



取扱説明書

CLASS B AIS TRANSPONDER **MA-510TRJ**



この装置を使用するためには、総務省への申請が必要です。

この取扱説明書は、別売品のことも記載していますので、お読みになったあとも大切に保管してください。

Icom Inc.

はじめに

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は電波法に基づいて、技術基準適合証明(工事設計認証)を受けたAISトランスポンダーです。

ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本製品の性能を十分発揮していただくとともに、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

本製品の特長

- ◎ 4.3インチワイドTFTカラーディスプレイ
 - ◎ GPSレシーバー内蔵(GPSアンテナ付属)
 - ◎ AISターゲットの現在位置に誘導できる簡易ナビゲーション機能搭載
 - ◎ AIS受信メッセージやGPS情報のUSBポート出力に対応
 - ◎ NMEA2000、NMEA0183対応の入出力ポートを装備
 - ◎ DC12VとDC24Vの電源に対応
 - ◎ IPX7(防浸形)*の防水性能に対応
- ★「IP表記について」(P.iii)をご覧ください。

電波法上のご注意

本製品は電波法に基づいて、技術基準適合証明(工事設計認証)を受けた製品です。分解や改造をしないでください。

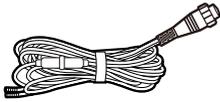
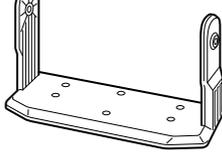
運用上のご注意

- ◎ 本製品を使用するには、総務省への申請が必要です。
- ◎ 本製品を船舶以外で使用しないでください。
本製品は、海上の船舶で使用するために認められている装置です。

AIS受信機能に関する注意事項

すべての船舶がAIS送信機を装備しているわけではありませんので、AIS受信機は目視監視の代わりにはなりません。特に同じ船舶上で、同じ周波数帯の国際VHFトランシーバーが送信すると、他の船舶から送信されたAIS信号が抑圧され、画面に表示されないことがあります。

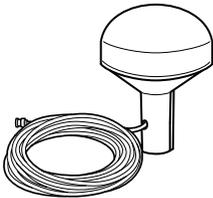
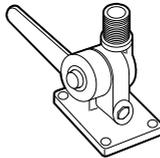
付属品

DC電源ケーブル
(OPC-2385 : 約2.7m)取り付けブラケット
(MA-510TRJ用)

取り付けブラケット用



平ワッシャー(M5)

GPSアンテナ
(ケーブル長 : 約10m)取り付けブラケット
(GPSアンテナ用)

ネジ(M5×20)



Sワッシャー(M5)

アクセサリ
コネクター取扱説明書(本書)
申請書類一式
保証書

取り付け上のご注意

- ◎ 磁気コンパスから1m以上はなれた場所に本製品を設置してください。
- ◎ 本製品の操作が容易にできる場所、さらに後面パネルの電源ケーブルやアンテナケーブルなどが余裕をもって納まるスペースを確保してください。
- ◎ アンテナケーブルと電源ケーブルは、できるだけ短くして、船舶エンジンなどのノイズを拾って磁気的要素のあるものや電子計器に影響をおよぼさない配慮をしてください。
- ◎ 波の衝撃やエンジンの振動を大きく受けないように、しっかりと固定してください。

登録商標/著作権

アイコム、ICOM、ICOMロゴは、アイコム株式会社の登録商標です。

NMEA2000は、National Maritime Electronics Association, Inc.の登録商標です。

QRコードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

なお、本文中では、TM、®などのマークを省略しています。

本書の内容の一部、または全部を無断で複写/転用することは、禁止されています。

はじめに

防水性能について

本製品は、IPX7の防水性能がありますが、完全防水構造ではありません。
次のような使いかたをすると、防水性能を維持できませんので、ご注意ください。

- ◎水深1m以上、または30分間以上水中に放置したとき
- ◎雨の中や、水滴が付着した状態で、接続ケーブルを付けたり、はずしたりしたとき
- ◎海水や砂、泥、洗浄液(洗剤)等が本製品に付着したまま放置したとき
- ◎落下等外的衝撃により、樹脂変形、ひずみ、ひび割れ等が発生した場合や薬品の付着により筐体、ゴムパッキンに劣化が生じたとき
- ◎長時間、高い水圧をかけたとき
- ◎蛇口からの水や湯を直接当てたとき
- ◎MA-510TRJ本体やGPSアンテナ(付属品)を-20℃～+60℃以外の環境で使用、または設置したとき
- ◎薬品などの蒸気が発散、または薬品に触れるところに放置したとき
- ◎本製品を分解、または改造したとき

IP表記について

機器内への異物の侵入に対する保護性能を表すための表記です。

IPにつづけて保護等級を示す数字で記載され、1つ目の数字が防塵等級、2つ目が防水等級を意味します。

また、保護等級を定めない場合は、その等級に該当する数字の部分を「X」で表記します。

【本書で記載する保護の程度について】

IPX7(防浸形) : 水深1mの静水(常温の水道水)に静かに沈め、30分間放置したのちに取り出して、AISトランスポンダーとして動作すること

取り扱い上のご注意

- ◎本製品の故障、誤作動、不具合あるいは停電などの外部要因により、通信、通話などの機会を失ったために生じる損害や逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- ◎本製品の仕様、外観、その他の内容については、改良のため予告なく変更されることがあり、本書の記載とは一部異なる場合があります。

海水が付着したときは？

海水が本製品に付着したときは、すぐに洗い流し、水分をふき取って十分に乾燥させてからご使用ください。

海水が付着したまま放置したり、使用したりすると、故障の原因になります。

※ 蛇口などから直接かけるのではなく、洗面器などにためた常温の真水で洗い流してください。

※ ブラシなどを使用せず、手で洗い流してください。

ご注意

次の場合は、防水性能を維持できませんので、水を含ませたやわらかい布をかたく絞ってふき、十分に乾燥させてからご使用ください。

- ◎ 本製品が破損している場合
- ◎ 本製品を落下させたり、衝撃を与えたりした場合

ユーザー登録について

下記URL、またはQRコードから弊社ホームページにアクセスしていただき、ユーザー登録用フォーム(サポート情報→ユーザー登録)にしたがって必要事項を入力してください。



アイコム株式会社 サポート情報 <https://www.icom.co.jp/support/>

安全上のご注意

安全にお使いいただくために、必ずお読みください。

- ◎ 使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい注意事項を示しています。
- ◎ 次の「△危険」、「△警告」、「△注意」の内容をよく理解してから本文をお読みください。
- ◎ お読みになったあとは、いつでも読める場所へ保管してください。

△危険

これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容」を示しています。

△警告

これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容」を示しています。

△注意

これを無視して誤った取り扱いをすると「人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容」を示しています。

免責事項について

地震・雷・風水害などの天災および当社の責任以外の火災、本製品の違法な使用、お客様または第三者が取扱説明書とは異なる使用方法で本製品を使用することにより生じた損害につきましては、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

△危険

引火性ガスの発生する場所では、絶対に使用しないでください。

引火、火災、爆発の原因になります。

△警告

- ◎ DC電源ケーブルを接続するときは、⊕(プラス)と⊖(マイナス)の極性を間違えないように十分注意してください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ DC電源ケーブルのヒューズホルダーを絶対に切断しないでください。
ショートして発火、火災などの原因になります。
- ◎ 指定以外の電源や電圧を使用しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 指定以外の機器と接続しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 指定以外のヒューズを使用しないでください。
火災、故障の原因になります。
- ◎ 指定以外の電源ケーブルを使用しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 電源ケーブルや接続ケーブルを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、加熱しないでください。
ショートして発火の原因になります。

- ◎ 雷が鳴り出したら、機器やアンテナ線、電源ケーブルには、絶対に触れないでください。
感電の原因になります。
- ◎ DC電源コネクタにホコリが付着したまま使用しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 電源ケーブルや接続ケーブルの上に重いものを載せたり、挟んだりしないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 分解、改造しないでください。
また、ご自分で修理しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 赤ちゃんや小さなお子さまの手が届かない場所で使用、保管してください。
発熱、感電、けが、故障の原因になります。
- ◎ 万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常がある場合は、使用しないでください。
そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因になります。
すぐに電源を切り、煙が出なくなるのを確認してからお買い上げの販売店、または弊社サポートセンターにお問い合わせください。

△注意

- ◎ 本製品(付属のGPSアンテナを含む)は、 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 以外の環境で使用、または設置しないでください。
故障の原因になることがあります。
- ◎ 強い磁界や静電気の発生する場所では使用しないでください。
故障の原因になることがあります。
- ◎ 湿気やホコリの多い場所、風通しの悪い場所には設置しないでください。
また、本製品同士やほかの製品と重ねて設置しないでください。
火災、故障の原因になることがあります。
- ◎ 各コネクタ部に金属片やゴミを付着させないでください。
ショートして発火の原因になることがあります。
- ◎ ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所に設置しないでください。
落ちたり、倒れたりして火災、けが、故障の原因になることがあります。
- ◎ 本製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
けが、故障の原因になることがあります。
- ◎ 本製品の上に乗ったり、ものを置いたりしないでください。
落ちたり、倒れたりして、けが、故障の原因になることがあります。
- ◎ DC電源ケーブルや接続ケーブルを抜き差しするときは、必ずプラグの部分を持ってください。
感電やショートして発火の原因になることがあります。
- ◎ 長時間使用すると、後面部の温度が高くなりますので、身体を触れないでください。
やけどの原因になることがあります。
- ◎ 雨の中や水滴が付着したまま、またはぬれた手で電源ケーブルや接続ケーブルを付けたり、はずしたりしないでください。
感電の原因になることがあります。
- ◎ 清掃するときは、洗剤や有機溶剤(シンナー、ベンジンなど)を絶対に使用しないでください。
ケースが損傷したり、塗装がはがれたりする原因になることがあります。
ふだんは、乾いたやわらかい布でふき、汚れのひどいときは、水を含ませたやわらかい布をかたく絞ってふいてください。

もくじ

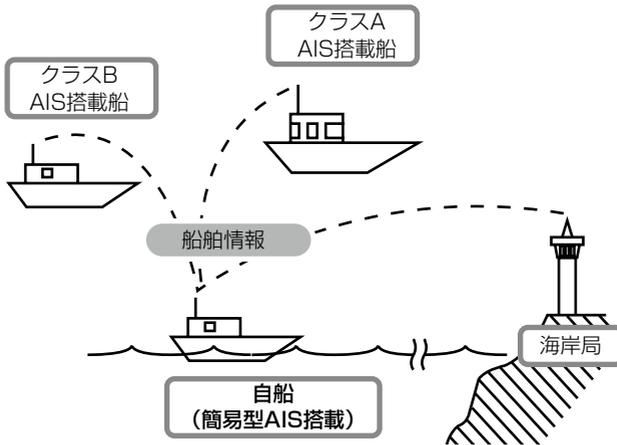
はじめに	i	6. その他の機能	24
■ 本製品の特長	i	■ 情報表示機能	24
■ 電波法上のご注意	i	■ 地点(ウェイポイント)	25
■ 運用上のご注意	i	■ MOB(落水者)機能	28
AIS受信機能に関する注意事項	i	■ ナビゲーション機能	29
■ 付属品	ii	■ ロストターゲットについて	32
■ 取り付け上のご注意	ii	7. メニュー項目	33
■ 登録商標/著作権	ii	■ 項目一覧	33
■ 防水性能について	iii	■ メニュー項目の説明	34
■ IP表記について	iii	8. 設置と接続について	39
■ 取り扱い上のご注意	iii	■ NMEAデータの取り込み	39
■ 海水が付着したときは?	iv	■ ヒューズの交換について	39
■ ユーザー登録について	iv	■ GPSアンテナの取り付け	40
安全上のご注意	v	■ 接続について	42
1. 概要	1	■ トランスポンダーの ■ 取り付けについて	44
■ AISについて	1	9. 定格と別売品について	46
■ AISのクラスについて	1	■ 定格	46
2. 各部の名称と機能	2	■ 別売品についてのご注意	48
■ 前面部	2	■ 別売品一覧	48
■ 表示部	3	10. 困ったときは	49
3. ご使用になる前に	4	■ トラブルシューティング	49
■ MMSI番号の入力	4	■ エラーメッセージ	49
■ 自船情報の入力	5	■ アフターサービスについて	50
4. メニュー画面	7	11. 航路標識について	51
■ メニュー構成	7	12. テンプレート	53
■ メニュー項目の選択	8		
5. 基本操作	9		
■ 電源を入れる	9		
■ バックライトの設定	10		
■ メイン画面の使いかた	11		
■ AISリスト画面の使いかた	17		
■ 友達の設定	19		
■ 詳細画面について	20		
■ AIS設定	22		

