[針路不定]：AIS 受信情報内の針路情報が不定となっている船に対するアラート

3.4 アラート履歴一覧

アラート履歴一覧を表示します。

表示内容は、アラート履歴一覧ソートメニューの設定に従って表示します。

200 個のアラート履歴一覧を表示することができ、**ジョイスティック**/**十字キー**で表示ページを切替えます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [アラート] => [アラート履歴一覧] で[優先順位]、[カテゴリー] または [発生時間]を選択します。
選択条件にしたがって、アラート履歴一覧を並び替えて表示します。
- 3 [アラート] => [アラート履歴一覧] => **ジョイスティック**/**十字キー**を右に操作すると、アラート履歴一覧画面を表示します。
- 4 上部の◀▶をカーソルで選択して**決定**キーを押すことでページをめくることができます。
- 5 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を閉じ、**ジョイスティック**/**十字キー**で[戻る]にカーソルを合わせ、**決定**キーを押すと、アラート履歴一覧画面が消えます。

アラート履歴一覧ソート

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [アラート] => [優先順位]、[カテゴリー] または [時間]を選択します。
- 3 [優先順位] => [全て]、[アラーム]、[ワーニング] または[コーション]よりアラートの種類の優先順位を選択します。
- 4 [カテゴリー] => [全て]、[A] または [B] よりカテゴリー別の優先順位を選択します。
- 5 [発生時間] => [新しい順] または [古い順] を選択します。

例えば、[アラート]、[A]、[新しい順] と設定すると、一覧画面に“カテゴリーAのアラーム”を新しい順に表示した後、その他のアラート情報を表示します。

3.5 ネットワークエラー一覧

ネットワーク上のエラーを一覧表示することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [アラート] => [ネットワークエラー一覧] を選択し**決定**キーを押すと、ネットワークエラー一覧画面を表示します。それには、エラーが起こったID、日付、メッセージ、発生回数が表示されます。
- 3 **ジョイスティック**/**十字キー**で [戻る] にカーソルを合わせ、**決定**キーを押すと、ネットワークエラー一覧画面が消えます。

第4章 ターゲット (AIS、TT)

4.1 共通設定

ターゲットのベクトル表示 相対／真

TT (ARPA) 追尾開始後、または AIS 活性化後、ターゲットのシンボルに針路・速度をベクトルとして表示します。ベクトルには、相対と真があり切替えて使用します。

相対：ターゲットの針路/速度に、自船の針路/速度を加味したベクトルです。

ターゲットが自船と平行に同じ速度で航行している場合、相対針路/速度は 0 になり、ベクトルを表示しません。

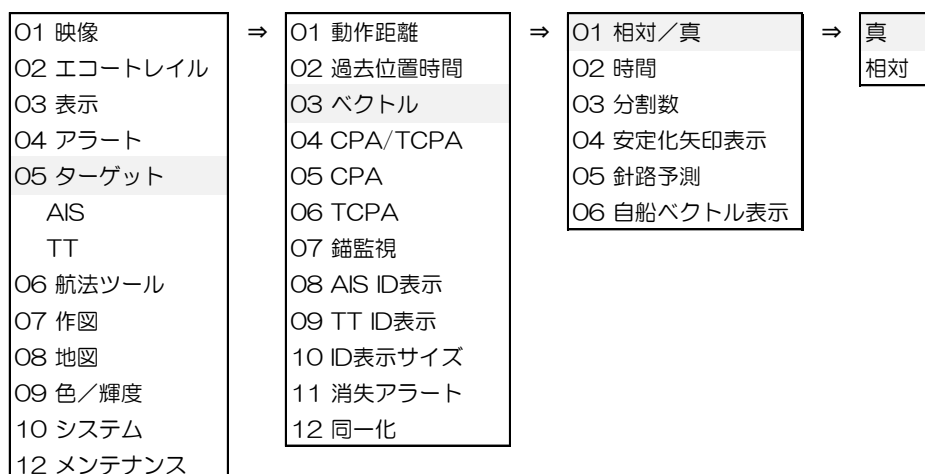
ベクトルが自船方向に向かっている船は、衝突の危険があります。

危険を一目で判断できるため、衝突回避に有効な手段です。

真：自船の動向に関係なく、ターゲットの針路/速度を表示するベクトルです。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[ターゲット] => [ベクトル] => [相対／真] => [真] または [相対] を選択し、**決定**キーを押します。



2 さらに、[時間]、[分割数]、[安定化矢印表示]、[針路予測]、[自船ベクトル表示] の設定を行ないます。

[時間]：ベクトルの長さを時間で指定します。

時間を [1 分] とした場合、現在のターゲット速度で、1 分後に到達する位置までのベクトルを表示します。

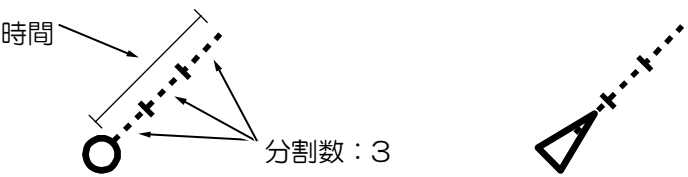
設定値：OFF、15 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、30 分、60 分

※ 設定値は[メンテナンス]メニューの[設置時メニュー]内、[時間単位 ON/OFF]で変更することができます。

[分割数]：ベクトル上に時間分線を表示する機能で、分割数を指定します。

設定値が [2] の場合、ベクトルの半分の位置に分割線を表示します。

設定値：OFF、2、3、5、10



[安定化矢印表示]：本設定は、自船ベクトルの先端に対地安定、または対水安定モードを表す矢印表示の表示／非表示を切替えます。

シンボル	シンボル名
	対地安定矢印 (2重矢印)
	対水安定矢印 (1重矢印)

安定化矢印表示はベクトルを表示しているときに表示します。
安定化矢印表示は、針路予測表示が ON のときは表示しません。

[針路予測]：本設定は、自船およびターゲットの針路予測をベクトルで表示するものです。

シンボル	シンボル名
	自船針路予測
	AISターゲット針路予測
	同一化物標針路予測

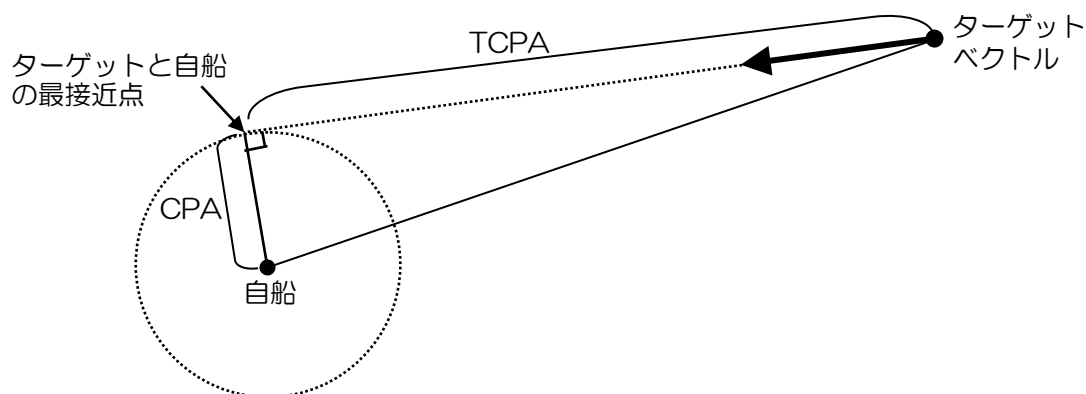
[自船ベクトル表示]：自船ベクトルの表示／非表示を設定します。

CPA/TCPA による監視の ON/OFF

CPA/TCPA による衝突監視機能の ON/OFF の設定は、[ターゲット] => [CPA/TCPA] メニューで行ないます。

CPA と TCPA について

CPA とは、他船が自船に最も接近した距離を意味し、Closest Point of Approach（最接近点）の略語です。TCPA とは、最接近点に到達するまでの時間を意味し、Time of CPA（CPA に到達するまでの時間）の略語です。



- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[ターゲット] => [CPA] を選択し、設定値を変更して、**決定**キーを押します。
設定値：0.0 ～ 19.9 NM
[ターゲット] => [TCPA] を選択し、設定値を変更して、**決定**キーを押します。
設定値：1.0 ～ 63.0 分

消失アラート

追尾中の TT (ARPA) ターゲットまたは AIS ターゲットが消失した場合、消失アラート動作の ON/OFF を切替えます。

- 1 消失アラートを [ON] としたとき、消失ターゲットのシンボルを最後の地点に表示し、消失アラートのメッセージを画面右下警報表示部に表示します。シンボルと警報は、**船首線/警報消去**キー (KRM-1200 シリーズ)、**警報承認**キー (KRM-1500 シリーズ) による承認行為を行なうまで表示します。
- 2 消失アラートを [OFF] としたときは、消失ターゲットのシンボルは消え、警報メッセージの表示も行ないません。

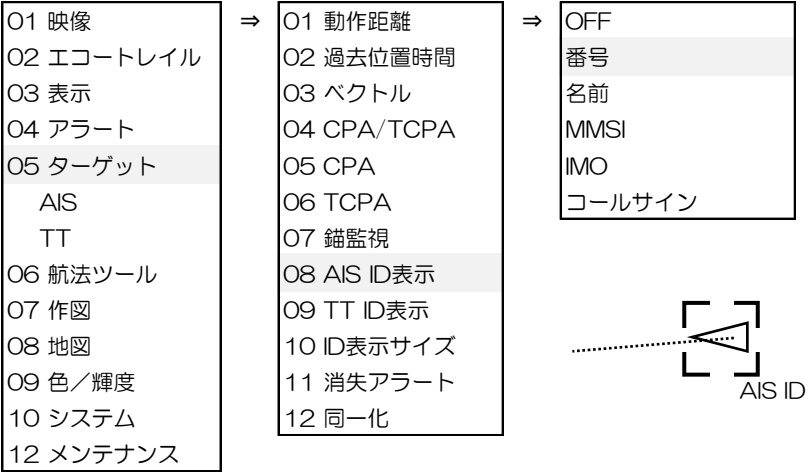
注意：[アラート] => [アラート ON/OFF] => [AIS] => [スリープ消失] メニューを [OFF] に設定すると、消失アラートが [ON] でも AIS スリープターゲット消失時の警報は発生しません。

「4.2 AIS」“AIS 警報（スリープロスト、針路不定）” 参照

AIS ID 表示設定

活性化 AIS のシンボルマークの近傍に、ターゲット番号、船名、MMSI 番号、IMO 番号、コールサインのいずれかを表示することができます。表示する項目をメニューより設定します。

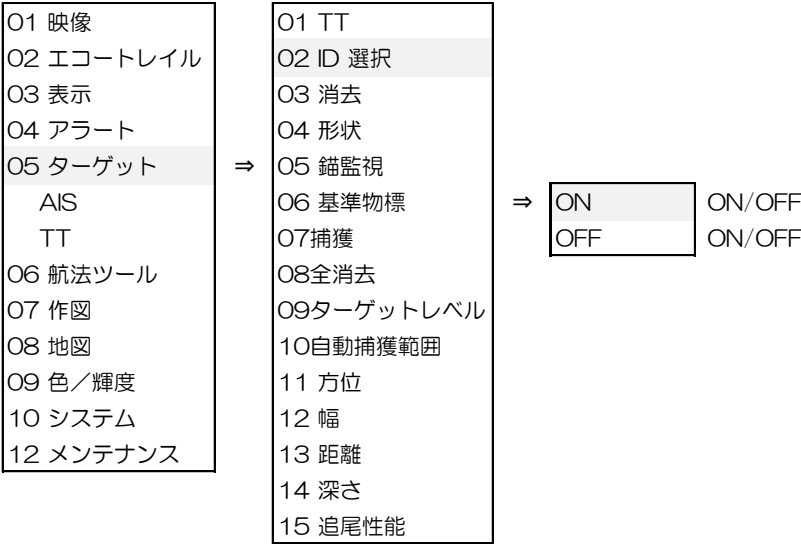
設定項目：OFF、番号、名前、MMSI、IMO、コールサイン



TT ID 表示設定

捕捉追尾中の TT (ARPA) ターゲットの近傍に、TT 番号を表示することができます。

設定項目：番号



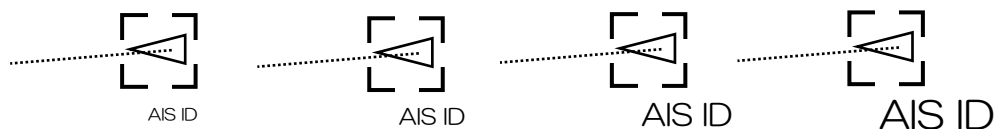
ID 表示サイズ

AIS および TT の ID 表示の大きさを変更することができます。

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー” を表示します。

[ターゲット] => [ID 表示サイズ] => ID 表示サイズを選択し、**決定** キーを押します。

設定項目：極小、小、中、大



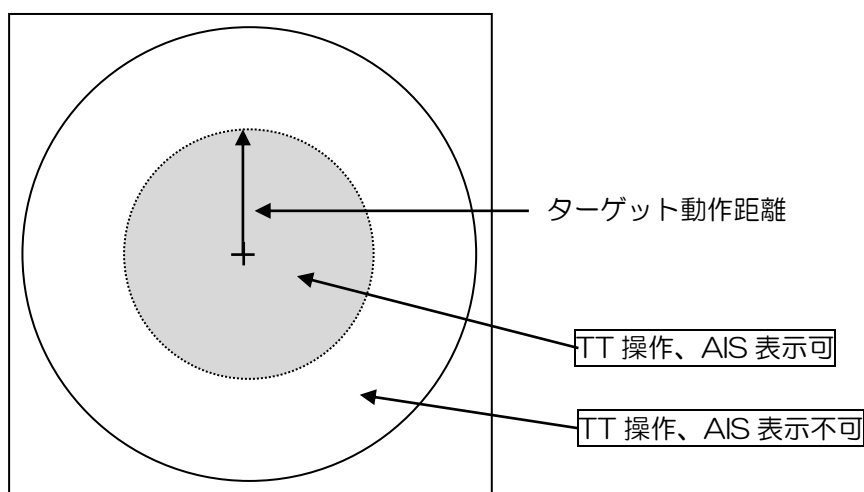
動作距離の設定

TT (ARPA) および AIS の動作距離を設定します。(設定した距離範囲内のターゲットの TT および AIS 動作が有効となります)

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー” を表示します。

[ターゲット] => [動作距離] => [1.0~64.0NM]を設定し、**決定** キーを押します。

設定値：1.0NM ~ 64.0NM



TT 操作、AIS 表示不可範囲で捕捉操作をすると、

“操作注意：捕捉可能な距離範囲外です” のメッセージを表示します。

同一化

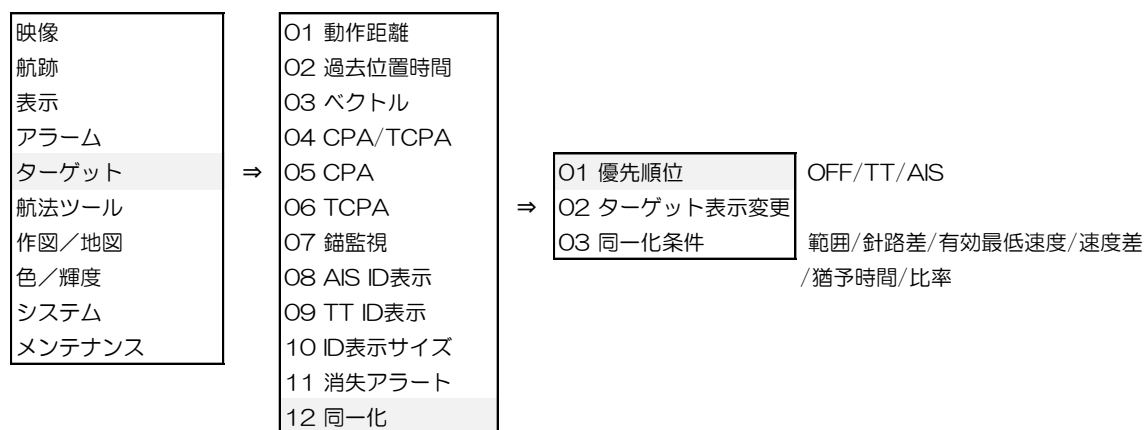
TT (ARPA) の追尾ターゲットと、AIS の活性化ターゲットが同じ物標の場合、どちらか1つのシンボル表示とすることができます。(同一化)

TT (ARPA)、または AIS を優先して表示するか、同一化した場合のターゲットを選択します。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。

[ターゲット] => [同一化] => [優先順位] => [OFF]、[TT]、[AIS] を選択し、

決定キーを押します。



[OFF]：同一化を行ないません。

[TT]：TT に同一化します。ただし、AIS がスリープターゲットの場合は同一化しません。

[AIS]：AIS に同一化します。ただし、AIS がスリープターゲットの場合は同一化しません。

ターゲット表示変更：カーソルで選択したターゲットの同一化の優先順位を変更します。

カーソルを同一化しているターゲットの上に移動します。[ターゲット表示変更]メニューを選択し **決定**キーを押します。選択したターゲットの同一化の優先が変わります。

同一化条件：同一化を行なうための条件を項目別に設定します。

[範囲]：同一化するターゲット間の距離を設定します。(0.001NM ～ 1.000NM)

[針路差]：同一化するターゲット間の針路差を設定します。(10.0° ～ 60.0°)

[有効最低速度]：同一化するターゲット間の針路差を無効にする最低速度を設定します。
(1.0kn ～ 10.0kn)

[速度差]：同一化するターゲット間の速度差を設定します。(1.0kn ～ 20.0kn)

[猶予時間]：同一化と判断する判断時間を設定します。(1 秒 ～ 99 秒)

[比率]：同一化距離に対する分離距離の増加比を%で設定します。(0% ～ 100%)
同一化したターゲットを分離しにくくすることができます。

ターゲットの自動捕捉範囲設定

指定した扇型の捕捉範囲に、TT (ARPA) または AIS のターゲットが入った場合、自動的に捕捉または活性化を行ない、警報を発生するモードがあります。

TT：未追尾のターゲットが自動捕捉範囲内に進入すると、自動で捕捉し警報^(注1)を発生します。

追尾中のターゲットが進入した場合の警報はありません。

AIS：スリープターゲットが進入したら、活性化ターゲットになり警報^(注1)を発生します。

活性化ターゲットが進入した場合の警報はありません。

注意：TT (ARPA) による自動捕捉は、少なくとも 20 秒間範囲内に留まることが必要です。

ターゲットが高速船の場合、自動捕捉範囲の幅設定が狭いときには捕捉しないことがあります。

^(注1)：自動捕捉の開始、活性化ターゲットに変わったときの警報は、[アラート] => [アラート ON/OFF]メニューの設定で警報発生の有無を切替えることができます。

メニューキーを用いた設定

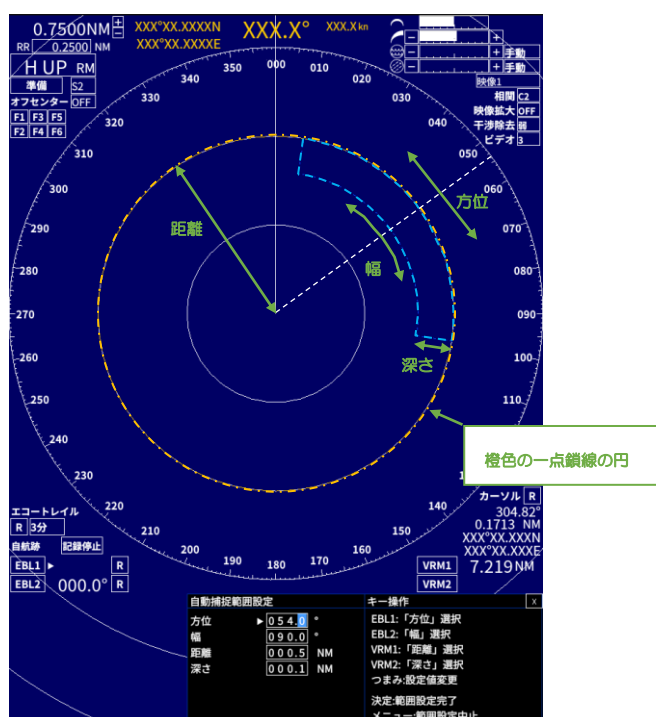
- 1 [メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。
[TT] => [自動捕捉範囲] => [ON]を選択し、[決定]キーを押します。
- 2 [方位] => [0.0° ~359.9°]を選択し、[決定]キーを押します。
- 3 [幅] => [0.0° ~360.0°]を選択し、[決定]キーを押します。
- 4 [距離] => [0.0~64.0NM]を選択し、[決定]キーを押します。
- 5 [深さ] => [0.0~64.0NM]を選択し、[決定]キーを押します。

ファンクションキー設定を用いた設定方法

ファンクションキーを用いた設定をするには、いずれかの F キー (F1 から F7) に、[自動捕捉範囲オン/オフ]と[自動捕捉範囲設定]を登録しておく必要があります。

以下は、**F3**キーに[自動捕捉範囲オン/オフ]、**F4**キーに[自動捕捉範囲設定]を登録した場合の操作です。

- 1 **F3**キーを押します。
青い点線の自動捕捉範囲を表示します。
- 2 **F4**キーを押します。
橙色の一点鎖線の円を表示します。
自動捕捉範囲設定画面を表示します。



- 3 **EBL1** キーを押して、[方位]を選択して、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して設定します。
- 4 **EBL2** キーを押して、[幅]を選択して、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**EBL**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して設定します。
- 5 **VRM1** キーを押して、[距離]を選択して、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**VRM**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して設定します。
- 6 **VRM2** キーを押して、[深さ]を選択して、**EBL/VRM**つまみ(KRM-1200 シリーズ)、**VRM**つまみ(KRM-1500 シリーズ)を回して設定します。

設定中の項目には、メニュー内の方位、幅、距離または、深さの数値データの左側に ▶ マークを表示します。設定変更に伴い、数値データが変わります。

- 7 自動捕捉範囲設定が完了したら、**決定**キーを押します。一点鎖線が消え、範囲設定による自動捕捉動作が始まります。
- 8 自動捕捉動作を停止するときは、[自動捕捉範囲] の設定を [OFF] にします。
- 9 TT の自動捕捉機能で検出する映像の信号レベルを設定します。
[ターゲット] => [TT] => [ターゲットレベル] => 1 から 15 の信号レベルを選択し、**決定**キーで確定します。
設定したレベルより弱い映像信号に対しては、自動捕捉の対象となりません。

注意：自動捕捉範囲を円（全周）にする場合、[幅] を 0.0° または 360.0° に設定してください。

自動捕捉範囲進入時の警報機能を OFF とする方法

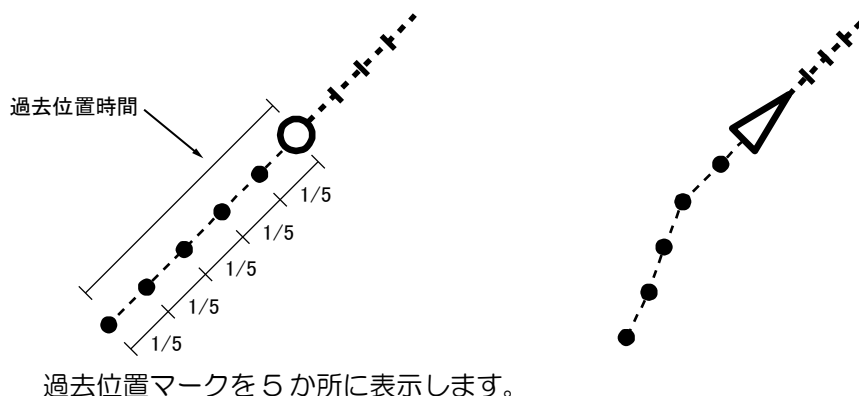
- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[アラート] => [アラート ON/OFF] => [TT] => [自動捕捉] => [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。
TT (ARPA) の自動捕捉による警報機能が [OFF] となります。
- 2 [アラート] => [アラート ON/OFF] => [AIS] => [自動活性化] => [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。
AIS の自動活性化による警報機能が [OFF] となります。

過去位置

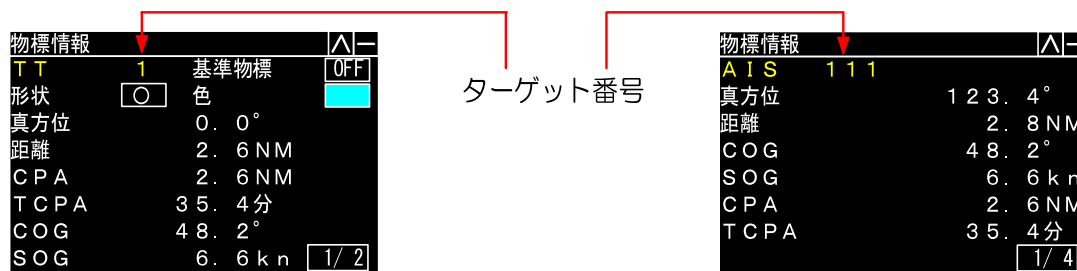
TT (ARPA) 追尾ターゲットと、AIS 活性化ターゲットの過去位置を指定時間長の間、ターゲットに表示する機能です。

過去位置は、TT (ARPA) の追尾開始直後および AIS ターゲットの活性化直後は表示できません。
指定時間の変更時は記録をリセット（消去）するために表示できません。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[ターゲット] => [過去位置時間] => 設定値を選択し、**決定**キーを押します。
設定値：OFF、15 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、30 分、60 分



過去位置記録中のターゲットは、補助情報表示で、[物標情報]を選択しているとき、ターゲット番号を黄色で表示します。[過去位置時間]で設定した時間が経過すると、ターゲット番号を白色で表示します。



4.2 AIS

- AIS は VHF 無線を介して、自船情報を送信するとともに、自船周囲の他船情報を受信することができます。
- AIS データに含まれる測地系信号は、WGS84 のみ有効です。
AIS データに測地系信号が存在しない場合や、測地系信号が WGS84 以外の場合、アラート「AIS の測地系信号が、WGS84 ではありません。」を表示し、AIS データを表示しません。
- 最大で 900 隻まで、他船シンボル・他船 ID を表示できます。
- 表示が 810 を超えた場合、コーションを画面右下に表示します。
- 表示が 900 を超えた場合、ワーニングを画面右下に表示します。
[ターゲット] => [動作距離] のメニュー操作で、[動作距離] を変更し表示数を減らしてください。

注意：

- 表示数が 900 を超えた場合は、新しい AIS データを表示できません。安全を考え、ワーニングが出たら直ちに [動作距離] を変更し、表示数を減らしてください。
- 入力センテンスが不完全の場合、AIS は動作しません。入力センテンスを確認してください。

AIS は [補助情報表示] と組み合わせて使用すると、便利です。

(「2.38.5 補助情報表示」参照)

AIS を有効にする

AIS 機能の ON/OFF を設定します。

- 1 [メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [AIS] => [ON] を選択し、[決定]キーを押します。

番号選択によるアクティブ（活性化）／スリープの切替え

AIS の ID 番号を選択してアクティブ／スリープを切替えます。

- 1 [メニュー]キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [ID 選択] => [番号 101 から 1000] を指定 => [決定]キーを押します。

スリープターゲットはアクティブ（活性化）ターゲットへ
アクティブ（活性化）ターゲットはスリープターゲットに変わります。

カーソルによるアクティブ（活性化）／スリープの切替え

カーソルを、切替える AIS ターゲット上に移動し、**決定**キーを押すことでアクティブ（活性化）／スリープを切替えます。

AIS ターゲットの船形表示

AIS 受信情報内にターゲットの船形情報を含んでいる場合、レーダー画面上に船形を表示させることができます。

画面上での船形の表示サイズが 3mm 以下の場合には船形表示を行ないません。（距離レンジを大きくし船形サイズが 3mm 以下となる場合、船形表示が消えます。）

AIS ターゲット船形表示は、自船形表示メニュー（[航法ツール] => [自船形表示]）が [ON] のとき有効です。

[自船形表示]メニューが [OFF] の場合は AIS ターゲットの船形表示はできません。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [船形表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

AIS ターゲットの船首線表示

AIS ターゲットのシンボルへの船首線表示の ON/OFF 設定を行ないます。

（「4.2 AIS」“AIS ターゲットシンボルの種類”参照）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [船首線表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
[OFF] を設定すると、AIS ターゲットの船首線を表示しません。

