

# KODEN

取扱説明書

---

カラーLCD 魚群探知機

# CVS-833/833C

## 図書改訂歴

CVS-833/833C 取扱説明書  
Doc No: 0093132901

| No. | 図書番号/改版番号     | 改訂日        | 改訂内容                             |
|-----|---------------|------------|----------------------------------|
| 0   | 0093132901-00 | 2005/02/24 | 初版                               |
| 1   | 0093132901-01 | 2006/06/26 | 第 5 章                            |
| 2   | 0093132901-02 | 2008/04/25 | 表紙、第 1 章、第 2 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章 |
| 3   | 0093132901-03 | 2008/06/30 | 部署名変更                            |
| 4   | 0093132901-04 | 2009/03/17 | 住所変更                             |
| 5   | 0093132901-05 | 2010/04/22 | 住所変更、部署名変更                       |
| 6   | 0093132901-06 | 2011/04/27 | 部署名変更                            |
| 7   |               |            |                                  |
| 8   |               |            |                                  |
| 9   |               |            |                                  |
| 10  |               |            |                                  |

### 図書番号改版基準

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

### 禁複写/転載

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

### 免責事項

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

## 始めに

|       |                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 本書の取扱 | 本書は、紛失、損傷のないように保管してください。<br>本機を転売もしくは譲渡する場合には、本書を新しい所有者にお渡しください。<br>また、操作時には携帯してください。 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|

## 安全に関する注意事項

### 本取扱説明書に使用しているシンボル

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

#### 注意マーク



注意

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

#### 警告マーク



警告

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

#### 高圧注意マーク



このマークを無視して装置の取り扱いをすると感電することがあります。

#### 禁止マーク



特定の行為を禁止するマークです。禁止行為はマークの周辺に表示されます。

## 運用上の注意事項

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>高圧注意</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>内部の高圧に注意</b></li> </ul> <p>生命の危険に関わる高圧が使用されています。この高電圧は電源スイッチを切っても回路内部に残留している場合があります。高圧回路には不用意に触れないように、保護カバーや高圧注意のラベルが貼付されていますが、安全のために内部を点検する際には必ず電源スイッチを切断するとともに、コンデンサに残留している電圧を適切な方法で放電するようにしてください。一連の保守点検作業は資格のある技術者によって行われなければなりません。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                             |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>注意</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>装備場所の注意</b></li> </ul> <p>本機は防水仕様ではないため、湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備すると、表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 保守上の注意事項

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>高圧注意</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>残留高圧に注意</b></li> </ul> <p>指示器の偏向回路に用いている、コンデンサには、電源電圧を切断後数分は高電圧が残留していることがあります。これらの部分の点検をする際には、電源切断後少なくとも5分待つか、又は適切な方法で残留電圧を放電してから作業を行うようにしてください。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>警告</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>船内電源は必ず「断」</b></li> </ul> <p>保守作業中に不用意に電源スイッチが投入された結果感電する事があります。このような事故を未然に防ぐため、船内電源ならびに装置の電源スイッチは必ず切断してください。さらに、「作業中」と記載した注意札を装置の電源スイッチの近くに取り付けておく安全です。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>警告</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>塵埃に注意</b></li> </ul> <p>塵埃は一時的に呼吸器系の疾患を引き起こすことがあります。機器内部の清掃の際には塵埃を吸い込まないように注意してください。安全マスクなどの装着をお勧めします。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>注意</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>静電気対策</b><br/>船室の床などに敷いたカーペットや合繊の衣服から静電気が発生し、プリント基板上の電子部品を破壊することがあります。適切な静電気対策を実施したうえで、プリント基板の取扱いをするようにしてください。</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 本取扱説明書の使い方

### 適用範囲

この取扱説明書には CVS-833/833C 魚群探知機の装備、操作および船上保守に関する必要な情報が記載されています。

### 構成

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

#### 第1章: 概要

- 機器概要
- 適用基準
- 機器構成（機器相互接続図、ユニット形式）
- 構成ユニット名称および形式名称
- ソフトウェアの型名

#### 第2章: 機器構成

- 標準機器構成リスト
- 予備品リスト
- 装備用工材リスト
- 送受波器の種類
- オプション品リスト

#### 第3章: 機器仕様

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

## 第4章: 装備

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

## 第5章: 基本操作

- はじめに
- 魚群探知機の機能と原理
- 操作パネルの配置
- 電源 接/断 と明るさ調整
- 画面モードを選ぶ
- 測深範囲（レンジ）を選ぶ
- 映像の感度を調整する
- 映像範囲をシフトする
- 移動マーカ（緑色）で深度を測る
- 画面送り速度を変える
- 警報を設定する

## 第6章: メニュー操作方法

- メニューの種類
- メニューの使い方
- メニュー表示から抜ける
- サブメニュー1（表示関連メニュー）
- サブメニュー2（警報関連メニュー）
- サブメニュー3（STC の調整関連メニュー）
- サブメニュー4（調整関連メニュー）
- サブメニュー5（データ補正関連メニュー）
- サブメニュー6（自動関連メニュー）
- サブメニュー7（表示関連メニュー）
- イニシャルメニュー

**第7章: 故障診断と船上保全作業**

- 修理に必要な情報
- 故障診断

**第8章: 保守**

- 定期点検と清掃

**第9章: 関連技術資料**

- シリアル入力データセンテンスの詳細
- シリアル出力データセンテンスの詳細
- データ入力/出力シリアル回線

## 第 1 章

## 概 要

## 内 容

|                          | ページ番号 |
|--------------------------|-------|
| 1.1 機器概要 .....           | 1 - 1 |
| 1.2 適用基準 .....           | 1 - 1 |
| 1.3 構成ユニット名称および型式名称..... | 1 - 1 |
| 1.4 ソフトウェアの型名 .....      | 1 - 1 |
| 1.5 機器構成 .....           | 1 - 1 |



## 第 1 章 概要

### 1.1 機器概要

本魚群探知機は、送受信表示機および送受波器から構成されています。送信出力は 600W(CVS-833) または 1kW(CVS-833C)から選択でき、送受波器は、一体型の 50/200kHz が付属します。送受信表示機には薄型・軽量の 8 インチ TFT 型高輝度カラー液晶を使用し、昼間でもコントラストの良い画像を見ることができます。操作は、ツマミとキーとの併用によって、用途に応じた最適な設定を簡単に選ぶことができます。また、自動キーを押すだけで感度や測深範囲(レンジ)が常に最適な状態にセットされる、フルオートモード動作が可能です。

### 1.2 適用基準

CVS-833/833C は、船舶用電子装置の一般技術用件を定めた国際規格 IEC-60945 (3rdバージョン) の技術基準に適合しています。

### 1.3 構成ユニット名称および型式名称

| 型式名      | 出力   | 送受信表示機   | 送受波器                          |
|----------|------|----------|-------------------------------|
| CVS-833  | 600W | CVS-833  | TD-500T-2 / TD-500T-3         |
| CVS-833C | 1kW  | CVS-833C | TD-501T-3 (水温センサ付き) / TD-501C |

### 1.4 ソフトウェアの型名

CVS-833/833C 魚群探知機には以下に示すソフトウェアを使用しています。

| ソフトウェアタイプ | 用途                 |
|-----------|--------------------|
| KM-E05    | CVS-833 プログラム ROM  |
| KM-E06    | CVS-833C プログラム ROM |

### 1.5 機器構成

CVS-833/833C 魚群探知機装置のシステム構成を以下に示します。(構成図は図 1.1 参照)

## 機器構成図

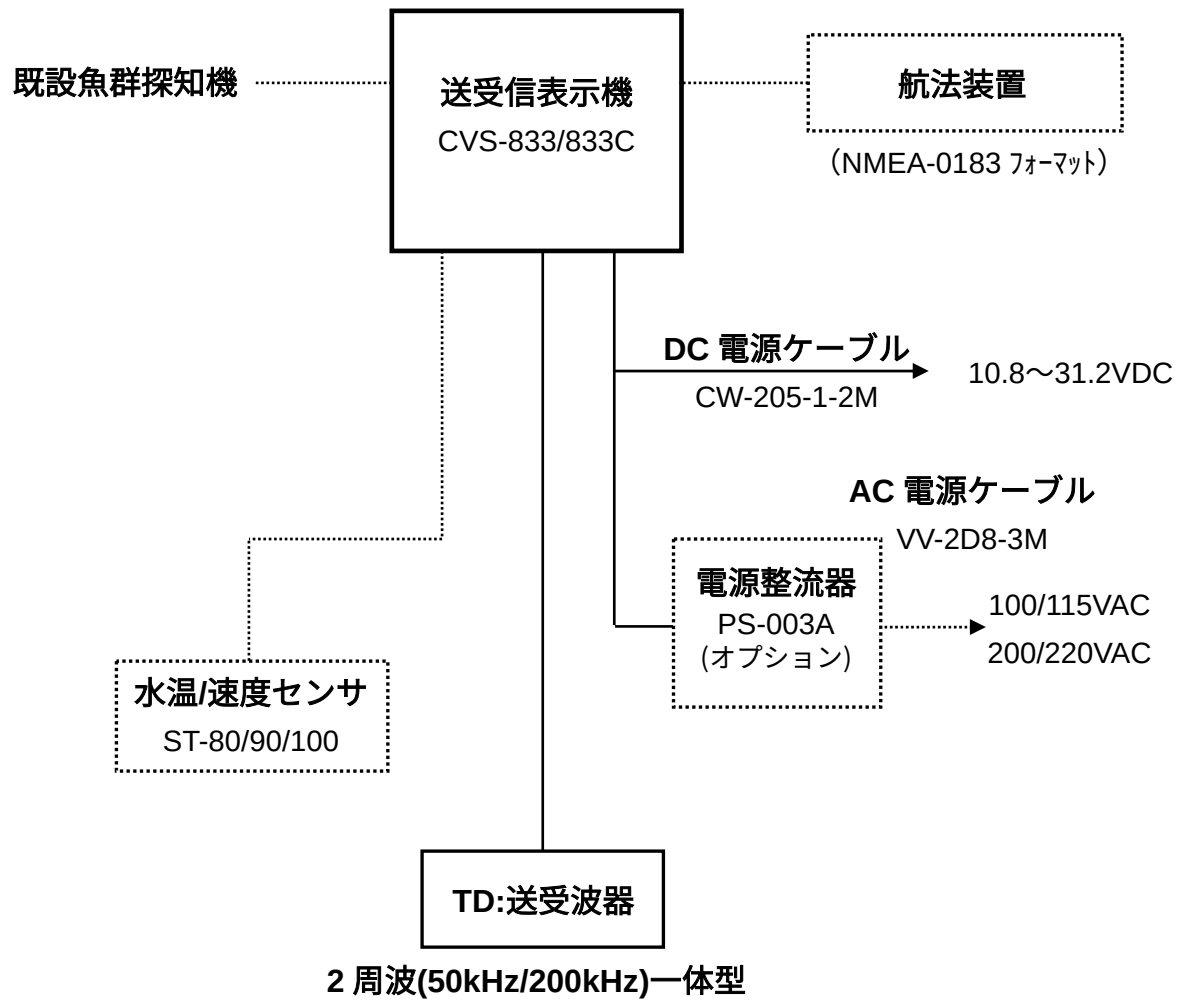


図 1.1 CVS-833/833C 機器構成図

## 第 2 章

## 機器構成

## 内容

ページ番号

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 2.1 標準機器構成リスト ..... | 2-1 |
| 2.2 予備品リスト .....    | 2-1 |
| 2.3 装備用工材リスト .....  | 2-1 |
| 2.4 送受波器の種類 .....   | 2-1 |
| 2.5 オプション品リスト ..... | 2-2 |

## 第 2 章 機器構成

## 2.1 標準機器構成リスト

| No | 項目名称      | 型名           | 備考                                                                 | 重量/長さ  | 数量  |
|----|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------|--------|-----|
| 1  | 送受信表示機    | CVS-833/833C | CVS-833： 600W 出力<br>CVS-833C：1 kW 出力<br>取り付け架台、ノブ、ハード<br>カバー、フード付き | 3.5 kg | 1   |
| 2  | 送受波器      | 下記 2.4 項参照   | 送受信ケーブル<br>(片端コネクタ) 付き                                             | —      | 1 式 |
| 3  | DC 電源ケーブル | CW-205-1-2M  | 片端 2 ピンコネクタ/<br>片端ブツ切り                                             | 2m     | 1   |
| 4  | 取扱説明書     | 93132901     | 和文                                                                 |        | 1   |

## 2.2 予備品リスト

| No | 項目名称 | 定格/型式     | 仕様    | 形状 (寸法)         | 数量 | 用途  |
|----|------|-----------|-------|-----------------|----|-----|
| 1  | ヒューズ | F-7161-5A | 通常溶断型 | 円筒 (φ 6.3 x 32) | 2  | 主電源 |

## 2.3 装備用工材リスト

| No | 項目名称       | 規格         | 用途         | 数量 |
|----|------------|------------|------------|----|
| 1  | トラスタッピングネジ | TPT5 x 20U | 送受信表示機取付け用 | 4  |
| 2  | コネクタ       | FM14-3P    | TD-501C 用  | 1  |

## 2.4 送受波器の種類

| No | 規 格                     | ケーブル長さ | 周波数       | 材 質    | 装備方法         |
|----|-------------------------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1  | TD-500T-2<br>(CVS-833)  | 9m     | 50/200kHz | プラスチック | インナーハル       |
| 2  | TD-500T-3<br>(CVS-833)  | 9m     | 50/200kHz | 砲金     | スルーハル        |
| 3  | TD-501T-3<br>(CVS-833C) | 9m     | 50/200kHz | 砲金     | スルーハル        |
| 4  | TD-501C<br>(CVS-833C)   | 8m     | 50/200kHz | ゴムモールド | 船底装備<br>舷側装備 |

## 2.5 オプション品リスト

| No | 項目名称      | 規格         | 備考                             | 重量/長さ        |
|----|-----------|------------|--------------------------------|--------------|
| 1  | 水温・速度センサ  | ST-80      | トランザム装備用、プラスチック製（ケーブル付き）       | 0.3kg/<br>8m |
|    |           | ST-90      | スルーハル装備用、プラスチック製（ケーブル付き）       | 0.6kg/<br>8m |
|    |           | ST-100     | スルーハル装備用、砲金製（ケーブル付き）           | 1.2kg/<br>8m |
| 2  | 接続ケーブル    | CW-60-10M  | 片端 BNC コネクタ／片端ラグ付き             | 10m          |
|    |           | CW-153A-5M | 両端 6 芯コネクタ付き                   | 5m           |
|    |           | CW-154A-5M | 片端 6 芯コネクタ／片端未処理               | 5m           |
|    |           | CW-155-5M  | 片端 BNC コネクタ／片端 6 芯コネクタ         | 5m           |
|    |           | CW-374-5M  | 片端 6 ピン防水コネクタ／片端 6 芯コネクタ       | 5m           |
|    |           | CW-376-5M  | 片端 6 ピン防水コネクタ／片端未処理            | 5m           |
|    |           | CW-506-5M  | 片端 5 芯コネクタ／片端未処理               | 5m           |
|    |           | CW-371-5M  | 片端 5 芯コネクタ／片端防水 5 ピンコネクタ       | 5m           |
| 3  | インナーハルキット | MFB-04     | 樹脂製、送受波器 TD-500T-2 取付用         | 1.3kg        |
|    |           | MFB-04W    | 樹脂製、送受波器 TD-501C 取付用           | 1.3kg        |
| 4  | 接続箱       | JB-12      | 1 入力 3 出力<br>3 入力 1 出力、航法装置接続用 | 0.42kg       |
| 5  | 電源整流器     | PS-003A    | 5A ヒューズ（2 個）付き                 | 2.8kg        |
| 6  | 電源ケーブル    | VV-2D8-3M  | 両端未処理                          | 3m           |

## 第3章

## 機器仕様

## 内容

|                     | ページ番号 |
|---------------------|-------|
| 3.1 仕様 .....        | 3 - 1 |
| 3.2 シリアルデータ .....   | 3 - 3 |
| 3.3 電源仕様 .....      | 3 - 3 |
| 3.4 環境条件 .....      | 3 - 4 |
| 3.5 外形寸法および重量 ..... | 3 - 4 |

## 第3章 機器仕様

## 3.1 仕様

仕様および外観などは予告なく変更することがあります。

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型式           | CVS-833(600W), CVS-833C(1kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表示器          | 8 インチカラーTFT LCD (480 X 640 ドット)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 表示色          | 16 色 (4 種類) または 8 色<br>+ 背景色 (青、紺、黒、白) )<br>から選択                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 送信周波数(kHz)   | 50/200kHz の 2 周波                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 測深範囲 (レンジ)   | <p>【CVS-833】</p> <p>5～80 (5 ステップ間隔)、80～100 (10 ステップ間隔)、100～200 (20 ステップ間隔)、200～600 (50 ステップ間隔) (メートル/ヒロ/ファザム/イタリアンファザム) から、8 レンジ選択、または自動</p> <p>10～20 (10 ステップ間隔)、20～200 (20 ステップ間隔)、200～600 (40 ステップ間隔)、600～2000 (200 ステップ間隔) (フィート) から、8 レンジ選択、または自動</p> <p>【CVS-833C】</p> <p>5～80 (5 ステップ間隔)、80～100 (10 ステップ間隔)、100～200 (20 ステップ間隔)、200～900 (50 ステップ間隔)、900～1200 (100 ステップ間隔) (メートル/ヒロ/ファザム/イタリアンファザム) から、8 レンジ選択、または自動</p> <p>10～20 (10 ステップ間隔)、20～200 (20 ステップ間隔)、200～600 (40 ステップ間隔)、600～4000 (200 ステップ間隔) (フィート) から、8 レンジ選択、または自動</p> <p>(6.11.2 項を参照してください)</p> |
| 拡大範囲 (拡大レンジ) | <p>2.5、5、10、20、40、80 (メートル/ヒロ/ファザム/イタリアンファザム) から、1 レンジ選択</p> <p>10、20、40、80、160、320 (フィート) から、1 レンジ選択</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| シフト                                                                                                          | <p>自動または手動</p> <p>【CVS-833】</p> <p>最大表示深度は 600（メートル/ヒロ/ファザム/イタリアンファザム、1 ステップ間隔）/2000（フィート、5 ステップ間隔）</p> <p>【CVS-833C】</p> <p>最大表示深度は 1200（メートル/ヒロ/ファザム/イタリアンファザム、1 ステップ間隔）/4000（フィート、5 ステップ間隔）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>画像モード</p> <p>H：高周波普通</p> <p>L：低周波普通</p> <p>HB：高周波海底部分拡大</p> <p>LB：低周波海底部分拡大</p> <p>Z：拡大映像</p> <p>M：合成</p> | <p>高周波、低周波、拡大映像（部分拡大、海底固定拡大または海底底質拡大）との併記、海底部分拡大、縦割り、横割りなど</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">L H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Z H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Z L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">M H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">M L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Z</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Z</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">HB</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">LB</div> </div> <p>併記モードは、上下、左右映像の入替が可能です。縦割り（拡大映像を除く）の場合、画面送り方向が選択できます（←   ←   または ←   →）。A スコープ画面は、全てのモードに対して有効です。ただし、画面送り方向が←   →の場合は無効です。イニシャルメニューは初期設定およびその他の各種機能の設定に用います。</p> |
| 映像表示面積                                                                                                       | <p>上下分割（上：下の比率：1：1）</p> <p>ただし、海底固定拡大のときは、普通 2：拡大 1</p> <p>左右分割（左：右の比率：1：1）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 警報                                                                                                           | 魚群/海底警報、水温警報（上限または下限）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 画面送り                                                                                                         | 固定 7 速（2/1、1/1、1/2、1/4、1/8、1/16、1/32）および、停止                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 干渉除去                                                                                                         | 3 段階（オフ、1、2）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 色消去                                                                                                          | 14 段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 出力低減                                                                                                         | 10 段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| マーカ                                                                                                          | 深度マーカ（VRM）、スケール、拡大範囲マーカ、分割マーカ、分時マーク、レインボーパターン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| コントロールつまみ | 感度、輝度、測深範囲、画面切り替え                                                     |
| オート機能     | 感度、測深範囲またはシフト                                                         |
| その他の機能    | 照明、吃水調整、同期内外切換、温度補正、発射回数、画像送り方向、外部魚探接続、船速補正、ホワイトライン、背景色選択             |
| 航法データ     | 船位（緯度経度 0.001 分単位、ロラン C LOP）、<br>水温（°C/°F/グラフ表示）、船速（kmph/mph/kt）、自船方位 |

