## JMA-1030シリーズ 船舶用レーダー装置

取扱説明書

JRC 日本無線株式會社

### ご使用前に注意していただきたいこと



### 高電圧に対する注意

無線装置、レーダーなどの電子機器の内部には数百から数万ボルトの高電圧が使用されています。通常の操作においてはまったく危険はありませんが、万一、誤って機器内部に触れた場合、非常に危険を伴います。専門整備員以外の機器内部の保守・点検・調整は行わないでください。

数万ボルトの高圧では感電死の危険が大きく、また時により数百ボルトの電圧でも感電死することがあります。このような危険を防止するためには機器の内部に手を入れるときは必ず電源スイッチを切り、一端を確実に接地した電線でコンデンサなどを放電させ、電気の残っていないことを確認したうえで初めて手を内部に入れるようにしてください。この際、乾燥した木綿の手袋などを用いればなおいっそうの危険防止となります。また、片手をポケットに入れ、両手を同時に用いないことも必要な注意の一つです。

感電したときの障害は二次的に大きくなることがあるので足場もしっかりした所を選ぶことが大切です。感電したときは火傷したところを完全に消毒して、手当てを速やかに行うことが大切です。

### 感電の救出上の注意

感電を受けた人を発見した場合, 直ちに電源を切り回路を接地してください。回路が直ちに切れないときは, 感電した人をできるだけ早く乾いた板, 布などの絶縁物を介して直接感電した人に触れずに離してください。

感電したとき、脳の呼吸中枢に電流が流れると呼吸が急に止まります。感電があまりひどくないときは人工呼吸を行うことにより呼吸を回復します。感電した人は非常に顔色が悪くなり、脈が大変弱ってしまうか、完全に止まってしまうことがあり、意識を失い硬直します。その場合、一刻も早く応急処置を行う必要があります。

**ZPRD0899** 

### 救急処置

### 救急処置の方法

### ☆救急処置の留意点

感電を受けた人を危険のない限り動かさずに、直ちに人工呼吸を行わなければなりません。 人工呼吸を始めたらリズムを失わないように続けて行う必要があります。

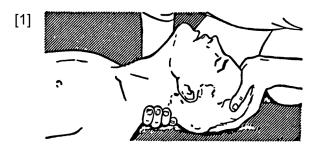
- (1) 事故発生であわてて患者に触れないでください。救助者が感電する場合があります。
- (2) あわてず確実に電源を切り、患者を静かに電線から離してください。
- (3) 周囲の人に知らせてください。(診療所,病院,医師,119番通報等)
- (4) 患者を仰向けに寝かせ、ネクタイや衣類、バンドなどを緩めてください。
- (5) (イ) 患者の脈拍に触れてください。
  - (ロ) 胸に耳を当て、心臓が動いているか確認してください。
  - (ハ) 顔や手の甲を患者の口に近づけて、呼吸しているか確認してください。
  - (二) 瞳孔の大きさを確認してください。
- (6) 患者の口から入れ歯、タバコ、ガムなどを取り出してください。口を開けたままにするため、舌を伸ばしタオルなどを挿入し舌が喉に引き込まれないようにしてください。もし、患者が歯を食いしばり口を開けない場合、ドライバ―等を使用し口を開きタオルを挿入してください。
- (7) 唾液や泡が溜まらないよう, 口を拭いてください。

### ☆脈拍があり呼吸していない場合の処置

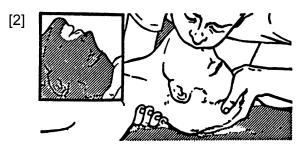
#### 口移し人工呼吸法 図1

- (1) 患者の顔が後ろを見る位に顔を反り返らせてください。 (首に枕を使用してもよいです。)
- (2) 下顎を引き上げ気道を広げてください。(気道拡大)
- (3) 患者の鼻をつまみ、深く息を吸い込み患者の口を完全に塞ぐようにして強く息を吹き込んでください。患者の口から離して、深く息を吸い込み、再度息を吹き込んでください。人工呼吸は1秒に2回行い、胸が上がっているか確認してください。
- (4) 息を吹き込んだ直後に、心臓マッサージをしてください。一分間に100回のペースで30回心臓マッサージを中断せず行ってください。心臓マッサージの際、胸が4~5cm程度沈むまで押してください。素早く2回人工呼吸を行ってください。中断せず、30回の心臓マッサージと2回の人工呼吸を行ってください。(心臓マッサージ・人工呼吸法)
- (5) 自然に呼吸が戻るまで、心臓マッサージ・人工呼吸法を続けてください。
- (6) 開口困難な場合、パイプ状のゴムやビニールを鼻腔に挿入し、片方の鼻腔と口を完全に塞いで息を吹き込んでください。
- (7) 患者が気が付くといきなり立ち上がることがありますが、コーヒーや紅茶などを飲ませ暖かくして安静を保つようにさせてください。但し、アルコール類は与えないでください。

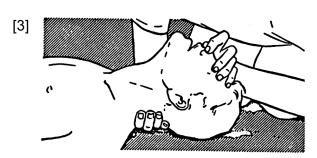
#### 頭部をもたげて口移し人工呼吸を行う方法



(1) 後頭部をもたげ、片手を額にもう一方の手を頚部の下に当ててください。→[1] 多くの患者はこの方法により口が開き気道が広がり、口移し人工呼吸法が容易にできます。



 (2) 患者の口を救助者の口で塞ぎ, 頬を 患者の鼻に押し当ててください。
 → [2].
 または,指で患者の鼻を押さえ空気 の漏れを防いでください。→ [3].



(3) 患者の肺に空気を送り込んでください。患者の胸が上がるのが見てとれるまで空気を送り込んでください。その際、鼻は塞いだままにしてください。約1秒に2回人工呼吸を行い、胸が上がるかどうか確認してください。

図1 口移し人工呼吸法

### ☆脈拍がなく呼吸もしていない場合の処置

#### 心臓マッサージ法 図2

脈拍がなく,瞳孔が開き,心臓に耳を当てても鼓動が聞こえない場合,速やかに人工呼吸を行う必要があります。人工呼吸は医療従事者が到着するまで続け、到着後は彼らの指示に従ってください。

- (1) 肋骨の下 1/3 の部位に両手を重ね肘を伸ばして、体重をかけ約 4-5cm 位くぼむように 圧迫してください。肘を曲げているとくぼむほど圧迫することができません。心臓マッサージは一分間に 1 0 0 回のペースで 3 0 回行ってください。(心臓マッサージ法)
- (2) 一人で応急処置を行う場合、30回心臓マッサージを行い速やかに2回人工呼吸を行ってください。これを繰り返してください。 二人で応急処置を行う場合、一人が30回心臓マッサージを行い、もう一人は2回の 人工呼吸を行ってください。これを繰り返してください。(心臓マッサージ、人工呼吸併用法)
- (3) 時々,瞳孔や脈拍を確認してください。瞳孔が正常となり脈拍も規則正しくなったら, 心臓マッサージ等を中止しコーヒーや紅茶等,温かい飲み物を患者に与え暖かくして 安静にさせてください。但し、アルコール類は与えないでください。

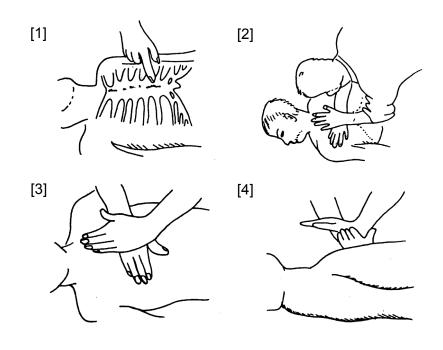
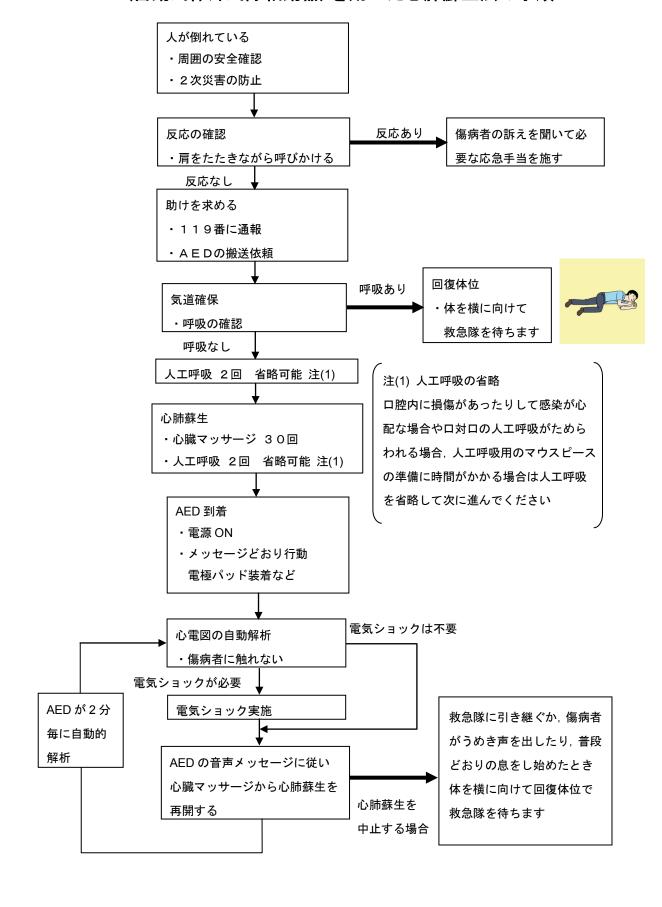


図2 心臓マッサージ法

### AED(自動式体外式除細動器)を用いた心肺蘇生法の手順

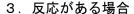


### AED を用いた心肺蘇生法の手順

- 1. 安全確認, 2次災害の防止
  - イ) 事故の発生であわてて傷病者に触れないこと(救助者が感電します)。
  - 口)あわてず確実に電源を切り、傷病者を静かに電路より安全な場所に移します。

#### 2. 反応の確認

- イ)肩を叩きながら耳元で「もしもし大丈夫ですか」 などと呼びかけます。
- ロ) 目を開けたり、何らかの応答や仕草があれば「反応あり」 と判断し、応答や仕草がなければ「反応なし」と判断します。



イ)応急手当を行います。

#### 4. 反応がない場合

- イ) 大声で助けを求め、119番通報と AED の搬送を依頼します。
  - ・人が倒れています、誰かきてください。
  - ・119番へ通報してください。
  - ·AED を持ってきてください。
  - ・協力者がいない場合は自分で119番に通報します。

#### 5. 気道確保

イ)片方の手を額に当てます。もう一方の手の人差指と中指の 2 指をあご先に当ててあご先を持ち上げながら額を後方に 押し下げ頭を反らして気道を確保します。

首の骨の損傷が疑われた場合は下あごを持ち上げる方法で気道を確保します。



もしもし

大丈夫ですか?



#### 6. 呼吸の確認

- イ) 気道確保した状態で正常な呼吸をしているか 10 秒以内で確認します。 自分の頬を傷病者の口と鼻先に近づけ目線を傷病者の胸腹部に 向けて以下の3点を確認します。
  - 胸や腹部の上がり下がりを見る
  - ・息の音を聴く
  - 頬で息を感じる
- 口)明らかに呼吸があるときは回復体位という姿勢で救急隊を待ちます。
  - ・体を横向きにし、頭を反らせて気道を確保するとともに口元を 床に向けます。血液の循環が悪くならないように約30分おきに 反対向きの回復体位にします。





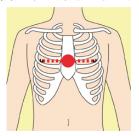


- 7. 人工呼吸2回(省略可能)
  - イ)気道確保を行っても正常な呼吸をしていなければ人工呼吸を行います。
  - ロ) 口腔内に損傷があったりして感染が心配な場合や口対口の 人工呼吸がためらわれる場合、人工呼吸用マウスピースなどの 準備に時間が掛かる場合は人工呼吸を省略して胸骨圧迫を 行ってください。
  - ハ)人工呼吸を行うときは感染防止のため人工呼吸用の マウスピースなどの使用を推奨します。
  - 二) 気道確保をしたままで額を押さえていた手の親指と 人差し指で鼻をつまみます。
  - ホ)口を大きく開けて傷病者の口を全て覆って呼気がもれない ようにします。**約1秒**かけて息を**2回**吹き込み 胸が持ち上がるのを確認します。





- 8. 心肺蘇生(心臓マッサージと人工呼吸の組合せ)
  - イ) 心臓マッサージ
    - 1) 心臓マッサージの位置
      - ・乳頭と乳頭の真ん中に片方の手の付け根を置いて他方の手をその上に重ねます。





- 2) 心臓マッサージの実施
  - ・速さは1分間に約100回のテンポで 30回連続して絶え間なく肘をのばして垂直に 胸を押します。
  - ・強さは胸が **4~5cm** 沈むほどです。

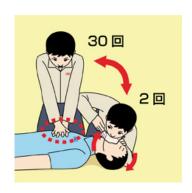




- 口) 心臓マッサージ30回と人工呼吸2回の組合せ
  - 1) 心臓マッサージを **30** 回行った後に人工呼吸を **2** 回行います。

人工呼吸を省略した場合は心臓マッサージのみ行います。

- 2) 心臓マッサージ30回と人工呼吸2回の組合せを 絶え間なく続けて行います。
- 3) 救助者が二人以上いる場合は2分間(5サイクル)を目安に交代し絶え間なく続けます。



- 9. 心肺蘇生を中止する場合
  - イ) 救急隊に引き継いだとき。
  - 口)傷病者がうめき声を出したり 普段どおりの息をし始めたとき 呼吸が妨げられないように体を横に向けて 救急隊を待ちます。



- 10. AED の到着と準備
  - イ) AED を使いやすい位置に置きます。 救助者が複数の場合 AED の準備が できるまで心肺蘇生を継続します。
  - ロ) 電源を入れます。 電源ボタンを押すものやカバーを開けると 自動的に電源が入るものがあります。
  - ハ) AED の音声メッセージに従ってください。



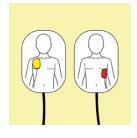


#### 11. 電極パットの貼付

- イ) 胸から腹そして腕まで、傷病者の衣服を開きます。
- 口) 電極パッドの袋を開封し、電極パッドをシールからはがして 粘着面を傷病者の胸部にしっかりと貼り付けます。 隙間があると AED が動作しない場合があります。 貼り付ける位置は電極パッドに書かれた絵のとおりです。 体が水で濡れている時は乾いたタオルなどで拭いてから電極パッド を貼ります。ペースメーカー、植込み型除細動器 (ICD) がある場合は 3cm 以上離して貼ります。医療用貼付薬または湿布などがある場合は はがしたあとに電極パッドを貼ります。胸毛が濃い場合は胸毛に電極 パッドを貼って一旦はがし、胸毛を除去したあと胸毛の抜けたところ に新しい電極パッドを貼り直します。
- ハ)機種によっては音声メッセージに従ってコネクターを接続 するタイプがあります。
- 二)成人(約8歳以上)に対して小児用の電極パッドを 使用してはいけません。



- イ)AED は自動的に心電図の解析を行います。 音声メッセージの指示に従って誰も傷病者に触れていない ことを確認します。
- ロ)機種によっては解析ボタンを押すタイプがあります。







- 13. 電気ショック (除細動)
  - イ)心電図の解析結果から電気ショックが必要な場合は 「ショックが必要です」と音声メッセージが流れ自動的に 充電が開始されます。
  - ロ) 充電が完了すると「ショックボタンを押してください」 と音声メッセージが流れ、ショックボタンが点滅します。
  - ハ) 救助者は必ず傷病者から離れ、さらに誰も傷病者に触れていないことを確認しショックボタンを押します。
  - 二) 電気ショックが加わると、傷病者の体がビクッと動くことがあります。



#### 14. 心肺蘇生の再開

AED の音声メッセージに従い心臓マッサージ 30 回と人工呼吸 2 回の心肺蘇生を行います。



#### 15. 心電図の自動解析

- イ) 心肺蘇生を再開して2分経過すると AED は自動的に心電図の解析を行います。
- ロ) 音声メッセージに従って心肺蘇生を中断し「ショックが必要です」の指示が出た場合 は音声メッセージに従って再度電気ショックを行います。 「ショックは不要です」の指示が出た場合は直ちに心肺蘇生を再開します。
- 16. 心肺蘇生を中止する場合(AEDの電極パッドは貼り付けたままにしておきます。)
  - イ) 救急隊に引き継いだとき。
  - ロ)傷病者がうめき声を出したり、普段どおりの息をし始めたとき呼吸が妨げられないように 体を横に向けて救急隊を待ちます。



### はじめに

この度は、JRC船舶レーダーJMA-1030シリーズをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

本装置は、空中線および指示機からなる、船舶の安全航行を図るための船舶用レーダー装置です。

- む使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく御使用ください。
- 取扱説明書は必要なときに参照できるよう大切に保管してください。万一、ご使用中にわからないことや不具合が生じたときにお役立てください。
- 本取扱説明書の付録ページに簡単な操作方法を記したページがございます。ページ をコピーして、機器の周りに置いていつでも確認できるようにしてください。

#### 機器の型番について

JMA-1030 はレーダーのシリーズ名です。 個々の型名は機器の組合せによって変わります。

JMA-1030 シリーズ

JMA-1032 🗀

指示機 NCD-2256 + 空中線 NKE-1066

JMA-1034

指示機 NCD-2256 + 空中線 NKE-2044

JMA-1036

指示機 NCD-2256 + 接続ユニット NQE-1156 + 空中線 NKE-2063

### 梱包品の確認

### 標準梱包品

標準梱包品は以下のようになります。

空中線と指示機(JMA-1036 は空中線と接続ユニット)を繋ぐ装備ケーブルは通常 10m です。 オプションで 5m, 15m, 20m, 30m ケーブルもご用意しております。

JMA-1032, JMA-1034 の場合は、以下になります。

空中線 1 個, 指示機 1 個, サンカバー 1 個

装備ケーブル(空中線〜指示機間) 1本(標準 10m), 電源ケーブル (DC 入力ケーブル 2m)1本 交換部品1式(7ZXRD0032: 予備ヒューズ: 58V/7.5A2個), 取扱説明書1冊(本冊子),

空中線取付ネジ穴用テンプレート1枚

JMA-1036 の場合は、以下になります。

空中線 1 個, 指示機 1 個, サンカバー 1 個, 接続ユニット 1 個 装備ケーブル (空中線〜接続ユニット間) 1 本(標準 10m),

交換部品 1 式 (7ZXRD0013: 予備ヒューズ: 6.3A 4個, 3.15A 4個, 5A 4個, カーボンブラシ2個), 接続ユニット添付品(MPXP35636: 予備ヒューズ: 3.15A 1 個),

接続ユニット取付テンプレート1枚

#### 取扱説明書 1冊(本冊子)

尚、接続ユニットには予め以下のケーブルが3本接続されています。

- ・電源供給用ケーブル(2m) ・接続ユニット~指示機間指示機電源用ケーブル(2m)
- ·接続ユニット~指示機間空中線用ケーブル(2m)

#### ご注意:

JMA-1030 シリーズのレーダー指示機は AIS 表示, 物標追尾 (TT), 緯度経度, 水深表示および N-UP 機能をご利用いただけますが、GPS、AIS、コンパス、スピードセンサー、エコーサウンダーからの入 力信号が必要です。外部からの信号入力には NMEA 接続ケーブルを使用します。NMEA 接続ケー ブルはオプション品となりますので、標準梱包品には含まれません。

#### オプション品 (標準品には同梱されません)

必要に応じて、弊社代理店にご注文ください。

- ☆ 装備ケーブル(空中線~指示機間): 5m, 15m, 20m, 30m
- ☆ NMEA 接続ケーブル: 長さ 1m
- ☆ RGB 外部モニター接続ユニット(NQA-2447) (モニターは含まれません)
- ☆ 整流器 (NBD-865): AC100/220V を DC24V へ変換する場合
- ☆ 天井設置金具 (MPXP35253): 指示機を天井から吊り下げる場合

### ご使用の前に

#### ■ 絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくご使用いただき、危害や損害を未然 に防ぐために様々な絵表示を用います。表示と意味は次のようになっております。内容をよく理解 してから本文をお読みください。

$\triangle$	危険	この表示を無視し、誤った取扱をすると、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 内容を示します。
<u></u>	警告	この表示を無視し、誤った取扱をすると、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。
<u> </u>	注意	この表示を無視し、誤った取扱をすると、傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害が発生が想定される内容を示します。

### ■ 絵表示の例



△記号は注意(危険・警告を含む)を促す内容があることを告げるも のです。図中に具体的な注意内容(左図の場合,感電注意)が描かれ ます。





プラグを抜くこと







指示

●記号は指示する内容を告げるものです。

○記号は禁止行為であることを告げるものです。

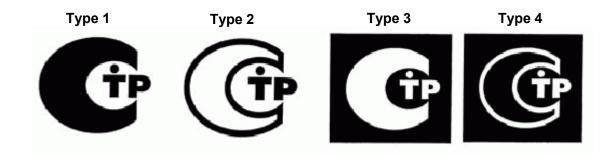
図中に具体的な指示内容(左図の場合、プラグを抜くこと)が描かれま す。

図中の近傍に具体的な禁止事項(左図の場合,分解禁止)が描かれます。

#### ■ロシア CTP マーク

航法機器と無線電話装置は、ロシア連邦政府決議 No.620(2010/8/12 付)の海上輸送物の安全に関わる20項目の技術基準およびロシア連邦政府決議 No.623(2010/8/12 付)の要求される技術基準に則り、ロシア連邦の法律で定めされた技術的規則に沿って測定され、市場流通マークをメーカーにより付与されなければならない。

航法機器は、技術基準に関する連邦法 27 PZ No.184-FZ(2002/12/12 付) およびロシア連邦決議 No.0696(2003/11/19 付)に則り、適切なマークを付与される。マークは機器の表面色によって 4 種類の内 1 つを用いることができる。



マークはグレイスケールを用い、機器の表面色に対してコントラストを持たせなければなりません。 【参照資料:ロシア連邦政府決議 No.0696<<市場流通マークについて>>(2003/11/19 付)】

航法機器と無線電話装置のマークは、連邦法 27 条 2 項 No.184-FZ<<技術規則>>に則り、メーカーによって装置表面に正しく付与されなければならない。

### ご使用上の注意

# 

お客様による内部の点検・修理は絶対に行わないでください。

専門整備員以外による点検・修理は火災・感電の危険があります。

内部の点検・修理は弊社の営業部またはお近くの支社・支店・営業所または代理 店にご依頼ください。

保守を行う際は、必ず主電源を切ってください。 電源を切らずに行うと、感電の危険があります。

機器の手入れをする際は、必ず主電源を切ってください。特に、整流器を使用している場合、指示機の電源を切り、レーダーが停止している状態でも整流器から電圧が出力されているので、機器の故障、感電、負傷の危険があります。

空中線を保守する際は、必ず主電源を切ってください。 電源を切らないで行うと、感電、負傷の危険があります。

空中線(NKE-2063)を保守する際は、停止用安全スイッチを必ず"オフ"にして下さい。オフにしないと、回転する空中線に触れて負傷したり、高所から転落する危険があります。

接続箱NQE-1156の蓋を開けるときは、電源供給元である船内電源を切ってください。接続ユニットには船内電源が接続されており、蓋を開けると感電、 負傷の危険があります。





空中線,送受信機および指示機の内部には触れないでください。高電圧部により 感電の原因となります。機器内部の保守,点検,調整等は弊社の営業部またはお 近くの支社・支店・営業所または代理店にサービスを依頼してください。



NKE-2063空中線輻射部は回転しますので、近づかないでください。急に空中線輻射部が回転し人体を殴打して、負傷する原因となります。

空中線輻射部は人が近づけないよう操舵室の屋根, フライングブリッジ, 架台, レーダーマストなどの高い場所に設置することをお奨めします。空中線部の作業をする場合は, 空中線の安全スイッチを"オフ"の位置にしてください。

空中線のマイクロ波放射レベル

送信中は、空中線に近づかないでください。空中線アンテナ部の中央全面から、 下記に示すマイクロ波が放射されております。距離が近いところでマイクロ波を 浴びると傷害(特に眼に対する影響)の原因となります。



空中線型名	50W/m <sup>2</sup>	10W/m <sup>2</sup>	2.5W/m <sup>2</sup>
NKE-1066	NA	NA	0.579[m]
NKE-2044	NA	NA	0.716[m]
NKE-2063	NA	0.4[m]	0.8[m]



空中線は人の頭より高い位置に設置してください。

至近距離で直接電波を浴びると人体に影響を及ぼす原因となります。



至近距離で直接電波を浴びると人体に影響を及ぼす原因となります。保守、点検で人がアンテナに接近する場合は指示機の電源スイッチを「オフ」または「STBY」にしてください。至近距離で直接電波を浴びると人体に影響を及ぼす原因となります。



保守等の作業をするときは、電源を切り、指示機の電源コネクタJ1を抜いて、装置への電源供給を完全に遮断してください。電源スイッチを切っていても、各機器の内部には通電している部分があり、そのまま保守点検作業を行うと、感電や故障、事故の原因となります。



電源を切っていても、風で輻射部が回転する場合があります。ご注意ください。



指示機を分解しないでください。防水性能が低下する恐れがあります。



レーダーの動作中に船内電源の瞬断が発生した場合, 映像が乱れたり, 表示されなくなることがあります。その時は電源の再投入を行ってください。



通常は自動同調モードを使用してください。

マグネトロンの劣化などで自動同調モードでは最良の同調が得られない場合の み手動同調を使用してください。



感度を上げ過ぎると、受信機雑音や偽像等の不要な信号が増加して物標の視認性 が低下します。また、感度を下げ過ぎると船舶や危険物などの物標の検出を妨げ る原因となります。感度は常に最良の設定を行ってください。



近距離レンジにおいて、すべての海面反射を消すまでに海面反射抑制機能を設定しないでください。波などからのエコーだけでなく、船舶や危険物などの物標も抑制され、検出を妨げる原因となります。海面反射抑制機能使用時は常に最良の抑制設定を行ってください。



雨雪反射抑制機能を過剰に設定しないでください。雨や雪の反射だけでなく, 船舶や危険物標も抑圧され、検出を妨げる原因となります。雨雪反射抑制機 能使用時は常に最良の抑圧設定を行ってください。



レーダーはあくまでも航法援助装置としてご利用ください。また、操船の最終判断は必ず操船者自身で行ってください。操船の最終判断をレーダーが表示する情報のみに頼った場合、衝突、座礁等の事故の原因となります。



目標追尾機能(TT)はあくまでも航法援助装置としてご利用ください。また操船の最終判断は必ず操船者自身で行ってください。操船の最終判断を目標追尾機能(TT)の情報のみに頼った場合、事故の原因となることがあります。

目標追尾機能(TT)の表示するベクトル、目標数値データ、警報等の目標追尾機能(TT)情報には誤差を含む場合があります。また、レーダーによって検出されない目標は捕捉追尾することができません。

操船の最終判断をレーダーが表示する情報のみに頼った場合、衝突、座礁等の 事故の原因となることがあります。



同一物標判定条件に大きな値を設定するとAIS目標の近くの追尾目標が同一目標とみなされ、表示されなくなる可能性があります。

例えば、AISを装備した水先船(追尾目標ではない小目標)がAISを装備していない追尾目標である貨物船に近づいた時、貨物船の追尾目標シンボルが表示されなくなる可能性があります。

## 注意



目標追尾の状況により警報は誤差を含む場合があります。避航操船等の操船の最終判断は操船者自身で行ってください。操船の最終判断を警報のみに頼った場合、 衝突等の事故の原因となることがあります。



自動捕捉領域を設定する際は、ゲイン、海面反射抑制、雨雪反射抑制を調整し、 レーダー画面に常に最適な状態の目標映像が表示されるようにしてください。レ ーダーによって検出されない物標については自動捕捉目標警報は発生しないた め、衝突等の事故の原因となることがあります。



専門のサービスマン以外は調整を絶対に行わないでください。誤った設定を行うと,動作が不安定になる原因となることがあります。



航海中は調整を行わないでください。レーダー機能に影響を与え、事故・故障の 原因となることがあります。



専門のサービスマン以外は調整を絶対に行わないでください。事故・故障の原因 となることがあります。



部品の交換は必ず主電源を断にしてから行ってください。電源を断にしないと, 感電・故障の原因となることがあります。



マグネトロンを交換するときは、高電圧回路のチャージを放電させるため、主電源を断にし、5分以上放置してください。放電させないと、感電・故障の原因となります。



マグネトロンに手を近づけるときは、腕時計を外してください。マグネトロンは 強力な磁石なので、腕時計の破損の原因となることがあります。



表示画面の掃除の際には、乾いた布で強く拭かないでください。また、ガソリン、 シンナー等は使用しないでください。表面をいためる原因となることがありま す。

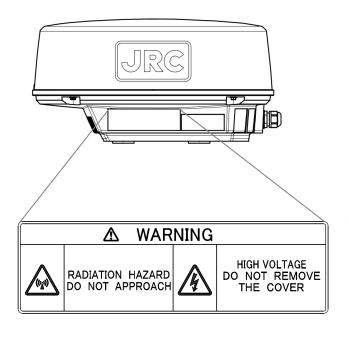


指示機を分解,改造しないでください。火災,感電,故障の原因となります。

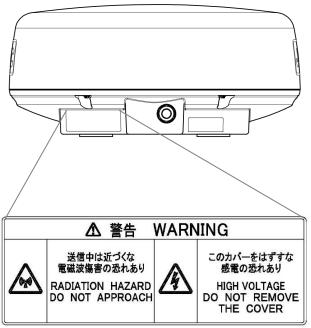
### 警告ラベル貼付位置

警告ラベルは機器の見える面に貼り付けています。 剥したりしないでください。

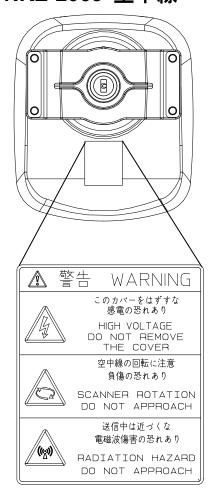
### NKE-1066 空中線



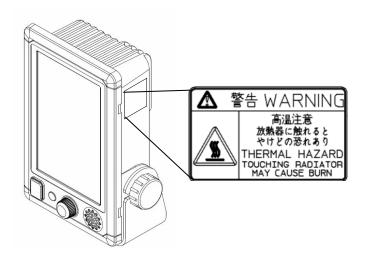
### NKE-2044 空中線



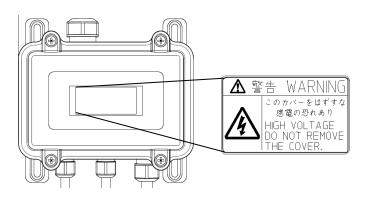
### NKE-2063 空中線



### NCD-2256 指示機



### NQE-1156 接続ユニット



### 梱包リスト

各機器の梱包品は以下の通りです。

NCD-2556: 指示機

品部	<b>占名</b>	外観図	数量
指示機本体 [NCD-2256]			1
サンカバー [MTV305222*]			1
電源ケーブル [CFQ-9900]		OID SEE	1
取扱説明書 [H-7ZPRD0895*]			1
取付用ネジ類	ネジ [5X20(L)]	<b>€</b>	5
[MPTG32528*]	フッシャー [W5Bs]		5
取付部品 [MPXP35238*]	ネームプレート [MPNN48917*]	Constitution of the second sec	1
	ヒューズ [H-7ZXRD0032*]		2
	はじめにお読み ください [H-7ZPRD0898*]		1
取付穴用テンプレート [MTZ304757*]			1
NMEA ケーブル(オプション品) [H-7ZCRD1689*]			1

<sup>&</sup>quot;\*"は A,B 等アルファベットでリビジョンを表します。

xviii

NKE-2044: 空中線

部	品名	外観図	数量
空中線本体 [NKE-2044]			1
取付用ネジ類	ボルト [M8X30 SUS304]		4
[MPXP35114*]	スプリングワッシ ャー[SW8 SUS]	9	4
	ワッシャー [W8 SUS]	6	4
	装備要領書 [MTZ304691*]		1
取付穴用テンプレー I [MTZ302447*]			1
装備ケーブル [CFQ9924-10]			1

<sup>&</sup>quot; \* " は A,B 等アルファベットでリビジョンを表します。

NKE-1066: 空中線

品油	<b>占名</b>	外観図	数量.
空中線本体 [NKE-1066]			1
取付用ネジ類	ポルト [M8X30 SUS304]		4
[MPXP35115*]	スプリングワッシャー[SW8 SUS]		4
	ワッシャー [W8 SUS]		4
	装備要領書 [MTZ304694*]		1
取付穴用テンプレート [MTZ304696*]			1
装備ケーブル [CFQ9924-10]			1

<sup>&</sup>quot;\*"は A,B 等アルファベットでリビジョンを表します。

NQE-1156: 接続ユニット

※付属のケーブル3本は工場で、接続ユニットに接続して出荷されています。

	部品名	外観図	数量
接続ユニット本体			1
[NQE-1156]			
接続ユニット電	<b>電源ケーブル</b>		1
[CFQ7439]			
指示機-接続ユ	ニット間装備ケーブル		1
[CFQ7440]			
指示機-接続ユ	ニット間電源ケーブル		1
[CFQ7447]			
取付用ネジ類	タッピンネジ	(Attition	4
[MPXP35114*]	[M5X20 SUS304]	J	
-	ヒューズ(普通溶断形)		1
	[MF60NR 250V 3.15]   ※FH1 用		
	はじめにお読みくださ		4
ال ا			
	[H-7ZPRD0956*]	<u> </u>	
取付穴用テンプレー	- <b>ト</b>		1
[MTZ302447*]			

<sup>&</sup>quot;\*"は A,B 等アルファベットでリビジョンを表します。

NKE-2063: 空中線

音	<b>邓品名</b>	外観図	数量.
空中線本体 [NKE-2063]			1
取付用ネジ類 [MPXP35115*]	ボルト [M8X30 SUS304]		4
	スプリングワッシャー[SW8 SUS]	<b>5</b>	4
	ワッシャー [W8 SUS]		4
	装備要領書 [MTZ304380*]		1
装備ケーブル [CFQ7436-10]	•		1

部品名	外観図	数量.
ヒューズ (耐ラッシュ形)	<u> </u>	4
[ST4-6.3AN1] <u>※電源 DC+12V 時用</u>		
※接続ユニット(NQE-1156)の FH2 用		
ヒューズ (耐ラッシュ形)		4
[ST4-3.15AN1] <u>※電源 DC+24V 時用</u>		
※接続ユニット(NQE-1156)の FH2 用		
ヒューズ (耐ラッシュ形)		4
[ST4-5AN1]		
※接続ユニット(NQE-1156)の FH3 用		
カーボンブラシ	(In panel	2
[54531-01] JRC ¬-ト*[BRXP05247]	10-7000 L	

<sup>&</sup>quot; \* " は A,B 等アルファベットでリビジョンを表します。

### 機器外観

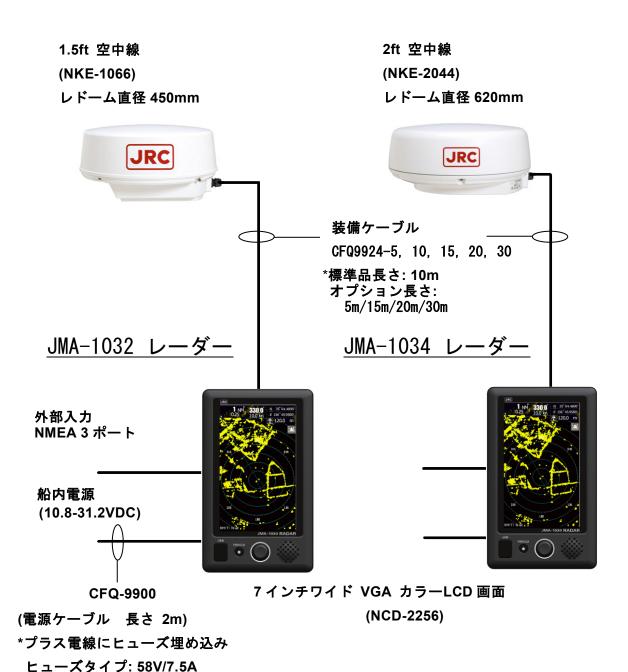
JMA-1030 はシリーズ名です。 機器の組合せにより、製品名は変わります。

レーダー形名 JMA-1032 NCD-2256 + NKE-1066 レーダー形名 JMA-1034 NCD-2256 + NKE-2044

レーダー形名 JMA-1036 NCD-2256 + NQE-1156 + NKE-2063

### JMA-1030 シリーズ 総合系統図

※JMA-1032/1034 の総合銘板は空中線部側面に表示されています。



※JMA-1036 の総合銘板は指示機背面に表示されています。

3.9ft 空中線 (NKE-2063) オープンアレイ スイングサークル**ø1220**mm

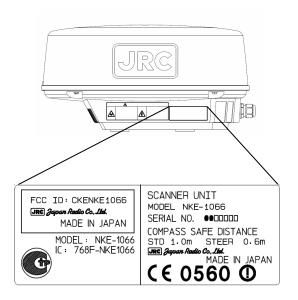


7 インチワイド VGA カラーLCD 画面 (NCD-2256)

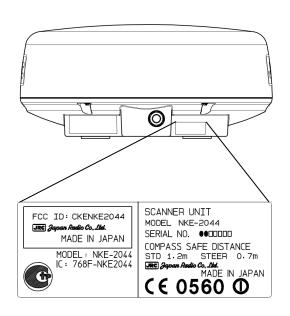
\*接続ユニット内に下記ガラス管ヒューズが入っています。

- 指示機用-----FH1: 250V/3.15A 普通溶断形
- ・空中線複合変調回路用----FH2: 250V/6.3A 耐ラッシュ形(電源 DC+12V 時) (電源 DC+24V 時は FH2:250V/3.15A 耐ラッシュ形に入れ替えてください)
- ・空中線モータ部用------FH3: 250V/5A 耐ラッシュ形

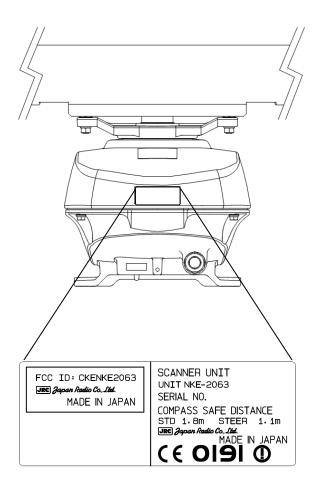
### NKE-1066 空中線



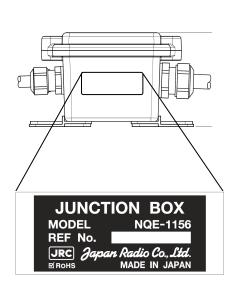
### NKE-2044 空中線



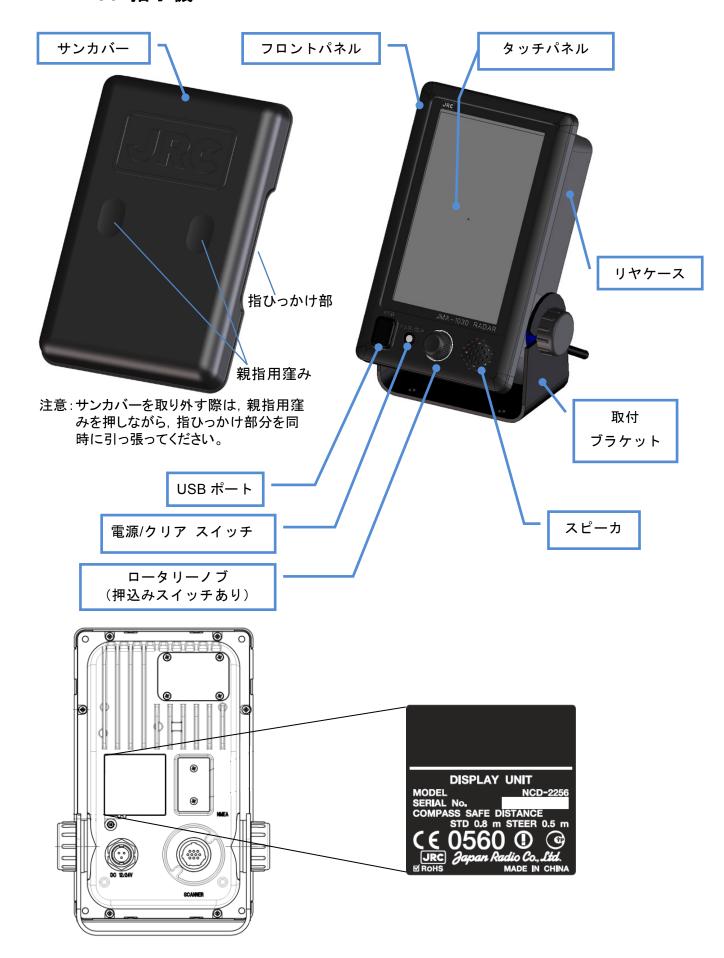
### NKE-2063 空中線



### NQE-1156 接続ユニット



### NCD-2256 指示機



## 目次

はし	ごめに.		X
梱台	回品の	確認	X
ご何	使用のi	前に	xi
二位	き用上(	の注意	xiii
警台	<b>与ラベ</b>	ル貼付位置	xvii
梱台	回リス	<b>ト</b>	xviii
機器	<b>景外観</b> .		xxii
目》	<b>፟</b>		xxvi
用語	吾集		xxxii
第1	章 装	<b>長備方法</b>	1
1.1	概要.		1
1.2	指示機	幾の装備	3
	1.2.1	装備位置の選定	3
	1.2.2	指示機取付方法の選定	3
	1.2.3	指示機取付寸法図	4
	1.2.4	指示機設置例	6
	1.2.5	電源ケーブル	11
	1.2.6	外部航法機器信号との接続について	13
1.3	空中紛	泉の装備	14
	1.3.1	装備位置の選定	
	1.3.2	空中線設置最低高さ	15
	1.3.3	空中線架台とマスト	16
	1.3.4	空中線と周囲の設置物	16
	1.3.5	視野角の確認	17
	1.3.6	装備前の確認	19
1.4	装備な	τーブルの接続	26
	1.4.1	NKE-1066 空中線 (1.5 フィート)	27
	1.4.2	NKE-2044 空中線 (2 フィート)	31
	1.4.3	NKE-2063 空中線 (3.9 フィート)	35
	1.4.4	NQE-1156 接続ユニット(JMA-1036用)	38
第2	章 基	基本操作	42
2.1	画面表	長示の説明	43
2.2	電源の	DON/OFF	44
2.3	画面し	<b>レイアウト</b>	46
		スタンバイ画面	
		送信画面	
		基本的なアイコンの操作方法	
2.4	各アイ	「コンの概要機能説明	54
25	メニー	1一にアイコンを登録・削除する方法	57

第3章	章 レ-	ーダー	-映像調	整	58
3.1	レンジぢ	7替方	法		58
3.2	感度調整	~			59
3.3	海面反射	讨除去			
3.4	雨雪反射	讨除去			61
3.5	画面輝度	度調整			62
第4章	章 VR	M お	よび E	BL 機能	€64
4.1	VRM, E	BLの重	動作方法		
4.2	VRMの	操作方	法		
第5章	まち す	まざま	とな機能 しんりょうしん		66
5.1	MOB機i	能(落	水地点記	己録機能)	
5.2	オフセン	ノター	機能		
5.3	カーソル	レ機能			
					70
ļ	5.5.1 聶	是大航	跡長の設	定	70
ļ	5.5.2 L	ノーダ	一航跡の	表示設定	71
5.6		-			
5.7	目標追属	<b>尾機能</b>	(TT)		
		_			
					77
		_			
-	•				
!	5.11.1	メモ(I	MEMO) .		79
					80
					82
					83
•					85
					85
					85
5.13					87
5.14					
					89
					89
					90
					91
1	5 17 2	<b>危険</b> ₽	1標距離.		91

	5.17.3	危険目標時間	91
	5.17.4	CPAリング表示	91
	5.17.5	目標番号表示	91
	5.17.6	AISからの ALRアラーム	91
	5.17.7	AIS表示ターゲット数	91
	5.17.8	AISリスト表示	91
5.18	3 NME	EA情報設定	92
第6	章 才	-プション機能	93
6.1	外部モ	≣ニタ一出力	93
6.2	NMEA	<b>\ケーブル</b>	94
6.3	整流器	<u> </u>	94
第7	章 初	D期設定	95
7.1	言語談	设定	96
7.2	同調初	刀期調整	96
7.3	方位訓	<u> </u>	97
7.4	距離訓	<u> </u>	97
7.5	アンテ	テナ高の設定	98
7.6	ノイス	ベレベル	98
7.7	通信力	ポート設定	99
	7.7.1	ボーレート	99
	7.7.2	受信ポート	100
	7.7.3	送信ポート	100
	7.7.4	送信データフォーマット	101
	7.7.5	ターゲット情報送信	101
7.8	入出力	〕機器	102
	7.8.1	自船針路装置	103
	7.8.2	手動針路設定	103
	7.8.3	自船速度装置	103
	7.8.4	手動速度設定	103
	7.8.5	磁気コンパス設定	103
7.9	JRC C	GPS	104
	7.9.1	GPS受信状態表示	104
	7.9.2	GPS設定	105
	7.9.3	ビーコン設定	109
	7.9.4	SBAS受信機設定	109
第8	章	<b>羊細設定</b>	110
8.1	レータ	· 一映像設定	110
	8.1.1	メインバングサプレッション	
	8.1.2	物標拡大レベル	111
	8.1.3	感度プリセット	111
	8.1.4	海面反射除去	112
	815	雨雪反射除去	112