AIS ターゲットの回頭表示

AIS ターゲットの船首線表示の先端に回頭情報を表示することができます。

（「4.2 AIS」“AIS ターゲットシンボルの種類”参照）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [回頭表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
[OFF] を設定すると、AIS ターゲットの回頭情報を表示しません。

自船の MMSI 番号の設定

自船宛のメッセージを判別するために、自船の MMSI 番号を入力します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[AIS] => [自船 MMSI 番号] => MMSI 番号を入力して、**決定**キーを押します。
MMSI 番号範囲：0 ～ 999999999

AIS スリープ表示設定 (フィルター)

多くの AIS ターゲットが存在する場合、画面が見つづらくなりますのでスリープターゲットに対し、表示フィルターを設定します。フィルターを設定すると、不要なスリープターゲットを非表示にすることができ、目的のターゲットを判別しやすくなります。

注意：フィルターはあくまで、表示を制限するためのものです。AIS データの入力を制限する場合は [ターゲット] => [動作距離] を狭く設定します。

1 メニューキーを押して、“メニュー” を表示します。

[AIS] => [スリープターゲット表示設定] => AIS スリープ表示設定をして、決定キーを押します。

設定項目：

[クラス A]：	表示、非表示	非表示でクラス A のスリープ船を非表示
[クラス B]：	表示、非表示	非表示でクラス B のスリープ船を非表示
[範囲]：	0.0 から 64.0NM	設定範囲以上のスリープ船を非表示
[速度]：	0.0 から 100.0kn	設定速度以下のスリープ船を非表示
[CPA/TCPA]：	表示、非表示	CPA/TCPA 範囲外のスリープ船を非表示
[停泊中]：	表示、非表示	非表示で停泊中のスリープ船を非表示
[投錨中]：	表示、非表示	非表示で投錨中のスリープ船を非表示
[座礁中]：	表示、非表示	非表示で座礁中のスリープ船を非表示
[指揮下でない]：	表示、非表示	非表示で指揮下でないスリープ船を非表示
[ガードゾーン]：	表示、非表示	ガードゾーン領域のスリープ船を非表示 範囲フィルターでの設定からは除外
[エコアラーム]：	表示、非表示	エコアラーム領域のスリープ船を非表示 範囲フィルターでの設定からは除外
[エコアラーム 2]：	表示、非表示	エコアラーム 2 領域のスリープ船を非表示 範囲フィルターでの設定からは除外

AIS 警報 (スリープロスト、針路不定)

スリープターゲットがロストした場合、針路不定の AIS 信号を受信したときの警報動作を設定します。

1 メニューキーを押して、“メニュー” を表示します。

[アラート] => [アラート ON/OFF] => [AIS] => [スリープ消失] または [針路不定] を選択し、[ON] または [OFF] を設定後、決定キーを押します。

[スリープ消失]：スリープターゲットがロストした場合の警報の有無を設定します。

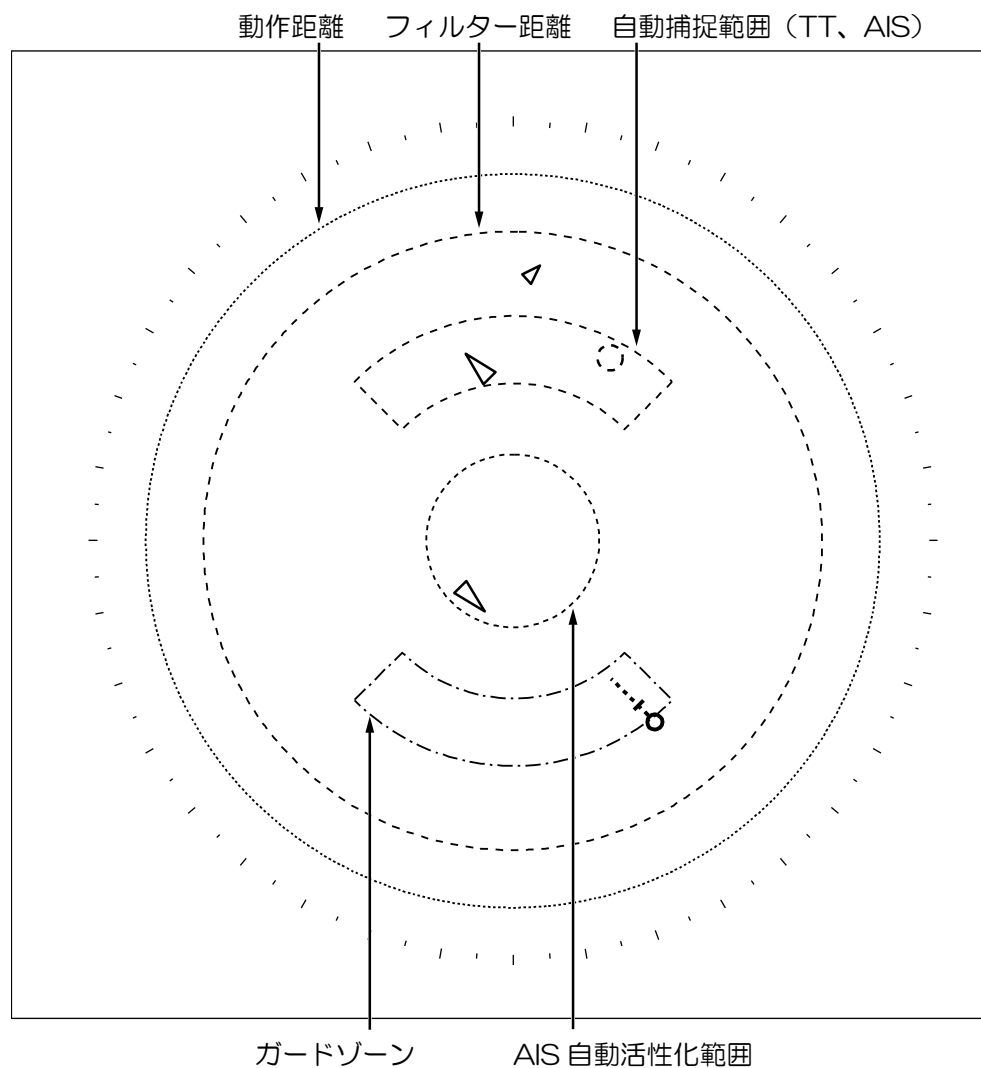
[針路不定]：針路が不定の AIS ターゲットを受信したときの警報の有無を設定します。

AIS 自動活性化

スリープターゲットが自動捕捉範囲内または自動活性化範囲内に進入した場合、活性化ターゲットになります。

自動捕捉範囲は、TT と共通です。(4.1 共通設定 “ターゲットの自動捕捉範囲設定” 参照)

自動活性化範囲の距離設定は、[AIS] => [自動活性化範囲] メニューで設定します。



AIS ターゲットシンボルの種類

AIS ターゲットの上に下記のシンボルを表示します。

シンボル	シンボル説明
	■休眠状態のターゲット 三角形の向きは、ターゲットの船首方位 (船首方位が無い場合は、ターゲットの COG)
	■休眠状態のターゲット ターゲットの船首方位および COG が無 い場合の三角形の向きは真上
	■活性化ターゲット 三角形の向きは、ターゲットの方位 (方 位が無い場合は、ターゲットの対地進路)
	■活性化ターゲット ターゲットの方位および対地進路が無い 場合の三角形の向きは真上
	■外形表示付き活性化ターゲット 船舶の外形を実際の縮尺で表示
 赤色 0.5 秒間隔で点滅	■危険ターゲット
 赤色 0.5 秒間隔で点滅	■危険ターゲット ターゲットの船首方位および COG が無 い場合の三角形の向きは真上
	■船首線表示ターゲット
	■回頭表示ターゲット

 オンポジション  オフポジション • 標識  レーコン標識  緊急沈船マーク  北方位標識  東方位標識  南方位標識  西方位標識  左舷手マーク標識  右舷手マーク標識  孤立障害  安全水域  特殊標識 • 異常等  ライトOFF  ライト異常  Racon異常	■ AIS AtoN
 オンポジション  オフポジション • 標識  緊急沈船マーク  北方位標識  東方位標識  南方位標識  西方位標識  左舷手マーク標識  右舷手マーク標識  孤立障害  安全水域  特殊標識	■ 仮想 AIS AtoN

 	■AIS 搜索 (救助トランスミッター)、テストバージョン
       ×印：赤色	■ロストターゲット
	■AIS 搜索 (救助航空機)
	■AIS 搜索 (救助ヘリコプター)
	■AIS 搜索 (救助艇)
	■AIS 基地局

僚船設定

この機能は、一緒に漁をする僚船の AIS シンボルを色分けして表示する機能です。ブロック毎に色を設定出来ます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [AIS] => [僚船設定] => [ブロック番号] => [1 から 10 のブロック番号]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [名称] を選択し、**決定**キーを押し、任意の文字（アルファベット大文字 26 (A～Z)、数字 (0～9)、+、-、/、? から選択、8 文字）を入力します。
- 4 [色]を選択し、7 色のターゲット色から任意の色を選択します。
- 5 [MMSI 番号設定] => [MMSI 番号 1 から 50] を選択し、僚船に設定する AIS シンボルの MMSI を入力します。

僚船設定の消去

「僚船設定」の **2** までを操作した後、[AIS] =>[僚船設定] =>[消去] =>[実行]を選択します。

4.3 TT (ARPA)

追尾ターゲットにベクトルを表示することは、衝突回避のための有効な手段です。

追尾ターゲットに CPA/TCPA を設定することは、衝突回避のための有効な手段です。

AIS シンボルを表示している場合、追尾ターゲットと同一化を行なうことで追尾精度が向上します。

TT (ARPA) 機能の制限 (注意)

TT (ARPA) 機能によるターゲットの捕捉および追尾動作には、以下の制限があります。

注意：

- 複数のターゲットが接近しているとき、TT (ARPA) はそれらのターゲットを1つのターゲットと認識し、乗り移る（別のターゲットの追尾を始める）ことがあります。雨や雪の影響、海上のごみによる影響、陸地の近くを航行する場合等も乗り移りが発生することがあります。
- ターゲットからの反射信号の強度と TT (ARPA) の追尾機能には相関関係があります。反射信号が弱い場合、TT (ARPA) は信号の周囲を探索します。連続してアンテナ 6 回転の間信号が無ければ追尾はできなくなります。また、他のターゲットに乗り移ることも考えられます。
- TT (ARPA) の追尾を正確に行なうために、感度、海面反射除去、雨雪反射除去を適切に調整する必要があります。これらの不適切な調整は、自動追尾の信頼性や精度の低下に繋がります。

TT (ARPA) 機能を使う

TT (ARPA) を使うには、TT 機能を [ON] にします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。
[TT] => [TT] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

TT **OFF** から直接捕捉

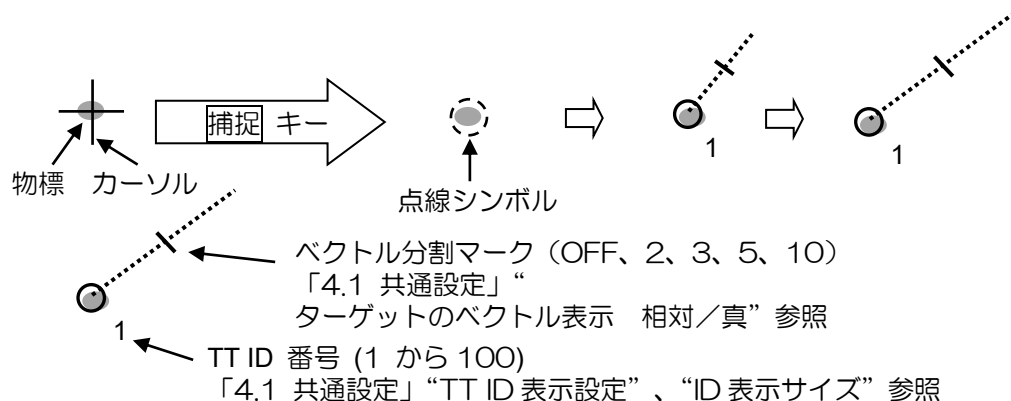
- 1 TT **OFF** の状態で、カーソルを、捕捉する物標の上に移動し、**捕捉**キーを押します。
自動的に TT **ON** に変わります。

注意：

- TT (ARPA) の捕捉は、自船の船首方位、船速、緯度経度、時刻の入力情報が不完全な場合、使用できません。
- TT (ARPA) は補助情報表示と組み合わせて使用すると便利です。

手動捕捉方法

- 1 カーソルを、捕捉する物標の上に移動し、**捕捉**キーを押します。
カーソルの位置に点線のシンボルを表示し、捕捉を開始します。
約 30 秒から 1 分後、点線から太い実線に変わります。物標の移動方向のベクトルと ID 番号 (TT ID 表示が ON のとき) を 3 分以内に表示し、自動捕捉を開始します。



TT (ARPA) ターゲットを消去する

TT (ARPA) ターゲットを指定して消去する方法は、メニュー操作による番号指定、またはカーソル操作による直接指定があります。

メニューによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。
[TT] => [ID 選択] => [消去するターゲットの番号] を選択し、**決定**キーを押します。
選択値：1 ～ 100

- 2 [消去] を選択し、**決定**キーを押します。

カーソルによる方法

- 1 カーソルを、消去する TT (ARPA) ターゲットの上に移動します。
船首線/警報消去キーを押しながら、**捕捉**キーを押します。
TT 消去キーを押しても消去することができます。(KRM-1500 シリーズ)

ファンクションキーによる方法 (KRM-1200 シリーズ)

- 1 ファンクションキーに TT 消去を登録します。(2.23 ファンクションキーの使い方参照)
- 2 カーソルを、消去する TT (ARPA) ターゲットの上に移動して、ファンクションキーを押します。

TT (ARPA) ターゲットの形状を設定する

TT ターゲットの形状を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [TT] => [形状] => を選択し、13 種類の形状から任意の形状を選択し、**決定**キーを押します。
※ 補助情報表示の物標情報ウィンドウにて変更したい物標を表示し、形状にカーソルを当てて **決定**キーを押すことでも TT シンボル形状の変更が可能です。

TT (ARPA) ターゲットの錨監視を設定する

TT ターゲットの錨監視を設定します。錨監視アラートの発生条件は、[ターゲット]=>[錨監視]で設定した距離になります。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [TT] => [錨監視] => [OFF]、[真]、[相対]の中から 1 つ選択し、**決定**キーを押します。

TT (ARPA) ターゲットの基準物標を設定する

TT ターゲットの基準物標を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [TT] => [基準物標] => [ON]を選択し、**決定**キーを押します。
※ 補助情報表示の物標情報ウィンドウにて基準物標にする物標を表示し、基準物標 **OFF**にカーソルを当てて **決定**キーを押すことでも設定が可能です。

TT (ARPA) ターゲットを全て消去する

TT (ARPA) ターゲットの全消去は、下記の方法で行ないます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [TT] => [全消去] を選択し、**決定**キーを押します。

TT (ARPA) シンボルの種類と意味

捕捉物標上に下図のシンボルを表示します。

シンボル	シンボル説明
	■ 手動捕捉物標
 赤色 0.5 秒間隔で点滅	■ 自動捕捉物標 (非危険、未確認)
	■ 自動捕捉物標 (非危険、確認済み)
 赤色 0.5 秒間隔で点滅	■ 追尾物標 (非危険、未確認)
	■ 追尾物標 (非危険、確認済み)
 赤色 0.5 秒間隔で点滅	■ 追尾物標 (危険、未確認)
 赤色 点滅なし	■ 追尾物標 (危険、確認済み)
	■ 基準物標
 ×印：赤色	■ 消失物標

第5章 航法ツール

5.1 ガードライン

ガードラインは自船位置を中心とし、線首線（および船尾線）と平行なラインを表示することにより、航海上の目標物把握を簡単にするなど、操船に便利な機能です。

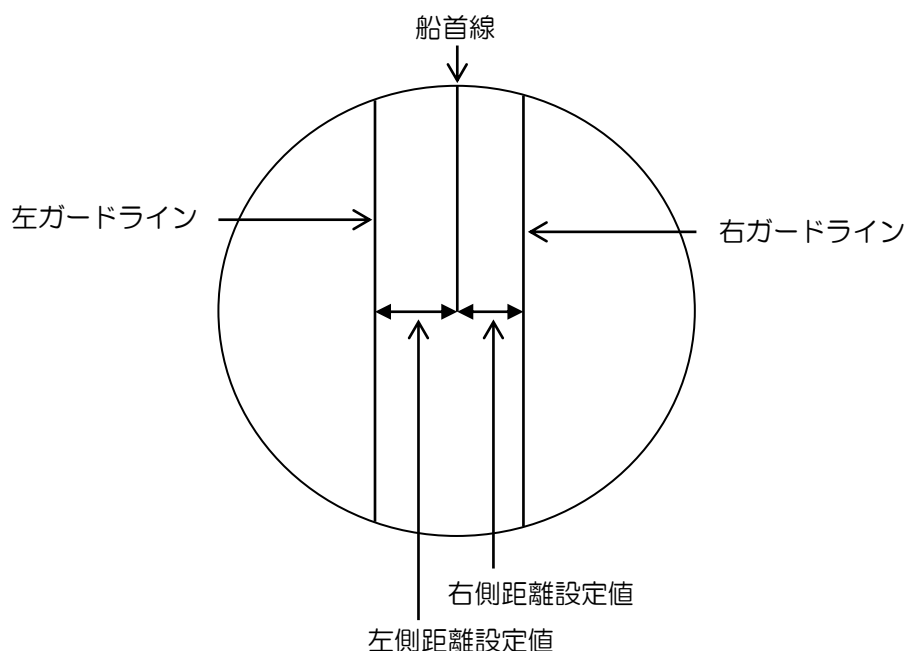
ガードラインは自船の左右の位置に、最大自船から 10000m まで設定することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [ガードライン] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。

- 2 [左] => 左側に表示させるラインの距離を設定（0 から 10000m）し、**決定**キーを押します。

- 3 [右] => 右側に表示させるラインの距離を設定（0 から 10000m）し、**決定**キーを押します。

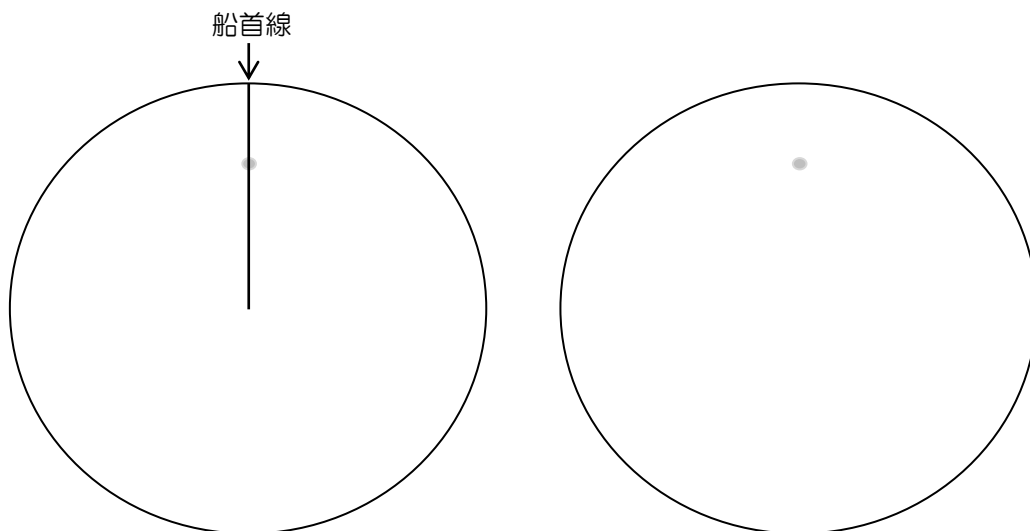


5.2 船首線点滅

船首線表示を送信動作時に点滅させることができます。（準備状態では点滅しません）

船首線を点滅表示させることにより、船首線の下に重なっているターゲットが見やすくなります。

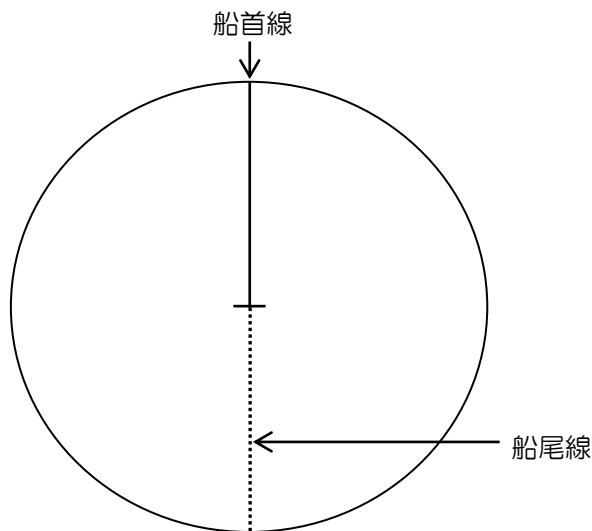
- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[航法ツール] => [船首線点滅] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
点滅の周期は、アンテナ 1 回転につき 1 回です。



5.3 船尾線

船首線の逆方向に、船尾線を自船位置から点線表示することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[航法ツール] => [船尾線] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。



5.4 舦表示

舦（はしけ）を押したり／引いたりする作業船の場合、舦の大きさや形状をレーダー画面上に重ねて表示することにより、より航行安全を確保することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[航法ツール] => [舦表示] => [舦表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

- 2 [位置]、[寸法 長さ]、[幅]、[配列 行数]、[列数]、[オフセット] をそれぞれ選択し、詳細を設定します。**決定**キーを押して確定します。

[位置]： 前方または後方

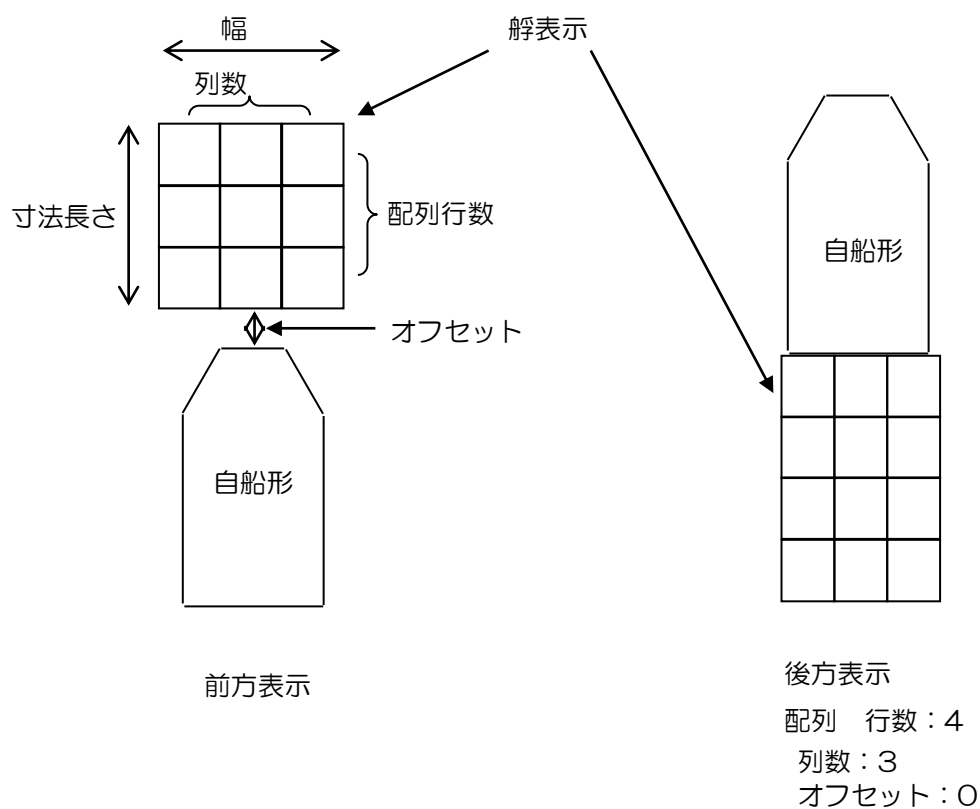
[寸法 長さ]：0 ～ 511m

[幅]：0 ～ 511m

[配列 行数]：1 ～ 10

[列数]：1 ～ 10

[オフセット]：0 ～ 511m



—このページは空白です—

第6章 作図／地図操作

6.1 作図データの表示 ON/OFF

作図データ（海岸線、ナブライン、ルート、マーク、エリア）の表示 ON/OFF を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [作図表示] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。

日本地図の表示 ON/OFF はメニュー操作（[地図] => [地図] => [ON] または [OFF]）で行ないます。

一時的に作図データを消すには、**船首線/警報消去**キー（KRM-1200 シリーズ）、**船首線消**キー（KRM-1500 シリーズ）を長押しします。（まず船首線が消え、次に作図データが消えます）

6.2 自船航跡の設定（線による自船の航跡）

自船航跡記録の構成は、10000 点×10 ブロックです。ブロックごとに、自船航跡の記録／表示の選択、消去、色、線種の設定を行ないます。記録間隔は、すべてのブロックで共通です。

自船航跡の記録、表示は、ブロックごとに設定します。

複数のブロックを記録に設定し、航跡の記録を開始するとブロックを跨いで記録を継続することができます。これにより、長時間（または長距離）記録が可能となります。

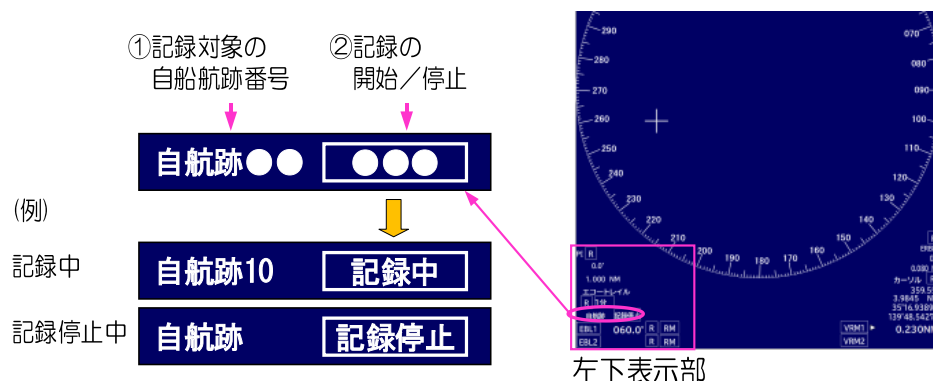
- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [自船航跡] => [自船航跡 1～10] => [OFF]、[記録] または [表示] を選択し、**決定**キーを押します。

設定	自船航跡の記録、表示
OFF	自船航跡は記録しません。 また、過去に記録した自船航跡の表示もしません。
記録	記録データを表示するとともに、新しい自船航跡の記録を行ないます。 記録中のブロックが満杯になったら、次の [記録] に設定されているブロックに記録を継続します。 [記録] に設定されているブロックがすべて満杯になったら、[記録] に設定されている旧データに上書きして記録を続けます。
表示	過去に記録した自船航跡を表示します。 [表示] に設定したブロックには、自船航跡は記録しません。

注意：工場出荷時は、すべてのブロックが [OFF] に設定されています。

いずれかのブロックが [記録] に設定されている場合、自船航跡メッセージを左下表示部に表示し、自船航跡の記録が可能になります。



航跡の記録を開始するには、カーソルを左下表示部の自船航跡の停止中に合わせて、**決定**キーを押します。航跡の記録を停止するには、カーソルを左下表示部の自船航跡の記録中に合わせて、**決定**キーを押します。記録を再開するには、カーソルを停止中に合わせて、**決定**キーを押します。ファンクションキーに、[自船航跡]を割り当てることで、キーを押すごとに記録と停止が切り替わります。(KRM-1200 シリーズ) **自船航跡**キーを押すことでも切り替わります。(KRM-1500 シリーズ) (「2.23 ファンクションキーの使い方」参照)