### 3.2 シリアルデータ

#### 入力データ

型式： NMEA0183 Ver. 2.0/1.5  
 センテンス： GGA, GLL, GNS, GTD, VTG, MTW

#### 出力データ

型式： NMEA0183 Ver. 2.0  
 センテンス： DBS, DBT, DPT, MTW, VHW, GGA

### 3.3 電源仕様

入力電圧: 10.8 ～ 31.2 VDC

消費電力: CVS-833 : 25 W 以下  
 CVS-833C : 30 W 以下

AC 動作

- ・整流器 PS-003A が必要
- ・入力電圧範囲: 115 VAC または 230 VAC

### 3.4 環境条件

主要な環境性能を以下に示す。

(1) 温度、湿度

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

(2) 振動

下記振動を各機器に所定の条件で加えて、性能に異常を生じない。

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

13.2 Hzから 60 Hzまで、最大加速度 7 m/s<sup>2</sup>一定

(3)防滴・防水

IPX2(防滴Ⅱ形)



注意

本機は防水仕様ではないため、過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備しないで下さい。表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。

### 3.5 外形寸法および重量

外形寸法: 幅 x 高さ x 奥行き

外形寸法: 221mm x 238mm x 123mm

重 量: 3.5 kg

## 外形寸法図

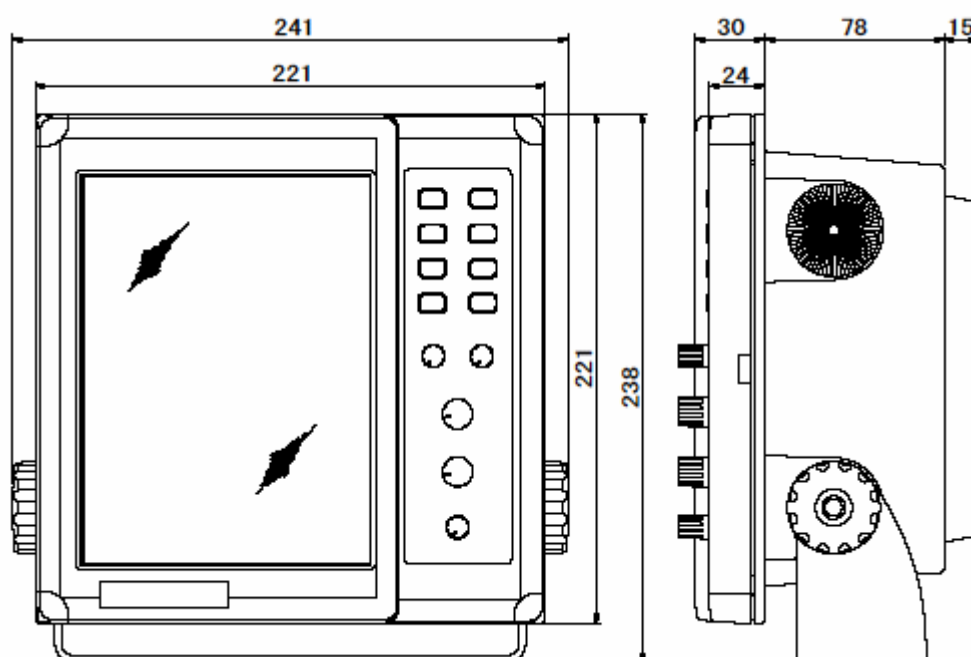


図 3.1 送受信表示機の外形寸法図

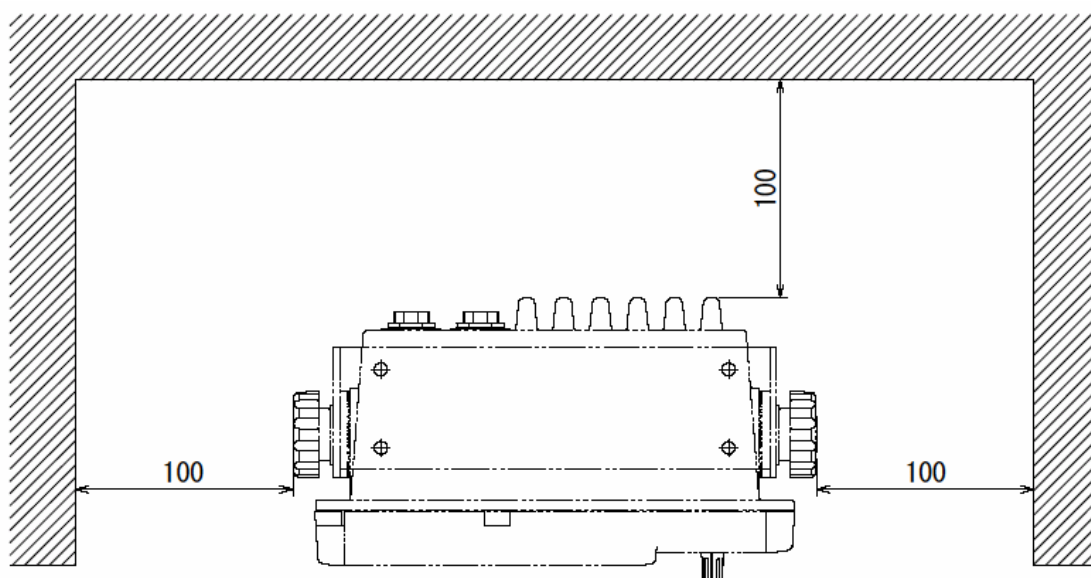


図 3.2 送受信表示機の保守空間寸法図

## 第 4 章

## 装 備

## 内 容

|                            | ページ番号 |
|----------------------------|-------|
| 4.1 装備上の注意事項 .....         | 4 - 1 |
| 4.2 構成品の開梱 .....           | 4 - 1 |
| 4.3 構成品、付属品の検査 .....       | 4 - 1 |
| 4.4 設置場所の選定 .....          | 4 - 1 |
| 4.5 ケーブルの敷設と接続 .....       | 4 - 2 |
| 4.6 送受信表示機の装備 .....        | 4 - 2 |
| 4.6.1 卓上設置 .....           | 4 - 2 |
| 4.6.2 フラッシュマウント設置 .....    | 4 - 3 |
| 4.6.3 送受信表示機へのケーブル接続 ..... | 4 - 5 |
| 4.7 送受波器の装備 .....          | 4 - 6 |
| 4.7.1 インナーハル装備 .....       | 4 - 7 |
| 4.7.2 スルーハル装備 .....        | 4 - 7 |
| 4.8 装備後の調整 .....           | 4 - 8 |

## 第4章 装備

### 4.1 装備上の注意事項

魚群探知機のパフォーマンスをフルに発揮するためには、CVS-833/833C の装備は装備保守業務従事者の資格のある技術者によって実施されなければなりません。装備作業には以下の内容を含みます。

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

### 4.2 構成品の開梱

構成品を開梱し、すべての品目が機器構成リストの内容と一致することを確認します。内容に不一致があった場合は輸送保険会社に連絡し、紛失品目の探索、保証費用の請求などの手続きをとってください。

### 4.3 構成品、付属品の検査

各構成品、付属品の外観を検査し、へこみ、破損、などが無いかチェックします。さらに、各ユニットの内部を点検し、電気部品、機械部品の破損がないか念入りに調査します。特に、液晶表示器は機械的な衝撃に弱く、輸送中に梱包された送受信表示機が落下したりするとバックライトチューブが破損し、内部に充填された水銀が漏れ出すことがあるので注意を要します。

### 4.4 設置場所の選定

機器のパフォーマンスを最大限発揮するには、以下に述べる点を考慮して設置する必要があります。

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



**注意**

本機は防水仕様ではないため、過度に湿気のこもる場所、水滴の掛かるところに装備しないで下さい。表示画面の内側に曇りが発生したり、内部が腐蝕する場合があります。

## 4.5 ケーブルの敷設と接続

- (1) 送受波器および電源ケーブルは、他の電子装置類のケーブルから極力離してください。
- (2) 送受信表示機の筐体は背面パネルのアース端子を利用して船体に確実に接地します。
- (3) 電源ケーブルは、バッテリーから直接配線する方が、他の電子装置からの干渉を受けにくくなります。

(図 4.1 参照)

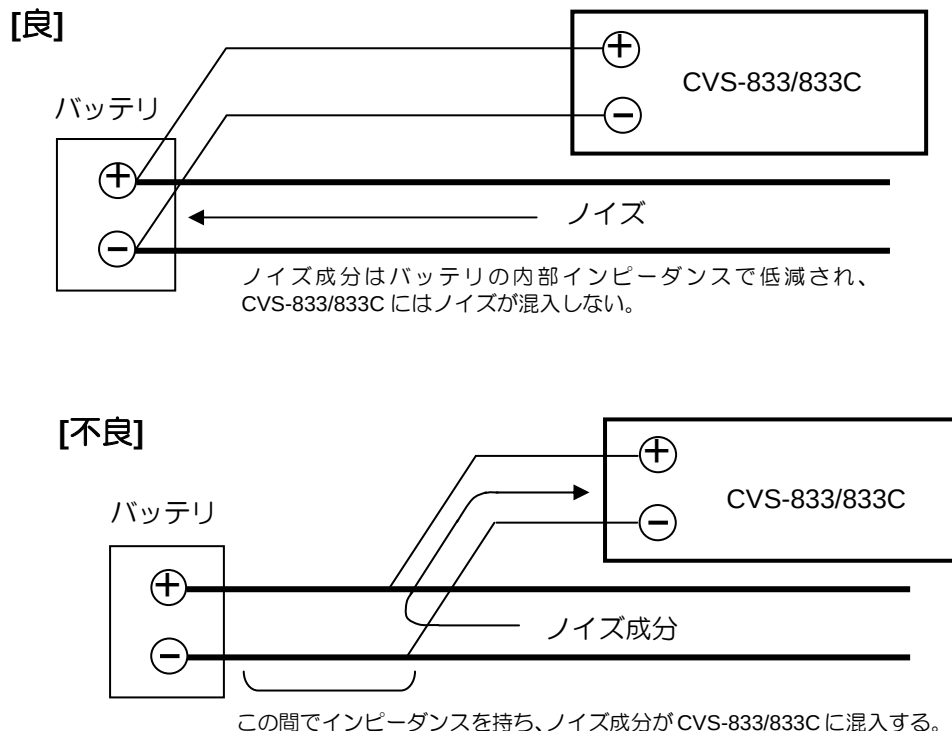


図 4.1 電源ラインの接続方法

## 4.6 送受信表示機の装備

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

### 4.6.1 卓上設置

- (1) 送受信表示機本体を取り付け架台に固定している 2 個のノブボルトを外してください。
- (2) 取り付け架台から送受信表示機を外し、平らな安全な場所に置いてください。
- (3) 取り付け架台を設置する場所に置き、工事材料に含まれる 4 個のタッピングネジで固定します。
- (4) 送受信表示機を取り付け架台に取付け、(1)項で外した 2 個のノブボルトで固定します。

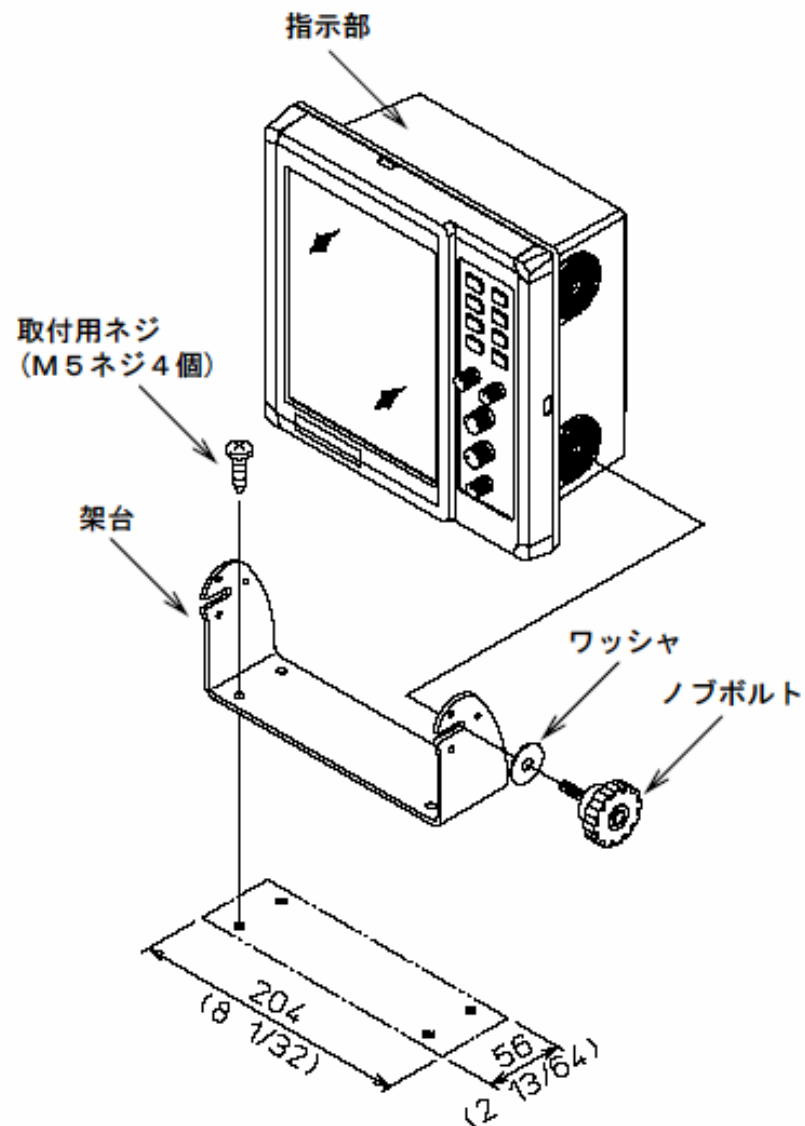


図 4.2 卓上取付図

#### 4.6.2 フラッシュマウント設置

- (1) 設置場所に 190×194mm (縦 × 横) の角穴をあけます。(図 4.3.1 参照)
- (2) 送受信表示機本体を取り付け架台に固定している 2 個のノブボルトを外してください。
- (3) 送受信表示機の角部のキャップを外します。
- (4) 送受信表示機を設置する場所 (角穴) に置き、4mm のタッピングネジ (または M4 なベネジ) 4 本で固定します。(4mm ネジは付属していませんので、取り付け部の厚さに応じたネジを手配してください。)
- (5) (3) 項で外した送受信表示機の角部のキャップを取り付けます。

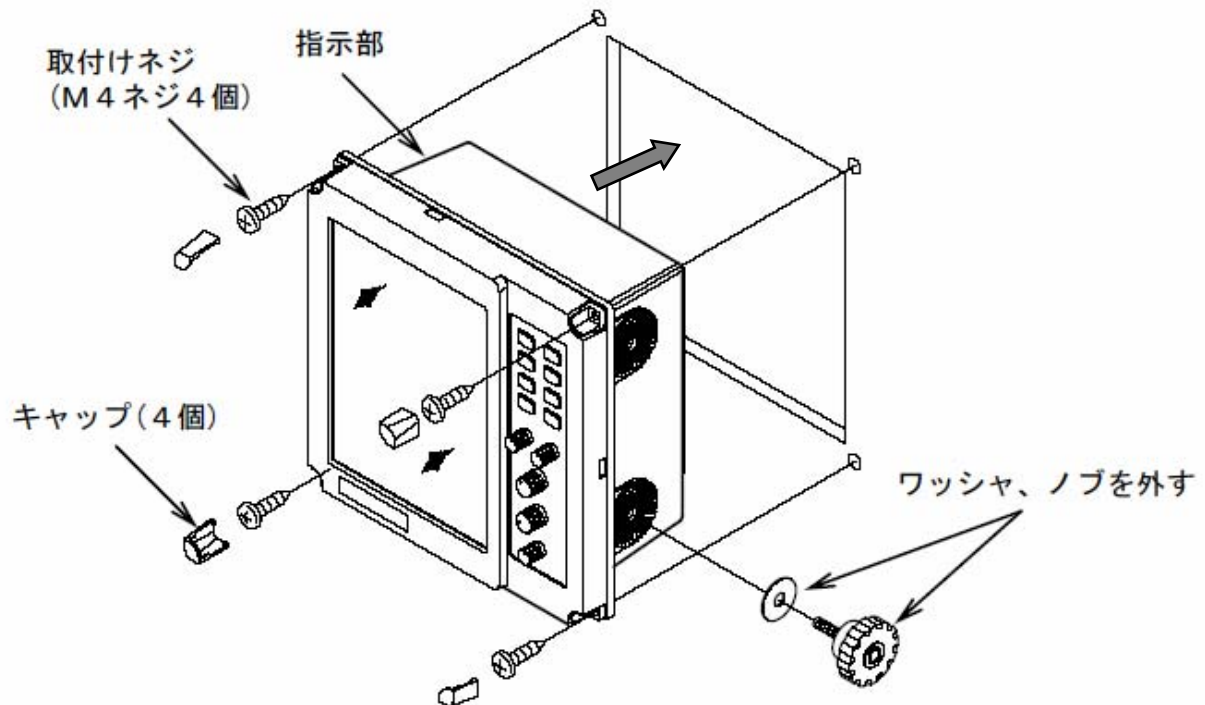
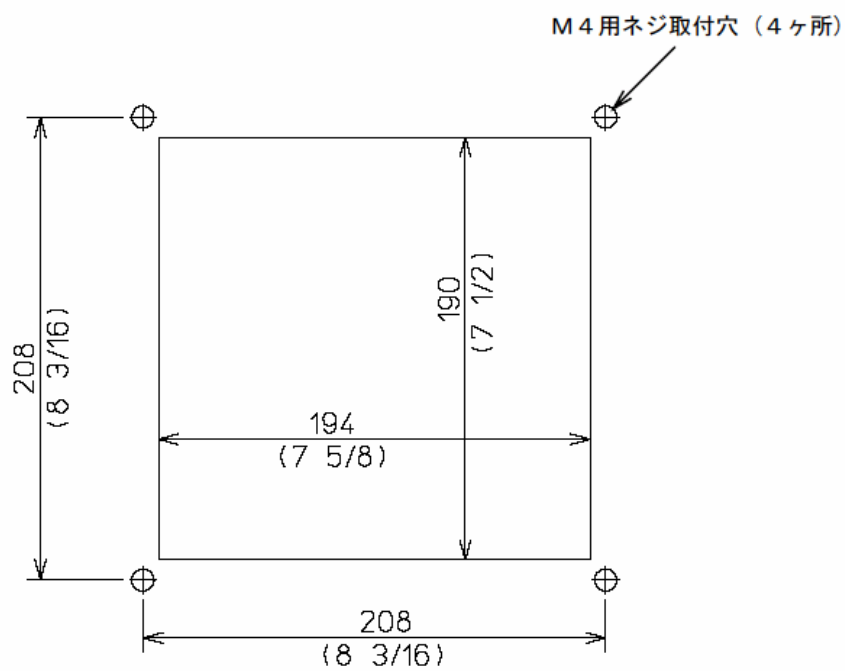


図 4.3 フラッシュマウント取付図

単位：mm



単位：mm

図 4.3.1 フラッシュマウント取付穴加工図



## 4.6.3 送受信表示機へのケーブル接続

送受波器ケーブル、電源ケーブル、データケーブルを送受信表示機背面の所定のコネクタに接続します。下図参照（図 4.4：背面パネルのケーブル接続、図 4.5：航法装置の接続、図 4.6 背面コネクタのピン配置）