■AISについて

AIS(Automatic Identification System : 船舶自動識別システム)は、船舶を安全に航行するための情報を送受信できる電波航法装置です。

AISトランスポンダーは、VHF周波数帯の電波を使用し、船舶同士、または船舶と基地局(海岸局)とのあいだにおいて、自局の船名、MMSI番号、船種、船位、針路、速度、目的地^{★1}などの情報を自動的に常時送受信することで、情報を交換できます。また、受信したデータをプロッター画面やレーダー画面上に表示できます。

★1 本製品は、簡易型AISのため、目的地など一部の航行情報の送信はできません。



■AISのクラスについて

AISには船舶、基地局(海岸局)、航路標識、搜索救助艇、AIS-SART(搜索救助送信機)、MOB(落水者)、EPIRB-AIS(非常用位置表示無線標識)の7種類があり、国際的に、船舶にはクラスA、クラスBの2つのクラスがあります。

※ 日本国内の船舶には、クラスAと簡易型AIS^{★2}の2つのクラスが認められています。

★2 簡易型AISは、クラスBでは任意の扱いとなっているいくつかの受信情報を、標準で受信できる仕様となっています。

◎クラスA AISトランスポンダー

SOLAS条約で、すべての船舶に搭載が義務づけられています。

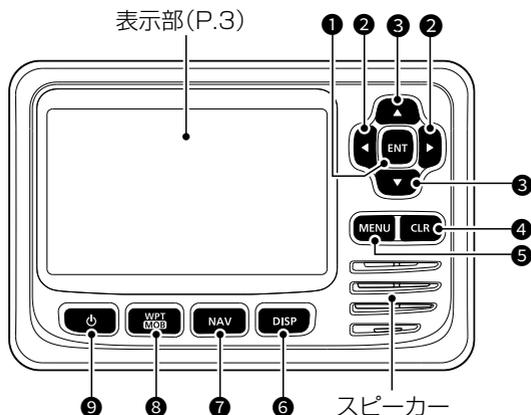
◎クラスB AISトランスポンダー

クラスAとの相互運用性を確保しながら、クラスAのネットワークに支障がないように設計されており、海難事故防止の観点から、非SOLAS船に対して搭載することが望まれています。

◎簡易型AIS

日本国内の非SOLAS船に対して搭載することが認められています。

■前面部



① [ENT]キー

入力や選択した値を確定します。

② [◀]/[▶]キー

◎AISターゲットなどを選択します。
(P.11)

◎設定時、入力する文字や数字を選択します。

③ [▲]/[▼]キー

◎メニュー画面が表示された状態で設定項目を選択します。(P.7)

◎プロッター画面の表示半径を選択します。(P.12)

◎設定時、文字または数字を選択します。

④ [CLR]キー

設定中に、設定を取り消すか、前の画面に戻ります。

⑤ [MENU]キー(P.8)

プロッター画面とメニュー画面を切り替えます。

⑥ [DISP]キー(P.11)

◎短く押すごとに、AIS画面→AISとステアリング画面→AISとハイウェイ画面→ハイウェイ画面の順に表示を切り替えます。

◎メイン画面で長く押す(約1秒)ごとに、日中モードと夜間モードを切り替えます。

※「バックライト」画面で各モードの明るさを設定できます。
(P.10)

⑦ [NAV]キー(P.29)

ナビゲーションの開始と停止を切り替えます。

⑧ [WPT/MOB]キー

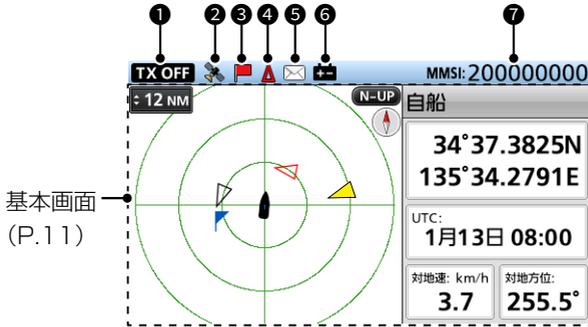
◎短く押すと、ウェイポイントを登録します。(P.25)

◎長く押すごとに、MOB(落水者)モードでのナビゲーションの開始と停止を切り替えます。(P.28)

⑨ [⏻](電源)キー(P.9)

長く押す(約1秒)ごとに、AISトランスポンダーの電源をON/OFFします。

■表示部



2

① TX OFF 表示

送信禁止(P.22)に設定したときや
基地局(海岸局)からの制御信号によ
り送信が禁止されているときの表示

ご注意

表示部に次の内容が表示された場合
は、[CLR]を押して、表示を解除して
ください。

◎「AIS信号が混み合って送信できま
せん」を表示

他船からの信号を検出し、本製品が
定期送信できないとき

◎「基地局からの制御によりAISの送
信を〇〇分間停止しました」*表示

海岸局からの制御信号により送信が
禁止されているとき

送信が禁止されているあいだは、表
示部に **TX OFF** が表示されます。

★「〇〇」には、送信禁止時間(分)が
表示されます。

② GPSアイコン(P.9)

GPSデータを受信したときの表示
※GPSデータ検索中は点滅します。

③ ナビゲーションアイコン

ナビゲーション中の表示(P.29)

※MOB(落水者)モード中は、が
表示されます。(P.28)

④ CPA/TCPAアイコン(P.22)

CPA/TCPA設定によるアラームの対
象となったターゲットがあるときに
表示

⑤ メッセージアイコン(P.24)

未読メッセージがあるときの表示

⑥ 低電圧表示

電源電圧が9V以下の表示

※10V以上で消灯します。

⑦ MMSI番号表示(P.4)

本製品に設定したMMSI番号の表示

※未設定のときは、「000000000」
が表示されます。

■MMSI番号の入力

はじめて本製品の電源を入れたときは、9桁のMMSI(Maritime Mobile Service Identity : DSC自局ID)番号を設定します。

ご注意

MMSI番号を設定できるのは、1回だけです。

MMSI番号は、開局申請すると、返送される「無線局事項書及び工事設計書」の写しに記載されています。

設定したMMSI番号を変更する必要がある場合は、お買い上げの販売店、または弊社サポートセンターにお問い合わせください。

1. **[ON]**を約1秒押し、本製品の電源を入れます。
 - 右図の内容が表示されます。
2. **[ENT]**を押して、MMSI番号を入力します。
 - 「MMSIの入力」画面が表示されます。
 - ※**[CLR]**を3回押すと、MMSI番号の入力を取り消しできます。
 - 取り消した場合、「MMSIの確認」画面(下記の操作)でMMSI番号を入力できます。(P.6)

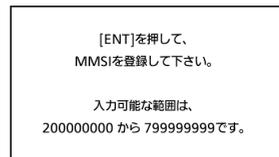
[MENU] > AIS設定 > 自船情報 > MMSI

3. MMSI番号(9桁)を入力します。

ご注意

入力範囲は、200000000～799999999です。

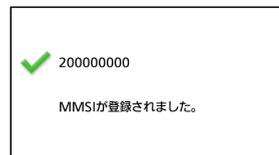
※範囲外のMMSI番号を入力すると、手順4で**[ENT]**を押したあとにエラーメッセージが表示されます。



ご参考

- ◎ 番号の選択は、**[◀]**、**[▶]**を押します。
- ◎ 選択した番号の入力は、**[ENT]**を押します。
- ◎ カーソルの移動は、画面上の**[←]**、**[→]**を選択します。

4. **[終了]**を選択して、**[ENT]**を押します。
 - 「MMSIの確認」画面が表示されます。
5. 確認のため、手順3で入力したMMSI番号を入力します。
 - ※「MMSIの入力」画面と異なる番号を入力すると、「MMSIが一致しません。」が表示されますので、手順2からもう一度MMSI番号を入力します。
6. **[終了]**を選択して、**[ENT]**を押すと、入力したMMSI番号が設定されます。
 - 「MMSIが登録されました。」と短く表示され、「自船情報」画面に切り替わります。

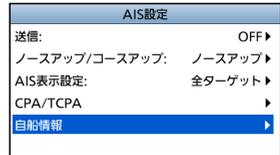


■自船情報の入力

船舶の情報は、船舶や基地局(海岸局)間で交換されます。

ご注意
MMSI番号を入力後、「自船情報」画面が表示されたときは、手順6から操作してください。

1. **[MENU]**を押します。
 - メニュー画面が表示されます。
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、「AIS設定」を選択します。
3. **[ENT]**を押します。
 - 「AIS設定」画面が表示されます。
 ※メニュー画面の内容をスクロールするときは、**[▲]**、**[▼]**を押しつづけます。
4. **[▲]**、**[▼]**を押して、「自船情報」を選択します。
5. **[ENT]**を押します。
 - 「自船情報」画面が表示されます。
6. **[▲]**、**[▼]**を押して、項目を選択します。
 - ※詳しくは、6ページをご覧ください。
7. **[▲]**、**[▼]**を押して、設定する内容を選択します。
8. **[ENT]**を押します。
 - 前の画面に戻ります。



ご参考

- ◎ 数字、文字、空白の選択は、**[▲]**、**[▼]**、**[◀]**、**[▶]**を押します。
- ◎ 選択した内容の入力は、**[ENT]**を押します。
- ◎ カーソルの移動、または入力した文字の選択は、画面上の**[←]**、**[→]**を選択します。

9. 手順6～8を繰り返します。
10. MMSI番号を入力後、自動的に「自船情報」画面に切り替わったときは、**[CLR]**を押して自船情報の入力を終了します。
 - 「船舶情報の入力を終了しました。」が表示されます。

3 ご使用になる前に

■自船情報の入力

◆自船情報項目

MMSI

船舶のMMSI番号を入力します。
※詳しくは、4ページをご覧ください。
※MMSI番号がすでに設定されているときは、変更できません。

船名

船名を入力します。(最大20文字)

コールサイン

7文字以内のコールサイン(識別信号)を入力します。
コールサインとは、各局に固定の識別信号のことです。

内部GPS/外部GPS

船舶に設置した内部、および外部GPSアンテナの位置を設定します。

- A：船首からアンテナまでの距離
 - B：船尾からアンテナまでの距離
 - C：左舷からアンテナまでの距離
 - D：右舷からアンテナまでの距離
- ※AとBの設定範囲：「0～511」(m)
CとDの設定範囲：「0～63」(m)

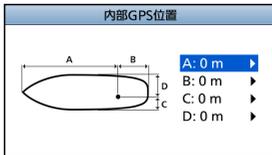
◎内部GPSアンテナ

GPSアンテナコネクタに接続しているGPSアンテナ(P.42)

◎外部GPSアンテナ

NMEAライン(入力/出力)に接続しているGPSアンテナ(P.43)

※外部GPSアンテナは、付属のGPSアンテナから26m以内に設置してください。
設置距離が26mを超えると、外部GPSアンテナを使用できません。



船種

自船の船種を選択します。
※あらかじめ設定されている場合、選択できる船種が異なる場合があります。

【船種例】

30	漁労中
31	曳航中
32	曳航中 ※長さ200m以上または船幅25m以上
33	浚渫・水中作業中
34	潜水作業中
35	軍事作戦中
36	帆走中
37	プレジャー船
50	パイロット艇
51	捜索救助艇
52	曳船
53	通船
54	環境整備船
55	警備艇
58	医療物資運搬船
59	RR18船舶
60	客船
70	貨物船
80	タンカー
90	他の船種

メニュー画面では、本製品の各機能をお好みの状態に設定、または変更できます。設定できる各機能の説明は、34ページをご覧ください。

■メニュー構成

メニュー画面は、階層構造になっています。
[ENT]、または[▶]を押すと次の階層に移動、[CLR]、または[◀]を押すと1つ前の階層に戻ります。

※設定によっては、表示されるメニュー項目が異なる場合があります。

項目の選択は、[▲]、[▼]を押します。



AISリスト
ターゲットリスト
危険リスト
友達リスト

AIS設定
送信
ノースアップ/コースアップ
AIS表示設定
CPA/TCPA
アラーム
CPA
TCPA
低速ターゲット進路固定
除外ID
自船情報
MMSI
船名
コールサイン
内部GPS位置
外部GPS位置
船種

ナビゲーション設定
地点(ウェイポイント)
ナビゲーションのリセット
軌跡
表示
記録
軌跡のクリア
記録方法
間隔(距離)
間隔(時間)
アンカー監視
機能
距離
到着アラーム範囲
航路誤差アラーム範囲