2 [記録間隔] => [記録形式] => [時間]または[距離]を選択し、**決定**キーを押します。

3 [記録間隔] => [時間] => [1 秒～1 分] を選択し、**決定**キーを押します。

設定値：1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、30 秒、1 分

4 [記録間隔] => [距離] => [0.1～10.0NM]を選択し、**決定**キーを押します。

設定値：0.1～10.0NM

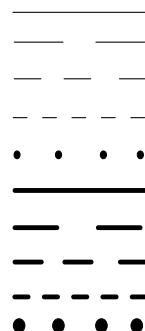
5 [自船航跡 1～10] => [色] => 8色のサンプルより選択し、

決定キーを押します。

選択したブロックの自船航跡の色が設定した色に変わります。

6 [線種] => 10 種類 (右図) の線種サンプルより選択し、**決定**キーを押します。

選択したブロックの自船航跡の線種が設定した線種に変わります。



自船航跡の消去方法

自船航跡を消去します。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

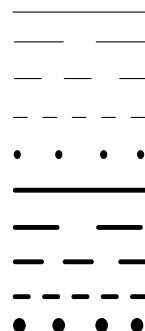
[作図] => [自船航跡] => [自船航跡 1～10] => [消去] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

選択したブロックの自船航跡が消えます。

6.3 ターゲット航跡の設定（線による他船の航跡）

ターゲット航跡の表示 ON/OFF、記録済みターゲット航跡の消去、色の設定、線種の設定、記録間隔、記録点数の設定およびターゲット航跡の全消去を行ないます。

- 1 **メニュー** キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [ターゲット航跡] => [ターゲット航跡] => [ターゲット航跡の表示設定する番号] を選択し、**決定** キーを押します。
設定値：1～100
- 2 [表示] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定** キーを押します。
上記 1 で指定した番号のターゲット航跡の表示 ON/OFF 設定を行ないます。
- 3 [消去] => [中止] または [実行] を選択し、**決定** キーを押します。
[実行] で、上記 1 で指定した番号のターゲット航跡を消去します。
- 4 [色] => 8色より表示色を選択し、**決定** キーを押します。
上記 1 で指定した番号のターゲット航跡の色を設定します。
- 5 [線種] => 10 種類（右図）の線種サンプルより選択し、**決定** キーを押します。
- 6 [記録間隔] => [記録方式] => [時間] または [距離] を選択し、**決定** キーを押します。
- 7 [記録間隔] => [時間] => [1 秒～1 分] を選択し、**決定** キーを押します。
設定値：1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、30 秒、1 分
- 8 [記録間隔] => [距離] => [0.1～10.0NM] を選択し、**決定** キーを押します。
設定値：0.1～10.0NM
- 9 [記録点数] => [50～10000] を選択し、**決定** キーを押します。
設定値：50、100、200、500、1000、10000
- 10 [全消去] => [中止] または [実行] を選択し、**決定** キーを押します。
[実行] で、1～100 全てのターゲット航跡を消去します。



ターゲット航跡記録開始

ターゲット航跡の記録を開始します。

- 1 カーソルを AIS または TT (ARPA) ターゲット上に移動して、**決定** キーを押しながら、**捕捉** キーを押します。ファンクションキーに[ターゲット航跡] 機能を設定しても同様の動作が可能です。（KRM-1200 シリーズ）**ターゲット航跡** キーを押しても同様の動作が可能です。（KRM-1500 シリーズ）「2.23 ファンクションキーの使い方」参照

ターゲット航跡記録終了

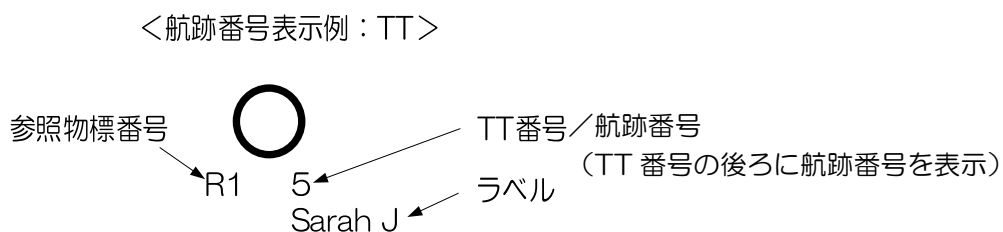
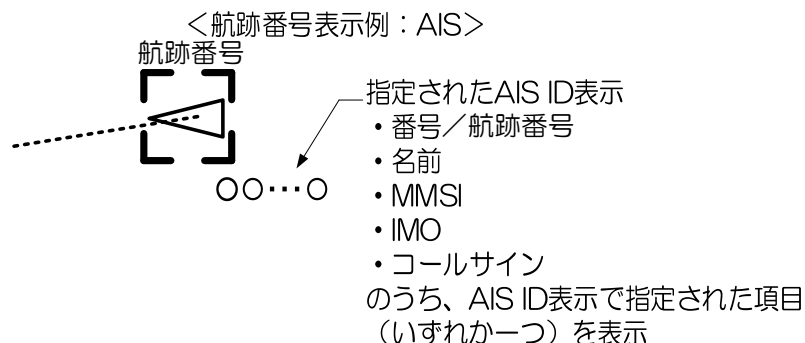
ターゲット航跡の記録を終了します。

- 1 カーソルを AIS または TT (ARPA) ターゲット上に移動して、**船首線/警報消去** キー（KRM-1200 シリーズ）、**ターゲット航跡** キー（KRM-1500 シリーズ）を押します。

注意：ターゲット航跡記録中は、AIS または TT (ARPA) ターゲットの右下の AIS 番号もしくは TT 番号の右隣に、航跡番号を表示します。[ターゲット] => [AIS ID 表示] および [TT ID 表示] の設定が

[OFF] のときは表示されません。

AIS の場合のみ、記録中の AIS シンボルの近辺にターゲット航跡色で航跡番号を表示します。



6.4 海岸線の設定

海岸線作図機能は、航海上の重要な位置を入力し、各入力地点を線で結び表示することができるものです。10ブロックのメモリーがあり、1ブロックは100点のデータで構成します。位置のデータはカーソルで場所指定、または緯度経度情報を直接入力方法があります。

1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [海岸線] => [ブロック表示設定]

[海岸線]：海岸線の表示設定をします。

全て ON：10 ブロック全ての海岸線データを表示します。

1 ～ 10：指定したブロック番号の海岸線データを表示します。

全て OFF：海岸線データを表示しません。

[編集] => [モード] =>

[追加]：海岸線データを入力します。(カーソル指定、ブロック番号)

[編集]：海岸線データの編集を行います。

[挿入]：海岸線データの位置を挿入します。(カーソル指定、ブロック番号)

[消去]：海岸線データを削除します。(カーソル指定、ブロック番号)

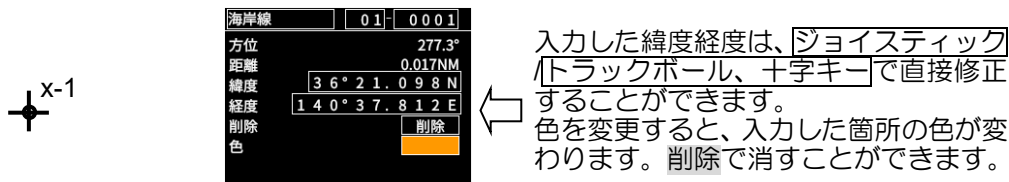
[ブロック消去]：ブロック番号指定により海岸線データを消去します。

海岸線データの作成（入力）方法

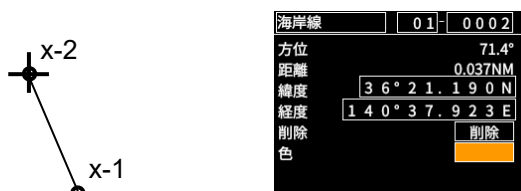
（1）カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [追加]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [カーソル指定] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 カーソルを最初の入力位置に移動し、**決定**キーを押します。最初の作図点を画面上に表示し、海岸線情報ウィンドウを画面下部に表示します。

入力位置と数値データに番号 xx-yy を表示します。（xx：ブロック番号、yy：最新入力番号）



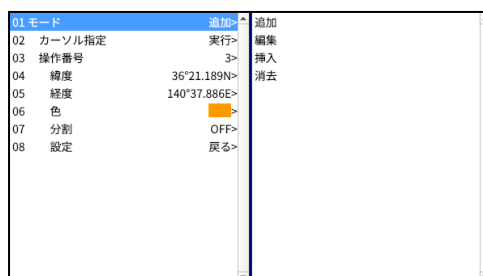
- 4 カーソルを2番目の位置に移動し、**決定**キーを押します。2番目の作図点を画面上に表示し、最初の作図点箇所と線で結びます。



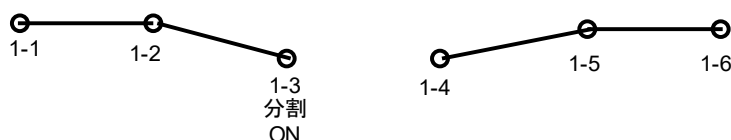
- 5 カーソルを3番目の位置に移動し、**決定**キーを押します。3番目の作図点を画面上に表示し、2番目の作図点箇所と線で結びます。
2番目との線を消すには（3番目以降を新しい線とする場合）、引き続き**船首線/警報消去**キー（KRM-1200 シリーズ）、**船首線消**キー（KRM-1500 シリーズ）を押します。
1ブロックには最大 100 箇所の海岸線データを登録することができます。
- 6 入力が完了したら、**メニュー**キーを押します。作図点と番号表示が消え、海岸線だけが残ります。

（2）ブロック番号指定による直接緯度経度入力

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [追加]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [作図] => [海岸線] => [編集] => [操作番号] => [1 から 1000 を選択] し、**決定**キーを押します。



- 3 [緯度] を選択し、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かすと、緯度データ入力画面を表示します。
ジョイスティック/**十字キー**の上下左右操作で、緯度データを入力します。完了後、
決定キーを押します。
- 4 [経度] を選択し、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かすと、経度データ入力画面を表示します。
ジョイスティック/**十字キー**の上下左右操作で、経度データを入力します。完了後、
決定キーを押します。
- 5 [色] を選択し、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かし、色選択画面を表示します。色を選択して**決定**キーを押します。選択した色は作成中のポイントに適用されます。入力済みのデータや表示しているラインの色は変わりません。次のポイントまでライン色に適用します。
- 6 [分割] => [ON] または [OFF] を選択して**決定**キーを押します。
[分割] => [ON] とすると、作成中のデータを最後のポイントとし、次に入力するデータとはラインで接続しないことを意味します。

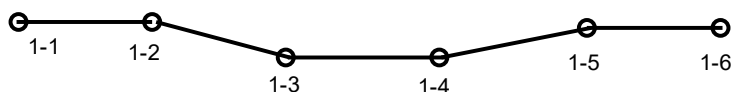


- 7 [設定] を選択し、**決定**キーを押すと入力データを内部メモリーに記録します。
番号が新しく更新され、新しいポイントデータの作成が引き続き行なえます。
- 8 作成操作を終了するには、**メニュー**キーを押します。

入力済み海岸線データの移動（修正）方法

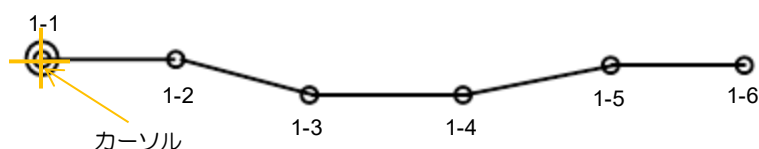
(1) カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [編集]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [カーソル指定] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。海岸線のポイント番号を表示します。
海岸線情報ウィンドウには数値データを表示します。



海岸線	01	0001
方位	211.4°	
距離	0.150NM	
緯度	36° 21.098 N	
経度	140° 37.812 E	
削除	削除	
色		

- 3 カーソルを位置移動するデータの上に移動します。
捕捉キーを押します。選択した海岸線データのポイント作図点に○印を表示し、海岸線情報ウィンドウが指定した番号のデータに変わります。

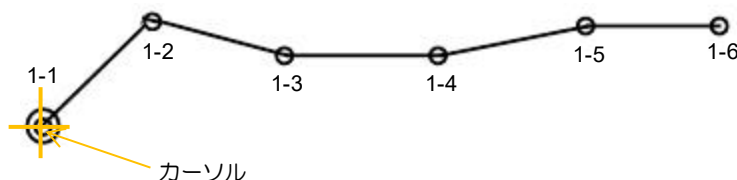


- 4 カーソルを新しいポイントに移動し、**決定**キーを押します。

新しいポイントに○印のポイントが移動します。

捕捉キー操作でデータ選択後、海岸線情報ウィンドウの緯度経度の変更でも移動操作が可能です。

また、色の変更操作および削除も海岸線情報ウィンドウで行なえます。



海岸線	01	0001
方位	208.7°	
距離	0.069NM	
緯度	36°21.070'N	
経度	140°37.807'E	
削除	削除	
色	色	

- 5 移動操作が終了したら、**メニュー**キーを押します。

(2) 番号指定による方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [編集]を選択し、**決定**キーを押します。

- 2 [操作番号] => [移動操作を行なう操作番号 1 から 1000] を選択し、**決定**キーを押します。

モード	編集	追加
02 カーソル指定	実行>	編集
03 操作番号	1>	挿入
04 緯度	36°21.099N>	消去
05 経度	140°37.812E>	
06 色	色	
07 分割	OFF>	
08 設定	戻る>	

海岸線データ上の選択したポイントの上に○を表示します。

- 3 緯度／経度の変更、色の変更、分割のON/OFF 設定を行ないます。
 4 変更終了後、[設定] を選択し、**決定**キーを押し、変更データを確定します。

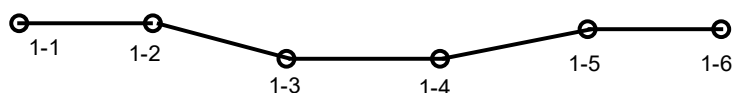
海岸線データの追加（挿入）方法

(1) カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

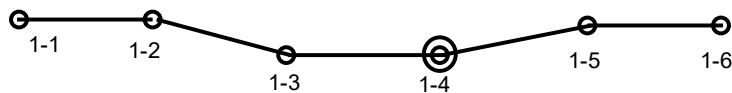
[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [挿入]を選択し、**決定**キーを押します。

- 2 [カーソル指定] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。海岸線のポイント番号を表示します。
 海岸線情報ウィンドウには数値データを表示します。

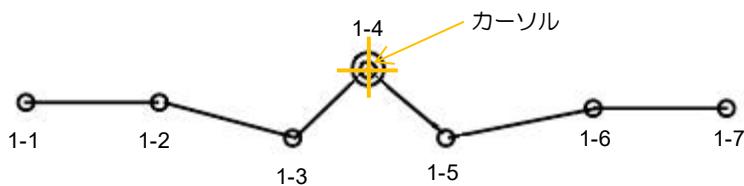


海岸線	01	0001
方位	207.9°	
距離	0.160NM	
緯度	36°21.070'N	
経度	140°37.807'E	
削除	削除	
色	色	

- 3 カーソルを、海岸線ポイントデータを挿入する最新データの上に移動し、**決定**キーを押します。
 （指定したデータの手前に新データを挿入します）
 指定したポイントデータに○印を表示します。数値データを海岸線情報ウィンドウに表示します。



- 4 カーソルを新しい海岸線ポイントデータを挿入する位置に移動し、**決定**キーを押します。
 カーソル位置にポイント作図点を挿入し、ラインを表示します。
 挿入したポイント以降のデータの番号を自動更新します。



海岸線	01	0004
方位	220.3°	
距離	0.071NM	
緯度	3 6° 2 1. 1 5 9 N	
經度	1 4 0° 3 7. 8 4 4 E	
削除	削除	
色		

- 5 追加（挿入）操作が終了したら、**メニュー**キーを押します。

（2）ブロック番号指定による追加（挿入）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
 [作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [挿入]を選択し、**決定**キーを押します。

01 モード	挿入	追加
02 カーソル指定	実行	編集
03 操作番号	1	挿入
04 緯度	36°21.099N	消去
05 経度	140°37.812E	
06 色		
07 分割	OFF	
08 設定	戻る	

- 2 海岸線ポイントを追加する位置の直後のポイント番号を指定します。
 指定したポイント番号の直前に新しいデータを挿入します。
 [操作番号] => [1 から 1000]を選択し、**決定**キーを押します。
 選択した番号の海岸線のポイントに○印を、数値データが指定番号データに変わります。
- 3 追加するデータの緯度経度、色、分割の ON/OFF を編集します。
- 4 編集後、[設定] を選択し、**決定**キーを押します。
 新しいデータが画面上に表示され、ポイント番号を自動更新します。
- 5 追加（挿入）操作が終了したら、**メニュー**キーを押します。

海岸線データのポイント指定による削除

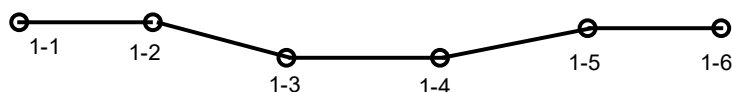
(1) カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [消去]を選択し、**決定**キーを押します。

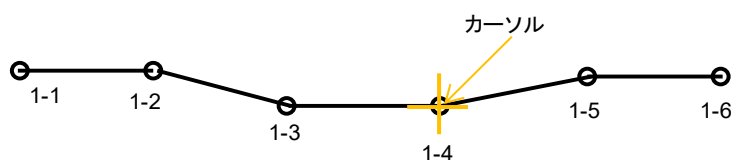
- 2 [カーソル指定] => [実行] => **決定**キーを押します。

海岸線のポイント番号を表示します。海岸線情報ウィンドウには数値データを表示します。



- 3 カーソルを削除する海岸線ポイントの上に移動します。

決定キーを押すと、指定した海岸線ポイントを削除します。



- 4 削除操作が終了したら、**メニュー**キーを押します。

(2) ブロック番号指定による海岸線データの削除

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [海岸線] => [編集] => [モード] => [消去]を選択し、**決定**キーを押します。

- 2 [操作番号] => [消去するデータの番号] を選択し、**決定**キーを押します。

- 3 [設定] を選択し、**決定**キーを押します。指定した海岸線データを消去します。

- 4 削除操作が終了したら、**メニュー**キーを押します。

ブロック番号を指定してブロック内の海岸線データを全て消去する

ブロック番号を指定してブロック内の海岸線データを消去します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [海岸線] => [編集ブロック選択] => 全て消去するブロック番号を入力し、**決定**キーを押します。

- 2 [ブロック消去] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

指定したブロック番号の海岸線データを消去します。

6.5 イベントマーク

イベントマーク機能は航海上・操業上の重要な位置をイベントマーク（22 種類）で表示することができるもので、10 ブロックのメモリーがあり、1 ブロックは 1000 点のデータで構成します。位置データはカーソルで場所を指定する方法、および緯度経度情報を直接入力する方法があります。自船位置から指定イベントマークの間を線で結ぶことや、個々のイベントマークにコメントを入力することができます。

ファンクションキーにイベントマーク位置入力機能を設定すると、イベントマーク入力ごとに外部機器にイベントマーク位置データを出力することも可能です。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [イベントマーク] => [ブロック表示設定]

[イベントマーク]：イベントマークの表示設定を行ないます。

全て ON：10 ブロック全てのイベントマークデータを表示します。

1～10：指定したブロック番号のイベントマークデータを表示します。

全て OFF：イベントマークデータを非表示とします。

[編集] => [モード] =>

[追加]：イベントマークデータを入力します。（カーソル指定、ブロック番号）

[編集]：イベントマークデータの位置を編集します。（カーソル指定、ブロック番号）

[挿入]：イベントマークデータを途中に挿入します。（カーソル指定、ブロック番号）

[消去]：指定したイベントマークデータを消去します。（カーソル指定、ブロック番号）

[ブロック消去]：ブロック番号を指定してイベントマークデータを一括消去します。

注意：イベントマークの入力／消去は イベントマーク キー／マーク消去 キーを押しても操作できます。（KRM-1500 シリーズ）

イベントマークの上記詳細操作方法は海岸線と同じです。（「6.4 海岸線の設定」参照）

ファンクションキー機能に [マークカーソル] または [マーク自船] を登録した場合、メニュー操作を行なうことなく、マーク入力ができます。（「2.23 ファンクションキーの使い方」参照）

この時、入出力メニューの TLL 出力を [マーク位置] にすると、ファンクションキーでの入力ごとにマーク位置データ（緯度／経度）をプロッター等の外部機器に出力します。レーダーでのマーク入力操作により外部機器にもマーク情報を転送することができます。

- 1 メニュー キーを押して、“メニュー”を表示します。

[メンテナンス] => [入出力] => [TLL 出力] => [マーク位置] を選択して、決定 キーを押します。

- 2 TLL を出力するポートを選択します。

[メンテナンス] => [入出力] => [出力] => [出力 xx] (xx は、P01、P02、P03、P11、P12、P13、LAN) を選択して、ジョイスティック/十字キー を右に操作します。

- 3 [TLL]を選択し、[0.1 から 10.0 秒] に設定します。（0.0 秒の場合、出力しません）

- 4 決定 キーを押します。

6.6 ナブライン

ナブライン作図機能は、航海上の重要な位置を入力し、各入力地点を線で結び表示することができるものです。10ブロックのメモリーがあり、1ブロックは100点のデータで構成します。位置のデータは、カーソルで場所を指定する方法、および緯度経度情報を直接入力する方法があります。

ナブラインは [アラート] メニューの [ナブライン交差] 機能と関連し、[ナブライン交差] を [ON] とすると、ナブライン上を自船が交差したとき、注意表示“ナブラインを横切りました”を画面右下に表示します。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [ナブライン] => [ブロック表示設定]

[ナブライン]: ナブラインの表示設定をします。

全て ON: 10 ブロック全てのナブラインデータを表示します。

1~10: 指定したブロック番号のナブラインデータを表示します。

全て OFF: ナブラインデータを非表示にします。

[編集] => [モード] =>

[追加]: ナブラインデータを入力します。(カーソル指定、ブロック番号)

[編集]: ナブラインデータの編集を行います。

[挿入]: ナブラインデータを途中に追加(挿入)します。(カーソル指定、ブロック番号)

[消去]: ナブラインデータのポイントを指定して削除します。(カーソル指定、ブロック番号)

[ブロック消去]: ブロック番号を指定してナブラインデータを一括消去します。

ナブラインの詳細操作方法は海岸線と同じです。(「6.4 海岸線の設定」参照)

ナブラインはアラートメニューのナブライン交差機能と連動します。

6.7 ナブライン交差

ナブライン交差機能は、設定(カーソルまたは緯度経度直接入力)したナブライン上を自船が交差したときに、“ナブラインを横切りました”の警報メッセージを画面右下警報表示部に表示し、警報音を鳴動します。

作図メニュー内のナブラインをナブライン交差アラートとして使用することもできます。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [ナブライン] => [ナブライン交差] => [ON] を選択し、決定キーを押します。

または、[アラート] => [ナブライン交差] => [ON] を選択し、決定キーを押します。

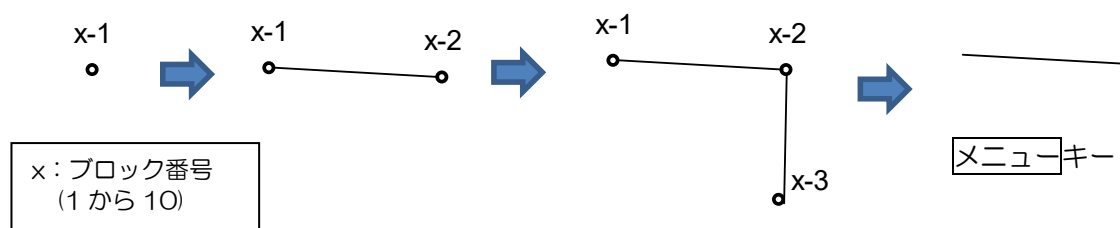
[OFF] を選択した場合、アラート機能は動作しません。

追加方法

ナブラインの追加（作成）方法は、画面上でカーソル操作による方法と、緯度経度の直接入力による方法があります。

（1）カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [ナブライン] => [編集] => [モード] => [追加]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [カーソル指定] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 カーソルを最初の入力位置に移動し、**決定**キーを押します。画面上に小さな○印と x-1（x：ブロック番号）の数値を表示します。画面下部にナブライン情報ウィンドウが表示され、入力点の数値データを表示します。
入力ポイントの修正、色の変更あるいは入力ポイントの削除はナブライン情報ウィンドウで行ないます。
- 4 カーソルを 2 番目のポイントに移動し、**決定**キーを押します。2 番目のマークを画面上に表示し、最初のポイント間に線を表示します。
- 5 同様に 3 個目以降のポイントを入力します。入力が完了後、**メニュー**キーを押します。
x-1、x-2、x-3・・・の数値表示が消え、線だけが画面上に残ります。
1 ブロック内で使用できる最大ポイント数は 100 個です。また、100 個以内であれば複数個所にナブラインを作成することができます。



移動方法

ナブラインのポイント移動方法は、画面上でカーソル操作による方法と、緯度経度の直接入力による方法があります。

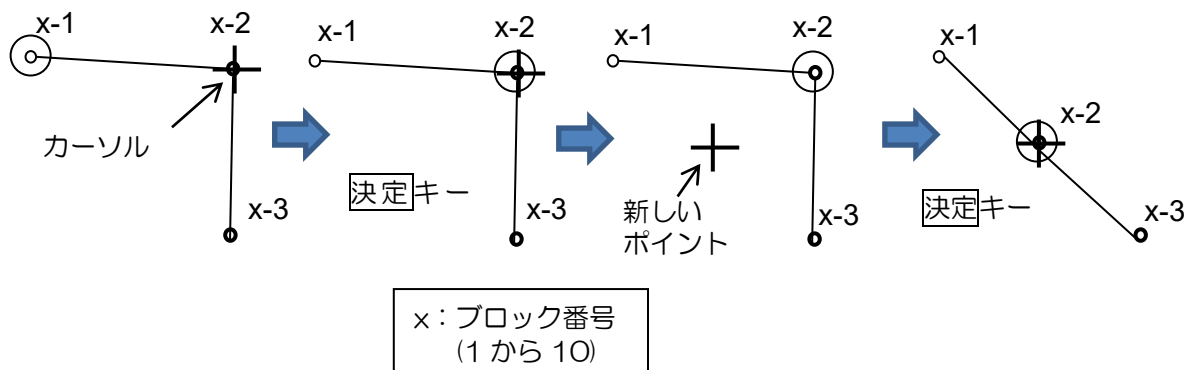
（1）カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [ナブライン] => [編集] => [モード] => [編集]を選択し、**決定**キーを押します。
ナブライン上にポイントと番号を表示します。ナブライン情報ウィンドウには数値データを表示します。
- 2 [カーソル指定] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 カーソルを位置移動、色変更あるいは削除するポイントの上に移動します。
- 4 カーソルを新しいポイントに移動し、**決定**キーを押します。
新しいポイントに○印のポイントが移動します。
捕捉キー操作でポイント選択後、ナブライン情報ウィンドウの緯度経度の変更でも移動操作ができます。また、色の変更および削除操作もナブライン情報ウィンドウで行ないます。

色変更：色のマーク上にカーソルを移動し、**決定**キーで変更します。

削除：カーソルを灰色の削除の文字上に移動し、**決定**キーを押します。

- 5 複数の編集を行なう場合は、上記の **3** から **4** を繰り返します。



- 6 移動操作が完了したら**メニュー**キーを押します。ポイントに付いていた番号が消え、ナブライン交差アラートが有効になります。(ナブライン交差がON のとき)

ナブラインのポイント追加（挿入）方法

ナブラインのポイント追加方法は、画面上でカーソル操作による方法と、緯度経度の直接入力による方法があります。

(1) カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [ナブライン] => [編集] => [モード] => [挿入]を選択し、**決定**キーを押します。