	8.1.6	RADAR ALARM LEVEL	113		
8.2	2 物標追尾機能(TT)				
8.3	空中線				
	8.3.1	繰返し微調	115		
	8.3.2	スタガ・トリガ	115		
	8.3.3	アンテナ回転速度	116		
	8.3.4	電力モード	116		
	8.3.5	断続送信	116		
	8.3.6	同調ピーク調整	117		
	8.3.7	同調指示レベル	117		
8.4	コン	トロール	118		
	8.4.1	タッチパネルキャリブレーション	118		
	8.4.2	ブザー音	119		
8.5	メンラ	テナンス設定	119		
	8.5.1	部分リセット	120		
	8.5.2	全体リセット	120		
	8.5.3	指示機稼働時間クリア	121		
	8.5.4	空中線稼働時間クリア	121		
	8.5.5	テーブル更新	122		
	8.5.6	内部設定	123		
	8.5.7	USBフォーマット	125		
8.6	シスラ	テム設定	126		
	8.6.1	マスター/スレーブ/デモ	126		
	8.6.2	自船外形	127		
	8.6.3	単位	127		
	8.6.4	自船移動	128		
	8.6.5	レンジ選択	128		
8.7	画面表	長示	129		
	8.7.1	自船ベクトル表示	129		
	8.7.2	スタンバイ時表示	130		
	8.7.3	操作時数值表示	130		
	8.7.4	表示色	130		
	8.7.5	ウェイポイント表示	130		
	8.7.6	AISフィルター	131		
8.8	エラー	-アラームマスク	131		
	8.8.1	空中線	132		
	8.8.2	指示機	132		
	8.8.3	受信データ	132		
第9	章 伊	R守・点検	133		
9.1	普段0	D保守・点検	133		
9.2	各機器	号の保守	133		
	921	空中線 NKE-1066	133		

	9.2.2	空中線 NKE-2044	134
	9.2.3	空中線 NKE-2063	134
	9.2.4	接続ユニット NQE-1156	135
	9.2.5	指示機 NCD-2256	135
9.3	動作点	·検	136
	9.3.1	テスト	137
	9.3.2	システム情報	137
	9.3.3	稼働時間	137
	9.3.4	空中線情報	138
	9.3.5	ハードウェア情報	138
	9.3.6	エラーログ	138
	9.3.7	ラインモニター	138
	9.3.8	セルフテスト	138
9.4	主要部	3品の交換について	139
	9.4.1	定期交換部品	140
9.5	故障発	見	141
	9.5.1	警報及びその他の表示リスト	141
9.6	故障対	l策	145
	9.6.1	特殊部品	145
		修理回路ブロック	
第1	10章	アフターサービス	146
10.1	1 補修	部品の保有期間について	146
10.2		を依頼されるときは	
10.3	***************************************	整備のお勧め	_
10.4	_	ダー故障確認リスト	
第1	- "	<b>発棄について</b>	
11.1		置の廃棄について	
11.2	2 使用	済みマグネトロンの処置について	148
11.3	3 中国	版RoHSについて	148
		仕様·	
12.1		線寸法	
		NKE-1066	
		NKE-2044	
		NKE-2063	
		NQE-1156	
12.2		機寸法	
	12.2.1	NCD-2256	154
12.3			
	12.3.1	機器構成	156
		特徴	
	1233	レーダー形名	156
	12.0.0		100

12.5	空中約	<b>k</b>	158
	12.5.1	空中線 (NKE-1066) 仕様	158
	12.5.2	空中線 (NKE-2044) 仕様	159
	12.5.3	空中線 (NKE-2063) 仕様	160
	12.5.4	接続ユニット (NQE-1156) 仕様	161
12.6	指示機	<u>\$</u>	162
	12.6.1	一体型指示機 (NCD-2256)	162
	12.6.2	操作部	163
	12.6.3	AIS機能(標準搭載)	164
	12.6.4	物標追尾機能(TT)(標準搭載)	164
12.7	7 入出力信号		164
	12.7.1	入出力可能信号	164
	12.7.2	出力可能信号	165
	12.7.3	標準機器構成	165
	12.7.4	オプションケーブル	165
付鐞	i K		A-1
	NKE-10	66(1.5FT) 空中線機内接続図	A-1
	NKE-20	44(2FT) 空中線機内接続図	A-2
	NKE-20	63(3.9FT) 空中線機内接続図	A-3
	NCD-22	256 指示機機内接続図	A-4
	JMA-10	32/1034 電源系統図	A-5
	JMA-10	36 電源系統図	A-6
	JMA-10	32/1034 盤間接続図	A-7
	JMA-10	36 盤間接続図	A-8
	簡易取抗	及説明書	A-10
	メニュ-	-機能一覧	A-12
	R&TTE	適応宣言書	A-21

### 用語集

ここでは、本機に使用する主な用語や関連する一般的な海事用語について説明します。

Α

Activated target スリーピングAIS目標を自動又は手動で活性化した目標。より詳細な情報が表示される。

AIS Automatic Identification System

自動船舶識別装置。自動応答装置を用い、他船の公開情報や個体識別を可能とするシステム。

Anti-clutter rain 雨雪反射抑制。 Anti-clutter sea 海面反射抑制。

AZ Acquisition/Activation zone

捕捉/活性化領域。この領域に侵入したレーダー目標は自動的に捕捉し、スリーピング AIS 目標

は自動的に活性化する。

AZI 方位表示モード。

В

BCR/BCT Bow Crossing Range and Bow Crossing Time

前方横切り距離/前方横切り時間。\_\_\_\_\_

Beacon この取扱説明書では、既に正確な位置が既知であるビーコン局(位置基準局)をいう。DGPSが

GPSより高精度な位置計算をするのに使用される。

Bft ビューフォート風力階級

0: 平穏, 1: 至軽風, 2: 軽風, 3: 軟風, 4: 和風, 5: 疾風, 6: 雄風, 7: 強風, 8: 疾強風,

9: 大強風, 10: 全強風, 11: 暴風, 12:颱風

C

C up Course up

画面の真上が自船の予定針路となる表示モード。

CCRP The Consistent Common Reference Point

自船の位置。通常はブリッジの操舵位置。目標の距離、方位、相対針路、相対速度、CPA、TCPA

はこの位置を測定基準とする。

Clutter 海面や雨、雪等からの不要な反射波。

Compass方位を示す装置COGCourse Over Ground

船舶の対地相対運動の方向。真北からの角度を表す。

CORREL Correlation

相関処理。

CPA/TCPA The distance to the Closest Point of Approach and Time to the Closest Point

最接近点/最接近点までの時間。

CTW Course Through Water

船舶の対水運動方位。

D

DGPS Differential Global Positioning System

ビーコン局を利用して測位誤差補正可能な GPS で、 GPS より高精度な位置計算が可能

DRIFT 手動潮流補正時の潮流速度表示または2軸ログ使用時の横軸速度表示。

Ε

EBL Electronic Bearing Line

自船位置を中心とした電子方位線。

ENH Enhance

物標拡大処理。

ETA Estimated Time of Arrival

到着予定時刻。

F

Fm fathom

ファゾム 1fm=1.8288m

G

GPS Global Positioning System

GPS 衛星を利用して、全ての気象条件下で地球上の位置と時刻の情報を提供することが可能なシス

テム

Ground stabilization 対地航跡入力データから参照された速度とコース情報表示モード。

Gyrocompass 高速回転するディスクと地球の回転に基づいて、自動的に北と南を見つける非磁気コンパス。

Н

HDG Heading

自船船首方位。真北を基準として船首が向いている方向。

HL Heading line

船首輝線。船の方向を示すために一般の参照点からの相対的関係としてレーダーに表示

される線。

H up Head up

画面の真上が船首輝線になる表示モード

I

IR Radar Interference Rejecter

レーダー干渉除去。

L

LL 緯度/経度座標系 Log 対水速度を測定する装置

Lost AIS target データが受信できなくなる前の AIS 物標の最後の位置, または最後に推測された位置を表示

する目標シンボル。

Lost tracked target 微弱, 喪失, または不明瞭な信号によって物標の情報が使用できなくなった物標。

P Long Pulse

MOB

NSK

長パルス。

M

MMSI Maritime Mobile Service Identity

海上移動業務識別。 Man Over Board

落水地点マーク機能。

MP Medium Pulse

中パルス。

N

NM 1NM=1852m $_{\circ}$ 

NMEA National Marine Electronics Association

米国海洋電子機器協会

North Stabilization Kit

真方位装置。

N up North up

画面の真上が真北方向になる表示モード。

0

Own track 自船航跡表示機能。

Open Array Antenna 配列されたアンテナ素子で構成され、レドームで覆い、それ自体が回転するアンテナ。

P

PI 平行線カーソル。

Past positions 追尾目標、AIS 目標及び自船の経過した位置を等間隔で表示するマーク。

POSN Position 位置。

PRF Pulse Repetition Frequency

一秒間に送信するパルス数。

PROC Process

Radar beacon

SBASS

レーダー信号処理機能。

R

Radar Radio Detection And Ranging

発射した電波の反射波検出により距離測定を行う装置 レーダー送信に応答し、電波を発射する航海救助装置。

Radar cross-section 目標が送信波を反射する断面積。

Range Rings 固定距離環。

Reference target 対地速度を計算するために指定される固定目標。

Relative course 相対航路。自船に対して目標の動く航路。 Relative speed 相対速度。自船に対して目標の動く速度。

Relative vector 相対ベクトル。自船に対する物標の予想された運動。

RM Relative Motion

相対運動表示。自船の位置が固定され、すべての物標が自船に対し移動する表示。 相対運動表示、相対航跡。

RM(R) 相対運動表示,相対航跡RM(T) 相対運動表示,真航跡。

ROT Rate Of Turn

単位時間当たりの回頭速度。

Route 航路。 RR Range Rings 固定距離環。

S

SART Search And Rescue Transponder

探索救助用レーダトランスポンダ。 Satellite-Based Augmentation System

静止衛星型衛星航法補強システム。GPS 衛星と専用の静止衛星からの補正データを利用して

GPS より高精度な位置計算が可能。DGPS より広範囲に利用できる。

Sea stabilization 対水速度および航路を表示する機能。

波浪の平均波高をクラス分けしたもの。凪の状態を0とし、荒れた状態を8とする。 Sea state

手動潮流補正時の潮流方向表示または2軸ログ使用時の横軸方向表示。 AISを備えた船舶の存在とその方位が表示されている目標。 SET

Sleeping AIS target

Statute mile

スタチュートマイル。1sm=1609.344m

SOG Speed Over the Ground

対地速度。 SP Short Pulse

短パルス。 STAB Stabilization 安定化。

Sensitivity Time Control STC

自船から比較的近距離の海面反射による影響を軽減するレーダーの映像処理機能

STW Speed Through Water

対水速度。

Τ

**TCPA** Time to Closest Point of Approach to own ship

最接近点までの時間。

テストに使われる既知のレーダー物標。 Test target

True Motion

真運動表示。自船および各物標が、その運動に伴い移動する表示。

Trails レーダー航跡(他船の航跡)を表示する機能。

真航路。対地もしくは対水の航路を示し、物標は北からの角度で表示される。 True course

真速度。対地もしくは対水速度。 True speed

真ベクトル。自船の方位・速力の入力結果として、物標の予測された真の運動。 True vector

Target Tracking.
目標追尾機能。ターゲットの位置の連続した変化を観測する計算処理。

TTG Time To Go.

次の Waypoint までの時間。

**TXRX** Transceiver Unit

送受信機

U

UTC Universal Time Coordinated.

世界標準時

Universal Serial Bus USB

ユニバーサルシリアルバス。コンピュータ周辺機器を接続するために標準化されたバス規格。

VRM Variable Range Marker

可変距離マーカー

W

Waypoint 航路中で変針等が発生する地点。

# 第1章 装備方法

### 1.1 概要

レーダー装置の正しい装備は、装置の性能を十分かつ安定に発揮させ、さらに保守、修理を容易にするために重要なことです。次に示す方法に従って、注意して装備をしてください。

- 空中線の重さを考慮したうえで、できるだけ高い位置に設置してください。
- 指示機は、観測をしやすくするため、操舵室に設置してください。 JMA-1030 シリーズの装備ケーブルの長さと形名は下記の表をご参照のうえ、前もって JRC に適切なケーブル長の製品を連絡してください。必要以上に長いケーブルを用いると、レーダーの性能を 損なう恐れがあります。装備計画時に十分検討してください。

#### JMA-1032/JMA-1034 の場合

標準品

装備ケーブル

形名:CFQ9924-10

長さ:10m(8芯)



10m ケーブルが標準品になります。

標準品

電源ケーブル

形名: CFQ-9900

長さ: 2m



CFQ9924-5 5m (8 芯) \*オプション品 CFQ9924-15 15m (8 芯) \*オプション品 CFQ9924-20 20m (8 芯) \*オプション品 CFQ9924-30 30m (8 芯) \*オプション品



図の矢印部分を接続します。

(外部信号を入力する場合はオプションの NMEA ケーブルが必要です。1.2.6 項参照)

#### JMA-1036 の場合

#### 標準品

装備ケーブル

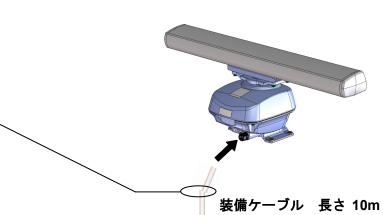
形名: CFQ7436-10

長さ:10m (14 芯)

図の矢印部分を接続します。

(外部信号を入力する場合はオプションの NMEA ケーブ ルが必要です。1.2.6 項参照)





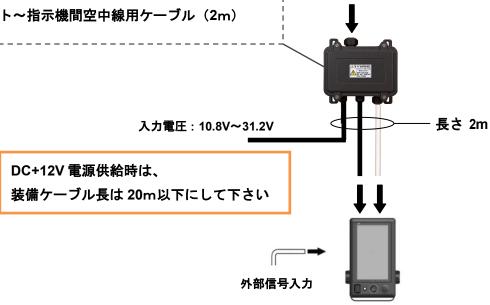
CFQ7436-5 5m (14 芯) \*オプション品 CFQ7436-15 15m (14 芯) \*オプション品

CFQ7436-20 20m (14 芯) \*オプション品

CFQ7436-30 30m (14 芯) \*オプション品

接続ユニットには予め以下のケーブルが3本接続されていま す。

- ・電源供給用ケーブル(2m)
- ・接続ユニット〜指示機間指示機電源用ケーブル(2m)
- ・接続ユニット~指示機間空中線用ケーブル(2m)



### 1.2 指示機の装備

### 1.2.1 装備位置の選定

指示機の装備位置は、次の各項目を考慮して決定してください。

- 使用者が観測しやすいように設置してください。
- 磁気コンパスへの影響を減らすため、少なくともコンパスから1m以上離してください。
- ブリッジの窓や扉からの水しぶきが、直接機器にかからぬよう配慮してください。
- 指示機の装備後の保守を考慮して設置してください。
- 指示機は使用者の前方視界を妨げないように設置してください。
- 直射日光の当たる場所や、熱を発生する機器の近くには設置しないでください。

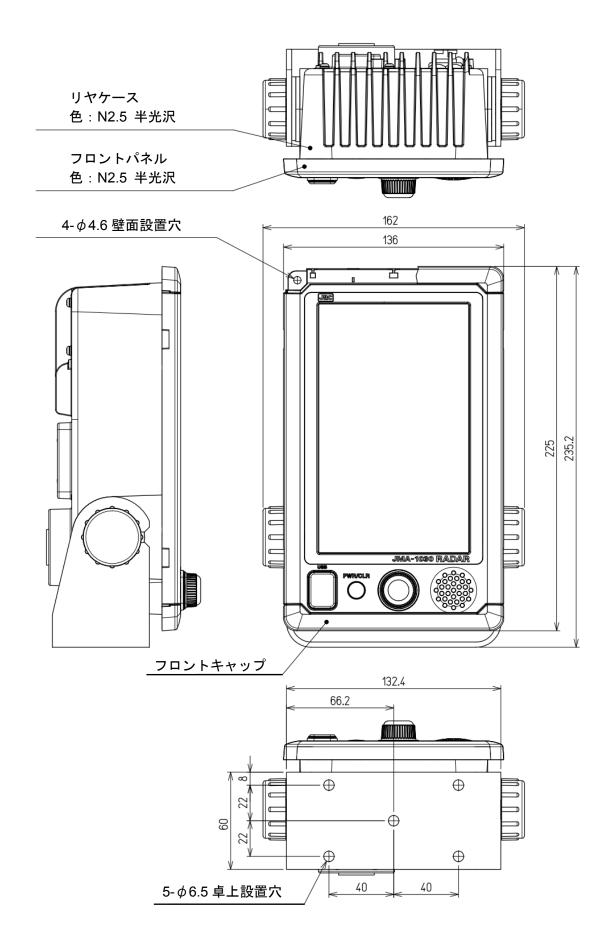
### 1.2.2 指示機取付方法の選定

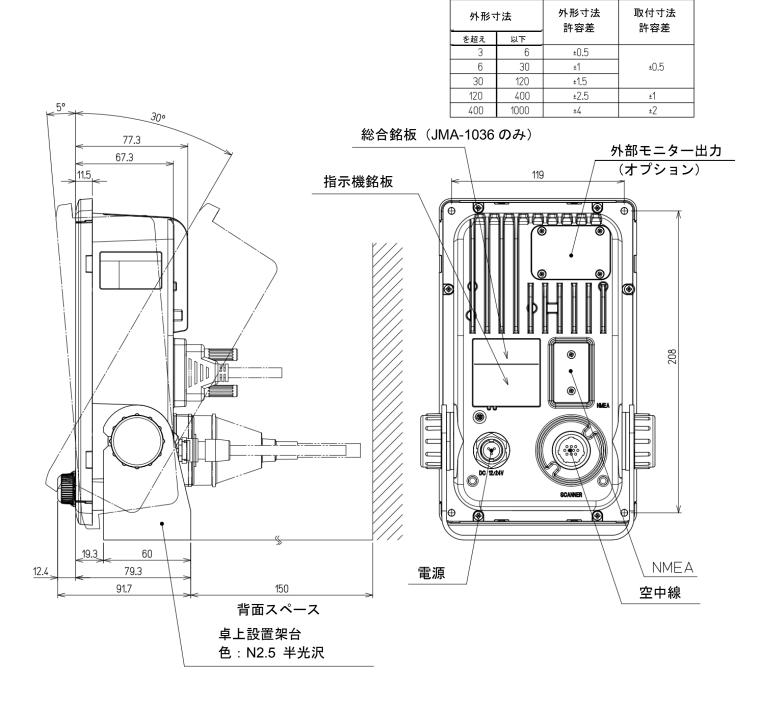
指示機はお客様のご使用状況に合わせて、以下の取付方法を選ぶことができます。

#### 取付方法

- 卓上設置
- 壁面設置
- 天井設置(オプション品の天井取付用金具が必要です。).

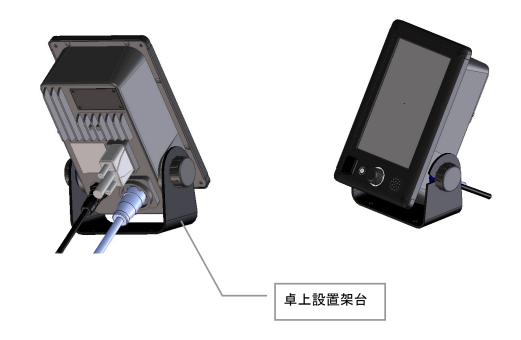
### 1.2.3 指示機取付寸法図

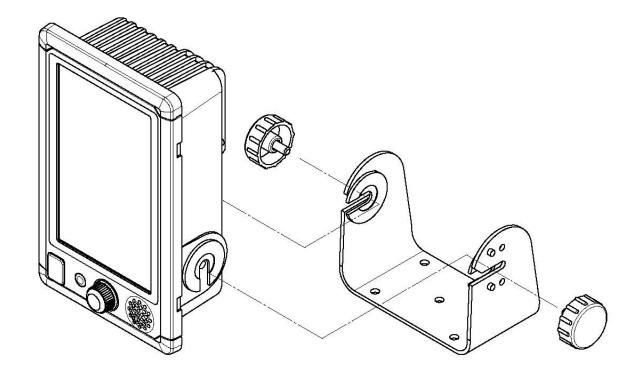




## 1.2.4 指示機設置例

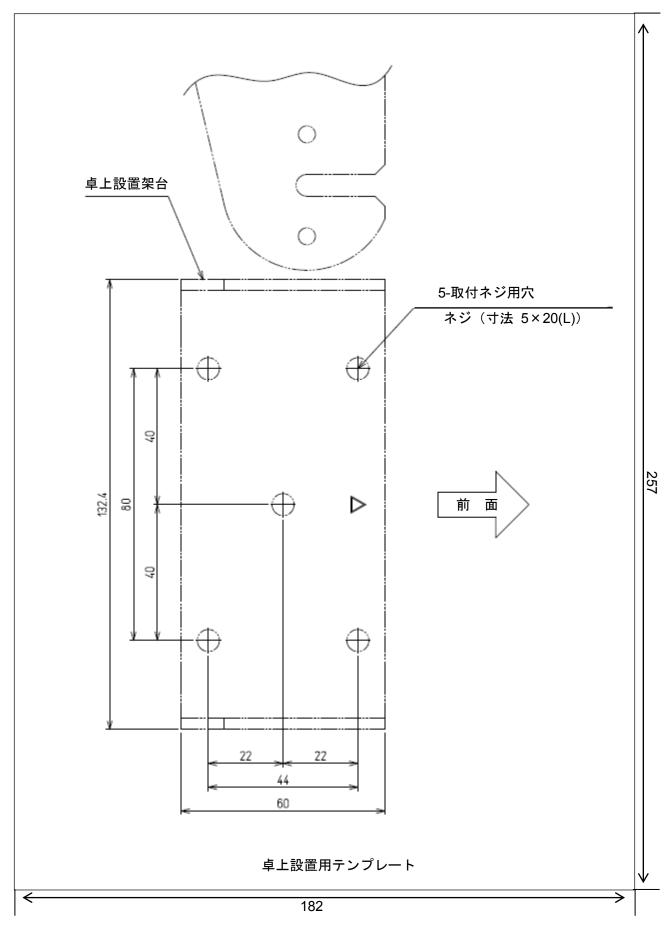
### ■ 卓上設置の例





6

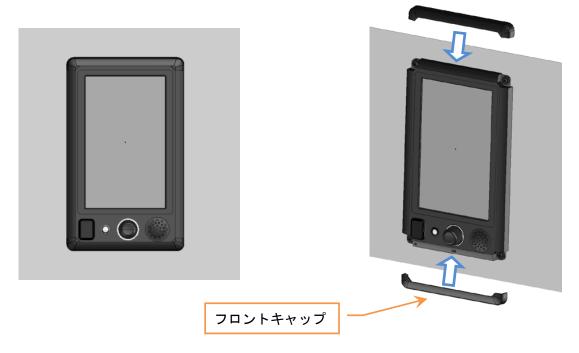
### ■ 卓上設置用テンプレート



ご注意:印刷の都合上, 縮尺が 1/1 ではありません。

7

### ■ 壁面設置



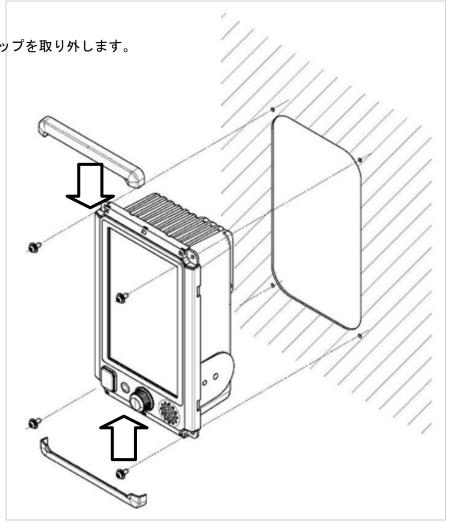
ご注意: フロントキャップはスライドさせて外してください。

#### 壁面設置:

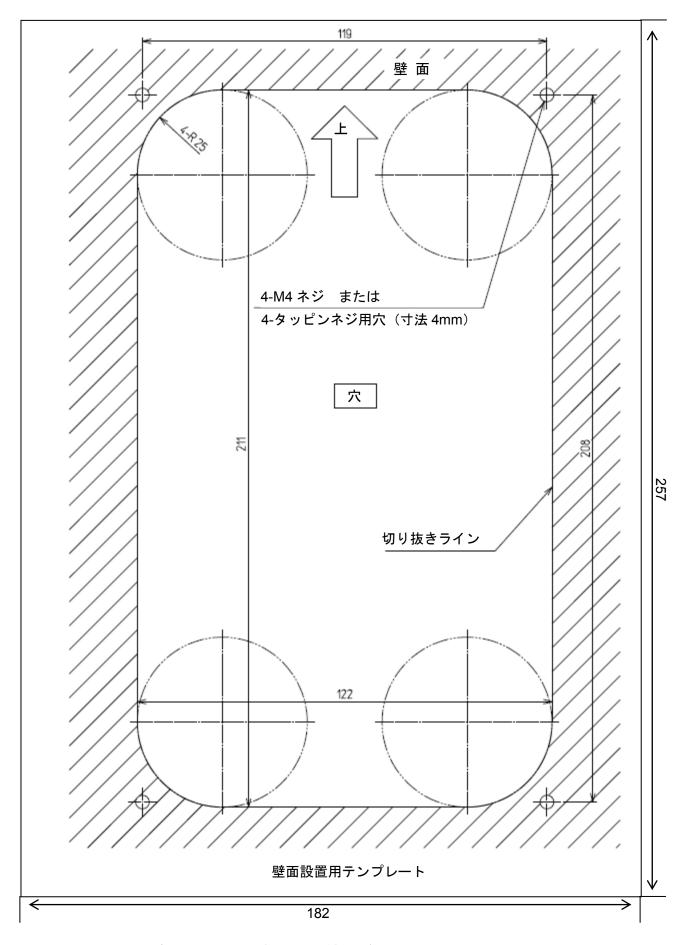
卓上設置用取付金具とフロントキャップを取り外します。

前面にある4つの穴を使ってネジで 壁面に取り付けます。

フロントキャップを元に戻します。



### ■ 壁面設置用テンプレート



ご注意:印刷の都合上, 縮尺が 1/1 ではありません。

9

### ■ 天井設置



### 1.2.5 電源ケーブル

このレーダーには、ご購入時に 2m の電源ケーブルが含まれています。

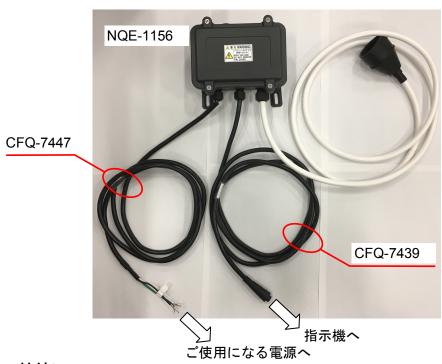
JMA-1032/1034 の場合、ケーブル形名: CFQ-9900 ご使用になる電源と指示機に接続します。



JMA-1036 の場合、予め以下の2本の電源ケーブルが接続ユニットに接続されています。

ケーブル形名: CFQ-7439 指示機に接続します。

ケーブル形名: CFQ-7447 ご使用になる電源に接続します。



■ ご使用になる**電源との接続について** 

JMA-1032/1034 の場合.

ケーブルの構成は、赤(プラス+)、黒(マイナス-)、緑(フレームグランド)

線材:AWG16

赤: +12/24V

黒: 0V

緑: フレームグランド

JMA-1036 の場合.

ケーブルの構成は、白(プラス+)、黒(マイナス-)、緑(フレームグランド)

線材:AWG16

白: +12/24V

黒: 0V

緑: フレームグランド

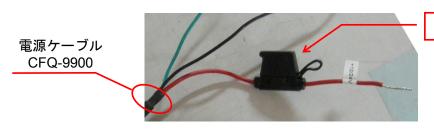
■ ヒューズについて

#### JMA-1032/1034 の場合,

ヒューズボックスが電源ケーブル CFQ-9900 の赤線に組み込まれています。

ヒューズが切れた場合、予備のヒューズに交換してください。

ヒューズ:58V/7.5A ブレード型



ヒューズボックス

#### JMA-1036 の場合,

NQE-1156 接続ユニット内の回路基板上にヒューズボックスが3つあります。 ヒューズはガラス管ヒューズ、以下の種類になります。

指示機用 FH1: 250V/3.15A (普通溶断形)

空中線複合変調回路用 FH2: DC12V 電源供給時 250V/6.3A (耐ラッシュ形)

DC24V 電源供給時 250V/3.15A (耐ラッシュ形)

空中線モータ部用 FH3: 250V/5A (耐ラッシュ形)



※必要に応じてオプションの整流器(NBD-865)をご使用ください。

# 注意



オプションの整流器をつけず、直接船内電源に接続する場合、プラス+側とグランド間およびマイナス-側とグランド間の電圧を測定してください。もし38V以上ある場合、上述の整流器を付ける等の対策を行ってください。対策を取らずに接続すると、故障や事故が起きることがあります。

#### ■ 指示機**電源ケーブルの接続**

指示機背面の電源入力部に電源ケーブル (CFQ-9900またはCFQ-7439) を取り付けてください。この際、コネクタのロックがかかる位置まで、先端部ロック機構を右に回して取り付けてください。

### 1.2.6 外部航法機器信号との接続について

注意: GPS, AIS, GYRO 等に接続するには、オプションの NMEA ケーブルが必要です。

NMEA オプションケーブルの形名は "H-7ZCRD1689\*"です。

NMEA オプションケーブルを使用する場合は、指示機の防水性能(IPX5)は保証されますが、他のケーブルで代用した場合には指示機の防水性能は保証されません。

- JRC 製 GPS を接続する場合は、NMEA1 に接続してください。
- JRC 製 NSK を接続する場合は、NMEA3 に接続してください。
- ・AIS の接続は、どの NMEA ポートも接続可能です。
- ■GPS など、航法機器とのインターフェイス

通信規格 NMEA0183 /IEC61162-1/2 準拠

通信プロトコル 4800 bps, スタートビット 1bit, データビット 8bit, ストップビット 1bit, パリティービットなし

NMEA0183入力センテンス: V1.5: GGA/ GLL/ RMC

V2.0: GGA/ GLL/ RMC/ ZDA

V2.3: GGA/ GLL/ RMC/ GNS/ ZDA

(トーカー= "G P" 等.)

時刻: GGA/ GNS/ GLL/ RMC

日付と時刻: ZDA

機器時間: ZDA/ GGA/ GNS/ GLL/ RMC

#### ご参考:

#### ■ NMEA0183 標準入出力センテンス

\$xxACK アラーム応答

\$xxBWC ウェイポイントへの方位と距離

\$xxCUR 潮流

\$xxGGA GPS から得た緯度経度、時刻データなど

\$xxGLL 緯度経度,時刻

\$xxGNS GNSS から得た緯度経度、時刻データなど

\$xxMTW 水温

\$xxMWD風向・風速\$xxMWV風向・風速

\$xxRMA LORAN-C 推奨最小データ \$xxRMB 航法情報の推奨最小データ \$xxRMC GNSS の推奨最小データ

\$xxROT回頭速度\$xxRSA舵角\$xxTHS真方位

\$xxVBW 対地速度と対水速度 \$xxVDM AIS データ他船情報など \$xxVDO AIS データ自船情報など \$xxVTG 対地方位と対地速度

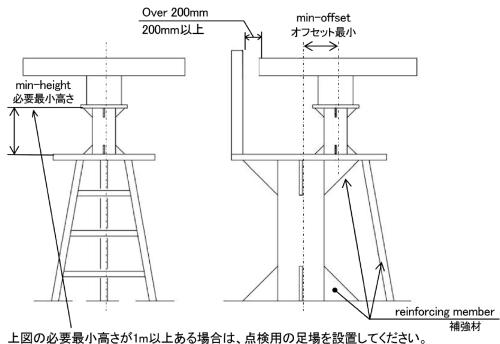
\$xxZDA 時刻と日付

### 1.3 空中線の装備

### 1.3.1 装備位置の選定

#### ■ 物理的選定条件

- 空中線はキールライン上のマストの中心に装備してください。
- やむを得ずマストの中心と空中線の装備位置を移動しなければならない場合は移動量を最小限とし、取付け台やプラットフォームを補強し空中線装備位置の振動、衝撃の防止に配慮してください。
- 輻射部が回転時に他の設置物と接触しないよう、スイングサークル(回転直径)から他の 設置物まで200mm以上確保して下さい。JMA-1036形レーダーの空中線のスイングサーク ルは φ 1220mmです。
- 煙突からの煙の影響を受けないようにしてください。
- ロープ, 信号旗などがからみつき, 輻射部の回転を妨げないようにしてください。
- 保守・点検ができるように、プラットフォーム、安全綱、手すり、階段等を確保してください。



.凶の必安取小同でか…以上の心物口は、忠快用の足物で改直して、た

図 1-3-1

### ■ 電気的選定条件

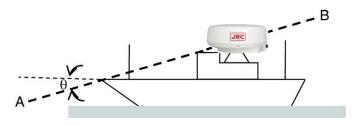
● 空中線の設置高は、最大探知距離に関連します。高いほど有利ですが、逆にあまり高くしますとアンテナ垂直ビーム幅(主ローブのピークから-3dBの点)以上のところでは電波のエネルギーが著しく減衰しますので、至近距離の物標が探知しづらくなります。また、海面反射も増えてきます。質量やケーブルの最大長、装備後の保守等を考慮して設置してください。

空中線の設置高が低い場合, 遠距離の物標は探知しづらく, 船のマストやデリック, 煙突などが輻射ビームの障害物となってレーダーで見ることができない部分が多くなります。

### 1.3.2 空中線設置最低高さ

一般の空中線の最低位置は図1-3-2のAB線上とされています。JMA-1032/JMA-1034形レーダーの場合, 2  $\theta$  = 25° です。JMA-1036形レーダーの場合, 2  $\theta$  = 30° です。特に、煙突、鳥居形マストが輻射ビーム内に入らないように空中線位置を高くするのが普通です。

JMA-1032/JMA-1034 :  $\theta$ = 12.5 ° (2 $\theta$ = 25 °)



JMA-1036 :  $\theta$ = 15.0 ° (2 $\theta$ = 30 °)

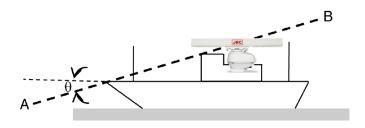
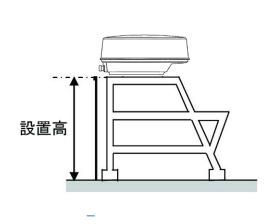


図 1-3-2

### 1.3.3 空中線架台とマスト

操舵室の屋根に直接設置すると十分な設置高が取れない場合は、架台またはレーダーマストを設けてください(図1-3-3)。通常、空中線の設置高が操舵室の屋根から2m以下の場合はアングルで組んだ架台を設けて空中線を設置してください。空中線の設置高が操舵室の屋根から2m以上の場合は円筒形のレーダーマストを設けて空中線を設置してください。架台、レーダーマスト共に空中線の装備、保守、調整、修理の作業者の便を考えて適当な足場を取り付けてください。



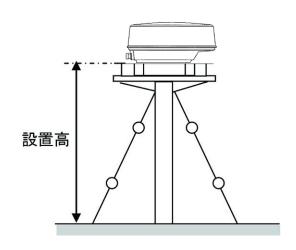


図 1-3-3

### 1.3.4 空中線と周囲の設置物

空中線の設置には、他のアンテナや甲板構造物、貨物などからの信号反射によって目標探知の障害となる偽像が発生しないよう、極力周囲に構造物がない場所を選定してください。目安として垂直ビーム幅の範囲に設置物が入らないようにしてください(図1-3-4)。

NKE-1066/NKE-2044 垂直ビーム幅:約25° (輻射部の高さを0°として, ±12.5°) NKE-2063 垂直ビーム幅:約30° (輻射部の高さを0°として, ±15.0°)

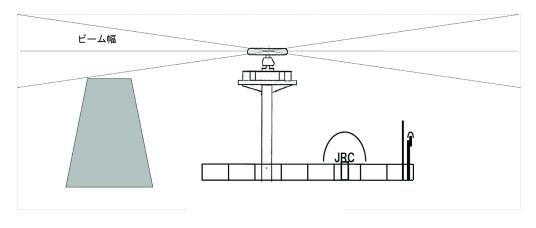


図 1-3-4

空中線を2台装備する場合は、高低差をつけて互いの垂直ビーム幅の範囲に入らないように設置してください。他の機器との干渉や無線雑音発生防止のため、垂直ビーム幅の範囲に、VHFアンテナやGPSアンテナ、インマルサットのドームが入らないようにしてください。設置高の情報を記録しておいてくだ

さい。指示機の初期設定の入力情報として必要です。

空中線の内部には強力な磁力を持ったマグネトロンがあります。磁気コンパスおよびクロノメータ等の 航海計器から3m以上離してください。

#### 1.3.5 視野角の確認

死角(ブラインドセクタ)は最小限にし、前方から真横より後ろ22.5°の範囲にないように視野角を確保してください(図1-3-5)。特に直前方(相対方位0°)は十分な視野が確保できるようにしてください。

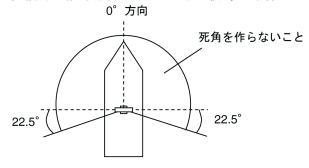


図 1-3-5

#### ご参考:

- 垂直ビーム幅内に構造物が入り偽像の発生が懸念される場合は、構造物に電波吸収体(特性の 共振周波数を持たない広帯域型と、特定の周波数のみ吸収可能な狭帯域型があるので、用途に 応じて使用する)を設置したり、構造物にレーダーの電波が直接当たらないように電波を上方 へ反射させる金属製の反射板を空中線と構造物の間に設置したりすることが効果的です。
- 電波吸収体の多くは耐久性がよくないため、1年ごとに交換を要する場合があります。反射板を設置した場合、後ろは死角となるため反射板は極力小さくしてください。
- この空中線装備位置選定要領はあくまでもレーダーの空中線を基準に記載しています。総合的には他の機器の空中線の装備要領書、船体の構造、選定位置の強度、振動等を考慮の上、選定してください。

#### ■ 試運転時の確認

試運転において空中線の振動が多い場合は、空中線取付台の補強やレーダーマスト自体にワイヤーなどでステートを取る等、振動の軽減、防止をしてください。

#### ■その他

空中線設置のためのプラットフォームは、IEC60945 に定義された振動条件、また海況に応じた衝撃を 考慮した設計であることが必要です。

#### ■ 振動条件

周波数	2 to 13.2 Hz 13.2 Hz ~ 100 Hz	
振幅	+/-1 mm +/-10 %	
加速度	7m/s² 一定	

 $2Hz \sim 5Hz$  と 13.2Hz まで可動域  $\pm 1mm \pm 10\%$   $(7 m/s^2 最大加速度 13.2Hz);$   $13.2Hz \sim 100Hz$  までで安定した最大加速度  $7 m/s^2$ .