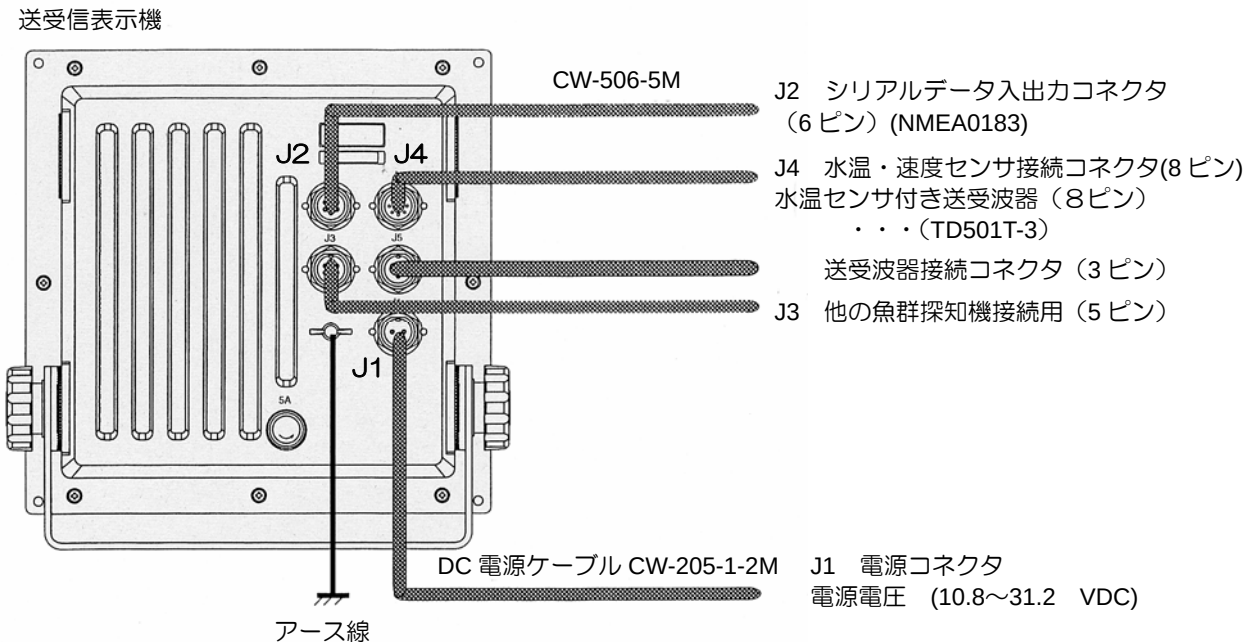
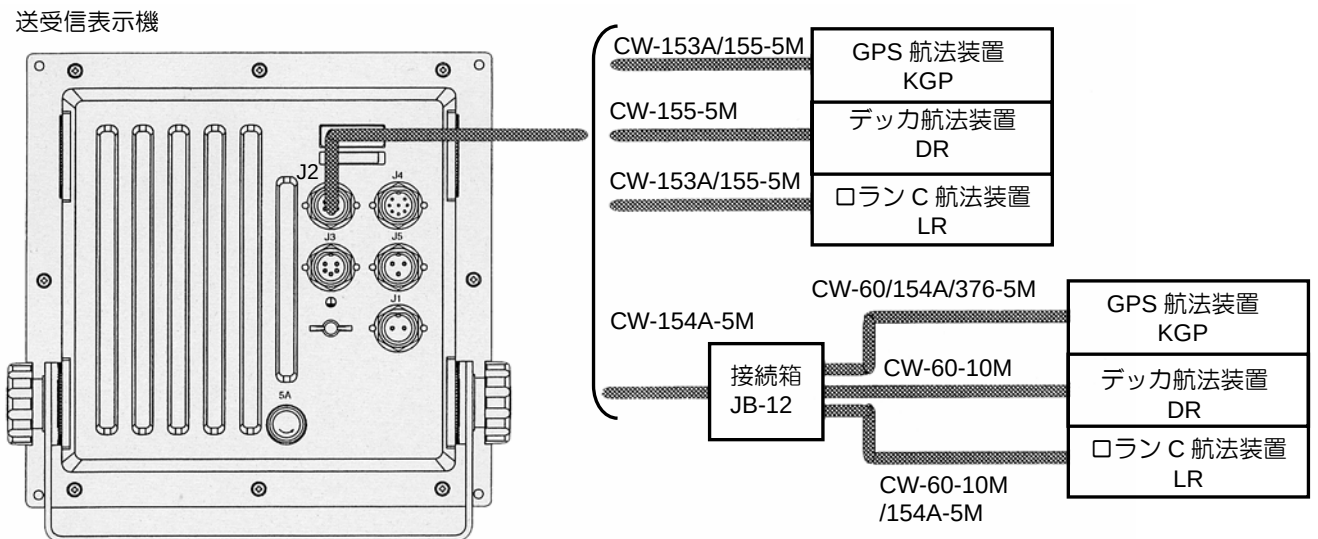


図 4.4 背面パネルのケーブル接続



注 1：航法装置は、MNEA-O183 フォーマットを出力できるものに限りです。

注 2：航法装置は、J2（シリアル入出力コネクタ）に接続します。

図 4.5 航法装置の接続

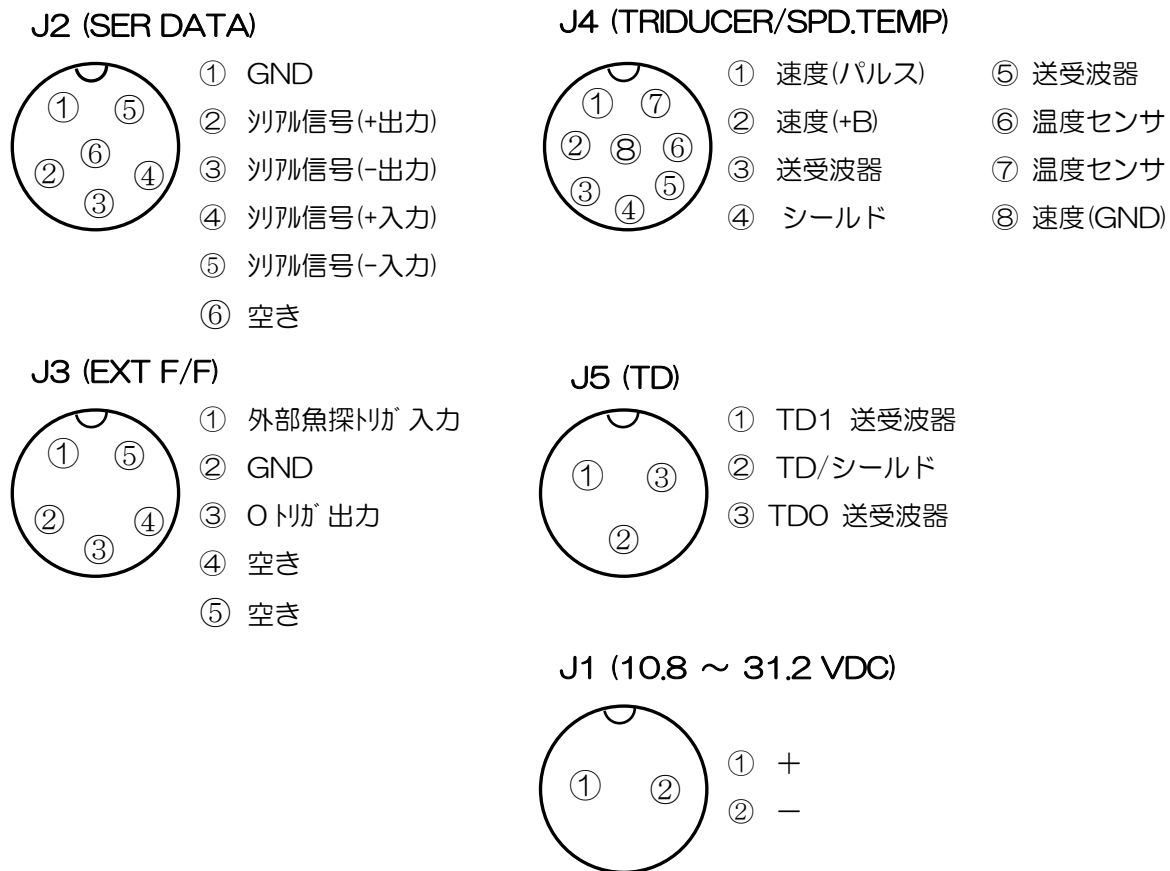


図 4.6 背面コネクタのピン配置

#### 4.7 送受波器の装備

送受波器を装備する方法は、多数ありますが、本魚群探知機での標準的な装備方法を、図 4.7 送受波器装備図 に示します。

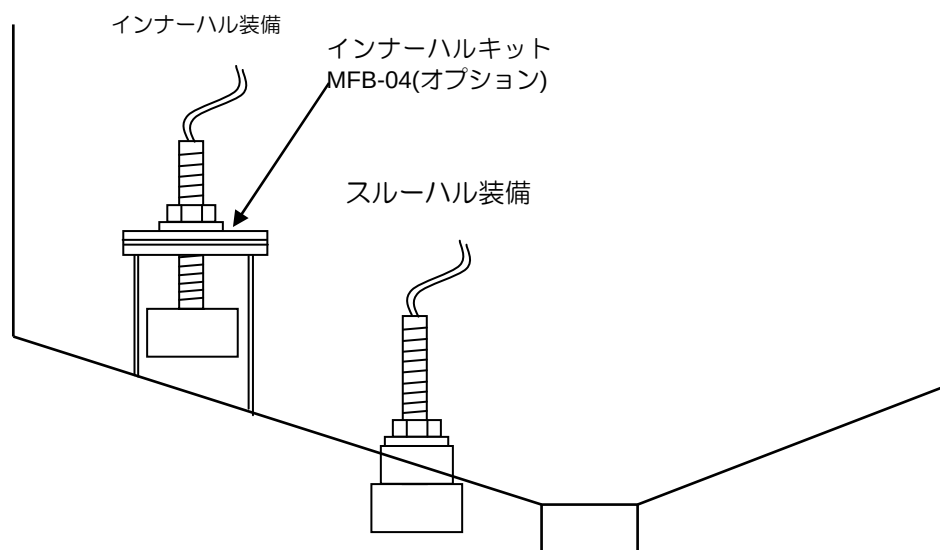


図 4.7 送受波器装備図

### 4.7.1 インナーハル装備

オプションのインナーハルキット（MFB-O4）を使用して、船底内側に送受波器を取り付けます。

#### 装備上の注意

- （1） 航海時、気泡が発生しない場所を選ぶこと
- （2） 船底の比較的薄い場所を選ぶこと
- （3） 接着を行う前に、必ず接着面の油分を取り去ること

また、粗目のサンドペーパー（＃400）で表面を研磨すると接着力が強化する

接着表面は約2時間で乾くが、クーラント液は、丸1日おいてから入れること

送受波器の8割以上が、クーラント液に浸っていること

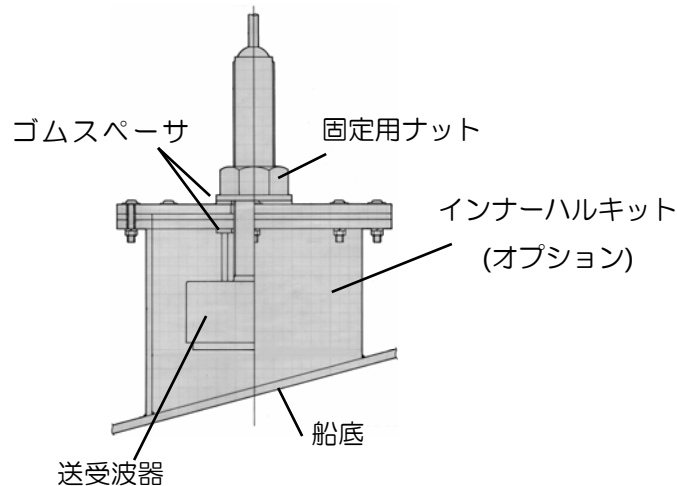


図 4.7.1 インナーハル装備図

### 4.7.2 スルーハル装備

船底に直接送受波器を取り付けます。

#### 装備方法

- （1） 取り付け位置を選択します。
- （2） 送受波器より、固定ナットとゴムスペーサを外します。
- （3） 船底勾配が5° 以上の場合は、木台を船底勾配に合わせて加工します。  
船底外側の木台は、船首方向の抵抗を減らすために先端を三角形に切ってください。
- （4） 木台に穴をあけます。（船底勾配が5° 以上のとき）
- （5） 取り付け位置に穴を開けます。
- （6） 受波器にゴムスペーサを通した後、ケーブルを通します。
- （7） 送受波器と穴の隙間から水が入るのを防止するため、FRP またはシリコン系の接着剤で隙間を防水します。（木台も同様に接着してください）
- （8） ゴムスペーサを通し、固定ナットでしっかり止めます。
- （9） 送受波器ケーブルをコネクタに接続します

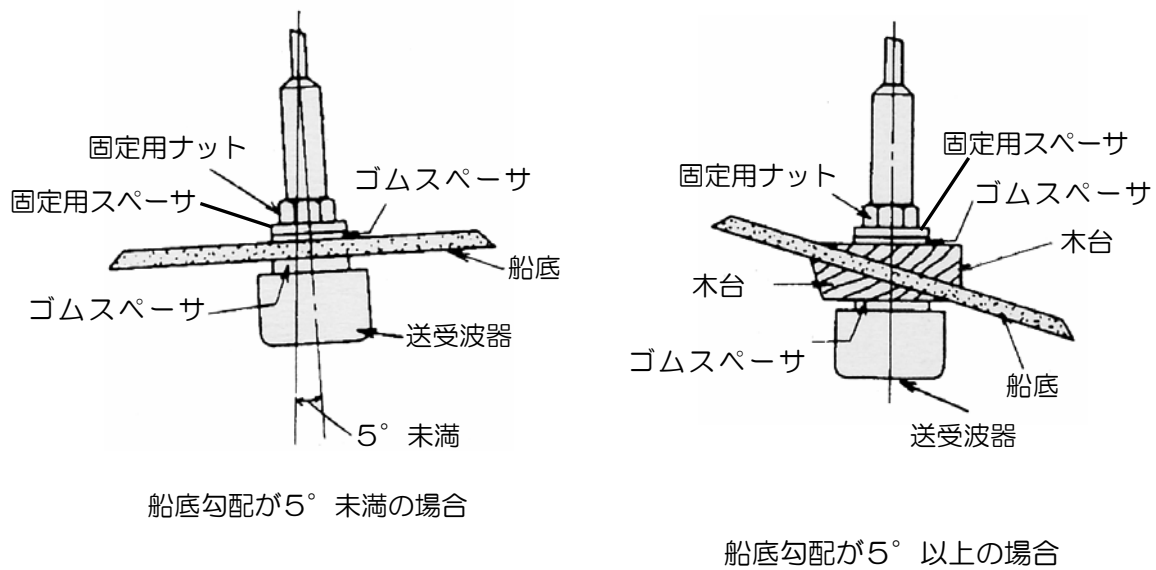


図 4.7.2 スルーハル装備図

#### 4.8 装備後の調整

本魚群探知機を起動する前に、機器が正常に動作するために必要な下記の項目を確認します。

- (1) 船内電源電圧は適切な電圧範囲にあるか？電流容量は十分か？

電圧範囲：電源コネクタ入力部で測定して 10.8 ～ 31.2 VDC

- (2) 送受波器ケーブルの配線は、正常か？配線のショート等はないか？

## 第 5 章

## 基本操作

## 内容

|                                 | ページ番号  |
|---------------------------------|--------|
| 5.1 始めに .....                   | 5 - 1  |
| 5.2 魚群探知機の機能と原理.....            | 5 - 1  |
| 5.2.1 映像表示例 .....               | 5 - 2  |
| 5.3 操作パネルの配置 .....              | 5 - 2  |
| 5.3.1 操作スイッチおよびキースwitchの説明..... | 5 - 3  |
| 5.4 電源 接／断 と明るさ調整.....          | 5 - 5  |
| 5.5 画面モードを選ぶ .....              | 5 - 6  |
| 5.5.1 映像を併記する.....              | 5 - 10 |
| 5.5.2 海底拡大映像を表示する .....         | 5 - 11 |
| 5.5.3 部分拡大映像を表示する .....         | 5 - 14 |
| 5.5.4 合成映像を表示する .....           | 5 - 14 |
| 5.6 測深範囲（レンジ）を選ぶ.....           | 5 - 15 |
| 5.6.1 自動レンジ画像を表示する .....        | 5 - 15 |
| 5.7 映像の感度を調整する .....            | 5 - 15 |
| 5.7.1 自動感度の設定.....              | 5 - 16 |
| 5.8 映像範囲をシフトする .....            | 5 - 16 |
| 5.8.1 固定シフトの設定.....             | 5 - 16 |
| 5.8.2 自動シフト画像を表示する .....        | 5 - 17 |
| 5.9 移動マーカ（緑色）で深度を測る .....       | 5 - 18 |
| 5.10 画面送り速度を変える .....           | 5 - 18 |
| 5.11 警報を設定する .....              | 5 - 18 |

## 第5章 基本操作

### 5.1 始めに

この章では本魚群探知機装置の起動から停止までのすべての操作手順について説明します。次に示す操作パネルの配置図から、各種のスイッチ、コントロールの内容と配置、また、それらの機能についてのヒントを得ることができます。

### 5.2 魚群探知機の機能と原理

カラー魚群探知機は、送受信表示機と送受波器で構成されています。送受波器は、用途により、送信周波数が異なります。また、水温・速度センサを内蔵したものもあります。魚群探知に必要な電気信号は、送受信部で作られ、送受波器へ送られ、そこで超音波信号に変わり、海中へ向け発射されます。その超音波信号は、海中の魚群または海底等に当たって反射し送受波器に戻ってきます。そこで再び電気信号に変えられ、送受信表示機内で信号処理された後、画面上にカラー表示されます。船が、A点からB点へ移動したとき、超音波信号は海中を図5.2のように横切ります。図5.3は、A点からB点まで移動したときの海中の断面図です。画面上には、一番右側から新しい情報が記録されていきます。新たに海中の様子が読み取られると、画面の右側に表示され、今まであった映像は左側へ移動します（画面送り方向が←の場合）。A点からB点へ移動したときの様子は、図5.1のように表示されます。

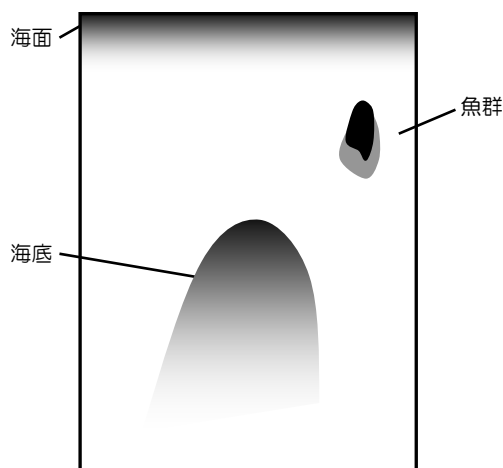


図 5.1 画面表示

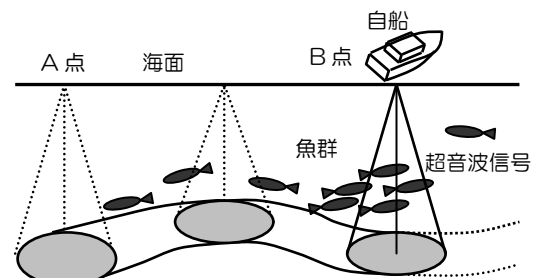


図 5.2 超音波信号の動き

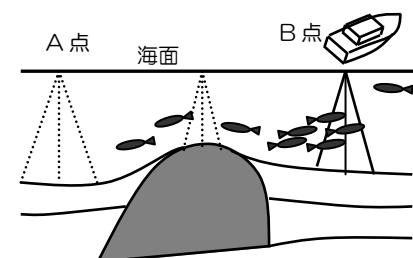


図 5.3 海底の地形

### 5.2.1 映像表示例

画面上には魚探映像と各種のデータが表示されます。表示データは必要に応じて選択してください。

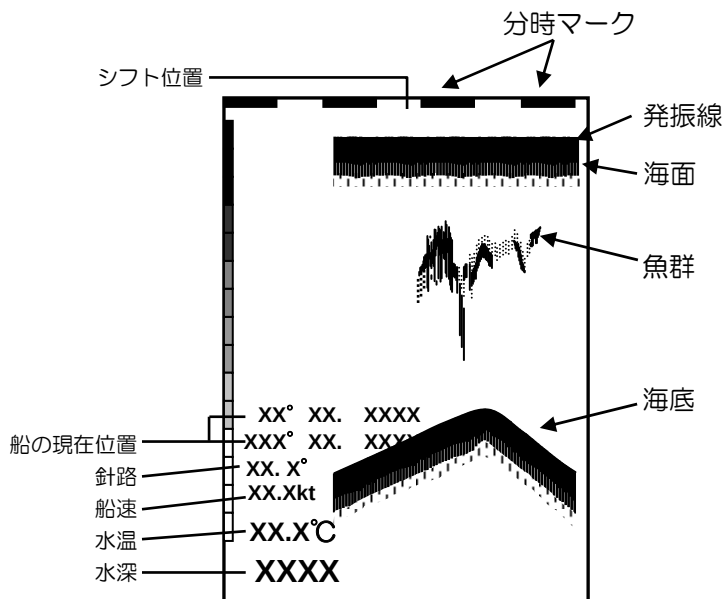


図 5.4 映像例 (データ表示)