ナブライン上にポイントと番号を表示します。ナブライン情報ウィンドウには数値データを表示します。

- 2 [カーソル指定] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。

- 3 カーソルを新しいナブラインポイントデータを挿入する位置に移動し、**決定**キーを押します。

新しいポイントに○印のポイントが移動します。

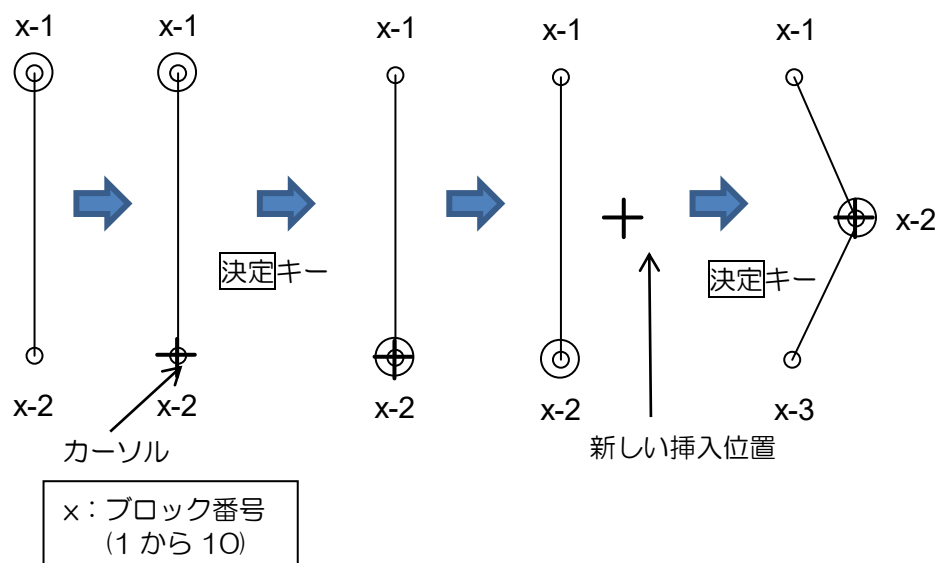
捕捉キー操作でポイント選択後、ナブライン情報欄の緯度経度の変更でも移動操作ができます。

また、色の変更および削除操作もナブライン情報欄で行ないます。

色変更：色のマーク上にカーソルを移動し、**決定**キーで変更します。

削除：カーソルを灰色の削除の文字上に移動し、**決定**キーを押します。

- 4 複数の編集を行なう場合は、上記の **2** から **3** を繰り返します。



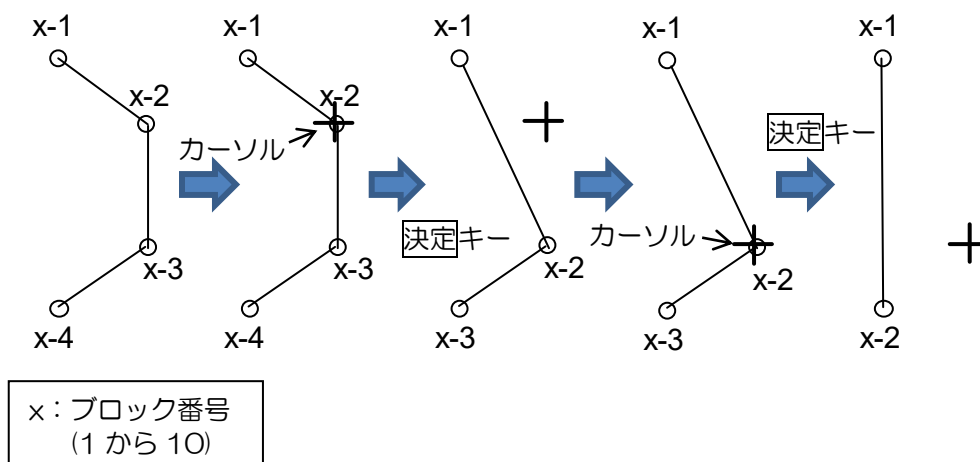
5 追加（挿入）操作終了は、**メニュー**キーを押します。

ナブラインのポイントの消去方法

ナブラインのポイント削除方法は、画面上でカーソル操作による方法と、緯度経度の直接入力による方法があります。

(1) カーソルによる方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [ナブライン] => [編集] => [モード] => [消去]を選択し、**決定**キーを押します。
- 2 [カーソル指定] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 カーソルを削除するポイントの上に移動します。
- 4 **決定**キーを押します。
選択したナブラインのポイントデータを消去します。



ナブラインデータの消去

ナブラインデータはブロック単位で一括消去することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [ナブライン] => [ブロック消去] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

選択したブロック番号のナブラインデータを全て消去します。

6.8 ルート

ルート機能は海岸線、ナブライン機能と同様に航海上の重要な位置を入力し、各入力地点を線で結び表示することができるものです。ルート機能では各ポイントに○印を表示します。目的地作図点として利用することができます。10ブロックのメモリーがあり、1ブロックは100点のデータで構成します。位置のデータはカーソルで場所を指定する方法、および緯度経度情報を直接入力する方法があります。[作図] メニューの [目的地／ルート ID 表示] を [ON] とすると、各ポイントに W1、W2・・・のように ID 番号を表示します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [ルート] => [ブロック表示設定]

[ルート]：ルートの表示設定を行ないます。

全て ON：10 ブロック全てのルートデータを表示します。

1～10：指定したブロック番号のルートデータを表示します。

全て OFF：ルートデータを非表示にします。

[編集] => [モード] =>

[追加]：ルートデータを入力します。（カーソル指定、ブロック番号）

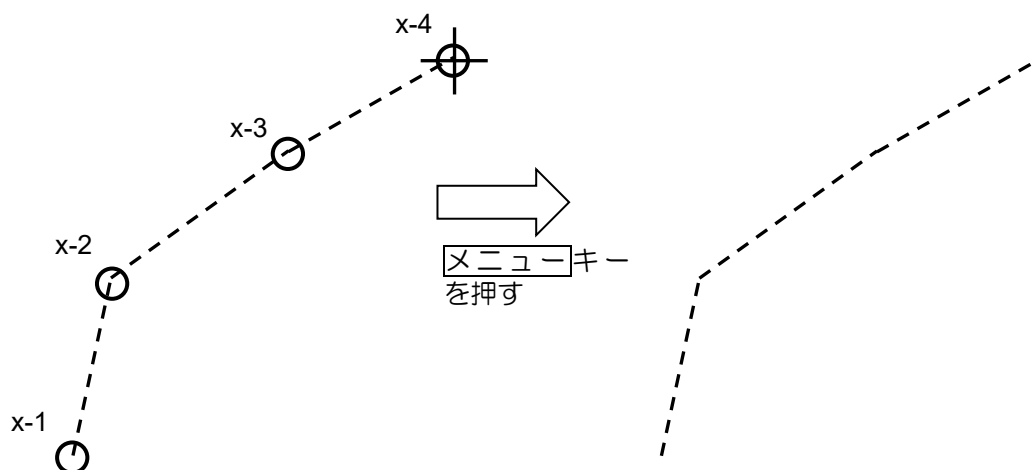
[編集]：ルートデータの編集を行います。

[挿入]：ルートデータを途中で挿入します。（カーソル指定、ブロック番号）

[消去]：指定するルートデータを削除します。（カーソル指定、ブロック番号）

[ブロック消去]：ブロック番号指定によりルートデータを一括消去します。

ルートの詳細操作方法是海岸線と同じです。（「6.4 海岸線の設定」参照）



6.9 エリア

エリア機能は、航海上の重要な位置を入力し、各地点を線で結びエリアとして表示することができるものです。1 ブロック 100 点のデータが 10 ブロック分あります。位置データはカーソルで場所を指定して入力する方法と緯度経度情報を直接入力する方法があります。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [エリア] => [ブロック表示設定]

[エリア]：エリアデータの表示設定を行ないます。

全て ON：全てのエリアデータを表示します。

1～10：指定したブロック番号のエリアデータを表示します。

全て OFF：エリアデータを非表示とします。

[編集] => [モード] =>

[追加]：エリアデータを入力します。（カーソル指定、ブロック番号）

最初に入力したデータと最後のデータが自動的に繋がり、エリアを作成します。

[編集]：エリアデータの位置を編集します。（カーソル指定、ブロック番号）

[挿入]：エリアデータを途中に追加（挿入）します。（カーソル指定、ブロック番号）

[消去]：指定したエリアデータを消去します。（カーソル指定、ブロック番号）

[ブロック消去]：ブロック番号指定により全てのエリアデータを消去します。

6.10 外部入力ルート

外部入力ルート機能は、プロッターまたは GPS 受信機からルート情報をレーダーに入力している場合に有効となり、レーダー画面上にルート情報を表示するものです。

ルート情報を表示するには、RTE と WPL のセンテンス入力が必要です。

RMB または BWC センテンスを入力する場合は、目的地情報の表示となります。

“RTE と WPL” および “RMB または BWC” のセンテンスが同時に入力された場合、RTE と WPL によるルート情報を優先します。

外部ルート／目的地表示機能を ON にする方法

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [外部入力ルート] => [ON] を選択し、決定キーを押します。

外部入力ルートまたは目的地に ID 番号を表示することができます。（「6.11 目的地／ルート ID 表示」参照）

外部入力ルートまたは目的地に目的地旗を表示することができます。（「6.17 目的地旗表示」参照）

6.11 目的地／ルート ID 表示

目的地／ルート ID 表示機能は、プロッターまたは GPS 受信機から目的地／ルート情報をレーダーに入力し表示している場合に、目的地／ルート ID 番号を表示 ON/OFF 設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [目的地／ルート ID 表示] => [ON]を選択し、**決定**キーを押します。

6.12 ターゲット航跡 ID

ターゲット航跡機能で記録した航跡を表示する際に、メモリー上の記録番号を表示する機能があり、この表示 ON/OFF を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [ターゲット航跡] => [ID 表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

6.13 測地系の設定

測地系とは、国（または複数国）単位で採用され、地図や測量などの基準となる測地体系をいいます。

本機では、GNSS 測量で算出される座標値である WGS-84 座標系を基準としています。

ただし、東京測地系を使用する場合は、作図や地図位置補正のため、測地系を東京 [TOY] に変更する必要があります。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [測地系] => [TOY] を選択し、**決定**キーを押します。

W84
W72
S85
P90
TOY
999

6.14 ユーザー測地系名入力

測地系メニューにある [W84]、[W72]、[S85]、[P90]、[TOY] 以外の測地系を使用する場合、任意のコードを設定します。（初期値：999）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [ユーザー測地系名入力] => 測地系名入力画面を表示します。

- 2 測地系コードを一文字ずつ選択し**決定**キーを押します。最後に [終了] にカーソルを移動し、**決定**キーを押します。

[測地系] メニューの [999] が入力した文字に替わります。

6.15 作図／地図表示の位置補正

作図／地図表示位置が、実際の位置とずれがある場合、位置を補正して表示することができます。

補正方法 1：航法機器からの DTM センテンスを使用して補正する

注意：あらかじめ測地系を東京 [TOY] に設定する必要があります。

（「6.13 測地系の設定」参照）

補正方法 2：手動で補正データを入力して補正する

1 キーを押して、“メニュー”を表示します。

[メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [位置補正] => [DTM] または [手動] を選択し、キーを押します。

作図／地図表示位置の手動補正

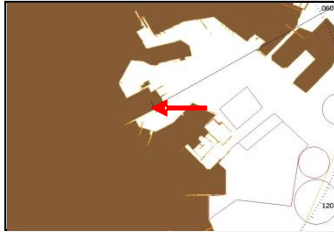
1 キーを押して、“メニュー”を表示します。

2 [メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [位置補正] => [手動]を選択し、キーを押します。

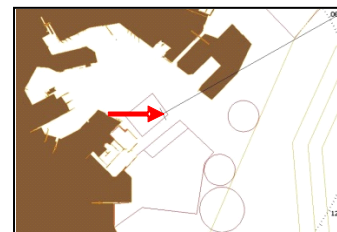
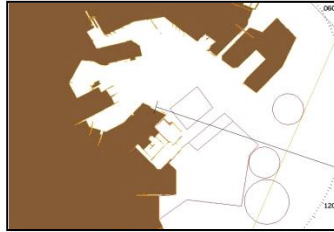
3 [緯度手動入力]を選択し、-1.000 分 から 1.000 分の範囲で緯度の補正值を設定し、キーを押します。

4 [経度手動入力]を選択し、-1.000 分 から 1.000 分の範囲で経度の補正值を設定し、キーを押します。

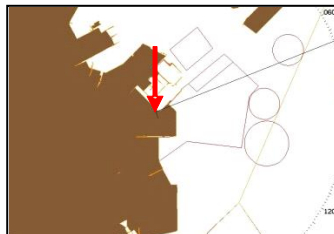
補正設定値：1.000 分



補正設定値：-1.000 分



補正設定値：1.000 分



補正設定値：-1.000 分

NUPモードでの手動位置補正の動き

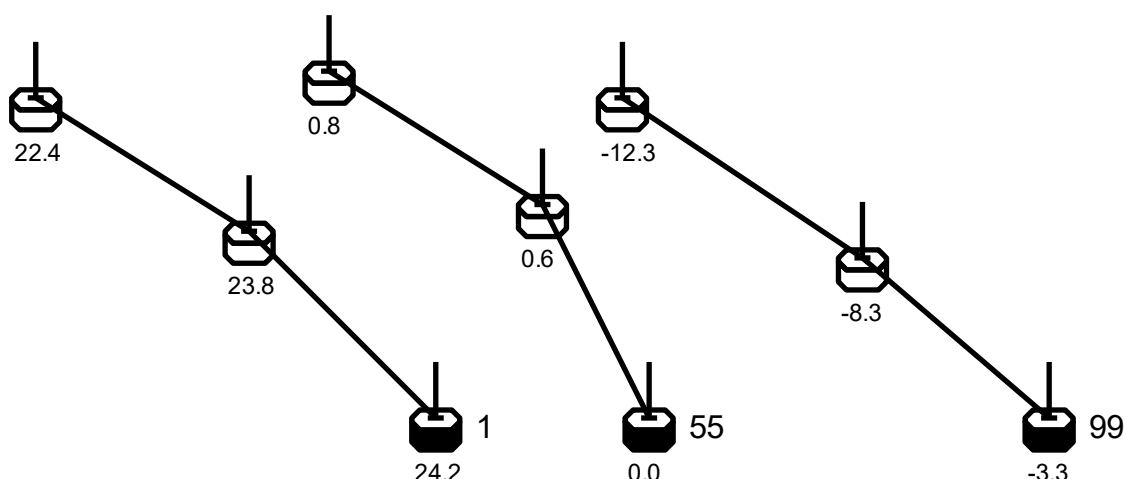
6.16 GPS ブイ

GPS ブイ機能は、GPS ブイ送受信機とレーダー指示機を接続し、ブイ情報センテンス（BLV）を受信して使用します。

10 個のブイ情報（ID）が記録できます。1 つのブイ情報（ID）には 100 点までの時間・位置・水温データを記録します。また最新データには、時間・位置・水温に加え、針路・速度・バッテリー電圧も記録します。

1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。

[作図] => [GPS ブイ] => [ON/OFF] => [ON] を選択し、決定キーを押します。



同じブイ情報（ID）のブイを線で結びます。

ブイシンボルの下に、水温情報を表示できます。（ON/OFF メニュー設定）

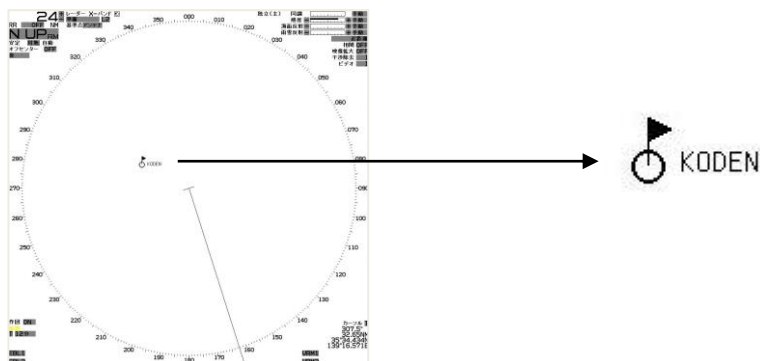
最新データのブイシンボルは塗りつぶされ、ブイ情報（ID）を右側に表示できます。（ON/OFF メニュー設定）

01 ON/OFF	: ON/OFF GPSブイ表示の切替え
02 表示設定	: (タイトルのみ)
03 番号	: ON/OFF ブイ情報（ID）表示の切替え
04 水温	: ON/OFF 水温表示の切替え
05 ブロック番号選択 (ブイ番号xxx)	: 1-10 ブロック番号の選択
06 色	: 8色 ブロック番号で指定したブイの色の選択
07 形状	: 3種類
08 消去	: 中止/実行 ブロック番号で指定したブイ情報の消去操作
09 データ一覧	: GPSブイデータの一覧の表示
10 最新データ	: ブロック番号で指定したブイ情報の詳細表示（20個）
ローカル	: UTC（ローカル）時間
緯度	: 緯度
経度	: 経度
針路	: 針路
速度	: 速度
水温	: 水温
電池電圧	: 電池電圧
11 全ブイデータ消去	: 全てのGPSブイデータの消去

6.17 目的地旗表示

目的地旗表示機能は外部入力ルート機能に関連しています。外部の航法機器から目的地またはルート情報を入力し表示している場合、最初の目的地に旗マークを表示し、目標とするものです。

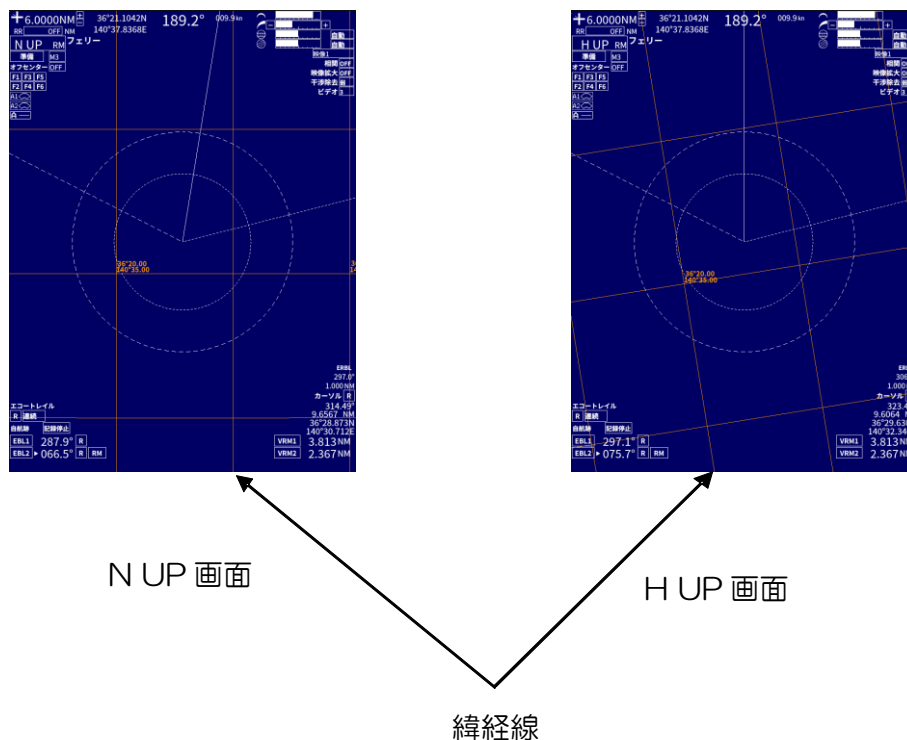
- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [目的地旗表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。



6.18 緯度／経度線の表示

レーダー画面上に、プロッター画面のような緯度／経度線を表示することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[作図] => [緯経線] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。



6.19 new pec 地図の表示

本レーダーは、日本国内地図として（一財）日本水路協会の new pec 地図を表示することができます。地図表示の ON/OFF メニュー、地図表示の詳細設定および等深線の表示設定メニューは、地図カードをレーダー指示機前面の SD カードリーダーに挿入時、表示します。

注意：地図カードの挿入／取り外しは、必ずレーダーの電源を断にして行なってください。

地図表示の ON/OFF（地図使用時のみ設定可）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[地図] => [地図] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。

地図表示の詳細設定（地図使用時のみ設定可）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[地図] => 下記の設定項目別に [ON] または [OFF] (ただし、陸色は[色有] または [色無]) を選択します。
- 2 **決定**キーを押します。

設定項目：“陸色”の塗りつぶし

“地名”の表示

“灯台”の表示

“浮標”の表示

“漁礁／沈船”の表示

“航路／制限区域”の表示

“危険区域”の表示

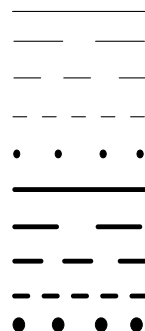
“漁場”の表示

“海底ケーブル”の表示

各項目の表示色を好みの色に変更するには、「2.19 表示色／画面の明るさを変更する」の“ユーザー色1 およびユーザー色2の設定”の [地図色] を参照してください。

等深線の表示設定（地図使用時のみ設定可）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [地図] => [等深線表示設定] => 項目ごとに設定します。
 “等深線表示”：[ON] または [OFF] 全ての等深線の表示設定を行ないます。
 “5m” => 表示：[ON] または [OFF] 5m の等深線の表示設定を行ないます。
 線種：10 種類（右図）の線種より選択します。
 色：8 種類の色から選択します。
 色は [色／輝度] メニューにて変更可能です。
 数値表示：[ON] または [OFF] 等深線への数値の表示を選択します。



“10m”、“20m”、“30m”、“40m”、“50m”、“60m”、“70m”、“80m”、“90m”、“100m”、“110m”、“120m”、“130m”、“140m”、“150m”、“160m”、“170m”、“180m”、“190m”、“200m”は、5m と同様の方法で個別に設定します。

“200m 以上”：“220m”、“240m”、“250m”、“260m”、“280m”、“300m”、“320m”、“340m”
“350m”、“360m”、“380m”、“400m”、“420m”、“440m”、“460m”、“480m”、“500m”
の等深線を、5m と同様の方法で個別に設定します。

“500m 以上”：“550m”、“600m”、“650m”、“700m”、“750m”、“800m”、“850m”、“900m”
“950m”、“1000m”
の等深線を、5m と同様の方法で個別に設定します。

“1000m 以上”：“1100m”、“1200m”、“1300m”、“1400m”、“1500m”、“2000m”、“2500m”
“3000m”、“3500m”、“4000m”、“4500m”、“5000m”
の等深線を、5m と同様の方法で個別に設定します。

“詳細等深線 1m”：	表示開始	0 ～ 200m	表示開始と表示終了で設定した範囲に 1m の等深線を表示します。 1m 等深線の非表示は、表示開始と表示終了を 0m に設定します。
	表示終了	0 ～ 200m	
	線種	10 種類の線種より選択	
	色	8 種類の色より選択	
“詳細等深線 5m”：	表示開始	0 ～ 2000m	5m の詳細等深線表示を設定します。
	表示終了	0 ～ 2000m	
	線種	10 種類の線種より選択	
	色	8 種類の色より選択	
“詳細等深線 10m”：	表示開始	0 ～ 5000m	10m の詳細等深線表示を設定します。
	表示終了	0 ～ 5000m	
	線種	10 種類の線種より選択	
	色	8 種類の色より選択	
“詳細等深線 20m”：	表示開始	0 ～ 5000m	20m の詳細等深線表示を設定します。
	表示終了	0 ～ 5000m	
	線種	10 種類の線種より選択	
	色	8 種類の色より選択	
“詳細等深線 50m”：	表示開始	0 ～ 5000m	50m の詳細等深線表示を設定します。
	表示終了	0 ～ 5000m	
	線種	10 種類の線種より選択	
	色	8 種類の色より選択	

各項目の表示色を好みの色に変更するには、「2.19 表示色／画面の明るさを変更する」の“ユーザー色1 およびユーザー色2 の設定”の [等深線色] を参照してください。

第7章 システムメニューとメンテナンスメニュー

7.1 システムメニュー

システムメニューには下記の項目があります。

UTC／ローカル時間の表示変更

使用言語の切替え

ブザー音／キー操作音の設定

単位の設定

フォントサイズの設定

マウスのカーソル移動速度設定

操作ガイドの表示の ON/OFF 設定

メニュー表示設定の ON/OFF 設定（「7.2.35 メニューを使いやすくする」参照）

7.1.1 UTC／ローカル時間の表示変更

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[システム] => [時間] => [UTC] または [ローカル] を選択します。

2 **決定**キーを押します。選択した UTC またはローカル時間を表示します。

[UTC/ローカル] 時間は、補助情報表示に[自船情報]を表示している場合、ウィンドウの左上の **UTC** または **ローカル** の文字枠にカーソルを移動し、**決定**キーを押すことでも変更できます。

「2.38.5 補助情報表示」参照



注意：時計表示には外部の航法機器からの ZDA センテンス受信、またはレーダーの内蔵時計を設定する必要があります。（装備説明書「4.3.7 時間を設定する」参照）

7.1.2 使用言語の切替え

システムの使用言語を切替えることができます。

1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[システム] => [言語] => [English] または [日本語] を選択し、**決定**キーを押します。

[System] => [Language] => [English] または [日本語] を選択し、**決定**キーを押します。

※ 使用言語切替を実施した場合、自動で再起動し、再起動後に言語が切替ります。

7.1.3 ブザー音／キー操作音の設定

ブザー音メニューは、ブザー音の ON/OFF、音調、キークリック音の ON/OFF、および外部ブザー出力（リレー接点）モードを設定します。

アラート音のブザー音の音調（音色）設定

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [ブザー] => [音色] => [1 から 8] を選択し、**決定**キーを押します。
[1]：最も低い音調（音色）で、アラート音のブザーが鳴動します。
[8]：最も高い音調（音色）で、アラート音のブザーが鳴動します。

アラート音の ON/OFF

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [ブザー] => [アラート音] => [発音] または [消音] を選択し、**決定**キーを押します。
[発音]：アラート等の発生時、ブザー音を発生します。
[消音]：一切のブザー音を発生しません。

操作音の ON/OFF

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [ブザー] => [操作音] => [発音] または [消音] を選択し、**決定**キーを押します。
[発音]：キー操作時、クリック音を発生します。
[消音]：キー操作時、クリック音を発生しません。

外部ブザー出力の設定

外部ブザー出力（アラート）は、背面コネクタ（AIS+BZ）から出力します。

出力はリレー接点で、警報発生時導通となります。

外部ブザー出力の動作モードは、連続と周期があり、切替えることができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [ブザー] => [外部ブザー出力] => [OFF]、[連続] または [周期] から選択し、**決定**キーを押します。
[OFF]：外部ブザーの動作を停止します。
[連続]：アラート発生時、接点は閉じたままとなります。
[周期]：アラート発生時、ブザーの鳴動と同期して接点の開閉を行ないます。

7.1.4 単位の設定

システムで使用する距離と速度の単位の設定をします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 距離単位の設定は、次のとおりです。
[システム] => [単位] => [距離] => [NM]、[km]、[SM]、[kf]、[ky] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 速度単位の設定は、次のとおりです。
[システム] => [単位] => [速度] => [kn]、[km/h]、[SM/h]、[kf/h]、[ky/h] を選択し、**決定**キーを押します。

7.1.5 フォントサイズの設定

メニューのフォントサイズの設定をします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [システム] => [フォントサイズ] => [メニュー] => [小]、[中]、[大] を選択し、**決定**キーを押します。

7.1.6 マウスのカーソル移動速度設定

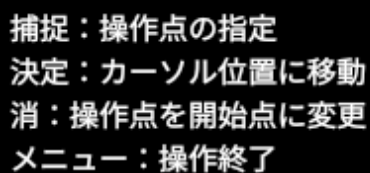
マウスのカーソル移動速度を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [システム] => [マウス設定] => [カーソル移動速度] => [1 から 5] を選択し、**決定**キーを押します。

7.1.7 操作ガイドの表示の ON/OFF

操作ガイドメニューを [ON] とすると、メニュー操作時のヘルプ画面（アラート、作図作成の操作手順等）を、画面右下に表示します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [操作ガイド] => [ON] または [OFF] を選択し、**決定**キーを押します。



捕捉：操作点の指定
決定：カーソル位置に移動
消：操作点を開始点に変更
メニュー：操作終了

ヘルプ画面の表示例

7.2 メンテナンスメニュー

メンテナンスメニューには下記の項目があります。

(詳細は装備説明書「第4章 装備後の設定（メンテナンスメニュー詳細）」を参照してください。)

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7(KRM-1500 シリーズ)

設置時メニュー

入出力

セクターミュート

プリセット

稼働時間

アンテナ稼働時間

送信時間

データ

自己診断

バージョン

指示機アップデート

空中線アップデート

サンプル画面表示

設定値初期化

作図データ消去

7.2.1 データのバックアップ（送信中は操作できません）

レーダー機能の設定値をレーダー内部、または外部のメモリーに保存し、読み出すことができます。レーダー動作が異常となった場合など、設定を工場出荷の初期状態に戻す必要があります。このような場合にあらかじめ保存したデータを読み出すことにより、簡単に初期設定状態に戻すことができます。