- ケーブルを含むすべての機器は、装備工事の際に損傷させることが無いように保護してください。
- ケーブルは信号の減衰を最小限にするため、できる限り短い長さとしてください。
- ケーブルを交差して敷設する際は、磁気結合を最小とするよう直角(90°)で交差するように してください。
- レーダーの動作が他の無線装置に、雑音妨害を与えることを防止するために、レーダーのケーブルを他の無線装置のケーブルから極力離して敷設してください。特に、空中線装備ケーブルを他の無線装置のケーブルに並行に敷設することは避けてください。
- ケーブルを極度に曲げないよう注意してください。
- 機器の設置を確実に行ってください。

#### ■ 空中線を設置する平面の維持

- 振動や衝撃などの影響を減らすため、十分な厚みの鋼材と補強材を空中線設置面に使用してください。設置面は平らにしてください。
- 取付台と空中線シャーシの脚の間に隙間があるとき、設置面が平らになるように調整してください。もしくは、隙間に金属製の詰め物をいれて調整してください。隙間がある状態で固定を行うとシャーシが歪み振動によって破損する恐れがあります。

### ■ 防振ゴム、樹脂の使用禁止

● 取付台と空中線シャーシの脚の間に防振ゴム、樹脂等を<u>挟まないでください。</u>ゴムや樹脂が 挟まれていると振幅が増大し、空中線が損傷する可能性があります。また、ゴムや樹脂を挟 んで固定し、これらが劣化することでボルトに緩みが生じ空中線が損傷や落下する可能性が あります。

### 1.3.6 装備前の確認

### NKE-1066 1.5 フィート空中線

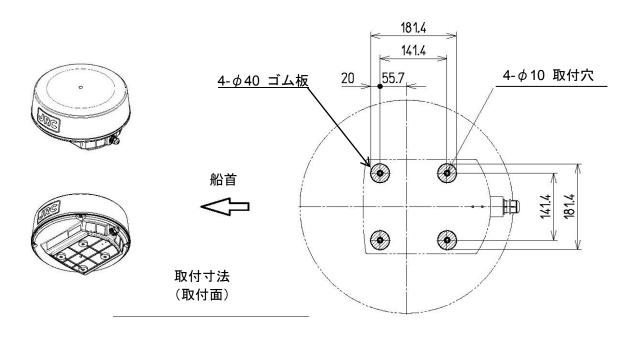


図 1-3-6-1

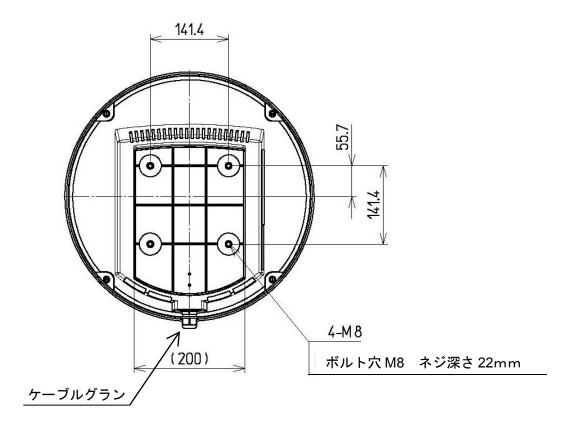


図 1-3-6-2

### NKE-2044 2 フィート空中線

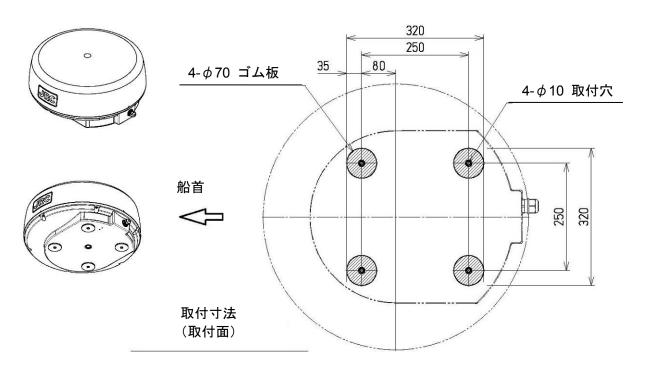


図 1-3-6-3

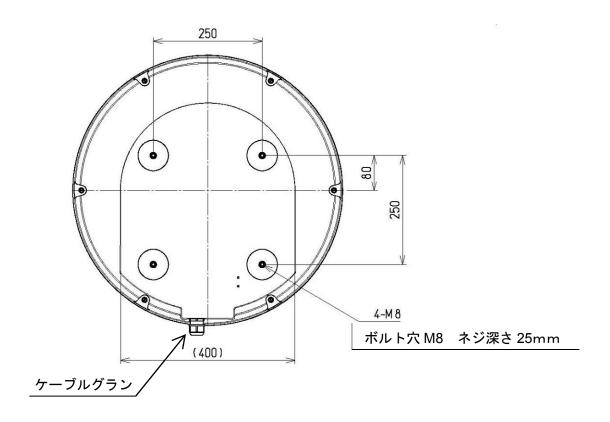


図 1-3-6-4

### NKE-2063 3.9 フィート空中線

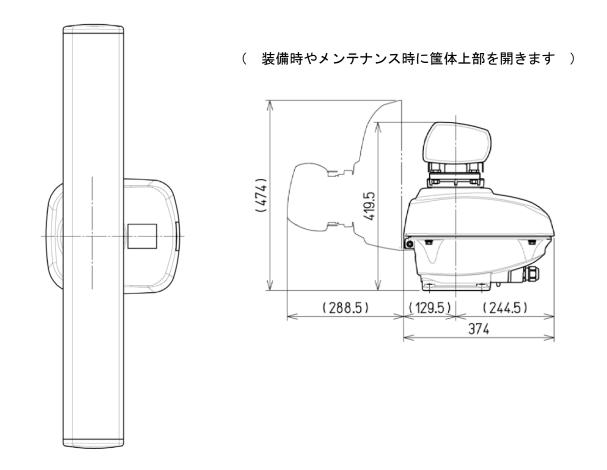


図 1-3-6-5

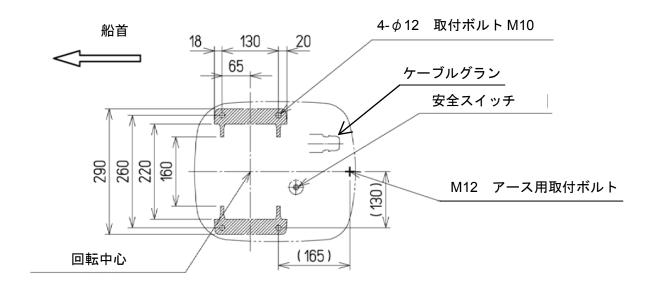


図 1-3-6-6

### NQE-1156 接続ユニット

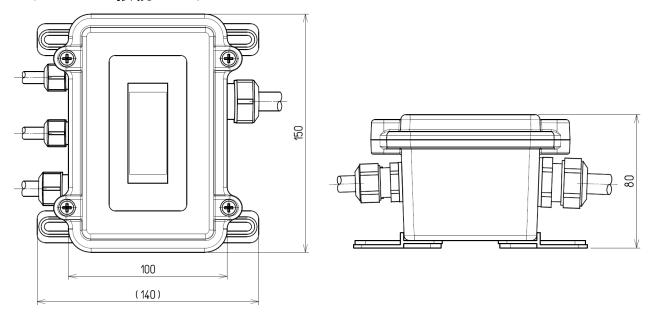


図 1-3-6-7

※設置の際、接続ユニットから出るケーブルは、右図のケーブル曲 曲げスペースを取ってください。

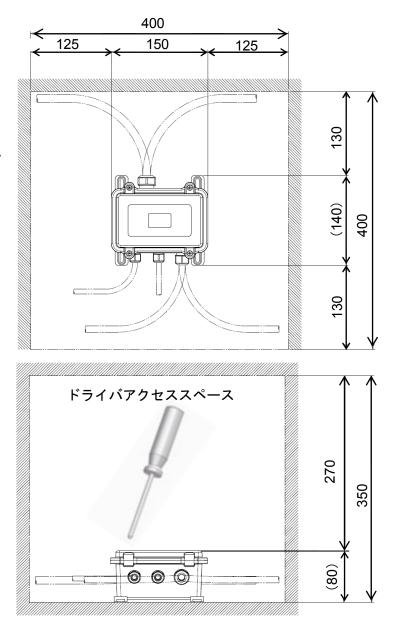
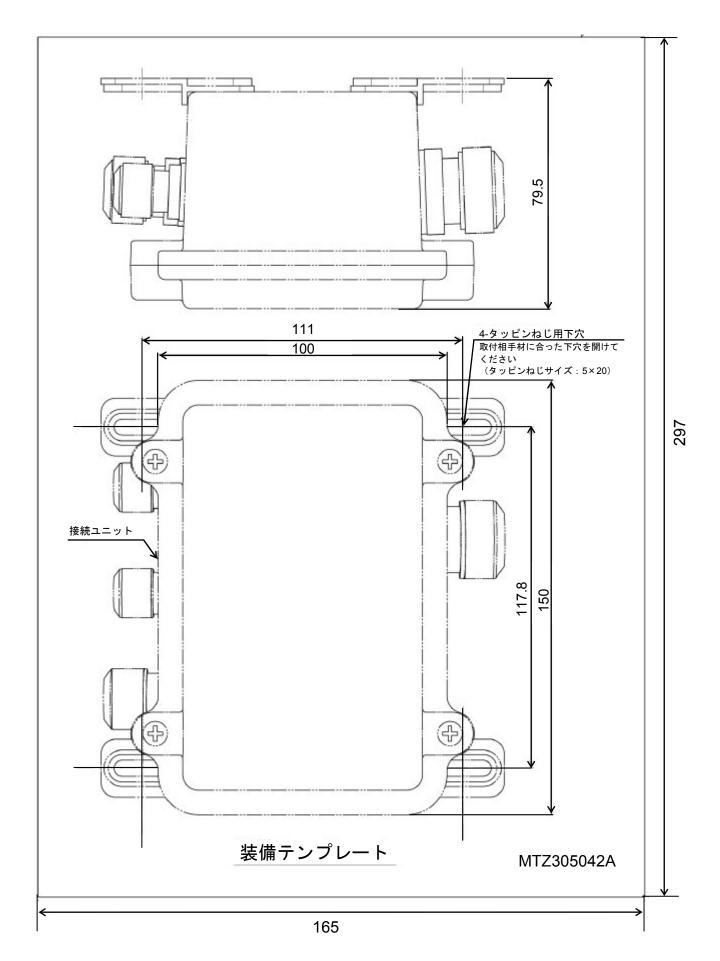


図 1-3-6-8

### ■ 接続ユニット設置用テンプレート



■ ご注意:印刷の都合上,縮尺が1/1ではありません。

#### ■ 設置および固定方法

#### ■ 取付方向

ケーブルグランドが船尾を向くように設置してください。

#### ■ 使用ボルトの締め付け

空中線は製品に添付しておりますステンレス製ボルトとバネ座金および平座金を使用し、すべてのボルトを均一に締めてください。締め付け条件は表1-3-6-1を参照してください。

表 1-3-6-1	空中線取付ボル	ト超および締め	付けトルク
-----------	---------	---------	-------

	マウントベース厚 (mm)	ボルト	トルク (N-m)
NKE-1066/2044	3-15 mm	M8X30SUS	20 N-m
NKE-2063	12 mm	M10X55SUS	40 N-m

NKE-2063 の場合, ボルトの長さはマウントベースの厚みにより異なりますが, ダブルナットを締めつけた状態で, ネジ山がナット端から 4mm 以上突出する長さのボルトを使用してください。

### ■ 座金の使用と腐蝕防止処置

空中線の装備用ボルトの頭がマウントベースと接触する箇所には、状態に合わせてばね座金や平座金を挿入して締めつけてください。また、空中線の装備後にボルト自身の腐蝕防止とボルトとマウントベースの間に生じる異種金属間の接触腐蝕を抑制するために、ボルト部分はシーラント等で覆ってください(図1-3-7-1参照)。

< 六角ボルト下から挿入の場合 >

< 六角ボルト上から挿入の場合 >

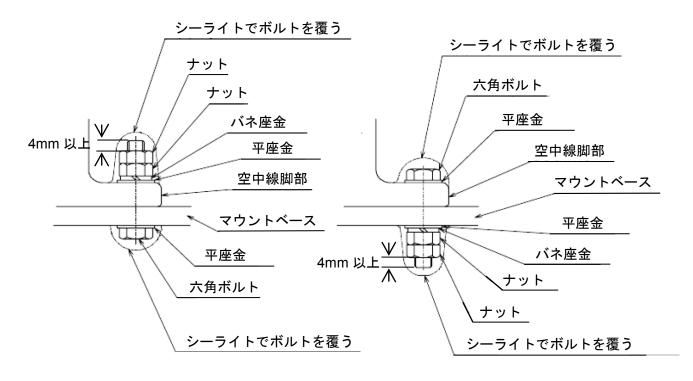
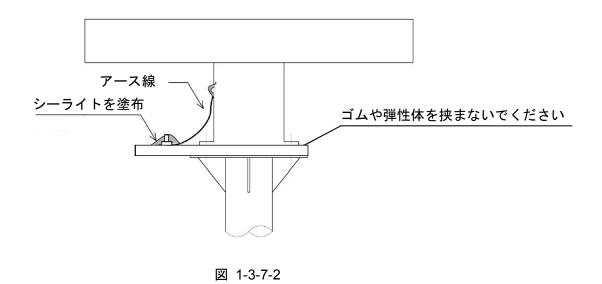


図 1-3-7-1

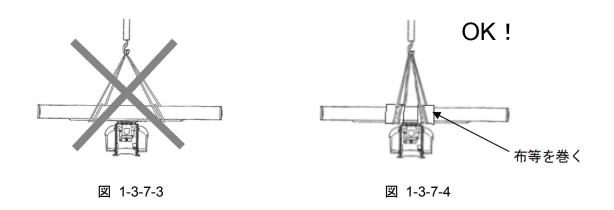
### ■ 設置場所と腐蝕防止処置

- 水が溜まりやすい場所に空中線を設置しないでください。
- NKE-2063空中線筺体と装備面(船体)をアース線で接地してください。その際、アース線の締結部分には防蝕・振動による損傷防止のため、シーライト等を塗布してください(図1-3-7-2参照)。



### ■ 運搬・保管時の注意事項 (NKE-2063)

- 空中線は質量物です。取り扱いには十分注意して下さい。
- 保管や装備時に、空中線を横倒しにしないでください。
- 輻射部を絞ったり、変形させるようなロープ掛けをしないでください(図1-3-7-3)。
- クレーンで吊る際には、輻射部のみに、ベルトやロープを掛けないでください。 吊り上げる場合、輻射部の下部のアンテナサポート部に布等を巻いてからロープを掛けて吊り上 げて下さい(図1-3-7-4)。



## 1.4 装備ケーブルの接続

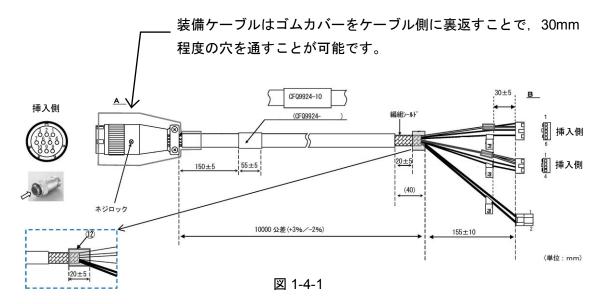
空中線は小型軽量の 4kW の 1.5 フィート(450mm)タイプと 2 フィート(620mm)タイプがあります。

2種類ともレドームタイプのため、アンテナの回転は風の影響を受けません。

アンテナはレドームで覆われているため、悪天候において常に安定して回転することができます。

はじめに、レドームを取り外してください。次に金属製保護カバーを取り外し、以下のような装備ケーブル を接続してください。

#### ■ 指示機側



#### ■ 空中線側

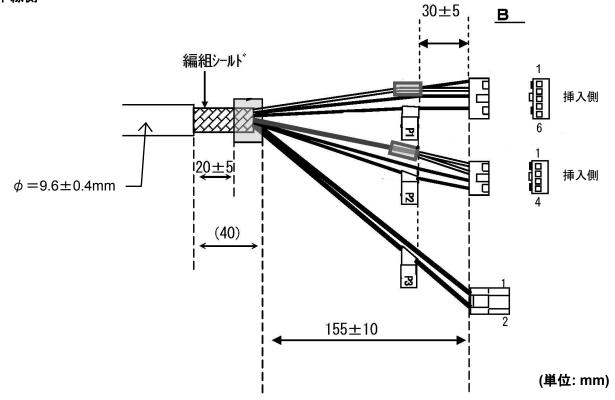


図 1-4-2

### 1.4.1 NKE-1066 空中線 (1.5 フィート)

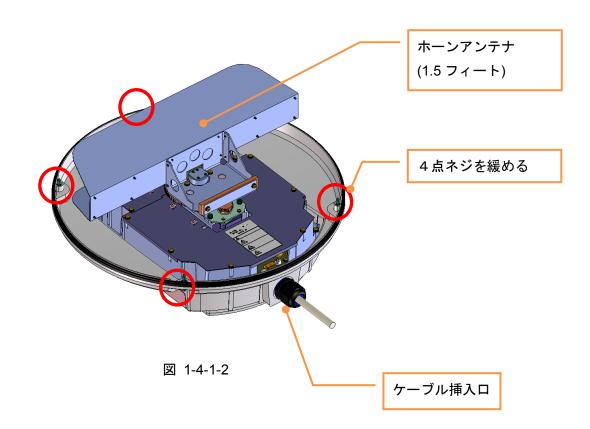
ケーブル挿入口を船尾に向けて設置してください。

空中線はどのような方向でも設置可能ですが、マストに沿ってケーブルを配置することで長さを最小限にすることをお勧めします。

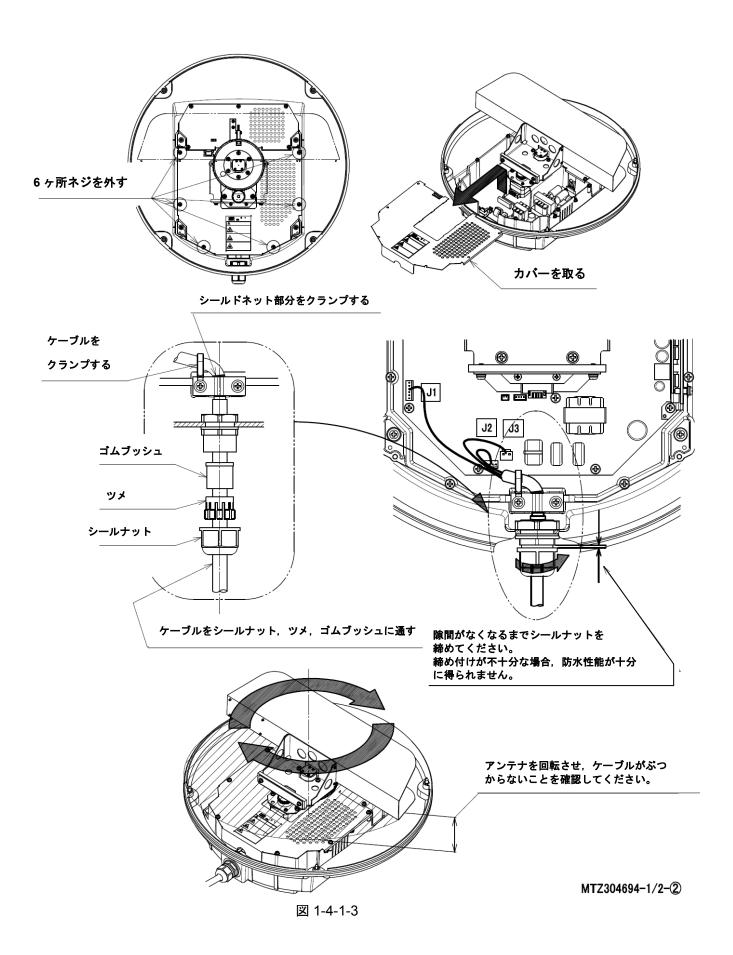


図 1-4-1-1

### ■ **レドームの取り外し** ボックススパナを用い、ネジ4点を緩めレドームを取り外してください。

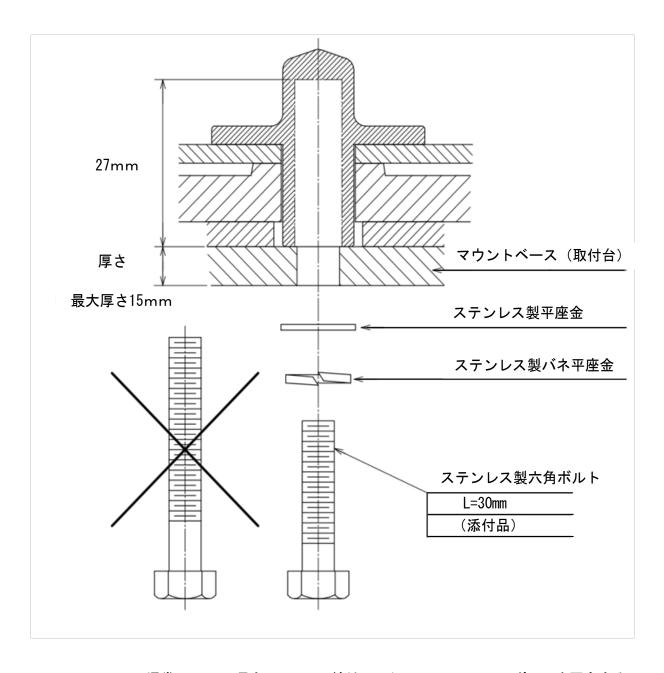


### NKE-1066 装備方法





空中線を装備する際は、装備用ボルトの最大長さを確認してください。 装備用ボルト長すぎると、空中線内部に損傷を与えます。 空中線を装備する際は、添付のボルトを使用してください。 ベース板厚は 15mm 以下を使用してください。



**※ 通常のレンチ(長さ=135mm, 締付トルク=2058[N・cm])でボルトを固定する** 



コーチングクリップ

ケーブルが電子部品と接触するのを避けるため、コーチングクリップでケーブルを外側へ引いて固定してください。



アースを取るため、ケーブルメッシュ部 分を挟んでください。

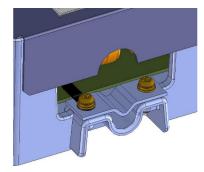
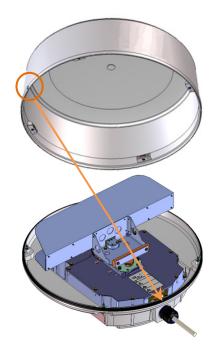


図 1-4-1-4

#### ■ レドームの取り付け

レドームを取り付ける際、ケーブル挿入口の中央に三角マークを合わせます。



均一にパッキングを押すために、次の順序で対角線上に 徐々に締めていきます。

取り付け例



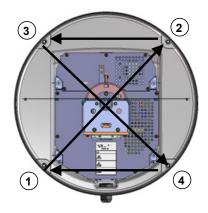


図 1-4-1-5

## 1.4.2 NKE-2044 空中線 (2 フィート)

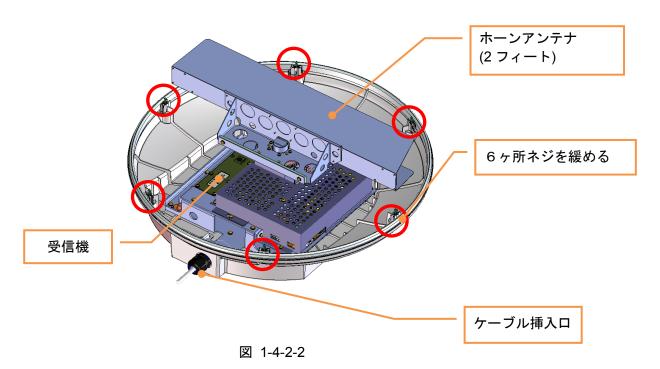
ケーブル挿入口を船尾に向けて設置してください。

空中線はどのような方向でも設置可能ですが、マストに沿ってケーブルを配置することで長さを最小限にすることをお勧めします。



#### ■ レドームの取り外し

ボックススパナを用い、ネジ6点を緩めレドームを取り外してください。



#### NKE-2044 装備方法

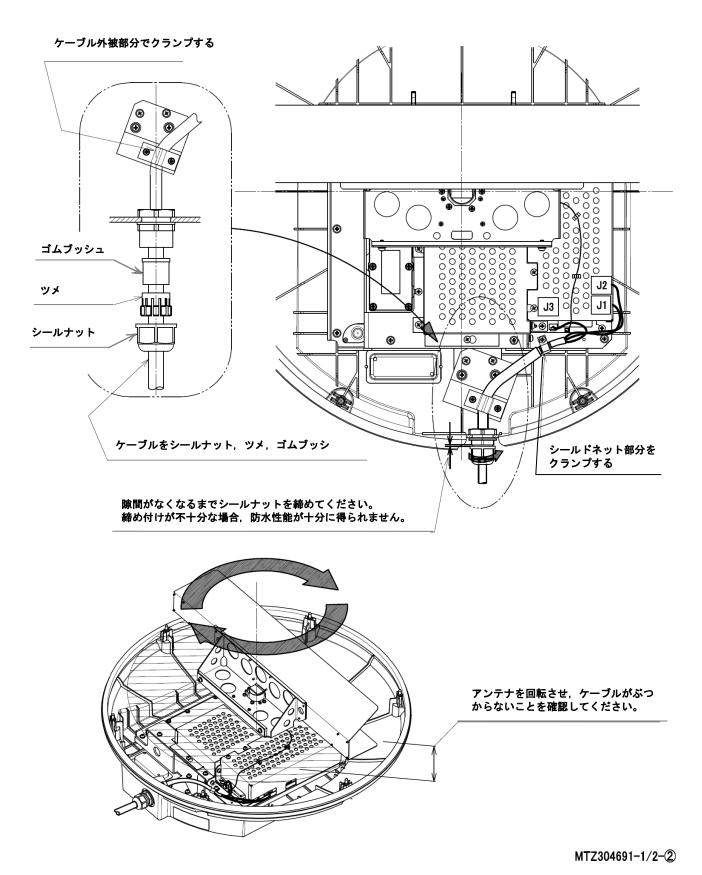
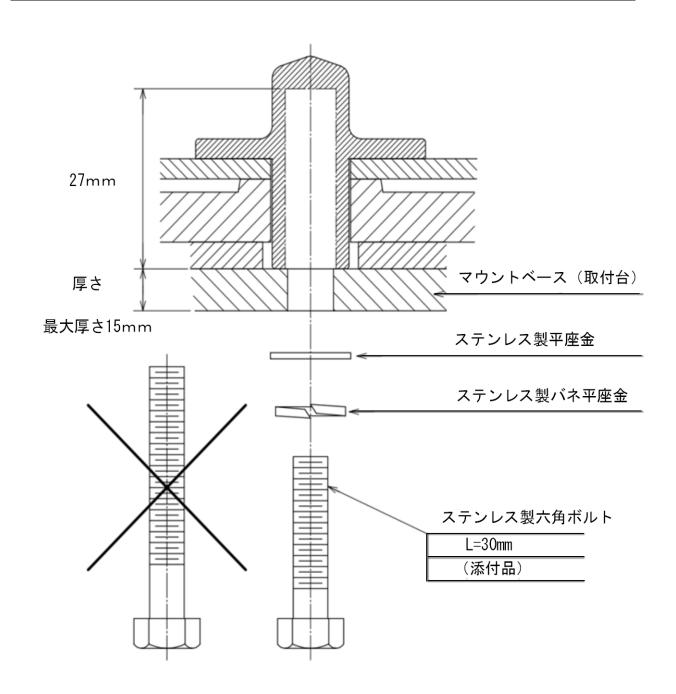


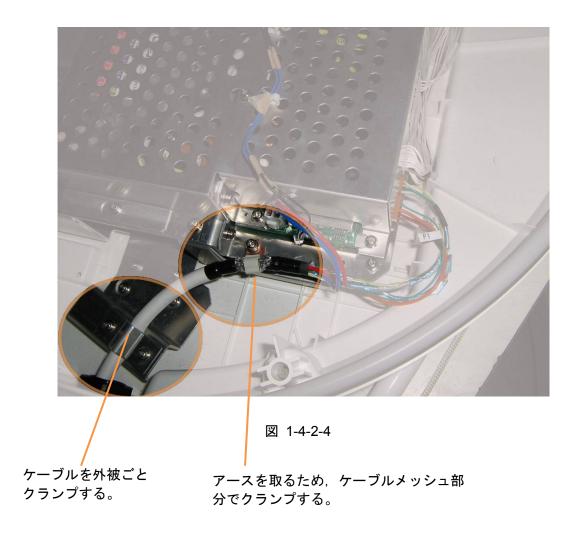
図 1-4-2-3



空中線を装備する際は、装備用ボルトの最大長さを確認してください。 装備用ボルト長すぎると、空中線内部に損傷を与えます。 空中線を装備する際は、添付のボルトを使用してください。 ベース板厚は 15mm 以下を使用してください。



※ 通常のレンチ(長さ=135mm, 締付トルク=2058[N·cm])でボルトを固定する



### ■ **レドームの取り付け** レドームを取り付ける際、上下レドームにある三角マーク同士を合わせます。

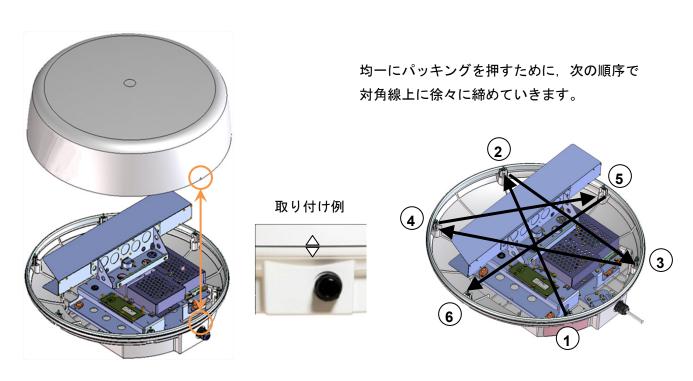


図 1-4-2-5

### 1.4.3 NKE-2063 空中線 (3.9 フィート)

ケーブル挿入口を船尾に向けて設置してください。

マストに沿ってケーブルを配置することで長さを最小限にすることをお勧めします。



図 1-4-3-1

#### ■ 空中線部を取付ける

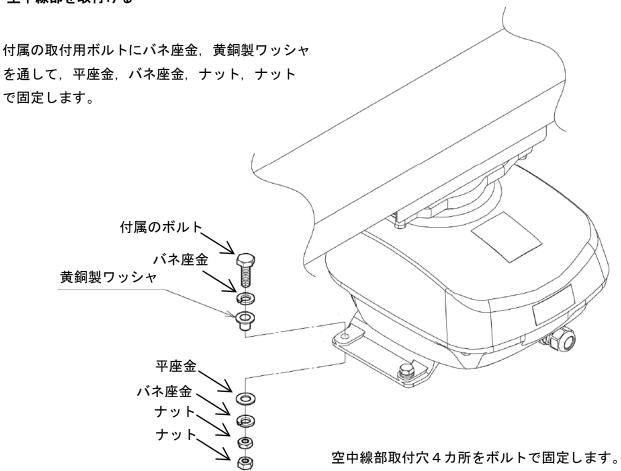


図 1-4-3-2

#### ■ 空中線装備ケーブルを取付ける

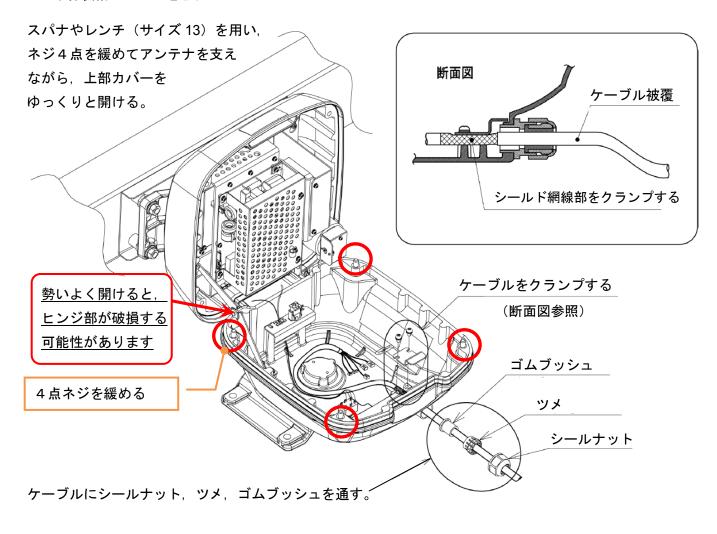


図 1-4-3-3

J1 から J4 までのコネクタを、接続する。

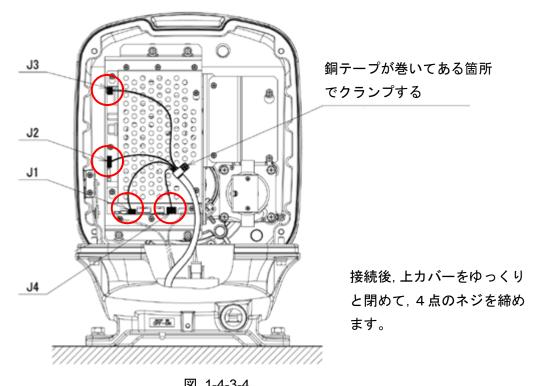


図 1-4-3-4

均一にパッキングを押すために、次の順序で対角線上に徐々に締めていきます。

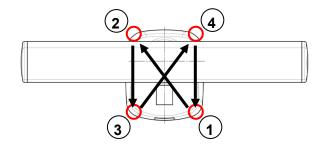


図 1-4-3-5

#### ■ アースケーブルの締結とシール塗布

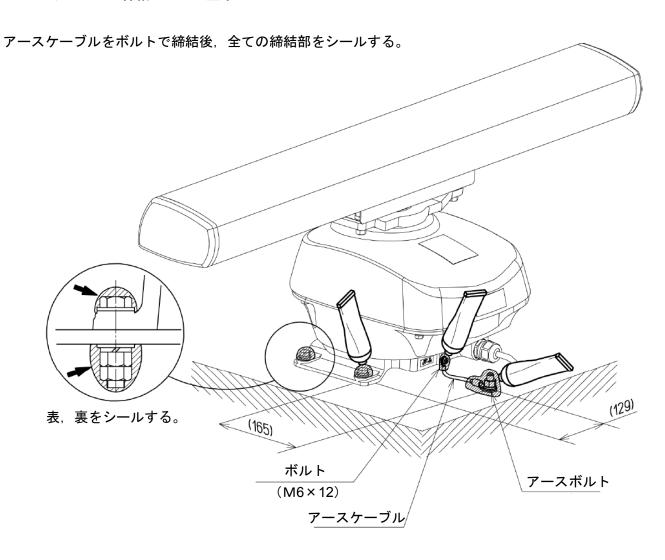


図 1-4-3-6

## 1.4.4 NQE-1156 接続ユニット (JMA-1036 用 )

接続ユニットは船室内に装備してください。船室外の装備には対応していません。接続ユニットの取り付けは、各ケーブルの行先に合う向きに装備してください。ケーブルを曲げる場合は、図 1-3-6-8 を参考に、ケーブルを曲げるスペースを確保してください。



図 1-4-4-1

#### ■ 空中線装備ケーブルを接続する

ケーブルが接続されていないケーブルグランドをねじって外し、シールナットとゴムブッシュを空中線装備ケーブルに挿入します。



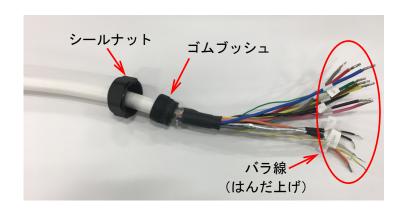


図 1-4-4-2

4点のネジを緩めて、接続ユニットの蓋を外します。

※ネジを一気に緩めることはできません。それぞれ蓋の開き具合を確かめながら最終的に全てのネジを緩めるようにして下さい。ネジは抜け防止構造になっています。

外したケーブルグランドの穴に空中線装備ケーブルを通します。ケーブルグランドは軽く回して仮止めして おきます。

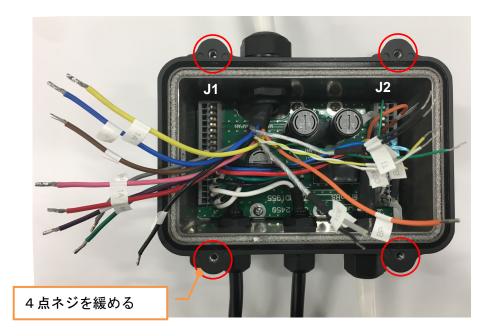


図 1-4-4-3

ケーブルは **J1 側が電源用**, **J2 側が信号用**となっています。盤間接続図(付録 A-8)を参考に接続してください。なお, 図 1-4-4-3 の向きに合った接続図を図 1-4-4-5 に示します。

J1, J2 に接続された状態を次に示します(接続方法は図 1-4-4-6 参照)。接続後、各線材を軽く引張って抜けないことを確認してください。



図 1-4-4-4

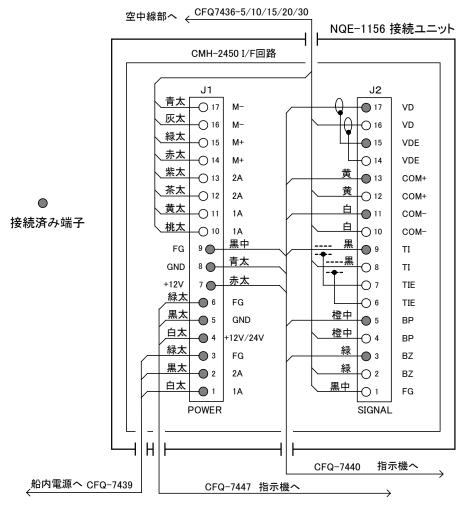


図 1-4-4-5

#### 接続方法を示します。

- ※接続に使用する工具はマイナスドライバーです。先端マイナス形状幅 2.5mm 厚み 0.4mm, 柄の長さ100mm が適当です。
- 1. マイナスドライバーを操作穴に差し込みます。やや斜めに当ててから一気に挿し込むと良いです。
- 2. 線材を接続穴に差し込みます。もし接続穴が開いているのに挿し込めない場合は、線材の半田上げ部分を削って下さい。
- 3. 挿し込んだドライバーを外すと電線はクランプされ接続されます。

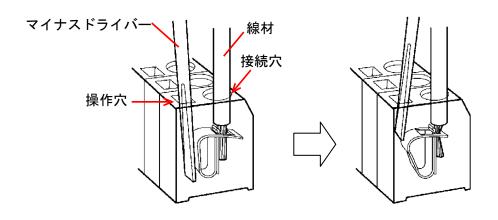


図 1-4-4-6

#### 接続ユニットの蓋を閉めます。



均一にパッキングを押すために、次の順序で対角線上に 徐々に締めていきます。

図 1-4-4-7

#### ■ 接続ユニットを装備する

接続ユニットは、4つの取り付け足の穴を使用してタッピンねじ4点で取り付けます。取付相手に合った下穴を開けて、タッピンネジで固定します。

※空中線装備ケーブルを接続した後に、接続ユニットを設置してください。設置状況によりますが、設置後に空中線ケーブルの取り付けが困難になる場合があります。

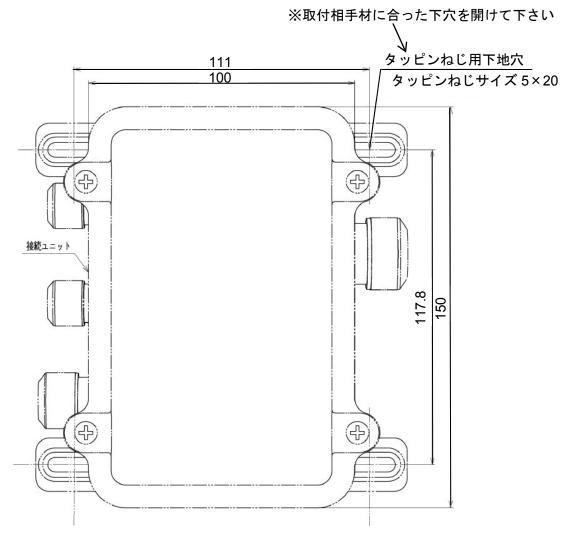


図 1-4-4-8

## 第2章 基本操作

サービスマンによる初期設定が完了している場合、この章をお読みください。

サービスマンによる初期設定がまだの場合、第5章の操作方法を参照しながら、第7章の初期設定を実施してください。

画面はタッチパネルになっております。指やタッチ専用ペン等による操作が可能です。

操作説明において、タップ、フリックやスワイプなどの操作用語が出てきます。それぞれの用語の意味は以下の通りになっております。

タッチパネルを用いた操作:

タップ:画面を一度押し、離す

ダブルタップ:素早く、2度タップする

スワイプ:画面を押したまま、画面上で指を動かす

フリック:素早く, スワイプする

ロングタップ: 3秒以上画面を押し続け、離す

ロータリーノブを用いた操作:

クリック:ロータリーノブを押す

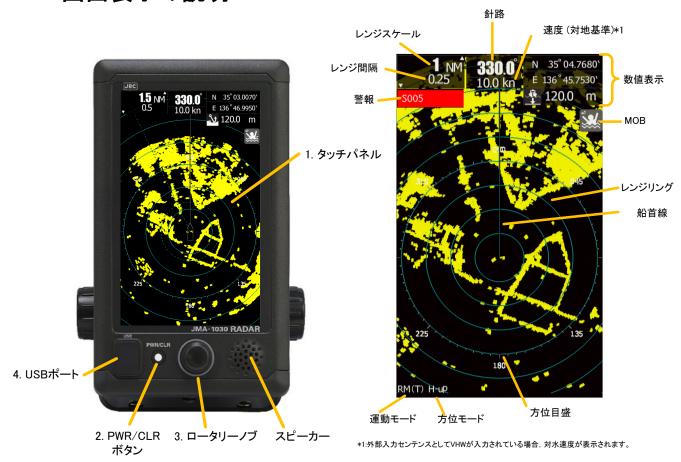
回す:ロータリーノブを回し、項目を選択する

タッチパネルを用いる操作では、レーダーのすべての機能をご使用いただけます。

ロータリーノブを用いた操作でも、タッチパネルを用いた内容と同等の操作を行うことができます。

タッチパネル、ロータリーノブ双方を用いることで、簡単にレーダーを操作することができます。

## 2.1 画面表示の説明



番号.	+-	説明		
1	タッチパネル	タップ:画面を一度押し,離す		
		ダブルタップ:素早く、2度タップする		
		スワイプ:画面を押したまま、画面上で指を動かす		
		フリック:素早く,スワイプする		
		ロングタップ:3秒以上画面を押し続け、離す		
2	PWR/CLR	押す:電源を入れる(電源が切れている場合)		
	ボタン	取り消し(電源が入っている場合)		
		長押し:電源を切る(電源が入っている場合)		
3	ロータリーノブ	回す:項目の選択		
		クリック:選択項目の実行		
4	USB ポート	ファイル保存,ソフトウェアアップデート		

#### 船首線の消去方法

送信中に次の操作をすると、一時的に船首線を消去できます。

- ・自船位置をロングタップする。タップ継続中は船首線が消えます。
- ・ 送信/準備アイコンをロングタップする。タップ継続中は船首線が消えます。

## 2.2 電源のON/OFF

# **<u></u> | 注意</u>**



レーダーの動作中に船内電源の瞬断が発生した場合、映像が乱れたり、表示されなかったり、正常に動作しないことがあります。その時は電源の再投入を行ってください。



ディスプレイユニットは、電力低下により電源がオフになると、スキャナ部への 電力供給も停止します。 表示部への供給電圧が安定していることを確認して電 源を再投入してください。

#### ご注意:

- 電源再投入時は電源遮断後、約2秒以上時間が経過してから行ってください。
- レーダーの装備直後やしばらく使用していなかった場合、またはマグネトロンを交換した場合は、マグネトロンを傷めないため、送信する前に 20 分~30 分スタンバイ状態にしてください。
- 予熱時間が短いとマグネトロンにスパーク等が発生し励振状態が不安定になる場合があります。送信する際は、ショートパルスのレンジから送信し、順次ロングパルスのレンジを送信してください。この間に不安定になった場合、直ちにスタンバイ状態に戻し 5~10 分間スタンバイ状態で予熱してから再び動作させることを繰り返してください。

### ■ 電源 ON

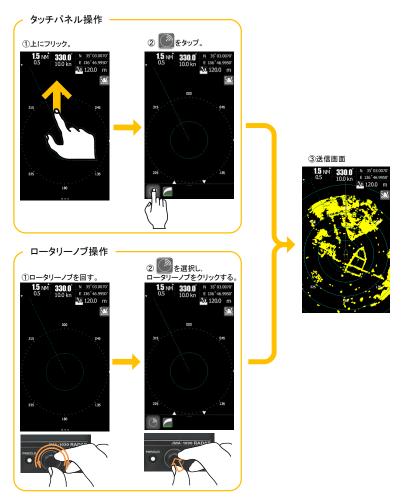
電源投入時、マグネトロンが発信できる状態になるまで、90 秒間の予熱時間が必要です。 90 秒間の予熱時間経過後、いつでも送信することができます。



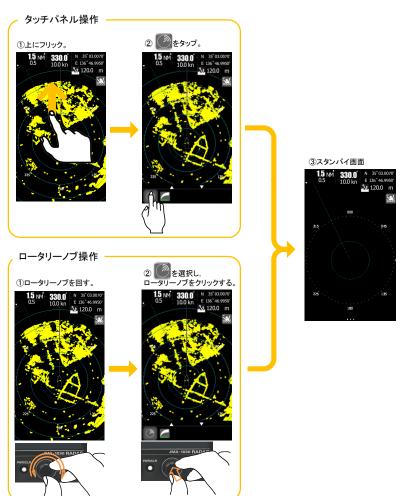
#### ご参考:

予熱時間が表示されている間、TX/STBY アイコンを操作しても送信することはできません。

## ■ 送信開始



## ■ 送信停止



## ■ 電源 OFF

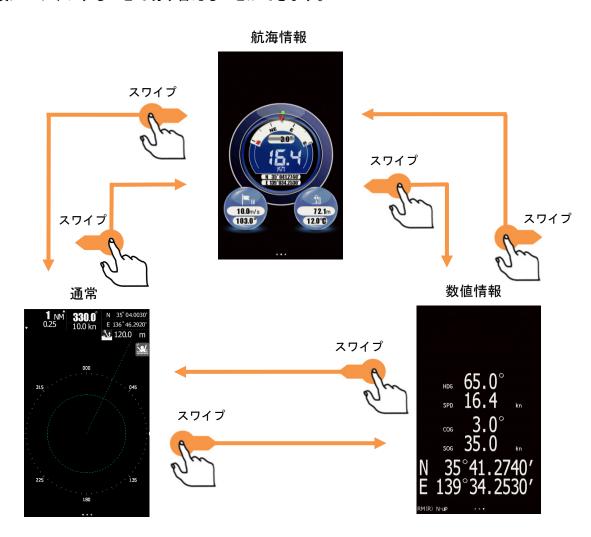


## 2.3 画面レイアウト

## 2.3.1 スタンバイ画面

#### ■ スタンパイ画面

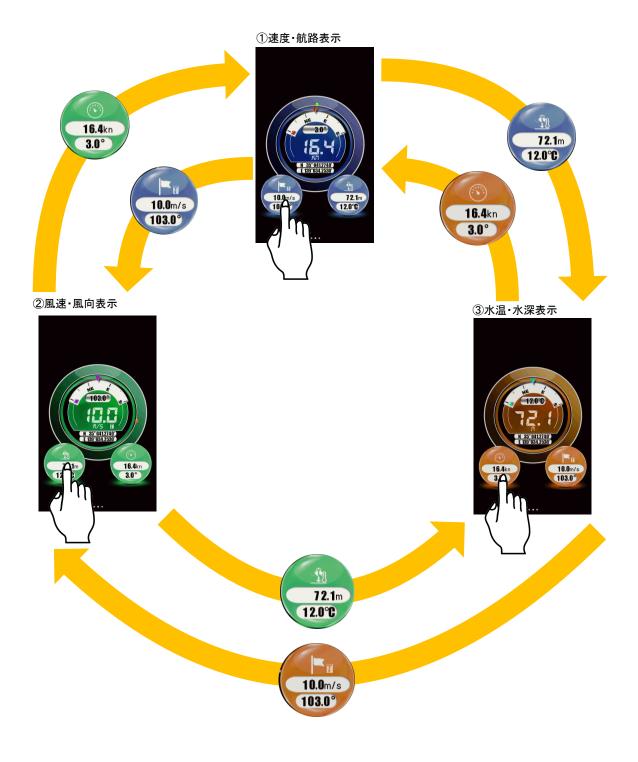
スタンバイ画面は以下の3種類を選ぶことができます。 画面を横にスワイプすることで切り替えることができます。



46

#### ■ 航海情報表示内容切り替え方法

航海情報画面において、左右の丸いアイコンをタップすると表示内容を変更することができます。



#### ■ スタンパイ画面の例

#### 通常



#### 航海情報

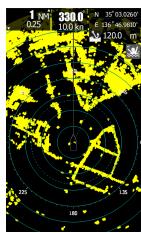


#### 数值情報

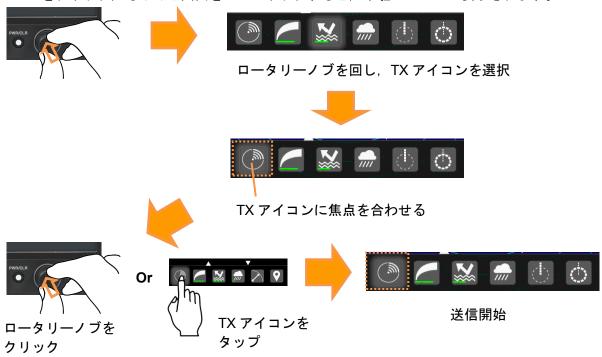


## 2.3.2 送信画面





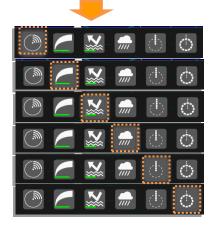
ロータリーノブをクリック、もしくは画面を上にフリックすると、常駐メニューが表示されます。



#### 基本的なアイコンの操作方法 2.3.3



- ・ロータリーノブを回し、アイコンを選択する。
- ・選択されたアイコンは強調表示されます。
- ・ロータリーノブをクリックすると機能が実行されます。
- ・GAIN などバー状の数値を設定するにはロータリーノブを 回します。
- ・ロータリーノブをクリックすることで、値を設定できます。
- ・タッチパネル操作でも同様のことが可能です。