**注 意**

海底が未検出の場合、水深値が  
— — — — で表示されます

### 5.3 操作パネルの配置

本魚群探知機装置の操作パネル上の配置を以下に示します。キースイッチやコントロール類はすべて機能別にグループ化されています。

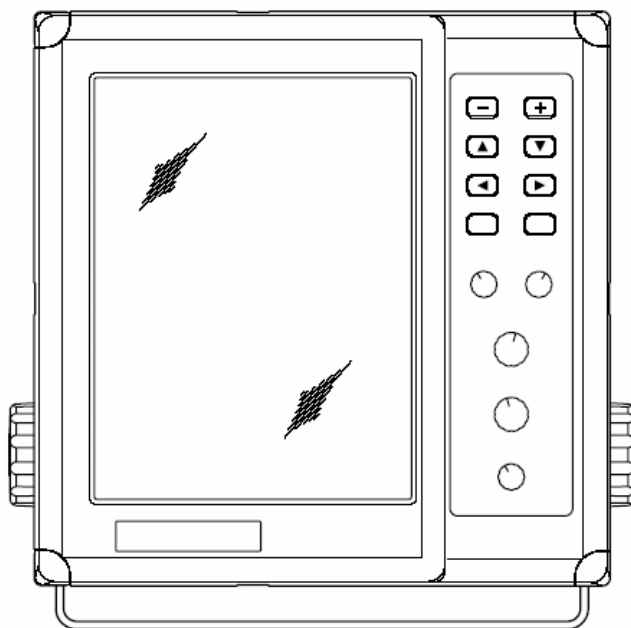
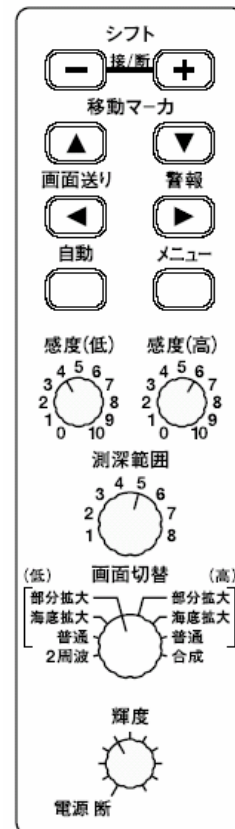


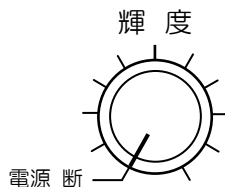
図 5.5 操作パネルの配置



### 5.3.1 操作スイッチおよびキースwitchの説明

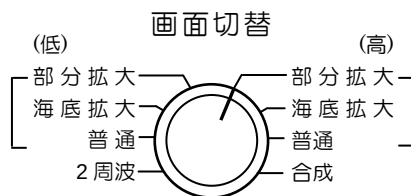
本機の制御と各種機能設定は、すべて操作パネルから行うことができます。起動、停止、測深範囲選択、感度制御、画面モード切替などの基本的な機能は、専用のスイッチで操作することができます。それ以外の機能設定や操作は、キースwitchを使用します。

#### 電源 / 輝度 ボリューム



電源の 接/断 と表示画面の明るさを調整します。

#### 画面切替 スイッチ



画面に表示される映像を切替えます。

併記画面の表示方法・送り方向の変更する場合は、  
イニシャルメニュー3の「画像モード設定(6.11.3 項)」  
で行ってください。

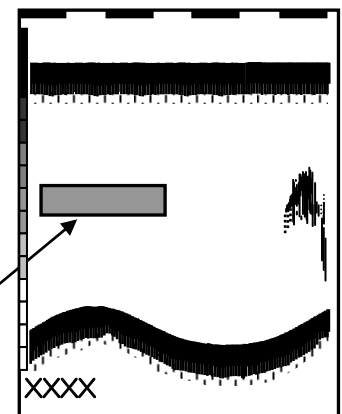
#### 測深範囲（レンジ） スイッチ



測深範囲スイッチ（1～8）各々で表示される測深範囲  
を切替えます。

初期設定は以下の通りです。

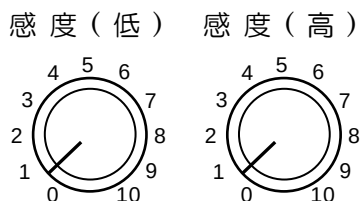
| CVS-833     | CVS-833C |
|-------------|----------|
| 測深範囲1：5 m   | 5 m      |
| 測深範囲2：10 m  | 10 m     |
| 測深範囲3：20 m  | 20 m     |
| 測深範囲4：30 m  | 50 m     |
| 測深範囲5：50 m  | 100 m    |
| 測深範囲6：80 m  | 200 m    |
| 測深範囲7：100 m | 500 m    |
| 測深範囲8：200 m | 1000 m   |



※ 測深範囲の変更は、イニシャルメニュー2の「6.11.2 測深範囲登録」で行ってください。



## 感 度 ボリューム



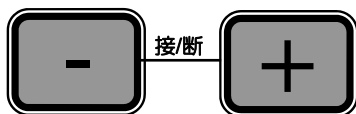
高周波感度／低周波感度

高周波（200kHz）と低周波（50kHz）側の感度を調整します。感度調整する場合、自動キーを押して自動感度を「OFF」にしてください。

## シフト キー

シフトの設定により測深範囲の上端を設定します。

シフト



設定方法

シフトキー同時に押す：シフト ON となり設定画面になります。

＋／－ キーでシフト位置を選択します。

## 移動マーカ キー

移動マーカ



画面上に緑色の線で表示され、目標物の深度を測ることができます。

設定方法

（直線）が表示されます。

上または下キーを押すと緑色の線が上下に移動します。

マーカ線と同時に深度が、数字で表示されます。

## 画面送り キー

画面送り



画面の送り速度を設定します。

例えば、2/1 は、1 回送信するたびに、2 回映像が移動することを示します。

設定方法

☆ 画面送り キーを押します。

（1 回押すと画像送りは 停止、再度押すと設定状態になります）

移動マーカ キーの上下キーを押すことにより設定できます。

初期設定 ： 1/1

設定範囲 ：（遅い） 1/32 1/16 1/8 1/4 1/2 1/1 2/1（早い）

## 警報 キー

警報



警報の ON/OFF を設定します。

警報の設定は、サブメニュー 2（6.5 項）で行ってください。

初期設定 : OFF

設定範囲 : OFF ON

## 自動 キー

自動



自動レンジ、自動感度 の ON/OFF を設定します。

自動の設定は、サブメニュー 6（6.9 項）で行ってください。

初期設定 : OFF

設定範囲 : OFF ON

※自動シフトが動作中に自動キーを押すと、自動レンジになります。

## メニュー キー

メニュー



メニュー画面を表示します。

メニュー画面が表示されている場合、メニューの終了 になります。

※メニューの操作は、画面に指示に従って行ってください。

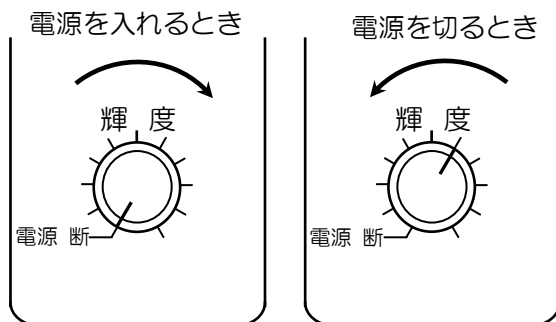
## 5.4 電源 接/断 と明るさ調整

電源を入れ輝度調整する:

電源/輝度ボリュームを時計方向に回して、電源を入れ、適切な映像輝度に調整します。

電源を切る:

電源を切るときは、電源/輝度ボリュームを反時計方向に回しきります。



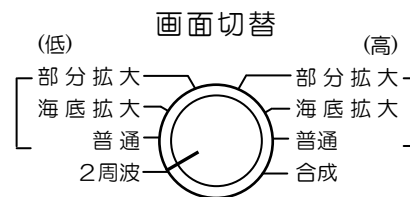
電源を入れたときの初期画面

## 5.5 画面モードを選ぶ

画面切替スイッチで画面表示モードを選択します。  
各モードでの表示は、以下の通りに設定できます。

※図中の矢印（←）は画面の送り方向を示しています。

☆印は、デフォルト（初期）設定を示しています。

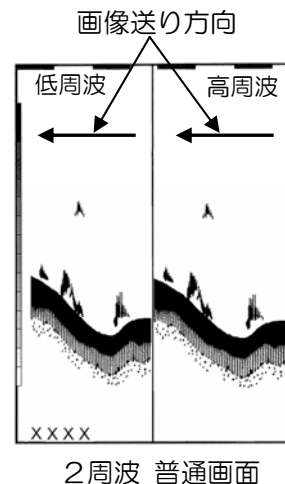


### 2周波

高周波と低周波の普通画像を併記表示します。

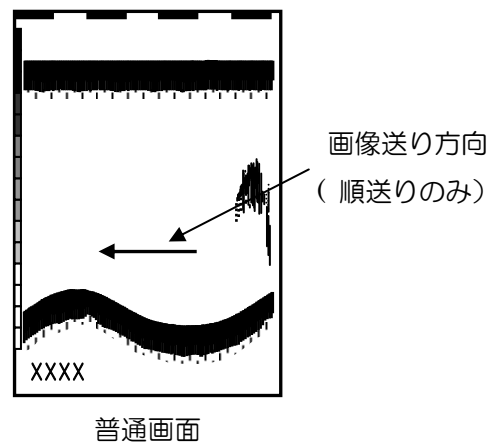
初期設定

高周波（右側 200kHz）と低周波（左側 50 kHz）  
の左右分割での併記表示です。



### 普通（高）／ 普通（低）

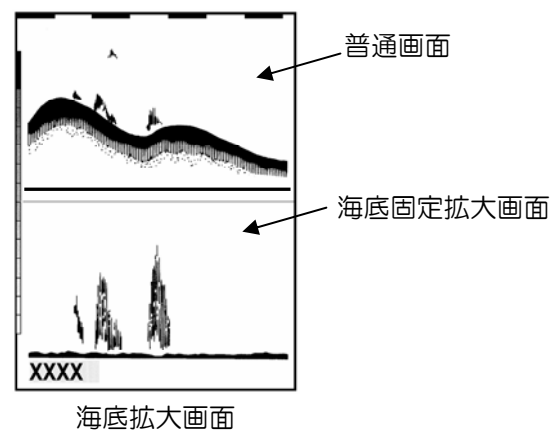
高周波（200 kHz）または低周波（50 kHz）の  
普通画面の単一表示です。



### 海底拡大（高）／ 海底拡大（低）

高周波または低周波の普通画像と  
海底拡大画像（海底固定拡大が初期設定）  
の併記表示です。

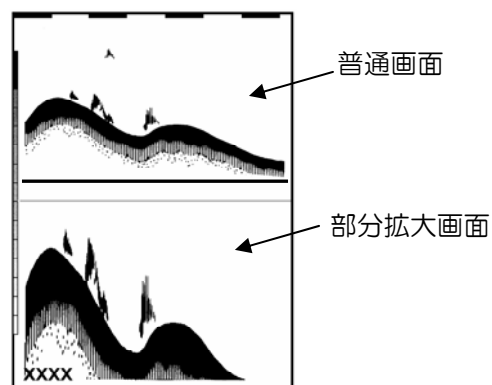
初期設定では、普通画像（上側）と  
海底拡大画像（下側）の上下分割での併記表示です。



**部分拡大（高）／ 部分拡大（低）**

高周波または低周波の普通画像と部分拡大画像の併記表示です。

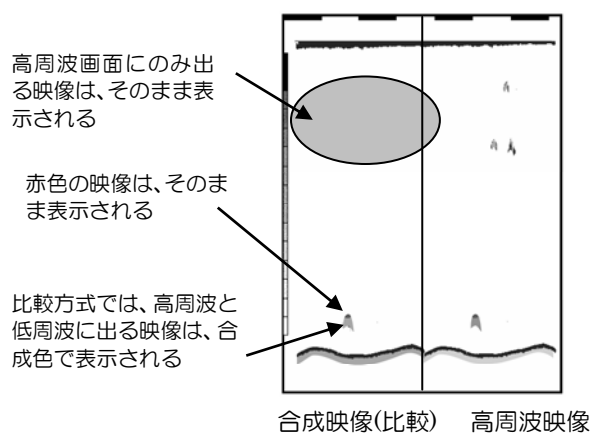
初期設定では、普通画像（上側）と部分拡大画像（下側）の上下分割での併記表示です。

**合成**

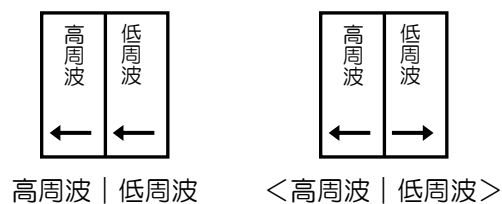
高周波または低周波映像と高周波と低周波の合成映像（初期設定は比較）との併記表示です。

初期設定では、高周波画像（右側）と合成画像（左側）の左右分割での併記表示です。

合成方式の詳細は 6.5.7 参照

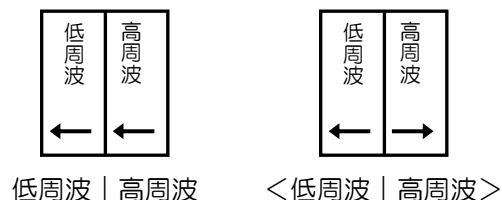
**2 周波**

高周波 | 低周波  
 < 高周波 | 低周波 >  
 ☆ 低周波 | 高周波  
 < 低周波 | 高周波 >



イニシャルメニュー3の「画像モード設定」  
 の2周波普通により選択

高周波：高周波普通画面  
 低周波：低周波普通画面

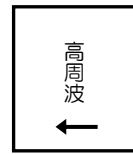


普通（高）

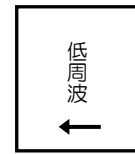
高周波普通画面

普通（低）

低周波普通画面



高周波普通表示



低周波普通表示

海底拡大（高）

☆ 普 通 ／ 拡 大  
拡 大 ｜ 普 通  
拡 大 ／ 普 通  
普 通 ｜ 拡 大

イニシャルメニュー3の「画像モード設定」  
の海底拡大により選択

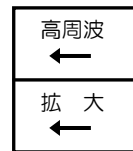
普 通 ： 高周波普通画面

拡 大 ： 海底固定拡大画面

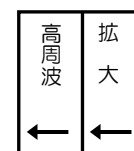
海底底質拡大画面

海底部分拡大画面

サブメニュー7の「海底拡大」により選択



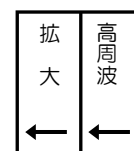
普 通／拡 大



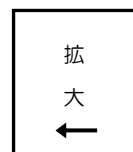
普 通｜拡 大



拡 大／普 通



拡 大｜普 通



海底部分拡大

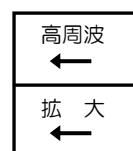
（単一表示のみ）

部分拡大（高）

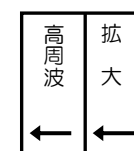
☆ 普 通 ／ 拡 大  
拡 大 ｜ 普 通  
拡 大 ／ 普 通  
普 通 ｜ 拡 大

普 通 ： 高周波普通画面

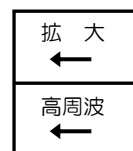
拡 大 ： 部分拡大画面



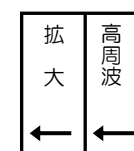
普 通／拡 大



普 通｜拡 大



拡 大／普 通

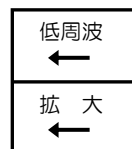


拡 大｜普 通

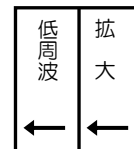
☆印は、デフォルト（初期）設定を示しています。

## 海底拡大（低）

☆ 普 通 ／ 拡 大  
 拡 大 ｜ 普 通  
 拡 大 ／ 普 通  
 普 通 ｜ 拡 大



普 通／拡 大

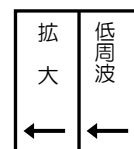


普 通 ｜ 拡 大

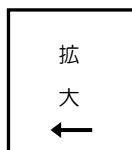
低周波：低周波普通画面  
 拡 大：海底固定拡大画面  
 海底底質拡大画面  
 海底部分拡大



拡 大／普 通



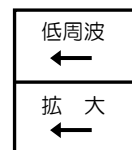
拡 大 ｜ 普 通



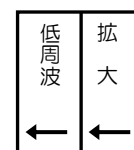
海底部分拡大（単一表示のみ）

## 部分拡大（低）

☆ 普 通 ／ 拡 大  
 拡 大 ｜ 普 通  
 拡 大 ／ 普 通  
 普 通 ｜ 拡 大

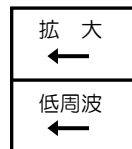


普 通／拡 大

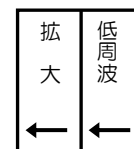


普 通 ｜ 拡 大

普 通：低周波普通画面  
 拡 大：部分拡大画面



拡 大／普 通

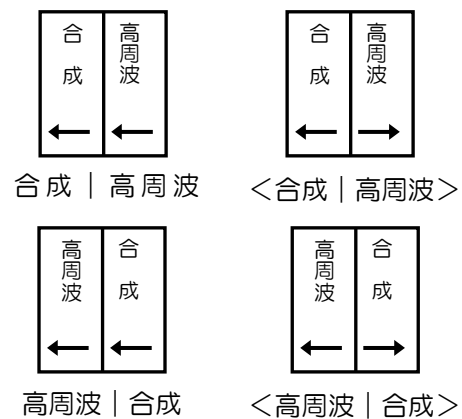


拡 大 ｜ 普 通

☆印は、デフォルト（初期）設定を示しています。

## 合成

☆ 合 成 | 高周波  
 <合 成 | 高周波>  
 高周波 | 合 成  
 <高周波 | 合 成>  
 合 成 | 低周波  
 <合 成 | 低周波>  
 低周波 | 合 成  
 <低周波 | 合 成>

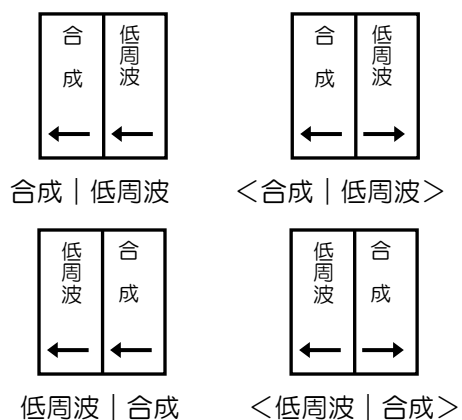


高周波：高周波普通画面

低周波：低周波普通画面

合 成：比較合成画面または  
 減算合成画面

サブメニュー4の「合成方法」により選択

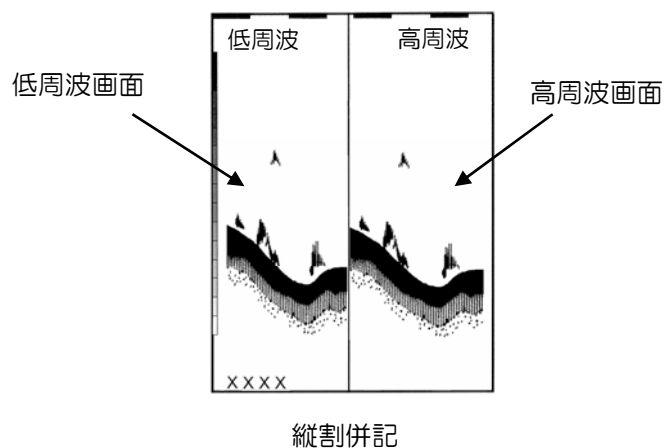


### 5.5.1 映像を併記する（高周波映像と低周波映像の併記）

本機は、高周波映像と低周波映像を「縦割」で同時に表示することができます。

設定手順は、以下のとおりです。

- (1) イニシャルメニュー3の「6.11.3 画像モード設定」で表示方法を選択します。
- (2) 画面切替スイッチで2周波を選択します。
- (3) 高周波と低周波の併記画面が表示されます。