設定値の保存は装備後の設定を行なった後で行なうことを推奨します。いろいろな機能を実行し、元に戻すのが容易でない時、あるいはレーダーの初期化操作を行なった後など、保存データを読み出し、簡単に元に戻すことができます。

レーダー内部メモリーへの保存と呼び出し

設定値のレーダー内部メモリーへの保存方法

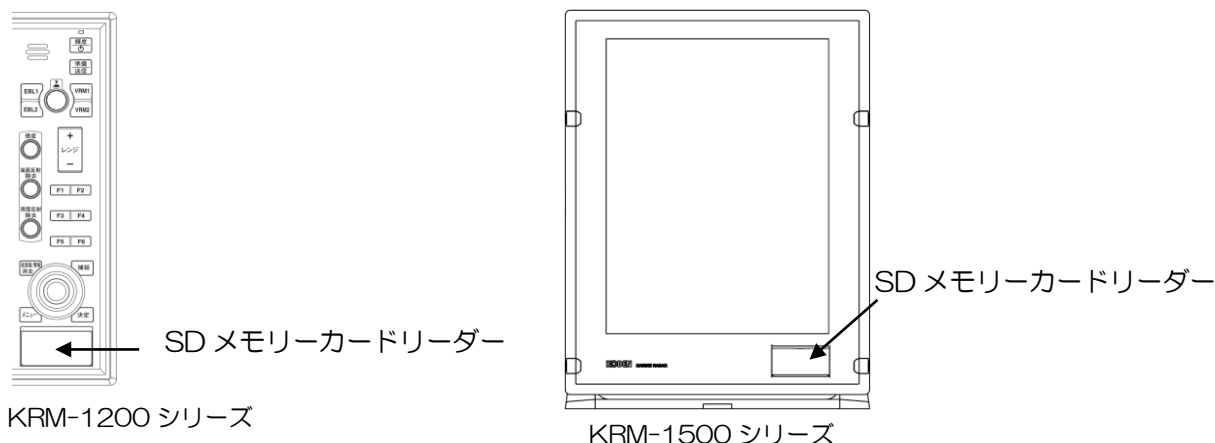
- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [設置時設定保存] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

内部メモリー保存データの読み出し方法

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [設置時設定読込] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

外部 SD メモリーカードへの保存と読み出し

レーダーが故障したとき、外部メモリーに保存した設定値および作図データを利用することによって元の状態に復元することが可能となります。



SD メモリーカードへの保存方法

- 1 SD メモリーカードを、レーダー指示機前面の SD カードリーダーに挿入します。
- 2 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [SD/USB] => [SD] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [保存] => [設置時設定] => [実行]、[全作図データ] => [実行]、([自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行]、[ターゲット航跡] => [実行]、([海岸線] => [全て]、[海岸線 1～10] => [実行]、([ナブライン] => [全て]、[ナブライン 1～10] => [実行]、([ルート] => [全て]、[ルート 1～10] => [実行]、([イベントマーク] => [全て]、[イベントマーク 1～10] => [実行]、([エリア] => [全て]、[エリア 1～10] => [実行]、[全スクリーンショット] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。
SD メモリーカードが入っていないとき、[SD カード] メニューはグレイアウト表示となり、操作できません。

SD メモリーカードからデータを読み出す方法

- 1 バックアップデータが保存されている SD メモリーカードを、レーダー指示機前面の SD カードリーダーに挿入します。
- 2 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [SD/USB] => [SD]を選択し、**決定**キーを押します。

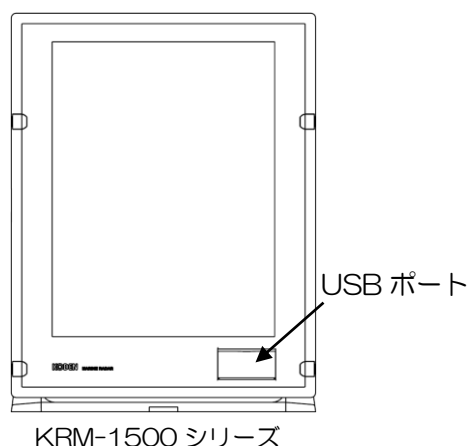
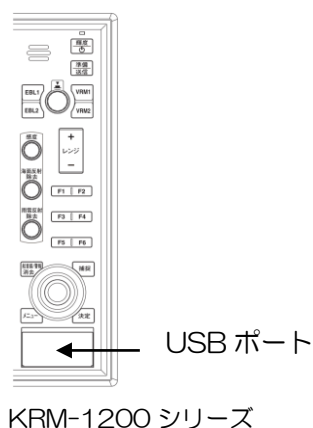
SD メモリーカードが入っていないとき、[SD カード] メニューはグレイアウト表示となり、操作できません。

- 3 [読込] => [設置時設定] => [実行]、[全作図データ] => [実行]、([自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行])、[ターゲット航跡] => [実行]、([海岸線] => [全て]、[海岸線 1～10] => [実行])、([ナブライン] => [全て]、[ナブライン 1～10] => [実行])、([ルート] => [全て]、[ルート 1～10] => [実行])、([イベントマーク] => [全て]、[イベントマーク 1～10] => [実行])、([エリア] => [全て]、[エリア 1～10] => [実行])を選択し、**決定**キーを押します。

注意：SD メモリーカードの抜き差し後は、カバーをしっかりと閉めてください。カバーが開いた状態では、レーダー指示機の防水性は保障されません。

外部 USB メモリーへの保存と読み出し

レーダーが故障したとき、外部メモリーに保存した設定値および作図データを利用することによって元の状態に復元することが可能となります。



USB メモリーへの保存方法

- 1 USB メモリーを、レーダー指示機前面の USB ポートに挿入します。
- 2 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [SD/USB] => [USB] を選択します。
- 3 [保存] => [設置時設定] => [実行]、[全作図データ] => [実行]、([自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行])、[ターゲット航跡] => [実行]、([海岸線] => [全て]、[海岸線 1～10] => [実行])、([ナブライン] => [全て]、[ナブライン 1～10] => [実行])、([ルート] => [全て]、[ルート 1～10] => [実行])、([イベントマーク] => [全て]、[イベントマーク 1～10] => [実行])、([エリア] => [全て]、[エリア 1～10] => [実行])、[全スクリーンショット] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。
USB メモリーが入っていないとき、[USB] メニューはグレイアウト表示となり、操作できません。

USB メモリーからデータを読み出す方法

- 1 バックアップデータが保存されている USB メモリーを、レーダー指示機前面の USB ポートに挿入します。
- 2 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [データ] => [SD/USB] => [USB] => [設置時設定読込] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。
USB メモリーが入っていないとき、[USB] メニューはグレースアウト表示となり、操作できません。
- 3 [読込] => [設置時設定] => [実行]、[全作図データ] => [実行]、([自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行])、[ターゲット航跡] => [実行]、([海岸線] => [全て]、[海岸線 1～10] => [実行])、([ナブライン] => [全て]、[ナブライン 1～10] => [実行])、([ルート] => [全て]、[ルート 1～10] => [実行])、([イベントマーク] => [全て]、[イベントマーク 1～10] => [実行])、([エリア] => [全て]、[エリア 1～10] => [実行])を選択し、**決定**キーを押します。

注意：USB メモリーの抜き差し後は、カバーをしっかりと閉めてください。カバーが開いた状態では、レーダー指示機の防水性は保障されません。

レーダー設定値の初期化

設定値リセットメニューは、次項（作図、自船航跡、ターゲット航跡）以外の、レーダーの設定値を工場出荷時の状態に初期化するときに使用します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [設定値初期化] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。

作図の初期化

レーダーの内部メモリーに記録されている作図の記録データの全てを一括消去することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス] => [作図データ消去] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。

7.2.2 方位補正

実際の方位と誤差があるとき、補正ができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [方位補正] で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0° ～180.0°

7.2.3 距離調整

実際の距離と誤差があるとき、誤差を小さくする調整ができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [距離調整] で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0～100

7.2.4 アンテナ高さ設定

使用するアンテナの高さを設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [アンテナ高さ] で値を設定し、**決定**キーを押します。

設定値：0～100m

7.2.5 アンテナ長設定

使用アンテナ長を設定することで、アンテナ利得や方位分解能を最適化します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [アンテナ長] => [3feet、4feet、6feet、9feet] を選択します。

7.2.6 MBS 設定

MBS のレベルと時間を設定します。

MBS レベル

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [MBS レベル]で値を設定し、**決定**キーを押します。

設定値：0.0～100.0%

MBS 時間

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [MBS 時間] で値を設定し、**決定**キーを押します。

設定値：0.0～100.0%

7.2.7 使用レンジ選択

システムで使用するレンジを設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [使用レンジ選択] => [0.0625～96NM] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

7.2.8 時間単位 ON/OFF

システムで使用する時間単位を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [時間単位 ON/OFF] => [15 秒～24 時間] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。

7.2.9 アンテナ高速回転（送信中は操作できません）

アンテナの高速回転させる距離レンジ条件を設定します。

OFF に設定した場合、アンテナは距離レンジによらず、常に低速回転します。

OFF 以外（設定値：0.0625～96NM）を設定した場合、設定値未満の距離レンジのときアンテナは高速回転し、設定値以上の距離レンジの場合にはアンテナは低速回転となります。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [アンテナ高速回転] => [0.0625～96NM] を選択し、**決定**キーを押します。

7.2.10 アンテナ回転設定（送信中は操作できません）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [アンテナ回転] => [OFF]、[ON] を選択し、**決定**キーを押します。

OFF：アンテナを回転せずに送信します。（検査用）

7.2.11 VDR 設定

レーダーは、規格検定基準で定められた各種気候条件下で、各種海域で動作するエビデンスを示す手段を提供するために、VDR（Voyage Data Recorder）機器に対して、指示機ディスプレイのキャプチャ画面を一定周期で転送する機能を有します。ここでは、転送先の VDR に関する設定を行います。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [設置時メニュー] => [VDR 設定] => [ON/OFF] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [送信先 SFI] を選択し、6 文字 [英字 2+数字 4]の送信先 SFI を設定し、[終了]にカーソルを合わせて**決定**キーを押します。
- 4 [送信回数] を選択し、1～15 回の範囲で出力する回数を設定します。
- 5 [送信タイミング] を選択し、0.0～14.5 秒の間で 15 秒の中でどのタイミングで送信開始するかの設定を行います。このとき、1 分を 15 秒×4 と考えます。
- 6 [最新画像確認]を選択すると、最新画像を確認できます。**メニュー**キーを押すと、元に戻ります。

7.2.12 船首方位

船首方位として使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [船首方位] => [船首方位] => [自動]、[THS]、[HDT]、[HDG]、[HDM]、[VTG]、[RMC]、[RMA]、[手動] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 2 で手動を選択した場合、次の入力値が有効となります。
 1. [メンテナンス] => [入出力] => [船首方位] => [手動入力]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～359.9°
- 4 [メンテナンス] => [入出力] => [船首方位] => [補正]で値を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～359.9°

7.2.13 船速

船速として使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [船速] => [船速] => [自動]、[VHW]、[VBW]、[VTG]、[RMC]、[RMA]、[潮流]、[手動] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 2で手動を選択した場合、次の入力値が有効となります。
 1. [メンテナンス] => [入出力] => [船速] => [手動入力]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~102.2kn

7.2.14 COG/SOG

COG/SOGとして使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [COG/SOG] => [COG/SOG] => [自動]、[VBW]、[VTG]、[RMC]、[RMA]、[潮流]、[手動]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 2で手動を選択した場合、次の入力値が有効となります。
 1. [メンテナンス] => [入出力] => [COG/SOG] => [COG 手動入力]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~359.9°
 2. [メンテナンス] => [入出力] => [COG/SOG] => [SOG 手動入力]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~100.0kn

7.2.15 緯度/経度

緯度/経度として使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [緯度/経度] => [自動]、[GNS]、[GGA]、[GLL]、[RMC]、[RMA]、[手動]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 2で手動を選択した場合、次の入力値が有効となります。
 1. [メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [緯度手動入力]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：緯度 00° 00.0000~90° 00.0000N/S
 2. [メンテナンス] => [入出力] => [緯度/経度] => [経度手動入力]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：経度 000° 00.0000~180° 00.0000E/W

7.2.16 潮流方位/速度

潮流の方位/速度として使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [潮流方位/速度] => [潮流方位/速度] => [VDR]、[手動]を選択します。
- 3 2 で手動を選択した場合、次の入力値が有効となります。
 1. [メンテナンス] => [入出力] => [潮流方位/速度] => [潮流方位手動入力] で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～359.9°
 2. [メンテナンス] => [入出力] => [潮流方位/速度] => [潮流速度手動入力] で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0～100.0kn

7.2.17 時間

時間として使用する信号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [時間] => [時間] => [ZDA]、[内蔵時計]を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [メンテナンス] => [入出力] => [時間] => [タイムゾーン] => [-14:30～14:30] を設定し、**決定**キーを押します。
設定値：-14:30～14:30
- 4 [メンテナンス] => [入出力] => [時間] => [時間設定] => [日付]を選択し、日付を設定し、**決定**キーを押します。
- 5 [メンテナンス] => [入出力] => [時間] => [時間設定] => [時間]を選択し、時間を設定し、**決定**キーを押します。

7.2.18 姿勢情報設定

GPS コンパスから出力されるヒーピングデータの符号を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [姿勢情報] => [ヒーピング] => [符号]を選択し、[上昇：-] または[上昇：+]を選択します。

GPS コンパスから出力されるローリングデータの符号設定

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [姿勢情報] => [ローリング] => [符号]を選択し、[左舷下降：-] または[左舷下降：+]を選択します。

GPS コンパスから出力されるピッチングデータの符号設定

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [姿勢情報] => [ピッチング] => [符号]を選択し、[船首上昇：-] または[船首上昇：+]を選択します。

7.2.19 TLL 出力

TLL 出力する際の内容を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [TLL 出力] => [TT 位置、マーク位置、カーソル位置]の中から1つを選択し、**決定**キーを押します。

7.2.20 アラート設定

アラート出力するコネクタを設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [アラート] を選択します。
- 3 [ポート] => [OFF、LAN、PO1、PO2、PO3、P11、P12、P13]の中から1つを選択し、**決定**キーを押します。
- 4 [転送グループ] => [TGTD、CAM1、CAM2、BAM1、BAM2]の中から1つを選択し、**決定**キーを押します。 ※ ポートをLANに設定した時のみ有効です。
- 5 [センテンス] => [ALF/ACN もしくは ALR/ACK] を選択し、**決定**キーを押します。

7.2.21 LAN 設定(自)

指示機のLAN設定をします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [LAN 設定(自)] => [ID(SFI) 設定] を選択し、自分(指示機)のSFI(RA3001~RA3005)を設定します。設定が完了したら**決定**キーを押します。
- 3 [IP アドレス]を選択し、192.168.0.30~34 の範囲内で自分(指示機)のIPアドレスを設定します。
- 4 自分(指示機)の転送グループを設定します。[転送グループ]を選択し、TGTD、PROP、RCOM、USR1、USR2、USR3、USR4、USR5、USR6、USR7、USR8の中から選択し、**決定**キーを押します。
- 5 [ID 自動採番]を選択し、[戻る]または[実行]を選択します。
実行：LAN 接続機器のIDを自動採番します。
- 6 [インタースイッチ]を選択し、検出したアンテナのSFI[PKxxxx]を全て表示させます。
- 7 [接続状態]を選択し、指示機接続状態(LAN)画面を表示させます。**ジョイスティック**/**十字キー**でこの画面の[更新]にカーソルを合わせ、**決定**キーを押すと、最新状態となります。**ジョイスティック**/**十字キー**でこの画面の[戻る]にカーソルを合わせ、**決定**キーを押すと、メニュー選択画面に戻り、**メニュー**キーを押すと、元の画面に戻ります。

7.2.22 出力設定

信号出力の周期を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [出力] => [出力 PO1、出力 PO2、出力 PO3、出力 P11、出力 P12、出力 P13、出力 LAN]の中から1つ選択 => [EVE、OSD、POS、RSD、TLL、TTD、TTM]

の中から 1 つ選択 => [0.0~10.0 秒]を設定します。

設定値：0.0~10.0 秒

7.2.23 ボーレート設定

出力するコネクタの通信速度（ボーレート）を設定します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [ボーレート] => [PO1、PO2、PO3、P11、P12、P13、AIS]の中から 1 つ => [4800、9600、19200、38400]の中から 1 つを選択します。

7.2.24 KGC 設定

弊社製 GPS コンパス（KGC）の設定をします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [KGC 設定] => [初期化] => [実行] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [メンテナンス] => [入出力] => [KGC 設定] => [補正]で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~359.9°

7.2.25 JB-35 設定

ジャンクションボックス（JB-35）の設定をします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [入出力] => [JB-35 設定] => [JB-35] => [OFF]、[自動] を選択し、**決定**キーを押します。

※ JB-35 が使用可能となった場合、[メンテナンス] => [入出力] => [ボーレート] => [P11]、[P12]または [P13] のボーレート設定変更が可能となります。

7.2.26 セクターミュート（送信中は操作できません）

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [セクターミュート] => [ミュート 1] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
- 3 [メンテナンス] => [セクターミュート] => [開始角度] で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~359.9°
- 4 [メンテナンス] => [セクターミュート] => [終了角度] で値を入力し、**決定**キーを押します。
設定値：0.0~359.9°
- 5 [メンテナンス] => [セクターミュート] => [ミュート 2] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
[ミュート 2] についても上記の **3**、**4** と同様の設定を行います。

7.2.27 A スコープ

レーダー映像を A スコープ表示します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [プリセット] => [A スコープ] => [ON または OFF]を選択します。
- 3 [Echo Max]を選択し、105~254(下限は Gain Max+14、上限は表示範囲上限値-1)の範囲内で

設定します。

- 4 [Gain Max]を選択し、0～127 (下限は表示範囲下限値、上限は Echo Max-14)の範囲内で設定します。

7.2.28 稼働時間の確認と初期化（送信中は操作できません）

稼働時間とは指示機の電源が入っている時間の積算値です。

次のメニュー操作で時間の確認ができます。また、時間の初期化も同じメニュー操作からできます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス]を選択すると [稼働時間] メニューの右に積算時間を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [稼働時間] => [初期化] を選択し、**決定**キーを押します。
稼働時間を“0”に初期化します。

7.2.29 アンテナ稼働時間の確認と初期化（送信中は操作できません）

アンテナの稼働時間の積算値です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス]を選択すると [アンテナ稼働時間] メニューの右に積算時間を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [アンテナ稼働時間] => [初期化] を選択し、**決定**キーを押します。
稼働時間を“0”に初期化します。

7.2.30 送信時間の確認と初期化（送信中は操作できません）

送信時間はレーダーが送信状態で使用された時間の積算値です。

マグネトロン交換時、送信時間を初期化してください。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[メンテナンス]を選択すると [送信時間] メニューの右に送信時間を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [送信時間] => [初期化] を選択し、**決定**キーを押します。
送信時間を“0”に初期化します。

7.2.31 データ保存

各種データを保存します。自船航跡を保存する場合は以下の通りです。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [データ] => [保存] => [自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行]を選択し、**決定**キーを押します。

同様に[設置時設定]、[全作図データ]、[ターゲット航跡]、[海岸線]、[ナブライン]、[ルート]、[イベントマーク]、[エリア]をそれぞれ選択し、**決定**キーを押して保存します。

また、[全スクリーンショット] => [実行]を選択し、**決定**キーを押して、画面保存もできます。

7.2.32 データ読込

保存したデータを指示機に読込みます。自船航跡を読込む場合は以下の通りです。

- 1 メニューキーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [データ] => [読込] => [自船航跡] => [全て]、[自船航跡 1～10] => [実行]を選択し、決定キーを押します。

同様に[設置時設定]、[全作図データ]、[ターゲット航跡]、[海岸線]、[ナブライン]、[ルート]、[イベントマーク]、[エリア]をそれぞれ選択し、決定キーを押して読み込みます。

7.2.33 システムプログラムの確認とバージョンアップ

プログラムのバージョン確認

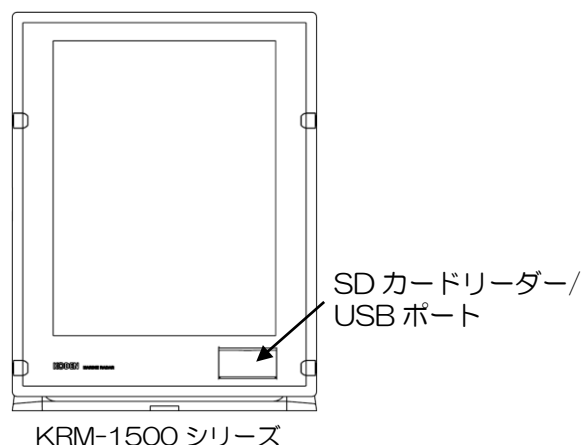
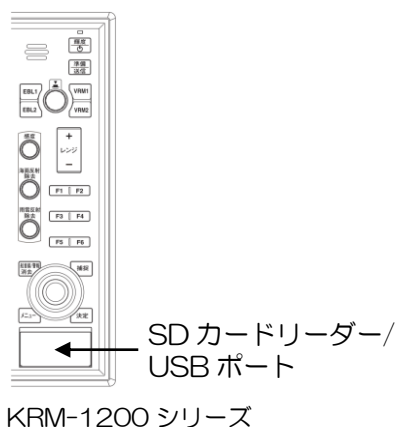
現在レーダーにインストールされているプログラムは、次の方法で確認することができます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。
[メンテナンス] => [バージョン] => バージョンが表示されます。

16 > バージョン	
空中線部	XXXXXXXXXX SNo.XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX CPU:XXXX-XXXX FPGA:XXXX-XXXX
指示機	RMD-12 SNo.12000251 KM-G01 CPU:0001-0000
操作部	RMO-15 KM-G03-002
地図	NP00-02.13

ソフトウェアの更新方法

- 1 最新プログラムが書き込まれた SD メモリーカードもしくは USB メモリーを用意します。
ファイルの形式: zip
- 2 レーダー指示機前面の SD カードリーダーもしくは USB ポートに最新プログラムが書き込まれた SD メモリーカードもしくは USB メモリーを挿入します。



指示機ソフトウェアの更新

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [指示機アップデート] => [ファイル選択]を選択し、外部 SD、USB に保存されているソフトウェアアップデートデータを選択します。
- 3 [メンテナンス] => [指示機アップデート] => [ON/OFF] => [実行]を選択します。
注意：この状態のとき、絶対に電源を断にしないでください。
- 4 アップデートが完了したら、自動的に再起動します。

空中線部ソフトウェアの更新

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [空中線アップデート] => [ファイル選択]を選択し、外部 SD、USB に保存されているソフトウェアアップデートデータを選択します。
- 3 [メンテナンス] => [空中線アップデート] => [ON/OFF] => [実行]を選択します。
注意：この状態のとき、絶対に電源を断にしないでください。
- 4 アップデートが完了したら、自動的に再起動します。

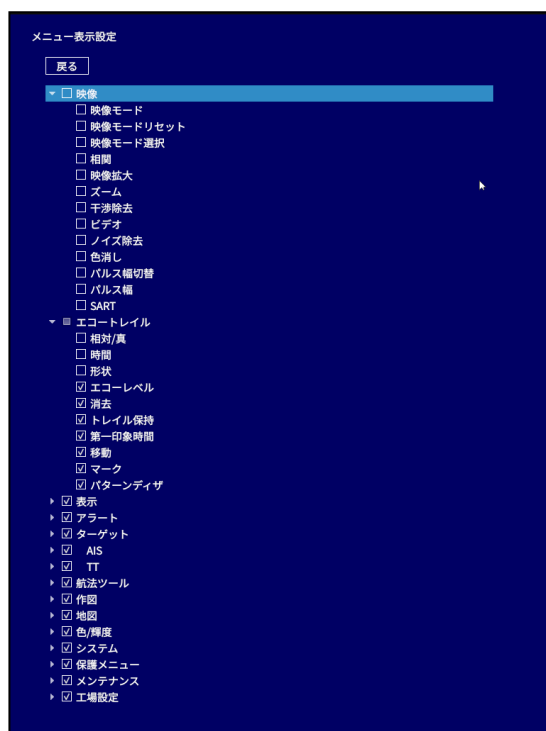
7.2.34 サンプル画面表示

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [サンプル画面表示] => [ON] を選択し、**決定**キーを押し、内部に保存しているサンプルデータ(スクリーンショット画像)を表示させます。

7.2.35 メニューを使いやすくする

使用頻度の低いメニューの表示を止め、普段使用するメニューのみを表示することにより、操作を簡単にすることが [メニュー表示設定] メニューで可能です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [メニュー表示設定] => [ON] を選択し、**決定**キーを押します。
メニュー設定メニュー表示に切替わります。
- 2 設定するメニューを選択し、表示する [✓]、表示しない [□] を選択し、**決定**キーで確定します。
- 3 設定が完了したら、[戻る]を押します。メニュー設定メニューが消えます。
再び**メニュー**キーを押し、[□]に設定したメニューが表示されないことを確認します。



—このページは空白です—

第8章 レーダーの原理

8.1 レーダーとは

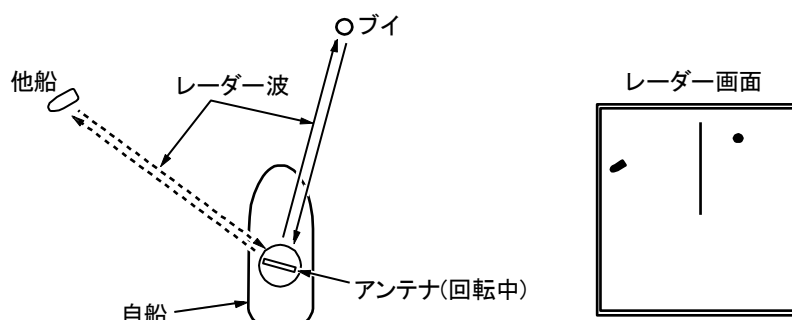
マイクロ波と呼ばれる非常に高い周波数の電波をアンテナから出し、海洋上の物標（他の船・ブイ・島など）で反射された電波を再びアンテナで受け取り、受け取った電波を電気信号に変えてそれらの存在をディスプレイ画面上に表示するという航法上の装置のことです。夜間や霧が発生したときなどは、他の船を見つけたり、目的地の海岸を目視で見つけることは、非常に難しくなりますが、レーダーを用いることによって以上のような状況でも早めに危険を知ることができます。

アンテナは 360 度回転しながら電波を放射するので、自船の周囲の状況がひと目で分かります。

レーダーから放射される電波はパルス波と呼ばれるもので、送信と受信を交互に繰り返します。一般にアンテナが 1 回転する間に数百～数千のパルス波が送信されます。

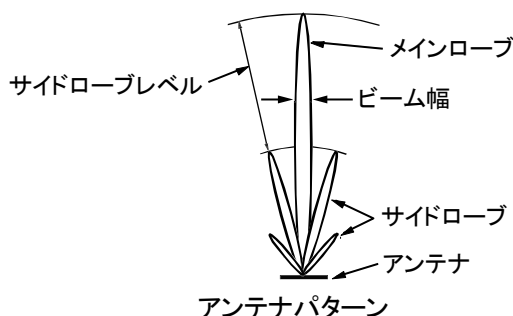
また、レーダーに使用されるアンテナとして、パラボラ型やスロット型などが多く用いられ、アンテナの性能はレーダーの性能に大きく影響します。要因としては、アンテナのビーム幅やサイドローブレベルなどがあります。ビーム幅が細いほど角度方向の分解能が高くなり、サイドローブレベルが低いほど偽像の影響が少なくなります。同じ周波数のレーダーが近くで使われているときに、その相手の送信電波によって画面に干渉ノイズが現れます。干渉の現れ方は一定ではありませんが、ほとんどの場合うずまき状、あるいは放射状に現れます。

本機では、干渉除去機能を使うことで干渉を減らすことができます



サイドローブ

アンテナから最も強く電波が放射される方向のビームのことをメインローブ（主ローブ）といい、それ以外のビームをサイドローブと言います。サイドローブレベルとはサイドローブのうち最も大きいものと、主ローブとのレベル差のことです。