友達
友達リスト
友達アラーム
機能
距離

NMEA設定
NMEA0183
AIS出力
外部GPS入力
NMEA入出力

NMEA設定(つづき)
NMEA2000
GPS

機器設定
バックライト
日中モード
夜間モード
キー操作音
アラーム音
CPA/TCPA
メッセージ受信
到着
航路誤差
その他
内部GPS SBAS
単位

AIS情報
自船
AISメッセージ
受信履歴
状態
状態履歴

無線機情報

4 メニュー画面

■メニュー項目の選択

下記の手順で各メニューを選択できます。

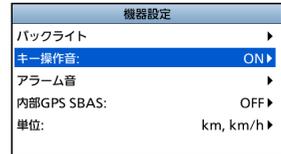
例) キーを操作したときの音を「OFF」に設定する

1. **[MENU]**を押します。
 - メニュー画面が表示されます。
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、「機器設定」を選択します。
3. **[ENT]**を押します。
 - 「機器設定設定」画面が表示されます。

※メニュー画面の内容をスクロールするときは、**[▲]**、**[▼]**を押しつづけます。



4. **[▲]**、**[▼]**を押して、「キー操作音」を選択します。
5. **[ENT]**を押します。
 - 「キー操作音」画面が表示されます。



6. **[▲]**、**[▼]**を押して、「OFF」を選択します。
7. **[ENT]**を押します。
 - 「OFF」に設定され、前の画面に戻ります。



ご参考

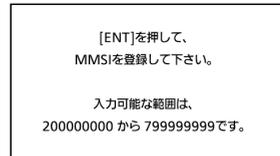
- ◎ メニュー画面を終了するには、**[MENU]**を押します。
- ◎ 前の画面に戻るには、**[CLR]**を押します。

■電源を入れる

ご注意

GPSアンテナ(付属品)、VHFアンテナを本製品に接続してから電源を入れてください。(P.42)

1. **[☎]**を約1秒押し、本製品の電源を入れます。
 - オープニング画面が表示されます。
2. 開始画面の下部にセルフチェックの結果(OK、failed(失敗))が表示されます。
 - ※failedが表示されたら、**[☎]**を約1秒押しして電源を入れなおしてください。
 - 改善しない場合は、お買い上げの販売店、または弊社サポートセンターにお問い合わせください。
 - ※MMSI番号が設定されていない場合、右図の内容が表示されます。(P.4)
3. セルフチェック完了後、「GPS衛星探索中」と表示されます。
 - GPSデータを受信すると、プロッター画面が表示されます。
 - ※GPS信号が受信できない場合は、「ピーピーピー」と鳴り、「GPS位置情報欠損」と表示された状態で、GPSの探索が継続されます。
 - [CLR]**を押すと、消音できます。
 - ※「GPS衛星探索中」と表示している場合でも、**[MENU]**を押すと、メニュー画面を表示できます。(P.7)



5 基本操作

■バックライトの設定

表示部と各キーの照明の明るさを設定できます。

また、日中と夜間を別々に設定でき、日中モードは昼間の視認用でフルカラー表示、夜間モードは夜間の視認用で黒と赤の2色表示になります。

※モードを切り替えるときは、メイン画面で[DISP]を長く(約1秒)押します。

1. 下記の操作で、「バックライト」画面に切り替えます。

[MENU] > 機器設定 > バックライト

2. **[▲]**、**[▼]**を押して、「日中モード」、または「夜間モード」を選択します。



3. **[◀]**、**[▶]**を押して、設定値(1～7、OFF*)を変更後、**[ENT]**を押します。

- ・ 変更した値に確定して、前の画面に戻ります。

★夜間モードでは、OFFの設定はありません。



■メイン画面の使いかた

メイン画面には、AIS、AISとステアリング、AISとハイウェイ、ハイウェイ（視聴専用）の4種類の画面があります。

AIS画面には、表示半径、AISターゲット、またはウェイポイントのアイコン、GPSデータが表示されます。

運用形態に応じて、表示半径や種類を変更できます。

1. AIS画面が表示されるまで、**[DISP]**を繰り返し押します。
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、目的の表示半径を選択します。
 - ・「処理中」表示が表示されます。
 - ※ 選択できる表示半径は、「表示半径」をご覧ください。(P.12)
3. **[◀]**、**[▶]**を押して、AISターゲット、またはウェイポイントを選択します。
 - ・ 選択したターゲットの周囲にターゲットボックスが表示されます。(P.13)
 - ・ 選択したターゲットの情報が情報表示エリアに表示されます。(P.12)
 - ※ 情報表示エリア(P.16)の内容は、選択したターゲットによって異なる場合があります。
 - ※ 詳しくは、「地点(ウェイポイント)」(P.25)をご覧ください。

ご参考

- ◎ **[▶]**を押して、自船に最も近い各ターゲットを順番に選択します。
- ◎ **[◀]**を押して、自船から最も遠い各ターゲットを順番に選択します。

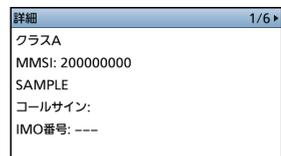
4. **[ENT]**を押します。
 - ・ ポップアップメニューが表示されます。
5. 「詳細」を選択し、**[ENT]**を押します。
 - ・ 「詳細」画面が表示されます。(P.20)

ご注意

事前設定によっては、誤動作が発生したり、AISターゲットがCPA、およびTCPA設定よりも近い場合などに、アラームが鳴ります。

アラームを停止するときは、いずれかのキーを押します。

※ ポップアップ画面が表示されたときは、再度、いずれかのキーを押してください。

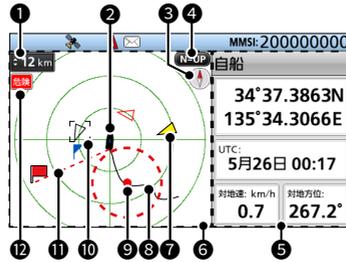


5 基本操作

■メイン画面の使いかた

◆AIS画面

プロッター表示と選択したターゲットの情報が表示されます。



① 表示半径

- ◎選択した表示半径が表示されます。
- ◎[▲]、[▼]を押して、目的の表示半径を選択します。
 - ・海里、ノット
0.125、0.25、0.5、0.75、1.5、3、6、12、24、36
 - ・km、km/h
0.25、0.5、1、1.5、3、6、12、24、48、72
- ※「単位」の設定によっては、選択できる表示半径が異なる場合があります。(P.37)

② 自船アイコン

- 自船アイコンがプロッター画面の中心が表示されます。
- ◎表示タイプが「N-UP」のとき、進行方向に合わせてアイコンの先端部分を自動的に5.625度刻みで合わせます。
- ◎表示タイプが「AC-UP」のとき、アイコンの先端部分は常に上部を示します。
- ◎自船の進行速度が2ノット以下になると、アイコンは、「●」になります。

③ コンパス

方位が表示されます。

④ 表示タイプ

プロッター画面の上部が示す向きが表示されます。(P.22)

[MENU] > AIS設定 >
ノースアップ/コースアップ

◎「N-UP」を表示時、プロッター画面の上部は、北を示します。

◎「AC-UP」を表示時、プロッター画面の上部は自船の進行方向を示します。

⑤ 情報表示エリア

選択したターゲットの情報が表示されます。
※選択したターゲットによっては、内容が異なる場合があります。(P.16)

⑥ プロッター画面

表示半径とAISターゲットのアイコンが表示されます。

7 ターゲットアイコン

AIS信号を受信したターゲットは、アイコンで表示されます。

※アイコンは、ターゲットの種類、またはその状態によって異なります。

アイコン	説明
	AISターゲット：船舶 ※三角形の先端部分が、進行方向を自動的に示します。
	AISターゲット：船舶(友達)
	AISターゲット： 捜索救助送信機(AIS-SART)、 落水者(MOB)、非常用位置表示無線標識(EPIRB-AIS)
	AISターゲット： 船舶(捜索救助艇)
	AISターゲット：救難飛行艇
	AISターゲット：航路標識
	AISターゲット：仮想航路標識
	AISターゲット：海岸局
	ウェイポイント ※  は、ナビゲーション中に表示されます。
	落水者

※AISターゲットがCPA、およびTCPA設定(危険ターゲット P.22)よりも近い場合、夜間モード(P.10)のあいだ、SAR航空機、基地局(海岸局)、ウェイポイント、およびMOB以外のアイコンは、赤か白で表示されます。

※船舶からの情報を最後に受信後、一定時間が経過すると、その船舶はロストターゲットと認識されます。(P.32)
ターゲットのアイコンは、ロストターゲットとして認識されて6分40秒後に、プロッター画面から消去されます。詳細については、お買い上げの販売店、または弊社サポートセンターにお問い合わせください。

8 船舶軌跡

自船の軌跡が表示されます。

9 アンカー監視

◎開始位置を (赤丸)で表示します。

◎監視範囲を円(赤色の破線)で表示します。

10 ターゲットボックス

選択中のAISターゲットが表示されます。

※ターゲットボックスが表示されている場合、[ENT]を押して「詳細」を選択すると、AISターゲットの詳細画面が表示されます。

11 ナビゲーション線

ナビゲーションの開始位置からAISターゲット、またはウェイポイントまでの線が表示されます。

12 AIS表示制限設定表示

下記の操作で、プロッター画面に表示されるAIS、またはウェイポイントのターゲットが制限されていることが表示されます。(P.22)

[MENU] > AIS設定 > AIS表示設定

※下記は、「全ターゲット」に設定されているときは、表示されません。

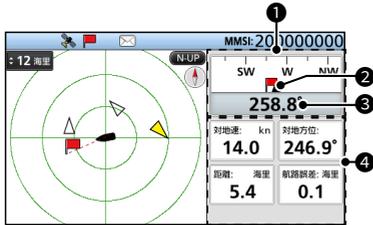
表示	説明
	危険ターゲットだけを表示
	友達ターゲットだけを表示
	ウェイポイントだけを表示

5 基本操作

■メイン画面の使いかた

◆ AISとステアリング画面

プロッター表示とステアリング情報が表示されます。



① コンパス

対地方位を基準に方向が表示されます。

※  は、ナビゲーション中に表示されます。

② 自船表示

コンパスの中央に表示されます。

③ 対地方位

対地方位の読み取り値を度数で表示します。

④ 情報

以下の自船動的情報が表示されます。

- 対地速度
- 対地方位
- 緯度、経度
- 方位
- 距離
- 航路誤差

※状況により内容が異なる場合があります。

◆ AISとハイウェイ画面

プロッター表示とハイウェイ情報が表示されます。



① ハイウェイ

ナビゲーション中に表示されます。

※ナビゲーションモードを使用していないときは、ハイウェイ画面に「ナビゲーションOFF」が表示されます。詳しくは、「ハイウェイ画面」(P.15)をご覧ください。

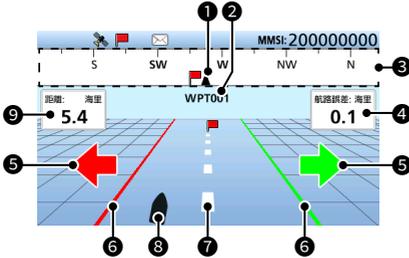
② 情報

以下の自船動的情報が表示されます。

- 距離
- 航路誤差
- 対地速度
- 対地方位

◆ ハイウェイ画面

ハイウェイ情報が表示されます。



① 自船表示

コンパスの中央に表示されます。

② 地点名

設定したウェイポイント(地点)の名称が表示されます。

※AISターゲットへのナビゲーション中は、「AISターゲット」と表示されます。

※MOB(落水者)モード中は、「MOB」と表示されます。(P.28)

※ナビゲーションモードを使用していないときは、「ナビゲーションOFF」が表示されます。

③ コンパス

対地方位を基準に方向が表示されます。

④ 航路誤差

航路誤差が表示されます。

⑤ ステアリング方向

船舶が航路誤差の限界線を超えたときに表示されます。

⑥ 航路誤差境界線

船舶が進路をはずれたとき、境界線が表示されます。

⑦ ナビゲーション線

ナビゲーションの開始位置からAISターゲット、またはウェイポイントまでの線が表示されます。

⑧ 自船アイコン

目的地の位置に応じて表示されます。

◎自船の進行速度が2ノット以下になると、アイコンは、「●」になります。

⑨ 距離

船舶からターゲットまでの距離が表示されます。

5 基本操作

■メイン画面の使いかた

◆情報表示エリアについて

選択したAISターゲット、またはウェイポイント情報が表示されます。
※選択したターゲットによって、内容が異なる場合があります。

AIS画面で[◀]、[▶]を押して、AISターゲット、またはウェイポイントを選択します。

◎選択したターゲットの情報(右図)がAIS画面の右側に表示されます。

◎危険ターゲットを選択すると、「▲」が表示されます。(P.18)

◎友達ターゲットを選択すると、「★」が表示されます。(P.18)