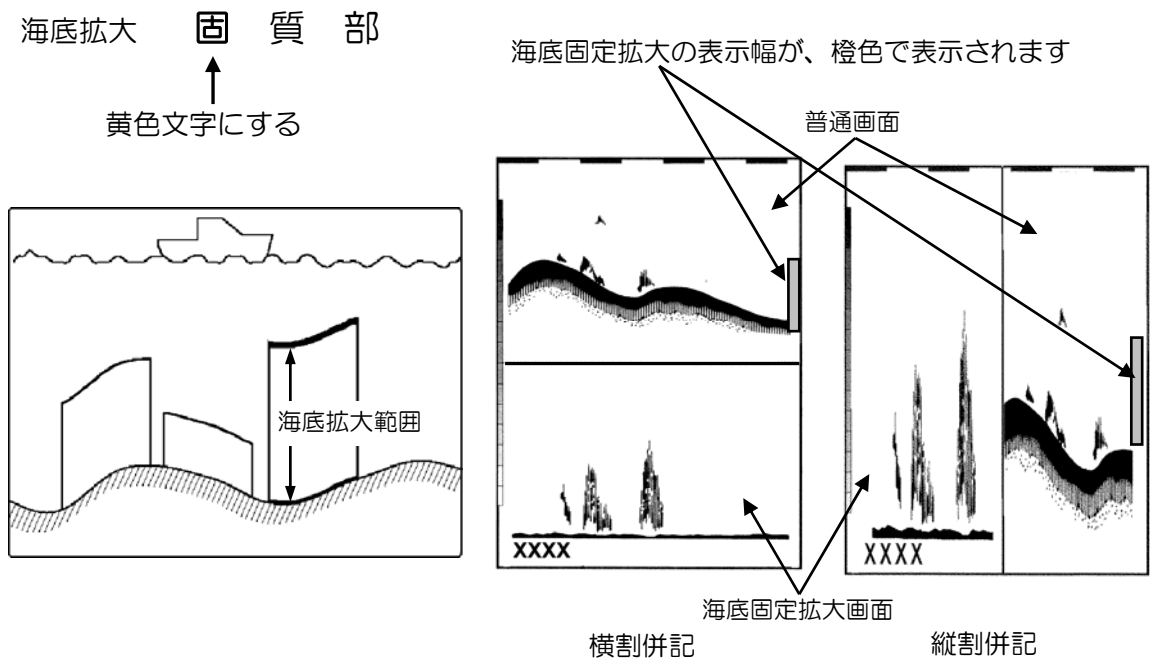
## 5.5.2 海底拡大映像を表示する

海底拡大映像には、海底固定拡大映像、海底底質拡大映像、海底部分拡大映像の3種類があります。

### 5.5.2.1 海底固定拡大（ボトムロック）を表示する

海底固定拡大で表示すると、海底の深さが変わっても、海底を基準として海底付近を拡大表示します。海底付近の魚群を詳しく見たい場合に便利な機能です。

- (1) 拡大範囲を、サブメニュー1の「6.4.1 拡大範囲」で設定します。
- (2) サブメニュー7の「6.10.1 海底拡大」で「固」を黄色文字にします。
- (3) イニシャルメニュー3の「6.11.3 画像モード設定」で表示方法を選択します。
- (4) 画面切替スイッチで、高周波(高)または低周波(低)の「海底拡大」を選択します。
- (5) 高周波または低周波の海底固定拡大画面が表示されます。

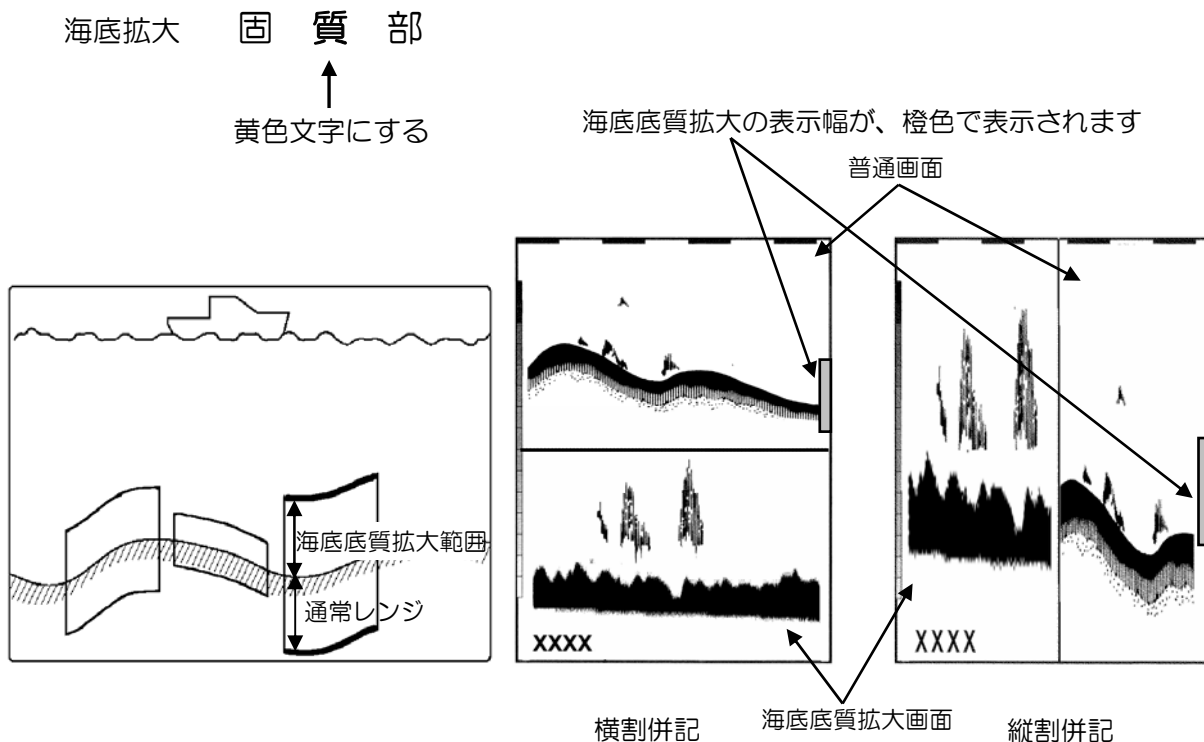




### 5.5.2.2 海底底質拡大映像を表示する

海底底質拡大で表示すると、海底の深さが変わっても、海底を基準として海底上部を拡大表示し、底質部を通常レンジで表示します。海底付近の魚群と海底底質が詳しく観察できます。

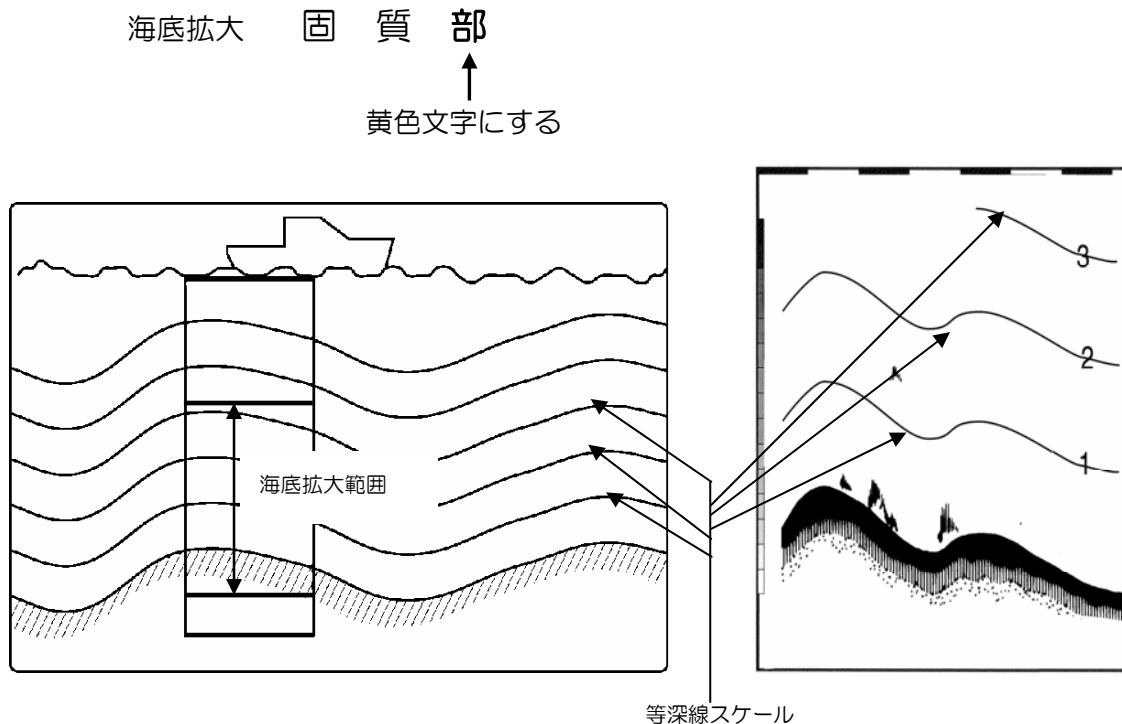
- (1) 拡大範囲を、サブメニュー1の「6.4.1 拡大範囲」で設定します。
- (2) サブメニュー7の「6.10.1 海底拡大」で「質」を黄色文字にします。
- (3) イニシャルメニュー3の「6.11.3 画像モード設定」で表示方法を選択します。
- (4) 画面切替スイッチで、高周波(高)または低周波(低)の「海底拡大」を選択します。
- (5) 高周波または低周波の海底底質拡大画面が表示されます。



### 5.5.2.3 海底部分拡大映像を表示する

海底部分拡大で表示すると、海底を基準として海底付近を部分拡大表示します。海底からの距離を実線で表示し、海底付近の魚群を詳しく観察することができます。

- (1) 拡大範囲を、サブメニュー1の「6.4.1 拡大範囲」で設定します。
- (2) サブメニュー7の「6.10.1 海底拡大」で「部」を黄色文字にします。
- (3) 画面切替スイッチにて、高周波(高)または低周波(低)の「海底拡大」を選択します。
- (4) 高周波または低周波の海底部分拡大画像が表示されます。



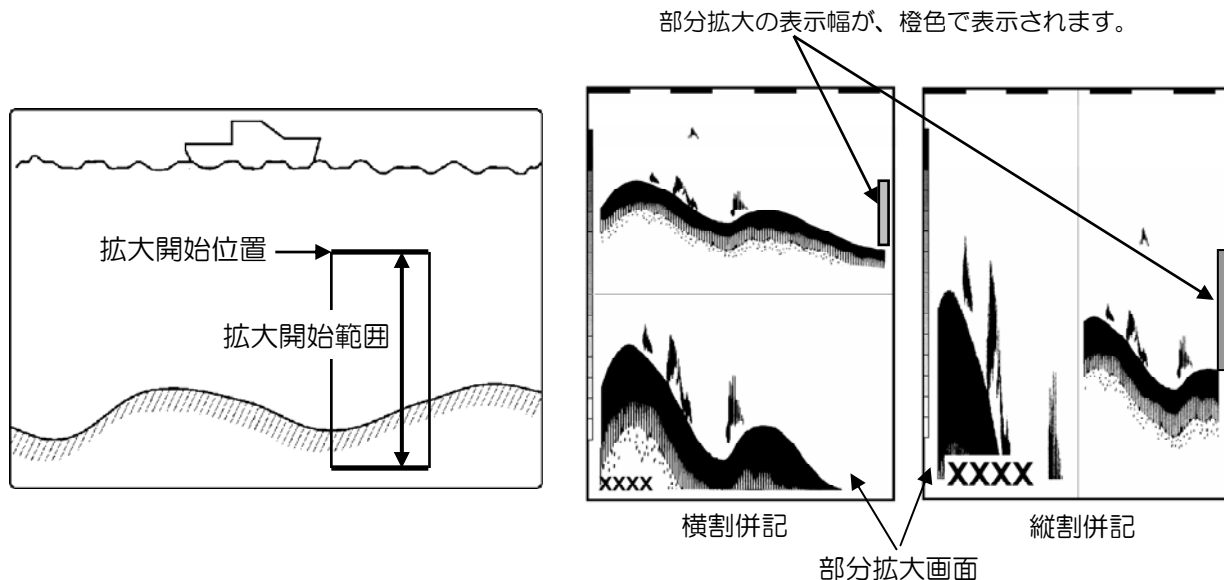
注 意

「海底部分拡大」映像を表示させているときは、普通映像は併記されません。

### 5.5.3 部分拡大映像を表示する

部分拡大で表示すると、拡大開始位置を基準とした拡大映像を表示します。

- (1) 拡大範囲を、サブメニュー1の「6.4.1 拡大範囲」で設定します。
- (2) 拡大開始位置を、サブメニュー1の「6.4.2 拡大開始位置」で設定します。
- (3) 画面切替スイッチにて、高周波(高)または低周波(低)の「部分拡大」を選択します。
- (4) 高周波または低周波の部分拡大映像が表示されます。



### 5.5.4 合成映像を表示する

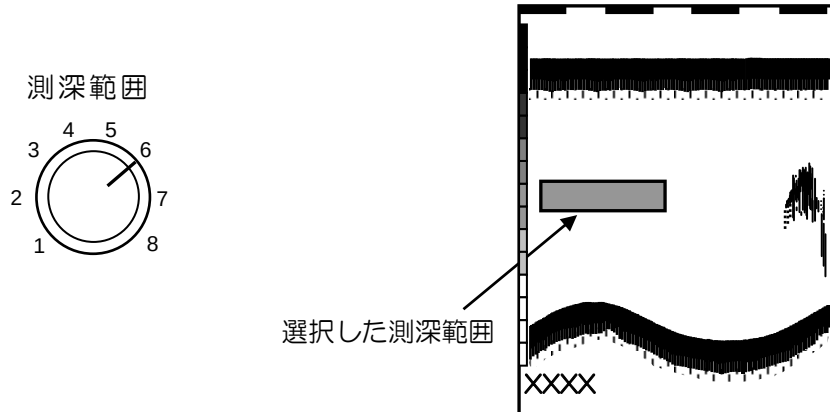
小さい魚は高周波に映りやすく、低周波には映りにくいという性質があります。この性質を利用して画像処理を行うことにより、シラスのような弱反応魚群を判別することができます。

- (1) 合成映像は、「比較」、「減算」の方式があります。 目的によりサブメニュー4の「6.7.5 合成方法」で方式を選択します。
- (2) イニシャルメニュー3の「6.11.3 画像モード設定」で表示方法を選択します。
- (3) 画面切替スイッチにて、「合成」を選択します。
- (4) 2周波合成画像が表示されます。

## 5.6 測深範囲（レンジ）を選ぶ

海面から海底までの範囲で見たい範囲を任意に設定することができます。

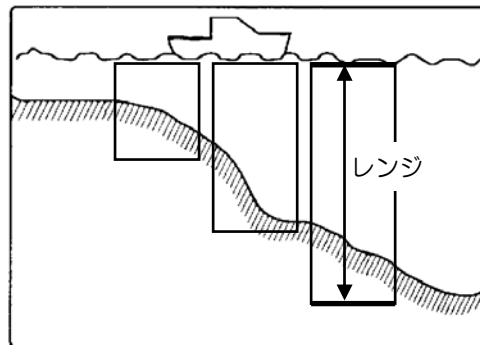
- (1) イニシャルメニュー2の「6.11.2 測深範囲登録」で、使用する測深範囲を登録します。
- (2) 測深範囲スイッチで海面から海底までの範囲で見たい範囲を選びます。
- (3) 画面上に選択した測深範囲が表示されます。



### 5.6.1 自動レンジ画像を表示する

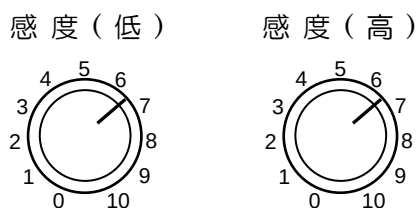
自動レンジに設定することにより、海底が常に表示されるようにレンジが自動的に変わります。

- (1) 「自動キー」を繰り返し押して、「自動」の文字を表示させます。
- (2) 海底が常に表示されるように、レンジが自動的に変わります。



## 5.7 映像の感度を調整する

表示中の画像の感度を調整します。高周波または低周波の感度ボリュームを回し、海底の表面が赤色になるように調整すると、最適な感度設定となります。



### 5.7.1 自動感度の設定

自動感度を使用すると、水深に応じて、感度が自動的に変化しますので、深度の変化による感度調整のわずらわしさがありません。

- (1) 「自動キー」を繰り返し押して、「自動」の文字を表示させます。
- (2) 感度が、水深に応じて、自動的に変化します。
- (3) 自動感度の微調整は、サブメニュー6の「6.9.3 自動感度調整」で設定します。

## 5.8 映像範囲をシフトする

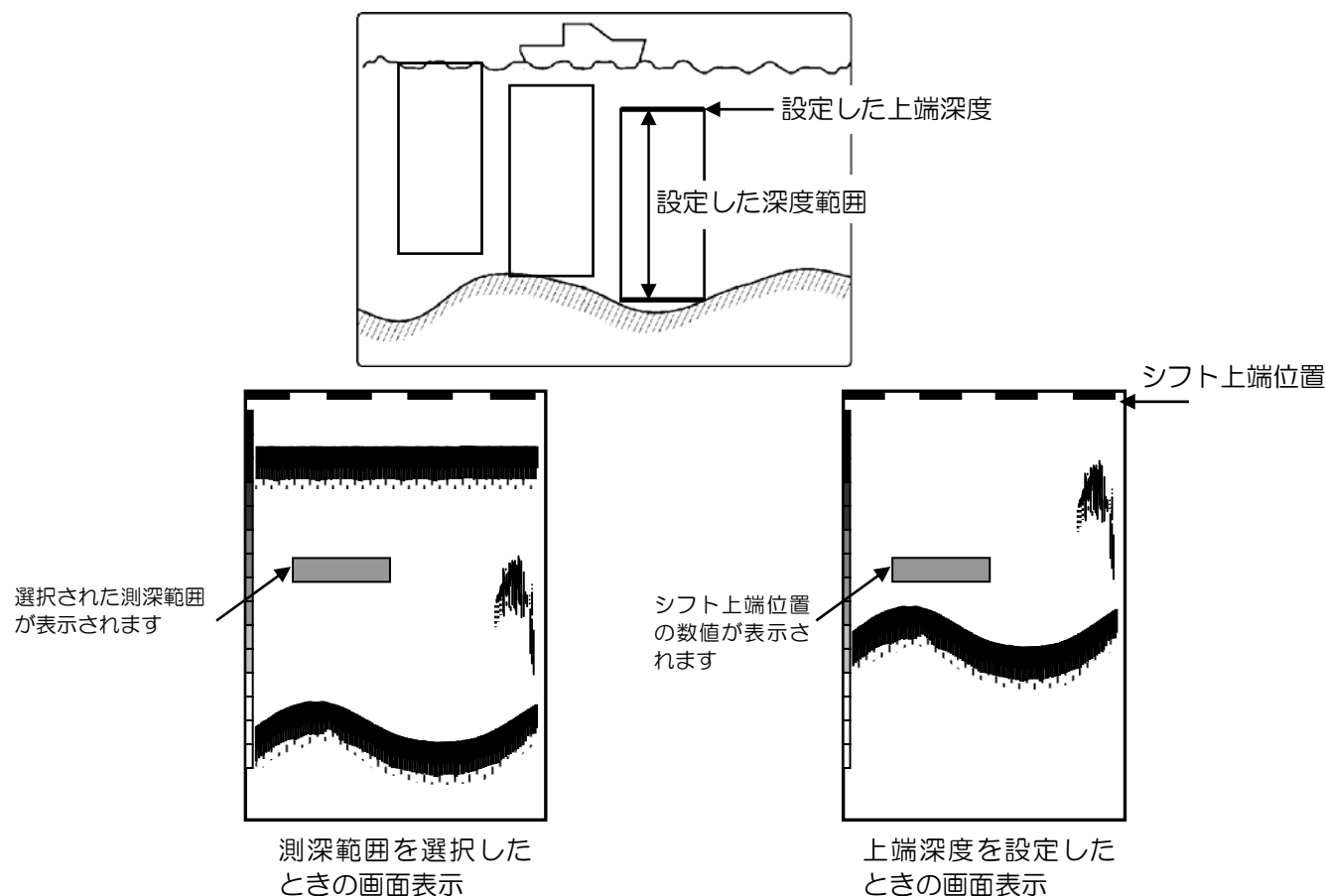
普通映像には、固定シフトと自動シフトの2種類があります。

自動シフトモードでは、水深が変化しても映像が自動的にシフトして、海底を常に画面の下側に表示します。

### 5.8.1 固定シフトの設定（測深範囲と固定シフト位置を選ぶ）

固定シフトでは、あらかじめ定めた上端深度を起点として、設定した深度までの範囲を探知して表示します。

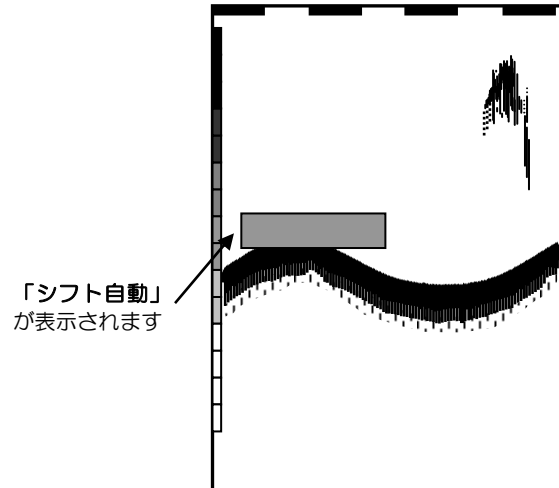
- (1) イニシャルメニュー2の「6.11.2 測深範囲登録」で、使用する測深範囲を登録します。
- (2) 測深範囲スイッチで、設定する測深範囲を選びます。
- (3) シフトキーの「+」と「-」キーを同時に押して、シフトの位置の設定状態にします。
- (4) シフトキーの「+」または「-」を押して、シフト上端の数値を設定します。
- (5) シフトを終了させるには、シフトキーの「+」と「-」を同時に押します。