ビーム幅

主ローブにおいて、最も強く電波が放射されている位置から電力が半分になる角度の幅を、ビーム幅と言います。（半値幅ともいいます）

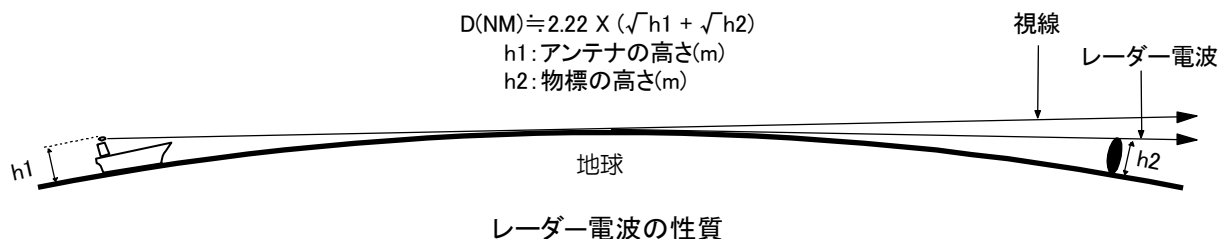
8.2 レーダー電波の性質

レーダーの電波は、わずかながら地表に沿って湾曲しながら伝わります。この特性は大気密度によって変化しますが、通常レーダーにおける見通し距離 D は光学的見通し距離に比較して約 6% 長くなると言われ、下式で計算されます。

$$D(\text{NM}) \cong 2.22 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

h_1 : アンテナの高さ(m)

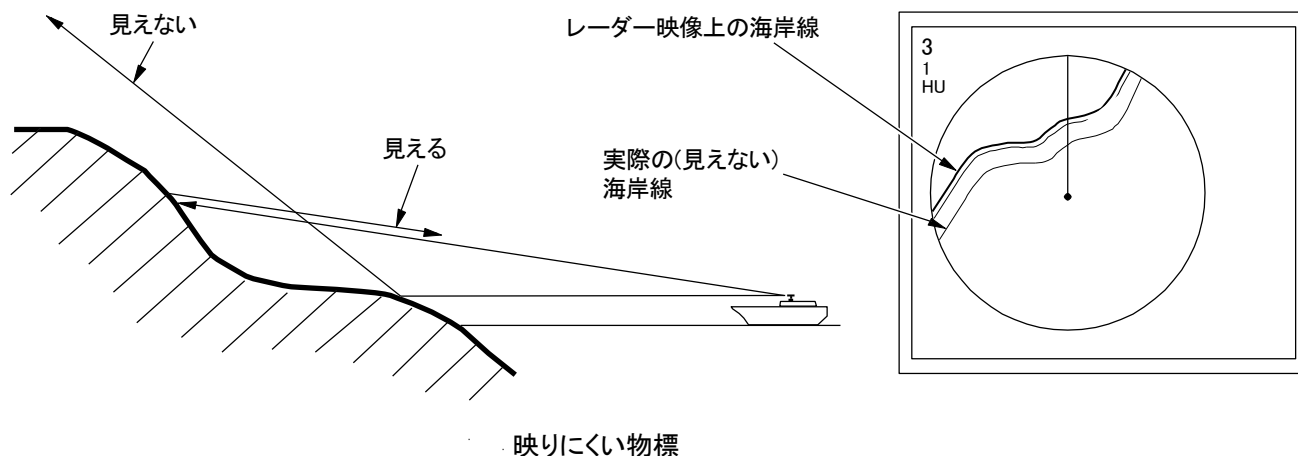
h_2 : 物標の高さ(m)



映りにくい物標

物標からの反射波の強さは、物標までの距離、物標の高さ・大きさに関係するだけでなく、物標の材質・形状によっても変化します。FRP（繊維強化プラスチック）や木など反射率の低いものや、入射角の小さいものは映りにくい物標です。したがって FRP 船や木船、あるいは砂浜・砂州・泥州のようなものは映りにくいので注意が必要です。

特にレーダー映像上の海岸線などは、実際の海岸線よりも遠くに見えるように見えるために誤認しないよう注意する必要があります。



レーダーの影

レーダー電波は直進性があるために、自船の煙突・マストなどがアンテナに近いときや、側に高い船や山などがあるとその背後に影が発生します。

この場合完全に影になる場合と一部が影になる場合とがあり、極端な場合には遠距離まで影となり映像は映りません。

このような自船の煙突やマストの影は設置時に発見することができるため、設置場所を移動することにより影を少なくすることが可能です。影の部分はほかの部分より物標が映りにくいので注意が必要です。

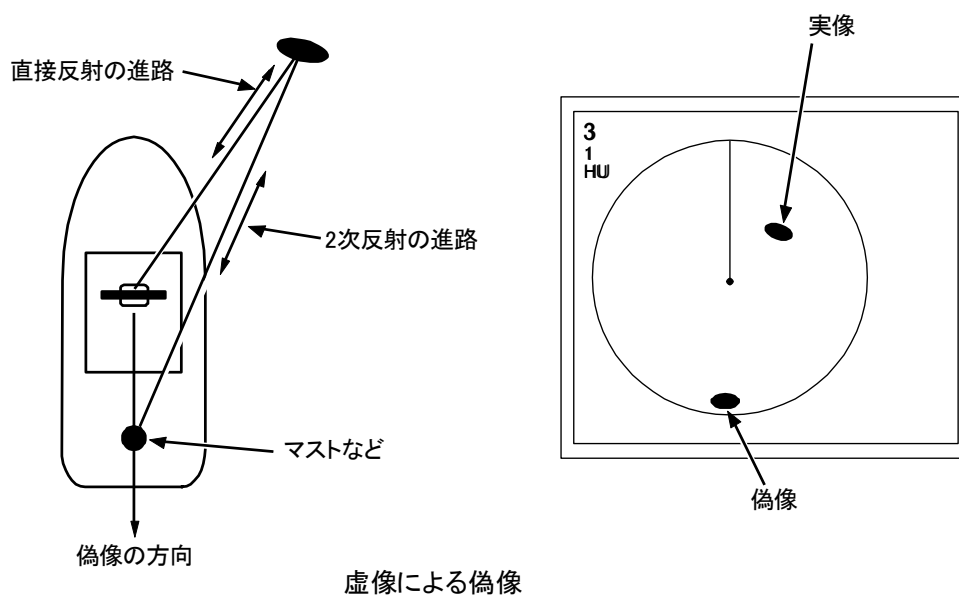
偽像

航海中に実在しないはずの像（偽像）が画面に現れることがあります。

現象やその原因をいくつかに分類し、その発生原因を以下に示します。

• 虚像

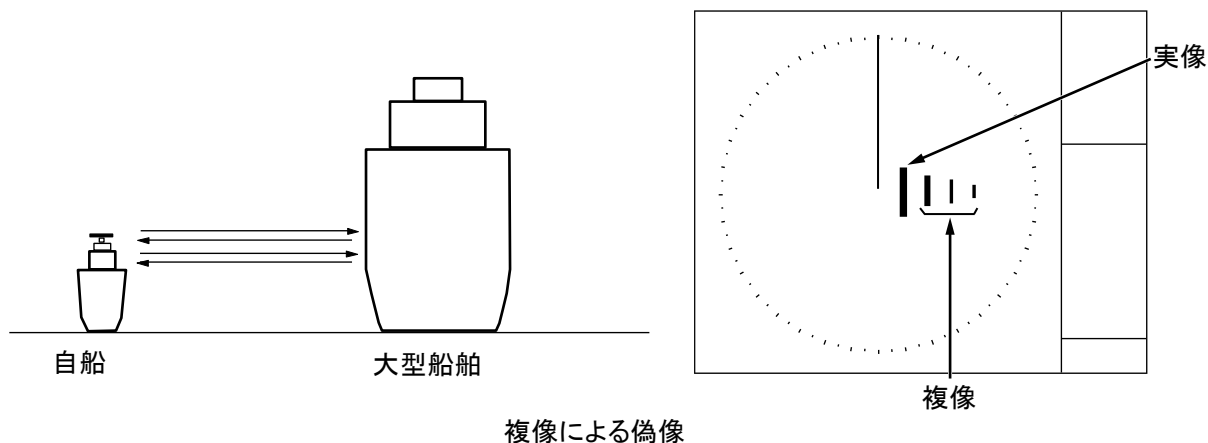
近距離にある大きな物体が、二つの異なった方位に現れることがあります。一つは実像で、もう一方は自船の煙突やマストなどに再反射してできた偽像です。画面では一方は正しい距離と方位が現れ、もう一方は煙突・マストなどがある方向に現れます。自船以外の橋や岸壁による再反射によっても発生することがありますので注意してください。



- 複像

近距離に垂直で大きな反射面がある場合、例えば大きな船のすぐ側を通過する場合などは、自船との間で電波の反射を繰り返します。このために、同一の方位に等間隔で 2～4 個の映像が現れることがあります。このような多重反射によって発生する偽像を複像といいます。この場合、実像が一番近いところにある像です。

複像が発生しても、自船と反射物標との距離が離れていたり、方向が変われば消えてしまうために、偽像の判定は容易にできます。



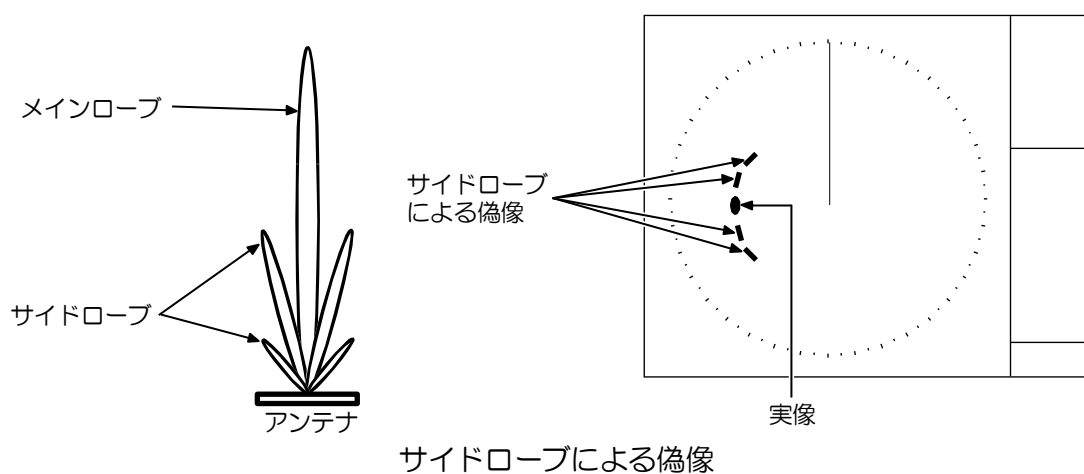
- サイドローブによる偽像

アンテナから放射される輻射ビームには、主ビーム以外の方向にサイドローブがあります。サイドローブはレベルが低いため、遠距離物標に対してはまったく影響しませんが、近距離に強い反射物標があると、円弧の偽像が現れることがあります。



注意

陸地などの大きい物標の近くでは、マストなどによって円弧状の偽像が現れることもあります。



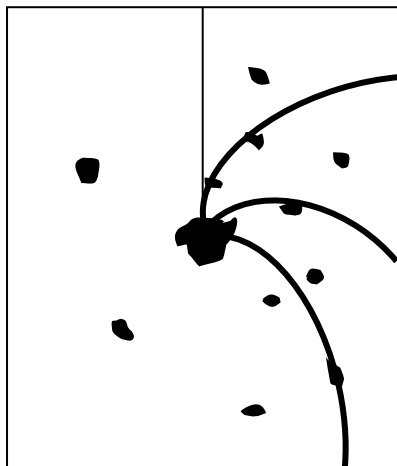
- ダクト現象による遠距離偽像

気象状況によっては、空気の温度反転層などによってダクトが発生することがあります。このような場合、電波は異常伝播して思わぬ遠方まで到達することがあります。この場合、最大距離レンジ以上の遠距離にある物標が映像として現れ、実際の距離よりも近距離の偽像となることがあります。この現象は遠距離物標からのエコーが遅れて到達するために送信繰り返し周期をはみ出し、次の周期中にエコーとして表示されることによるものです。距離レンジを切替えて、物標距離が変われば偽像と判断できます。

8.3 レーダー干渉

同じ周波数のレーダーが近くで使われているときに、相手の送信電波によって画面に干渉ノイズが現れることがあります。干渉の現れ方は一定ではありませんが、ほとんどの場合うずまき状、あるいは放射状に現れます。

本機では、干渉除去機能を使うことで干渉を減らすことができます。



—このページは空白です—

第9章 簡単な故障診断

この章では、簡単な故障診断方法を説明します。

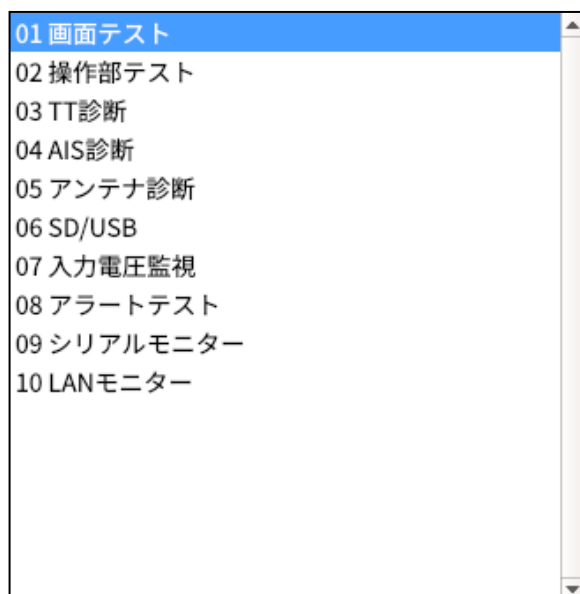
下記項目以外の現象の場合は、装備説明書「第 5 章 故障診断と船上修理」を参照してください。

掲載項目

- 9.1 画面テストを行いたい
- 9.2 操作部のキーを押しても反応しない（操作部テスト）
- 9.3 TT（ARPA）の捕捉ができない（TT 診断）
- 9.4 AIS 情報を表示しない
- 9.5 映像が出ない（アンテナ診断）
- 9.6 SD/USB の状態を確認したい
- 9.7 入力電圧監視
- 9.8 警報音が鳴らない（アラートテスト）
- 9.9 シリアル入力信号の確認（シリアルモニター）
- 9.10 LAN モニター

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。

[メンテナンス] => [自己診断] を選択してください。



9.1 画面テストを行いたい

画面（LCD）の表示がおかしい場合の診断方法です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー” を表示します。

- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [画面テスト]を選択します。**決定**キーを押すごとに、赤→緑→青→白→黒→格子(黒) →格子(白) →粗い格子(黒) →粗い格子(白)の順に LCD テスト画面の実行が行われます。

9.2 操作部のキーを押しても反応しない（操作部テスト）

キーを押しても反応しない場合の診断方法です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。

[メンテナンス] => [自己診断] => [操作部テスト] を選択し、操作部テスト画面を表示します。

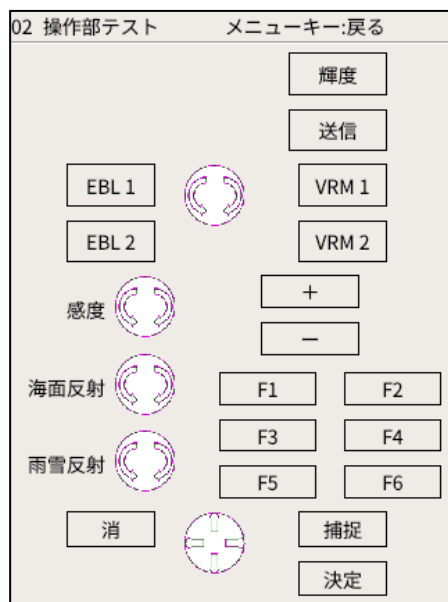
- 2 **メニュー**キー以外のキーを押します。（**メニュー**キーを押すと、テスト終了になります）

キーを押している間、キーのイラストが青色表示します。

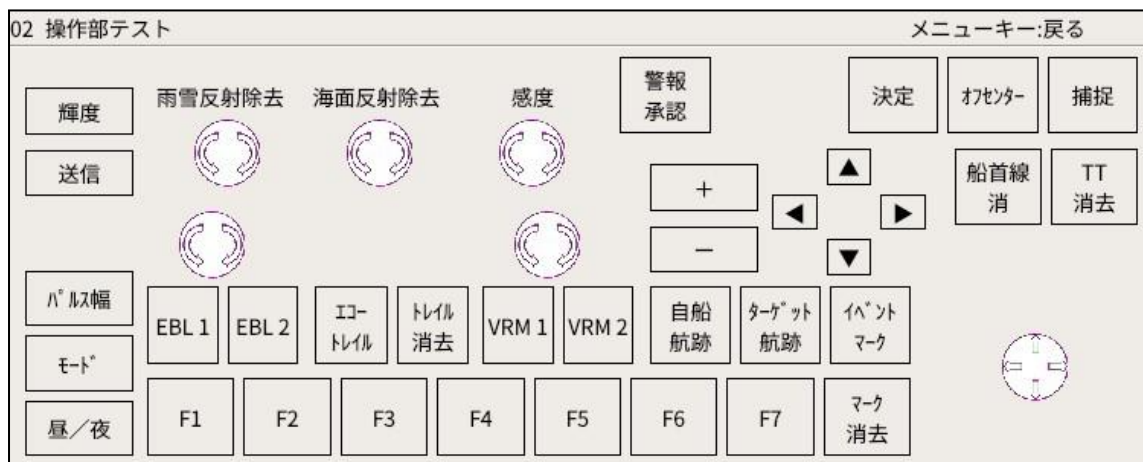
つまみを回すと、つまみのイラスト内にある矢印が青色表示します。

つまみを押すと、つまみのイラストが青色表示します。

ジョイスティック/**トラックボール**を動かすと、**ジョイスティック**/**トラックボール**のイラスト内にある線が青色表示します。



KRM-1200 シリーズ



KRM-1500 シリーズ

- 3 **メニュー**キーを押すと、テストを終了します。

上記テストで反応しない箇所が故障箇所となります。

9.3 TT (ARPA) の捕捉ができない (TT 診断)

捕捉キーを押しても、TT (ARPA) の捕捉ができない場合の診断方法です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [ターゲット] => [動作距離] の設定値を確認してください。
[動作距離] で設定以遠の物標は捕捉しません。
- 3 [メンテナンス] => [自己診断] => [TT 診断]を選択し、**決定**キーを押します。
- 4 ステータス画面内の、船首方位の左側に○印を表示していることを確認してください。
×印のときは、船首方位が異常であることを示します。
船首方位は、THS、HDT、HDG、HDM、VTG、RMC、RMA のセンテンスが使用可能です。
ただし、推奨センテンスは THS と HDT です。
他のセンテンスの場合、TT (ARPA) の誤差が大きくなり、ターゲットを消失 (ロスト) することがあります。
- 5 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、TT 診断を終了します。

9.4 AIS 情報を表示しない

AIS 情報を表示しない場合の診断方法です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [ターゲット] => [動作距離] の設定値を確認してください。
[動作距離] で設定した距離以遠の AIS 物標は表示しません。
- 3 [メンテナンス] => [自己診断] => [AIS 診断]を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かします。
- 4 ステータス画面内の、全ての項目の左側に○印が表示されていることを確認してください。
×印の項目があれば、AIS 情報は表示できません。
- 5 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、AIS 診断を終了します。

×印がある場合の確認

[AIS データ入力]：有効な AIS データが入力されていません。

AIS 受信機とのケーブルを確認してください。

AIS データは、背面コネクタ[AIS+BZ]に入力します。

AIS データの入力は、シリアルモニターで確認できます。

(「9.9 シリアル入力信号の確認 (シリアルモニター)」参照)

[船首方位]：船首方位信号が入力されていません。

船首方位入力信号を確認してください。

[船速]：船速信号が入力されていません。
船速入力信号を確認してください。

[緯度／経度]：緯度／経度信号が入力されていません。
緯度／経度信号入力信号を確認してください。

[対地進路／速度]：対地進路／速度（COG／SOG）が入力されていません。
対地進路／速度信号入力を確認してください。

9.5 映像が出ない（アンテナ診断）

画面上にレーダー映像が出ない場合に、原因と考えられるアンテナの診断方法です。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [アンテナ診断] を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かします。

アンテナ診断画面を表示し、次の内容を表示します。

システム稼働時間
送信時間
電源状態
モーター状態
送受信部状態
マグネトロン状態
送信レベル状態

- 3 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、アンテナ診断を終了します。

9.6 SD/USB の状態を確認したい

SD/USB の有無や使用容量などの状態が確認できます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [SD/USB]を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かします。

SD メモリーカードと USB メモリーの状態を 「あり」、「なし」で表示され、「あり」の場合は使用容量と空き容量が表示されます。

- 3 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、SD/USB 診断を終了します。

9.7 入力電圧監視

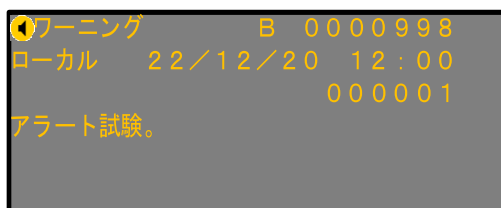
指示機に入力している電圧が確認できます。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [入力電圧監視]を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック/十字キー**を右に動かします。1次側入力電圧を表示します。
- 3 **ジョイスティック/十字キー**を左に動かすと、入力電圧監視を終了します。

9.8 警報音が鳴らない（アラートテスト）

警報ブザー音が鳴らない場合の確認方法を説明します。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
[システム] => [ブザー] => [アラート音] が、[発音] に設定されていることを確認してください。
- 2 [システム] => [ブザー] => [音色] の設定を確認してください。
周波数によっては聞こえにくいことがあります。（初期値：4）
- 3 [メンテナンス] => [自己診断] => [アラートテスト]を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック/十字キー**を右に動かします。
画面右下に下図の警報試験を表示し、警報ブザー音（2回）が鳴動します。



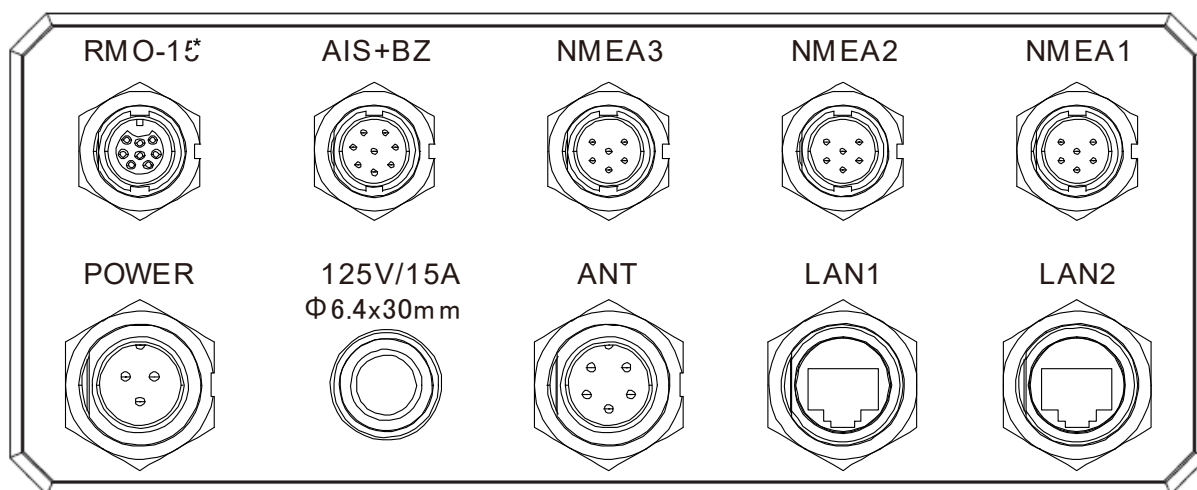
警報試験表示が表示されます。警報ブザー音が鳴らない場合は、操作部の故障が考えられます。

- 4 アラートテストを終了するには、次の2つの方法があります。
 1. 開始から60秒間、放置しておくと自動でアラートが終了します。
 2. 開始から60秒以内に**船首線/警報消去**キー/**警報承認**キーを押すことでアラートが終了します。

9.9 シリアル入力信号の確認（シリアルモニター）

シリアル入力信号の確認を行なうことができます。

シリアル入力を確認できるコネクタは、NMEA1（P01）、NMEA2（P02）、NMEA3（P03）、AIS+BZ です。（P11、P12、P13 は、オプション JB-35 を接続した場合、有効となります）



注意: RMO-15*は KRM-1500 シリーズのみ

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [シリアルモニター] => [P01]、[P02]、[P03]、[P11]、[P12]、[P13]、[AIS] を選択します。
[P11]、[P12]、[P13] は、JB-35 を接続したときに有効です。
- 3 **決定**キーを押すか、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かします。選択したコネクタのシリアル入力信号を表示します。
決定キーを押すごとに、表示内容が更新されます。
- 4 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、シリアルモニターを終了します。

シリアル入力信号データを正しく表示しない場合

- ・データを全く表示しない場合は、接続ケーブルを正しく接続しているか確認してください。
- ・文字化けデータを表示する場合は、ボーレートの確認、または信号の極性が間違っていることが考えられます。

9.10 LAN モニター

LAN ポートをモニターします。

- 1 **メニュー**キーを押して、“メニュー”を表示します。
- 2 [メンテナンス] => [自己診断] => [LAN モニター]を選択し**決定**キーを押します。
- 3 表示させたい LAN 番号を選択し、**決定**キーを押すか、**ジョイスティック**/**十字キー**を右に動かします。LAN ポートのモニターを表示します。
- 4 **ジョイスティック**/**十字キー**を左に動かすと、LAN モニターを終了します。

第10章 機器仕様

10.1 空中線輻射器と駆動部

空中線輻射器

型名	RW701A-04	RW701A-06	RW701B-09
長さ	130cm	195cm	270cm
水平ビーム幅	1.8°	1.2°	0.8°
垂直ビーム幅	22°	22°	25°
サイドローブレベル ±10° 以内	-25dB	-25dB	-25dB
サイドローブレベル ±10° 以外	-30dB	-30dB	-30dB
アンテナ偏波	水平偏波		

空中線駆動部

型式名	KRM-1205	KRM-1212 KRM-1512	KRM-1225 KRM-1525
型名	RMB-105	RMB-112	RMB-125
回転数	24 rpm または 48rpm		
送信周波数	X-バンド：9410MHz ±30MHz		
送信出力	4.9kW	12 kW	25 kW
マグネトロン	MAF1562R	MSF1425B	M1458A
使用温度範囲	-25° C ~ +55° C		
防水	IPX6		

距離レンジ、送信繰返し周波数（PRF）、パルス幅

RMB-105/112/125（4.9kW/12kW/25kW）

RPF (Hz)	パルス幅 (μs)	レンジ (NM)											
		0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	32	48	64
2600	0.08	S1											
2600	0.15		S2										
2400	0.3			M1									
2000	0.4				M2								
1400	0.6					M3							
1000	0.8						L1						
600	1.2						L2						
450	1.2												L3

10.2 指示機仕様

型式名	KRM-1205 KRM-1212 KRM-1225	KRM-1512 KRM-1525		
指示機ユニット名	RMD-12	RMD-15		
操作部ユニット名	-----	RMO-15		
指示機タイプ	12.1 インチカラーLCD	15 インチカラーLCD		
表示解像度	768 X 1024 ピクセル (XGA)			
有効直径	184mm	228mm		
公称視認距離	1m			
周波数バンド	Xバンド 9410MHz ± 30MHz (9380MHz ~ 9440MHz)			
スピードクラス	通常船用 (30 ノット以下)			
表示色	白、黄、緑、マルチ、ユーザー1、ユーザー2			
オフセンター	最大 70%			
距離精度	8m または選択距離レンジの 1%のいずれか大きい方			
エコーエリア	2 種 (全画面、有効直径内)			
距離レンジ	0.0625/0.125/0.25/0.5/0.75/1.5/3/6/12/24/32/48/64/96NM			
方位精度	±1°			
表示モード	ヘッドアップ、ノースアップ (相対運動)*、ノースアップ (真運動)***、コースアップ (相対運動)*コースアップ (真運動)***			
指示方式	PPI			
表示階調	16			
距離単位	NM、km、sm、kf、ky			
アラート	レーダー信号 (進入または離脱)、TT (CPA/TCPA、自動捕捉、消失)、AIS (CPA/TCPA、自動活性化、消失) など			
AIS インターフェース**	900 ターゲット			
TT (ARPA) ***	100 ターゲット			
その他機能	干渉除去、映像拡大、相関***、VRM、EBL、平行カーソル、ERBL、カーソル位置 (緯度/経度、ロラン A、ロラン C、デッカ)**、方位目盛 (真*/相)、エコートレイル (真***/*相)、自船航跡**、ターゲット航跡**、作図 (マーク、海岸線、ナブライン、エリア、ルート、GPS ブイ)**、モニター出力 (DVI-D)、VDR 出力、アラート接点出力、new pec 地図表示 (オプション)**			
入出力ポート	IEC61162-1 (4800/9600/19200/38400 bps) × 3 ポート IEC61162-2 × 1 ポート (AIS 専用) IEC61162-450 Ed.2.0 × 1 ポート			
電源電圧	24VDC (21.6VDC ~ 31.2VDC)			
消費電力 (24VDC)	KRM-1205	180W 以下	-	-
	KRM-1212	200W 以下	KRM-1512	200W 以下
	KRM-1225	250W 以下	KRM-1525	250W 以下
使用温度範囲	-15° C ~ +55° C (指示機)、-25° C ~ +55° C (アンテナ)			
防水	IPX5 (指示機)、IPX6 (アンテナ)、IPX3 (操作部 KRM-1500 シリーズ)			