【送信/準備】アイコンをタップ、もしくはロータリーノブで【送信/準備】アイコンを選択し、クリックする。

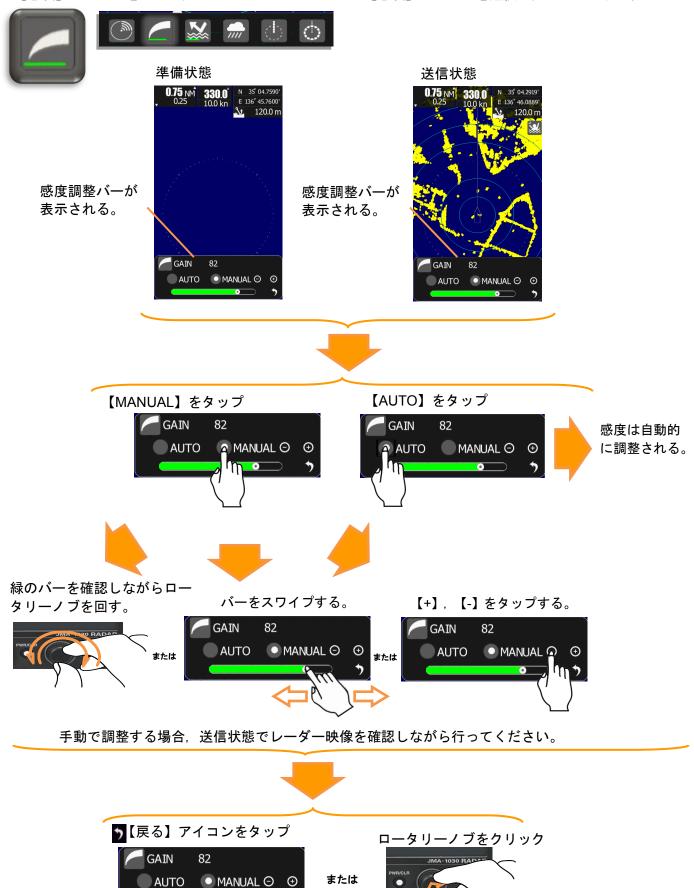








【感度】アイコンをタップ、もしくはロータリーノブで【感度】アイコンを選択し、クリックする。

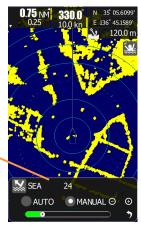


数値が設定され、GAIN 操作画面が消えます。

【海面反射機能(SEA)】アイコンをタップ,もしくはロータリーノブでアイコンを選択しクリック。

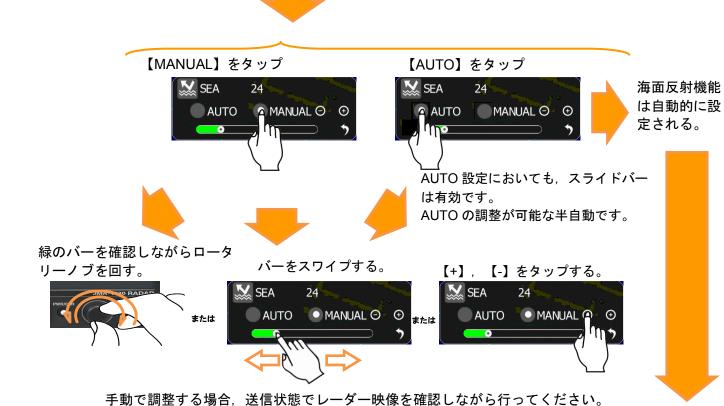


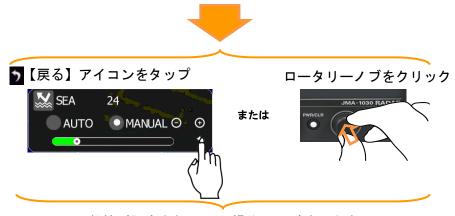
海面反射機能 調整バーが 表示される。



通常は MANUAL でご使用ください。 AUTO 設定は MANUAL では調整の難し い悪天候時に適しています。

雨雪反射機能 AUTO と同時に設定できません。



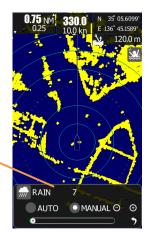


数値が設定され、SEA 操作画面が消えます。

【雨雪反射機能(RAIN)】アイコンをタップ、もしくはロータリーノブでアイコンを選択し、クリック。

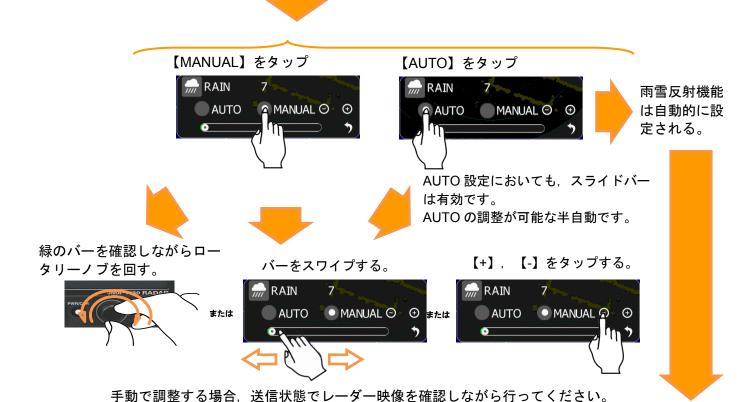


雨雪反射機能 調整バーが 表示される。



通常は MANUAL でご使用ください。 AUTO 設定は MANUAL では調整の難し い悪天候時に適しています。

海面反射機能 AUTO と同時に設定できません。





数値が設定され、RAIN 操作画面が消えます。

## 2.4 各アイコンの概要機能説明

#### 各アイコンの機能概要



#### 感度調整:

レーダー映像の感度を調整します。



#### 海面反射除去調整::

船周囲の海面反射を調整します。

遠距離のレーダー映像はそのままにし、近距離における感度を減少させます。

目標の船がはっきり観測できるよう調整し、できるだけ海面反射を除去してください。



#### 雨雪反射除去調整:

JMA-1030 シリーズでは、X帯のマイクロ波を使用します。

X帯のマイクロ波は晴天時に遠距離まで観測可能ですが、雨や雪の場合、非常に観測距離が短くなります。

物標と雨もしくは雪をできるだけ見分けることができるよう調整してください。



#### 輝度調整:

画面の輝度を調整できます。



#### MOB (Man Over board):

事故により乗員が船から落ちたとき、すぐにこのアイコンをタップし実行させてください。レーダーは落下地点の緯度、経度を記録し落下地点を画面に表示します。救助する際、ナビゲーターラインと数値表示により落下地点への経路を示します。

(重要:本機能の利用には GPS 信号の入力が必要です。)



#### 目標追尾機能(TT)

追尾しているデータが自動的に表示されます。表示情報は、方位、距離、速度です。本機能の利用には、船首信号と速度信号が必要です。方位の表示方法は、画面を北に向ける N-UP と自船からの方位(H-UP)の2つより選ぶことができます。速度表示は、相対速度と絶対速度の2つから選ぶことができます。(本機能の利用には方位信号と GPS 信号の入力が必要です。)



#### AIS:

AIS 情報を受信すると、船の MMSI、緯度、経度、方位、速度、回頭率等を表示します。 (本機能の利用には AIS 送受信機の信号入力に加え、方位信号と GPS 信号の入力が必要です。)



#### EBL:

自船位置を中心とした電子方位線。カーソル線を用い、物標の方位を測定します。



#### VRM:

可変距離目盛。同心円線を用い、物標までの距離を測定します。



#### オフセンター:

通常自船位置が画面の中央になりますが、画面の中心を動かすことができます。アイコンをタップすると自船位置が移動します。移動する位置は上下左右、中央の5つの決められた場所になります。



#### 送信/準備:

タップするごとに送信と準備が切り替わります。

また、送信中にロングタップすることで、一時的に船首線を消去できます。



#### レンジ:

観測するレンジを変更します。レンジの最大値は接続する空中線により決まります。

0.0625NM 0.125NM 0.25NM 0.5NM .075NM 1.5NM 3NM 6NM 12NM 24NM 48NM 72NM. (1NM, 2NM, 4NM, 8NM, 16NM, 32NM, 64NM についても設定により表示可能です。)
NKE-1066は24NM, NKE-2044は48NM, NKE-2063は72NMが最大レンジとなります。



#### 昼間/夜間 画面輝度切替

昼間、夜間における観測がしやすい画面輝度に瞬時に変更することができます。



#### ユーザーオプションアイコン

3 str

に対して、アイコン化されていない機能を登録することができます。

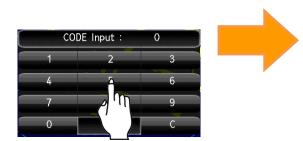


良く使う機能を本アイコンに登録しておくと、アイコンのタッチで呼び出すことができます。



#### システム設定:

タップすると CODE Input 画面が表示されます。0 を入力し、ENT をタップすると初期設定 メニューが表示されますので、メニューを選択し設定を行ってください。



■ 初期設定メニュー
基本調整 レーダー映像
レーダー航跡 TT
空中線 入出力機器
通信ポート設定 JRC GPS
コントロール メンテナンス
システム設定 画面表示
エラ-アラ-ムマスク テスト



メインメニュー





ガードゾーン設定:

自船周辺の監視範囲を設定します。物標が設定領域内に侵入した場合、警報を発します。また、設定領域外に物標が出た場合も警報を発します。どちらか一方を選択することが可能です。さらに、ガードゾーン内は自動で TT を動作させることも選択可能です。

(本機能の利用には方位信号と GPS 信号の入力が必要です。)



カーソル:

カーソルアイコンをタップし実行後、画面をタップすることで表示されます。カーソルの位置が数値で表示されます。TT や AIS、ガードゾーン設定など様々な動作を表示させる際にこの機能を使用できます。



マーク:

画面上にマークをつけたいときに使用します。また不要なマークを消す際にも使用します。 (本機能の利用には方位信号と GPS 信号の入力が必要です。)

以下の機能設定は複雑なレーダー信号処理機能の設定を用途別に最適な状態にする際、各種設定が予め 設定されている内容を呼び出すことで簡単に設定することができる機能です。また,各機能設定後に調整 値を変更することで好みの映像にも変更可能です。



機能設定(切: OFF):

設定を読み込んでいない状態です。



機能設定(標準: Standard):

比較的近距離の観測に適した設定です。



機能設定(沿岸: Coast):

港湾や沿岸等の小型船が多く往来する場所における、比較的近距離の観測に適した設定です。



機能設定(あば: Fishnet):

海面反射に隠れているブイやあばといった小さい物標を観測するのに適した設定です。



機能設定(河川:River):

海面反射を抑圧し、河川での使用に適した設定です。

## 2.5 メニューにアイコンを登録・削除する方法

全アイコンメニュー

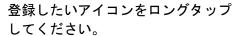


ここにあるアイコンがメニュー に登録できます。

固定アイコン (送信/準備, 感度調整) 良く使うアイコンを 4つまで登録することができます。

#### 登録方法









ロングタップしたアイコンが常駐メ ニューに登録されます。

#### 削除方法







ロングタップしたアイコンが削除され、 アイコンが全体に左へ移動します。

## 第3章 レーダー映像調整

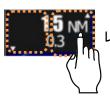
## 3.1 レンジ切替方法



下図の指示機は、例として 1.5NM レンジを選択している状態です。 点線の位置が選択レンジでの観測範囲になります。

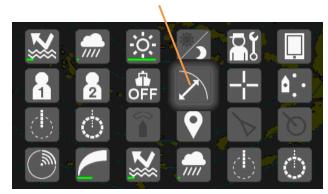
レンジは下図のようにレンジ表示部分をタップ することで変えることができます。左側の領域 でレンジ縮小、右側の領域でレンジ拡大になります。

レンジ縮小



レンジ拡大 または

レンジアイコンを選択してください。







レンジスケールの一覧表

Range (NM)	NKE-1066 (JMA-1032)	NKE-2044 (JMA-1034)	NKE-2063 (JMA-1036)
0.0625NM	0	0	0
0.125NM	0	0	0
0.25NM	0	0	0
0.5NM	0	0	0
0.75NM	0	0	0
1NM	0	0	0
1.5NM	0	0	0
2NM	0	0	0
3NM	0	0	0
4NM	0	0	0
6NM	0	0	0
8NM	0	0	0
12NM	0	0	0
16NM	0	0	0
24NM	0	0	0
32NM		0	0
48NM		0	0
64NM			0
72NM			0

## 3.2 感度調整



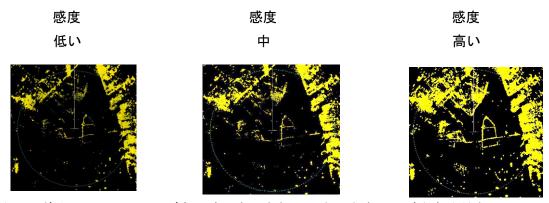
レーダーを正しく使用するには適切な感度に設定する必要があります。 感度設定を誤ると正確なレーダー映像が得られません。

感度の値は、アイコンの下側に 緑色のバーで表示され、大よそ の値を知ることができます。



感度調整の操作方法については、2.3.3 をご参照ください。

以下に感度によるレーダー映像の違いの例を示します。



感度を高くし過ぎると画面上にノイズも同時に表示されてしまいますのでご注意ください。

#### 感度を上げ過ぎた場合



晴天時は通常, 感度を最大近くに設定します。雨が激しい場合や雪, 海が荒れている場合, 感度設定と海面反射抑制機能, 雨雪反射抑制機能に ついても調整を行って最適な状態にしてください。

# ⚠ 注意



感度を上げ過ぎると、受信機雑音や偽像等の不要な信号が増加して物標の視認性が低下します。また、感度を下げ過ぎると船舶や危険物などの物標の検出を妨げる原因となります。感度は常に最良の設定を行ってください。

## 3.3 海面反射除去



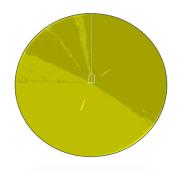
レーダーを正しく使用するには適切な海面反射抑制値に設定する必要があります。海面反射抑制設定を誤ると正確なレーダー映像が得られません。

海面反射抑制の値は、アイコンの下側に緑色のバーで表示され、大よその値を知ることができます。



海面反射抑制の操作方法については、2.3.3 をご参照ください。

海面反射抑制 低



海面反射抑制 適正値



# ⚠ 注意



近距離レンジにおいて、すべての海面反射を消すまでに海面反射抑制機能を設定しないでください。波などからのエコーだけでなく、船舶や危険物などの物標も抑制され、検出を妨げる原因となります。海面反射抑制機能使用時は常に最良の抑制設定を行ってください。

## 3.4 雨雪反射除去



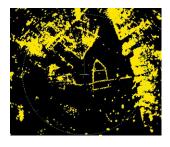
レーダーを正しく使用するには適切な雨雪反射抑制値に設定する必要があります。 雨雪反射抑制設定を誤ると正確なレーダー映像が得られません。

雨雪反射抑制の値は、アイコンの下側に緑色のバーで表示され、大よその値を知ることができます。



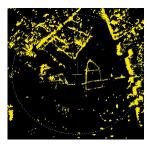
雨雪反射抑制の操作方法については、2.3.3 をご参照ください。

雨雪反射抑制 適正値 (晴天時)





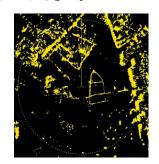
雨雪反射抑制 過剰設定 (小物標が消えてしまう)



雨雪反射抑制機能は雨や雪からの反射と同様に物標からの反射も抑制してしまい, レーダー映像が映らなくなる場合がありますので, 過剰に設定しないように注意してください。







# ⚠ 注意



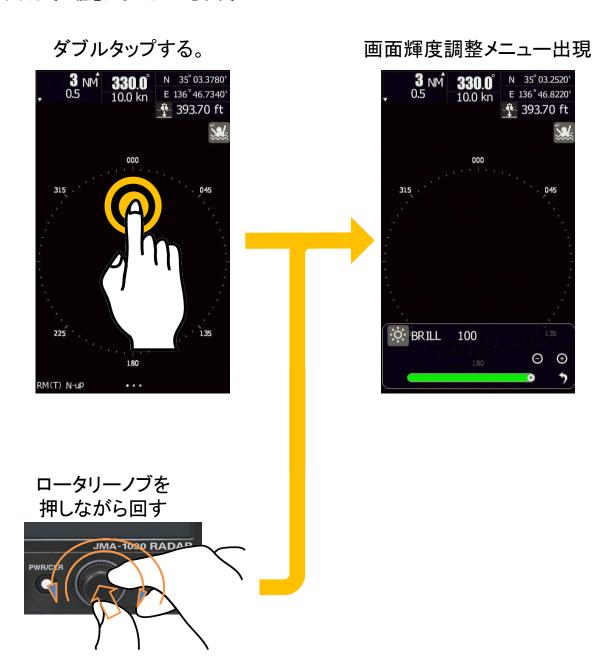
雨雪反射抑制機能を過剰に設定しないでください。雨や雪の反射だけでなく,船 舶や危険物標も抑圧され,検出を妨げる原因となります。雨雪反射抑制機能使用 時は常に最良の抑圧設定を行ってください。

## 3.5 画面輝度調整



輝度調整メニューは輝度調整アイコンをタップすることで出せますが、画面上を ダブルタップしても出現します。さらに、ロータリーノブを押しながら回すこと でも出現します。

輝度の値は、アイコンの下側に緑色のバーで表示 され、大よその値を知ることができます。



画面輝度はロータリーノブを用いても調整することができます。画面輝度を暗くし過ぎて、操作できなくなった場合、ロータリーノブを押しながら右に回し、そのまま回し続けることで画面を明るくすることができます。

### \* \* \* \* ご参考 \* \* \* \*

正しいレーダー映像を得るためには、海面反射抑制機能、雨雪反射抑制機能と感度の調整が 重要です。

#### 雨雪反射抑制機能:

通常はOで使用します。雨や雪が降り、画面上にそれらが表示される場合、雨雪反射抑制機能を使用してください。

#### 感度:

物標がはっきりとレーダー映像に映るように感度を上げ、観測するレンジを拡大してください。感度が高すぎる場合、ノイズが増え、背景と物標の差がなくなります。このため、レーダー映像から物標が見えなくなります。密接しているもしくは近距離の物標を観測するためには感度を下げることで見分けやすくなります。しかし、感度を下げ過ぎて重要な小物標を見落とさないように注意してください。

#### 海面反射抑制機能:

海面反射抑制機能は近傍からの海面反射を抑制することができます。適切に設定できていれば、近距離レンジから遠距離レンジまではっきりと物標を観測することが可能です。

雨雪反射抑制機能を AUTO(自動)に設定すると、海面反射抑制機能は MANUAL(手動)になります。双方の機能を同時に AUTO(自動)にすることはできません。また、通常は MANUAL(手動)で映像調整します。悪天候時に近距離の映像調整が付けられない場合に AUTO(自動)を試みてください。

#### <具体的な操作>

雨雪反射抑制機能を0に設定する。

- (1) レンジを 6NM 以上に設定し、観測する物標をきめてください。できるだけ遠くにある、ぎりぎり表示出来ている物標が好ましいです。物標がはっきり映るように感度を調整してください。
- (2) レンジを 0.5NM に設定し、近傍の物標がはっきり映るように海面反射抑制機能を調整してください。この時感度を下げると、(1)で見えていた物標が表示出来なくなりますので、 遠距離との関係に注意してください。
- (3) 雨雪反射抑制機能を用いて海面反射を抑制するのではなく、海面反射抑制機能を用いて海面反射を抑圧して改善を試みてください。一般に雨雪反射抑制は0で良いですが、悪天候に遭遇した場合、雨雪反射抑制機能を用いて観測しやすい状況にしてください。

## 第4章 VRM および EBL 機能

## 4.1 VRM, EBLの動作方法

VRM VRM アイコンをタップ後、画面上でフリックすると VRM 表示リングが移動できます。ロー

タリーノブを用いてリングの大きさを変えることも可能です。画面上にリングまでの距離が

表示されます。

VRM の消去 VRM アイコンをダブルタップする。もしくは、ロータリーノブで VRM アイコンを選択し、

ダブルクリックしてください。

EBL アイコンをタップ後、画面上をフリックすると EBL 表示ラインが移動できます。ロー

タリーノブを用いてラインの方位を変えることも可能です。画面上にラインの方位が表示さ

れます。

EBL の消去 EBL アイコンをダブルタップする。もしくは、ロータリーノブで EBL アイコンを選択し、

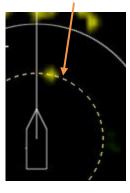
ダブルクリックしてください。

ご注意:

VRM・EBL が表示されない場合、表示色の設定が PPI: 黒, EBL/VRM: 黒と設定された可能性があります。 "8.7.4 表示色"を参考に確認してください。

## 4.2 VRMの操作方法

VRM の表示例



自船から VRM リングまでの距離



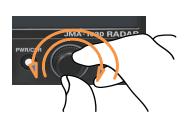
10 秒間操作がないとメニューは自動的に消えます。

VRM の操作方法

画面上をフリックするとリングのサイズ が変わります。 ロータリーノブを回すことでリン グのサイズが変わります。

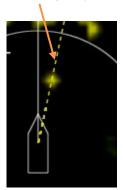


または



## 4.3 EBLの操作方法

EBL の表示例



自船からの角度



10 秒間操作がないとメニューは自動的に消えます。

#### EBL の操作方法

画面上をフリックするとラインの 角度が変わります。



または

ロータリーノブを回すとラインの 角度が変わります。



#### **■ EBL/VRM 機能について**

■ EBLと VRM 機能を用いることで、物標の位置や距離情報を知ることができます。

#### □ 方位測定方法:

- ‖ (1) 相対方位:自船の船首方位からの角度を測定
- ‖ (2) 絶対方位:画面上部を北(0°)とし、そこからの角度を測定

■ 絶対方位はジャイロの方位と相対方位を用いて計算します。よって絶対方位で表示するにはジャイロもしくは GPS コンパスの信号入力が必要です。外部からの方位信号がない場合、相対方位のみの表示となります。物標追 尾機能(TT)と AIS シンボルの表示も同様にジャイロもしくは GPS コンパスの信号入力が必要です。ジャイロも しくは GPS コンパスからの方位信号が入力されている場合、絶対方位で測定されます。

■ JMA-1030の空中線は水平面指向性が 5.2° (NKE-1066) 4° (NKE-2044)になっています。よって物標の映像 ■ は 5.2° または 4°以上の角度になります。そのため、物標までの角度を算出するときは、EBL のラインを物標 ■ の中央になるようにしてください。

■ VRM 機能を用いることで、自船から全方向の物標の距離を測定することができます。物標の映像の大きさは自船 ■ が送信するパルスの長さと比例関係があります。

■ VRM を用い、ショートレンジ測定を行う場合、VRM のリングを映像の自船側に近い位置に設定してください。 ■ このようにリングを設定することで、どのようなパルスでも正しく距離を測定することができます。

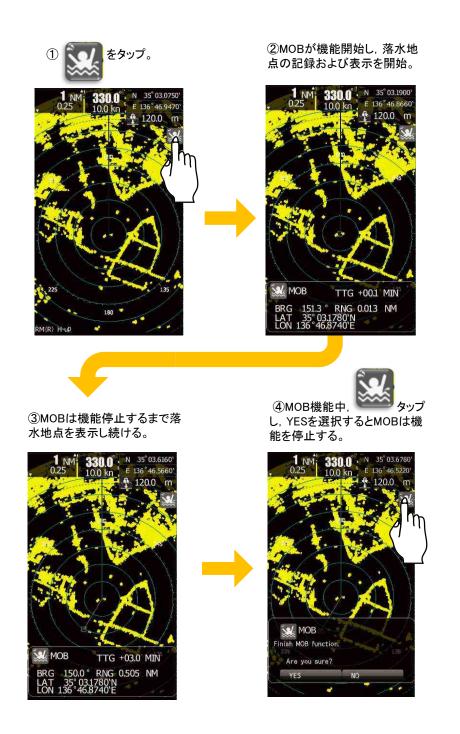
## 第5章 さまざまな機能

## 5.1 MOB機能(落水地点記録機能)

本機能を用いるためには、GPS 入力信号(位置情報)が必要です。



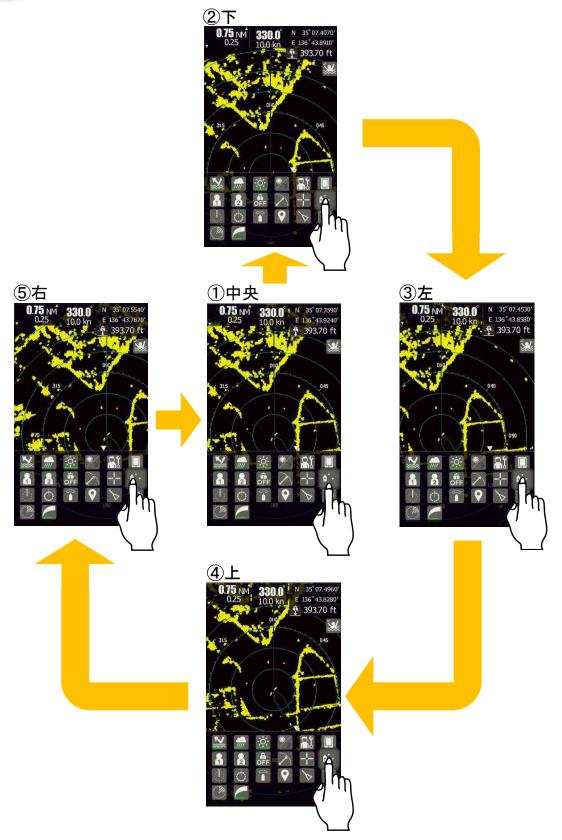
操船中、船から人や物が転落した場合、JMA-1030 シリーズでは、画面右上側にある MOB アイコンをタップすることで落水地点を記録、追跡することができます。救助や捜索に役立ててください。



## 5.2 オフセンター機能



自船の位置を中心からずらすことで、より広い範囲を観測することができます。アイコンを タップする毎に自船の位置が以下のように変化します。



### 5.3 カーソル機能



カーソル機能を使うことで選択した物標の情報を見ることができます。カーソルアイコンをタップ後、画面をタップすることでカーソルが現れます。カーソルが指し示す場所についての距離、方位情報が表示されます。GPS の信号が入力されている場合、緯度経度についての情報を得ることができます。

"方位" BRG 20.0°

"距離" RNG 0.3464NM

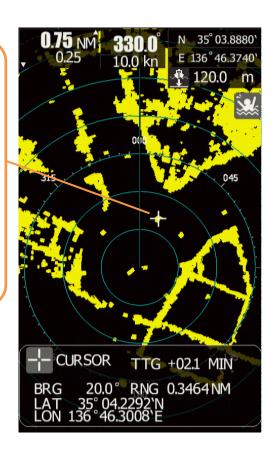
"到達予想経過時間" TTG +2.1MIN

GPS の入力信号がある場合,

"緯度" LAT 35° 04.2292'N

"経度" LON 136° 46.3008'E

10 秒間カーソル操作がない場合, 方位等の情報表示は消えます。



#### カーソル位置の調整

ロータリーノブを使用して、カーソル位置を調整することができます。

水平方向:ロータリーノブを回す。右回しで右へ移動、左回しで左へ移動する。

垂直方向:ロータリーノブを押しながら回す。右回しで上へ移動、左回しで下へ移動する。

#### カーソルの消去方法



カーソルアイコンをダブルタップしてください。もしくは、ロータリーノブでカーソルを選択した状態で、ロータリーノブをダブルクリックしてください。

## 5.4 ガードゾーン機能

本機能を用いるためには、方位信号(ジャイロもしくは GPS コンパスの信号)が必要です。



ガードゾーン機能は設定ゾーン内におけるレーダー映像の動きを検出して警報を鳴らす 機能です。ゾーンは扇上で、2カ所に設定可能です。警報の種類は、侵入もしくは離脱の 2つから選択し、各々のゾーンに設定できます。また、ゾーン内に自動追尾機能(TT)を 設定することも可能です。

侵入警報(IN-ALARM):設定ゾーン内に物標が侵入してきた際、警報を発します。

離脱警報(OUT-ALARM):設定ゾーン内から物標が離脱した際、警報を発します。

自動追尾(AUTO-TT):設定ゾーン内にある物標を自動的に捕捉し,追尾します。

設定範囲表示のみ(VIEW):設定されているゾーンを表示します。表示のみです。

ガードゾーン機能停止(OFF):ガードゾーン機能が停止します。

設定されたゾーン内では、自動で物標の捕捉や追尾を行うため、指示機レーダー信号処理装置に 対する不要な過負荷を避けるため、クラッタやノイズなど物標以外の不要なレーダー映像は抑圧 してください。



例) 自動追跡機能 **000.0°** N 34° 40.8260 - 120.0 m 追尾中 GUARD ZONE ACTION ZONE1 ZONE2 AUTO TT

物標

## ご参考

ガードゾーンは自船に合わせ移動します。JMA-1030 シリーズレーダーでは、自 船の周りにガードゾーンを設定し、侵入または離脱警報を設定します。ブイや陸 地, 障害物等がガードゾーン内に侵入すると警報を鳴らすことが可能です。また, ガードゾーン機能は、自船に近づく物標の観測や自船から遠ざかる物標を同時に 観測する際に効果的です。

## 5.5 レーダー航跡

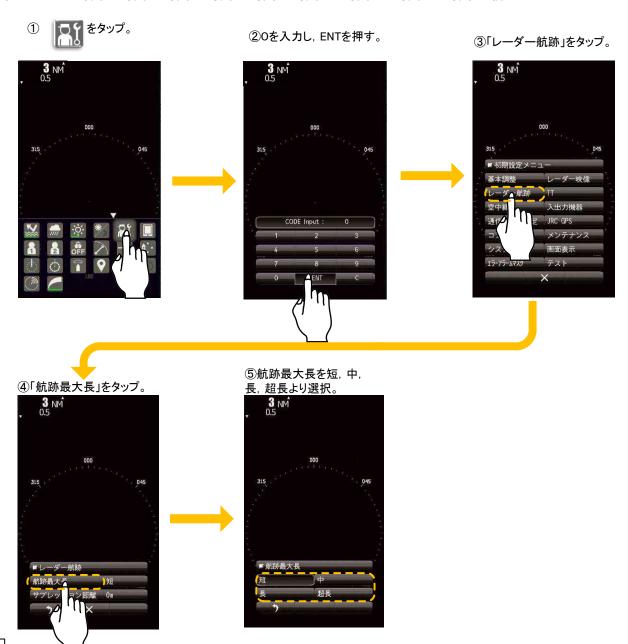
レーダー航跡を表示することで、容易に移動する物標を見つけることが出来ます。相対速度で表示されたレーダー航跡は自船に接近している物標を容易に判断できます。しかし、自船が移動している場合や、回頭している時でも航跡を描きますので、注意が必要です。真速度で表示されたレーダー航跡は実際に移動している物標だけが航跡を描きますので、陸地などの固定物標は航跡を描きません。

## 5.5.1 最大航跡長の設定

周りの船の速度や航路を航跡長から判断することで,接近等の危険を未然に防ぐことができます。ここでは, メインメニューに表示する航跡選択時間のグループを短・中・長・超長から選択します。

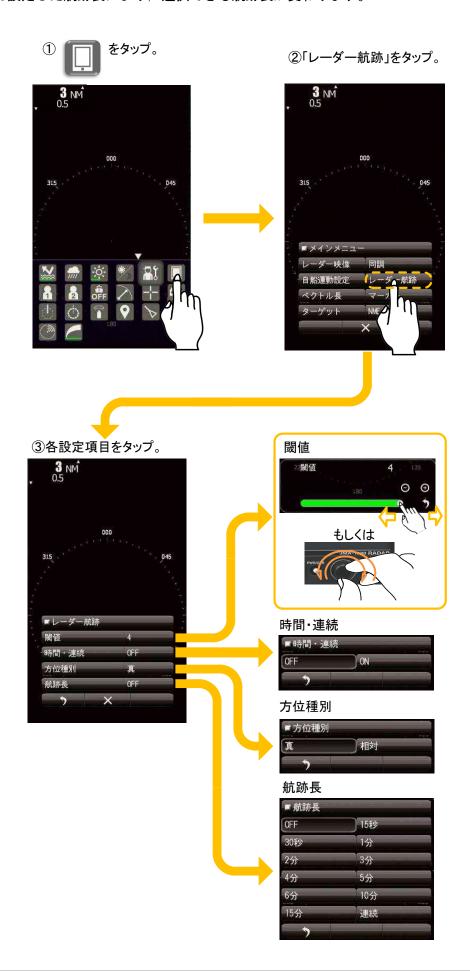
短:OFF/15 秒/30 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/連続中:OFF/30 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/連続長:OFF/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/1 時間/連続

超長: OFF/1 時間/2 時間/3 時間/4 時間/5 時間/6 時間/10 時間/12 時間/24 時間/連続



## 5.5.2 レーダー航跡の表示設定

5.5.1 で設定した航跡長により、選択できる航跡長が変わります。



## \* \* \* \* ご参考 \* \* \* \*

#### 閾値

航跡を描くために必要なレーダー映像のレベルを選択します。閾値を小さくにするとレベルが低くなり、閾値を大きくするとレベルが高くなります。不要波で航跡が描かれる場合、レベルを高くします。航跡を細くしたい場合、レベルを高くします。航跡が途切れる場合、レベルを低くします。

#### 時間•連続

時間航跡と連続航跡を重ね合わせて同時に表示することができます。「時間・連続オフ」にすると同時に表示しません。「時間・連続オン」にすると同時に表示します。

#### 方位種別

航跡表示を真運動航跡/相対運動航跡に切り替えます。

真運動航跡:自船には無関係に物標の絶対的な運動航跡を描画します。物標の

進路や速度は容易に判断できます。陸地等の固定物標は航跡を描

きません。

相対運動航跡:自船に対して相対的な位置関係の物標の構成を描画します。自船

に対して接近しているか容易に判断できます。自船が移動してい

る場合、回頭しているときも航跡を描きます。

#### 航跡長

航跡表示最大時間を選択します。選択できる数値は、以下の通りです。

短: Off/15 秒/30 秒/分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/連続

中: Off/30 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/連続

長: Off/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/1 時間/連続

超長: Off/30 分/1 時間/2 時間/3 時間/4 時間/5 時間/6 時間/10 時間/

12 時間/24 時間/連続

# 5.6 AIS 操作

AIS を用いる場合、方位、緯度経度および AIS 信号の入力が必要です。

AIS 機器を通じ、レーダー指示機上で物標の情報を確認することができます。

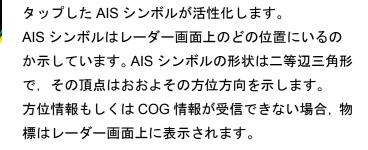


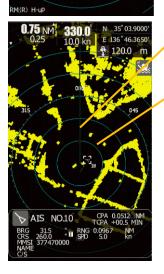
表示範囲内に含まれる AIS 信号は自動的に表示されます。

AIS アイコンをタップし、AIS シンボルをタップすると詳細情報を確認することができます。以下に操作例を示します。



AIS シンボルをタップ。





活性化状態の AIS シンボルをタップすると詳細情報を確認することができます。この情報を表示している AIS シンボルは四角い枠が追加で表示されます。

#### AIS 情報の表示例:

BRG と RNG は自船を基準とした相対的な位置情報として表示されます。 COG と SOG は対地航路と物標の対地速度を示します。自船との位置関係は GPS の緯度経度情報から計算されています。

活性化している AIS シンボルをロングタップすると非活性化することができます。活性化している AIS シンボルは物標を見失うか他の物標を指定するまで情報を維持し続けます。PWR/CLR ボタンを押すことで詳細情報画面を閉じることができます。



CPA: 最接近点 TCPA: 最接近点までの時間

BRG: 自船からの方位 RNG: 自船からの距離

COG:対地航路SOG:対地速度MMSI:目標の MMSINAME:目標の船名

C/S: 目標のコールサイン

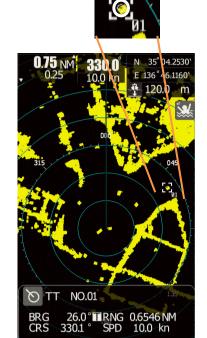
# 5.7 目標追尾機能(TT)



本機能を用いるためには、方位信号(ジャイロもしくは GPS コンパスの信号)と GPS の信号情報 (COG/SOG) が必要です。目標追尾機能は物標の移動から航路と速度を自動で計算します。衝突の危険の可能性がある場合、警報を鳴らすこともできます。



追尾したい物標をタップしてください。成功すると TT シンボルマークが物標の周りに表示されます。追尾する物標は自動的に番号が振られます。追尾物標数が 10 以上を超えると新しい物標を追尾できなくなります。



#### 追尾中の物標の例:

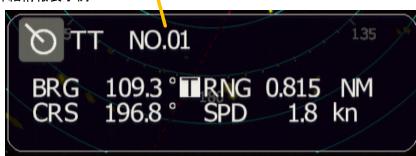
追尾中の物標は左図のように、太い円(初期値白)で表示されます。 四角い枠は選択されていることを示しています。選択している物標は 数値情報が画面下に表示されます。

追尾中の物標の数値情報を表示させると左図のようになります。 このような表示は、追尾中の物標、新しい物標、危険な物標に対して 行うことができます。



自動的に割り当てられる番号

目標追尾機能 詳細情報表示例



BRG: 自船からの方位 (真方位 T もしくは 相対方位 R).

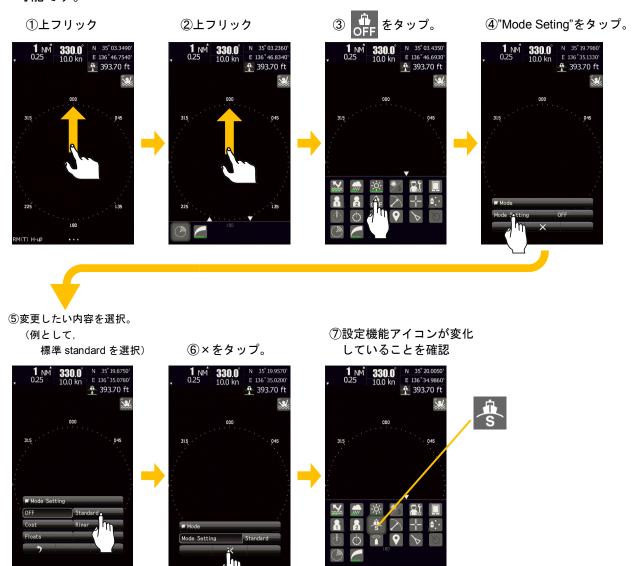
RNG: 自船からの距離

CRS: 目標の予測針路.(自船針路および目標船針路より計算)SPD: 目標の予測速度 (自船速度および目標船速度より計算)

物標の情報は、他の物標を指定するもしくはベクトルの消失、物標のロスト等が起きるまで保持しています。 詳細情報表示を閉じるには、PWR/CLR ボタンを押してください。

# 5.8 機能設定

機能設定はさまざまな場合で使用できます。選択したモードを利用して好みの映像設定とすることも 可能です。

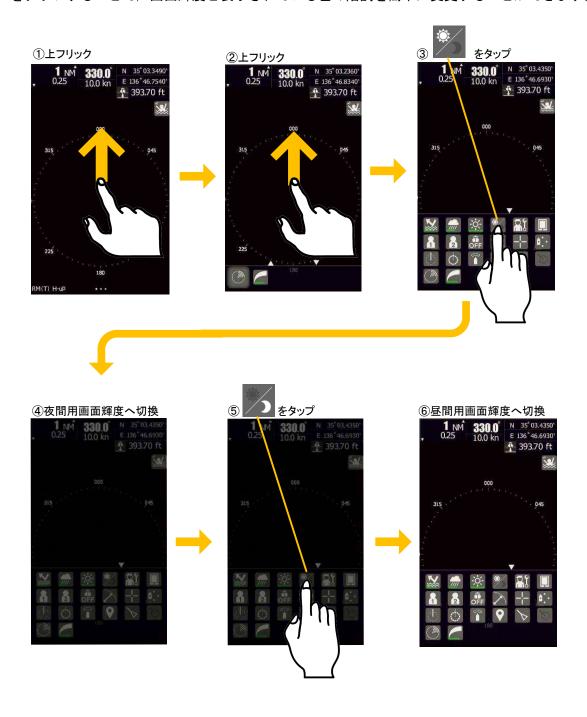


各設定機能の設定内容

設定名	切	標準	沿岸	あば	河川
設定内容	OFF	s	c	<b> </b>	R
干渉除去	中	中	中	中	中
映像処理	オフ	オフ	オフ	相関長	オフ
物標拡大	レベル 1	レベル 2	レベル 2	レベル 2	レベル 2
自動反射抑圧	オフ	オフ	オフ	オフ	オフ
レーダー映像表示階調	通常	通常	狭い	広 2	広い1
レーダー映像雑音除去	レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 1	レベル 2
航跡長	オフ	オフ	3分	3分	オフ
方位種別	相対	真	真	真	真
閾値	レベル 1	レベル4	レベル 4	レベル 4	レベル4
時間・連続	オフ	オフ	オフ	オフ	オフ
最大航跡長	短	短	短	短	短
送信繰返し周波数	ノーマル	ノーマル	高感度	ノーマル	高感度
アンテナ高	標準	標準	5∼ 10m	標準	標準

# 5.9 昼間/夜間 画面輝度切替

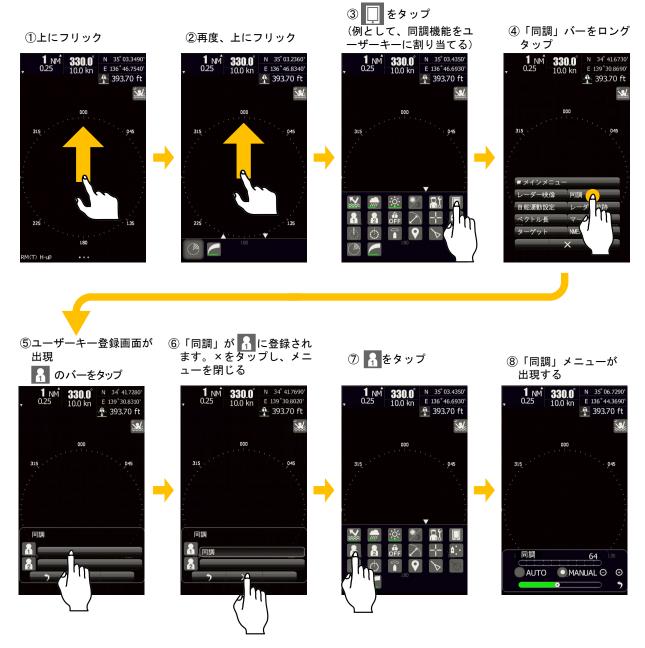
アイコンをタップすることで、画面輝度と表示されている色の階調を簡単に変更することができます。



**ご注意**:昼間/夜間の切替では、ロータリーノブの輝度は変化しません。ロータリーノブの輝度は画面輝度と連動しています。

# 5.10 ユーザーオプションアイコン

例として、ユーザーオプションアイコン1に対し、同調メニューを登録します。

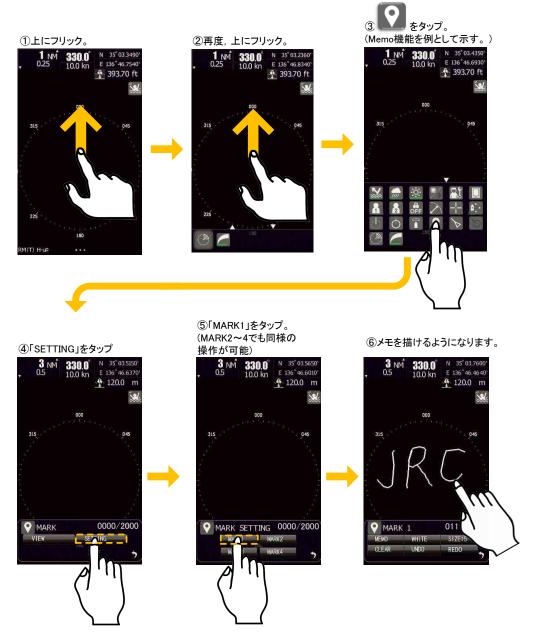


アイコンになっていないが、メニューの中にある機能を使用する頻度が高い場合は、ユーザーオプションアイコンに目的の機能を登録することで、操作の手間を省いて容易に実行できるようになります。ユーザーオプションアイコンに登録できるメニューは以下のようなバーメニューのみとなっております。



### 5.11 マーク機能

# 5.11.1 メモ(MEMO)



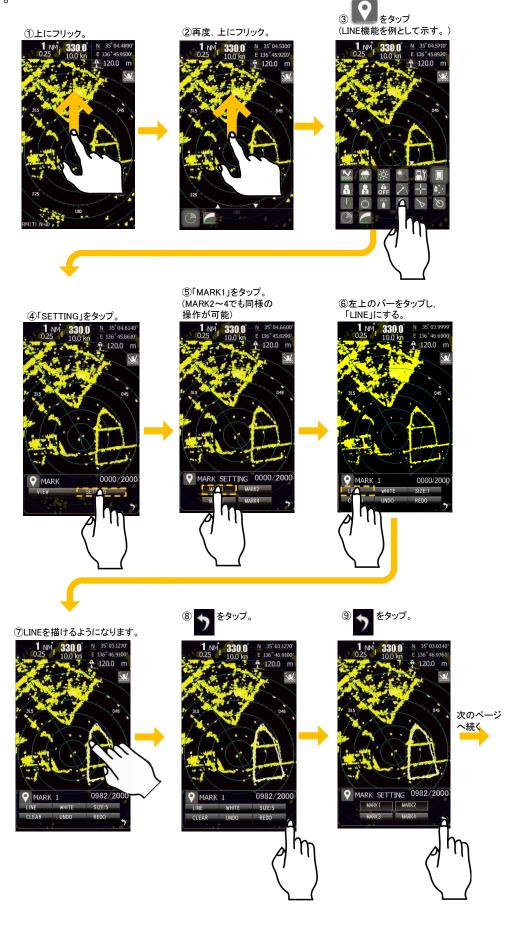
メモ機能を使うことで、レーダー画面に簡単なメモを残すことができます。線の色や太さを変えることも可能です。また UNDO で一つ前に書いた状態に、REDO でそれを元に戻すことができます。CLEAR を押すことで選択している MARK のメモを消すことができます。MARK は4つあります。4つ同時に表示することも可能です。また、各 MARK に記憶されたメモを表示するには VIEW をご使用ください。