※MOB(落水者)モードでは、落水者情報が表示されます。

35°45.3280N 135°35.7798E	
CPA: 海里 0.3	TCPA: 分 0
対地速: kn 18.6	対地方位: 081.2°

自船
緯度、経度
UTC
対地速度
対地方位

クラスA、クラスB、捜索救助送信機、MOB、 非常位置指示無線標識と捜索救助艇
MMSI番号、または船名
緯度、経度
CPA(自船との最接近距離)
TCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)
対地速度
対地方位

基地局(海岸局)
MMSI番号
緯度、経度
距離
方位

救難飛行艇
MMSI番号
緯度、経度
対地速度
対地方位
高度

航路標識と仮想航路標識
MMSI番号、または船名
緯度、経度
CPA(自船との最接近距離)
TCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)
距離
方位

地点(ウェイポイント)
船名
緯度、経度
距離
方位

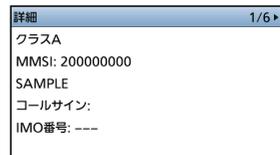
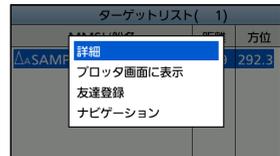
MOB(落水者)
緯度、経度
距離
方位

■AISリスト画面の使いかた

AISリストには、3種類(ターゲット、危険、友達)あります。

ターゲット情報は、5秒ごとに自動更新され、AISターゲットデータが並び替えされます。

1. **[MENU]**を押します。
 - メニュー画面が表示されます。
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、「AISリスト」を選択します。
3. **[ENT]**を押します。
 - AISリスト画面が表示されます。
4. **[▲]**、**[▼]**を押して、項目を選択します。
5. **[ENT]**を押します。
 - 一覧画面が表示されます。
6. **[▲]**、**[▼]**を押して、AISターゲットを選択します。
7. **[ENT]**を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
8. 「詳細」を選択し、**[ENT]**を押します。
 - 「詳細」画面が表示されます。(P.20)



ご注意

事前設定によっては、誤動作が発生したり、AISターゲットがCPAとTCPA設定よりも近い場合などに、アラームが鳴ります。

アラームを停止するときは、いずれかのキーを押します。

※ポップアップ画面が表示されたときは、もう一度、いずれかのキーを押してください。

ご参考

リストで選択したターゲットは、下記の操作でプロッター画面に表示できます。

1. 上記の手順1～7を繰り返し操作します。
2. 「プロッタ画面に表示」を選択し、**[ENT]**を押します。
 - プロッター画面が表示され、選択したターゲットの周囲にターゲットボックスが表示されます。(P.13)
 - 選択したターゲットが範囲外の場合は、ポップアップ画面が表示されます。

5 基本操作

■AISリスト画面の使いかた

◆ターゲット・友達リスト画面

- ◎ターゲットリスト画面には、本製品が検出したすべてのAISターゲットが表示されます。
- ◎友達リスト画面には、友達として設定し、本製品が検出したAISターゲットが表示されます。(P.19)
- ◎AISターゲットデータは、船舶からの距離で並び替えられ、最も近いターゲットがリストの最上部に表示されます。

ターゲットリスト		
MMSI/船名	距離	方位
△SAMPLE2	4.2	020.2
△SAMPLE1	4.8	287.6
△SAMPLE3	6.9	082.3

友達リスト		
MMSI/船名	距離	方位
△SAMPLE3	6.9	082.3

① ターゲット数

検出したAISターゲットの数が表示されます。

② ターゲット情報

次のAISターゲット情報が表示されます。

◎ターゲットアイコン

※「A」、または「B」は、船舶クラスに応じて、△の横にも表示されます。

◎MMSI番号、または船名

※友達が検出されると、対象リストに★が表示されます。

◎距離：自船からターゲットまでの距離
(単位：海里、km)

◎方位：自船からターゲットへの方位
(単位：度)

◆危険リスト画面

危険リスト画面には、CPA(自船との最接近距離)とTCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)が設定値よりも短い危険ターゲットが表示されます。

「CPA/TCPA」は、下記の操作で設定できます。(P.22)

[MENU] > AIS設定 > CPA/TCPA > CPA、またはTCPA

- 危険データは、CPA、またはTCPAによって並び替えられます。

- [◀]を押すと、AISターゲットデータがCPAで並び替えられます。
- [▶]を押すと、AISターゲットデータがTCPAで並び替えられます。

危険リスト		
MMSI/船名	CPA	TCPA
△SAMPLE2	1.1	16

① ターゲット数

検出したAISターゲットの数が表示されます。

② 危険ターゲット情報

次のAISターゲット情報が表示されます。

◎ターゲットアイコン

※「A」、または「B」は、船舶クラスに応じて、△の横にも表示されます。

◎MMSI番号、または船名

※友達が検出されると、対象リストに★が表示されます。

◎CPA：自船との最接近距離
(単位：海里、km)

◎TCPA：CPAに到達するまでにかかる時間(単位：分)

■友達の設定

友達リストでは、最大100件のAISターゲットを友達として設定できます。設定によっては、友達を検出するとアラームが鳴ります。(P.35)

◆IDを入力する

友達の設定には、以下の3とおりの方法があります。

【友達リストを使用する方法】

1. 下記の操作で、「友達リスト」画面に切り替えます。
[MENU] > 友達 > 友達リスト
 - 友達の登録がない場合は、「IDなし」と表示されます。
2. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「追加」を選択し、[ENT]を押してID入力をはじめます。
4. 「完了」を選択し、[ENT]を押すと、IDが入力されます。

【AISリストで選択する方法】

1. 下記の操作で、「AISリスト」画面に切り替えます。
[MENU] > AISリスト > ターゲットリスト、危険リスト
2. [▲]、[▼]を押して、AISターゲットを選択します。
3. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
4. 「友達登録」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「★」が表示されます。

【プロッター画面で選択する方法】

1. [◀]、[▶]を押して、AISターゲットを選択します。
 - 選択したターゲットの周囲にターゲットボックスが表示されます。(P.13)
2. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「友達登録」を選択し、[ENT]を押します。
 - プロッターに「▲」が表示されます。
 - 「★」が情報ボックスに表示されます。

◆IDを削除する

1. 下記の操作で、「友達リスト」画面に切り替えます。
[MENU] > 友達 > 友達リスト
2. IDを選択し、[ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「削除」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「友達IDを削除します。よろしいですか?」が表示されます。
4. 「OK」を選択して、[ENT]を押します。

5 基本操作

■詳細画面について

選択したAISターゲット、またはウェイポイントについての情報が表示されます。

選択したターゲットによって、内容が異なる場合があります。

※ 危険ターゲットを選択すると、「▲」が表示されます。(P.18)

※ 友達ターゲットを選択すると、「★」が表示されます。(P.18)

クラスAと搜索救助艇
AISのクラス
MMSI番号
船名
国名
コールサイン
IMO番号
CPA(自船との最接近距離)
TCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)
位置(緯度、経度)
対地速度
対地方位
船首方位
測位精度(高、低)
距離
方位
回頭角速度
船首からアンテナまでの距離
船尾からアンテナまでの距離
左舷からアンテナまでの距離
右舷からアンテナまでの距離
全長
船幅
喫水
船種
航海情報
目的地
到着予定時刻
経過時間

クラスB
AISのクラス
MMSI番号
船名
国名
コールサイン
ベンダーID (P.21)
CPA(自船との最接近距離)
TCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)
位置(緯度、経度)
対地速度
対地方位
船首方位
測位精度(高、低)
距離
方位
船首からアンテナまでの距離
船尾からアンテナまでの距離
左舷からアンテナまでの距離
右舷からアンテナまでの距離
全長
船幅
船種
経過時間

搜索救助送信機、 MOBと非常位置指示無線標識
AISのクラス
MMSI番号
CPA(自船との最接近距離)
TCPA(CPAに到達するまでにかかる時間)
位置(緯度、経度)
対地速度
対地方位
船首方位
測位精度(高、低)
距離
方位
回頭角速度
経過時間

5 基本操作

■AIS設定

メニュー画面の「AIS設定」でお好みの内容に変更できます。

送信

送信機能のON/OFFを切り替えます。

▲警告

この設定を「OFF」にすると、AISデータが送信されません。

そのため、自船がほかの船から見えなくなり、衝突の原因となります。

- ON : AISデータを送信する
- OFF : AISデータを送信しない

ノースアップ/コースアップ

プロッター画面上的表示方式(ノースアップ:真方位指示/コースアップ:相対方位指示)を設定します。

- ノースアップ:プロッター画面の上側が北を示す
- コースアップ:プロッター画面の上側が自船の進行方向を示す

AIS表示設定

プロッター画面に表示されるAIS、またはウェイポイントターゲットの制限を選択できます。

プロッターの表示を簡単に確認できます。

※プロッター画面に表示されます。(P.12)

※この設定に関係なく、ナビゲーションしているウェイポイントが表示されます。

- 全ターゲット : すべてのターゲットを表示する
- 危険のみ : 危険なターゲットだけを表示する
- 友達のみ : 友達ターゲットだけを表示する
- 地点のみ : 登録したウェイポイントを表示する

CPA/TCPA

アラーム

以下の警報機能のON/OFFを選択できます。

◎CPA/TCPA衝突警報機能:

AISターゲットが自船のCPA/TCPAとして設定した距離よりも接近したときに鳴るアラーム

◎危険なターゲットロスト警報機能:

危険なターゲットをロストターゲットと認識したときに鳴るアラーム(P.32)

- ON : 警報機能を使用する
 - ※動作すると、設定した時間でアラームが鳴り、ポップアップ画面が表示されます。
 - ※設定によっては、アラームが鳴らない場合があります。(P.37)
- OFF : 警報機能を使用しない

CPA

警報機能使用時、アラームを鳴らす距離の設定です。

設定範囲は、「00.1海里~6.00海里」(0.01海里刻み)、または「0.02km~11.11km」(0.01km刻み)です。

※下記の設定によって、単位を変更できます。

[MENU] > 機器設定 > 単位

TCPA

警報機能使用時、アラームを鳴らす時間の設定です。

設定範囲は、「1分~60分」(1分刻み)です。

CPA/TCPA

低速ターゲット進路固定

GPSレシーバーの特性上、自船または他船が停泊しているあいだは、対地針路や対地速度が安定せず、CPAとTCPAの値が変化するため、衝突アラームが何度も鳴ることがあります。

低速ターゲット進路固定を設定すると、AISターゲット(対地速度が設定値以下)の対地針路を自船に向けて固定し、CPAとTCPAの値を計算します。また、自船が設定値以下の対地速度となった場合、自船の対地針路をAISターゲットに向けて固定し、CPAとTCPA値を計算するため、衝突リスクを回避できます。

◎機能

低速ターゲット進路固定機能のON/OFFを設定します。

- ON : 低速ターゲット進路固定を使用する
- OFF : 低速ターゲット進路固定を使用しない

◎速度

低速ターゲット進路固定機能の速度を0.1kn~4.9kn(0.1kn刻み)、または0.2km/h~9.1km/h(0.1km刻み)で設定します。

ご注意

停泊、または漂流しているほかの船舶が、自船の警戒区域に入ると、再度、衝突アラームが鳴ります。

船舶の対地速度が、CPAとTCPAの値によって、危険リスト(P.18)から消えた船舶が、再度、危険リストに表示された場合、新たにアラームが鳴ることがあります。

除外ID

衝突警報を鳴らさないMMSI(Maritime Mobile Service Identity)番号を入力します。

除外IDリストに入力された船舶が、設定されたCPA/TCPA値よりも近い場合は、アラームは鳴りません。

※MMSI番号は、10個まで入力できます。

◎IDを入力する

1. 下記の操作で、「除外ID」画面に切り替えます。

[MENU] > AIS設定 >
CPA/TCPA > 除外ID

- 除外されたID番号が表示されます。
 - 除外されたID番号がない場合、「IDなし」が表示されます。
2. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
 3. ID番号を入力するときは、「追加」を選択後、[ENT]を押します。
 4. 入力を確定するときは、「完了」を選択後、[ENT]を押します。

◎IDを削除する

1. 下記の操作で、「除外ID」画面に切り替えます。

[MENU] > AIS設定 >
CPA/TCPA > 除外ID

2. IDを選択し、[ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「削除」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「除外IDを削除します。よろしいですか?」が表示されます。
4. 「OK」を選択して、[ENT]を押します。

自船情報

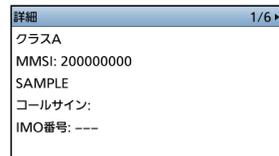
船舶の情報を設定します。(P.6)

■情報表示機能

◆安全航行関連の情報を受信する

受信エリア内で航行するAISトランスポンダーが装備された船舶や基地局(海岸局)から161文字までの安全航行関連の情報(P.1)を受信できます。

1. 安全航行関連の情報を受信するとビープ音が鳴り、下記の内容がポップアップで表示されます。
 - 「メッセージを受信しました。確認しますか?」が表示されます。
2. <OK>を選択して、[ENT]を押します。
 - 受信した情報が「詳細」画面に表示されます。