* 船首方位データを入力する必要があります。

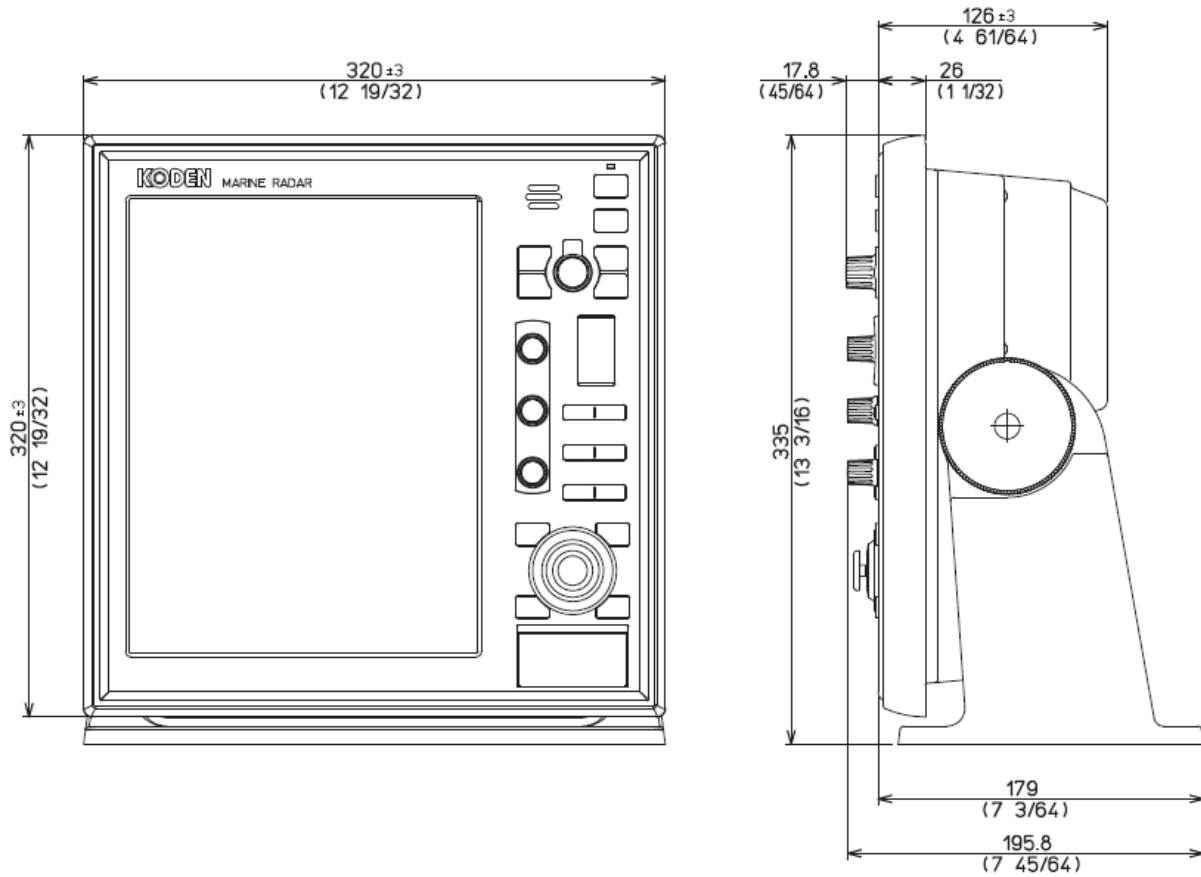
** 船首方位データ・緯度経度データを入力する必要があります。

*** 船首方位データ・船速データ・緯度経度データを入力する必要があります。

入力データおよび センテンス	IEC61162-1（4800/9600/19200/38400 bps）×3 ポート、 IEC61162-2×1 ポート（AIS 専用）、IEC61162-450 Ed.2.0
	BWC, DBT, DPT, DTM, GBS, GGA, GLC, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT, MTW, MWD, MWV, OSD, POS, RMA, RMB, RMC, ROT, RSD, RTE, THS, VBW, VDR, VHW, VTG, WPL, XTE, ZDA, VDM, VDO, ACN, ACK, BLV
出力データおよび センテンス	IEC61162-1（4800/9600/19200/38400 bps）×3 ポート、 IEC61162-450 Ed.2.0
	EVE, OSD, POS, RSD, TLL, TTD, TTM, ALC, ALF, ALR, ARC

10.3 外観寸法図

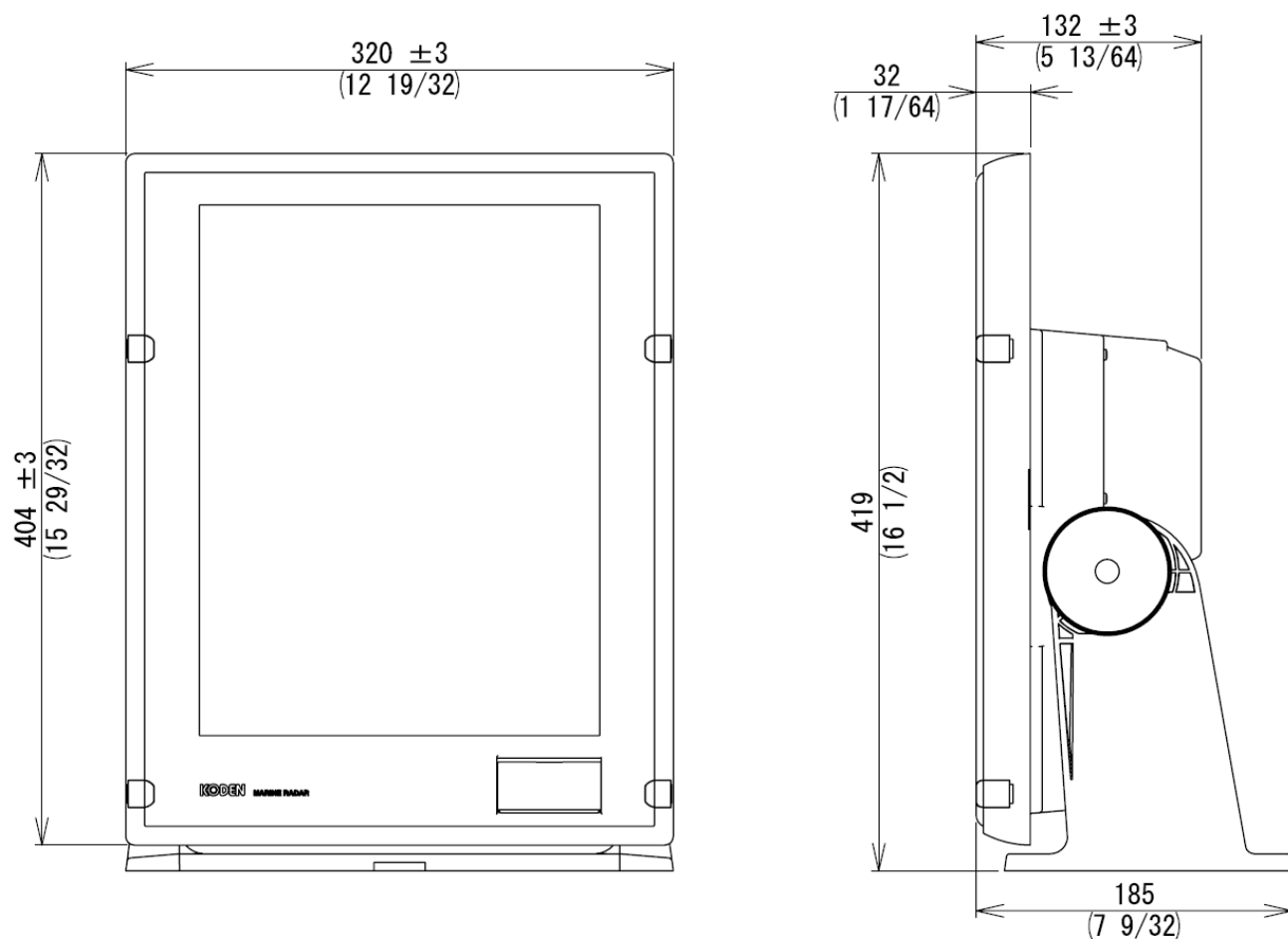
RMD-12 (KRM-1200 シリーズ)



質量：6.0 kg

単位：mm (inch)

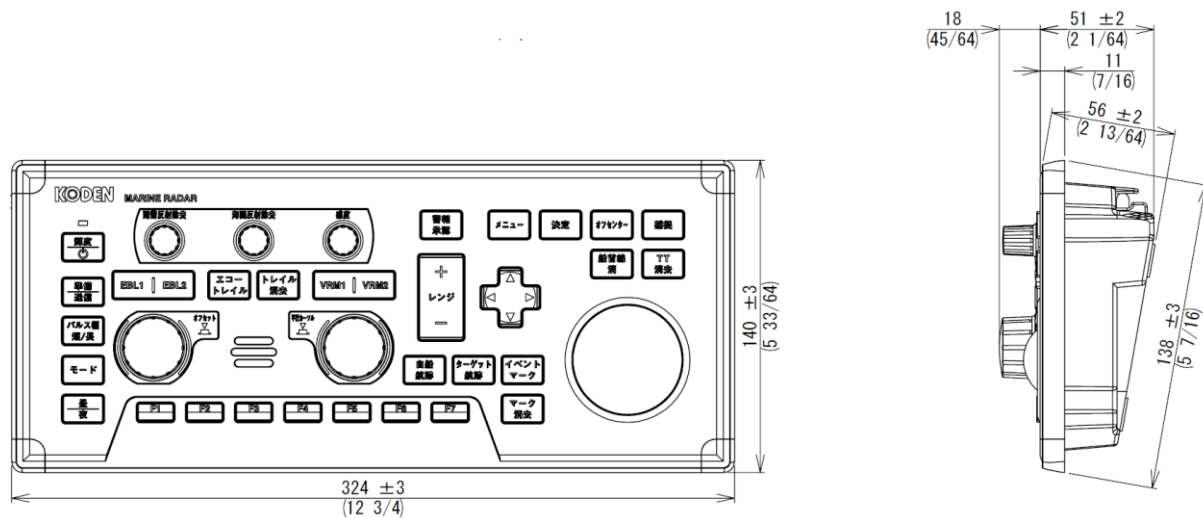
RMD-15 (KRM-1500 シリーズ)



質量 : 6.8 kg

単位 : mm (inch)

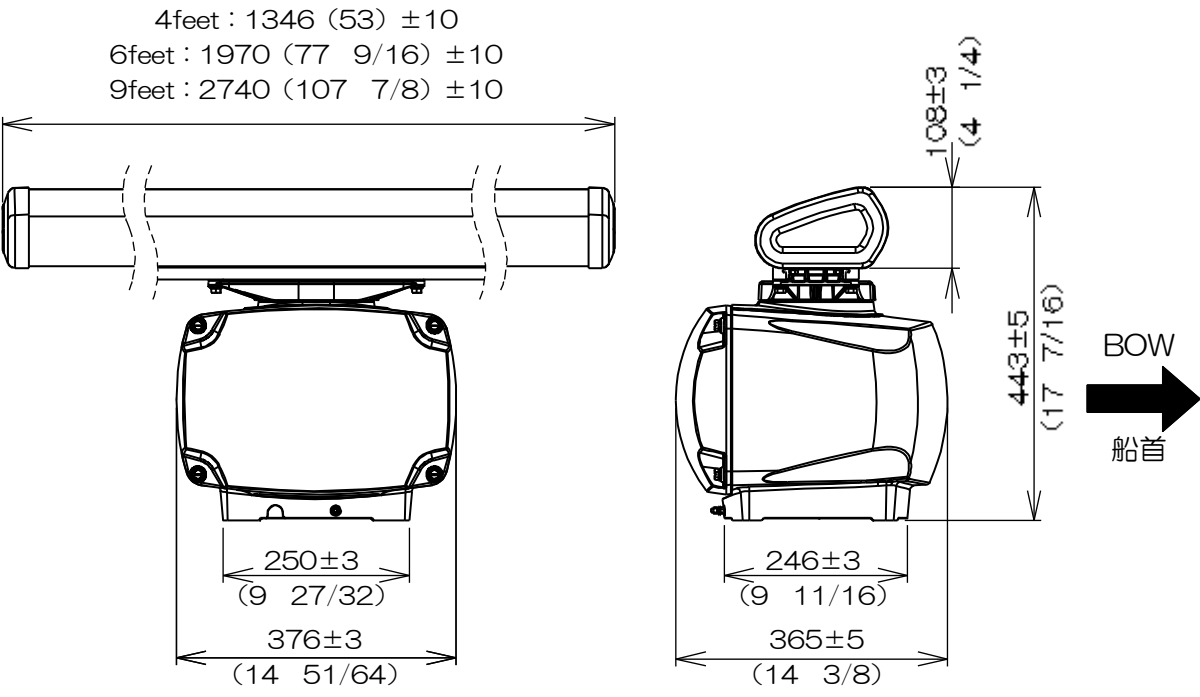
RMO-15 (KRM-1500 シリーズ)



質量 : 1.3 kg

単位 : mm (inch)

RMB-105/112/125



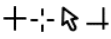
Weight	28kg/(62lb) . . . 4feet(RW701A-04)	単位 : mm(inch)
質量	30kg/(67lb) . . . 6feet(RW701A-06)	
	34kg/(67lb) . . . 9feet(RW701B-09)	

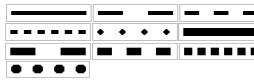
第11章 付録

11.1 メニュー一覧

映像	映像モード	⇒	映像1、映像2、映像3、近距離、遠距離、港、荒海、雨雪反射、生映像
	映像モードリセット	⇒	戻る、実行
	映像モード選択	⇒	映像2 ⇒ OFF、ON
		⇒	映像3 ⇒ OFF、ON
		⇒	近距離 ⇒ OFF、ON
		⇒	遠距離 ⇒ OFF、ON
		⇒	港 ⇒ OFF、ON
		⇒	荒海 ⇒ OFF、ON
		⇒	雨雪反射 ⇒ OFF、ON
		⇒	生映像 ⇒ OFF、ON
	相関	⇒	OFF、C1、C2、C3、A1、A2
	映像拡大	⇒	OFF、弱、中、強
	干渉除去	⇒	OFF、弱、中、強
	ビデオ	⇒	1、2、3、4、5
	ノイズ除去	⇒	OFF、1、2
	色消し	⇒	OFF、14色より選択
	パルス幅切替	⇒	分解能優先(SP)、感度優先(LP)
	パルス幅	⇒	S1、S2、M1、M2、M3、L1、L2、L3
	SART	⇒	OFF、ON
エコートレイル	相対／真	⇒	真、相対
	時間	⇒	OFF、15秒、30秒、1分、3分、6分、30分、60分、連続
	形状	⇒	
	エコーレベル	⇒	15階調の色を個別に設定
	消去	⇒	戻る、実行
	トレイル保持	⇒	OFF、ON
	第一印象時間	⇒	OFF、15秒、30秒、1分、3分、6分、30分、60分、連続
	移動	⇒	コース、緯度／経度
	マーク	⇒	0～1440分
	パターンディザ	⇒	OFF、ON
表示	表示モード	⇒	H UP RM、C UP RM、C UP TM、N UP RM、N UP TM
	フェリーモード	⇒	フェリーモード ⇒ OFF、ON
		⇒	船首方位 ⇒ 0°、180°
		⇒	船首方向 ⇒ 上、下
	オフセンター		
	オフセンター位置	⇒	カーソル、船尾方向
	安定基準	⇒	対水安定、対地安定
	真運動リセット		
	C UP方位リセット		
	回転角度	⇒	0.0 ～ 30.0°
	回転速度	⇒	速、中、遅
	全画面表示	⇒	OFF、ON
	位置情報	⇒	位置情報 ⇒ OFF、通過地点、緯度／経度
		⇒	緯度 ⇒ 90° 00.000S ～ 90° 00.000N
		⇒	経度 ⇒ 180° 00.000E ～ 180° 00.000W
			方位
			距離
	補助情報表示	⇒	左 ⇒ 自船情報、ターゲット情報 など
		⇒	中央 ⇒ 自船情報、ターゲット情報 など
		⇒	右 ⇒ 自船情報、ターゲット情報 など
		⇒	背景 ⇒ OFF、ON

アラート	エコーアラーム1	⇒	OFF、進入、離脱		
	方位	⇒	000.0 ~ 359.9°		
	幅	⇒	000.0 ~ 360.0°		
	距離	⇒	000.0 ~ 64.0NM		
	深さ	⇒	000.0 ~ 64.0 NM		
	エコーアラーム2	⇒	OFF、進入、離脱		
	方位	⇒	000.0 ~ 359.9°		
	幅	⇒	000.0 ~ 360.0°		
	距離	⇒	000.0 ~ 64.0 NM		
	深さ	⇒	000.0 ~ 64.0 NM		
	検出レベル	⇒	15色より選択		
	ガードゾーン	⇒	OFF、ON		
	方位	⇒	000.0 ~ 359.9°		
	幅	⇒	000.0 ~ 360.0°		
	距離	⇒	000.0 ~ 64.0 NM		
	深さ	⇒	000.0 ~ 64.0 NM		
	ナブライン交差	⇒	OFF、ON		
	アラートON/OFF	⇒	TT	自動捕捉	⇒ OFF、ON
				消失	⇒ OFF、ON
				CPA/TCPA	⇒ OFF、ON
			AIS	自動活性化	⇒ OFF、ON
				消失	⇒ OFF、ON
				スリープ消失	⇒ OFF、ON
				CPA/TCPA	⇒ OFF、ON
				針路不定	⇒ OFF、ON
ターゲット	アラート履歴一覧				
	優先順位	⇒	全て、アラーム、ワーニング、コーション		
	カテゴリー	⇒	全て、A、B		
	発生時間	⇒	新しい順、古い順		
	ネットワークエラー一覧				
	動作距離	⇒	1.0 ~ 64.0 NM		
	過去位置時間	⇒	OFF、15秒、30秒、1分、3分、6分、30分、60分		
	ベクトル	⇒	相対/真	⇒	真、相対
			時間	⇒	OFF、15秒、30秒、1分、3分、6分、30分、60分
			分割数	⇒	OFF、2、3、5、10
			安定化矢印表示	⇒	OFF、ON
			針路予測	⇒	OFF、ON
			自船ベクトル表示	⇒	OFF、ON
	CPA/TCPA	⇒	OFF、ON		
	CPA	⇒	0.0 ~ 19.9 NM		
	TCPA	⇒	1.0 ~ 63.0 分		
	錨監視	⇒	0.01 ~ 1.00 NM		
	AIS ID表示	⇒	OFF、番号、名前、MMSI、IMO、コールサイン		
	TT ID表示	⇒	OFF、ON		
	ID表示サイズ	⇒	極小、小、中、大		
AIS	消失アラート	⇒	OFF、ON		
	同一化	⇒	優先順位	⇒	OFF、TT、AIS
			ターゲット表示変更		
			同一化条件	⇒	範囲
				針路差	⇒ 0.001 ~ 1.000 NM
				有効最低速度	⇒ 10.0 ~ 60.0°
				速度差	⇒ 1.0 ~ 10.0 kn
				猶予時間	⇒ 1.0 ~ 20.0 kn
				比率	⇒ 1 ~ 99 秒
					⇒ 0 ~ 100
	AIS	⇒	OFF、ON		
	ID選択	⇒	101 ~ 1000		
	アクティブ/スリープ	⇒	アクティブ、スリープ		
	錨監視	⇒	OFF、真、相対		
	船形表示	⇒	OFF、ON		
	船首線表示	⇒	OFF、ON		
	回頭表示	⇒	OFF、ON		
	自船MMSI番号	⇒	0 ~ 999999999		
	自動活性化範囲	⇒	CPA/TCPA	⇒	OFF、ON
			範囲	⇒	0.0 ~ 64.0 NM

AIS	スリープターゲット 表示設定	→ クラスA → クラスB → 範囲 → 速度 → CPA/TCPA → 停泊中 → 投錨中 → 座礁中 → 指揮下でない → ガードゾーン → エコーアラーム → エコーアラーム2	⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 0.0 ~ 64.0 NM ⇒ 0.0 ~ 100.0 kn ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示 ⇒ 表示、非表示
	僚船設定	→ ブロック番号 → 名称 → 色 → MMSI番号設定 → 消去	⇒ 01~10 ⇒ 名称を入力 ⇒ 7色より選択 ⇒ 50個入力10桁 ⇒ 戻る、実行
TT	TT	⇒ OFF、ON	
	ID選択 消去 形状 錨監視 基準物標 捕捉 全消去 ターゲットレベル 自動捕捉範囲 方位 幅 距離 深さ 追尾性能	⇒ 1 ~ 100 ⇒ 13種類より選択 ⇒ OFF、真、相対 ⇒ OFF、ON ⇒ 15色より選択 ⇒ OFF、ON ⇒ 000.0 ~ 359.9° ⇒ 000.0 ~ 360.0° ⇒ 000.0 ~ 64.0 NM ⇒ 000.0 ~ 64.0 NM ⇒ 0 ~ 7	
航法ツール	固定マーカー	→ 固定マーカー → 表示本数	⇒ OFF、ON ⇒ 規定値、5本
	方位モード 方位目盛	⇒ 真、相対 → 方位目盛 → 方位表示 → 表示形式 → 方向	⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ 数値、記号 ⇒ 内側、外側
	カーソル	→ カーソル形状 → 非操作時表示 → HUP方位連動	⇒  ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON
	EBL	→ EBL1オフセット → EBL2オフセット → 真EBL方位連動	⇒ 相対、真 ⇒ 相対、真 ⇒ OFF、ON
	VRM	→ VRM1距離単位 → VRM2距離単位 → オフセット	⇒ NM、km、SM、kf、ky、レンジ連動 ⇒ NM、km、SM、kf、ky、レンジ連動 ⇒ OFF、ON
	ERBL	→ 距離表示形式 → 基点設定	⇒ 線、円 ⇒ カーソル、指定位置
	平行カーソル	→ 表示方向 → 表示本数 → 距離単位	⇒ 片側、両側 ⇒ ノーマル、1、2、3、4、5、6、7 ⇒ NM、km、SM、kf、ky、レンジ連動
	ガードライン	→ ガードライン → 左 → 右	⇒ OFF、ON ⇒ 0 ~ 10000 m ⇒ 0 ~ 10000 m
	自船形表示	⇒ OFF、ON	

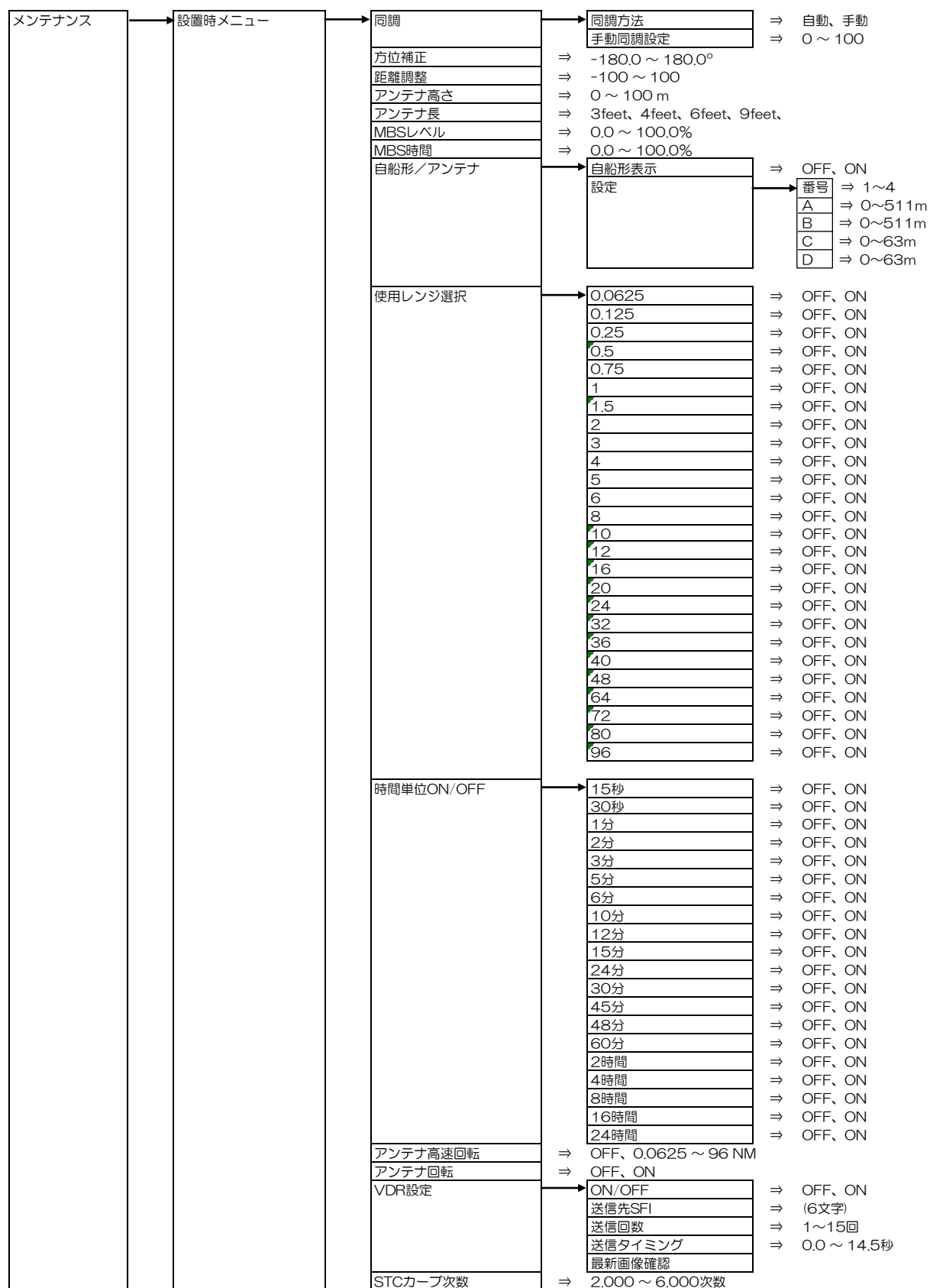
航法ツール	船首線点滅	⇒ OFF、ON			
	船尾線	⇒ OFF、ON			
	群表示	群表示	⇒ OFF、ON		
		位置	⇒ 前方、後方		
		寸法 長さ	⇒ 0～511 m		
		幅	⇒ 0～511 m		
		配列 行数	⇒ 1～10		
		列数	⇒ 1～10		
		オフセット	⇒ 0～511m		
	EBL2/VRM2キー設定	⇒ EBL2/VRM2、平行カーソル、ERBL			
	位置表示	位置表示	⇒ 緯度/経度、ロランA、ロランC、デッカ		
		ロランA設定	従局1	⇒ 2S0、2S1、2S2、2S3、2S4、2S5、2S6、2S7、2H4、2H5、2H6、2H7	
			従局2	⇒ 2S0、2S1、2S2、2S3、2S4、2S5、2S6、2S7、2H4、2H5、2H6、2H7	
			従局1補正	⇒ -100.0～+100.0	
			従局2補正	⇒ -100.0～+100.0	
ロランC設定		GRI	⇒ 5970、7950、8930、9970		
		従局1	⇒ 11、30、31、42、46		
		従局2	⇒ 11、30、31、42、46		
		従局1補正	⇒ 50、55、61、70、81		
従局2補正		⇒ -99.99～+99.99			
デッカ設定		チェーン	⇒ 北海道、東北、関東、北陸、四国、北九州		
		従局1	⇒ 赤、緑、紫		
	従局2	⇒ 赤、緑、紫			
	従局1補正	⇒ -3.00～+3.00			
従局2補正	⇒ -3.00～+3.00				
作図	作図表示	⇒ OFF、ON			
	目的地/ルートID表示	⇒ OFF、ON			
	目的地旗表示	⇒ OFF、ON			
	緯経線	⇒ OFF、ON			
	自船航跡	自船航跡1	OFF/記録/表示 色 線種  消去 ⇒ 戻る、実行	⇒ OFF、記録、表示 ⇒ 8色より選択	
		自船航跡2			
		自船航跡3			
		自船航跡4			
		自船航跡5			
		自船航跡6			
		自船航跡7			
		自船航跡8			
		自船航跡9			
		自船航跡10			
		記録間隔	記録方式 時間 距離 ⇒ 時間、距離 ⇒ 1秒、2秒、5秒、10秒、30秒、1分 ⇒ 0.1～10.0NM		
		ターゲット航跡	ターゲット航跡	⇒ 1～100	
	表示		⇒ OFF、ON		
	消去		⇒ 戻る、実行		
	色		⇒ 8色より選択		
	線種		⇒ 		
	記録間隔		記録方式 時間 距離 ⇒ 時間、距離 ⇒ 1秒、2秒、5秒、10秒、30秒、1分 ⇒ 0.1～10.0NM		
	記録点数		⇒ 50、100、200、500、1000、10000		
	全消去		⇒ 戻る、実行		
	イベントマーク	ブロック表示設定	全ブロック操作 全てON 全てOFF 個別ブロック操作 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ⇒ 戻る、実行 ⇒ 戻る、実行 ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON ⇒ OFF、ON		
			編集ブロック選択 表示 編集 モード カーソル指定 操作番号 緯度 経度 色 形状 コメント ライン 設定 ⇒ 1～10 ⇒ OFF、ON ⇒ 追加、編集、挿入、消去 ⇒ 戻る、実行 ⇒ 1～1000 ⇒ 90° 00.000S～90° 00.000N ⇒ 180° 00.000E～180° 00.000W ⇒ 8色より選択 ⇒ 22種類より選択 ⇒ (8文字) ⇒ OFF、ON ⇒ 戻る、実行		
ブロック消去 ⇒ 戻る、実行					