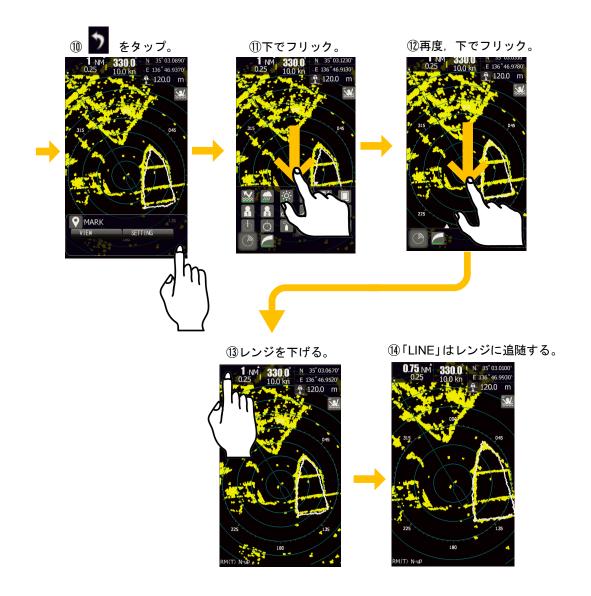
メニュー右上の数値は入力できるメモの量を画面点数で示しています。2000点(メモ・ライン・マークの合計)になるまで記入することが可能です。

入力されたメモは、指示機の電源を切っても記憶されています。

# 5.11.2 ライン(LINE)

LINE 機能を使用するには GPS の緯度経度情報と方位信号(ジャイロもしくは GPS コンパスの信号)の入力が必要です。





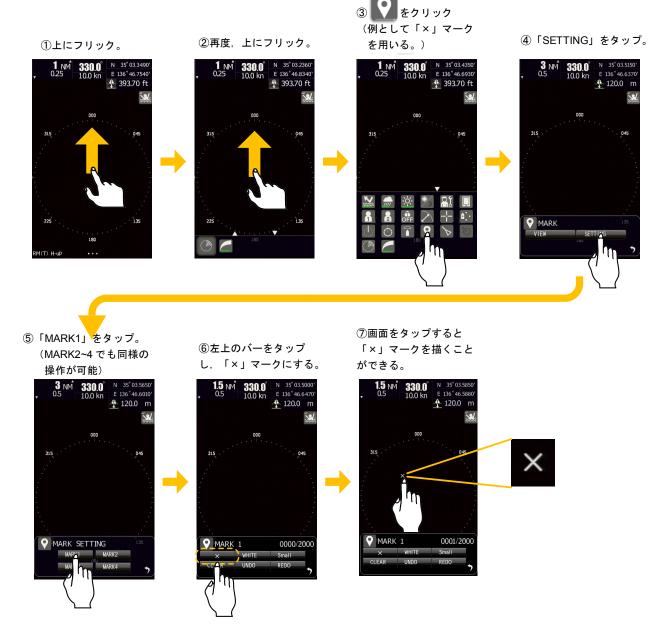
ライン機能を使うことで、レーダー画面にラインを残すことができます。線の色や太さを変えることも可能です。また UNDO で一つ前に書いた状態に、REDO でそれを元に戻すことができます。CLEAR を押すことでラインを消すことができます。MARK は4つあります。

ラインとメモは似たような機能ですが、ラインは緯度経度の座標に記録していきます。したがって、GPSが入力されていない場合、ラインを選択することができません。また、レーダーレンジに追随した表示になりますので、描いた内容の大きさが変化します。メモは変化しません。

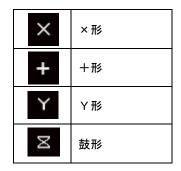
電源を切ってもデータは保存されておりますので、海岸線や目標物などをなぞることで簡易的な手書きのマップとして活用できます。メニュー右上の数値は記入できるメモの量を画面点数で示しています。2000点(メモ・ライン・マークの合計)になるまで入力することが可能です。

### 5.11.3 マーク

マーク機能を使用するには GPS の緯度経度情報と方位信号(ジャイロもしくは GPS コンパスの信号)の入力が必要です。



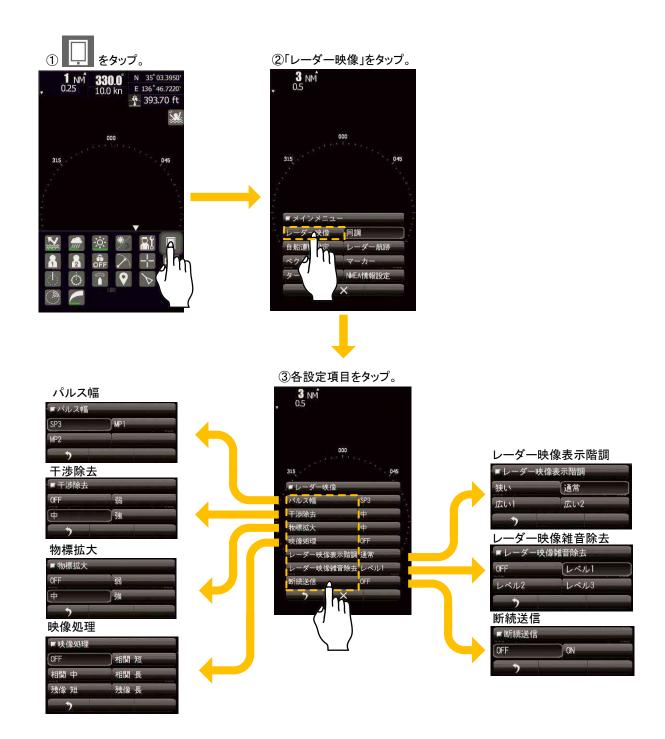
マーク機能は、その位置を緯度経度を用いて記憶するため、GPS の位置情報信号が入力されている必要があります。GPS が入力されていないと選択することができません。緯度経度の座標に追随し、画面上のマークの位置は変化します。マークは以下の4種類をご用意しております。



メモやラインと同様に色の変更やサイズの変更ができ、UNDO、REDO、CLEARも利用可能です。メニュー右上の数値は記入できるメモの量を画面点数で示しています。2000点(メモ・ライン・マークの合計)になるまで記入することが可能です。

# 5.12 レーダー映像設定

レーダー映像を好みの設定に調整する時に使用します。



### 5.12.1 パルス幅

送信機のパルス幅は変更することができます。レンジにより変更できるパルスが決まっており、下記のようになっております。

レンジ	パルス幅(JMA-1032)	パルス幅(JMA-1034)	パルス幅(JMA-1036)
0.0625NM	SP1	SP1	SP1
0.125NM	SP1	SP1	SP1
0.25NM	SP1	SP1	SP1
0.5NM	SP1/MP1	SP1/MP1	SP1/MP1
0.75NM	SP2/MP1	SP2/MP1	SP2/MP1
1NM	SP2/MP1	SP2/MP1	SP2/MP1
1.5NM	SP2/MP1/MP2	SP2/MP1/MP2	SP2/MP1/MP2
2NM	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2
3NM	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2
4NM	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2	SP3/MP1/MP2
6NM	MP2/LP1	MP2/LP1/LP2	MP2/LP1/LP2
8NM	MP2/LP1	MP2/LP1/LP2	MP2/LP1/LP2
12NM	MP2/LP1	MP2/LP1/LP2	MP2/LP1/LP2
16NM	MP2/LP1	MP2/LP1/LP2	MP2/LP1/LP2
24NM	LP1	LP2	LP2
32NM		LP2	LP2
48NM		LP2	LP2
64NM			LP2
72NM			LP2

SP(ショートパルス: Short Pulse): パルス幅は短くなるほど距離分解能が向上し、海面反射抑圧や雨雪反射抑圧の効果も高くなります。推奨する使用状況は以下の通りです。

港や湾内、狭水路等の物標が高い密度で行き来するところ

豪雨や嵐等のため危険な海域

 $\mathsf{MP}(\mathsf{EFNNNZ}:\mathsf{Middle\,Pulse}):$  通常のパルス幅として設定されています。距離分解能と感度は適切に設定

されています。推奨する使用状況は以下の通りです。

一般的な航海

 $\mathsf{LP}(\mathsf{D} \, \mathsf{D}' \, \mathsf{D}' \, \mathsf{D}' \, \mathsf{D}' \, \mathsf{D}')$  : パルス幅が長くなると感度が良くなります。また小さい物標については大き

く映るため、観測が容易になります。一方で海が荒れている場合、探知性能

は低下します。推奨する使用状況は以下の通りです。

好天時における遠くの小物標の観測

# 5.12.2 干渉除去

IR(干渉除去)レベルを設定することによって他のレーダーからの干渉波を除去できます。

4 つの IR レベルが選択できます。高い IR レベルを選択するとブイや小型ボートのような小さな目標を見つけるレーダーの能力は下がります。一般的には「弱」を選択します。

### 5.12.3 物標拡大

画面上の目標の映像を角度と距離を保ったまま拡大することができます。

この物標拡大機能を使うと、距離と角度の近い 2 つの目標が 1 つの目標として PPI 画面に表示されてしまうことがあります。

OFF: 特に必要があるときこのモードを選択してください。

弱: 一般的にはこのレベルを選択します。

レーダーの反射面積を垂直方向に1ステップ水平方向に1ステップ拡大します。

中: レーダー映像を簡単に見たい時はこのモードを選択します。

レーダーの反射面積を垂直方向に1ステップ水平方向に2ステップ拡大します。

強: ブイのような小さな目標を見つけるためには、このモードを選択します。

レーダーの反射面積を垂直方向に2ステップ水平方向に3ステップ拡大します。

「強」を選んだ場合、海面反射と雨雪反射も拡大されてしまいます。

この物標拡大機能を使うときは,



一般的には「弱」または「中」を選択してください。

### 5.12.4 映像処理

この機能は、目標を目立たせるために不要な雑音を減らす効果があります。

レーダービーコンや SART 信号および高速で移動する物標を画面上で見る場合は、この機能は使用しないでください。この機能は、TM モードでの使用に適しています。映像処理には方位情報が必要になります。

OFF:一般的にはこれを選択してください。

相関 短:雪雨反射が激しいときに選択してください。映像処理効果は3回転後に現れます。

相関 中:海面反射を抑圧しつつ物標を目立たせたいときに選択してください。映像処理効果は4回転後に

現れます。

相関 長: 海面反射に隠れた小物標を見つける際に選択してください。映像処理効果は5回転後に現れま

す。

残像 短:自船の揺れが激しいときに選択してください。映像処理効果にはしばらく時間が必要です。

残像 長:発見困難な小さな物標を見つけたいときに選択してください。映像処理効果にはしばらく時間が 必要です。

5.12.5 レーダー映像表示階調

レーダー画面に表示する受信信号の表示階調を選択することができます。

狭い:近距離のダイナミックレンジを狭くします。

通常:標準の設定です。表示ダイナミックレンジは距離によって変化します。

広い1: 雨天時など、不要波が強力な場合に使用します。ダイナミックレンジは通常の2倍程度です。

広い2: 広い1で雨雲が消え残る場合に使用します。

(ダイナミックレンジとは、この場合表示される色階調の範囲の大きさを示します)

標準では通常を使用し、雨天時には広い1を使用します。狭いは手動 STC 使用時に、近距離の映像を明瞭に表示します。

### 5.12.6 レーダー映像雑音除去

レーダー映像の中で、雑音やクラッタと思われる信号を除去します。

OFF: 雑音除去機能を OFF にし、すべての信号を表示します。雑音の中に物標を浮かびあがらせ、ア

ナログ的に表示します。

レベル1: 完全に不要波とみなせる信号を除去します。物標か不要波か微妙な信号は表示します。完全に物

標とみなせる信号は表示します。

レベル2: 完全に不要波とみなせる信号を除去します。物標か不要波か微妙な信号も除去します。完全に物

標とみなせる信号は表示します。レベル1よりも多くの不要波とみなせる信号を除去します。

レベル3: レベル1, レベル2で除去できない場合に選択してください。

### 5.12.7 断続送信

消費電力を抑えるための機能です。使用すると送信状態と準備状態が自動的に繰り返されます。

この機能は、送信および非送信を繰り返します。アンテナの回転は非送信の間も停止しません、回転し続けます。断続送信機能を有効にするには、初期設定メニューの空中線メニューの断続送信にある適応を ON に設定した後、このメニューで断続送信を ON に設定する必要があります (8.3.5 を参照)。

OFF: 断続送信 OFF ON: 断続送信 ON



断続送信機能が ON の時マークが表示されます。 (ディスプレイ左下の表示)

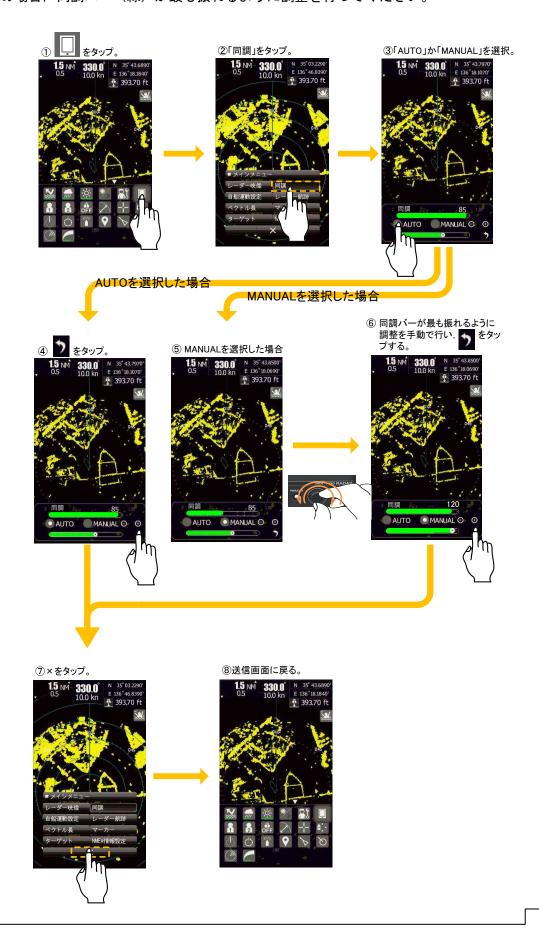


#### ご注意

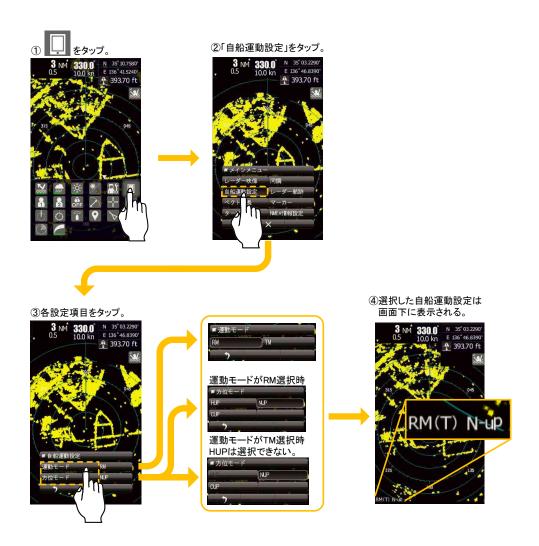
断続送信機能を実行した場合、断続送信機能を実行したことを忘れないでください。レーダー送信が故障などで停止したと誤認します。機能を設定していたことを忘れないで、注意して断続送信機能を使用してください。

# 5.13 同調

同調は AUTO(自動)で行う方法と MANUAL(手動)で行う方法の2種類があります。 AUTO(自動)の場合、調整はレンジもしくはパルス幅を変更しても自動で同調が行われます。 MANUAL(手動)の場合、同調バー(緑)が最も振れるように調整を行ってください。



# 5.14 自船運動設定



運動モード: 真(TM)と相対(RM)運動モードの切り替えを行います。真運動モードの表示には方位信号の入力が必要です。真運動モードにおいて、自船の位置は海流や航路、自船速度により動きます。陸など動いてない物標はレーダー画面上では動かず、実際に移動している物標のみが移動しているように映されます。

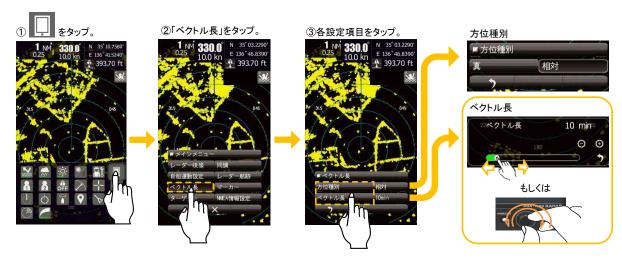
方位モード:レーダー映像の方位を選択します。N-UP および C-UP を使用するには方位信号の入力が必要です。

H-UP では、自船の進路方向がレーダー画面上の真上に表示されます。物標は自船の進行方向と相対的に表示されるため、船から見える風景と同じ視点でレーダー映像を見ることができます。他船を観測する場合に適しています。

N-UPでは、レーダー画面上の真上に真北が表示されます。固定物標はちらつかず、海図上で容易に状況判断することが可能です。また物標の実際の方位も簡単に把握することができます。

<u>C-UP では</u>, 自船の現在 (C-UP を設定した時点) の針路が固定され, レーダー画面上の真上に表示されます。 N-UP と同様に, 固定物標はちらつかず, 船が動揺しても安定して表示されます。自船針路の変化分だけ船 首輝線の方位が動きます。

### 5.15 ベクトル長設定



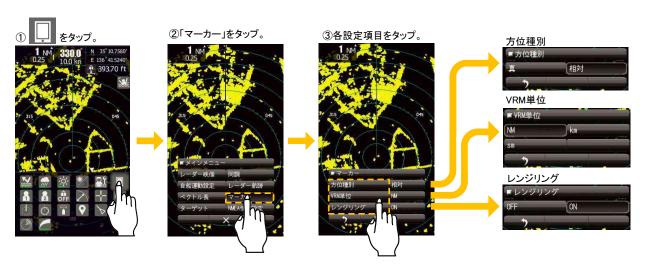
追尾機能と AIS で表示されるベクトル長を設定します。ベクトルを表示するには方位と速度信号の入力が必要です。

<u>方位種別が真の場合</u>,目標ベクトルの方位が目標の真針路であり、長さはその速度に比例した長さとなります。自船周辺の船の動きを的確に容易に把握することができます。

<u>方位種別が相対の場合</u>,物標の真の動きを表すのではなく,自船との相対関係を表します。ベクトルが自船の方向を向いて、ベクトルの長い物標が最も危険な物標となります。

ベクトル長は物標の速度に比例し、1~60分の範囲で変えることができます。

# 5.16 マーカー設定



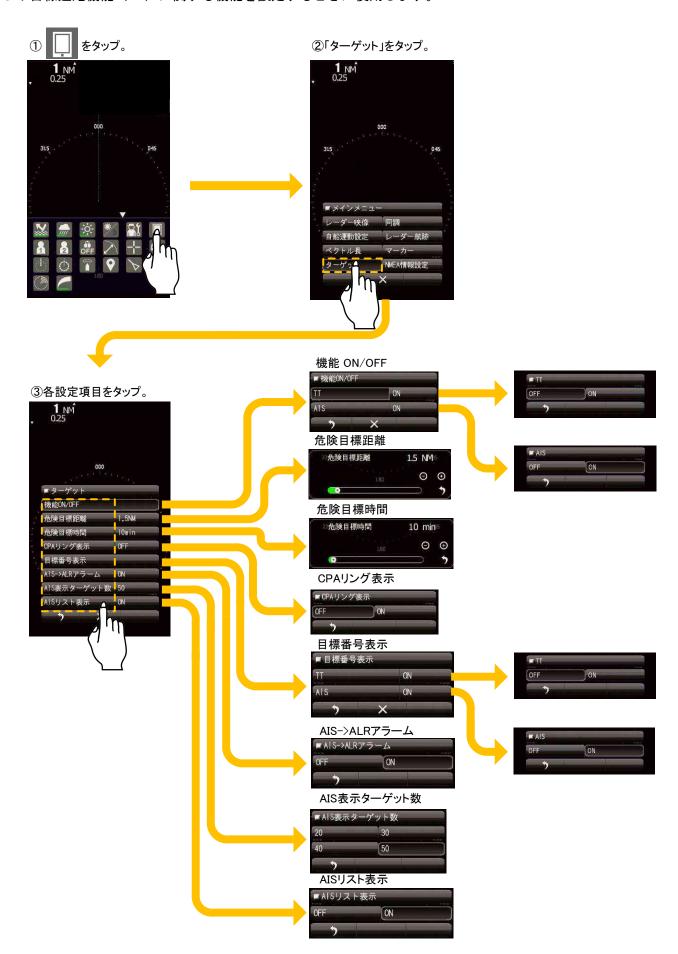
方位種別は、EBL の方位を真方位もしくは相対方位のどちらにするか設定します。真方位で表示する場合、 方位信号の入力が必要です。

VRM 単位:表示する VRM レンジの単位を選択します。

レンジリング:レーダー画面上のレンジリングの表示/非表示を選択します。

# 5.17 ターゲット

AIS や目標追尾機能 (TT) に関する機能を設定するときに使用します。



### 5.17.1 機能 ON/OFF

物標追尾機能および AIS 機能を使用するか選択します。

### 5.17.2 危険目標距離

設定したい危険目標距離値を入力します。0.1~9.9NM の範囲で設定できます。

### 5.17.3 危険目標時間

設定したい危険目標時間値を入力します。1~99分の範囲で設定できます。

# **5.17.4 CPA** リング表示

CPA リングの表示設定をします。CPA リングは、危険目標距離の設定距離を半径として、自船を中心に円形に表示されます。ベクトル長で真を選択していると CPA リングは表示されません。

### 5.17.5 目標番号表示

目標番号は、捕捉シンボル、AIS シンボルの横に表示される数値です。この番号は捕捉された順に1~10まで自動で採番され、ロストもしくは捕捉解除されるまで使用されます。

### 5.17.6 AIS からの ALR アラーム

AIS から送られてくる NMEA ALR センテンスを受信し、表示する設定をします。

### 5.17.7 AIS 表示ターゲット数

AIS 表示ターゲット数を設定します。AIS シンボルを多く表示したくない、画面を見やすくしたいときに設定してください。

# 5.17.8 AIS リスト表示

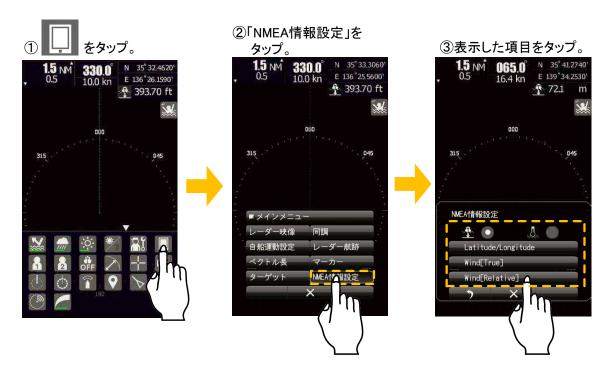
AIS リストの表示設定をします。ON が選択されている場合、トが表示されます。



をタップすると以下のような AIS リス



# 5.18 NMEA情報設定



画面右上に表示される NMEA 情報の設定を行います。上記の方法以外に、画面右上の NMEA 情報部分をタップすることでも表示内容を変更することが可能です。以下の 6 つの組合せを選ぶことができます。

緯度・経度 水深	N 35° 41.2740° E 139°34.2530° 72.1 m	緯度・経度 水温	N 35° 41.2740° E 139°34.2530° 12.7 °C
風向風速(真)水深	■ 103.0 ° ■ 5.1 m/s • 72.1 m	風向風速(真)水温	■ 103.0 ° ■ 5.1 m/s ■ 12.7 °C
風向風速(相対)水深	<b>R</b> 0.0 ° <b>R</b> 5.1 m/s <b>1</b> 72.1 m	風向風速(相対) 水温	R 0.0 ° R 5.1 m/s 12.7 °C

# 第6章 オプション機能

# 6.1 外部モニター出力

# ⚠ 注意



外部モニターを接続した場合, 指示機背面側の防水性能(IPX5)は保証されません。

JMA-1030 シリーズレーダーにオプションキット NQA-2447 を取り付けることで、指示機画面を外部モニターに出力することができます。出力ポートは D-sub15 ピンコネクタです。出力されるピクセルは 800×480 ドット(WVGA)となります。外部モニターに指示機の画面を表示することはできますが、その画面でタッチパネル操作を行うことはできません。また、外部モニターの電源についても指示機から供給できません。



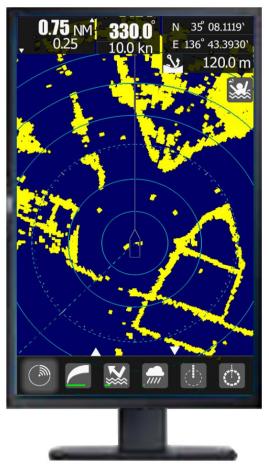
NQA-2447 取付



D-sub15 ピンの ケーブルを接続



WVGA 出力



外部モニター表示例 (800x480 WVGA)

### **6.2 NMEAケーブル**

JMA-1030 シリーズレーダーは GPS など航海機器を繋ぐための NMEA 入力信号として3系統使用することができます。NMEA 入力信号を利用するためには、オプションの NMEA ケーブルが必要です。

- ・JRC 製 GPS の接続には NMEA1 を使用してください
- ・JRC 製 NSK の接続には NMEA3 を使用してください
- ・AIS の接続は NMEA1 から NMEA3 のどのポートに接続しても使用できます

IEC61162-1/2 によるデータ受信について

通信規格	NMEA0183 / IEC61162-1/2 一部準拠		
通信規約	4800 bps, スタート 1ピット, データ 8ビット, ストップ 1ビット,		
	パリティービットなし		
入力センテンス	NMEA0183: V1.	5: GGA/ GLL/ RMC	
	V2.0	0: GGA/ GLL/ RMC/ ZDA	
	V2.3	3: GGA/ GLL/ RMC/ GNS/ ZDA	
	(トーカー= "G P" 等.)		
情報分類	時刻:	GGA/ GNS/ GLL/ RMC	
	日付と時刻:	ZDA	
	機器時間: ZDA/ GGA/ GNS/ GLL/ RMC		

IEC61162-1 / 2 優先順位:

WATER TEMP: MTW

L/L: GGA>RMC>RMA>GNS>GLL

SOG/COG: RMC>RMA>VTG

Log speed: VBW>VHW 針路信号

HEADING: THS>HDT>HDG>HDM JRC-NSK format (JLR-10/20/30)
DEPTH: DPT>DBT IEC61162-1/2(considerable)

4800bps/38400bps: THS>HDT>HDG>HDM

AIS: VDM, VDO, ALR 速度信号

WIND: MWV>VWT,VWR IEC61162 4800 bps: VBW, VHW

WAYPOINT: RMB>BWC>BWR

# 6.3 整流器

JMA-1030 では、入力電圧範囲が DC+10.8V~DC+31.2V (DC12-24V, -10%+30%)と規定しています。消費電力は約 50W です。船内電源が上記の仕様を満たしていない場合、以下オプションの整流器のご使用をお勧めします。

整流器: NBD-865

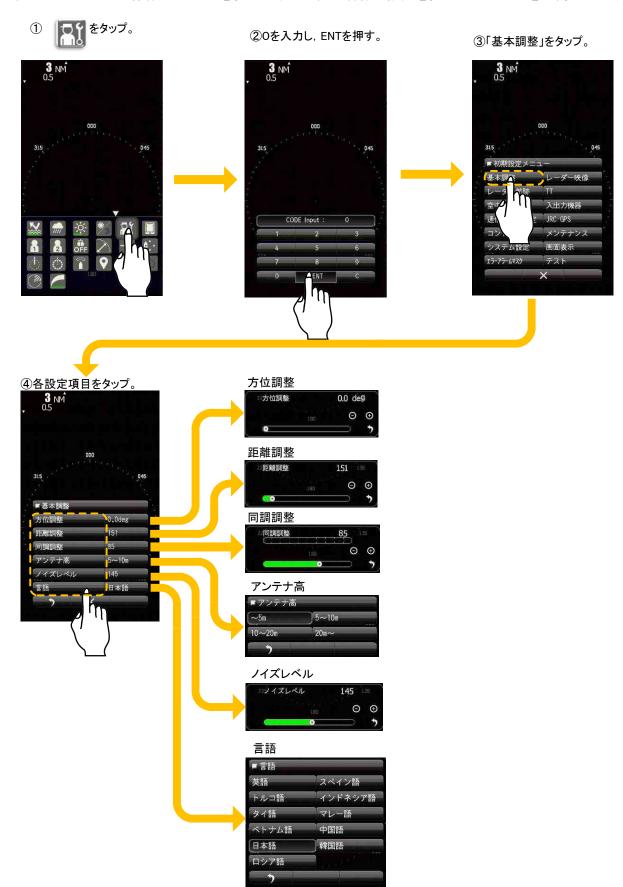
NBD-865 仕様

入力電圧範囲 AC100/220V

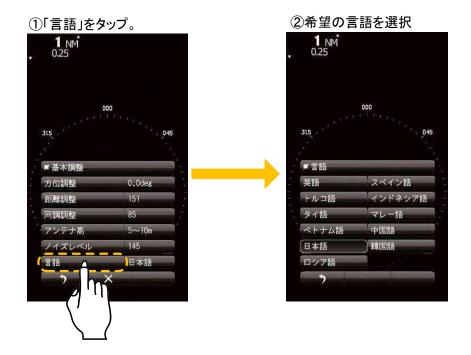
出力電圧 DC24V

# 第7章 初期設定

JMA-1030 シリーズレーダーは、工場出荷状態でご使用頂けるようになっております。お客様ご自身で初期 設定を行う際は、本章をご参照のうえ、レーダー映像を確認して設定を行ってください。変更前の設定に戻 せるように USB メモリに保存(8.5.6.1 を参照) するか、お客様で設定を控えておくことをお勧めします。



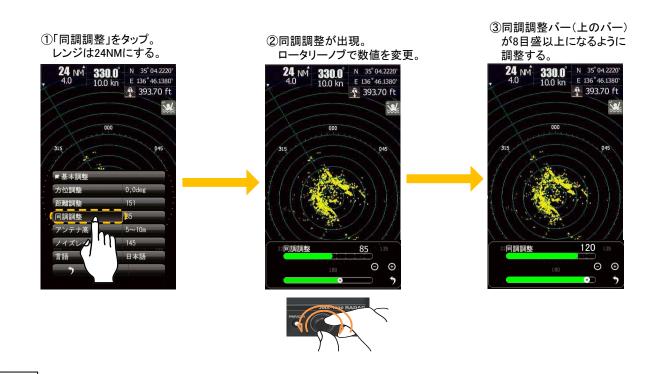
# 7.1 言語設定



誤った言語を選択してしまった場合、コード入力メニューで"2256"と入力すると英語のメニューに戻ることができます。その後、再度言語を選択し直してください。

# 7.2 同調初期調整

マグネトロンの送信周波数には個体差があります。同調初期調整では、受信感度が最大になるように調整を 行うことができます。高い性能を維持するためには、同調調整を行う必要があります。なお、工場で同調初 期調整は終わっていますので、この調整を大きく変更する必要はありません。



# 7.3 方位調整

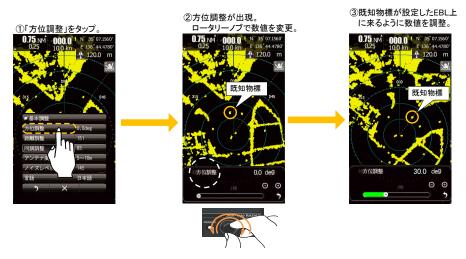
船のコンパスで測定した物標とレーダー画面上に表示された映像の方位が重なるように調整します。

#### 【調整の前に】

船のコンパスで適当な物標(停船中の船、防波堤、ブイ等)の船首方位に対する方位を測定します。

#### 【調整方法】

- (1) 送信状態にします。
- (2) 感度や雨雪反射抑制、海面反射抑制を調整し、既知物標が映るようにしてください。
- (3) 既知物標が実際の方位と重なるように、方位調整の数値を調整してください。



# 7.4 距離調整

画面上の物標の距離が正しく表示されるように調整します。

VRM を用いると簡単に調整を行うことができます。

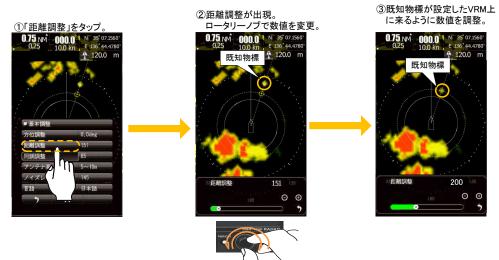
調整に用いる既知物標は、空中線の設置高さに近いほうが正しく調整することができます。 レーダーでは通常、距離の単位として海里(NM)を用います。1NM=1852m です。

#### 【調整の前に】

距離が判明している既知物標を選んでください。

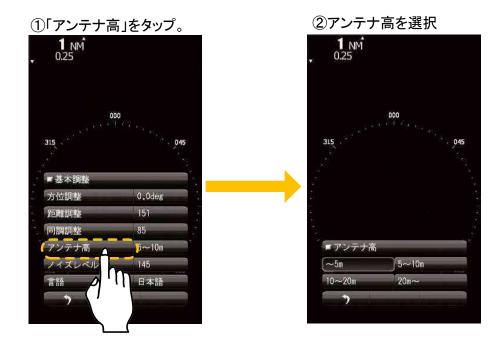
#### 【調整方法】

- (1) 送信状態にします。
- (2) 感度や雨雪反射抑制,海面反射抑制を調整し,既知物標が映るようにしてください。
- (3) 既知物標が実際の距離と重なるように、距離調整の数値を調整してください。



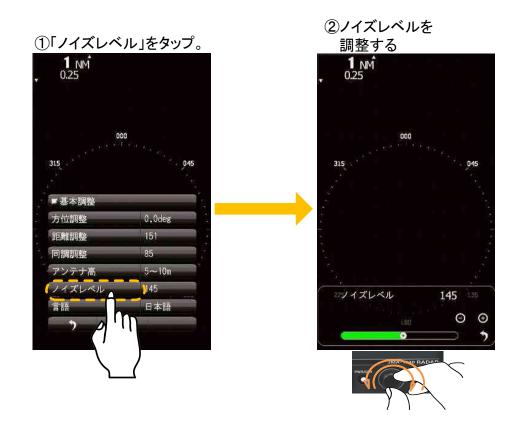
# 7.5 アンテナ高の設定

アンテナ高の設定を行います。アンテナ高は海面反射抑制に関係するため、適切な高さを設定してください。



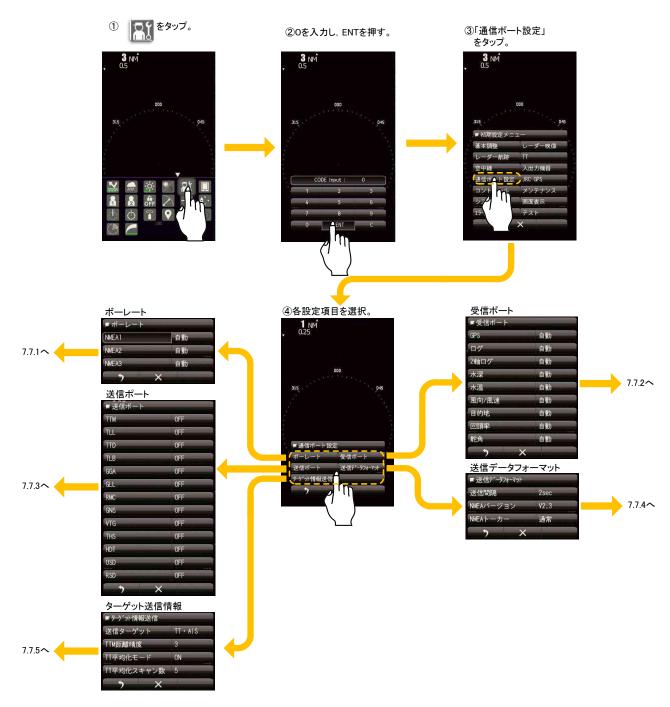
# 7.6 ノイズレベル

ノイズレベルは工場で調整されています。装備後の調整では、±5以内の微調整に留めてください。



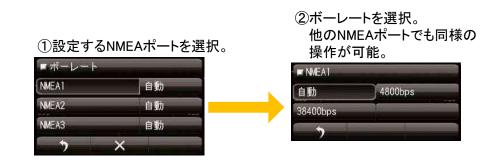
# 7.7 通信ポート設定

外部機器との通信設定を行います。



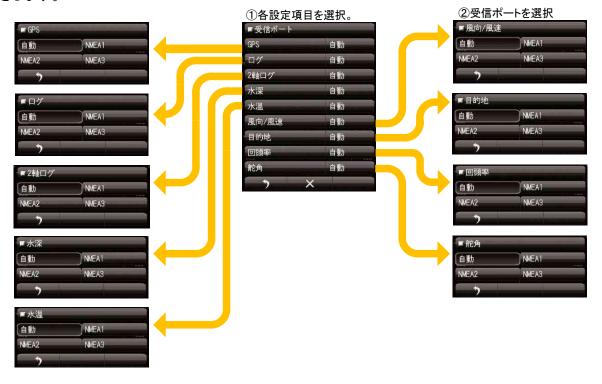
# 7.7.1 ボーレート

データの送受信速度を設定します。自動の場合、4800bps か 38400bps のどちらかになります。



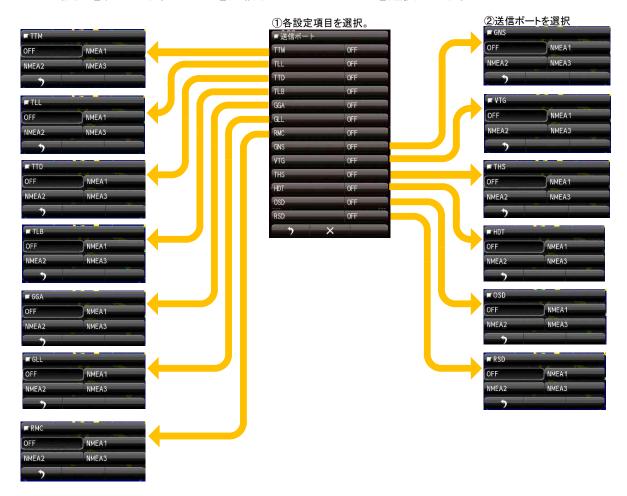
### 7.7.2 受信ポート

受信ポートの設定を行います。自動の場合、NMEA1~3のどれかになります。特に問題がない場合には自動に設定します。



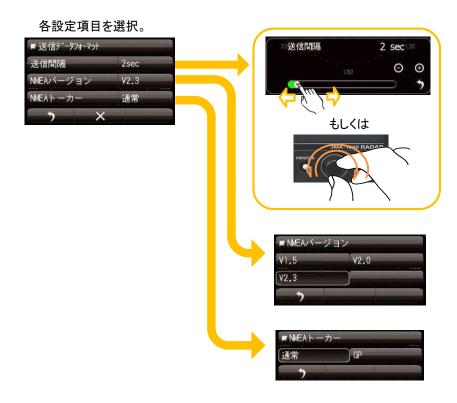
### 7.7.3 送信ポート

送信ポートの設定を行います。データを送信する NMEA ポートを選択します。



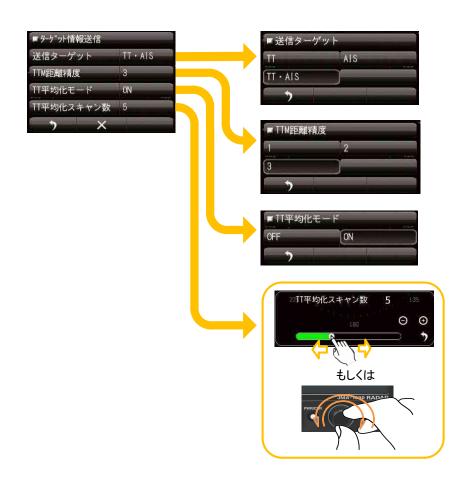
### 7.7.4 送信データフォーマット

送信ポートから送信される送信データの NMEA フォーマットを設定します。



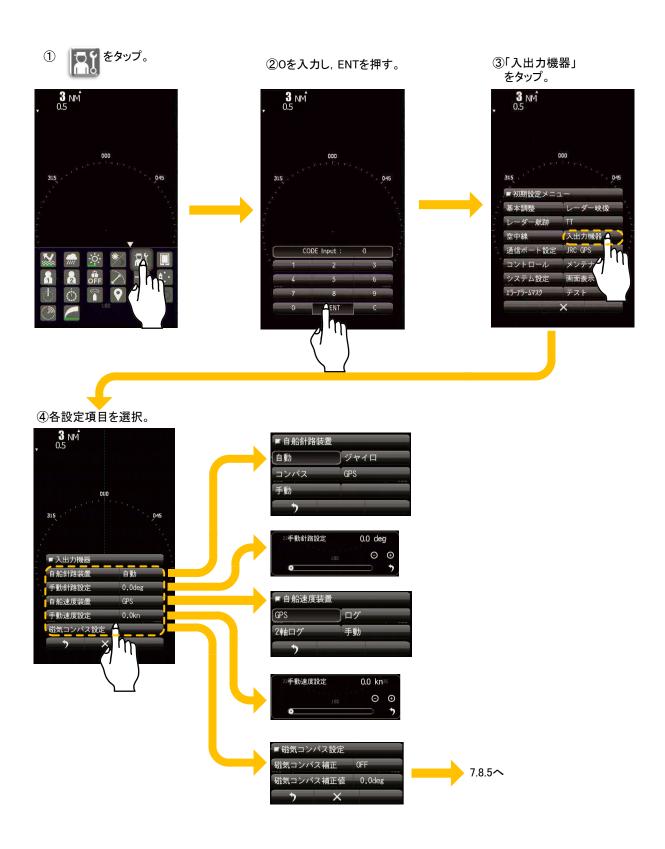
# 7.7.5 ターゲット情報送信

目標追尾機能 (TT) や AIS で捉えた物標や船舶の情報を NMEA 送信ポートから送信するときに設定します。



# 7.8 入出力機器

方位信号、速度信号装置のタイプと磁気コンパスの補正設定を行います。方位と速度は手動入力が可能です。



### 7.8.1 自船針路装置

自船針路装置を選択(ジャイロ、コンパス、GPS)してください。自動の場合、以下の NMEA センテンスの優先順位で入力されます。

THS>HDT>HDG>HDM

手動の場合、7.8.2 の手動針路設定で数値を入力してください。

ジャイロ: ジャイロインターフェースから自船の入力コースデータ。

コンパス: GPS コンパスや電子コンパスから自船の入力コースデータ。

GPS: GPS 受信機から自船の入力コースデータ。

### 7.8.2 手動針路設定

7.8.1 で手動を選択した場合、ここで数値を設定してください。設定された数値で針路情報が必要な機能が動作可能となりますが、常にヘッドアップで動作していることを忘れないでください。

### 7.8.3 自船速度装置

自船速度装置を選択してください。

GPS: GPS 受信機から自船の速度データ。1 軸ログ: 1 軸ログからの方位の速度データ。

2軸ログ: 2軸ログからの方位と横方向の速度データ\*。

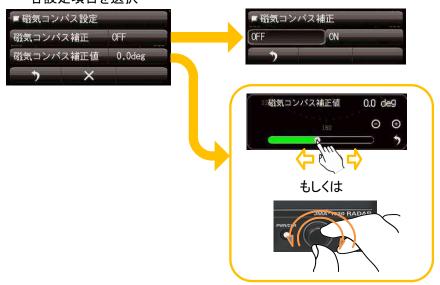
手動の場合、7.8.4 の手動速度設定で数値を入力してください。

# 7.8.4 手動速度設定

7.8.3 で手動を選択した場合、ここで数値を設定してください。設定された数値は内部の処理で使用されます。 相対のベクトル長やレーダー航跡長に手動設定された数値が影響しますので、実際の運用では使用しないで ください。

# 7.8.5 磁気コンパス設定

各設定項目を選択

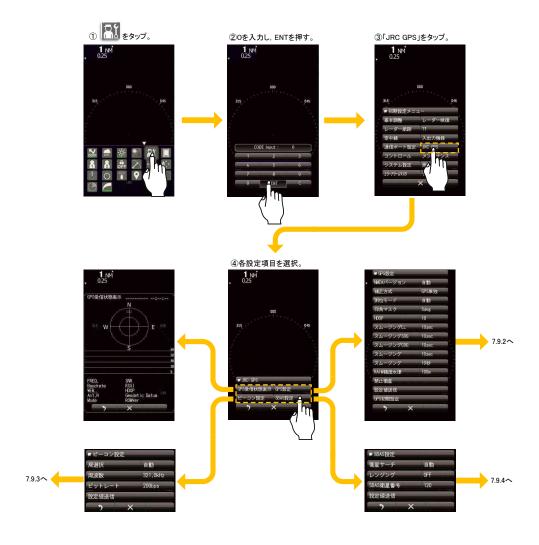


この設定を ON にして、磁気コンパスの値に補正を加えることができます。

補正を行わない場合は OFF と します。

# 7.9 JRC GPS

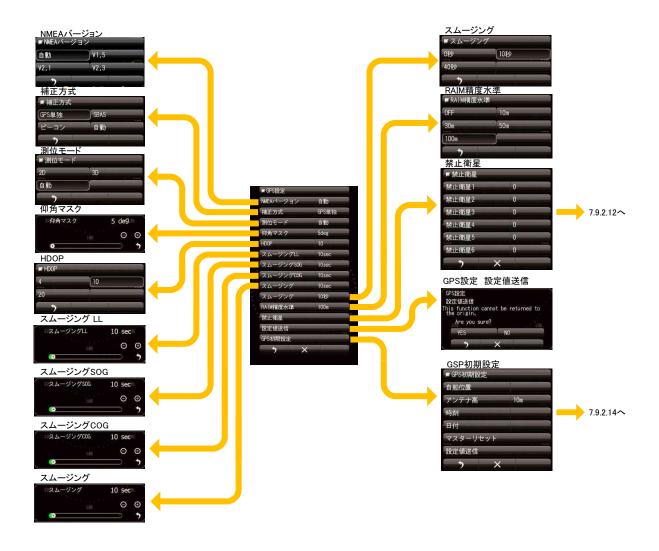
本設定は、JRC 製 GPS 受信機を接続している場合にご利用いただけます。



# 7.9.1 GPS 受信状態表示

接続している GPS 受信機(GPS/DGPS/WASS)の受信状態を表示します。レーダー送信中において、本画面は表示できません。

# 7.9.2 GPS 設定



### 7.9.2.1 NMEA バージョン

GPS の出力センテンスの NMEA バージョンを設定します。自動を選択した場合、接続している機器の NMEA バージョンを自動で認識します。

### 7.9.2.2 補正方式

補正方式を設定します。SBAS を選択する場合、GPS 受信機が SBAS に対応している必要があります。

GPS 単独: GPS 単独で測位します。SBAS 測位, ビーコンでは DGPS 測位はしません。

SBAS: SBAS または GPS 単独で測位します。ビーコンでは DGPS 測位はしません。

ビーコン: ビーコンまたは GPS 単独で測位します。SBAS 測位はしません。

自動: GPS 単独、SBAS、ビーコンから最適な方式で測位します。

### 7.9.2.3 測位モード

GPS の測位モードを設定します。

2D: 2次元測位で高さを得ることができます。

3D: 3次元測位で高さを得ることができます。

自動:自動的に 2D, 3D の最適な方を選択します。

### 7.9.2.4 仰角マスク

仰角により使用する衛星を制限します。

#### 7.9.2.5 HDOP

HDOP レベルを設定します。値が小さいほど精度が上がりますが、測位しづらくなります。

#### 7.9.2.6 スムージング LL

測位した位置が急に変化しないよう滑らかにするためにスムージングをかけることができます。スムージングの値を大きくするとより滑らかになりますが、追従性が遅くなります。スムージングの値を小さくすると変化は大きくなりますが追従性は向上しますので、用途に合わせて最適な設定にしてください。