ご注意

受信した情報は、自動的に受信履歴として保存されます。詳細は、以下をご覧ください。

◆受信履歴を確認する

本製品は、受信した安全航行関連の情報を最大20件、受信履歴に自動で保存できます。

※20件を超えると、一番古い受信履歴から自動的に削除されます。

※未読メッセージがあるときは、✉が表示されます。

1. 下記の操作で、「受信履歴」画面に切り替えます。

[MENU] > AIS情報 > AISメッセージ > 受信履歴

- 受信履歴がない場合は、「メッセージなし」と表示されます。
 - 未読メッセージがあるときは✉、ないときは✉が表示されます。
2. 詳細メッセージを表示させるときは、[▲]、[▼]を押して受信履歴を選択して、[ENT]を押します。
 - 「詳細」画面が表示されます。



■地点(ウェイポイント)

◆地点リストの表示

ナビゲーションに使用できるウェイポイントを最大100件まで登録できます。

1. 下記の操作で、「地点」画面に切り替えます。

[MENU] > ナビゲーション設定 > 地点

2. [▲]、[▼]を押して、地点(WPT)を選択します。
 - ※ 名前で並び替えるときは、[◀]を押します。
 - ※ 距離で並び替えるときは、[▶]を押します。
 - ※  表示は、ナビゲーション中のウェイポイントで、最上部に表示されます。
3. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
4. 「詳細」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「詳細」画面が表示されます。

地点		
名前	距離	方位
WPT001	0.01	117.9
WPT002	0.01	180.0
WPT003	0.01	218.7

地点		
名前		方位
WPT001	ナビゲーション	131.9
WPT002	編集	232.8
WPT003	削除 追加	236.4

詳細	
名前:	WPT001
緯度:	34°37.3844N
経度:	135°34.2773E
距離:	0.00 海里
方位:	151.0°

◆地点にナビゲーションする

地点リストで選択したウェイポイントにナビゲーションできます。

※詳しくは、「ナビゲーション機能」(P.29)をご覧ください。

1. 下記の操作で、「地点」画面に切り替えます。

[MENU] > ナビゲーション設定 > 地点

2. [▲]、[▼]を押して、地点(WPT)を選択します。
 - ※ 名前で並び替えるときは、[◀]を押します。
 - ※ 距離で並び替えるときは、[▶]を押します。
3. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
4. 「ナビゲーション」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「ナビゲーションを開始します。よろしいですか?」が表示されます。
5. 「OK」を選択して、[ENT]を押すと、ナビゲーションを開始します。
 - AISとハイウェイ画面が表示され、ナビゲーションを開始します。

地点		
名前		方位
WPT001	ナビゲーション	181.5
WPT002	編集	253.8
WPT003	削除 追加	246.7

6 その他の機能

■地点(ウェイポイント)

◆地点データの登録

ウェイポイントを最大100件まで登録できます。

ご注意

[WPT/MOB]を短く押して、現在位置をウェイポイントとして追加することもできます。

1. 下記の操作で、「地点」画面に切り替えます。

[MENU] > ナビゲーション設定 > 地点

2. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「追加」を選択し、[ENT]を押します。
 - 名前を入力する画面に切り替わります。
 - ※登録が100件を超えたときは、「メモリーがいっぱい
です。」と表示されます。
4. 名前(最大：15文字)を入力します。



ご参考

- ◎ 数字、文字、空白の選択は、[▲]、[▼]、[◀]、[▶]を押します。
- ◎ 選択した内容の入力は、[ENT]を押します。
- ◎ カーソルの移動、または入力した文字の選択は、画面上の<←>、<→>を選択します。



5. 入力後、<終了>を選択して、[ENT]を押します。
 - 緯度を入力する画面に切り替わります。
 - ※空白の場合、「名前を入力して下さい。」と表示され、任意のキーを押すと名前を入力する画面に戻ります。
6. 緯度を入力します。
 - ※GPSデータ受信時は、現在地の緯度が表示されます。
7. 入力後、<終了>を選択して、[ENT]を押します。
 - 経度を入力する画面に切り替わります。
 - ※「緯度が入力可能範囲外です。」と表示されたときは、いずれかのキーを押してから、入力しなおしてください。
8. 経度を入力します。
 - ※GPSデータ受信時は、現在地の経度が表示されます。
9. 入力後、<終了>を選択して、[ENT]を押します。
 - 地点データが登録され、前の画面に戻ります。
 - ※「経度が入力可能範囲外です。」と表示されたときは、いずれかのキーを押してから、入力しなおしてください。



◆ 地点データの編集

登録したウェイポイントの地名、緯度と経度のデータを編集できます。

1. 下記の操作で、「地点」画面に切り替えます。
[MENU] > ナビゲーション設定 > 地点
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、地点(WPT)を選択します。
 ※ 名前で並び替えるときは、**[◀]**を押します。
 ※ 距離で並び替えるときは、**[▶]**を押します。
3. **[ENT]**を押します。
 ・ ポップアップメニューが表示されます。
4. 「編集」を選択し、**[ENT]**を押します。
 ※ 編集方法は、「地点データの登録」の手順4～9(P.26)をご覧ください。

地点		方位
WPT001	ナビゲーション	159.1
WPT002	編集	222.6
WPT003	削除	230.4
	追加	

◆ 地点データの削除

登録したウェイポイントを削除して、現在の位置からナビゲーションを再開します。

1. 下記の操作で、「地点」画面に切り替えます。
[MENU] > ナビゲーション設定 > 地点
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、地点(WPT)を選択します。
 ※ 名前で並び替えるときは、**[◀]**を押します。
 ※ 距離で並び替えるときは、**[▶]**を押します。
3. **[ENT]**を押します。
 ・ ポップアップメニューが表示されます。
4. 「削除」を選択し、**[ENT]**を押します。
 ・ 「地点を削除します。よろしいですか？」が表示されます。
5. 「OK」を選択して、**[ENT]**を押します。
 ・ 登録したウェイポイントを削除して、現在の位置からナビゲーションを再開します。

地点		方位
WPT001	ナビゲーション	165.1
WPT002	編集	223.6
WPT003	削除	230.6
	追加	

6 その他の機能

■MOB(落水者)機能

落水者(Man Overboard)があるとき、救助に使用する機能です。

※GPS信号が正しく受信しているときに動作します。

※ナビゲーションモード使用時は、ナビゲーションモードが自動で解除されます。

◆MOBの開始

- [WPT/MOB] を長く(約1秒)押すと、MOB(落水者)モードになります。

- 「ピーッピッ」と3回鳴って、自船の位置を示しているプロッター画面に  が表示されます。
- MOB(落水者)についての情報が情報ボックスに表示されます。

※MOB(落水者)モードで動作中は、到着アラームと航路誤差アラームは鳴りません。



赤色の破線は、自船アイコンとMOBアイコンのあいだに表示されます。

◆MOBの停止

1. [WPT/MOB] を長く(約1秒)押すか、[CLR] を押してMOB(落水者)モードを停止します。
 - 「MOBを停止します。よろしいですか?」が表示されます。
2. 「OK」を選択して、[ENT] を押します。
 -  が消え、前の画面に戻ります。



■ナビゲーション機能

選択したAISターゲット、または地点(ウェイポイント)にナビゲーションする機能です。

※GPS信号が正しく受信しているときに動作します。

※MOB(落水者)モード中は、動作しません。

ご注意

本製品の簡易ナビゲーション機能は、ナビゲーションだけを補足するものであり、主要なナビゲーション機器の代わりとなるものではありません。

◆ナビゲーションの開始

ナビゲーションを開始するには、以下の4とおりの方法があります。

【[NAV]キーを使用する方法】

1. **[NAV]**を押します。
 - 地点画面が表示されます。
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、地点(WPT)を選択します。
 - ※ 名前で並び替えるときは、**[◀]**を押します。
 - ※ 距離で並び替えるときは、**[▶]**を押します。
3. **[ENT]**を押します。
 - AISと「ハイウェイ」画面が表示され、ナビゲーションを開始します。

地点		
名前	距離	方位
WPT001	0.03	084.8
WPT002	0.02	081.6



【AISリストから選択する方法】

1. 下記の操作で、各リストの画面に切り替えます。
[MENU] > AISリスト > ターゲットリスト、危険リスト、友達リスト
2. **[▲]**、**[▼]**を押して、AISターゲットを選択します。
3. **[ENT]**を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
4. 「ナビゲーション」を選択し、**[ENT]**を押します。
 - 「ナビゲーションを開始します。よろしいですか?」が表示されます。
5. 「OK」を選択して、**[ENT]**を押します。
 - AISとハイウェイ画面が表示され、ナビゲーションを開始します。

【地点リストから選択する方法】

操作は、「地点にナビゲーションする」(P.25)をご覧ください。

【プロッター画面で選択する方法】

操作は、30ページをご覧ください。

6 その他の機能

■ナビゲーション機能

◆ナビゲーションの開始

【プロッター画面で選択する方法】

1. [◀]、[▶]を押して、AISターゲット、または地点(WPT)を選択します。
 - 選択したターゲットの周囲にターゲットボックスが表示されます。(P.13)
2. [ENT]を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「ナビゲーション」を選択し、[ENT]を押します。
 - 「ナビゲーションを開始します。よろしいですか?」が表示されます。
4. 「OK」を選択して、[ENT]を押します。
 - ターゲットの現在地が地点(ウェイポイント)に設定されます。
 - AISとハイウェイ画面が表示され、ナビゲーションを開始します。



ご注意

- ◎目的地に到着すると、アラームが鳴って、ポップアップ画面が表示されます。任意のキーを押すと、アラームとナビゲーションが停止します。
- ◎航路からはずれると、アラームが鳴って、ポップアップ画面が表示されます。※航路に戻ると、自動的にアラームが停止します。
- ◎ナビゲーション中に本製品の電源を切ってもナビゲーションが継続されます。

◆ ナビゲーションの停止

1. **[NAV]**を押すと、ナビゲーションを停止します。
 - 「ナビゲーションを停止します。よろしいですか？」が表示されます。
 - ※ターゲットが選択されていない状態で**[CLR]**を押して、ナビゲーションを停止することもできます。
2. 「OK」を選択して、**[ENT]**を押します。
 - ナビゲーションを停止します。



◆ ナビゲーションのリセット

現在の位置からナビゲーションを再開するときの操作です。

※GPS信号が正しく受信しているときに動作します。

※MOB(落水者)モード中やナビゲーションを使用していないときは、動作しません。

1. 下記の操作で「ナビゲーション設定」画面に切り替えます。
[MENU] > ナビゲーション設定
2. 「ナビゲーションのリセット」を押して、開始位置をリセットします。
 - 「ナビゲーションをリセットします。よろしいですか？」が表示されます。
3. 「OK」を選択して、**[ENT]**を押します。
 - 現在の位置からナビゲーションが再開されます。



6 その他の機能

■ロストターゲットについて

船舶や基地局(海岸局)からの情報を最後に受信してから、一定時間が経過すると、その船舶や海岸局の情報は、ロストターゲットとみなされます。

※ロストとは、AIS信号が受信できず、ターゲットの位置が更新できない状態で、「ロストターゲット」とみなされてから6分40秒後に、プロッター画面からロストターゲットアイコンが消えます。

ロストターゲットとなる基準(最大)

	船舶の種類	クラスA	クラスB※1	
			CS※2	SO※3
1	クラスB以外の船舶: 停泊中か係留中、または3ノット以下で航行中 クラスBの船舶 : 船舶は2ノット以下で航行中	1080秒	1080秒	
2	停泊中、係留中、または3ノット以上で航行中の船舶	60秒	該当なし	
3	0ノット～14ノット(クラスB以外の船舶)、または2ノット～14ノット(クラスBの船舶)で航行中の船舶	60秒	該当なし	180秒
4	コース変更中、または0ノット～14ノットで航行中の船舶	60秒	該当なし	
5	14ノット～23ノットで航行中の船舶	36秒	該当なし	90秒
6	コース変更中、または14ノット～23ノットで航行中の船舶	36秒	該当なし	
7	23ノット以上で航行中の船舶	30秒	該当なし	30秒
8	コース変更中、または23ノット以上で航行中の船舶	30秒	該当なし	
9	2ノット以上で航行中の船舶	該当なし	180秒	該当なし

※1 AISのクラスBは、係留、または係留されている航行状態についての情報を提供しません。

※2 CS：キャリアセンス

※3 SO：自己管理型

その他

カテゴリー	ロストターゲットとなる基準(最大)
救難飛行艇	60秒
仮想航路標識	1080秒
基地局(海岸局)	60秒

■項目一覧

メニュー画面はツリー構造になっています (P.7)