### 5.8.2 自動シフト画像を表示する

自動シフトを選択すると、海底が常に表示されるように映像が、自動的にシフトします。

- (1) サブメニュー6の「6.9.1 自動選択」で、「シフト」を黄色文字にします。
- (2) シフトキーの「+」と「-」キーを同時に押して、「シフト自動」を表示させます。
- (3) 海底が常に表示されるように映像がシフトします。
- (4) 自動シフトを終了させるには、シフトキーの「+」と「-」を同時に押します。



オートシフトの画面表示

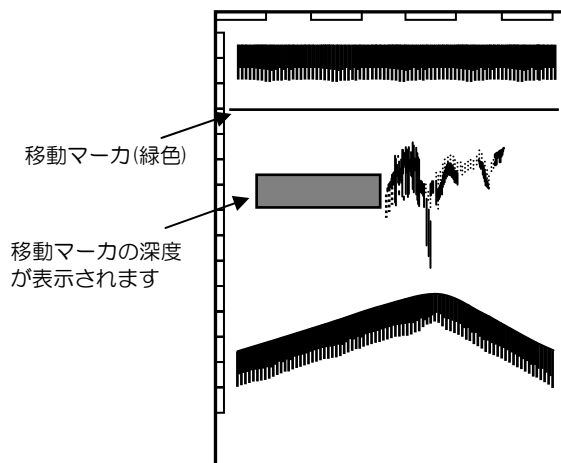
#### ⚠ 注意

- 自動レンジが動作しているときは自動シフト映像に切りかわりません。自動キーを押して、自動レンジをオフにしてください。
- 自動シフトの動作中に自動キーを押すと、自動シフトは無効となり、自動レンジ、自動感度になります。シフト上端位置は、自動シフト時の最終値に固定されます。
- 自動キーを押して、自動をオフにした場合、サブメニュー6の「6.9.1 自動選択」は OFF に、「6.9.2 感度選択」は手動になります。

## 5.9 移動マーカ（緑色）で深度を測る

移動マーカ（緑色）は、魚群などの目標物の深度を正確に測ることができます。

- （1）移動マーカキーの上下矢印キーを押して、移動マーカを目標物に合わせます。
- （2）移動マーカの深度が表示されます。

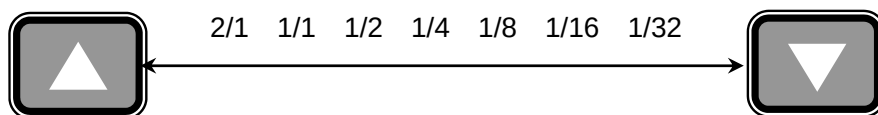


移動マーカの画面表示

## 5.10 画面送り速度を変える

送り速度の数値は、送受波器の送信回数と関係があります。例えば、2/1 は、1 回送信するたびに、2 回映像が移動することを示します。

- （1）画面送りキーを押して、送り速度設定画面にします。このとき画面送りが停止します。
  - （2）移動マーカの上下矢印キーで送り速度を設定します。
  - （3）画面送りが停止しているとき、画面送りキーを押すと、画面送りが開始します。キーを押すと、画像送りが停止します。再度押して、送り速度選択状態にします。
- ※ 送り速度は上下矢印キーを押すたびに、下図のように変化します。



## 5.11 警報を設定する

- （1）サブメニュー2の「6.5.1 警報範囲」を設定する。
- （2）警報キーを押して、警報を「ON」にします。
- （3）移動マーカの上下矢印キーを押して、警報深度の上限を設定します。（警報設定範囲は画面右端に赤色バーで示されます）
- （4）水深または魚群が警報設定範囲に入ると、警報が鳴ります。
- （5）警報が鳴っているのを停止するには、警報キーを押して、警報を「OFF」にします。

## 第 6 章

### メニューの操作方法

#### 内容

|                                 | ページ番号 |
|---------------------------------|-------|
| 6.1 メニューの種類.....                | 6-1   |
| 6.1.1 サブメニューを開く .....           | 6-1   |
| 6.1.2 イニシャルメニューを開く .....        | 6-1   |
| 6.2 メニューの使い方 .....              | 6-1   |
| 6.2.1 メニュー内容一覧.....             | 6-1   |
| 6.2.2 キー操作手順 .....              | 6-3   |
| 6.3 メニュー表示から抜ける .....           | 6-3   |
| 6.3.1 サブメニューのとき .....           | 6-3   |
| 6.3.2 イニシャルメニューのとき .....        | 6-3   |
| 6.4 サブメニュー1（表示関連メニュー） .....     | 6-4   |
| 6.4.1 拡大範囲 .....                | 6-4   |
| 6.4.2 拡大開始位置 .....              | 6-4   |
| 6.4.3 干渉除去 .....                | 6-4   |
| 6.4.4 雑音抑圧 .....                | 6-5   |
| 6.4.5 背景色 .....                 | 6-5   |
| 6.5 サブメニュー2（警報関連メニュー） .....     | 6-5   |
| 6.5.1 警報範囲 .....                | 6-6   |
| 6.5.2 警報色 .....                 | 6-7   |
| 6.5.3 警報信号長 .....               | 6-7   |
| 6.5.4 水温警報上 .....               | 6-7   |
| 6.5.5 水温警報下 .....               | 6-7   |
| 6.6 サブメニュー3（STCの調整関連メニュー） ..... | 6-8   |
| 6.7 サブメニュー4（調整関連メニュー） .....     | 6-9   |
| 6.7.1 出力低減 .....                | 6-9   |
| 6.7.2 海底開始位置 .....              | 6-9   |
| 6.7.3 吃水量 .....                 | 6-9   |
| 6.7.4 パネル照明 .....               | 6-9   |
| 6.7.5 合成方法 .....                | 6-10  |



|                                  | ページ番号 |
|----------------------------------|-------|
| 6.8 サブメニュー 5 (データ補正関連メニュー) ..... | 6-11  |
| 6.8.1 船速補正.....                  | 6-11  |
| 6.8.2 水温補正.....                  | 6-11  |
| 6.8.3 水温グラフ .....                | 6-11  |
| 6.8.4 発射回数.....                  | 6-12  |
| 6.9 サブメニュー 6 (自動関連メニュー) .....    | 6-12  |
| 6.9.1 自動選択.....                  | 6-12  |
| 6.9.2 感度選択.....                  | 6-13  |
| 6.9.3 自動感度調整.....                | 6-13  |
| 6.10 サブメニュー 7 (表示関連メニュー) .....   | 6-13  |
| 6.10.1 海底拡大.....                 | 6-14  |
| 6.10.2 A スコープ .....              | 6-14  |
| 6.10.3 色消し .....                 | 6-14  |
| 6.10.4 ホワイトライン .....             | 6-15  |
| 6.10.5 パルス幅.....                 | 6-15  |
| 6.11 イニシャルメニュー .....             | 6-16  |
| 6.11.1 測深範囲選択.....               | 6-16  |
| 6.11.2 測深範囲登録.....               | 6-17  |
| 6.11.3 画像モード設定 .....             | 6-17  |
| 6.11.4 表示設定.....                 | 6-19  |
| 6.11.5 航法表示設定.....               | 6-20  |
| 6.11.6 表示言語の変更.....              | 6-20  |
| 6.11.7 その他の設定 1 .....            | 6-20  |
| 6.11.7.1 外部同期.....               | 6-21  |
| 6.11.7.2 水温データ .....             | 6-21  |
| 6.11.7.3 船速データ .....             | 6-21  |
| 6.11.7.4 感度特性.....               | 6-22  |
| 6.11.8 その他の設定 2 .....            | 6-22  |
| 6.11.8.1 音速補正.....               | 6-22  |
| 6.11.8.2 色特性 .....               | 6-23  |
| 6.11.8.3 色調選択.....               | 6-23  |
| 6.11.9 終了 .....                  | 6-23  |
| 6.11.9.1 現在の設定で終了.....           | 6-23  |
| 6.11.9.2 シミュレータモードを実行して終了 .....  | 6-23  |
| 6.11.9.3 初期化して終了 .....           | 6-24  |

## 第 6 章 メニューの操作方法

## 6.1 メニューの種類

「サブメニュー」、「イニシャルメニュー」の2種類のメニュー画面があります。

サブメニューは、表示方法の変更など操作に関する設定を行うメニューです。

イニシャルメニューは、測深単位、画像モード、表示言語などの機能設定を行うメニューです。

## 6.1.1 サブメニューを開く

## メニュー



「メニュー」キーを押してメニューを表示させます。

メニュー画面が表示されている場合、メニューの終了 になります。

## 6.1.2 イニシャルメニューを開く

「メニュー」キーを押しながら、電源スイッチを時計方向に回します。



## 注 意

電源が入っているときは、一度電源を切ってから、操作を行ってください。

## 6.2 メニューの使い方

## 6.2.1 メニュー内容一覧

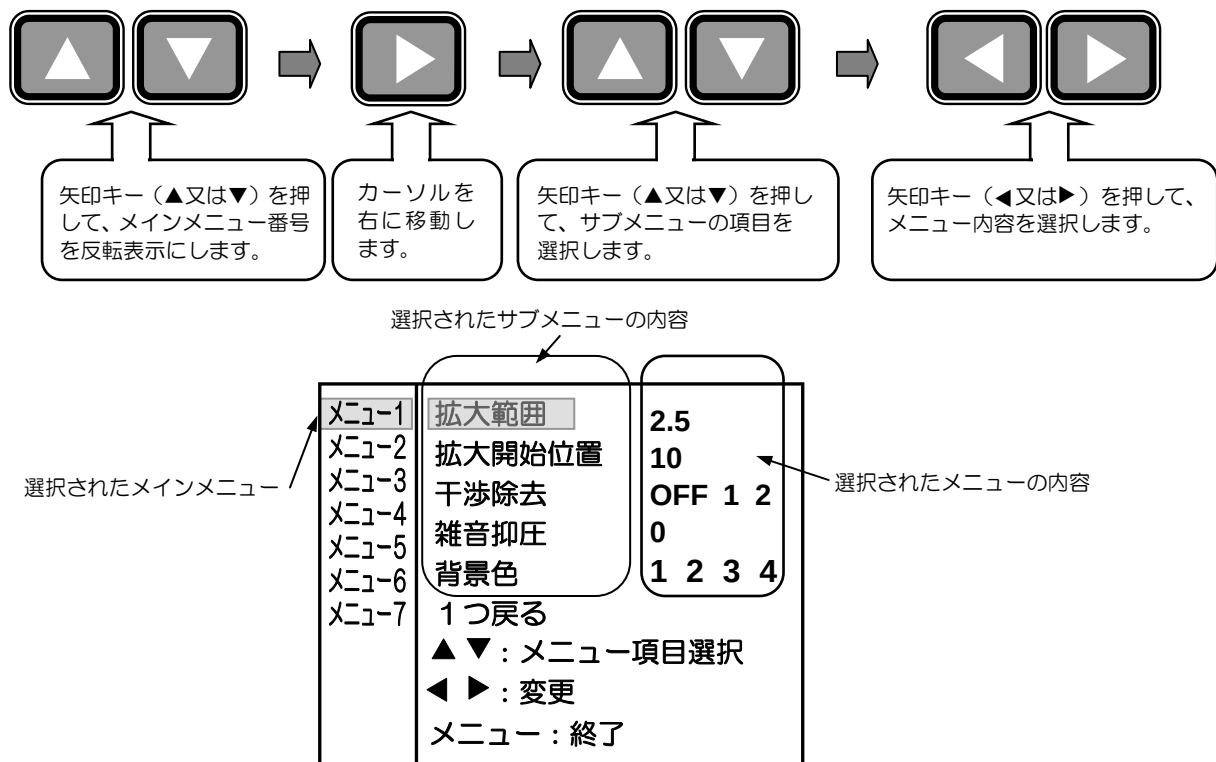
|        |         |                                                                                  |
|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| メニュー 1 | …… 拡大範囲 | 2.5,5,10,20,40,80 m/㌢/fm/l.fm<br>10、20、40、80、160、320 ft                          |
|        | 拡大開始位置  | (CVS-833) 0～600 m/㌢/fm/l.fm 0～2000 ft<br>(CVS-833C) 0～1200 m/㌢/fm/l.fm 0～4000 ft |
|        | 干渉除去    | OFF 1 2                                                                          |
|        | 雑音抑圧    | 0 ～ 9                                                                            |
|        | 背景色     | 1 2 3 4                                                                          |
| メニュー 2 | …… 警報範囲 | (CVS-833) 0～600 m/㌢/fm/l.fm 0～2000 ft<br>(CVS-833C) 0～1200 m/㌢/fm/l.fm 0～4000 ft |
|        | 警報色     | 14 色                                                                             |
|        | 警報信号長   | 短 中 長                                                                            |
|        | 水温警報上   | 0.0 ～ 99.9 °C/F                                                                  |
|        | 水温警報下   | 0.0 ～ 99.9 °C/F                                                                  |

## メニューの操作方法

|             |           |                                  |
|-------------|-----------|----------------------------------|
| メニュー3 ..... | STC深度（高）  | 0 ~ 20                           |
|             | STC強度（高）  | 0 ~ 20                           |
|             | STC深度（低）  | 0 ~ 20                           |
|             | STC強度（低）  | 0 ~ 20                           |
| メニュー4 ..... | 出力低減      | 1 ~ 10                           |
|             | 海底開始位置    | 1~100 m/㏔/㏔/fm/l.fm 1~400 ft     |
|             | 吃水量       | 0.0~10.0 m/㏔/㏔/fm/l.fm 0~25.5 ft |
|             | パネル照明     | 1/3 ~ 3/3                        |
|             | 合成方法      | 比較 減算                            |
| メニュー5 ..... | 船速補正      | -50 ~ +50 %                      |
|             | 水温補正      | -9.9 ~ +9.9 °C/F                 |
|             | 水温グラフ     | OFF ON                           |
|             | 発射回数      | 1 ~ 10                           |
| メニュー6 ..... | 自動選択      | OFF ｲﾝﾀﾞ ｼﾌﾄ                     |
|             | 感度選択      | 手動 自動                            |
|             | 自動感度調整（高） | -20 ~ +20                        |
|             | 自動感度調整（低） | -20 ~ +20                        |
| メニュー7 ..... | 海底拡大      | 固 質 部                            |
|             | Aスコープ     | OFF ON                           |
|             | 色消し       | 1/14 ~ 14/14                     |
|             | ホワイトライン   | OFF ON                           |
|             | パルス幅      | 短 中 長                            |

## 6.2.2 キー操作手順

全てのメニューの選択と設定は下記に示す、共通の手順で行うことができます。



イニシャルメニューの操作方法は、サブメニューとほぼ同じですが、一部、操作方法が異なります。画面の指示に従って操作してください。

## 6.3 メニュー表示から抜ける

### 6.3.1 サブメニューのとき

メニュー



「メニュー」キーを押して、メニュー表示を消します。

### 6.3.2 イニシャルメニューのとき

イニシャルメニュー画面で「9 終了」を選択します。

「6.11.9 イニシャルメニューから抜ける」をお読みください。

## 6.4 サブメニュー1（表示関連メニュー）

メニュー1にすると、次の操作が行えます。

1. 海底固定拡大映像、海底底質拡大映像、海底部分拡大映像、部分拡大映像の拡大範囲を選択する（拡大範囲）
2. 部分拡大映像の拡大開始位置を設定する（拡大開始位置）
3. 他船からの干渉映像を消す（干渉除去）
4. 走行雑音などの低レベルの雑音を除去する（雑音抑圧）
5. 背景色の色を変える（背景色）

キー操作は 6.2.2 項参照

### 6.4.1 拡大範囲

海底固定拡大映像、海底底質拡大映像、海底部分拡大映像、部分拡大映像の各モードで設定する拡大範囲を選択します。

※ 各拡大映像は、同じ範囲となります。

初期設定： 2.5 m/㌢/fm/l.fm、10ft

設定範囲： 2.5,5,10,20,40,80 m/㌢/fm/l.fm  
10,20,40,80,160,320 ft

|       |                                |         |
|-------|--------------------------------|---------|
| メニュー1 | 拡大範囲                           | 2.5     |
| メニュー2 | 拡大開始位置                         | 10      |
| メニュー3 | 干渉除去                           | OFF 1 2 |
| メニュー4 | 雑音抑圧                           | 0       |
| メニュー5 | 背景色                            | 1 2 3 4 |
| メニュー6 | 1つ戻る                           |         |
| メニュー7 | ▲▼：メニュー項目選択<br>▶：変更<br>メニュー：終了 |         |

### 6.4.2 拡大開始位置

部分拡大映像の拡大開始位置（上限深度）を設定できます。

初期設定： 0 m/㌢/fm/l.fm/ft

設定範囲： CVS-833 0～600 m/㌢/fm/l.fm 0～2000 ft  
CVS-833C 0～1200 m/㌢/fm/l.fm 0～4000 ft

### 6.4.3 干渉除去

付近の船が、同じ周波数・発射回数の魚群探知機を使っているときは、図のような、干渉映像が表示されることがあります。このような場合は、この操作で干渉を除去することができます。干渉の強さに応じて設定を1または2に変えます。