#### 7.9.2.7 スムージング SOG

測位した速度が急に変化しないよう滑らかにするためにスムージングをかけることができます。スムージングの値を大きくするとより滑らかになりますが、追従性が遅くなります。スムージングの値を小さくすると変化は大きくなりますが追従性は向上しますので、用途に合わせて最適な設定にしてください。

#### 7.9.2.8 スムージング COG

測位した航路が急に変化しないよう滑らかにするためにスムージングをかけることができます。スムージングの値を大きくするとより滑らかになりますが、追従性が遅くなります。スムージングの値を小さくすると変化は大きくなりますが追従性は向上しますので、用途に合わせて最適な設定にしてください。

### 7.9.2.9 スムージング

これは旧式の JRC 製 GPS 受信機に設定する際に使用します。GPS 衛星測位のばらつきをスムージングの秒数により平均化します。

スムージングの値として、以下の数値が設定できます。

0/10/40秒

スムージングの値を大きくするとより滑らかになりますが、追従性が遅くなります。スムージングの値を小さくすると変化は大きくなりますが追従性は向上しますので、用途に合わせて最適な設定にしてください。

### 7.9.2.10 スムージング

これは新しい JRC 製 GPS 受信機に設定する際に使用します。GPS 測位のばらつきをスムージングの秒数により平均化します。

スムージングの値として、ソフトのバージョンにより以下の範囲で設定することができます。

0 to 99 秒(R29.04~R33.99)

1 to 99 秒(R26.01~R29.03)

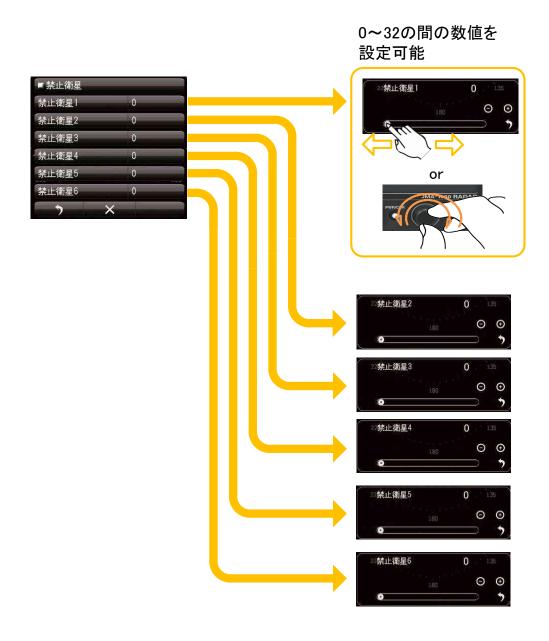
スムージングの値を大きくするとより滑らかになりますが、追従性が遅くなります。スムージングの値を小さくすると変化は大きくなりますが追従性は向上しますので、用途に合わせて最適な設定にしてください。

### 7.9.2.11 RAIM 精度水準

使用できる RAIM の精度水準を設定します。RAIM とは、GPS が測位した位置情報が必要な精度以内であるかを受信機が判定する機能です。精度水準を大きくすると精度水準以内であるかの判断が広がります。オフを選択した場合、RAIM 精度水準の機能は停止して、精度水準以内であるかの判断ができなくなります。GPS単独で測位する場合、30m 以上を設定してください。

### 7.9.2.12 禁止衛星の設定

測位に GPS 衛星を使用しますが、使用禁止する GPS 衛星を設定します。故障した GPS 衛星が分かっている場合に設定してください。

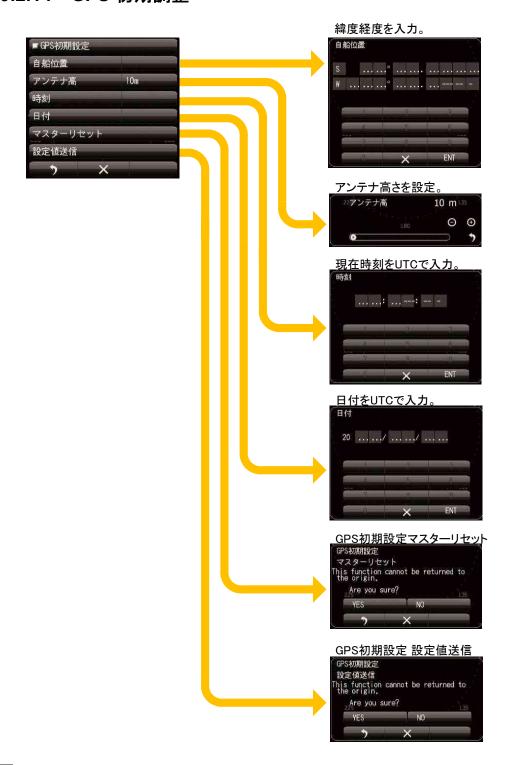


### 7.9.2.13 GPS 設定値送信

指示機で設定した内容を GPS 受信機に設定します。



### 7.9.2.14 GPS 初期調整



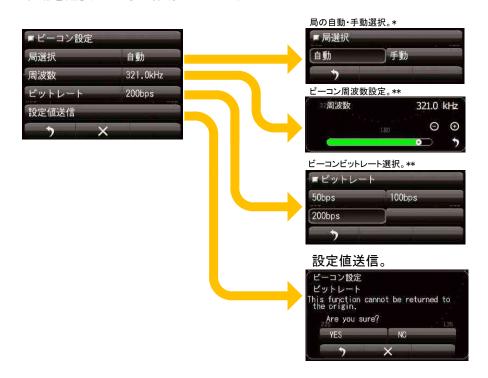
#### 7.9.3 ビーコン設定

JRC 製 DGPS 受信機へのビーコンの設定を行います。

自動: 最適なビーコン局が自動で選択されます

手動: 指定したいビーコン局の周波数とビットレートを入力します

ご注意:本設定は手動を選択した時に有効になります



#### 7.9.4 SBAS 受信機設定

JRC 製 SBAS 受信機への設定を行います。

自動: 最適な SBAS 衛星が自動で選択されます

手動: SBAS 衛星の番号を手動で指定します

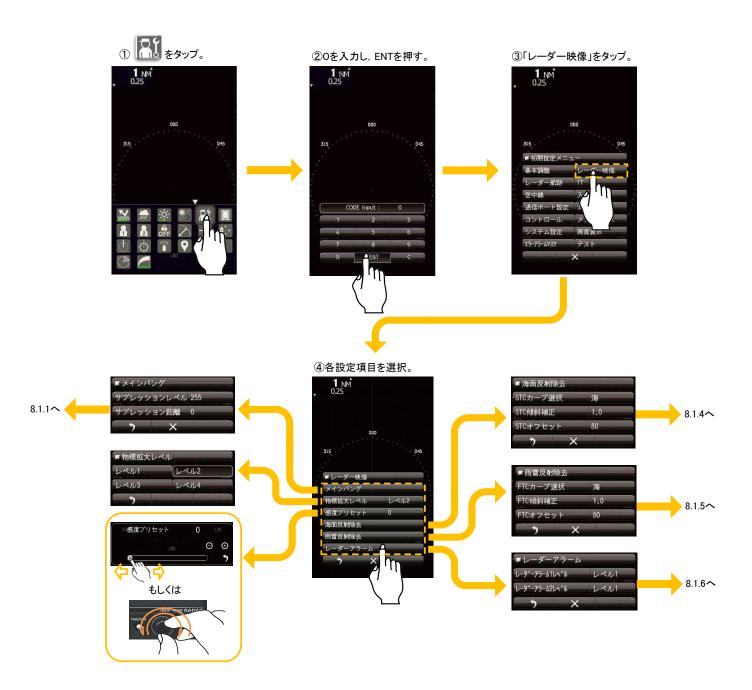
ご注意:本設定は手動を選択した時に有効になります



### 第8章 詳細設定

### 8.1 レーダー映像設定

本設定は、レーダー映像に大きく影響を与える項目です。変更する際は、注意深くレーダー映像を観察しながら変更してください。



#### 8.1.1 メインバングサプレッション

メインバングサプレッションは、通常レーダー画面中心に円形の映像として現れる導波管等の立体回路からの反射信号であるメインバングを抑制するためのものです。調整はメインバングの映像が画面に薄く残る程度が最適です。この調整は指示機処理回路に対する設定です。メインバングがあまり大きくない場合、工場設定値のままお使いください。

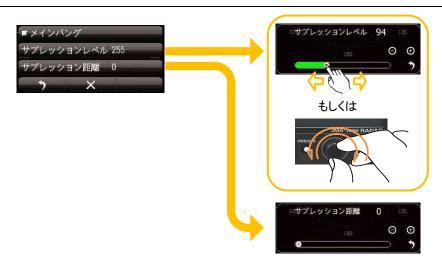
#### 【設定の前に】

- (1).レンジを 0.125NM にしてください。 (2).物標拡大をオフにしてください。
- (3).映像処理をオフにしてください。 (4).感度を最大にしてください。
- (5).雨雪反射抑制を最小にしてください。
- (6).海面反射抑制をメインバングが判断できる程度の強さにしてください。

## ⚠ 注意



サプレッションレベルおよび距離を不用意に変更しないでください。誤った 調整を行うと至近距離の物標が映らなくなり衝突事故等の原因となります。



#### 8.1.2 物標拡大レベル

物標拡大機能がオンの時の効き方を設定します。設定できる値は、レベル 1~4 の順に、物標拡大の距離と 方位方向の拡大率が大きくなります。あまり大きくすると、距離分解能が下がりますので、適度な値に設定 してください。

#### 8.1.3 感度プリセット

感度を調整した際の最小感度レベルを設定します。本調整は不用意に変更しないでください。通常は0となっております。最小感度レベルに問題なければ、変更は不要です。本調整を行う際は、事前に7.6ノイズレベルの操作を行ってください。

## ⚠ 注意



感度を上げ過ぎると、受信機雑音や偽像等の不要な信号が増加して物標の視認性 が低下します。また、感度を下げ過ぎると船舶や危険対象物などの物標検出を妨 げる原因となります。感度は常に最良の設定を行ってください。

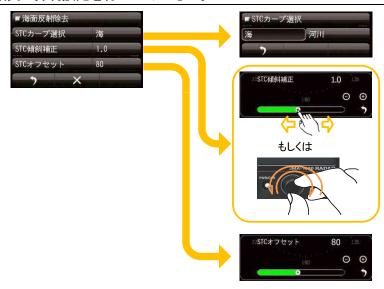
#### 8.1.4 海面反射除去

STC のカーブを設定します。カーブ選択の"海"または"河川"の選択をします。STC 傾斜補正と STC オフセットの変更はしないでください。海面反射除去機能に大きく影響を与えます。

## ⚠ 注意



近距離レンジにおいて、すべての海面反射を消すまでに海面反射抑制機能を設定しないでください。波などからのエコーだけでなく、船舶や危険物などの物標も抑制され、検出を妨げる原因となります。海面反射抑制機能使用時は常に最良の抑制設定を行ってください。



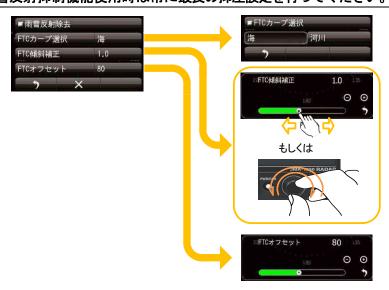
#### 8.1.5 雨雪反射除去

FTC のカーブを設定します。カーブ選択の"海"または"河川"の選択をします。FTC 傾斜補正と FTC オフセットの変更はしないでください。雨雪反射除去機能に大きく影響を与えます。

## ⚠ 注意

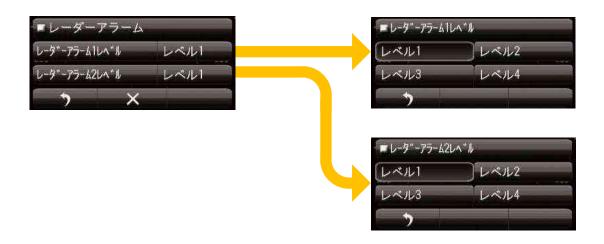


雨雪反射除去機能を使用する場合は、中・遠距離レンジにおいて、すべての 雨雪反射を消すまでに雨雪反射除去機能を設定しないでください。雨雪のエ コーだけでなく、船舶や危険物も抑圧され、検出を妨げる原因となります。 雨雪反射抑制機能使用時は常に最良の抑圧設定を行ってください。



#### 8.1.6 RADAR ALARM LEVEL

指示機にはガードゾーン機能があります。詳しくは 5.4 を参照してください。なお、ガードゾーンは自船からの距離によって監視領域を指定します。緯度経度で指定することはできません。



物標がガードゾーンに侵入もしくは離脱した場合、アラームを鳴らすことができます。検出レベルを 1~4 の範囲で設定でき、検出レベルが低いほど弱い物標でもアラームが動作します。検出レベルを高くするとアラームが動作しない場合があるので注意してください。

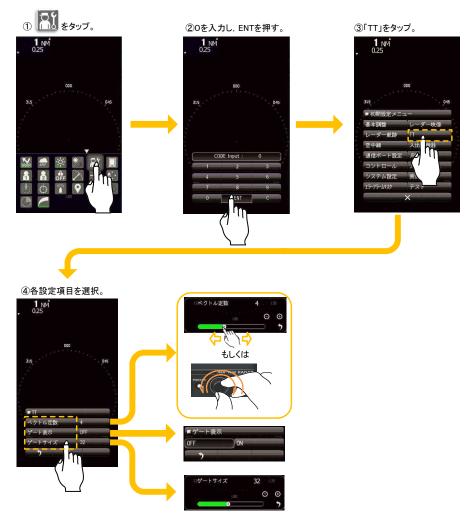
- ・レーダーアラーム1レベルは、ガードゾーン1に対する設定内容です。
- ・レーダーアラーム2レベルは、ガードゾーン2に対する設定内容です。

### 8.2 物標追尾機能(TT)

## 注意



量子化レベルの設定を不用意に変更しないでください。もし不適当な調整を行うと、目標追尾機能(TT)の捕捉性能または追尾機能が劣化し、事故につながる恐れがあります。



ベクトル定数:ベクトルは対象の動静を示しています。ベクトル定数が大きい場合には、ベクトルは 安定するが、応答が遅くなります。一方ベクトル定数が小さい場合には、ベクトルは 不安定になるが、応答は速くなります。

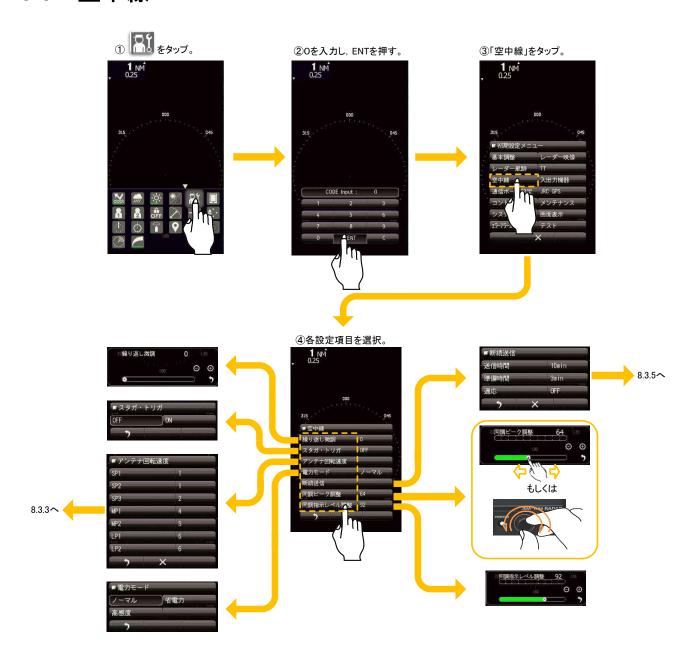
ゲートサイズ:捕捉物標検出領域のサイズを設定します。捕捉物標検出領域内では自動的に捕捉対象を検索します。領域が広い場合、動きの速い物標を捕捉して追尾することが可能ですが、多くのクラッタが含まれてしまいます。そのため多くのノイズを拾ってしまい、 捕捉対象以外を捕捉する可能性があります。領域が狭い場合、安定した捕捉・追尾が可能ですが、高速で移動する物標をロストする可能性が高くなります。

ゲート表示:上記ゲートサイズを表示して確認します。ゲート表示オン/オフの設定をします。

#### ご注意:

物標追尾機能の動作には、方位信号と GPS の信号情報 (COG/SOG) が必要です。これらの情報が入力できない場合は物標追尾機能は正しく動作しません。

### 8.3 空中線



#### 8.3.1 繰返し微調

レーダー映像に干渉が映る場合、繰返し微調の値を3か4程度変えてください。干渉を抑制することができます。送信機の繰返し周波数を90%~100%の間で微調整できます。

8.3.2 スタガ・トリガとの併用はできません。

#### 8.3.2 スタガ・トリガ

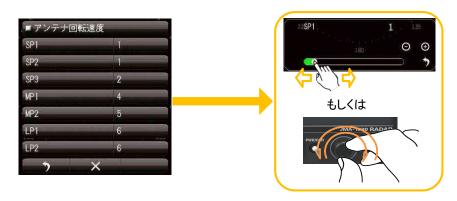
送信機の送信繰返し周波数制御による干渉低減機能のオン/オフを切り替えます。干渉が消えない場合に効果的です。

8.3.1 繰返し微調との併用はできません。

#### 8.3.3 アンテナ回転速度

パルス幅ごとにアンテナの回転速度を設定できます。回転速度が遅いほどレーダーの感度は上がります。数値が小さいほど回転は速くなります。設定は以下の通りです。

0=48rpm, 1=42rpm, 2=36rpm, 3=30rpm, 4=27rpm, 5=24rpm, 6=20rpm, 7=16rpm



#### 8.3.4 電力モード

送信機の繰返し周波数の動作モードを設定します。

ノーマル:感度とマグネトロンの寿命を両立した設定です。

省電力: 感度は多少低下しますが、ショートパルス送信時にマグネトロンの寿命を延ばせます。 高感度: ロングパルス使用時に感度が向上しますが、マグネトロンの寿命が多少短くなります。

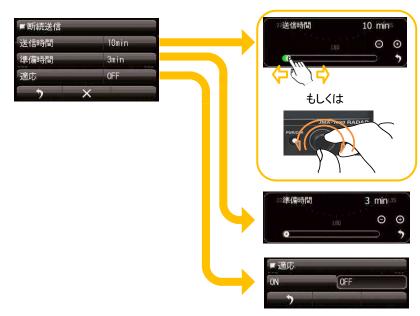
#### 8.3.5 断続送信

## ⚠ 注意



断続送信機能は必要でない限りは使用しないでください。準備時間の設定時間内でもアンテナは回転しますが、レーダーエコーは消えます。そのため断続送信を実行したことを忘れた場合、事故につながる恐れがあります。

マグネトロン寿命は合計の送信時間に比例します。断続送信にすることでマグネトロンの寿命を延ばすことができます。断続送信機能を有効にするには、以下の適応を ON に設定した後、メインメニュー (5.12.7) にある断続送信を ON に設定する必要があります。



116

#### 8.3.6 同調ピーク調整

## 注意



サービスマンでない限り同調ピーク調整値を調整しないでください。 この値 は既に工場で設定されています。この値を変更する必要は無く、変更した場合、自動同調機能に影響があり、レーダーエコーが弱くなる可能性があり、 事故につながる恐れがあります。

最大感度になる同調位置で同調指示バーが最も大きく振れるように調整を行ってください。8.3.7 同調指示レベルの調整も同時に行ってください。

JMA-1032 の場合、レンジは 24NM にしてください。 JMA-1034 / JMA-1036 の場合、レンジは 48NM にしてください。

#### ご注意:

通常同調ピーク調整値は64に設定してください。長時間使用し自動同調がうまく働かなくなってきた場合に、同調ピーク調整値を調整することによって自動同調が改善する場合がありますが、この調整値が最適でないと自動同調機能が正常に動作しませんのでご注意ください。

#### 8.3.7 同調指示レベル



同調指示レベル値を変更して同調指示バーを 100%に設定しないでください。この値は、既に工場で設定されています。この値を変更する必要は無く、変更した場合、自動同調機能に影響があり、レーダーエコーが弱くなる可能性があり、事故につながる恐れがあります。

同調レベルがあまりにも低い場合、同調指示レベルを調整してください。

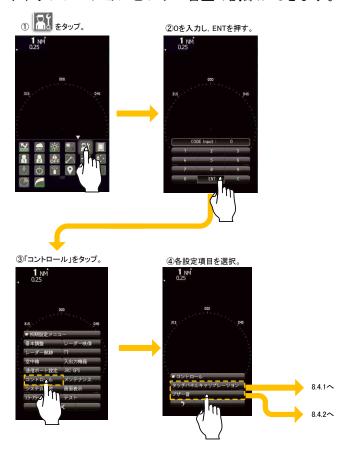
JMA-1032 の場合、レンジは 24NM にしてください。 JMA-1034 / JMA-1036 の場合、レンジは 48NM にしてください。

#### ご注意:

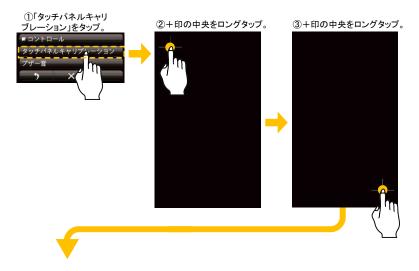
同調指示レベル調整は同調指示バーが振りきれない範囲で設定してください。同調指示バーが振りきれてしまうと自動同調機能が正常に働かなくなってしまいますのでご注意ください。目安として同調指示バーが8~9 目盛くらい振れるように設定してください。

#### 8.4 コントロール

タッチパネルのキャリブレーションとブザー音量の調節ができます。

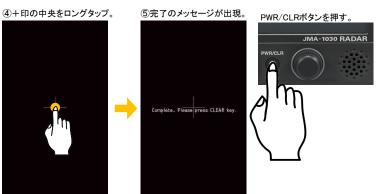


### 8.4.1 タッチパネルキャリブレーション



画面上をタッチした位置と反応した 位置に相違がある場合に行ってくだ さい。

また、タッチペン等を変更した時に も使用してください。

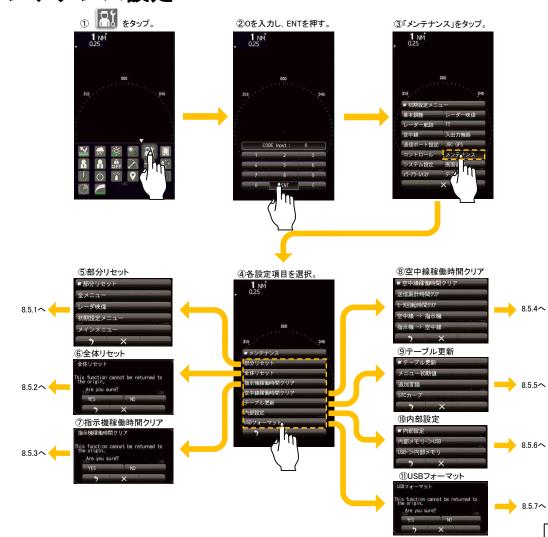


119

#### 8.4.2 ブザー音



### 8.5 メンテナンス設定



#### 8.5.1 部分リセット

## ⚠ 注意



YES を選択すると直ちに実行されますのでご注意ください。 部分リセットはテーブル更新(8.5.5 参照)した設定値を呼び出します。

#### ご参考:

部分リセットの初期化機能は、テーブル更新値(8.5.5参照)を読み出す機能です。

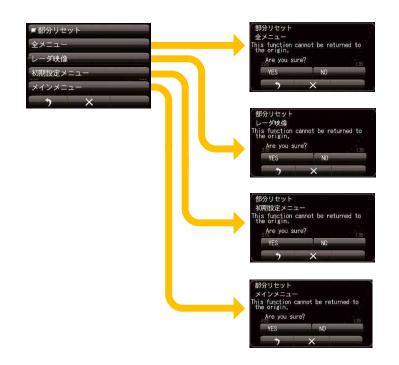
リセットされる内容

<u>全メニュー</u>:マーク,ラインおよび自船航跡を 除き,すべて初期化されます。

<u>レーダー映像</u>:初期設定およびメインメニューのレーダー映像設定内容が初期化されます。

<u>初期設定メニュー</u>:機能設定および初期設定メニューの内容が初期化されます。

<u>メインメニュー</u>: レーダー映像および機能設定 を除く, レーダー映像設定およびメインメニュ ーの内容が初期化されます。



### 8.5.2 全体リセット

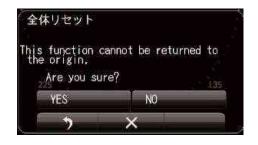
マーク、ラインを含むすべての設定が初期化されます。

動作が不安定な場合、メモリを初期化することで安定化する場合があります。メモリを初期化すると工場検査時の状態に戻ります。全体リセット前に内部設定値を USB メモリに保存しておくことをお勧めします。 (8.5.6.1 参照)

## **爪注意**



YES を選択すると直ちに実行されますのでご注意ください。 マーク、ラインを含む全ての設定が初期化されます。 全体リセットを実行すると、メモリが初期化され、工場検査時の状態に初期化 されます。



#### 8.5.3 指示機稼働時間クリア

## ⚠ 注意

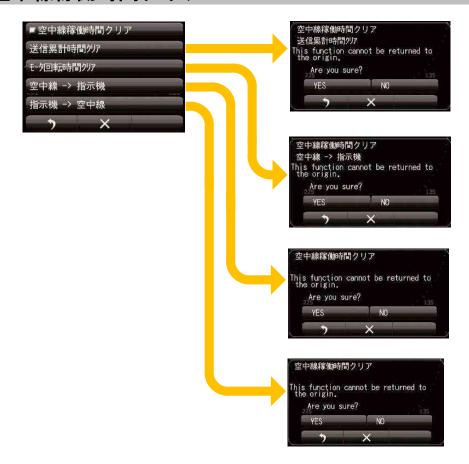


YES を選択すると直ちに実行されますのでご注意ください。

指示機の稼働時間を初期化します。



#### 8.5.4 空中線稼働時間クリア



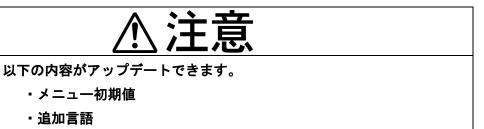
初期化を行う前に、空中線の送信時間とモーターの回転時間を記録してください。

空中線の制御回路を交換する際、以下の手順で送信時間を引き継いでください。

- (1) 送信時間とモーター回転時間を記録してください。
- (2) 空中線の制御回路を交換してください。
- (3) 送信時間とモーター回転時間を書き込んでください。

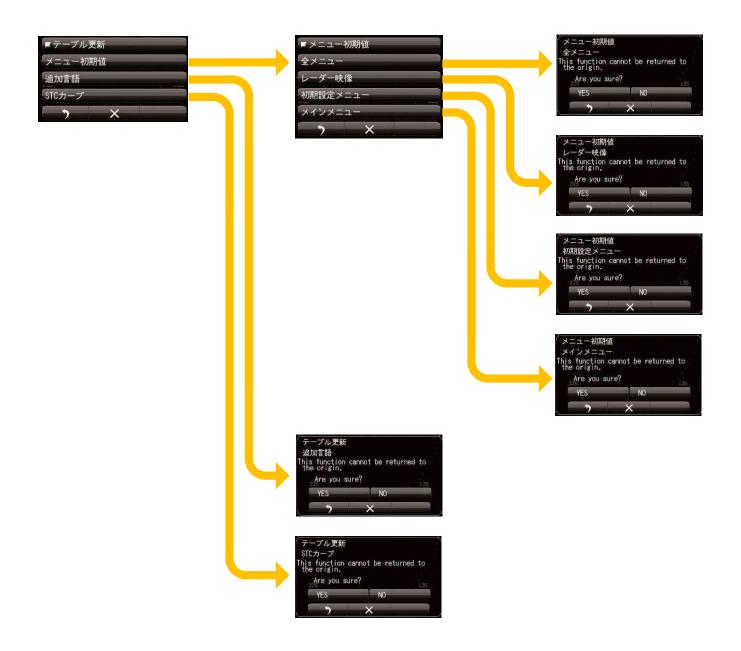
マグネトロンもしくはモーターを交換した場合は、時間を初期化してください。

#### 8.5.5 テーブル更新



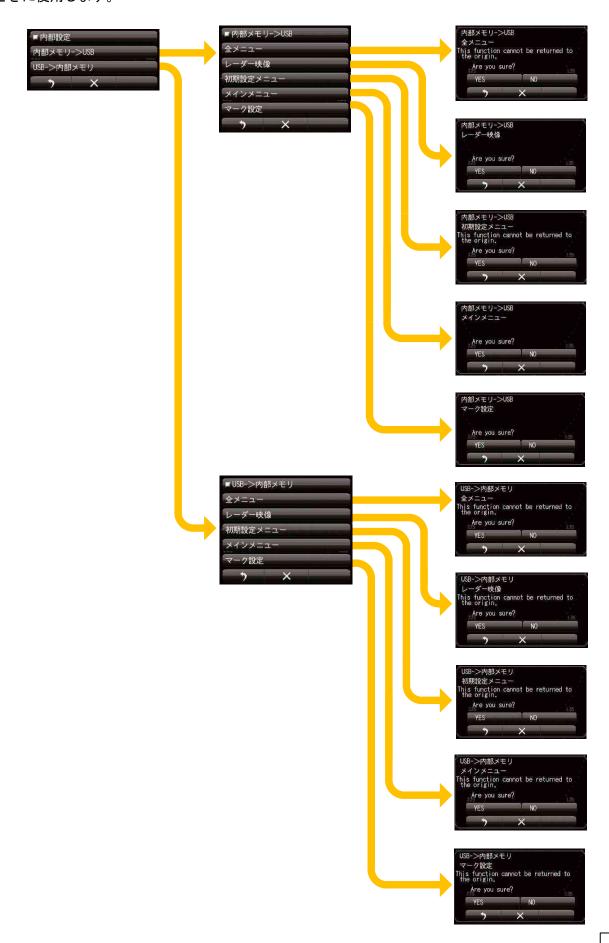
装備後、調整が終了した時に、本項目のメニュー初期値の全メニューを選択してテーブル更新することをお勧めします。部分リセット機能(8.5.1参照)により、テーブル更新した時点の設定を復元することが可能です。

・STC カーブ



#### 8.5.6 内部設定

USB ポートを使用して、内部設定を USB メモリに保存したり、USB メモリから内部設定を読み込んだりするときに使用します。



#### 8.5.6.1 内部メモリから USB メモリへの保存

## ⚠ 注意

0

USBメモリが互換性などの原因によって認識されない場合、以下の項目をお試しください。

- ·FAT32 形式で USB メモリをフォーマットしてください。
- 既に FAT32 形式でフォーマットされている場合は、USB メモリ内のすべてのファイルを削除してください。



以下の機能を内蔵した USB メモリを使用することはできません。

- ・ファイルの暗号化機能。
- ・ウイルス感染のチェック機能。



USB メモリへのアクセス時間が長くかかる場合がございます。レーダースタンバイ中に USB メモリを使用することをお勧めします。

#### ご注意:

USB メモリが挿入されると、全てのアドレスをリードした後、内部設定値を保存するための専用フォルダが作成されます。 USB メモリの容量が大きい場合、専用のフォルダを作成するには時間がかかります。

USB メモリ容量	フォーマットタイプ	専用フォルダの作成時間
1GB	FAT32	70sec
8GB	FAT32	500sec

\*参考時間

上記の対策として、パソコンを使用して専用フォルダが作成されるまでの時間を短縮するための方法を示します。

- 1. FAT32 形式で USB フラッシュメモリをフォーマットします。
- 2. フォーマットされた USB フラッシュメモリのプロパティを開きます。

メニューで設定した項目などの内部記憶データを USB メモリに保存することができます。内部メモリに保存された設定をコピーするには、USB メモリを事前に指示機前面にある USB メモリポートに挿入する必要があります。装置内部の処理回路が交換された場合、交換前に保存した設定値を読み込むことで、回路交換前の設定値を復元できます。

システム設定が完了したときには USB メモリに設定値を保存してください。また定期的に USB メモリに設定値を保存することを推奨します。

#### USB に保存できる項目:

全メニュー: 全内部設定

レーダー映像: メインメニューとレーダー映像の設定値

初期設定メニュー: 初期設定メニューの設定値

メインメニュー: メインメニューの設定値

マーク設定: マーク,ライン,メモの設定

#### 8.5.6.2 USB メモリから内部メモリへの書込み

保存してあった記録データを USB メモリから装置内部に書込みます。装置内部の処理回路を交換した場合など、装置を以前の動作状態に戻したい場合に実施します。

#### 8.5.7 USB フォーマット

### ⚠ 注意



USBメモリが互換性などの原因によって認識されない場合、以下の項目をお試しください。

- ・FAT32 形式で USB メモリをフォーマットしてください。
- 既に FAT32 形式でフォーマットされている場合は、USB メモリ内のすべてのファイルを削除してください。
- 0

以下の機能を内蔵した USB メモリを使用することはできません。

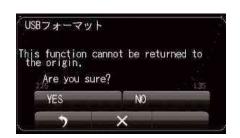
- ・ファイルの暗号化機能。
- ・ウイルス感染のチェック機能。
- 0

USB メモリへのアクセス時間が長くかかる場合がございます。レーダースタンバイ中に USB メモリを使用することをお勧めします。



- ·フォーマット中に、USBメモリを抜いたりしないでください。
- ・指示機でクイックフォーマットはできません。

指示機の USB ポートに接続した USB メモリをフォーマットします。



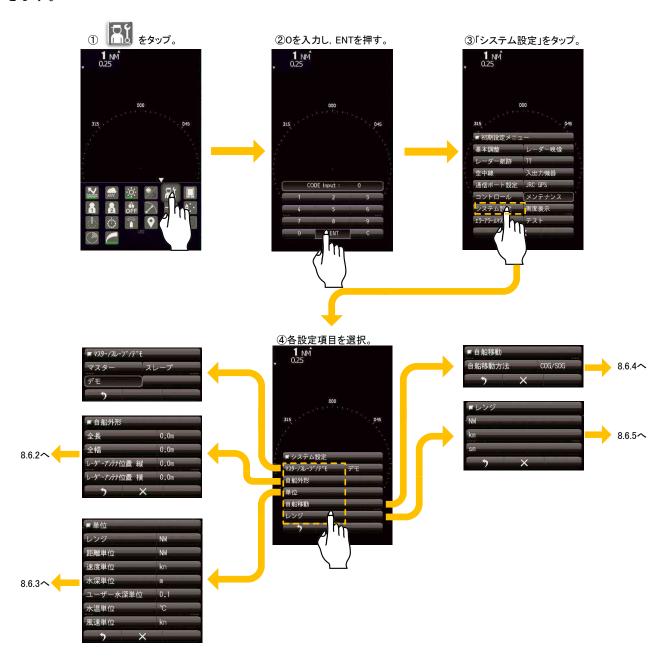
フォーマット中は、USB をフォーマットしている旨のメッセージ(英語 In formatting USB)が表示されます。フォーマット完了時は、USB フォーマットが完了した旨のメッセージ(英語 USB Format Finish)が表示されます。ダイアログウィンドウには英語で Complete と表示され、フォーマットが終了します。

#### ご注意:

USB メモリをフォーマットするには時間がかかります。フォーマット時間は、パソコンのハードディスクの 同容量をフォーマットする時とほぼ同等の時間が必要です。パソコンが使用できる場合は 8.5.6.1 の手順に したがってください。

### 8.6 システム設定

起動時させるシステムを設定するほか、自船外形や表示される数値単位、使用するレーダーレンジを指定できます。



#### 8.6.1 マスター/スレーブ/デモ

マスター:指示機と空中線を繋ぎ、指示機から空中線を制御する場合

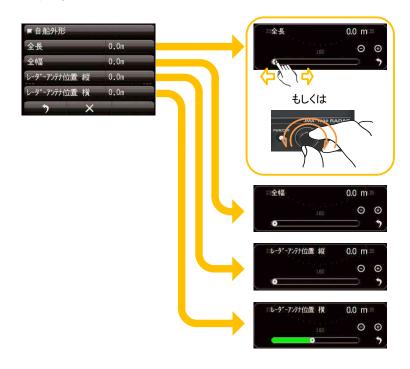
スレーブ: 空中線を繋がず、外部からレーダー映像を入力し、それを表示する場合

デモ:空中線を繋がず、外部からもレーダー映像を入力せず、指示機内に保存されているデモ用の

レーダー映像を表示する場合

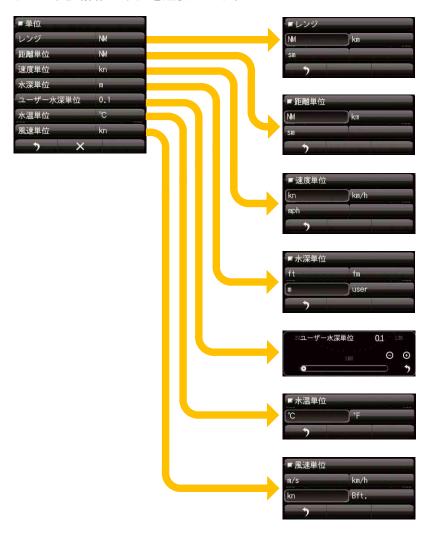
#### 8.6.2 自船外形

自船の外形をメートル単位で入力します。レーダーによる距離測定誤差を少なくするために、レーダーの設置位置も入力してください。



### 8.6.3 単位

指示機で表示される数値情報の単位を選択します。



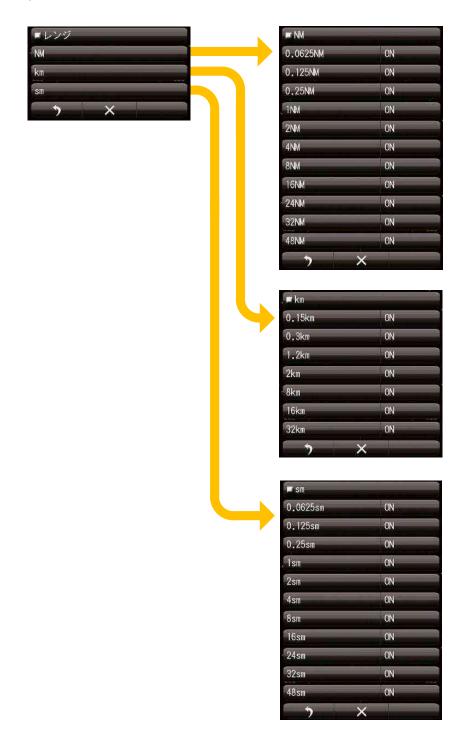
#### 8.6.4 自船移動

自船移動方法の基準とする信号を選択します。初期値は LL (緯度経度) です。安定して動作していれば変更する必要はありません。



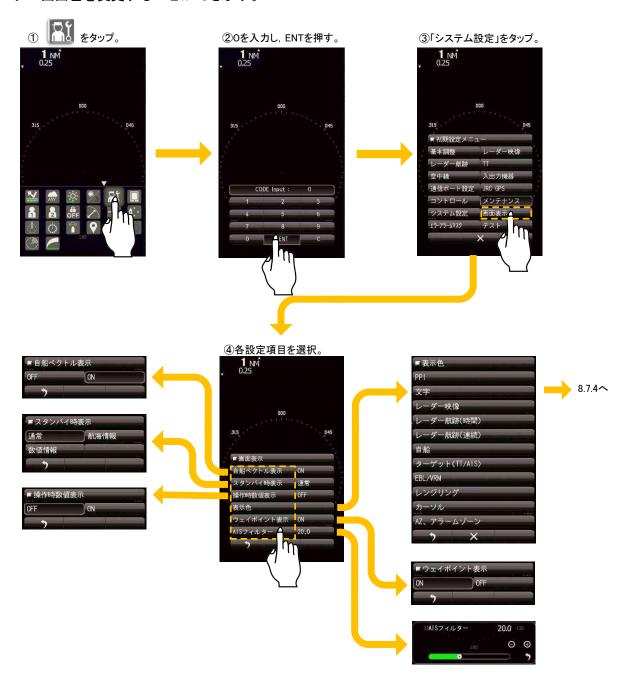
#### 8.6.5 レンジ選択

使用するレーダーレンジを選択します。JMA-1032 は 32NM や 48NM もしくは 32sm や 48sm レンジは選択できません。



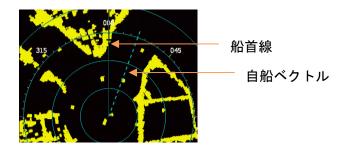
### 8.7 画面表示

レーダー画面色を変更することができます。



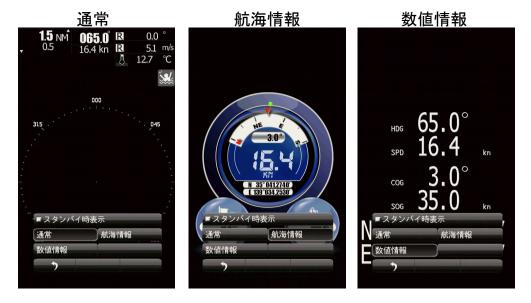
### 8.7.1 自船ベクトル表示

自船ベクトルの表示/非表示を選択します。自船ベクトルは点線で船首線と同じ色です。<u>自船ベクトルを表</u>示するにはメインメニューのベクトル長を"真"に設定する必要があります。



#### 8.7.2 スタンバイ時表示

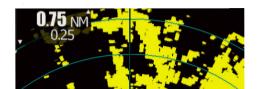
送信準備中の画面表示内容を選択します。画面上を左右にフリックすることでも選択できます。



#### 8.7.3 操作時数值表示

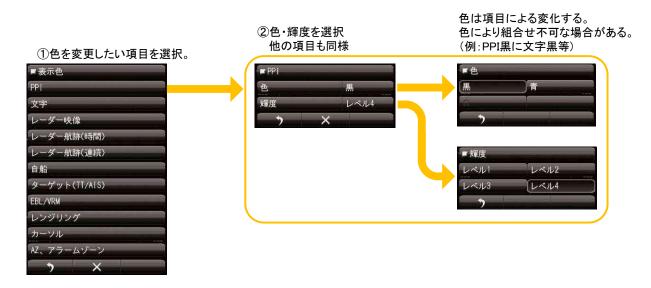
通常画面もしくは送信画面において、画面右上に表示される数値情報の表示/非表示を選択します。





操作時数値表示:オフ

#### 8.7.4 表示色



表示色の組み合わせによっては選択できない色があります。例えば、PPIが黒の時、文字は黒を選択できません。また、PPIを白にしたい場合は、あらかじめカーソルの色も白以外に変更する必要があります。

#### 8.7.5 ウェイポイント表示

航海機器からウェイポイント情報を受信した際にレーダー画面に表示するか選択します。

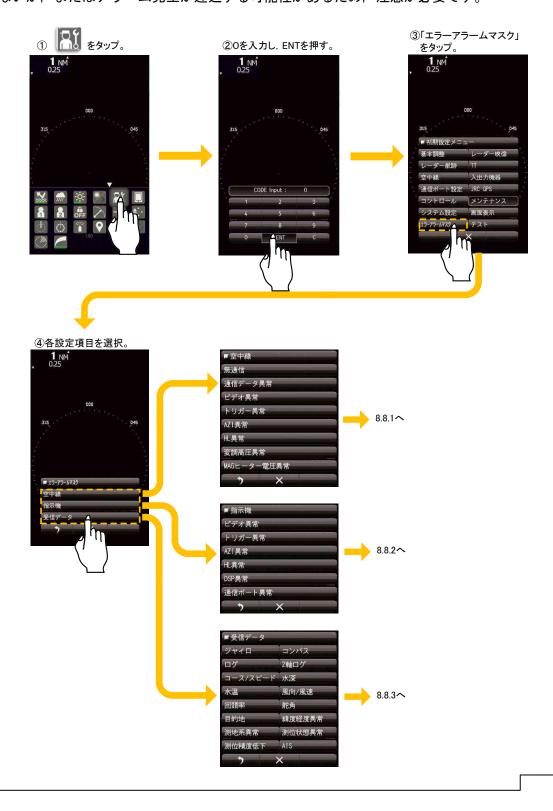
### 8.7.6 AIS フィルター

AIS フィルターを設定すると、設定エリア内にある AIS 目標のみ表示することができます。 (AIS フィルター外の AIS 目標は表示しなくなります。) 初期状態では、自船から半径 20NM の円状にフィルターが設定されています。