各項目の参照ページをご覧ください。

※あらかじめ設定されている場合、表示されるメニュー項目が異なる場合があります。

AISリスト	
ターゲットリスト	P.18
危険リスト	
友達リスト	

AIS設定	
送信	P.22
ノースアップ/コースアップ	
AIS表示設定	
CPA/TCPA	
アラーム	
CPA	P.23
TCPA	
低速ターゲット進路固定	
除外ID	P.6
自船情報	
MMSI	
船名	
コールサイン	
内部GPS位置	
外部GPS位置	
船種	

ナビゲーション設定	
地点(ウェイポイント)	P.25、 P.34
ナビゲーションのリセット	P.31、 P.34
航跡	P.34
表示	
記録	
航跡のクリア	
記録方法	
間隔(距離)	
間隔(時間)	
アンカー監視	
機能	
距離	
到着アラーム範囲	
航路誤差アラーム範囲	

友達	
友達リスト	P.34、 P.35
友達アラーム	
機能	
距離	

NMEA設定	
NMEA0183	P.35
AIS出力	
外部GPS入力	
NMEA入出力	
NMEA2000	
GPS	

機器設定	
バックライト	P.10、 P.37
日中モード	
夜間モード	
キー操作音	P.37
アラーム音	
CPA/TCPA	
メッセージ受信	
到着	
航路誤差	
その他	
内部GPS SBAS	
単位	

AIS情報	
自船	P.37
AISメッセージ	
受信履歴	
状態	
状態履歴	

無線機情報	
	P.38

7 メニュー項目

■メニュー項目の説明

◆ナビゲーション設定

地点

登録したウェイポイントを削除して、現在の位置からナビゲーションを再開します。

※詳しくは、25ページをご覧ください。

ナビゲーションのリセット

現在地の自船位置からナビゲーションを開始します。

※詳しくは、31ページをご覧ください。

航跡

◎表示

自船航跡の表示についての設定です。

※この設定に関係なく、航跡は記録されます。

- ON : 自船航跡を表示する
- OFF : 自船航跡を表示しない

◎記録

自船航跡の記録についての設定です。

- ON : 自船航跡を記録する
- OFF : 自船航跡を記録しない

◎航跡のクリア

自船航跡の記録をリセットします。

◎記録方法

航跡の記録間隔を設定します。

- 距離 : 一定距離ごとに記録する
- 時間 : 一定時間ごとに記録する

◎間隔(距離)

記録方法で「距離」に設定したとき、設定した距離ごとに航跡を記録します。

設定範囲は、0.01海里～6.00海里(0.01海里刻み)、または0.02km～11.1km(0.01km刻み)です。

◎間隔(時間)

記録方法で「時間」に設定したとき、設定した時間ごとに航跡を記録します。

設定範囲は、1秒～60秒(1秒刻み)です。

アンカー監視

◎機能

船舶が停泊中で漂流したときに鳴らすアラームの設定です。

◎距離

船舶が停泊中の場合、設定した距離に漂流したときに鳴らすアラームの設定です。

設定範囲は、0.01海里～6.00海里(0.01海里刻み)、または0.02km～11.1km(0.01km刻み)です。

到着アラーム範囲

船舶が目的地またはその近くに到着したときにアラームを鳴らす範囲を設定します。

設定範囲は、0.01海里～6.00海里(0.01海里刻み)、または0.02km～11.1km(0.01km刻み)です。

航路誤差アラーム範囲

船舶がコースからはずれたときにアラームを鳴らす範囲を設定します。

設定範囲は、0.01海里～6.00海里(0.01海里刻み)、または0.02km～11.1km(0.01km刻み)です。

◆友達

友達リスト

登録した友達リストが表示されます。

※ 友達の登録がない場合は、「IDなし」と表示されます。

※ 友達の登録について詳しくは、19ページをご覧ください。

友達アラーム

◎機能

友達リストに設定された船舶が検出されたときに鳴らすアラームの設定です。

- ON :
設定範囲に関係なく、友達リストに登録した船舶を検出すると、アラームを鳴らす
- ON(指定範囲) :
設定範囲内で、友達リストに登録した船舶を検出すると、アラームを鳴らす
- OFF :
アラームを鳴らさない

◎距離

友達リストに入力された船舶を検出し、アラームを鳴らす範囲を設定します。

設定範囲は、0.01～6.00NM(0.01NM刻み)、または0.02～11.11km(0.01KM刻み)です。

◆NMEA設定

NMEA0183

データ伝送速度を4800bps、9600bps、19200bps、38400bpsから設定します。
※設定する装置に応じてデータ伝送速度を設定してください。

◎AIS出力

AISトランスポンダーにデータを送信するときのデータ伝送速度が表示されます。
※38400bpsに固定されます。

◎外部GPS入力

外部GPSにデータを送信するときのデータ伝送速度を設定します。

◎NMEA入出力

NMEAの入出力にデータを送信するときのデータ伝送速度を設定します。

NMEA2000

無線機にデータを送信するNMEA 2000ネットワークのセンサーを選択します。

※互換性のあるPGN一覧は、36ページをご覧ください。

◎GPS

1. 下記の操作で、「GPS」画面に切り替えます。

[MENU] > NMEA設定
> NMEA2000 > GPS

- NMEA2000ネットワークに接続された機器の検索を開始します。
※[CLR]を押すと、機器の検索を中止し、機器一覧が表示されます。
2. データを送信する機器を選択します。
デバイス名：選択した機器を使用する
全て：すべての機器を使用する
未使用：機器を使用しない
※本製品がNMEA0183とNMEA2000の両方に接続されている場合、NMEA 2000の機器が優先されます。
NMEA 0183の機器を使用する場合は、「未使用」を選択してください。
 3. [ENT]を押します。
• ポップアップメニューが表示されます。
 4. 「選択」を選択して、[ENT]を押すと設定されます。

ご参考

「詳細」を選択し、[ENT]を押すと選択した機器の詳細が表示されます。

7 メニュー項目

■メニュー項目の説明

◆NMEA設定

互換性のあるPGN一覧

受信			
059392	ISOの承認	126208	NMEA
059904	ISOの要件	126996	製品情報
060160	ISOトランスポートプロトコル： データ伝送	129026	COGとSOG：高速更新
060416	ISOトランスポートプロトコル： 接続管理	129029	GNSS位置データ
060928	ISOアドレスの要求	129545	GNSS RAIM出力
065240	ISO指令アドレス		

※ 受信したGPS信号に「129545 GNSS RAIM出力」が含まれていない場合、外部GPSレシーバーからの信号を受信しません。

送信			
059392	ISOの承認	129540	表示中のGNSS統計
059904	ISOの要件	129545	GNSS RAIM出力
060416	ISOトランスポートプロトコル： 接続管理	129792	AIS DGNSSブロードキャストバイナリーメッセージ
060928	ISOアドレスの要求	129793	AIS UTCと日付レポート
126208	NMEA	129794	AISクラスA静的および航海関連データ
126464	PGNリスト	129797	AISバイナリーブロードキャストメッセージ
126993	存在確認信号	129798	AIS SAR航空機位置レポート
126996	製品情報	129801	AISで対処された安全関連メッセージ
126998	構成情報	129802	AIS安全関連のブロードキャストメッセージ
129026	COGとSOG：高速更新	129803	AIS尋問
129029	GNSS位置データ	129805	AISデータリンク管理メッセージ
129038	AISクラスAポジションレポート	129806	AISチャンネル管理
129039	AISクラスBポジションレポート	129807	AISグループの割り当て
129040	AISクラスB拡張ポジションレポート	129809	AISクラスB「CS」静的データレポート：パートA
129041	AISナビゲーション(航路標識)レポート	129810	AISクラスB「CS」静的データレポート：パートB
129539	GNSS DOP	129811	AISシングルスロットバイナリーメッセージ

◆ 機器設定

バックライト

バックライトを日中モード、または夜間モードに設定します。

※詳しくは、10ページをご覧ください。

キー操作音

キー操作時のビーブ音を設定します。

- ON : キー操作時、ビーブ音を鳴らす
- OFF : キー操作時、ビーブ音を鳴らさない

アラーム音

以下のアラームを鳴らす設定です。

- ON : アラームを鳴らす
- OFF : アラームを鳴らさない

◎CPA/TCPA

AISターゲットが設定されたCPA/TCPA値よりも近いときに鳴らす

◎メッセージ受信

メッセージを受信したときに鳴らす

◎到着

船舶が目的地またはその近くに到着したときに鳴らす

◎航路誤差

船舶が航路からはずれたときに鳴らす

◎その他

CPA/TCPA、メッセージ受信、到着、航路誤差以外で鳴らす

内部GPS SBAS

信号を送信してエラーを修正し、GPS衛星から受信したデータの精度と信頼性を向上させる機能の設定です。

- ON : 測位にSBASを利用する
- OFF : 測位にSBASを利用しない

単位

距離と速度を表示する単位を設定します。

- 海里、ノット : 「海里」、「ノット」で表示
- km、km/h : 「km」、「km/h」で表示

◆ AIS情報

自船

船舶や基地局(海岸局)のAIS情報が表示されます。

自船	1/5▶
緯度: 34°37.3819N	
経度: 135°34.2659E	
対地速度: 1.8 kn	
対地方位: 236.3°	
UTC: 2020年5月8日	
01:07:27	

AISメッセージ

受信履歴

受信したメッセージが表示されます。

※受信メッセージがない場合は、「メッセージなし」と表示されます。

※詳しくは、24ページをご覧ください。

状態

現在のステータス情報が表示されます。

状態
GPS: OK
送信停止モード: ON
送信タイムアウト: OK
送信パワー: OK
連続送信: OK
アンテナVSWR 3: OK

状態履歴

アラームが鳴った原因、日付、時間が最大25件まで表示されます。

状態履歴		
原因	日付	時間
GPS	一月	中

※表示された各原因の説明は、38ページで説明しています。

7 メニュー項目

■メニュー項目の説明

◆AIS情報

状態履歴

アラームの原因

原因	状態説明
GPS	「GPS位置情報欠損」が検出されたとき
送信パワー	「送信異常 送信パワー」が検出されたとき
連続送信	「送信異常 連続送信」が検出されたとき
アンテナ VSWR 3	「アンテナ異常 オープンまたはショート」で検出されたとき
受信	「受信異常 受信状態」が検出されたとき
CH A ノイズ値	「受信異常 チャンネルA ノイズ値」が検出されたとき
CH B ノイズ値	「受信異常 チャンネルB ノイズ値」が検出されたとき
電源電圧	バッテリー電圧が1秒間で9Vに低下したとき ※  が表示されます。

ご参考

状態履歴は、下記の操作で削除できます。

1. **[▲]**、**[▼]**を押して、履歴を選択します。
2. **[ENT]**を押します。
 - ポップアップメニューが表示されます。
3. 「削除」を選択し、**[ENT]**を押します。
 - 「状態履歴を削除します。よろしいですか？」が表示されます。
4. 「OK」を選択し、**[ENT]**を押します。

◆無線機情報

本製品のシリアル番号、ソフトウェア、AISエンジン、GPSエンジンの各バージョンが表示されます。

無線機情報	
シリアル番号:	XXXXXXXXXX
ソフトウェアバージョン:	XXXXXXXXXX
AISエンジンバージョン:	XXXXXXXXXX
GPSエンジンバージョン:	XXXXXXXXXX

■NMEAデータの取り込み

受信ソフトウェア(市販品)を使用すると、パソコンにNMEA0183のデータを取り込みます。

※NMEA0183の出力センテンスは、GGA、GNS、GLL、GSA、GSV、RMC、VTG、VDM、VDO、ACA、ACS、ALR、TXTです。

ご注意

受信ソフトウェアで受信中、本製品の電源を入れたり切ったりすると、受信ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。その場合は、受信ソフトウェアを再起動してください。

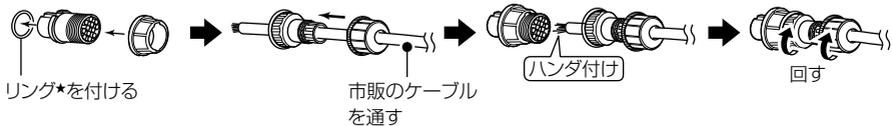
※NMEA0183のデータの取り込みによって生じたいかなる結果につきましても、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