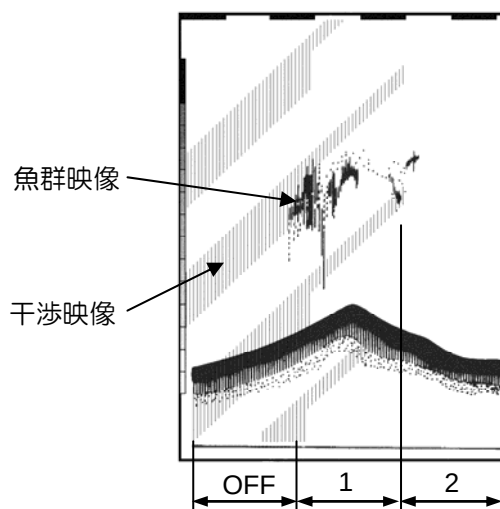
初期設定： OFF

設定範囲： OFF、1、2

OFF：干渉の除去 なし

1：干渉の除去 弱

2：干渉の除去 強



### 6.4.4 雑音抑圧

走行雑音などの低レベルの雑音を除去するときに使用します。  
数字を大きくしていくと、低レベルの雑音から順次消えていきます。

雑音抑圧の変化

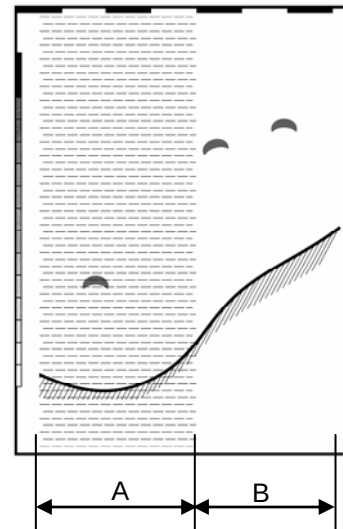
A のとき、雑音抑圧を効かせない場合

B のとき 雑音抑圧が効いた場合

初期設定： 0

設定範囲： 0～9

0（低レベルの雑音除去）～ 9（高レベルの雑音除去）



### 6.4.5 背景色

周囲の光に応じて背景の色を4種類から選択できます。

初期設定： 1(青)

設定範囲： 1 2 3 4 の4種類

1：青、 2：紺、 3：黒、 4：白

## 6.5 サブメニュー2（警報関連メニュー）

サブメニュー2にすると、次の操作が行えます。

1. 警報範囲の設定（警報範囲）
2. 警報が動作する映像信号色の選択（警報色）
3. 警報が動作する映像信号の長さの選択（警報信号長）
4. 水温警報が動作する上限の水温の選択（水温警報上）
5. 水温警報が動作する下限の水温の選択（水温警報下）

|       |             |         |
|-------|-------------|---------|
| メニュー1 | 警報範囲        | 0       |
| メニュー2 | 警報色         |         |
| メニュー3 | 警報信号長       | 短 中 長   |
| メニュー4 | 水温警報上       | 16.0 °C |
| メニュー5 | 水温警報下       | 15.0 °C |
| メニュー6 | 1つ戻る        |         |
| メニュー7 | ▲▼：メニュー項目選択 |         |
|       | ▶：変更        |         |
|       | メニュー：終了     |         |

キー操作は 6.2.2 項を参照してください

### 6.5.1 警報範囲

あらかじめ設定した範囲（バー表示）に、海底または魚群がのると音響アラームを発生する機能です。

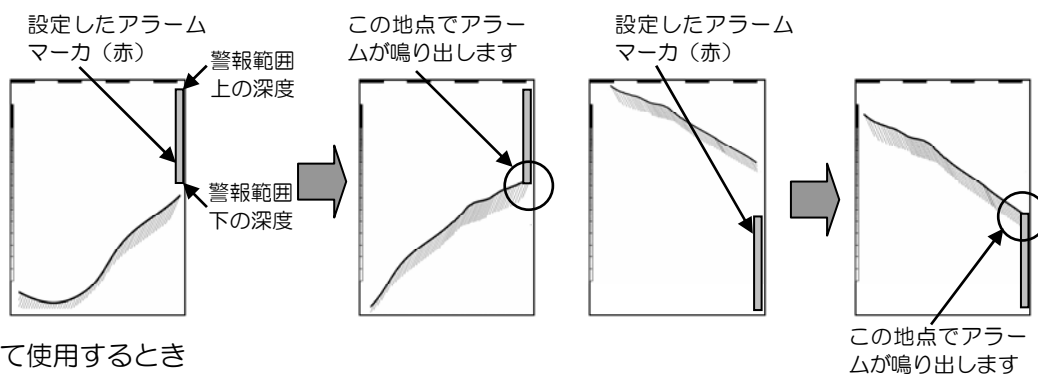
- (1) あらかじめ「警報」キーを押して、警報を「ON」する。その後、警報の上限（水面よりの深さ）を設定する。（上限の深さは、警報キーを押した後、▲▼キー で設定します。）
- (2) サブメニュー2の「警報範囲」で、警報を出す範囲の下限（1項の上限からの距離）を設定する。（右側に赤色でバー表示されます）

初期設定： 5m/㌔/fm/1.fm/ft

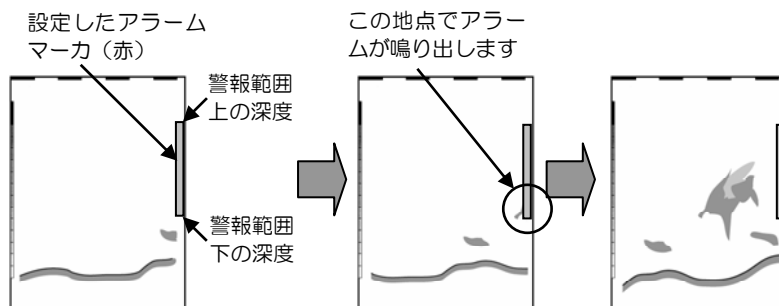
設定範囲： CVS-833 0～600 m/㌔/fm/1.fm 0～2000 ft

CVS-833C 0～1200 m/㌔/fm/1.fm 0～4000 ft

海底警報として使用するとき



魚群警報として使用するとき



注意

警報範囲は海底の変化、遊泳層等を考慮し、用途に合わせて値を指定してください。

### 6.5.2 警報色

警報の対象となる探知映像の色を指定します。



指定した色より弱い色の信号では、警報が動作しません。

初期設定：赤

設定範囲：14色

### 6.5.3 警報信号長

警報の対象となる探知映像の長さ（探度方向）を設定します。

初期設定：短

設定範囲：短 中 長

短：2ドット以上

中：6ドット以上

長：10ドット以上



海底または魚群の深度方向の長さを考慮して、警報が鳴り始める対象物の長さ（探度方向）を指定します。

短：画面の約2ドット以上

中：画面の約6ドット以上

長：画面の約10ドット以上

### 6.5.4 水温警報上

水温警報は、水温センサ（ST-80/90/100）または外部からの水温情報があらかじめ設定した警報範囲に入ると、音響アラームを発生する機能です。

（警報範囲は、水温警報上と水温警報下で決定します。）

水温警報上は、警報範囲の上限温度を設定します。

初期設定：0.0 °C/F

設定範囲：水温警報下値 ～ 99.9 °C/F（0.1 °C単位）

### 6.5.5 水温警報下

水温警報下は、警報範囲の下限温度を設定します。

初期設定：0.0 °C/F

設定範囲：0.0 °C/F ～ 水温警報上値（0.1 °C/F 単位）



## 6.6 サブメニュー3（STCの調整関連メニュー）

サブメニュー3にすると、次の操作が行えます。

1. 高周波映像の STC 深度の調整（STC 深度（高））
2. 高周波映像の STC 強度の調整（STC 強度（高））
3. 低周波映像の STC 深度の調整（STC 深度（低））
4. 低周波映像の STC 強度の調整（STC 強度（低））

初期設定：0

設定範囲：0～20

|       |             |   |
|-------|-------------|---|
| メニュー1 | STC 深度(高)   | 0 |
| メニュー2 | STC 強度(高)   | 0 |
| メニュー3 | STC 深度(低)   | 0 |
| メニュー4 | STC 強度(低)   | 0 |
| メニュー5 |             |   |
| メニュー6 |             |   |
| メニュー7 | 1つ戻る        |   |
|       | ▲▼：メニュー項目選択 |   |
|       | ▶：変更        |   |
|       | メニュー：終了     |   |

キー操作は 6.2.2 項参照

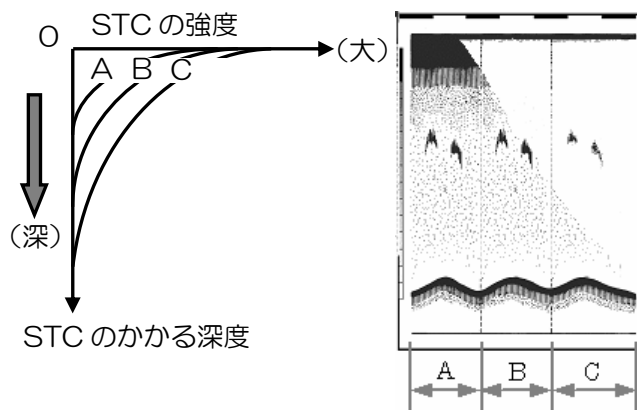
海面付近の比較的浅いところには、ゴミやプランクトンなどの浮遊物が多く、画面上に赤や黄色で表示されることがあります。魚群がこのゴミやプランクトンの中にいると、判別できないことがあります。このようなとき、STC 調整によってこのような不要なエコーを抑圧し、魚群を判別しやすくします。

STC 調整は、深度調整と強度調整の 2 種類があります。

### STC 深度

右側の映像は、右側のグラフの変化を表したものです。STC の強度は、一定にしています。

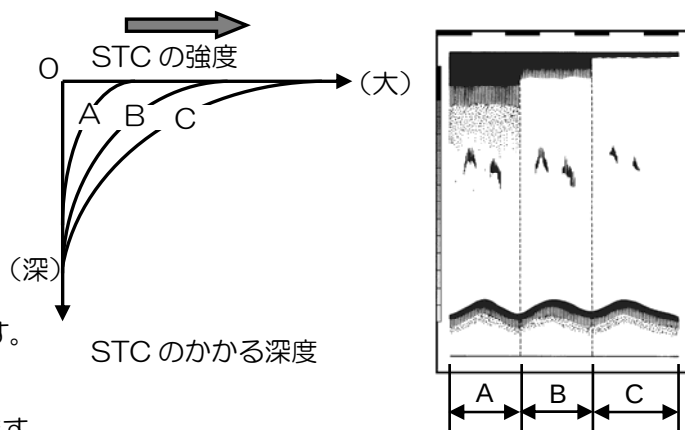
- (A) のとき STC 深度の設定値が小さすぎるため、海面付近の汚れしかとれません。
- (B) のとき STC 深度の設定値が最適です。
- (C) のとき STC 深度の設定値が大きすぎるため、魚の反応が弱くなっています。



### STC 強度

右側の映像は、右側のグラフの変化を表したものです。STC の深度は、一定にしています。

- (A) のとき STC 強度の設定値が0のため、雑音が表示されます。
- (B) のとき STC 強度の設定値が最適です。
- (C) のとき STC 強度の設定値が大きすぎるため、魚の反応が弱くなっています。



## 6.7 サブメニュー4（調整関連メニュー）

サブメニュー4 にすると、次の操作が行えます。

1. 送信出力の調整（出力低減）
2. 海底検出深度の設定（海底開始位置）
3. 船の吃水量に合わせる（吃水量）
4. 操作パネルキーの明るさの調整（パネル照明）
5. 合成映像の表示方式の変更（合成方法）

|             |        |       |
|-------------|--------|-------|
| メニュー1       | 出力低減   | 1     |
| メニュー2       | 海底開始位置 | 10    |
| メニュー3       | 吃水量    | 0.0   |
| メニュー4       | パネル照明  | 1/3   |
| メニュー5       | 合成方法   | 比較 減算 |
| メニュー6       | 1つ戻る   |       |
| メニュー7       | 1つ戻る   |       |
| ▲▼：メニュー項目選択 |        |       |
| ◀▶：変更       |        |       |
| メニュー：終了     |        |       |

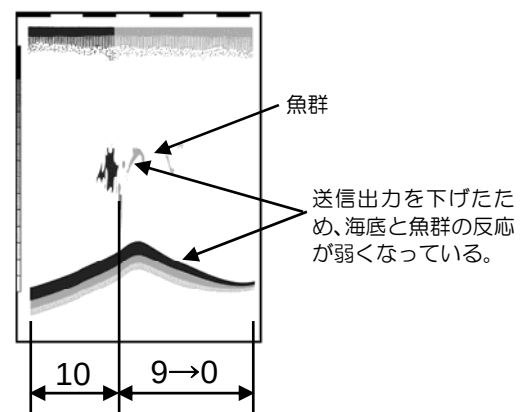
キー操作は 6.2.2 項参照

### 6.7.1 出力低減

他船の魚探に妨害を与えるとき、または海底が浅くて感度をいっばいに絞っても、底付き魚群と海底が分離できないときは、送信出力を調整します。高周波と低周波を、それぞれ調整することはできません。

初期設定：10

設定範囲：1（弱）～10（強）



### 6.7.2 海底開始位置

海底開始位置を指定すると、指定した深度より浅い水深は、海底として検出しません。

指定した深度位置よりも浅い所にいる魚群が、海底と間違っ検出されることはありません。

初期設定：1 m/fm/10/l.fm/ft

設定範囲：1～100 m/10/fm/10.l.fm、1～400 ft

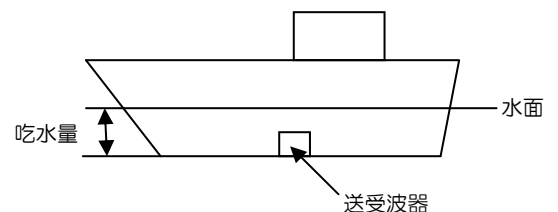
### 6.7.3 吃水量

映像の発振線の深度を船の吃水量（水面）に合わせます。

目標物までの深さが、水面からの深度として表示されます。

初期設定：0.0 m/10/fm/10.l.fm/ft

設定範囲：0.0～100.0 m/10/fm/10.l.fm、0.0～25.5 ft



### 6.7.4 パネル照明

夜間使用時に、操作パネルキーの照明を見やすい明るさに調整します。

初期設定：1/3

設定範囲：1/3～3/3（3段階）

1/3（暗い）～ 3/3（明るい）

### 6.7.5 合成方法

シラス等の弱反応魚群は、高周波の超音波では探知できるが、低周波では探知しにくい性質があります。この特性を利用して弱反応魚群を識別する映像方式です。

初期設定:比較

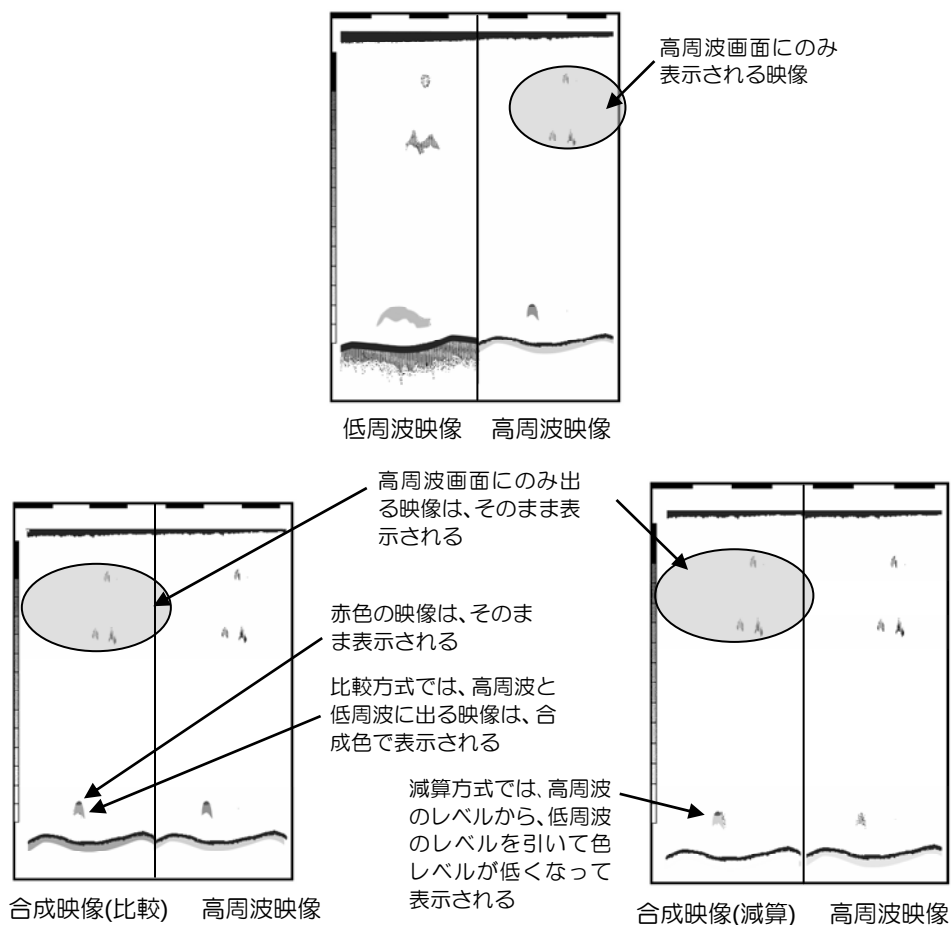
設定範囲:比較、減算

#### 比較表示方式

高周波映像が基本で、高周波映像と同じ深度に低周波映像がないときは、そのまま高周波映像を表示します。高周波映像と同じ深度に低周波映像があるときは、合成色で表示します。ただし、高周波映像が赤色で表示されているときは、そのまま赤色で表示します。

#### 減算表示方式

合成映像に合成色が混じっているときは、シラスなどよりも大きな魚が混じっていることがあります。高周波映像のレベルから低周波映像のレベルを引き算したものを、合成映像として表示します。そのため、合成映像と高周波映像を見比べたとき、合成映像の色レベルが高周波映像と同じときは、シラスなどの小さい魚であり、合成映像の色レベルが変わったときは、シラスなどよりも大きな魚が含まれています。



## 6.8 サブメニュー5（データ補正関連メニュー）

サブメニュー5にすると、次の操作が行えます。

1. 船速データの表示値の補正（船速補正）
2. 水温データの表示値の補正（水温補正）
3. 水温グラフの表示のオンオフ（水温グラフ）
4. 他船の魚群探知機と同期した映像の消去（発射回数）

|             |       |        |
|-------------|-------|--------|
| メニュー1       | 船速補正  | 0%     |
| メニュー2       | 水温補正  | 0.0℃   |
| メニュー3       | 水温グラフ | OFF ON |
| メニュー4       | 発射回数  | 10     |
| メニュー5       |       |        |
| メニュー6       | 1つ戻る  |        |
| メニュー7       |       |        |
| ▲▼：メニュー項目選択 |       |        |
| ▶：変更        |       |        |
| メニュー：終了     |       |        |