作図	海岸線	ブロック表示設定	全ブロック操作	⇒	戻る、実行
			全てON	⇒	戻る、実行
			全てOFF	⇒	戻る、実行
			個別ブロック操作		
			1	⇒	OFF、ON
			2	⇒	OFF、ON
			3	⇒	OFF、ON
			4	⇒	OFF、ON
			5	⇒	OFF、ON
			6	⇒	OFF、ON
			7	⇒	OFF、ON
			8	⇒	OFF、ON
			9	⇒	OFF、ON
			10	⇒	OFF、ON
			編集ブロック選択	⇒	1～10
		表示	⇒	OFF、ON	
		編集	モード	⇒	追加、編集、挿入、消去
			カーソル指定	⇒	戻る、実行
			操作番号	⇒	1～100
			緯度	⇒	90° 00.000S ～ 90° 00.000N
			経度	⇒	180° 00.000E ～ 180° 00.000W
		色	⇒	8色より選択	
		分割	⇒	OFF、ON	
		設定	⇒	戻る、実行	
		ブロック消去	⇒	戻る、実行	
	ナブライン	ブロック表示設定	⇒	海岸線のブロック表示設定と同じ	
		編集ブロック選択	⇒	海岸線の編集ブロック選択と同じ	
		表示	⇒	海岸線の表示と同じ	
		編集	⇒	海岸線の編集と同じ	
		ブロック消去	⇒	海岸線のブロック消去と同じ	
		ナブライン交差	⇒	OFF、ON	
	エリア	ブロック表示設定	⇒	海岸線のブロック表示設定と同じ	
		編集ブロック選択	⇒	海岸線の編集ブロック選択と同じ	
		表示	⇒	海岸線の表示と同じ	
		編集	⇒	海岸線の編集と同じ	
		ブロック消去	⇒	海岸線のブロック消去と同じ	
	ルート	ブロック表示設定	⇒	海岸線のブロック表示設定と同じ	
		編集ブロック選択	⇒	海岸線の編集ブロック選択と同じ	
		表示	⇒	海岸線の表示と同じ	
		編集	⇒	海岸線の編集と同じ	
		ブロック消去	⇒	海岸線のブロック消去と同じ	
	外部入力ルート GPSブイ	⇒	OFF、ON		
		ON/OFF	⇒	OFF、ON	
		表示設定			
		番号	⇒	OFF、ON	
水温		⇒	OFF、ON		
ブロック番号選択 (ブイ番号 xxx)		⇒	1～10		
色		⇒	8種類より選択		
形状		⇒	3種類より選択		
消去		⇒	戻る、実行		
データ一覧					
最新データ					
ローカル					
緯度					
経度					
針路					
速度					
水温					
電池電圧					
全ブイデータ消去	⇒	戻る、実行			
地図	地図	⇒	OFF、ON		
	地図表示設定				
	陸色	⇒	色無、色有		
	地名	⇒	OFF、ON		
	灯台	⇒	OFF、ON		
	浮標	⇒	OFF、ON		
	漁礁／沈船	⇒	OFF、ON		
	航路／制限区域	⇒	OFF、ON		
	危険区域	⇒	OFF、ON		
	漁場	⇒	OFF、ON		
	海底ケーブル	⇒	OFF、ON		

地図	等深線表示設定	等深線表示	⇒ OFF、ON	
		5m	表示 線種 色 数値表示	⇒ OFF、ON ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択 ⇒ OFF、ON
		10,20,30,40,50,60,70m 80,90,100,110,120m 130,140,150,160m 170,180,190,200m	表示 線種 色 数値表示	⇒ OFF、ON ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択 ⇒ OFF、ON
		200m以上	220, 240, 250, 260, 280, 300, 320, 340, 350m 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500m より選択	
			表示 線種 色 数値表示	⇒ OFF、ON ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択 ⇒ OFF、ON
		500m以上	550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900m 950, 1000m より選択	
			表示 線種 色 数値表示	⇒ OFF、ON ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択 ⇒ OFF、ON
		1000m以上	1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 2000m 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000m より選択	
			表示 線種 色 数値表示	⇒ OFF、ON ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択 ⇒ OFF、ON
		詳細等深線1m	表示開始 表示終了 線種 色	⇒ 0 ~ 200m ⇒ 0 ~ 200m ⇒ 10種類より選択 ⇒ 8種類より選択
		詳細等深線5m	⇒	⇒ 詳細等深線1mと同様。設定範囲は 0 ~ 2000 m
		詳細等深線10m	⇒	⇒ 詳細等深線1mと同様。設定範囲は 0 ~ 5000 m
		詳細等深線20m	⇒	⇒ 詳細等深線1mと同様。設定範囲は 0 ~ 5000 m
		詳細等深線50m	⇒	⇒ 詳細等深線1mと同様。設定範囲は 0 ~ 5000 m
色／輝度	昼／夜	昼／夜	⇒	⇒ 昼、夜
		エコー色	⇒	⇒ 白、黄、緑、マルチ、ユーザー1、ユーザー2
		エコートレイル色	⇒	⇒ 青、茶、ユーザー1、ユーザー2
		エコー背景色	⇒	⇒ 黒、青、ユーザー1、ユーザー2
		データ背景色	⇒	⇒ 黒、青、ユーザー1、ユーザー2
		データ色	⇒	⇒ 白、灰、ユーザー1、ユーザー2
		その他の色	⇒	⇒
		方位目盛	⇒	⇒ ノーマル、暗色、ユーザー1、ユーザー2
		自船／ツール	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		EBL/VRM	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		ターゲット	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		自船航跡	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		ターゲット航跡	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		イベントマーク	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		海岸線	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		ナブライン	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		エリア	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		ルート	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		外部入力ルート	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		緯経線	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		GPSブイ	⇒	⇒ ノーマル、ユーザー1、ユーザー2
		カーソル	⇒	⇒ ノーマル、暗色、ユーザー1、ユーザー2
		地図	⇒	⇒ 茶、緑、ライム、黄、灰、ユーザー1、ユーザー2
		等深線	⇒	⇒ 白、青、ユーザー1、ユーザー2

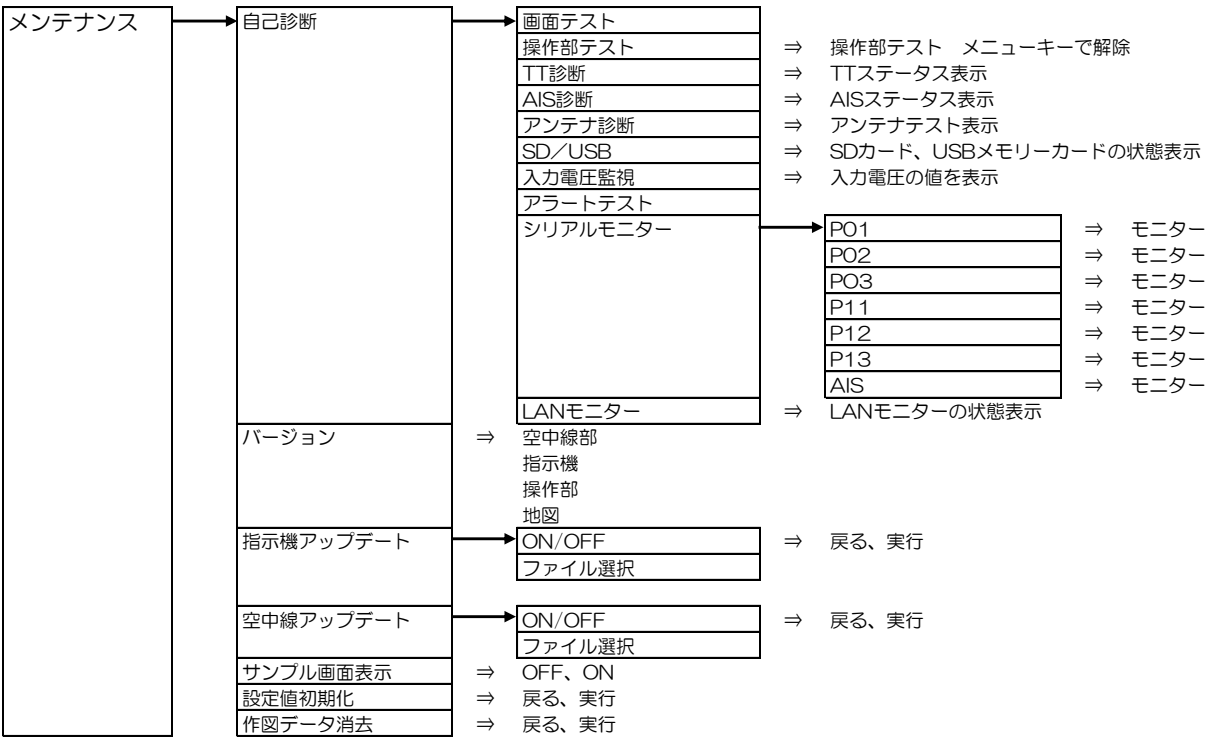
色／輝度	ユーザー色1設定	エコー色	⇒	15階調の色を個別に設定	
	ユーザー色2設定	エコートレイル色	⇒	16階調の色を個別に設定	
		エコー背景色	⇒	個別に設定	
		データ背景色	⇒	背景と境界を個別に設定	
		データ色	⇒	個別に設定	
		方位目盛	⇒	個別に設定	
		自船／ツール	⇒	VRM、EBL/PI、RR、自船、 その他を個別に設定	
		ターゲット	⇒	8色を個別に設定	
		自船航跡	⇒	8色を個別に設定	
		ターゲット航跡	⇒	8色を個別に設定	
		イベントマーク	⇒	8色を個別に設定	
		海岸線	⇒	8色を個別に設定	
		ナブライン	⇒	8色を個別に設定	
		エリア	⇒	8色を個別に設定	
		ルート	⇒	8色を個別に設定	
		外部入力ルート	⇒	個別に設定	
		緯経線	⇒	個別に設定	
		GPSブイ	⇒	8色を個別に設定	
		カーソル	⇒	暗色、明色を個別に設定	
		地図	⇒	危険区域、航路/制限区域、漁礁、 海底ケーブル、地名、陸色、漁場、 を個別に設定	
		等深線	⇒	8色を個別に設定	
	エコー輝度	⇒	20 ～ 100		
	エコートレイル輝度	⇒	20 ～ 100		
	背景輝度	⇒	20 ～ 100		
	自船／ツール輝度	⇒	20 ～ 100		
	ターゲット輝度	⇒	20 ～ 100		
	作図/地図輝度	⇒	20 ～ 100		
	カーソル輝度	⇒	20 ～ 100		
	データ輝度	⇒	20 ～ 100		
	メニュー/アラート	⇒	20 ～ 100		
	輝度リセット	⇒	戻る、実行		
システム	時間	⇒	UTC、ローカル		
	言語選択	⇒	English、日本語		
	ブザー	音色	⇒	1 ～ 8	
		アラート音	⇒	消音、発音	
		操作音	⇒	消音、発音	
		外部ブザー出力	⇒	OFF、連続、周期	
	単位	距離	⇒	NM、km、SM、kf、ky	
		速度	⇒	kn、km/h、SM/h、kf/h、ky/h	
	フォントサイズ	⇒	メニュー	⇒	小、中、大
	マウス設定	⇒	カーソル移動速度	⇒	1 ～ 5
	操作ガイド	⇒	OFF、ON		
メニュー表示設定	⇒	OFF、ON			

メンテナンス	F1	OFF
	F2	映像モード
	F3	相関
	F4	映像拡大
	F5	干渉除去
	F6	ビデオ
	F7	パルス幅切替
	F7は KRM-1500シリーズのみ	ズーム
		エコートレイル 真/相
		エコートレイル時間
		エコートレイル消去
		表示モード
		オフセンター
		安定基準
		真運動リセット
		CUP方位リセット
		フェリーモード
		補助情報表示全体
		補助情報表示左
		補助情報表示中
		補助情報表示右
		エコーアラーム1 ON/OFF
		エコーアラーム1 設定
		エコーアラーム2 ON/OFF
		エコーアラーム2 設定
		ガードゾーンON/OFF
		ガードゾーン 設定
		ベクトル 真/相
		ベクトル時間
		CPA/TCPA
		過去位置時間
		自動捕捉範囲ON/OFF
		自動捕捉範囲設定
		TT消去
		TT全消去
		AIS
		固定マーカー
		方位表示モード
		ガードライン
		自船形表示
		船尾線
		平行カーソル
		ERBL
		作図表示
		自船航跡
		ターゲット航跡
		マークカーソル
		マーク自船
		マークカーソル削除
		TLL出力
		海岸線カーソル
		ナブラインカーソル
		ルートカーソル
		エリアカーソル
		地図
		等深線表示
		昼/夜
		時間
		スクリーンショット
		スクリーンショット一覧
		一発メニュー



メンテナンス	入出力	船首方位	船首方位	⇒	自動、THS、HDT、HDG、HDM、VTG、RMC、RMA、手動
			手動入力	⇒	0.0 ~ 359.9°
			補正	⇒	0.0 ~ 359.9°
			船首方位入力表示		
			船首方位補正值		
		船速	船速	⇒	自動、VHW、VBW、VTG、RMC、RMA 潮流、手動
			手動入力	⇒	0.0 ~ 102.2 kn
			船速入力表示		
			COG/SOG	⇒	自動、VBW、VTG、RMC、RMA、潮流 手動
		COG/SOG	COG手動入力	⇒	0.0 ~ 359.9°
			SOG手動入力	⇒	0.0 ~ 100.0 kn
			COG入力表示		
			SOG入力表示		
		緯度/経度	緯度/経度	⇒	自動、GNS、GGA、GLL、RMC RMA、手動
			緯度手動入力	⇒	90° 00.000S ~ 90° 00.000N
			経度手動入力	⇒	180° 00.000E ~ 180° 00.000W
			測地系	⇒	W84、W72、S85、P90、TOY、999 (3文字)
		位置補正	位置補正	⇒	DTM、手動
			緯度手動入力	⇒	+1.000~-1.0000分
			経度手動入力	⇒	+1.000~-1.0000分
			緯度入力デバイス表示		
		位置補正	緯度入力デバイス表示		
			経度入力デバイス表示		
			測定系 基準		
			ローカル		
		潮流方位/速度	潮流方位/速度	⇒	VDR、手動
			潮流方位手動入力	⇒	0.0 ~ 359.9°
			潮流速度手動入力	⇒	0.0 ~ 100.0 kn
			XXX		
		時間	時間	⇒	ZDA、内蔵時計
			タイムゾーン	⇒	-14:30 ~ 14:30
			時間設定		
			日付	⇒	YY/MM/DD
		時間	時間	⇒	00:00 ~ 23:59
			時間入力デバイス表示		
			XX/XX/XX		
			タイムゾーン		
		姿勢情報	ヒービング	⇒	上昇:-、上昇:+
			符号		
			ローリング	⇒	左舷下降:-、左舷下降:+
			符号		
		ピッチング	ピッチング	⇒	船首上昇:-、船首上昇:+
			符号		
			TT位置、マーク位置、カーソル位置		
			TT位置、マーク位置、カーソル位置		
		TLL出力	ポート	⇒	OFF、LAN、PO1、PO2、PO3、P11、P12、P13
			転送グループ	⇒	TGTD、CAM1、CAM2、BAM1、BAM2
			センテンス	⇒	ALF/ACN、ALR/ACK
			アラート		
		LAN設定(自)	ID(SFI)設定	⇒	(ID(SFI)の設定)
			IPアドレス	⇒	(IPアドレスの設定)
			転送グループ	⇒	TGTD、PROP、RCOM、USR1、USR2、USR3、USR4、USR5、USR6、USR7、USR8
			インタースイッチ	⇒	(アンテナIDの変更)
		アンテナID変更	アンテナID変更		
			接続状態		
			使用停止	⇒	戻る、実行
			PK10XX	⇒	戻る、メイン、サブ、共有
		出力	出力		
			出力 PO1	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			出力 PO2	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			出力 P11	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
		出力 P12	出力 P12	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			出力 P13	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			出力 TTD	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			出力 LAN	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
		出力 LAN	EVE	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			OSD	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			POS	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			RSD	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
		出力 TTD	TLL	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			TTD	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			TTM	⇒	0.0 ~ 10.0 秒
			TTM	⇒	0.0 ~ 10.0 秒

メンテナンス	入出力	入力	BLV, BWC, DBT, DPT, DTM, GBS, GGA, GLC, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT, MTW, MWD, MWV, POS, RMA, RMB, RMC, ROT, RTE, THS, VBW, VDR, VHW, VTG, WPL, XTE, ZDA	
		ポーレート	P01	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			P02	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			P03	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			P11	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			P12	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			P13	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			AIS	⇒ 4800, 9600, 19200, 38400
			KGC設定	初期化
		補正	⇒ 0.0 ~ 359.9°	
JB-35設定	JB-35	⇒ OFF、自動		
セクターミュート	ミュート1	⇒ OFF、ON		
	開始角度	⇒ 0 ~ 359.99°		
	終了角度	⇒ 0 ~ 359.99°		
	ミュート2	⇒ OFF、ON		
	開始角度	⇒ 0 ~ 359.99°		
	終了角度	⇒ 0 ~ 359.99°		
プリセット	Aスコープ	ON/OFF	⇒ OFF、ON	
		Echo Max	⇒ 105~254	
		Gain Max	⇒ 0~127	
		海面反射(手) MAX	⇒ 10.0~100.0	
		海面反射(手) MIN	⇒ 0.0~70.0	
		海面反射(自) MAX	⇒ -30.0~50.0	
		海面反射(自) MIN	⇒ -50.0~40.0	
		雨雪反射(手) MAX	⇒ 10.0~100.0	
		雨雪反射(手) MIN	⇒ 0.0~90.0	
		雨雪反射(自) MAX	⇒ -40.0~50.0	
雨雪反射(自) MIN	⇒ -50.0~40.0			
稼働時間	⇒ 戻る、初期化			
アンテナ稼働時間	⇒ 戻る、初期化			
送信時間	⇒ 戻る、初期化			
データ	設置時設定読込	⇒ 戻る、実行		
	設置時設定保存	⇒ 戻る、実行		
	SD/USB	⇒ USB、SD		
	保存	設置時設定	⇒ 戻る、実行	
		全作図データ	⇒ 戻る、実行	
		自船航跡	全て	⇒ 戻る、実行
		自船航跡1から10	⇒ 戻る、実行	
		ターゲット航跡	⇒ 戻る、実行	
		海岸線	全て	⇒ 戻る、実行
		海岸線1から10	⇒ 戻る、実行	
		ナブライン	全て	⇒ 戻る、実行
		ナブライン1から10	⇒ 戻る、実行	
		ルート	全て	⇒ 戻る、実行
	ルート1から10	⇒ 戻る、実行		
	イベントマーク	全て	⇒ 戻る、実行	
	イベントマーク1から10	⇒ 戻る、実行		
	エリア	全て	⇒ 戻る、実行	
	エリア1から10	⇒ 戻る、実行		
	全スクリーンショット	⇒ 戻る、実行		
	読込	⇒ 保存と同様(全スクリーンショットを除く)		
スクリーンショット	⇒	手動保存		
	⇒	スクリーンショット一覧		
	ソート	⇒ 新しい順、古い順		
	全消去	⇒ 戻る、実行		



11.2 特殊キー操作

代表的な特殊キー操作には下記の操作があります。

- ① カーソルの自船位置への移動
- ② 追尾動作の終了
- ③ マークの削除

船首線/警報消去キー等を押しながら該当のキーを押します。（同時には押さないでください。）

番号	キー操作	機能
①	船首線/警報消去 キー + 決定 キー (KRM-1200) 船首線消 キー + 決定 キー (KRM-1500)	カーソルを自船位置に移動
②	船首線/警報消去 キー + 捕捉 キー (KRM-1200) TT 消去 キー (KRM-1500) (消去したい TT (ARPA) ターゲット上にカーソルを移動してから特殊キー操作を行なう)	TT (ARPA) の追尾動作を終了 (「4.3 TT (ARPA)」 “TT (ARPA) ターゲットを消去する” 参照)
③	船首線/警報消去 キー + [マークカーソル]を登録したファンクションキー (KRM-1200) マーク消去 キー (KRM-1500) (削除したいマーク上にカーソルを移動してから特殊キー操作を行なう)	マークを削除 (「6.5 イベントマーク」参照)

注意：**船首線/警報消去**キー/**船首線消**キーを長押しすると航法関連のデータ表示が消えますが、上記の特殊キーは正常に動作します。

その他の特殊キー操作は下記の通りです。

- ① ファンクションキーの設定メニューを表示
- ② ターゲット航跡記録の開始
- ③ ターゲット航跡記録の終了

番号	キー操作	機能
①	登録（変更）するファンクションキーを長押し (ファンクションキー設定のショートカット)	押したキーのファンクションキー設定メニューを表示 (「2.23 ファンクションキーの使い方」参照)

②	ターゲット航跡記録したい AIS または TT (ARPA) ターゲット上にカーソルを移動して、 決定 キーを押しながら、 捕捉 キー	ターゲット航跡記録の開始 (「6.3 ターゲット航跡の設定 (線による他船の航跡) 参照)
③	ターゲット航跡記録を終了したい AIS または TT (ARPA) ターゲット上にカーソルを移動して、 船首線 / 警報消去 キー (KRM-1200)、 ターゲット航跡 キー (KRM-1500)	ターゲット航跡記録の終了 (「6.3 ターゲット航跡の設定 (線による他船の航跡)」参照)

第12章 索引

A

AIS	4-10
AIS ID 表示	4-4
AIS スリープ表示	4-12
AIS ターゲット	4-14

C

CPA/TCPA	4-3
----------------	-----

E

EBL オフセット	2-23
EBL (電子方位カーソル)	2-22
ERBL (電子距離/方位マーカー)	2-28

G

GPS プイ	6-21
--------------	------

I

ID 表示サイズ	4-5
----------------	-----

M

MMSI	4-11
------------	------

S

SART	2-47
------------	------

T

TT	4-17
TT ID 表示	4-4
TT シンボル	4-20
TT ターゲット	4-18, 4-19

U

UTC/ローカル 時間	7-1
-------------------	-----

あ

アクティブ/スリープ	4-11
アラート	3-1
アラート音	7-2
安定化矢印表示	4-2
安定基準	2-19
位置情報	2-53
一発メニュー	2-39
移動マーカー (VRM)	2-21
イベントマーク	6-10
色消し	2-45
インタースイッチ	2-49
雨雪反射除去	2-12
映像拡大	2-42
映像モード	2-40
エコアラーム	3-1
エコトレイル	2-34
エリア	6-16
オフセンター	2-37

か

カーソル	2-22
カーソル移動速度	2-8, 7-3
カーソル表示	2-49
ガードゾーン	3-3
ガードライン	5-1
海岸線	6-4
回転角度	2-52
回転速度	2-53
回頭表示	4-11
海難救助	2-47
外部入力ルート	6-16
外部ブザー	7-2
外部メモリー	7-5, 7-6
海面反射除去	2-10
過去位置	4-9

稼働時間.....	7-14
画面輝度.....	2-2
画面表示モード.....	2-15
干渉除去.....	2-44
感度.....	2-9
輝度.....	2-33
輝度/電源.....	2-1
距離レンジ.....	2-7
言語.....	7-1
コースアップ (C UP).....	2-16
故障診断.....	9-1
固定マーカー (RR).....	2-20

さ

作図.....	6-1
時間表示.....	7-1
システムメニュー.....	7-1
自船形.....	2-50
自船形表示.....	2-50
自船航跡.....	6-1
自動雨雪反射除去.....	2-13
自動海面反射除去.....	2-10
自動捕捉範囲.....	4-7
手動雨雪反射除去.....	2-13
手動海面反射除去.....	2-10
消失アラート.....	4-3
真運動.....	2-17
真運動リセット.....	2-18
真表示 T.....	2-36
針路予測.....	4-2
ズーム.....	2-43
設定値リセット.....	7-7
全画面表示.....	2-52
船首線.....	2-33
線首線点滅.....	5-2
船尾線.....	5-2
関連機能 (信号処理).....	2-41
操作音.....	7-2
操作部照明.....	2-4

送信時間.....	7-14
相対運動.....	2-17
相対表示 R.....	2-36
測地系.....	6-17, 6-18
速度単位.....	2-8
ソフトウェアの更新.....	7-16

た

ターゲット航跡.....	6-3
対水安定.....	2-19
対地安定.....	2-19
他船エコートレイル.....	2-34
地図表示.....	6-23
データ.....	7-5
同一化.....	4-6
東京測地系.....	6-17
動作距離.....	4-5
同調方式.....	2-7
特殊キー操作.....	11-13

な

ナブライン.....	6-11
ナブライン交差.....	6-11
ネットワークエラー.....	3-6
ノイズ除去.....	2-45
ノースアップ (N UP).....	2-17

は

解表示.....	5-3
パルス幅.....	2-14, 2-46
反射抑制効果.....	2-13
ビデオ.....	2-44
昼間モード/夜間モード.....	2-31
ファンクションキー.....	2-38
フィルター.....	4-12
フェリーモード.....	2-51
フォントサイズ.....	7-3
ブザー音.....	7-2
平行カーソル (PI).....	2-25

ベクトル	4-1
ベクトル 相対／真	4-1
ヘッドアップ (H UP)	2-15
ヘルプ画面	7-3
方位モード	2-24
補助情報表示	2-53
補助情報表示背景	2-53

ま

メニュー	1-10
------------	------

ら

僚船設定	4-16
ルート	6-15
レーダー画面周囲の情報表示	2-54
レーダービーコン	2-47
レンジ	2-7
レンジ単位	2-8



株式会社光電製作所

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

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

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

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

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

www.koden-electronics.co.jp