◆アクセサリコネクターの組み立て

他社製の海洋機器やGPSレシーバーなどをNMEA0183コネクターに接続するときに使います。

※下図の★で示すリングは、防水性を保持するため必ず取り付けてください。

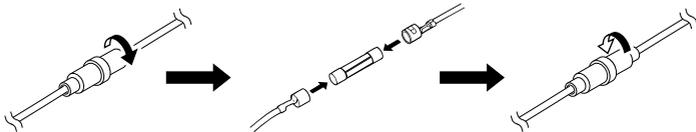
使用するケーブルは、市販のものをご用意ください。



■ヒューズの交換について

DC電源ケーブル(付属品)のプラス(赤色)側には、ヒューズ(定格：250V/3A)が使用されています。

※ヒューズが切れて動作しなくなったときは、原因を取り除いてから新しいもの(付属品)と交換してください。



8 設置と接続について

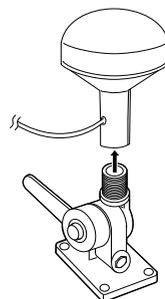
■GPSアンテナの取り付け

ご注意

性能を十分発揮できるように、GPSアンテナは障害物がない見通しのよい場所に取り付けてください。

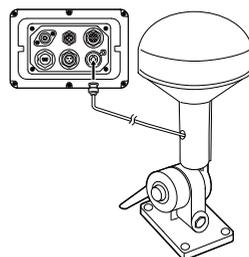
◆設置する

1. 付属の取り付けブラケットを目的の位置にしっかりと取り付けます。
※ 取り付けブラケットを取り付ける場合は、市販のタッピングネジ(4本：M5×20)をご用意ください。
2. GPSアンテナを取り付けブラケットに挿入し、完全に締まるまで時計回りに回します。



◆接続する

GPSアンテナケーブルをGPSアンテナコネクタに挿入し、完全に締まるまで時計回りに回します。(P.42)



◆ 使用上のご注意

測位について

GPSアンテナは、GPS衛星からの電波を受信しGPS衛星の軌道情報と電波の伝播時間のデータから自身の位置を測位します。

測位するには、最低3個～4個以上のGPS衛星が同時に捕捉されている必要があります。

- ◎ GPSアンテナに電源が供給された直後は、受信できるすべてのGPS衛星を検索します。GPSアンテナの設置場所やGPS衛星の配置によっては、最初の測位に数分程度かかる場合があります。
- ◎ GPS衛星からの電波の受信をさまたげる沿岸の高い建物や橋りょうなどの付近では、受信できなかつたり、実際の位置と測位で得られた位置がずれたりすることがあります。
- ◎ GPS衛星の配置は常に変化しているため、本製品の設置場所やGPS衛星の配置によっては、測位に時間がかかたり、測位できなかつたりすることがあります。また、測位に必要な3個以上の衛星を同時に捕捉した場合でも、衛星の配置によっては、測位できないことがあります。

位置精度について

内蔵のGPSレシーバーは、4個の衛星からの電波が同時に捕捉できても、状態によっては現在位置が確定しないことがあります。

さらに、衛星の捕捉数は4個以上でも、衛星の配置が悪いときは、誤差が大きくなる場合があります。

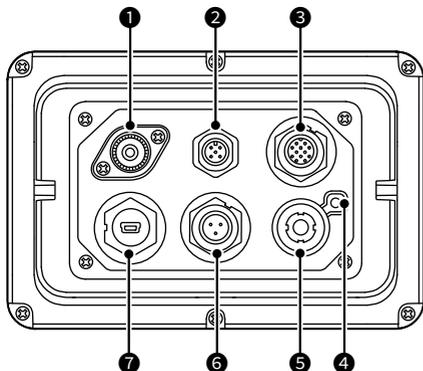
- ◎ 前回の使用から遠くはなれた場所で使用を開始する場合、最初に測位する現在位置に誤差が出る場合があります。
- ◎ GPSは、システム上、本製品の設置場所やGPS衛星の配置によっては、測位情報の精度が低下する場合があります。

NMEAセンテンスについて

GPS信号がブロックされているために位置データを受信できない場合、最後に記憶されたNMEAセンテンスを送信しますが、無効なデータが含まれている場合があります。

8 設置と接続について

■接続について



① VHFアンテナコネクター

M型コネクターを使用して、船舶用VHFアンテナを接続します。

アンテナや取り付け位置などについては、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

ご注意

本製品にアンテナを接続していないときは、絶対に使用しないでください。

② NMEA2000コネクター

NMEA2000ネットワークに接続します。

外部GPSレシーバーの使用条件

◎RAIM(受信機自立保全監視)機能搭載で、「GNSS RAIM出力」を出力できること

※RAIM(受信機自立保全監視)機能は、高精度なAIS専用のGPSレシーバーなどに搭載されています。

◎外部GPSアンテナは、付属のGPSアンテナから26m以内に設置すること

③ NMEA0183コネクター

(P.39、P.43)

付属のアクセサリコネクターを使用して、海洋機器や他社製のGPSレシーバーなどを接続します。

外部GPSレシーバーの使用条件

◎DATUM(測地系)は、WGS-84に設定されていること

◎RAIM機能をONに設定したとき、GBS(異常衛星検出)センテンスが出力されること

◎外部GPSアンテナは、付属のGPSアンテナから26m以内に設置すること

④ GND(アース)端子

アースを接続する端子です。

※感電事故やほかの機器からの妨害を防ぐため、必ず市販のアース線とタッピングネジ(3×6mm)で、船のアースに接続してください。

⑤ GPSアンテナコネクター(P.40)

GPSアンテナ(付属品)を接続します。

⑥ DC電源コネクター

12V系、または24V系のバッテリーと接続します。

※DC電源ケーブル(付属品)は、赤色が⊕(プラス側)、黒色が⊖(マイナス側)になっています。

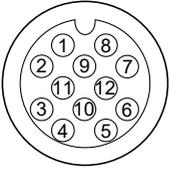
⑦ データコネクター(P.39)

受信したAISメッセージの出力やGPSデータの出力に使用するとき、USBケーブル(市販品：A-miniBタイプ)を使用してパソコンに接続します。

※必要なUSBドライバーとインストール方法は、弊社ホームページにアクセスしていただき、サポート情報よりダウンロードしてください。

<https://www.icom.co.jp/support/>

◆ NMEA0183コネクタ情報



ご注意

- ◎ 外部GPSレシーバーが接続されていない場合、RMC、GSA、GSVセンテンスは、内蔵のGPSレシーバーだけから出力されます。
- ◎ 外部GPSレシーバーからNMEAセンテンスを入力すると、出力端子から下記のすべてセンテンス★が出力されます。
★外部GPSレシーバーにはGBSセンテンス出力が必要です。

番号	名称	定格	センテンスフォーマット	説明
1	NMEA IN(+)	入力レベル	—	無線機のNMEA入力、またはNMEA出力コネクタと接続します。
2	NMEA IN(-)	2mA以下(2V供給時)		
3	NMEA OUT(+)	出力レベル	GGA、GNS、GLL、GSA★ ¹ 、GSV★ ¹ 、RMC、VTG、GBS、DTM、DSC	データ伝送速度(ボーレート)は、入出力端子ごとに4800bps(IEC61162-1)、または38400bps(IEC61162-2)から選択できます。 (初期値：4800bps)
4	NMEA OUT(-)	5V/最大40mA (RS-422 平衡)		
5	EXT GPS IN(+)	入力レベル	GGA、GNS、GLL、RMC、VTG、GBS★ ² 、DTM	データ伝送速度(ボーレート)は、4800bps(IEC61162-1)、または38400bps(IEC61162-2)から選択できます。 (初期値：4800bps)
6	EXT GPS IN(-)	2mA以下(2V供給時)		
7	AIS OUT(+)	出力レベル	VDM、VDO、ACA、ACS、ALR、TXT	データ伝送速度(ボーレート)は、38400bps(IEC61162-2)に固定されています。
8	AIS OUT(-)	5V/最大40mA (RS-422 平衡)		
9	TX OFF	送信禁止 アースに接続時	—	送信を禁止するとき、9番ピンと10番ピンをショート(短絡)させます。
10	GND	—	—	アース端子
11	ALERT	定格電力量 DC3.3V/ 最大1mA	—	誤動作が発生した場合、AISターゲットがCPAやTCPA設定よりも近いときなどに、アラームが鳴り、11番ピンにDC 3.3Vを出力します。
12	NC	—	—	未接続

★1：38400bpsに設定している場合だけ、出力します。

★2：受信したGPS信号にGBSセンテンスが含まれていない場合、本製品は外部GPSレシーバーからの信号を受信しません。

8 設置と接続について

■トランスポンダーの取り付けについて

ご注意

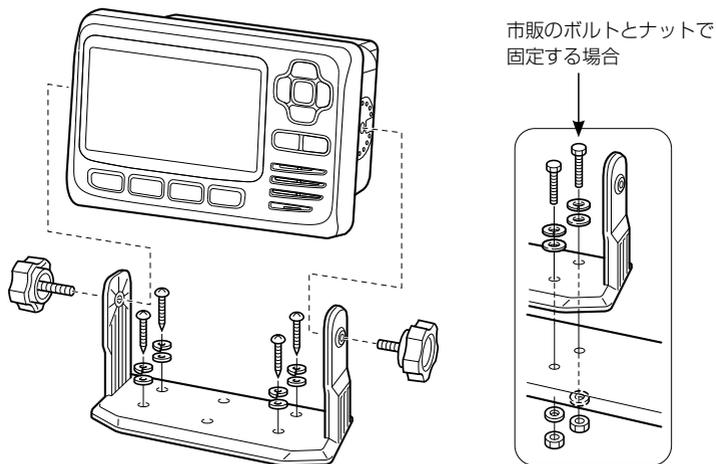
磁気コンパスから1m以上はなれた場所に本製品を設置してください。
本製品から電源を容易に切りはなせるように、下記のような機器を船に取り付けてください。
◎電源ケーブルのプラグ ◎ブレーカー ◎アプライアンスカバー ◎遮断スイッチ

◆付属の取り付けブラケットを使用する場合

本製品をダッシュボードに取り付ける場合は、下図の例を参考にしてください。

1. 付属の4本のネジ(M5×20mm)を使用して、10mm以上の厚みで3kg以上の荷重に耐えられる場所に本製品をしっかりと固定します。
2. 操作時に本製品の表示部と視線が直角になるように、本製品を取り付けてください。

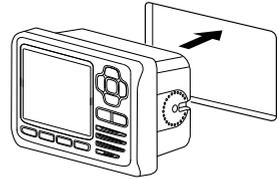
ダッシュボードへの取り付け例



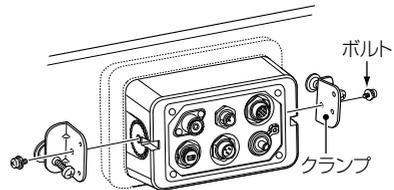
◆別売のフラッシュマウントキットを使用する場合

MB-132(フラッシュマウントキット)を使用すると、計器パネルのような平らな面に本製品を取り付けできます。

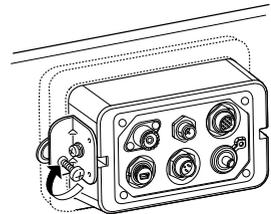
1. 本書53ページに記載しているテンプレートを
使用して、計器パネルなど、本製品を取り付ける場
所に取り付け穴を開けます。
2. 右図のように、本製品を取り付け穴にはめ込みます。



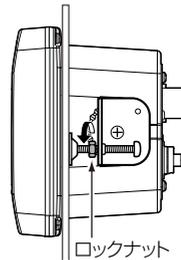
3. 右図のように、MB-132に付属のボルト
(M5×8mm)でクランプを本製品の両側
面に固定します。
※クランプが、本製品と平行になるように固
定してください。



4. 右図のように、クランプが機器のコントロールパ
ネルの内側をしっかりと押し付けるように、クランプ
の端のボルトを時計回りに締めて固定します。
(トルク：0.6N・m)



5. 右図のように、両側面のロックナットを反時計回
りに締めて、本製品を所定の位置にしっかりと固定し
ます。



6. アンテナ、DC電源ケーブルを接続後、計器制御パ
ネルを元の位置へ戻します。

■定格

一般仕様		
周波数範囲	AIS	161.500～162.025MHz
	DSC	156.525MHz
電波の型式	AIS	F1D
	DSC	F2B
アンテナインピーダンス	50Ω 不平衡	
中間周波数	CH-A	1st : 21.700MHz、2nd : 450kHz
	CH-B	1st : 30.150MHz、2nd : 450kHz
使用温度範囲	-20～+60℃	
電源電圧	DC12V/24V(マイナス接地) DC9.6～31.2V(公称電圧)	
消費電流(DC12V時)	送信時	1.5A
	受信時	0.7A
外形寸法	約166.2(W)×110.2(H)×79.3(D)mm ※突起物を除く	
重量	約700g	
防塵・防水性能	IPX7	

送信部	
送信出力	2W
変調方式	GMSK変調
スプリアス発射強度	-36dBm以下(9kHz～1GHz)
	-30dBm以下(1～4GHz)