### 8.8 エラーアラームマスク

エラーを検出しても、画面上にエラー表示させないようにすることができます。

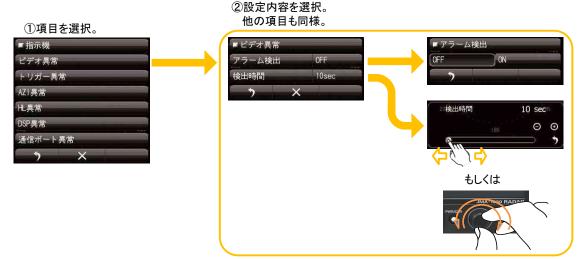
不用意に設定値を変更しないでください。アラーム検出がオフになっているか、検出時間を変更した場合ア ラームが発生しないか、またはアラーム発生が遅延する可能性があるため、注意が必要です。



#### 8.8.1 空中線

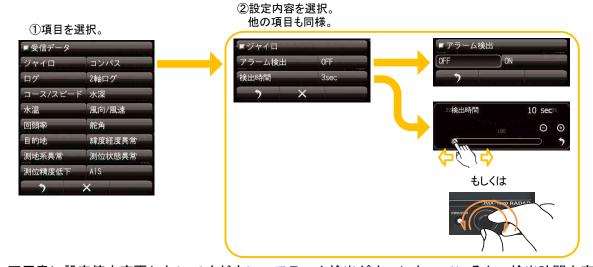
不用意に設定値を変更しないでください。アラーム検出がオフになっているか、検出時間を変更した場合 アラームが発生しないか、またはアラーム発生が遅延する可能性があるため、注意が必要です。

#### 8.8.2 指示機



不用意に設定値を変更しないでください。アラーム検出がオフになっているか、検出時間を変更した場合 アラームが発生しないか、またはアラーム発生が遅延する可能性があるため、注意が必要です。

#### 8.8.3 受信データ



不用意に設定値を変更しないでください。アラーム検出がオフになっているか、検出時間を変更した場合 アラームが発生しないか、またはアラーム発生が遅延する可能性があるため、注意が必要です。

### 第9章 保守・点検

### 9.1 普段の保守・点検

# △危険



お客様による内部の点検・修理は絶対に行わないでください。専門整備員以外による点検・修理は火災・感電の危険があります。内部の点検・修理は当社の営業部またはお近くの支社・支店・営業所または代理店にご依頼ください。



保守を行う際は、必ず主電源を切ってください。電源を切らないで行うと、感電の危険があります。



機器の手入れをするときは必ず主電源を切ってください。特に整流器を使用している場合は、指示機の電源を切り、レーダーが停止している状態でも、整流器から電圧が出力されているので、機器が故障したり、感電して死亡または重傷を負う危険があります。

レーダーを常に良好な状態で動作させるには次に述べるような保守が必要です。保守がよく行われていれば故障は少なくなりますので、できるだけ定期的にお手入れすることをお勧めします。各機器に 共通の一般的保守として、次の点があります。

機器を清潔にする

筐体に埃,汚れ,海水の付着などはできるだけ清掃します。清掃は乾いた布で行ってください。 特に通気口は空気の流通が良くなるようにハケなどでよく清掃してください。

#### 9.2 各機器の保守

#### 9.2.1 空中線 NKE-1066

## ♪ 危険



空中線を保守する際は、必ず主電源を切ってください。電源を切らないで行うと、感電、負傷の危険があります。

### ご注意:

レドームの側面が煤煙,塩,塵埃,塗料,鳥の糞等で汚損しているときは,アルコールまたは水を 浸した柔らかい布で軽く拭いて常に清浄に保ってください。電波の減衰,反射を起こして,レーダ ーの性能が低下する原因となることがあります。

レドームを清掃するときには、ガソリン、ベンジン、トリクレン、ケレンなどの溶液は絶対に使用 しないでください。レドームが変質する原因となることがあります。

#### 9.2.2 空中線 NKE-2044

## ⚠ 危険



空中線を保守する際は、必ず主電源を切ってください。電源を切らないで行うと、感電、負傷の危険があります。

### ご注意:

レドームの側面が煤煙、塩、塵埃、塗料、鳥の糞等で汚損しているときは、アルコールまたは水 を浸した柔らかい布で軽く拭いて常に清浄に保ってください。電波の減衰、反射を起こして、レ ーダーの性能が低下する原因となることがあります。

レドームを清掃するときには、ガソリン、ベンジン、トリクレン、ケレンなどの溶液は絶対に使 用しないでください。レドームが変質する原因となることがあります。

#### 9.2.3 空中線 NKE-2063

## △ 危険



空中線を保守する際は、必ず主電源を切ってください。電源を切らないで行うと、感電、負傷の危険があります。



空中線 (NKE-2063) を保守する際は、停止用安全スイッチを必ず"オフ"にして下さい。オフにしないと、回転する空中線に触れて負傷したり、高所から転落する危険があります。

# ♪ 警告



電源を切っていても、風で輻射部が回転する場合があります。ご注意ください。

### ご注意:

レドームの側面が煤煙、塩、塵埃、塗料、鳥の糞等で汚損しているときは、アルコールまたは水 を浸した柔らかい布で軽く拭いて常に清浄に保ってください。電波の減衰、反射を起こして、レ ーダーの性能が低下する原因となることがあります。

レドームを清掃するときには、ガソリン、ベンジン、トリクレン、ケレンなどの溶液は絶対に使用しないでください。レドームが変質する原因となることがあります。

#### 9.2.4 接続ユニット NQE-1156

## ⚠ 危険



接続ユニットを保守する際は、必ず主電源を切ってください。電源を切らないで行うと、感電、負傷の危険があります。



接続箱NQE-1156の蓋を開けるときは、電源供給元である船内電源を切ってください。接続ユニットには船内電源が接続されており、蓋を開けると感電、負傷の危険があります。

接続ユニット NQE-1156 の蓋を開ける際には、船内電源を切ってください。接続ユニットには船内電源が接続されており、蓋を開けると感電、負傷の危険があります。

#### 9.2.5 指示機 NCD-2256

# ▲警告



表示画面の掃除の際には、乾いた布で強く拭いたり、ガソリン、シンナーなどは使用しないでください。表面が傷める原因となります。

表示画面に埃が付着すると透明度が悪くなり、映像が暗くなります。掃除は柔らかい布 (フランネルまたは綿) で拭いてください。乾いた布で強く拭いたり、ガソリン、シンナーなどは使用しないでください。

### 9.3 動作点検

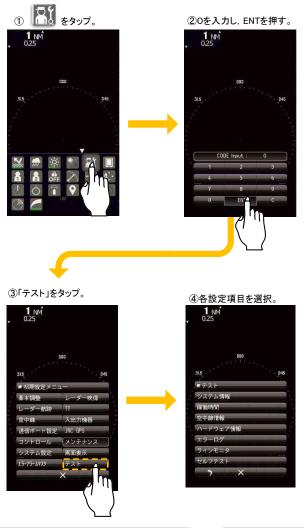
定期的に動作点検を行い、異常を発見したときは直ちに調査を行ってください。点検の際には特に高電圧に注意し、測定の誤りや測定中に不注意によって逆に故障を起こすことが無いように十分注意してください。点検の結果をメモしておき、次回の点検時の参考にすると非常に有効です。点検項目は表9.3.1に示します。

表9.3.1 動作点検一覧表

衣9.3.1 到TF 总快一見衣				
点検する機器	点検項目	判定基準	備考	
空中線	同調	手動同調で,遠距離にある反射強度の弱い物標が表示できる	24NMまたは 48NMで実施	
	マグネトロン電流	9.3.1テストメニュー参照マグネトロン電流を表すバーが50%以上あること	すること	
	アンテナの回転	近距離レンジから遠距離レンジに変更した時、アンテナ 回転数が低速に変化すること		
	モーター音(NKE-2063)	回転音を聞き、大きな異音が しないこと、カーボンブラシ が半分以上あること。		
	画面映像の点検 感度の点検 画面輝度の点検 各種マーカー類の点検 各種数値表示の点検 画面輝度の点検	正しく制御できること		
指示機	通信ラインの点検 タッチパネルの点検 操作キーの点検 操作キー照明の点検 ブザーの点検 メモリの点検	- 9.3.8 セルフテストを参照		
	マグネトロン電流の点検	9.3.4 空中線情報を参照		
	エラーログの表示点検	9.3.6 エラーログを参照		
	システム情報の表示点検 	9.3.2 システム情報を参照		

#### 9.3.1 テスト

テストメニューには、レーダーの状態を確認するための各種テスト項目があります。必要に応じて実 行してください。



#### 9.3.2 システム情報

ソフトウェアバージョン等のシステム情報を表示し

- 指示機ソフトウェアバージョン
- 空中線ソフトウェアバージョン
- システム管理番号
- ブートバージョン
- DSP(MC)のバージョン
- DSP(V)のバージョン
- テストベンチ用ソフトのバージョン

### 9.3.3 稼働時間

以下の稼働時間を表示します。

- 空中線送信時間
- 空中線モーター回転時間
- 空中線稼働時間
- 指示機稼働時間

#### 9.3.4 空中線情報

以下の空中線情報を表示します。

- 送信出力
- モーターの種類
- マグネトロン電流(マグネトロン電流の数値表示の最大値は 127 です)

#### 9.3.5 ハードウェア情報

以下のハードウェア情報を表示します。

● シリアル番号

#### 9.3.6 エラーログ

エラーログには、いつどのようなエラーが発生したかが記録されています。

#### 9.3.7 ラインモニター

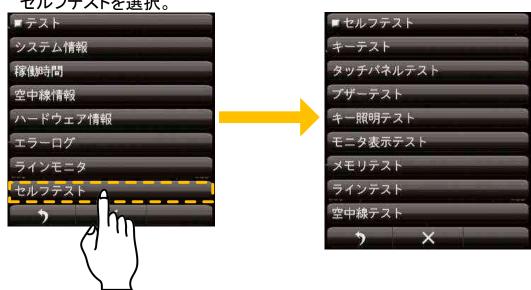
指示機-空中線間および指示機-航法装置間のシリアル通信の内容を表示できます。

#### 9.3.8 セルフテスト

以下のセルフテストを実行できます。

- キーテスト
- タッチパネルテスト
- ブザーテスト
- キー照明テスト
- モニター表示テスト
- メモリテスト
- ラインテスト
- 空中線テスト





#### 9.4 主要部品の交換について

本装置には、定期的に交換が必要な部品が使用されています。部品の耐用時間を超えて使用し続けると装置全体の故障にもつながりますので、計画的な交換をお勧めします。

## ⚠ 危険



接続箱NQE-1156の蓋を開けるときは、電源供給元である船内電源を切ってください。接続ユニットには船内電源が接続されており、蓋を開けると感電、負傷の危険があります。

# ⚠ 警告



至近距離で直接電波を浴びると人体に影響を及ぼす原因となります。保守, 点検で人がアンテナに接近する場合は指示機の電源スイッチを「オフ」または「レーダースタンバイ」にしてください。



保守などの作業をするときは、電源を切り、指示機の電源コネクタを抜いて、装置への電源供給を完全に遮断してください。電源スイッチを切っていても各機器の内部には通電している部分があり、そのまま保守点検作業を行うと、感電や故障、事故の原因になります。

## △ 注意



部品の交換は必ず主電源を断にしてから行ってください。電源を断にしないと、 感電・故障の原因となることがあります。



マグネトロンを交換するときは、高電圧回路の電荷を放電させるため、主電源を断にし、5分以上放置してください。放電させないと、感電の原因となります。



マグネトロンに手を近づけるときは、腕時計を外してください。マグネトロンは強力な磁石なので、腕時計の破損の原因となります。



主電源「断」の後でも一時的に空中線変調部に高電圧が残っていますので、感電の原因となります。

#### 9.4.1 定期交換部品

定期的に交換が必要な部品は以下の通りです。

部品名	交換目安
マグネトロン	4,000時間
モーター(NKE-1066/2044)	10,000時間
カーボンブラシ(NKE-2063)	2,000時間

交換目安を過ぎている場合でも直ちに故障するわけではございませんが、早めの交換をお勧め致します。

カーボンブラシについて,

カーボンブラシはモーターのコミュテータと接触しながらモーター動作をしています。コミュテータによりカーボンブラシが全長の1/2まで摩耗したときが交換次期です。

カーボンブラシはモーターの下方両側にあるキャップを外すと取り出せます。



カーボンブラシ:形名[54531-01] JRC コード[BRXP05247]

交換部品が消耗してくると以下のような現象が起きる場合がございます。

マグネトロン:レーダー探知性能が低下し、同調をあわせにくくなります。

モーター: 異音がしたり、回転が安定せず停止する。





交換部品の消耗は、空中線が取り付けられている環境により交換目安より早くな る場合があります。

### 9.5 故障発見

### 9.5.1 警報及びその他の表示リスト

本装置では、下記に示す通り、使用者に注意を促すために赤く表示されます。

表 9.5.1 警報およびその他の表示リスト

アラーム番号	アラーム名称	種別	内容
S001	Alarm Error	警報	警報タスクのメッセージバッファに空きがなく, アラーム通知を送信できない状態
S002	Scanner(AZI)	警報	空中線からの通信データで BP エラーbit が立っていた とき
S003	Scanner(HL)	警報	空中線からの通信データで BZ エラーbit が立っていた とき
S004	Scanner(MHV)	警報	空中線からの通信データで変調高圧異常 bit が立っていたとき
S005	Scanner(Time out)	警報	空中線に対してデータ送信を行っているが応答がない 場合
S006	Scanner(Data)	警報	空中線に対してデータ送信時, 受信データのチェックサ ムが異なる場合
S007	Scanner(EEPROM)	警報	空中線に対して初期調整データ要求時に空中線が保存 値異常を返してきた場合 空中線のEEPROMにデータ保存要求を出したときに保 存動作完了にならなかった場合
S008	Scanner(Heater)	警報	空中線からの通信データで MAG ヒーター電圧異常 bit が立っていたとき
S009	Scanner(Video)	警報	空中線からの通信データで VIDEO エラーbit が立っていたとき
S010	Scanner(Trigger)	警報	空中線からの通信データで TRIGGER エラーbit が立っ ていたとき
S011	Scanner(SSW Off)	警報	空中線からの通信データで SAFETY SWITCH エラーbit が立っていたとき
D001	GPS Port	警報	シリアルドライバのエラーが発生した
D002	Gyro/Compass Port	警報	シリアルドライバのエラーが発生した
D003	NMEA Port	警報	NMEA ポートの通信でシリアルドライバのエラーが発 生した
D004	Scanner Port	警報	シリアルドライバのエラーが発生した
D005	GYRO(Time Out)	警報	針路装置で一度有効なセンテンスを受信後に有効なセンテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)
D006	Log(Time Out)	警報	速度装置で一度有効なセンテンスを受信後に有効なセンテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)
D007	GYRO(Data)	警報	針路装置で NSK から受信したデータ内の GYRO エラー bit が立っているとき
D008	Log(Data)	警報	速度装置で NSK から受信したデータ内の GYRO エラー bit が立っているとき
D009	Heading(Time Out)	警報	針路装置で一度有効なセンテンスを受信後に有効なセンテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)
D010	Heading(Data)	警報	針路装置で一度有効なセンテンスを受信後に有効なセンテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)

アラーム番号	アラーム名称	種別	内容
D011	2AXG(Time Out)	警報	速度装置を選択時,一度有効な VBW センテンスを受信後に,有効な VBW センテンスを受信できなくなったとき
D012	2AXG(Data)	警報	速度装置を選択時、一度有効な VBW の対地データを受信後に、有効なデータを受信できなくなった場合
D013	GPS(Time Out)	警報	一度有効な GPS センテンスを受信後に、有効な GPS センテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)
D014	GPS(Position)	警報	一度有効な位置データを受信後に、データを受信できな くなったとき
D015	GPS(Datum)	警報	一度有効な測地系データを受信後に, 有効な測地系データを受信できなくなったとき
D016	GPS(Speed)	警報	速度装置で、一度有効な速度データを受信後に、有効な 速度データを受信できなくなったとき(チェックサム異 常含む)
D017	GPS(Status)	警報	GPS 測位ステータスが異常(無効)なデータを受信したとき
D018	Depth(Time Out)	警報	一度有効な水深センテンスを受信後に、有効な水深データを受信できなくなったとき (チェックサム異常を含む)
D019	Depth(Data)	警報	一度有効な水深データを受信後に、有効な水深データを 受信できなくなったとき
D020	TEMP(Time Out)	警報	一度有効な水温センテンスを受信後に、有効なセンテン スを受信できなくなったとき
D021	TEMP(Data)	警報	一度有効な水温データを受信後に、有効な水温データを 受信できなくなったとき
D022	Wind(Time Out)	警報	一度有効な風向風速センテンスを受信後に、有効な風向 風速センテンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常を含む)
D023	Wind True(Data)	警報	一度有効な風向風速(真)データを受信後に有効な風向 風速データを受信できなくなったとき
D024	Wind Relative(Data)	警報	一度有効な風速風向(相対)データを受信後に、有効な 風向風速データを受信できなくなったとき
D025	Turn(Time Out)	警報	一度有効な回頭率センテンスを受信後に、有効な回頭率 センテンスを受信できなくなったとき(チェックサム異 常含む)
D026	Turn(Data)	警報	一度有効な回頭率データを受信後に、有効な回頭率データを受信できなくなったとき
D027	Rudder(Time Out)	警報	一度有効な舵角センテンスを受信後に、有効な舵角セン テンスを受信できなくなったとき (チェックサム異常含む)
D028	Rudder(Data)	警報	一度有効な舵角データを受信後に、有効な舵角データを 受信できなくなったとき
D029	AIS(Time Out)	警報	AIS 機能がオンで、一度有効な AIS データを受信後にデータを受信できなくなっとき(チェックサム異常含む)
D030	AIS(Data)	警報	AIS 機能がオンで,一度有効な AIS データを受信後に, 有効な AIS データを受信できなくなったとき
D031	AIS(Alarm001)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D032	AIS(Alarm002)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D033	AIS(Alarm003)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D034	AIS(Alarm004)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D035	AIS(Alarm005)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D036	AIS(Alarm006)	警報	AIS 機能がオンで,AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)

アラーム名称		種別	内容
D037	AIS(Alarm008)	警報	AIS 機能がオンで,AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D038	AIS(Alarm025)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D039	AIS(Alarm026)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D040	AIS(Alarm029)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D041	AIS(Alarm030)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D042	AIS(Alarm032)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D043	AIS(Alarm035)	警報	AIS 機能がオンで、AIS 受信機からのエラー発生を受信した場合(ALR)
D044	Set Gyro	状態	真方位設定要求
D045	DSP(Video)	警報	DSP が VIDEO エラー発生と判断したとき
D046	DSP(Trigger)	警報	DSPが TI割り込みを受信できないとき
D047	DSP(AZI)	警報	DSPが BP 割り込みを受信できないとき
D048	DSP(HL)	警報	DSPが BZ 割り込みを受信できないとき
D049	DSP Error	警報	DSP が動作異常(無限ループ)となったとき
D050	LAT(Out of Bounds)	注意	自船緯度が80°以上(一部の機能が制限されていることを示す) 緯度80°以上のAIS,目的地、マーク/ライン、自船航跡などの表示 緯度80°以上の入力操作(高緯度オーバーアラーム参
D051	TT(Out of Range)	 警報	照) TT が遠く離れたため、追尾ができない
D053	Flash ROM Error	 警報	起動時の FlashROM のファイル初期化異常
D054	USB Error	 警報	起動時の USB 初期化異常
Area1(Approac	rh)	 警報	領域1にエコーあり
Area1(Secessi	on)	 警報	領域 1 にエコーなし
Area1(Out of R	lange)	警報	矩形領域 1 がレンジ外となった
Area2(Approach)		警報	領域2にエコーあり
Area2(Secession)		警報	領域 2 にエコーなし
Area2(Out of Range)		警報	矩形領域 2 がレンジ外となった
TT(CPA/TCPA)		警報	TT が危険船の状態となる
TT(New Target)		警報	TT が自動捕捉された
TT(Lost)		警報	TT がロストした
GPS(Error)		状態	GPS の設定で失敗したとき

アラーム名称	種別	内容
GPS(HDOP)	注意	メニューで設定した HDOP 値以上の HDOP 値を受信した
TM Reset	状態	TM 時, 自船位置が PPI 半径の 40%以上外側にあるとき
Max Point	状態	マーカーの数が上限になった
File Not Found	状態	ファイルが見つからない
USB Memory Not Set	状態	USB メモリが見つからない
File Read Error	注意	ファイル読み込みエラーが発生
File Write Error	注意	ファイル書き込みエラーが発生
Not Enough Space	状態	空き容量不足
Format Error	注意	フォーマット失敗
Num of files Over	注意	ファイル数が上限いっぱいの USB にファイル書き出し を行った場合
File Erase Error	注意	ファイル削除失敗
TT(Max Target)	状態	最大捕捉済みの状態で手動捕捉。 DSP が 11 個以上の目標を捕捉しようと場合に検出す る。DSP から自動捕捉最大目標数アラーム発生を知ら された TT 処理タスクが警報タスクを通知する。
Range Scale Limit	状態	描画範囲を越えるため、機能が制限される操作。 オフセンター不可レンジでのオフセンター操作 TM 不可レンジでの TM 設定操作
High Latitude	状態	緯度 80°以上の位置に対する操作をした場合 MOB 入力 イベントマーク入力 マーク入力/移動 ライン入力/移動/挿入 緯度経度アラーム領域作成
Invalid Version	状態	プログラムが対応していないデータバージョンファイルを読み込もうとした場合 内部設定 マーク/ライン オプション言語 STC カーブ
TT(Out of Range)	状態	TT が遠く離れたため、追尾できない
Self Test NG	注意	診断結果 NG
Timed TX	状態	断続送信状態で送信中
No Rotation	状態	アンテナが回転してない

#### 9.6 故障対策

レーダー機器は、複雑な回路で構成されているため、故障した場合には技術者に修理あるいは対策の 指示を依頼してください。なお、次のような原因による故障もありますので、点検および故障の際に 修理の参考にしてください。

- ヒューズが切れている(1.2.5 電源ケーブル ヒューズについてを参考にしてください)
- 機器間ケーブルの接触不良
- 端子板での接触不良
- ケーブル端末処理不良、アースが他の端子に接触している
- ケーブルの断線
- 機器内部でのコネクタの接触不良

#### 9.6.1 特殊部品

使用箇所	部品番号	部品名	形名	コード	メーカ
NKE-1066	V101	マグネトロン	M1624	5VMAA00120	新日本無線
NKE-2044	V101	マグネトロン	MSF1421B	5VMAA00092	新日本無線
NKE-2044	A101	サーキュレータ	FCX68R	5AJIX00027	Orient Microwave
NKE-2044	A102	ダイオードリミッタ	NJS6930	5ATBT00006	新日本無線
NKE-2063	V101	マグネトロン	MSF1422B	5VMAA00090	新日本無線
NKE-2063	A101	サーキュレータ	FCX68R	5AJIX00027	Orient Microwave
NKE-2063	A102	ダイオードリミッタ	NJS6930	5ATBT00006	新日本無線

## 9.6.2 修理回路ブロック

#### JMA-1032

装置	回路ブロック	形名	備考
空中線	モーター	H-7BDRD0053	
空中線	送信/受信/立体回路	NZT-1066	マグネトロンとシャー シ含む
指示機	液晶パネル	NZP-2256	処理回路 CDC-1433 含 む

#### JMA-1034

場所	回路ブロック	形名	備考
空中線	モーター	H-7BDRD0052A	
空中線	変調回路	CME-397	
空中線	送信/受信回路	NZT-2044	マグネトロン含む
空中線	受信機	NRG-242	
指示機	液晶パネル	NZP-2256	処理回路 CDC-1433 含 む

#### **JMA-1036**

場所	回路ブロック	形名	備考
空中線	モーター	CBP-218	
空中線	変調回路	CME-386	
空中線	送信/受信回路	NZT-2063	マグネトロン含む
空中線	受信機	NRG-239	
指示機	液晶パネル	NZP-2256	処理回路 CDC-1433 含 む

# 第10章 アフターサービス

# 10.1 補修部品の保有期間について

本製品の補修用部品(製品の機能を有するために必要な部品)の保有期間は、製造打ち切り後10年です。

#### 10.2 修理を依頼されるときは

故障と考えられる場合,「9.5 故障発見」と「9.6 故障対策」をお読みのうえ,もう一度お調べください。それでも異常が認められる場合には使用を中止し、お買い上げの販売店または弊社の営業部、お近くの支社・営業所にご相談ください。

● 保証期間中の修理について

取扱説明書の説明・指示に従った正常な使用状態で故障した場合には、販売店または弊社が無料修理 いたします。誤使用、過失または天災・火災などの不可抗力によって生じた故障については有料とな ります。

- 保証期間を過ぎている場合について
  - 修理によって機能が回復可能な場合は、お客様のご要望により有料で修理を承ります。
- 連絡して頂きたいこと
  - ☆ 製品名、型名、製造年月日、製造番号
  - ☆ 異常の状況 (できるだけ詳しく:次頁の故障確認リストをご利用ください。
  - ☆ 事業所名または機関名, 所在地, 電話番号

## 10.3 点検整備のお勧め

ご利用状態によって異なりますが、部品の経年劣化等により性能が低下する場合があります。通常のお手入れとは別に、点検整備をお勧めします。点検整備はお買い上げいただいた販売店または弊社の営業部、お近くの支社・支店・営業所にご相談ください。なお、点検整備は有料となります。

#### 10.4 レーダー故障確認リスト

#### レーダー故障確認リスト

(お願い) お手数ですが、修理ご注文の際、下記の項目についてご確認、ご記入の上注文先にご連絡をお願い致します。尚、ご記入内容に不明の項目がある場合、お客様にお問い合わせさせて頂くことがございますので、できるだけ正確にご記入をお願い致します。

船名:	電話:		FAX : _	
レーダー総合形名:JMA		製造番号:		
(形名は末尾まで正確に記入してくださ	(\ <sub>o</sub> )			

- (1) 下記項目について番号順に確認し、「はい」または「いいえ」いずれか該当する側に〇印をつけください。何れにも該当しない場合、末尾の「(17)そのたの内容」に出来るだけ具体的にご記入をお願い致します。
- (2) 確認項目(1)~(5)の何れかが「いいえ」の場合、機器のヒューズを確認してください。(JMA-1032/1034 の場合、ヒューズは電源ケーブル CFQ-9900 に内蔵されています)(JMA-1036 の場合、ヒューズは接続ユニット NQE-1156 内の F1、F2、F3 になります)
- (3) 確認項目(4)~(16)は送信状態で確認してください。

※(14), (15), (16)は外部機器を接続してないと使用できません。外部機器がない場合、ご記入は不要です。

番号	確認項目	糸	吉果
(1)	電源が入る (操作パネルの照明が点灯する)	はい	いいえ
(2)	電源オンにして数分後に準備状態になる	はい	いいえ
(3)	電源オン(または送信オン)で LCD モニターに何か表示する	はい	いいえ
(4)	送信オンにすると空中線が回転する	はい	いいえ
(5)	マグネトロン電流が流れる(9.3.4 空中線情報を参照してください)	はい	いいえ
(6)	同調がとれる(6NM レンジ以上で確認してください)	はい	いいえ
(7)	固定マーカーが表示できる	はい	いいえ
(8)	VRM が表示できる	はい	いいえ
(9)	海面反射抑制,雨雪反射抑制最小,感度最大,干渉除去 OFF,レンジ最大	はい	いいえ
	(24NM[JMA-1032 時],48NM[JMA-1034 時] ,72NM[JMA-1036 時]))でホ		
	ワイトノイズが表示される。		
(10)	物標の反射エコーが表示される	はい	いいえ
(11)	反射エコーの感度は正常である。	はい	いいえ
(12)	EBL が表示できる。	はい	いいえ
(13)	カーソルマークが動かせる。	はい	いいえ
(14)**	ジャイロコースが設定でき、正常に表示する。	はい	いいえ
(15) <sup>*</sup>	LOG スピードは正常に表示する。	はい	いいえ
(16) *	目標追尾機能が正常に動作する	はい	いいえ

(1/)その他の内谷(エフーメッセーン番号寺)。	

# 第11章 廃棄について

## 11.1 本装置の廃棄について

本装置を廃棄するときは、廃棄する場所を管轄する地方自治体の条例または規則に従って廃棄してください。

#### 11.2 使用済みマグネトロンの処置について

本装置の空中線(NKE-1066, NKE-2044, NKE-2063)にはマグネトロンが使用されています。マグネトロンを新しくした際、使用済みマグネトロンは弊社の代理店または営業所に返却してください。詳しくは、弊社の代理店または営業所にお問い合わせください。

# **11.3** 中国版RoHSについて

有毒有害物质或元素的名称及含量

(Names & Content of toxic and hazardous substances or elements)

形式名(Type): JMA-1030 Series

名称(Name): RADAR

	有毒有害物质或元素					
部件名称	(Toxic and Hazardous Substances and Elements)					
(Part name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
雷达天线单元 (Scanner Unit)	×	×	0	×	×	×
收发信单元 (Transmitter-receiver Unit)	×	×	×	×	×	×
主船内装置 (Inboard Unit)  ·显示装置 (Display Unit)  ·键盘装置 (Operation Unit)  ·信号处理装置 (RADAR Process Unit)	×	×	×	×	×	×
外部设备 (Peripherals) ・选择 (Options) ・电线类 (Cables) ・手册 (Documents)	×	×	×	×	×	×

- 〇: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11306-2006 标准规定的限量要求以下。 (Indicates that this toxic, or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the requirement in SJ/T11363-2006.)
- ×: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。 (Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T 11363-2006.)

# 第12章 仕様

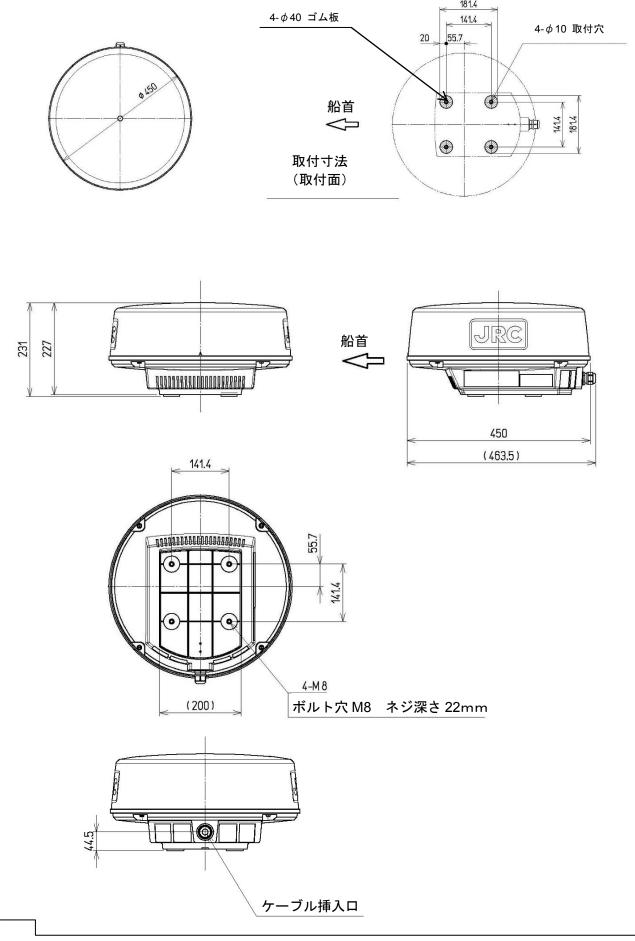




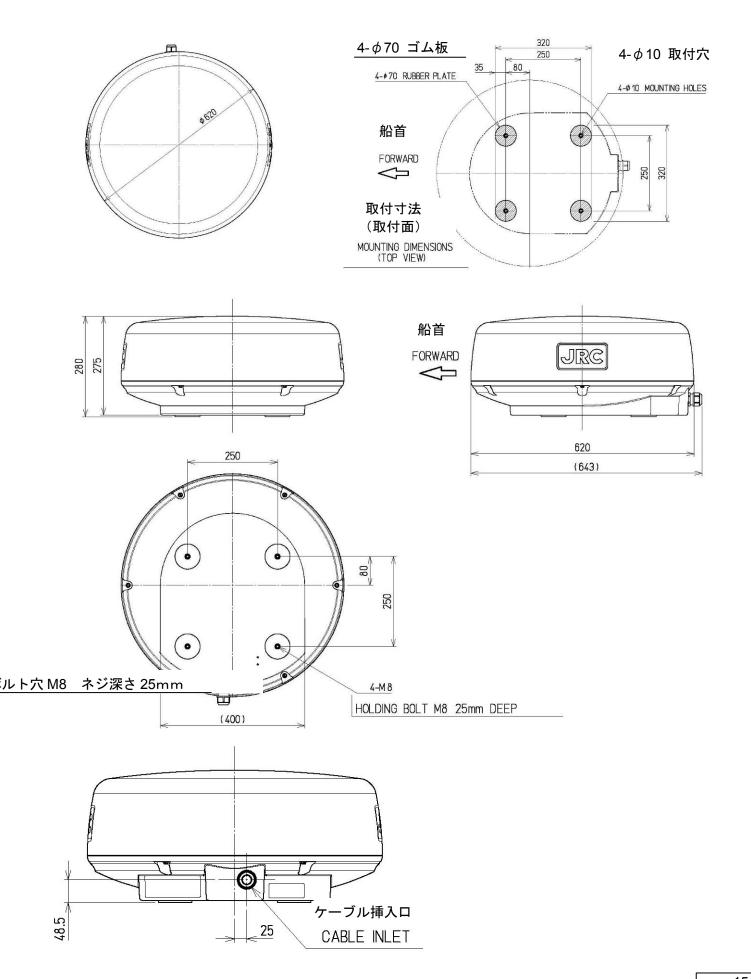
NCD-2256

# 12.1 空中線寸法

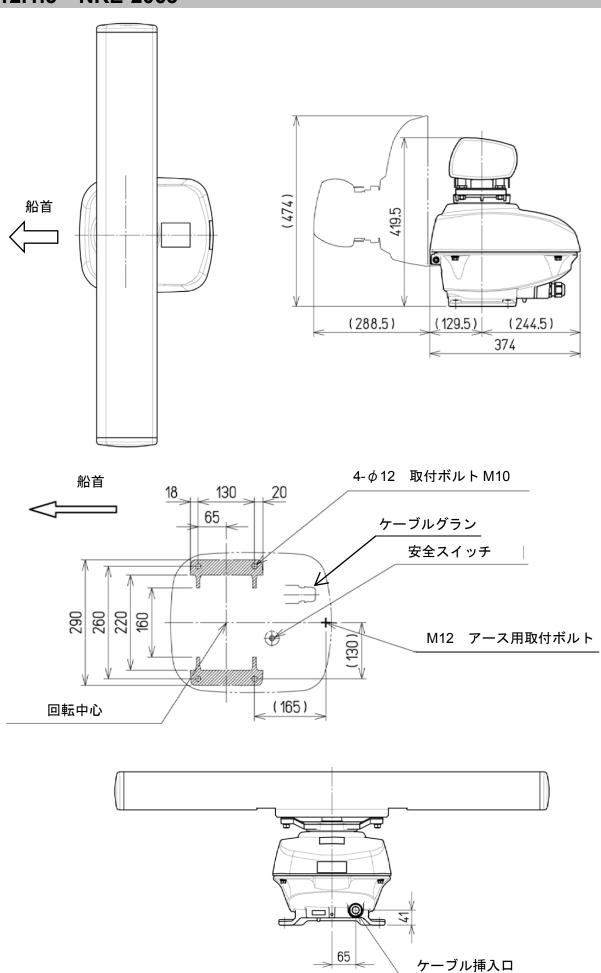
# 12.1.1 NKE-1066



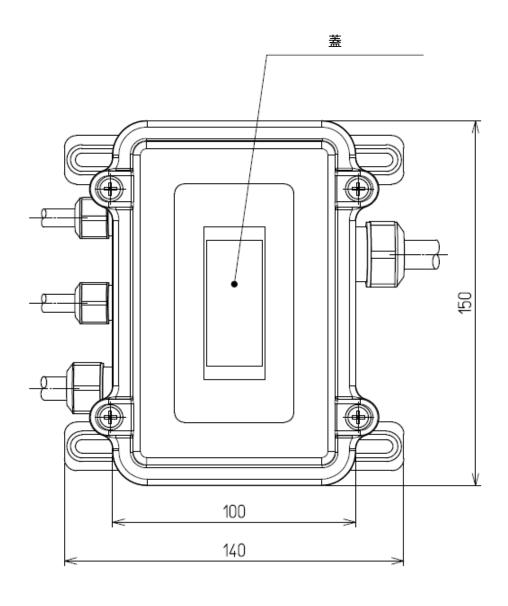
# 12.1.2 NKE-2044

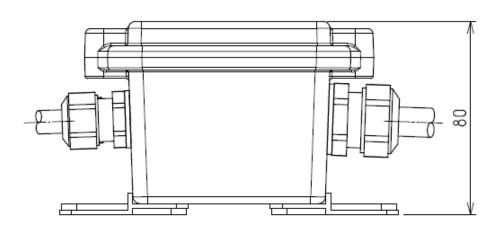


# 12.1.3 NKE-2063



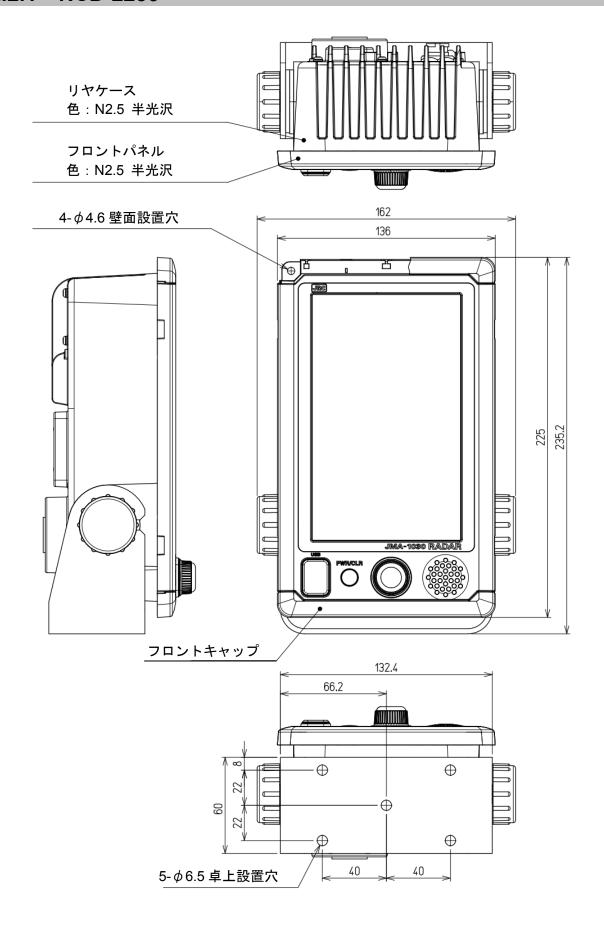
# 12.1.4 NQE-1156

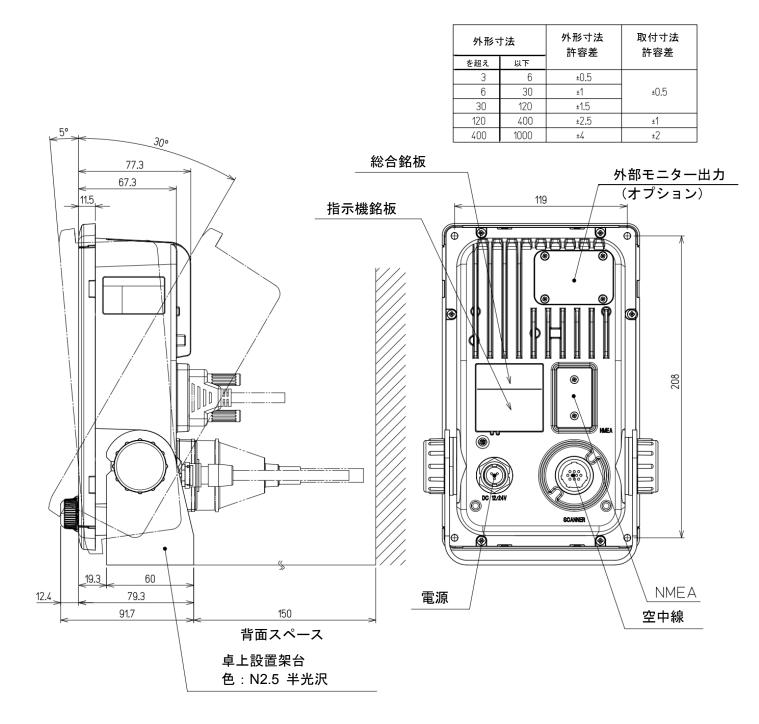




# 12.2 指示機寸法

# 12.2.1 NCD-2256





#### 12.3 概要

本装置は、小型船舶向けのレーダーです。指示機はタッチセンサー付き7インチワイドVGAカラー液晶モニターを採用し、内部にレーダー処理回路を内蔵しています。信号処理はJRCが開発したSOC(LUPIM)を使用し、液晶パネルは抵抗膜式タッチセンサーを採用し、直感的に分かりやすい簡単な操作性を実現しています。空中線はレドームタイプで、1.5ftおよび2ftから選択することができます。オープンアレイタイプでは3.9ftを選択できます。

#### 12.3.1 機器構成

- 1) 指示機 NCD-2256
  - ・ タッチセンサー付き7インチワイドVGAカラー液晶、信号処理回路
- 2) 空中線
  - X帯 1.5ft(4kW)Vドームタイプ NKE-1066X帯 2ft(4kW)レドームタイプ NKE-2044
  - ・ X帯 3.9ft(4.9kW) オープンアレイタイプ NKE-2063

#### 12.3.2 特徴

- 1) 画面解像度が800x480ピクセルのWVGA液晶 抵抗膜式タッチパネルの採用により、手袋や濡れた指での操作が可能
- 2) DSPを含むSOCによる高性能レーダー信号処理内蔵
- 3) SOCによる物標追跡機能, AIS表示機能

#### 12.3.3 レーダー形名

JMA-1032 1.5ft 空中線 JMA-1034 2ft 空中線 JMA-1036 3.9ft 空中線

#### 12.4 総合仕様

(1) 電波形式 PON

(2) 指示方式 カラーラスタースキャン

(3) 表示能力 WVGA(800x480 ピクセル)

(4) 表示器 7インチカラー液晶,抵抗膜式タッチパネル

(5) 距離範囲 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1.5, 3, 6, 12, 24,48,72NM

(JMA-1032 は 24NM まで, JMA-1034 は 48NM まで

JMA-1036 は 72NM まで表示可能)

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64NM については追加で設定可能

(32NM は JMA-1034/1036 で表示可能,64NM は JMA-1036 で表示可能)

※64,72NM ではオフセンタ不可

(6) 距離分解能 30m 以下(7) 最小探知距離 40m 以下

(8) 距離目盛精度 使用距離範囲の最大距離の 1%または 15m のいずれか大きい方以下

(9) 方位確度 ±1°以下

(10) 方位表示 相対運動表示:ヘッドアップ,ノースアップ,コースアップ

真運動表示:ノースアップ, コースアップ

(11) 外囲条件

規格 IEC60945 Ed.4.0

温度 空中線 動作:-25~+55℃,放置:-25~+70℃

空中線以外 動作:-15~+55℃,放置:-15~+70℃

相対湿度 全機器 93%(+40°C)

振動 全機器 2~13.2Hz 振幅±1mm

13.2~100Hz 0.7G

耐風速 51.5m/s (100kn) 防水防塵 空中線: IP26 指示機: IP55

接続ユニット: IP55 (JMA-1036)

(12) 電源入力 DC10.8~31.2V (DC12-24V -10%+30%)

ただし,JMA-1036 の DC12V 時は,ケーブル長 20m 以下

(13) 消費電力 約 50W(NKE-1066/NKE-2044)

(NKE-1066 SP1 送信時, NKE-2044 LP2 送信時)

約 170W(NKE-2063, 耐風速 100nk 時), 約 75W(NKE-2063, 無風時)

(14) 予熱時間 約 1 分 30 秒(15) 指示機 指示機仕様参照

(16) 機器間ケーブル 共通空中線接続ケーブル CFQ9924-10: JMA-1032/1034

空中線接続ケーブル CFQ9924-10: JMA-1036

接続ユニット-指示機間空中線ケーブル CFQ-7440: JMA-1036 接続ユニット-指示機間電源ケーブル CFQ-7447: JMA-1036

標準長さ 10m

最大長さ 30m (オプション)

#### 12.5 空中線

## 12.5.1 空中線 (NKE-1066) 仕様

高さ 231mm×レドーム直径 450mm (1) 外形寸法 質量 (2) 約 5kg 偏波面 水平偏波 (3) 指向特性 水平ビーム幅(-3dB): 5.2° (4) 垂直ビーム幅(-3dB): 25° サイドローブレベル(±10°以遠):-20dB以下 (5) 回転数 約 27rpm (16/20/24/27/30/36/42/48rpm から選択可能) 9410MHz±30MHz (6) 送信周波数 4kW 尖頭電力 (7) (8) 送信管 マグネトロン(M1624) (9) パルス幅/繰返し周波数(バンド幅) SP1:0.08us/4000Hz(20MHz) SP2:0.08us/2250Hz(20MHz) SP3:0.13us/1700Hz(20MHz) MP1:0.25us/1700Hz(6MHz) MP2:0.5us/1200Hz(3MHz) LP1:0.8us/750Hz(3MHz) (10)レンジ情報 0.0625NM SP1 SP1 0.125NM SP1 0.25NM 0.5NM SP1, MP1 0.75NM SP2, MP1 1.5NM SP2, MP1, MP2 3NM SP3, MP1, MP2 6NM MP2, LP1 **12NM** MP2, LP1 **24NM** LP1 サーキュレータ+ダイオードリミッタ (11)送受切換器 (ダイオードリミッタは フロントエンドモジュールに内蔵) (12)フロントエンドモジュール MIC 中間周波数 60MHz (13)中間周波数増幅器 対数増幅(利得:90dB以上) (14)受信機雑音指数 (15)6dB(平均)

手動, 自動

同調

(16)

# 12.5.2 空中線 (NKE-2044) 仕様

高さ 280mm×レドーム直径 620mm (1) 外形寸法 (2) 質量 約 10kg (3) 偏波面 水平偏波 指向特性 水平ビーム幅(-3dB): 4° (4) 垂直ビーム幅(-3dB): 25° サイドローブレベル(±10°以遠):-21dB以下 回転数 (5) 約 27rpm (16/20/24/27/30/36/42/48rpm から選択可能) 9410MHz±30MHz (6) 送信周波数 (7) 尖頭電力 4kW マグネトロン(MSF1421B) 送信管 (8) パルス幅/繰返し周波数(バンド幅) SP1:0.08us/4000Hz(20MHz) (9) SP2:0.08us/2250Hz(20MHz) SP3:0.13us/1700Hz(20MHz) MP1:0.25us/1700Hz(6MHz) MP2:0.5us/1200Hz(3MHz) LP1:0.8us/750Hz(3MHz) LP2:1.0us/650Hz(3MHz) (10)レンジ情報 0.0625NM SP1 0.125NM SP1 0.25NM SP1 0.5NM SP1, MP1 0.75NM SP2, MP1 1.5NM SP2, MP1, MP2 3NM SP3, MP1, MP2 6NM MP2, LP1, LP2 12NM MP2, LP1, LP2

(11) 送受切換器 サーキュレータ + ダイオードリミッタ

24NM

**48NM** 

LP2

LP2

(12) フロントエンドモジュール MIC(13) 中間周波数 60MHz

(14) 中間周波数増幅器 対数増幅(利得:90dB以上)

(15)受信機雑音指数6dB(平均)(16)同調手動, 自動

## 12.5.3 空中線 (NKE-2063) 仕様

高さ 419.5mm×回転直径 1220mm (1) 外形寸法 (2) 質量 約 21kg 偏波面 水平偏波 (3) 指向特性 水平ビーム幅(-3dB): 2° (4) 垂直ビーム幅(-3dB): 30° サイドローブレベル(±10°以遠):-26dB以下 回転数 (5) 約 27rpm (16/17.4/19/20/22.2/23.8/25.4/27rpm から選択可能) (6) 送信周波数 9410MHz±30MHz (7) 尖頭電力 4.9kW マグネトロン(MSF1422B) 送信管 (8) パルス幅/繰返し周波数(バンド幅) SP1:0.08us/4000Hz(20MHz) (9) SP2:0.08us/2250Hz(20MHz) SP3:0.13us/1700Hz(20MHz) MP1:0.25us/1700Hz(6MHz) MP2:0.5us/1200Hz(3MHz) LP1:0.8us/750Hz(3MHz) LP2:1.0us/650Hz(3MHz) (10)レンジ情報 0.0625NM SP1 0.125NM SP1 SP1 0.25NM 0.5NM SP1, MP1 0.75NM SP2, MP1 1.5NM SP2, MP1, MP2 3NM SP3, MP1, MP2 6NM MP2, LP1, LP2 **12NM** MP2, LP1, LP2 **24NM** LP2 **48NM** LP2 **72NM** LP2 (11)送受切換器 サーキュレータ+ダイオードリミッタ フロントエンドモジュール MIC (12)60MHz (13)中間周波数 (14)中間周波数増幅器 対数増幅(利得:90dB以上) 6dB(平均) (15)受信機雑音指数 手動, 自動 (16)同調

## 12.5.4 接続ユニット (NQE-1156) 仕様

(1) 外形寸法 高さ 80mm×幅 140mm×奥行 150mm

(140mm は取り付け足含む)

(2) 筐体 アルミダイカスト

(3) 質量 約 680g

(4) 接続方法 端子台接続

(5) 接続ケーブル長

船内電源---接続ユニット 長さ 2m

空中線部---接続ユニット 長さ 10m (標準) 5,15,20,30mはオプション

指示機(電源)---接続ユニット 長さ 2m 指示機(信号)---接続ユニット 長さ 2m

(6) リレー接続 空中線部回路電源,空中線部モーター電源

(7) ヒューズ ガラス管ヒューズ

(8) ヒューズ容量

F1 指示機用 250V/3.15A (普通溶断型)

F2 空中線部回路用 DV12V 電源供給時 250V/6.3A (耐ラッシュ型)

DV24V 電源供給時 250V/3.15A (耐ラッシュ型)

F3 空中線部モーター用 250V/5A (耐ラッシュ型)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)(10)

(11)

(12)

#### 指示機 12.6

同調方式

方位目盛

船首表示

TM 表示

(13) レーダー航跡

オフセンター

TM リセット位置

海面反射抑制

雨雪反射抑制

レーダー干渉除去

#### 12.6.1 一体型指示機 (NCD-2256)

構造 卓上一体型 (表示部, 操作部, 処理部一体構造) (1)

卓上一体型は縦置きのみ可能

(オプション部品で天井設置可能)

高さ 235.2mm×幅 162mm×奥行 77.3mm (2) 外形寸法

(卓上設置用U字金具および取付ノブ含む)

質量 約 1.7kg(サンカバー含まず) (3)

手動/自動(同調指示バー付)

手動/自動

手動/自動

組込(3段階で調整可能)

5°目盛間隔

電子式

4種類の自船移動位置を設定済み

(標準状態に対し、後に 64 ピクセル、上左右に 92 ピ

クセル移動した位置)

組込 (最大レンジは不可)

レンジの 40%

真運動モード : 真運動航跡のみ

相対運動モード :相対運動航跡のみ

航跡長:15秒~15分/連続

30 秒~30 分/連続

1分~1時間/連続

30 分~24 時間/連続

いつでも任意の航跡長を選択表示可能

時間航跡と連続航跡を色分けして同時表示可能

真航跡/相対航跡の切り替え時は航跡が消去される。

オフセンター時(RM)の航跡引継可能(スクロール)

方位モード切替時(RM(T), TM)およびモーション切換

時(RM(T)⇔TM), 真航跡の引継あり

SP1/SP2/SP3/MP1/MP2/LP1/LP2

(LP2 は JMA-1034 のみ可能)

物標拡大 3段階 (15)

3種類:4種のマーク、ライン、メモ

(メモは緯度経度で固定されない)

7種類の大きさ:1,3,5,7,9,11,13

4色選択可能:白、マゼンタ、黄、赤

合計で 2000 点まで描画可能

(16)プロット機能

パルス幅切換

(14)

(17) 画面色

レーダー映像 16階調,8色(黄,緑,青,白,マゼンタ,金,

アンバー, カラー)

レーダー航跡 16階調

時間トレール:3色(緑、青、シアン)

連続トレール:3色(緑,青,シアン)

PPI 内背景 3 色 (黒, 青, 白)

文字 7色(白,シアン,緑,黒,赤,金,アンバー)

AIS/TT 3色(シアン, 緑, 白)

EBL/VRM4色(シアン、黒、マゼンタ、白)カーソル4色(白、赤、マゼンタ、黄)

自船表示6色(シアン、緑、赤、白、金、アンバー)レンジリング6色(シアン、緑、赤、白、金、アンバー)

監視領域 5色(白,緑,オレンジ,黒,赤)

(18) シミュレータ 組込

(19) 表示可能言語 英語, スペイン語, トルコ語, インドネシア語,

タイ語、マレ一語、ベトナム語、中国語、ロシア語、 韓国語、日本語、その他オプションで1言語対応

(20) 距離単位 NM, km, sm

(21) 航海情報表示 組込

(22) AIS 表示情報 リスト表示(コールサイン, 船名)

PPI 上に AIS シンボルと船名表示可能

(23) ウェイポイント表示 位置情報マーク 1 つ表示可能

#### 12.6.2 操作部

(1) 構造 一体型指示機内蔵

(2) キー PWR/CLR 短押し 電源オン(電源オフ状態で)

入力キャンセル、前に戻る

長押し 電源オフ

(3) ロータリーノブ 押す 選択中のメニュー,アイコンの実行,数値入力

回す EBL/VRM の調整など

押しながら回す 輝度調整、カーソルの上下移動

(4) タッチパネル タップ メニュー,アイコンの実行,各種操作など

ダブルタップ 輝度調整

アイコンを EBL/VRM,カーソル表示を消す ダブルタップ

アイコンを 常駐メニューにアイコンを登録 ロングタップ

#### 12.6.3 AIS 機能(標準搭載)

(1) 表示

ターゲット数 最大 50 目標(静的データ最大 1,000 隻分保持)

ターゲット情報 MMSI, コールサイン, 船名, COG, SOG, CPA, TCPA, 方位, 距離

フィルター 距離のみ (初期値 20NM)

活性化目標可能

危険船目標 CPA, TCPA 判定なし

(2) 動作 本体内蔵

(3) 入力ポート NMEA1~3 に入力可能

### 12.6.4 物標追尾機能(TT)(標準搭載)

(1) 捕捉 手動捕捉,自動捕捉(ガードゾーン領域内)

(2) 追尾 10目標(自動追尾)

(3) 表示

(4)

追尾データ 1隻分(AIS もしくは TT のどちらかのみ)

最大追尾距離 20NM (表示レンジによる)

ターゲット情報 真方位、距離、真航路、真速度を表示

ベクトル表示真/相対動作本体内蔵

#### 12.7 入出力信号

#### 12.7.1 入出力可能信号

(1) 航法機器 IEC61162-1/2(※)

LL GGA>RMC>RMA>GNS>GL

SOG/COG RMC>RMA>VTG

Log speed VBW>VHW

HEADING THS>HDT>HDG>HDM

DEPTH DPT>DBT

WATER TEMP MTW

ROT ROT(本機では表示できません)
RUDDER RSA(本機では表示できません)

AIS VDM, VDO, ALR WIND MWV>VWT, VWR WAYPOINT RMB>BWC>BWR

(2) 方位信号 JRC-NSK format(JLR-10/20/30)(NMEA 入力ポートによる)

IEC61162-1/2(X) 4800bps/38400bps

THS>HDT>HDG>HDM

(3) 船速信号 IEC61162-2 4800bps

VBW, VHW

※: IEC61162-2 準拠は不要

(絶縁不要,入力信号試験不要)

#### 12.7.2 出力可能信号

(1) 航法機器

レーダーデータ RSD 自船データ OSD

TT データ TTM, TLL, TTD

緯度経度データ GGA, RMC, GNS, GLL

COG/SOG RMC, VTG(GPS データ受信)

方位信号 THS, HDT(GPS コンパス受信)

(2) 外部ブザー オープンコレクタ接点 1 ポート(オプションの NMEA ケーブル必要)

(3) RGB 信号出力 オプションキット(NQA-2447)の組み込みが必要

オプションキットを組み込んだ場合, 背面の防塵防水性能 IP55 は保証

できません

(4) レーダースレーブ出力 非対応

(5) LAN 非対応

#### 12.7.3 標準機器構成

空中線 1台

JMA-1036 の場合 空中線添付品 ヒューズ 12 個 カーボンブラシ 2 個

接続ユニット 1台

接続ユニット添付品 ヒューズ1個

指示機 1台 サンカバー 1個

装備ケーブル 1 本(10m) 電源ケーブル 1 本(2m) 添付品 ヒューズ 2 個

取扱説明書 1冊(装備要領書,簡易取扱説明書含む)

#### 12.7.4 オプションケーブル

装備ケーブル

ケーブル長形名(JMA-1036 の場合)5mCFQ9924-5CFQ7436-515mCFQ9924-15CFQ7436-1520mCFQ9924-20CFQ7436-2030mCFQ9924-30CFQ7436-30

NMEA ケーブル (防水仕様 IPX5)

ケーブル長 形名

1m H-7ZCRD1689

# 付録

## NKE-1066(1.5FT) 空中線機内接続図

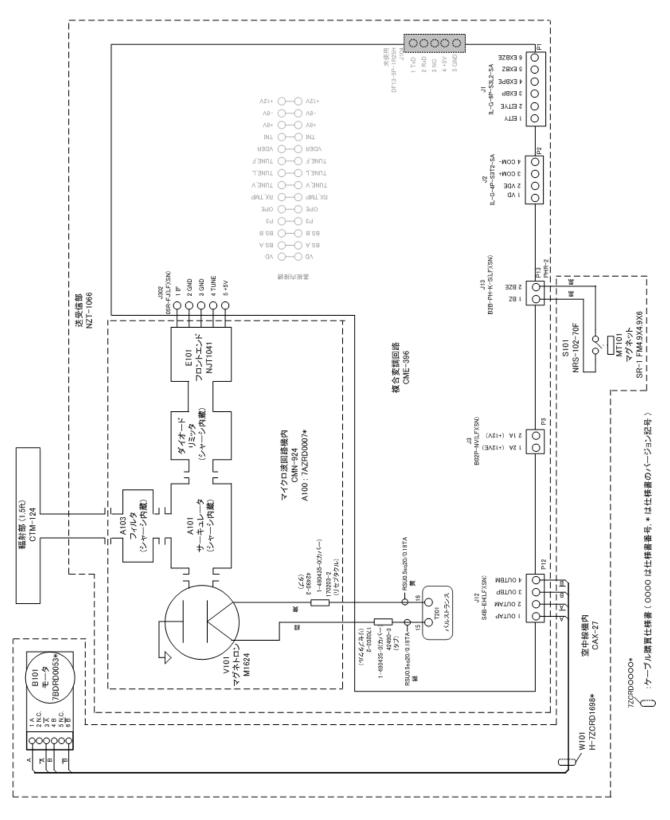


図 A1

# NKE-2044(2FT) 空中線機内接続図

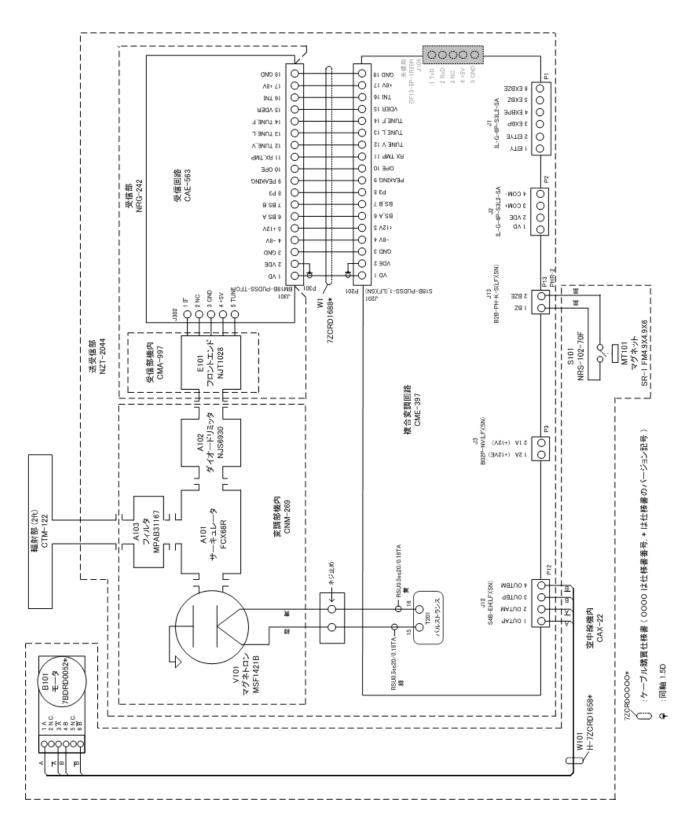


図 A2

# NKE-2063(3.9FT) 空中線機内接続図

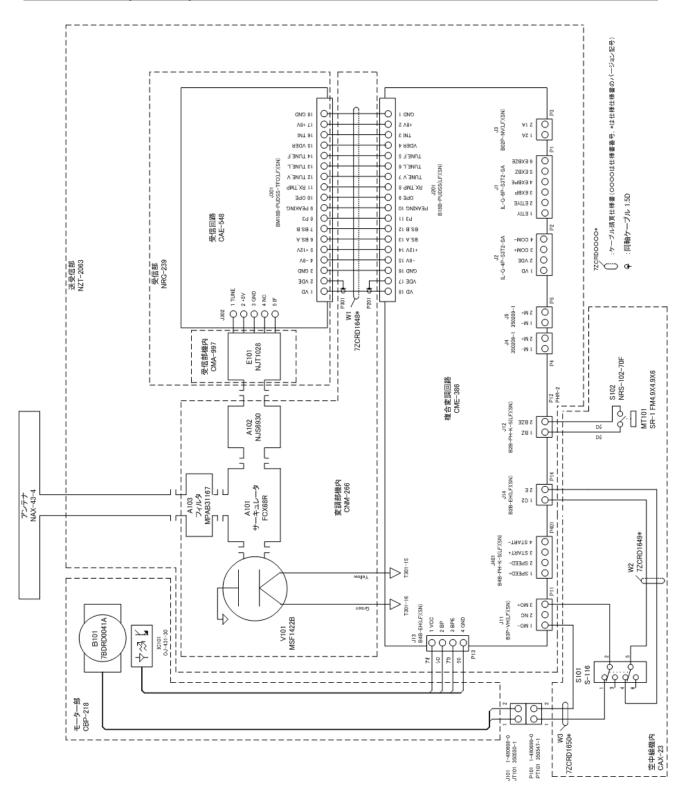


図 A3

# NCD-2256 指示機機内接続図

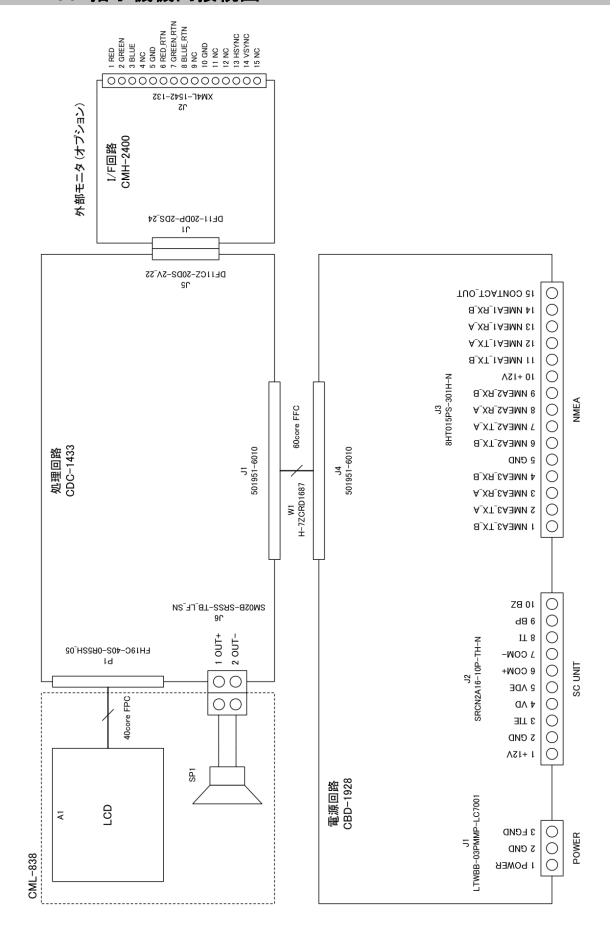


図 A4

# JMA-1032/1034 電源系統図

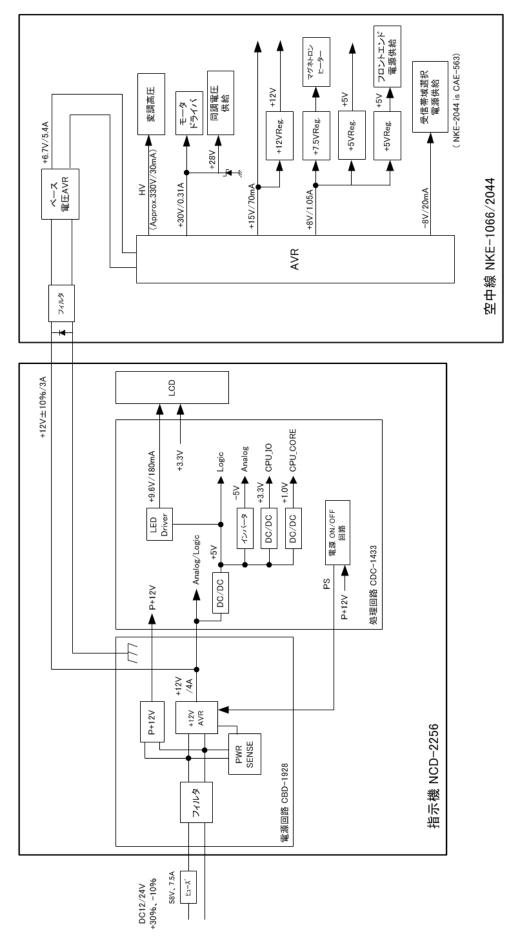


図 A5

# JMA-1036 電源系統図

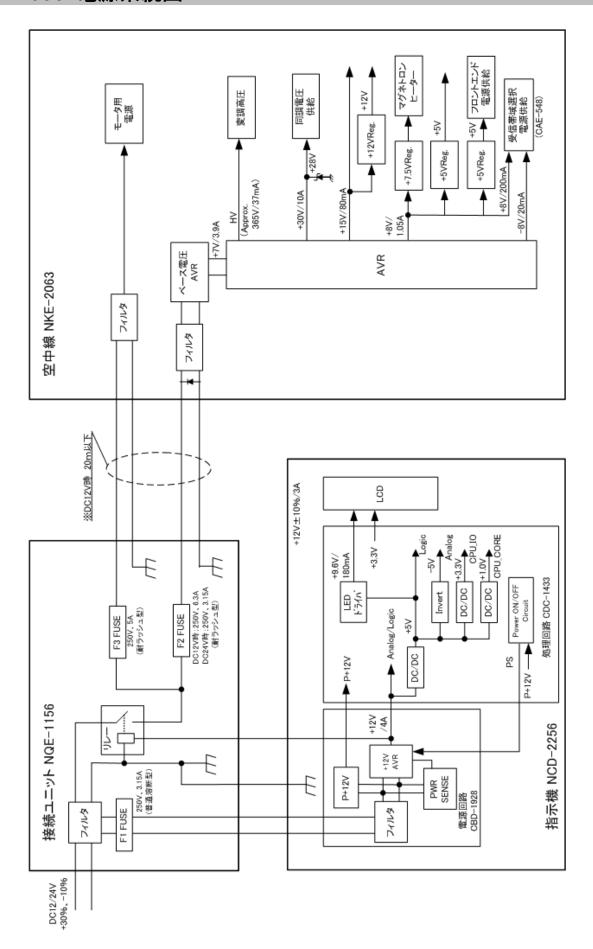


図 A6

## JMA-1032/1034 盤間接続図

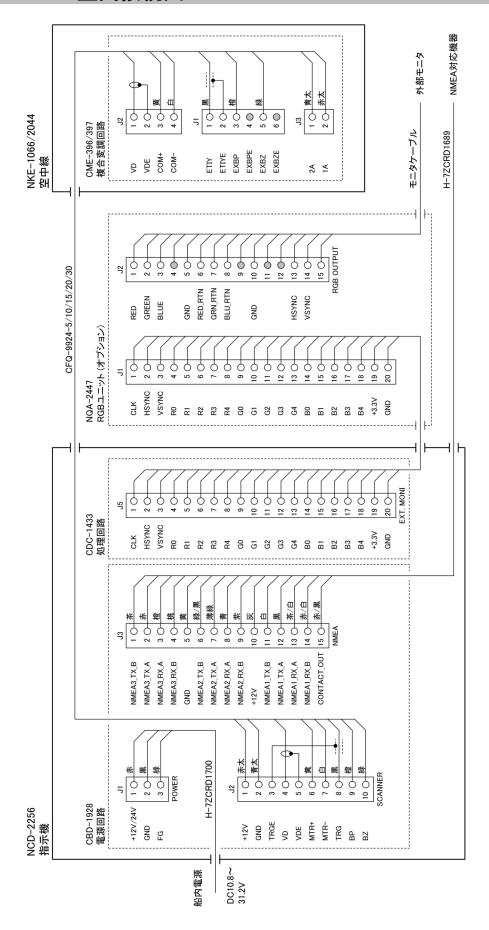


図 A7

#### JMA-1036 盤間接続図

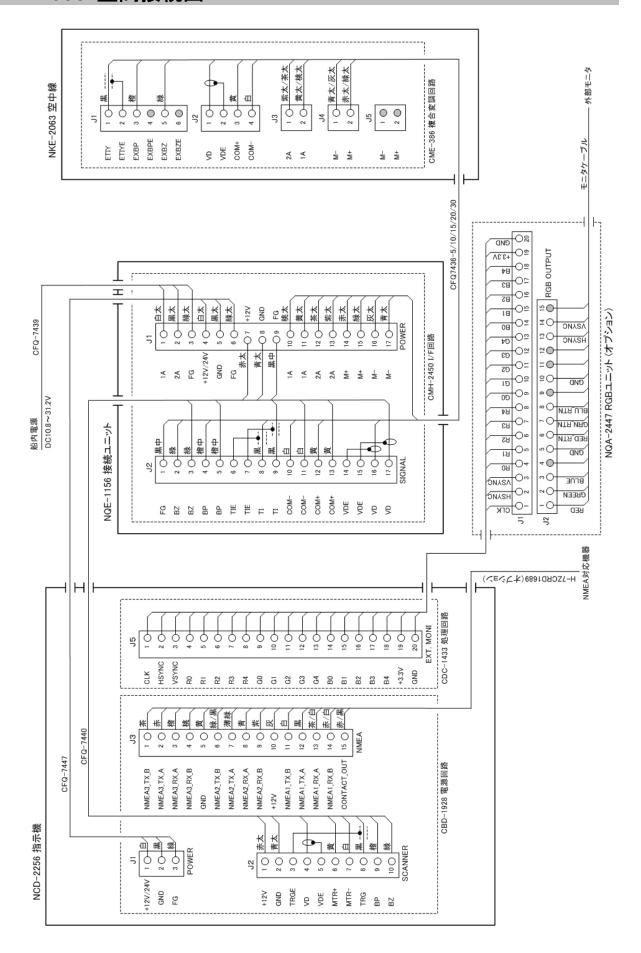


図 A8

(MEMO)

#### 簡易取扱説明書

点線で切り取って頂くとサンカバー裏面に貼り付けることができる大きさとなります。 サイズは 90mm×140mm です。





(MEMO)

# メニュー機能一覧

# メインメニュー

項目	設定内容
1. レーダー映像	
1. パルス幅	SP1/SP2/SP3/MP1/MP2/LP1/LP2
2. 干渉除去	OFF/弱/中/強
3. 物標拡大	OFF/弱/中/強
4. 映像処理	OFF/相関 短/相関 中/相関 長/残像 短/残像 長
5. レーダー映像表示階調	狭い / 通常 / 広い 1 / 広い 2
6. レーダー映像雑音除去	OFF / レベル 1 / レベル 2 / レベル 3
7. 断続送信	OFF / ON
2. 同調	
3. 自船運動設定	
1. 運動モード	RM / TM
2. 方位モード	HUP / NUP / CUP
4. レーダー航跡	
1. 閾値	1~4
2. 時間・連続	OFF / ON
3. 方位種別	真 / 相対 短 :
4. 航跡長	OFF/15 秒/30 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/連続中: OFF/30 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/連続長: OFF/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/10 分/15 分/30 分/1 時間/連続超長: OFF/30 分/1 時間/2 時間/3 時間/4 時間/5 時間/6 時間/10 時間/24 時間/連続
5. ベクトル長	
1. 方位種別	真/相対
2. ベクトル長	1 – 60 分
6. マーカー	
1. 方位種別	真 / 相対
2. VRM 単位	NM / km / sm
3. レンジリング	OFF / ON
7. ターゲット	
1. 機能 ON/OFF	
1. TT	OFF / ON
2. AIS	OFF / ON
2. 危険目標距離	0.1 - 9.9NM
3. 危険目標時間	1 – 99 分
4. CPA リング表示	OFF / ON
5. 目標番号表示	
1. TT	OFF / ON
2. AIS	OFF / ON
6. AIS->ALR アラーム	OFF / ON
7. AIS 表示ターゲット数	20 / 30 / 40 / 50
8. AIS リスト表示	OFF / ON
8. NMEA 数值情報設定	

# 初期設定メニュー

項目	プログレン - ユーニー 設定内容
1. 基本調整	EXCITE .
1. 方位調整	0.0 - 359.9°
2. 距離調整	0.0 - 339.9
3. 同調調整	0 - 127
3. 門嗣副至 4. アンテナ高	~5m / 5~10m / 10~20m / 20m~
5. ノイズレベル	0 - 255
6. 言語	英語/スペイン語/トルコ語/インドネシア語/タイ語/マレー語/
	ベトナム語/ 中国語/ 日本語/ 韓国語/ ロシア語
2. レーダー映像	
1. メインバング	0.055
1. サプレッションレベル	0 - 255
2. サプレッション距離	0 - 255
2. 物標拡大レベル	レベル 1 / レベル 2 / レベル 3 / レベル 4
3. 感度プリセット	0 - 255
4. 海面反射除去	4
1. STC カーブ設定	海/河川
2. STC 傾斜補正	0.0 - 2.0
3. STC オフセット	0 - FF
5. 雨雪反射除去	
1. FTC カーブ設定	海/河川
2. FTC 傾斜補正	0.0 - 2.0
3. FTC オフセット	0 - FF
6. レーダーアラーム	
1. レーダーアラーム1レベル	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
2. レーダーアラーム2レベル	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
3. レーダー航跡	
1. 航跡最大長	短/中/長/超長
2. サプレッション距離	0 - 1000
4. TT	
1. ベクトル定数	1 – 8
2. ゲート表示	OFF / ON
3. ゲートサイズ	0 - 64
5. 空中線	
1. 繰返し微調	0 - 31
2. スタガ・トリガ	OFF / ON
3. アンテナ回転速度	
1. SP1	0 - 7
2. SP2	0 - 7
3. SP3	0 - 7
4. MP1	0 - 7
5. MP2	0 - 7
6. LP1	0 - 7
7. LP2 (*NKE-2044 のみ)	0 - 7
4. 電力モード	ノーマル / 省電力 / 高感度
5. 断続送信	
1. 送信時間	1-99分
2. 準備時間	1 - 99 分
3. 適応	ON / OFF
6. 同調ピーク調整	0 - 127
7. 同調指示レベル調整	0 - 127
6. 入出力機器	
1. 自船針路装置	自動 / ジャイロ / コンパス / GPS / 手動
2. 手動針路設定	0.0 - 359.9°
3. 自船速度装置	GPS / ログ / 2軸ログ / 手動
	1

項目	設定内容
4. 手動速度装置	0.0 - 100.0kn
5. 磁気コンパスメニュー	
1. 磁気コンパス補正	OFF / ON
2. 磁気コンパス補正値	W9.9° - E9.9°
7. 通信ポート設定	
1. ボーレート	
1. NMEA1	自動 / 4800bps / 38400bps
2. NMEA2	自動 / 4800bps / 38400bps
3. NMEA3	自動 / 4800bps / 38400bps
2. 受信ポート	日到 / +0000ps / 30+000ps
2. 支信小一下 1. GPS	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
2. ログ	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
3. 2軸ログ	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
4. 水深 5. 水温	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
6. 風向/風速	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
7. 目的地	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
8. 回頭率	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
9. 舵角	自動 / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
3. 送信ポート	OFF (AMENA (AMENA (AMENA))
1. TTM	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
2. TLL	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
3. TTD	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
4. TLB	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
5. GGA	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
6. GLL	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
7. RMC	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
8. GNS	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
9. VTG	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
10. THS	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
11. HDT	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
12. OSD	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
13. RSD	OFF / NMEA1 / NMEA2 / NMEA3
4. 送信データフォーマット	
1. 送信間隔	1-9秒
2. NMEA バージョン	V1.5 / V2.0 / V2.3
3. NMEAトーカー	通常 / GP
5. ターゲット情報送信	
1. 送信ターゲット	TT / AIS / TT-AIS
2. TTM 距離精度	1/2/3
3. TT 平均化モード	OFF / ON
4. TT 平均化スキャン数	2 - 10
8. JRC GPS	
1. GPS 受信状態表示	
2. GPS 設定	
1. NMEA バージョン	自動 / V1.5 / V2.1 / V2.3
2. 補正方式	GPS 単独 / SBAS / ビーコン / 自動
3. 測位モード	2D / 3D / 自動
4. 仰角マスク	5 - 89°
5. HDOP	4 / 10 / 20
6. スムージング LL	0-99秒
7. スムージング SOG	0-99秒
8. スムージング COG	0-99秒
9. スムージング	0 - 99 秒 (R29.04 - R33.99)
• • • • • • •	1 - 99 秒 (R26.01 - R29.03)
10. スムージング	0 秒/ 10 秒 / 40 秒

項目	設定内容
11. RAIM 精度水準	OFF / 10m / 30m / 50m / 100m
12. 禁止衛星	0117101117301117100111
1. 禁止衛星 1	0 - 32
2. 禁止衛星 2	0 - 32
3. 禁止衛星 3	0 - 32
4. 禁止衛星 4	0 - 32
5. 禁止衛星 5	0 - 32
6. 禁止衛星 6	0 - 32
14. GPS 初期設定	
1. 自船位置	
2. アンテナ高	0 - 8191m
3. 時刻	00:00:00 - 23:59:59
4. 日付	2013/1/1/ - 2099/12/31
5. マスターリセット	
6. 設定値送信	
3. ビーコン設定	
1. 局選択	自動 / 手動
2. 周波数	283.5 - 325.0kHz
3. ビットレート	50bps / 100 bps / 200bps
4. 設定値送信	
4. SBAS 設定	
1. 衛星サーチ	自動 / 手動
2. レンジング	OFF / ON
3. SBAS 衛星番号	120 - 138
4. 設定値送信	
9. コントロール	
1. タッチパネルキャリブレーション	
2. ブザー音	
1. キーアック	OFF / 1 – 5
2. 操作ミス	OFF / 1 - 5
3. 危険船	OFF / 1 - 5
4. AZ/アラーム	OFF / 1 - 5
5. ターゲットロスト	OFF / 1 - 5
6. システムアラーム	OFF / 1 - 5
10. メンテナンス	01171 0
1. 部分リセット	
1. 部がりセット 1. 全メニュー	
1. 宝メーユー 2. レーダー映像	
3. 初期設定メニュー	
4. メインメニュー	
2. 全体リセット	
3. 指示機稼働時間クリア	
4. 空中線稼働時間クリア	
1. 送信累積時間クリア	
2. モーター回転時間クリア	
3. 空中線->指示機	
4. 指示機->空中線	
5. テーブル更新	
1. メニュー初期値	
1. 全メニュー	
2. レーダー映像	
3. 初期設定メニュー	
4. メインメニュー	
2. 追加言語	
•	•

項目	設定内容
3. STC カーブ	
6. 内部設定	
1. 内部メモリ->USB	
1. 全メニュー	
2. レーダー映像	
3. 初期設定メニュー	
4. メインメニュー	
5. マーク設定	
2. USB->内部メモリ	
1.全メニュー	
1.至ケーユー 2. レーダー映像	
3. 初期設定メニュー	
4. メインメニュー	
5. マーク設定	
7. USB フォーマット	
11. システム設定	
1. マスター/スレーブ/デモ	マスター / スレーブ / デモ
2. 自船外形	
1. 全長	0.0 - 600.0m
2. 全幅	0.0 - 200.0m
3. レーダーアンテナ位置縦	0.0 - 600.0m
4. レーダーアンテナ位置横	-100.0 – 100.0m
3. 単位	
1. レンジ	NM / km / sm
2. 距離単位	NM / km / sm
3. 速度単位	kn / km/h / mph
4. 水深単位	ft / fm / m / user
5. ユーザー水深単位	0.1 - 10.0
6. 水温単位	°C / °F
7. 風速単位	m/s / km/h / kn / Bft.
4. 自船移動	
1. 自船移動方法	LL / COG/SOG
5. レンジ	
1. NM	
1. 0.0625NM	OFF / ON
2. 0.125NM	OFF / ON
3. 0.25NM	OFF / ON
4. 1NM	OFF / ON
5. 2NM	OFF / ON
6. 4NM	OFF / ON
7. 8NM	OFF / ON
8. 16NM	OFF / ON
9. 24NM	OFF / ON
5. 24NW 10. 32NM (*NKE-2044/2063 のみ)	OFF / ON
11. 48NM (*NKE-2044/2063 のみ)	OFF / ON
11. 46NM (NKE-2044/2003 のみ) 12. 64NM (*NKE-2063 のみ)	OFF / ON
13. 72NM (*NKE-2063 のみ)	OFF / ON
2. km	O1170N
	OFF /ON
1. 0.15km	OFF / ON
2. 0.3km	OFF / ON
3. 1.2km	OFF / ON
4. 2km	OFF / ON
5. 8km	OFF / ON
6. 16km	OFF / ON
7. 32km	OFF / ON

項目	設定内容
3. sm	
1. 0.0625sm	OFF / ON
2. 0.125sm	OFF / ON
3. 0.25sm	OFF / ON
4. 1sm	OFF / ON
5. 2sm	OFF / ON
6. 4sm	OFF / ON
7. 8sm	OFF / ON
8. 16sm	OFF / ON
9. 24sm	OFF / ON
10. 32sm (*NKE-2044/2063 のみ)	OFF/ON
11. 48sm (*NKE-2044/2063 のみ)	OFF/ON
12. 64sm (*NKE-2063 のみ)	OFF / ON
13. 72sm (*NKE-2063 のみ)	OFF / ON
1. 自船ベクトル表示	OFF / ON
2. スタンバイ時表示	通常 / 航海情報表示 / 数値表示
3. 操作時数値表示	OFF / ON
4. 表示色	
1. PPI	
1. 色	黒/青/白
2. 輝度	レベル 1 / レベル 2 / レベル 3 / レベル 4
2. 文字	
1. 色	白/シアン/緑/黒/赤/ゴールド/アンバー
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
3. レーダー映像	
1. 色	黄/緑/青/白/マゼンタ/ゴールド/アンバー/カラー
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
4. レーダー航跡(時間)	
1. 色	緑 / 青 / シアン
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
5. レーダー航跡(連続)	
1. 色	緑 / 青 / シアン
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
6. 自船	
1. 色	シアン/緑/赤/白/ゴールド/アンバー
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
7. ターゲット(TT/AIS)	
1. 色	シアン/緑/白
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
8. EBL/VRM	
1. 色	シアン/黒/マゼンタ/白
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
9. レンジリング	
1. 色	シアン / 緑 / 赤 / 白 / ゴールド / アンバー
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
10. カーソル	
1. 色	白/赤/マゼンタ/黄
2. 輝度	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
11. AZ/アラームゾーン	6 / 6 / <del>1</del> / <del>1</del> / <del>2</del>
1. 色	白/緑/オレンジ/黒/赤
2. 輝度 5. ウェイポイント表示	レベル1/レベル2/レベル3/レベル4
	ON / OFF
6. AIS フィルター	0.0 - 48.0
13. エラーアラームマスク	<u> </u>

項目	設定内容
1. 空中線	DACT 1 H
1. 無通信	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0-999秒
2. 通信データ異常	0 000 19
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
3. ビデオ異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
4. トリガー異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
5. AZI 異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
6. HL 異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
7. 変調高圧異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
8. MAG ヒーター電圧異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
9. 安全スイッチ異常(*NKE-2063 のみ)	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
2. 指示機	
1. ビデオ異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
2. トリガー異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
3. AZI 異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
4. HL 異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
5. DSP 異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
6. 通信ポート異常	0.55 (0.0)
1. アラーム検出	OFF / ON
3. 受信データ	
1. ジャイロ	055 (0)
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
2. コンパス	OFF (ON
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
3. ログ	OFF (ON
1. アラーム検出	OFF / ON

項目	設定内容
2. 検出時間	0 - 999 秒
2. 快口吁问 4. 2軸ログ	O - 333 作り
4. 2 軸ログ 1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	
	0 - 999 秒
5. コース/スピード	0.55 (0.0)
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
6. 水深	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
7. 水温	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
8. 風向/風速	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
9. 回頭率	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
10. 舵角	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
11. 目的地	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
12. 緯度経度異常	0 - 999 19
12. 神及性及共市 1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
13. 測地系異常	0.55 (0.0)
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
14. 測位状態異常	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
15. 測位精度低下	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
16. AIS	
1. アラーム検出	OFF / ON
2. 検出時間	0 - 999 秒
14. テスト	
1. システム情報	
2. 稼働時間	
1. 空中線送信時間	
2. 空中線モーター稼働時間	
3. 空中線稼働時間	
4. 指示機稼働時間	+
3. 空中線情報	
1. 送信出力	
1. 送信田刀 2. モータータイプ	
3. マグネトロン電流	
4. ハードウェア情報	
1. シリアル番号	
5. エラーログ	
1. 表示	

項目	設定内容
2. 消去	
6. ラインモニター	
1. 空中線	
2. NMEA1	
3. NMEA2	
4. NMEA3	
7. セルフテスト	
1. キーテスト	
2. タッチパネルテスト	
3. ブザーテスト	
4. キー照明テスト	
5. モニター表示テスト	
1. パターン 1	
2. パターン 2	
3. パターン 3	
4. パターン 4	
5. パターン 5	
6. パターン 6	
7. パターン 7	
8.RGB 設定	
1.赤	
2.緑	
3.青	
4.色表示	
6. メモリテスト	
1. SDRAM	
2. Flash ROM	
3. USB	
7. ラインテスト	
1. 空中線	
2. NMEA1 または JRC 製 GPS	
3. NMEA2	
4. NMEA3 または NSK	
8. 空中線テスト	
1. 安全スイッチ	
2. BP 信号	
3. BZ 信号	
4. 変調高圧	
5. トリガー	
6. ビデオ	

#### R&TTE 適応宣言書



# **Declaration Of Conformity**

We: Japan Radio Company Limited

1-1, Shimorenjaku, 5-Chome,

Mitaka-shi,

Tokyo 181-8510,

Japan.

Declare under our sole responsibility that the following product:

JRC 4kW X-Band Radar Transceiver Model: NKE-1066 as used in Radar model: JMA-1032.

To which this declaration relates is in conformity with the following directive Or standard(s):

- RTTE Directive 1999/5/EC.
- EU Decision 768/2008/EC, Annex III of 09<sup>th</sup> July 2008.
- RTTE Directive Articles 3(1)(a), 3(1)(b), 3(2).
- EN60945:Aug.2002-Ed4 (inc., Corr.1:April.2008) General Requirements for Marine Equipment.
- ETSI-EN302-248:June.2008-v1.1.2 & ITU-R M1177-4:April.2011.
- IEC61162 series as applicable.

Statement of Opinion issued by: Telefication B.V. Edisonstraat 12A, 6902PK Zevenaar, The Netherlands.

E.U. Notified Body Number: 0560.

Certificate Number: 142140025/AA/00.

Dated 14th February 2014.

Signed: 14/F68/2014,

Dated: 14th February 2014.

Mr James Moon, for Japan Radio Co., Ltd.,



## **Declaration Of Conformity**

We: Japan Radio Company Limited 1-1, Shimorenjaku, 5-Chome, Mitaka-shi, Tokyo 181-8510, Japan.

Declare under our sole responsibility that the following product:

JRC 4kW X-Band Radar Transceiver Model: NKE-2044 as used in Radar model: JMA-1034.

To which this declaration relates is in conformity with the following directive Or standard(s):

- RTTE Directive 1999/5/EC.
- EU Decision 768/2008/EC, Annex III of 09th July 2008.
- RTTE Directive Articles 3(1)(a), 3(1)(b), 3(2).
- EN60945:Aug.2002-Ed4 (inc., Corr.1:April.2008) General Requirements for Marine Equipment.
- ETSI-EN302-248: June. 2008-v1.1.2 & ITU-R M1177-4: April. 2011.
- IEC61162 series as applicable.

Statement of Opinion issued by: Telefication B.V. Edisonstraat 12A, 6902PK Zevenaar, The Netherlands.

E.U. Notified Body Number: 0560.

Certificate Number: 142140043/AA/00.

Dated 04th March 2014.

Signed:

Dated: 04th March 2014.

Mr James Moon, for Japan Radio Co., Ltd.,

アスベストは使用しておりません Not use the asbestos

# JRC 日本無線株式會社

URL: http://www.jrc.co.jp/マリンサービス部

〒135-0053 東京都江東区辰巳1-7-32

e-mail : tmsc@jrc.co.jp One-call : +81-50-3786-9201

ISO9001, ISO14001 認証取得