受信部(AIS)	
受信感度	-110dBm以下
同一チャンネル選択度	-111dBm以上
隣接チャンネル選択度	-31dBm以上
相互変調特性	-36dBm以上
スプリアス妨害比	-31dBm以上
ブロッキング	-23dBm以上(-0.5～-5MHz、0.5～5MHz)
	-15dBm以上(-5～-10MHz、5～10MHz)
スプリアス発射強度	-57dBm以下(9kHz～1GHz)
	-47dBm以下(1～4GHz)

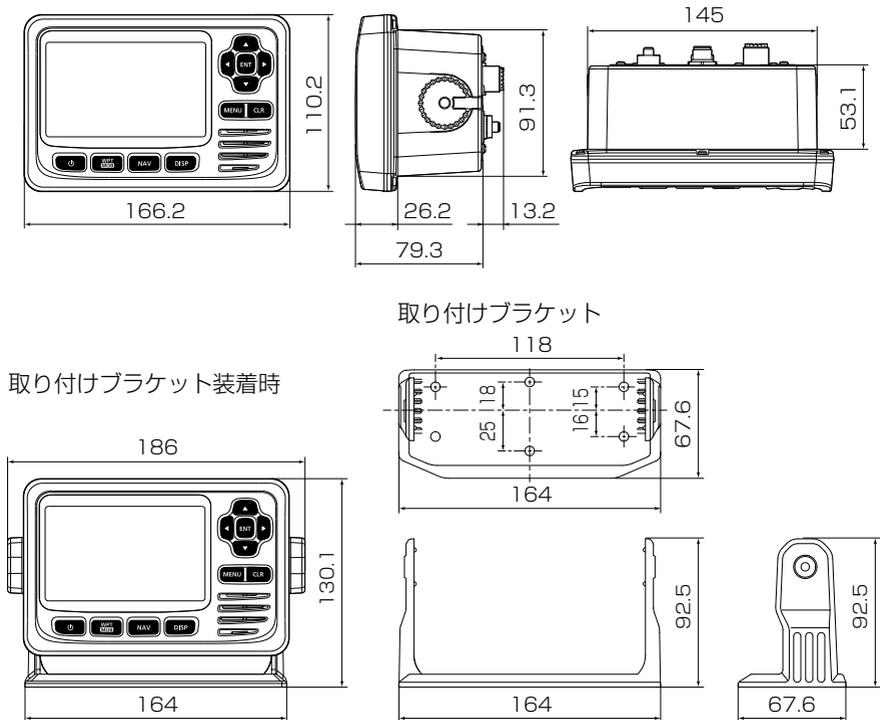
受信部(DSC)	
受信感度	-110dBm以下
同一チャンネル選択度	-114dBm以上
隣接チャンネル選択度	70dB以上
相互変調特性	-39dBm以上
スプリアス妨害比	-34dBm以上
ブロッキング	-20dBm以上

GPS受信部	
受信周波数	1575.42MHz
受信チャンネル	最大72チャンネル
ディファレンシャルGPS	WAAS、EGNOS、MSAS、GAGAN
使用温度範囲	-20~+60℃
外形寸法	約96.2(W)×225(H) mm(突起物を除く)
重量	約700g
接続ケーブル長	約10m
防塵・防水性能	IPX7

◆ 寸法図

MA-510TRJ

(単位：mm)



※ 定格、外観、仕様等は、改良のため、予告なく変更することがあります。

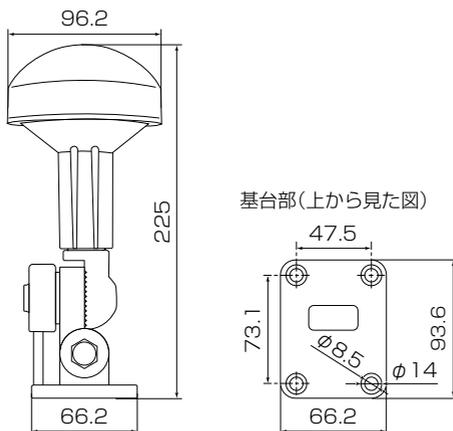
9 定格と別売品について

■定格

◆寸法図

GPSアンテナ

(単位：mm)



※ 定格、外観、仕様等は、改良のため、予告なく変更することがあります。

■別売品についてのご注意

弊社製別売品は、本製品の性能を十分に発揮できるように設計されていますので、必ず弊社指定の別売品をお使いください。

弊社指定以外の別売品とのご使用が原因で生じる無線機の破損、故障、または動作や性能については、保証対象外とさせていただきますので、あらかじめご了承ください。

■別売品一覧

MB-75 : フラッシュマウントキット

MB-132 : フラッシュマウントキット(P.45)

※フラッシュマウントキットは、本製品を船のパネルに固定するときに使用します。

■トラブルシューティング

下記の現象は故障ではありませんので、修理を依頼される前にもう一度お調べください。それでも異常があるときは、弊社サポートセンターまでお問い合わせください。

現象	原因	処置	参照
電源が入らない	電源の接触不良	DC電源コネクタとDC電源ケーブルとの接続を確認する	P.42
	ヒューズが切れている	原因を取り除いたあとで、新品のヒューズと交換する	P.39
送信できない	本製品の電源を入れてから1分経過していない	本製品の電源を入れてから約1分待つ	P.9
画面が表示されない	起動画面に「NG」が表示される	本製品の電源を入れなおす	—
「GPS位置情報欠損」が表示される	GPS衛星の測位が完了していない	GPS衛星が測位されるまで待つ	P.9
	GPSアンテナが接続されていない	付属のGPSアンテナを本製品に接続する	P.40
衝突アラームが鳴らない	衝突警報機能がOFFに設定されている	衝突警報機能をONに設定する	P.22
	アラーム音がOFFに設定されている	アラーム音をONに設定する	P.37

■エラーメッセージ

本製品が誤動作したときは、下記のエラーメッセージが表示されます。

メッセージ表示	表示内容の概要
GPS異常 GPSデータなし	60秒経過してもGPS信号を取得できないとき
受信機系異常 受信できず	信号の受信に失敗したとき
受信機系異常 CH Aノイズレベル	別の航法装置からのノイズ(雑音)、または雷などで生じる非常に強力な妨害信号をチャンネルAに受信したとき
受信機系異常 CH Bノイズレベル	別の航法装置からのノイズ(雑音)、または雷などで生じる非常に強力な妨害信号をチャンネルBに受信したとき
送信機系異常 送信パワーなし	送信されていない、または送信回路に異常があるとき
送信機系異常 連続送信を検出	1秒間の連続送信により保護回路が動作して、AIS信号の送出を停止したとき
アンテナ異常 不整合	接続されたアンテナとの整合(マッチング)が取れていないとき
アンテナ異常 未接続/短絡	アンテナが接続されていない、またはアンテナがショートしている

10 困ったときは

■アフターサービスについて

「■トラブルシューティング」(P.49)にしたがって、もう一度、本製品の設定などを調べていただき、それでも異常があるときは、次の処置をしてください。

保証期間中は

お買い上げの販売店にお問い合わせください。

保証規定にしたがって修理させていただきますので、保証書を添えてご依頼ください。

保証期間後は

お買い上げの販売店にお問い合わせください。

修理することにより機能を維持できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

●保証書について

保証書は販売店で所定事項(お買い上げ日、販売店名)を記入のうえお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保管してください。

●弊社製品のお問い合わせ先について

お買い上げいただきました弊社製品にご不明な点がございましたら、下記のサポートセンターにお問い合わせください。

お問い合わせ先

アイコム株式会社 サポートセンター

0120-156-313(フリーダイヤル)

◆携帯電話・公衆電話からのご利用は、

06-6792-4949(通話料がかかります)

受付(平日 9:00～17:00)

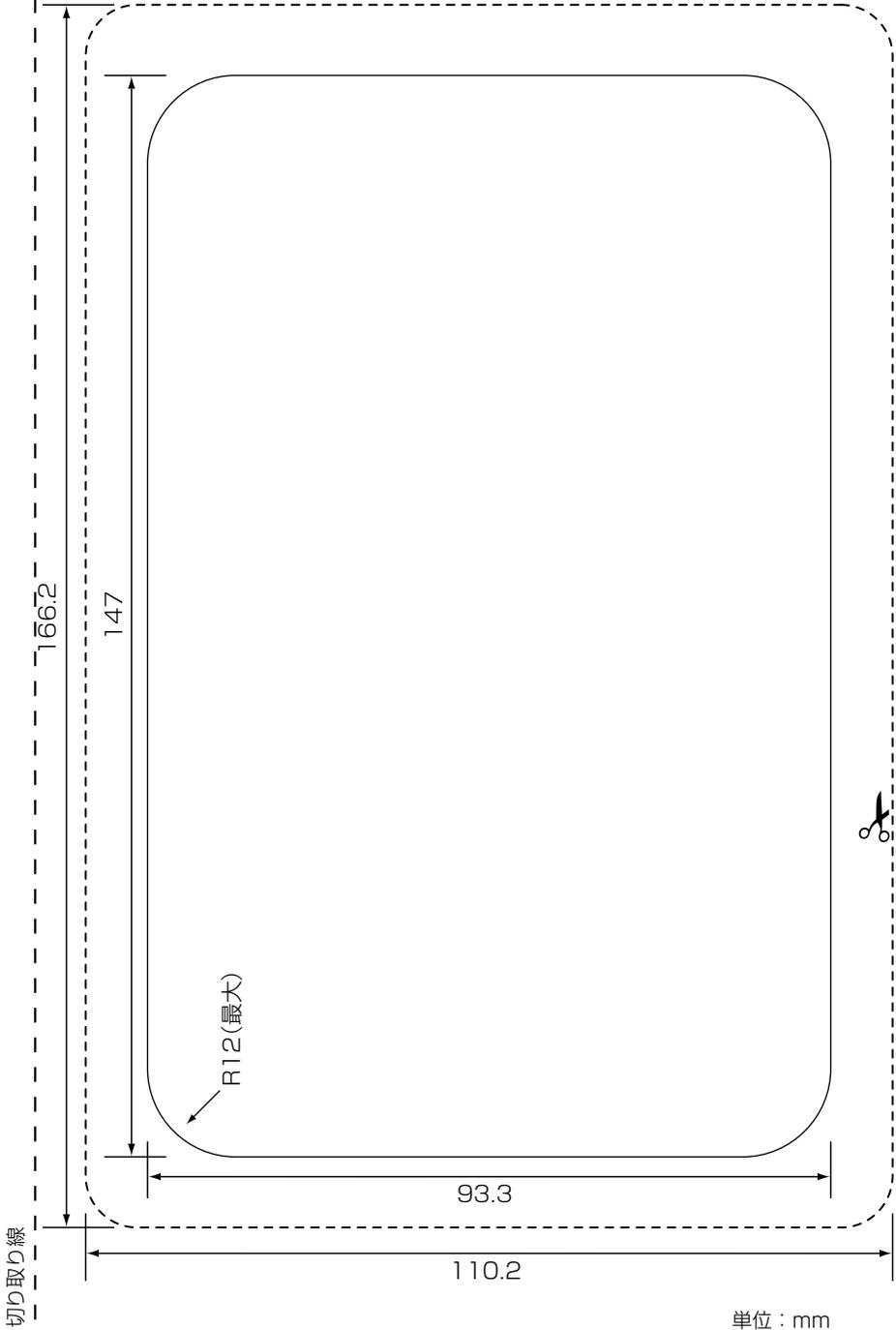
電子メール：support_center@icom.co.jp

アイコムホームページ：https://www.icom.co.jp/

下表は、航路標識の詳細表示画面に表示されるすべての航路表示です。(P.21)

航路標識の種類

コード	説明
0	航路標識の指定なし
1	基準点
2	レーコン
3	沖合の固定構造物(石油掘削施設、風力発電所など)
4	緊急難破浮標
5	灯光、分弧なし
6	灯光、分弧あり
7	導灯前灯
8	導灯後灯
9	北方位標識
10	東方位標識
11	南方位標識
12	西方位標識
13	左舷標識
14	右舷標識
15	左航路優先標識
16	右航路優先標識
17	孤立障害標識
18	安全水域標識
19	特殊標識
20	北方位浮標
21	東方位浮標
22	南方位浮標
23	西方位浮標
24	左舷浮標
25	右舷浮標
26	左航路優先浮標
27	右航路優先浮標
28	孤立障害浮標
29	安全水域浮標
30	特殊浮標
31	灯台船/灯浮標



How the World Communicates

～コミュニケーションで世界をつなぐ～

A7596H-1J-3

Printed in Japan

© 2020–2024 Icom Inc. 202404

アイコム株式会社

547-0003 大阪市平野区加美南1-1-32