キー操作は 6.2.2 項参照

### 6.8.1 船速補正

水温・速度センサ（ST-80、ST-90、ST-100 のいずれか）を接続しているときは、表示されている船速データを補正することができます。

初期設定: 0 %

設定範囲: -50 ~ +50 %

### 6.8.2 水温補正

水温・速度センサ（ST-80、ST-90、ST-100 のいずれか）を接続しているときは、表示されている水温データを補正することができます。

初期設定: 0.0 °C/F

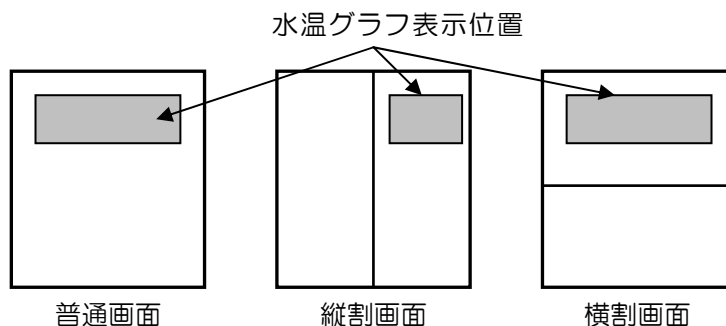
設定範囲: -9.9 ~ +9.9 °C/F

### 6.8.3 水温グラフ

水温センサが接続されているときは、水温グラフを表示させることができます。

初期設定: OFF（水温表示を表示しない）

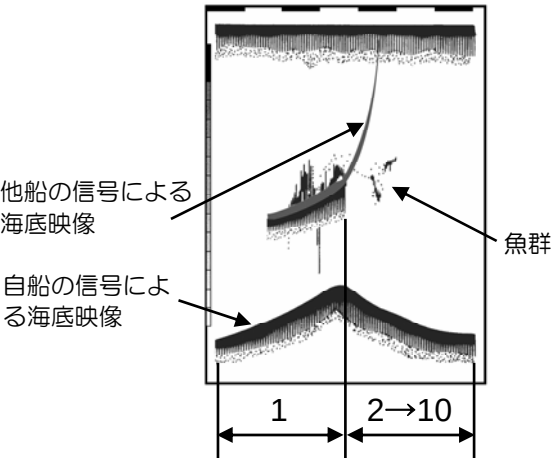
設定範囲: OFF、ON



6.8.4 発射回数

送信の発射回数を変えることによって、他船の魚群探知機と同期した映像を消すことができます。

初期設定:1  
設定範囲:1（速い）～10（遅い）



6.9 サブメニュー6（自動関連メニュー）

サブメニュー6 にすると、次の操作が行えます。

- 1. 自動測深範囲（レンジ）と自動シフト（シフト）を切りかえるとき
- 2. 自動感度のオンオフ
- 3. 自動感度（高周波）の調整
- 4. 自動感度（低周波）の調整

|       |             |     |     |     |
|-------|-------------|-----|-----|-----|
| メニュー1 | 自動選択        | OFF | レンジ | シフト |
| メニュー2 | 感度選択        | 手動  | 自動  |     |
| メニュー3 | 自動感度調整(高)   | 0   |     |     |
| メニュー4 | 自動感度調整(低)   | 0   |     |     |
| メニュー5 |             |     |     |     |
| メニュー6 | 1つ戻る        |     |     |     |
| メニュー7 | ▲▼：メニュー項目選択 |     |     |     |
|       | ▶：変更        |     |     |     |
|       | メニュー：終了     |     |     |     |

キー操作は 6.2.2 項参照

6.9.1 自動選択

自動設定の OFF および、自動測深範囲（レンジ）と自動シフト（シフト）を切替えます。

初期設定: OFF  
設定範囲: OFF、レンジ、シフト

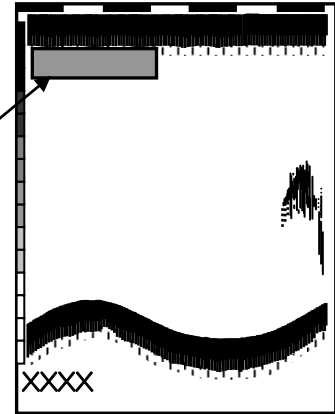
### 6.9.2 感度選択

自動を選択した場合、水深に応じて、感度が自動的に変化しますので、深度の変化による感度調整のわずらわしさがありません。

初期設定: 手動

設定範囲: 手動、自動

自動を選択すると、  
「自動感度」が表示されます



### 6.9.3 自動感度調整（高周波、低周波）

海底の底質（岩場、砂地、藻場など）によって、信号の強さが異なるため、自動感度の効き具合が異なることがあります。海底の表面が赤く表示されないときは、この操作によって、自動感度の効き具合を調整してください。

初期設定: 0

設定範囲: -20 ~ +20

## 6.10 サブメニュー7（表示関連メニュー）

サブメニュー7にすると、次の操作が行えます。

1. 海底拡大の映像の選択（海底拡大）
2. A スコープ表示のオンオフ（A スコープ）
3. 探知映像の表示色数の変更（色消し）
4. 海底の表面にホワイトラインの表示（ホワイトライン）
5. 送信パルス幅の選択（パルス幅）

|       |              |        |
|-------|--------------|--------|
| メニュー1 | 海底拡大         | 固 質 部  |
| メニュー2 | A スコープ       | OFF ON |
| メニュー3 | 色消し          | 14/14  |
| メニュー4 | ホワイトライン      | OFF ON |
| メニュー5 | パルス幅         | 短 中 長  |
| メニュー6 | 1 つ戻る        |        |
| メニュー7 | ▲▼: メニュー項目選択 |        |
|       | ▶ : 変更       |        |
|       | メニュー: 終了     |        |

キー操作は 6.2.2 項参照

### 6.10.1 海底拡大

画面切替スイッチを海底拡大にしたときの映像を選択します。

固 海底固定拡大映像を表示させます。

質 海底底質拡大映像を表示させます。

部 海底部分拡大映像を表示させます。

初期設定: 固

設定範囲: 固、質、部

### 6.10.2 Aスコープ

「ON」にすると、最新の探知映像をAスコープで表示し（画面右側に表示）、魚群の反応をいち早く知ることができます。「OFF」にすると、表示を消すことができます。

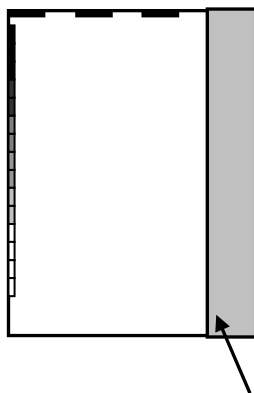
初期設定: OFF

設定範囲: OFF、ON



注 意

中送時（← | →）には、Aスコープは表示されません



Aスコープの表示位置

### 6.10.3 色消し

船が走行するときに発生する雑音や海況雑音などが、画面上に、うすい青色、白色、うすい緑色で表示されることがあります。また、魚種によっては、表示色が限られていることがあります。このようなときは、表示色を限定すると、魚群が見やすくなります。

初期設定: 14/14（全色表示）

設定範囲: 1/14～14/14（14段階）



注 意

残り1色のときに消去の操作を行うと、警報（ピー、ピー）が鳴ります。

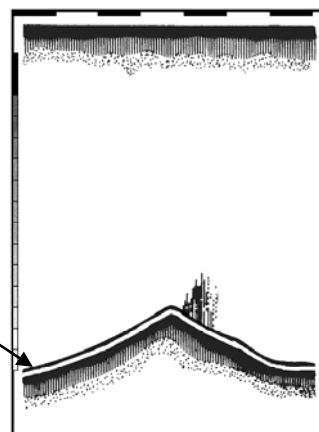
#### 6.10.4 ホワイトライン

海底の表面が一定の幅で白く抜けて表示されるので、根付きの魚群が判別しやすくなります。

初期設定: OFF

設定範囲: OFF、ON

ホワイトライン



#### 6.10.5 パルス幅

魚群探知機は、送信パルス幅を変えることにより、分解能や、探知できる深さが変わります。本機は、送信パルス幅を短、中、長の3種類から選択できます。

短：魚群の分解能は良くなるが、探知できる深度が浅くなります。

中：魚群の探知能力、探知できる深度とも、短と長の間となります。

長：深場まで探知できますが、魚群の分解能が悪くなります。

初期設定: 中

設定範囲: 短、中、長

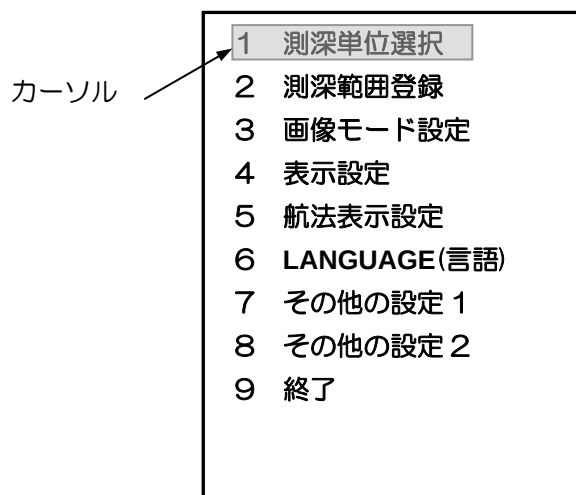


## 6.11 イニシャルメニュー

イニシャルメニューにすると、次の操作が行えます。

1. 測深範囲の単位選択
2. 測深範囲（使用レンジ）の登録
3. 画像モードの設定
4. 水深、スケール、レインボーパターン、分時マークの表示オンオフ切りかえ
5. 航法データの画面表示オン／オフ切りかえ
6. 表示言語の選択
7. 外部同期、水温データ、船速データ、感度特性の設定
8. 音速補正、色特性、色調選択の設定
9. イニシャルメニューから抜ける

キー操作は 6.2.2 項参照

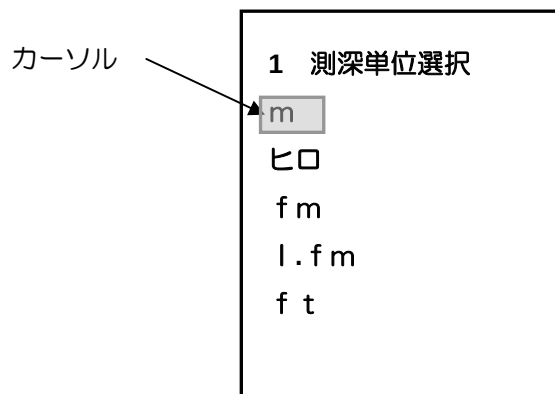


### 6.11.1 測深単位選択

使用する測深範囲の単位を変更します。

初期設定：m

設定範囲： m、ヒロ、f m、l. f m、f t



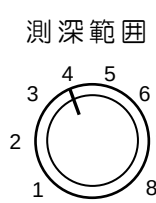
## 6.11.2 測深範囲登録

測深範囲スイッチの 1～8 を選択したときに表示される測深範囲（レンジ）を選択します。

機種別、単位別の、初期設定値、および選択できる設定範囲については、下図を参照ください。

測深範囲スイッチの位置      選択したレンジ

測深範囲



カーソル

**CVS-833 の場合**

| 2 測深範囲登録 |     |
|----------|-----|
| 測深範囲 1   | 5   |
| 測深範囲 2   | 10  |
| 測深範囲 3   | 20  |
| 測深範囲 4   | 30  |
| 測深範囲 5   | 50  |
| 測深範囲 6   | 80  |
| 測深範囲 7   | 100 |
| 測深範囲 8   | 200 |

▲▼ : 選択  
◀▶ : 変更  
X: 終了

[m]

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5   | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  |
| 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  |
| 65  | 70  | 75  | 80  | 90  | 100 |
| 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 250 |
| 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 |
| 600 |     |     |     |     |     |

m(メートル)/ ヒロ/ f m(ファザム)  
/ \ . f m(イタリアンファザム)の場合

**f t (フィート)の場合**

| 2 測深範囲登録 |     |
|----------|-----|
| 測深範囲 1   | 10  |
| 測深範囲 2   | 20  |
| 測深範囲 3   | 40  |
| 測深範囲 4   | 60  |
| 測深範囲 5   | 100 |
| 測深範囲 6   | 200 |
| 測深範囲 7   | 600 |
| 測深範囲 8   | 800 |

▲▼ : 選択  
◀▶ : 変更  
X: 終了

[f t]

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 5    | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| 120  | 140  | 160  | 180  | 200  | 240  |
| 280  | 320  | 360  | 400  | 440  | 480  |
| 520  | 560  | 600  | 800  | 1000 | 1200 |
| 1400 | 1600 | 1800 | 2000 |      |      |

**CVS-833C の場合**

| 2 測深範囲登録 |      |
|----------|------|
| 測深範囲 1   | 5    |
| 測深範囲 2   | 10   |
| 測深範囲 3   | 20   |
| 測深範囲 4   | 50   |
| 測深範囲 5   | 100  |
| 測深範囲 6   | 200  |
| 測深範囲 7   | 500  |
| 測深範囲 8   | 1000 |

▲▼ : 選択  
◀▶ : 変更  
X: 終了

[m]

|     |      |      |      |     |     |
|-----|------|------|------|-----|-----|
| 5   | 10   | 15   | 20   | 25  | 30  |
| 35  | 40   | 45   | 50   | 55  | 60  |
| 65  | 70   | 75   | 80   | 90  | 100 |
| 120 | 140  | 160  | 180  | 200 | 250 |
| 300 | 350  | 400  | 450  | 500 | 550 |
| 600 | 650  | 700  | 750  | 800 | 850 |
| 900 | 1000 | 1100 | 1200 |     |     |

m(メートル)/ ヒロ/ f m(ファザム)  
/ \ . f m(イタリアンファザム)の場合

**f t (フィート)の場合**

| 2 測深範囲登録 |      |
|----------|------|
| 測深範囲 1   | 10   |
| 測深範囲 2   | 20   |
| 測深範囲 3   | 40   |
| 測深範囲 4   | 100  |
| 測深範囲 5   | 200  |
| 測深範囲 6   | 600  |
| 測深範囲 7   | 1000 |
| 測深範囲 8   | 2000 |

▲▼ : 選択  
◀▶ : 変更  
X: 終了

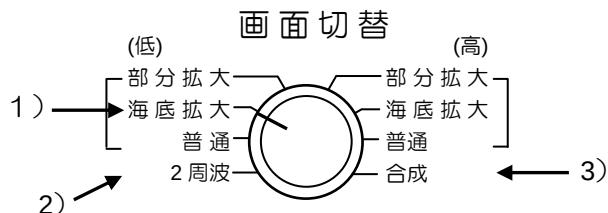
[f t]

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 5    | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| 120  | 140  | 160  | 180  | 200  | 240  |
| 280  | 320  | 360  | 400  | 440  | 480  |
| 520  | 560  | 600  | 800  | 1000 | 1200 |
| 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 |
| 2600 | 2800 | 3000 | 3200 | 3400 | 3600 |
| 3800 | 4000 |      |      |      |      |

## 6.11.3 画像モード設定

画面切替スイッチで、下記のモードの設定内容を変更することができます。

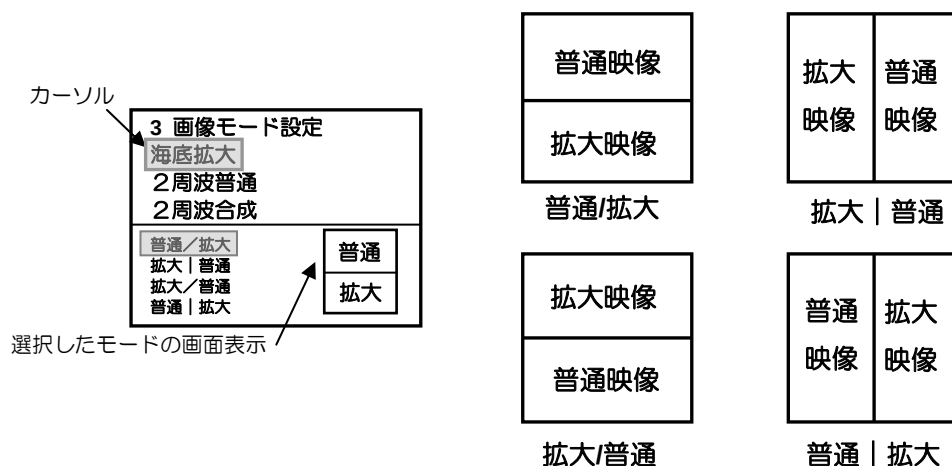
- 1) 海底拡大
- 2) 2 周波
- 3) 合成



### 6.11.3.1 海底拡大

普通画像と拡大映像の表示方法を、選択できます。

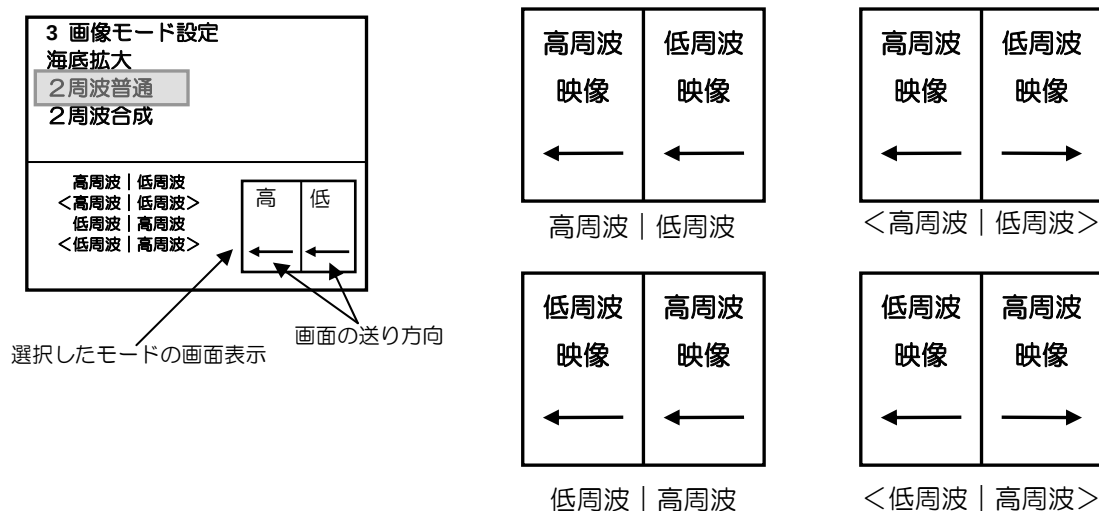
海底拡大の映像はサブメニュー7の「6.10.1 海底拡大」から選択できます。



### 6.11.3.2 2周波

画面切替スイッチを「2周波」にしたときの表示モードです。

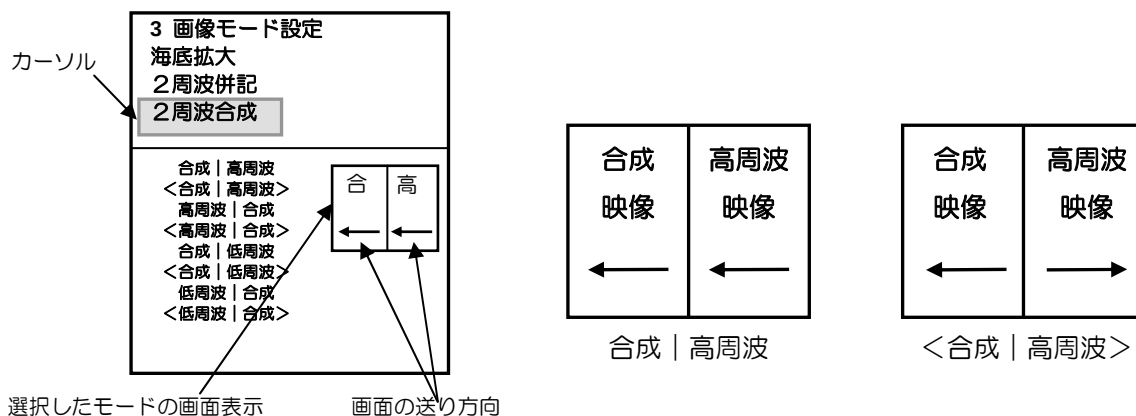
高周波、低周波の画像入れかえと画面送り方向の組合せの中から、最適な画像モードを選択します。

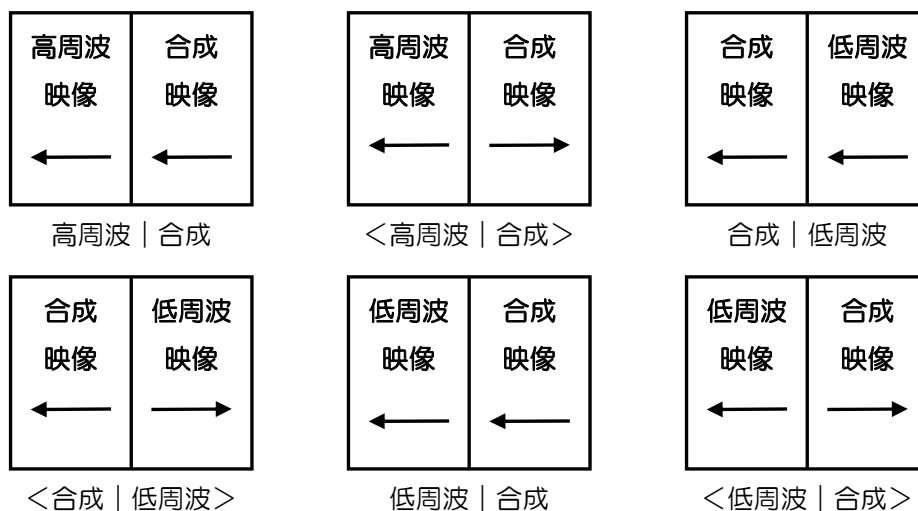


### 6.11.3.3 合成

画面切替スイッチを「合成」にしたときの表示モードを選択します。

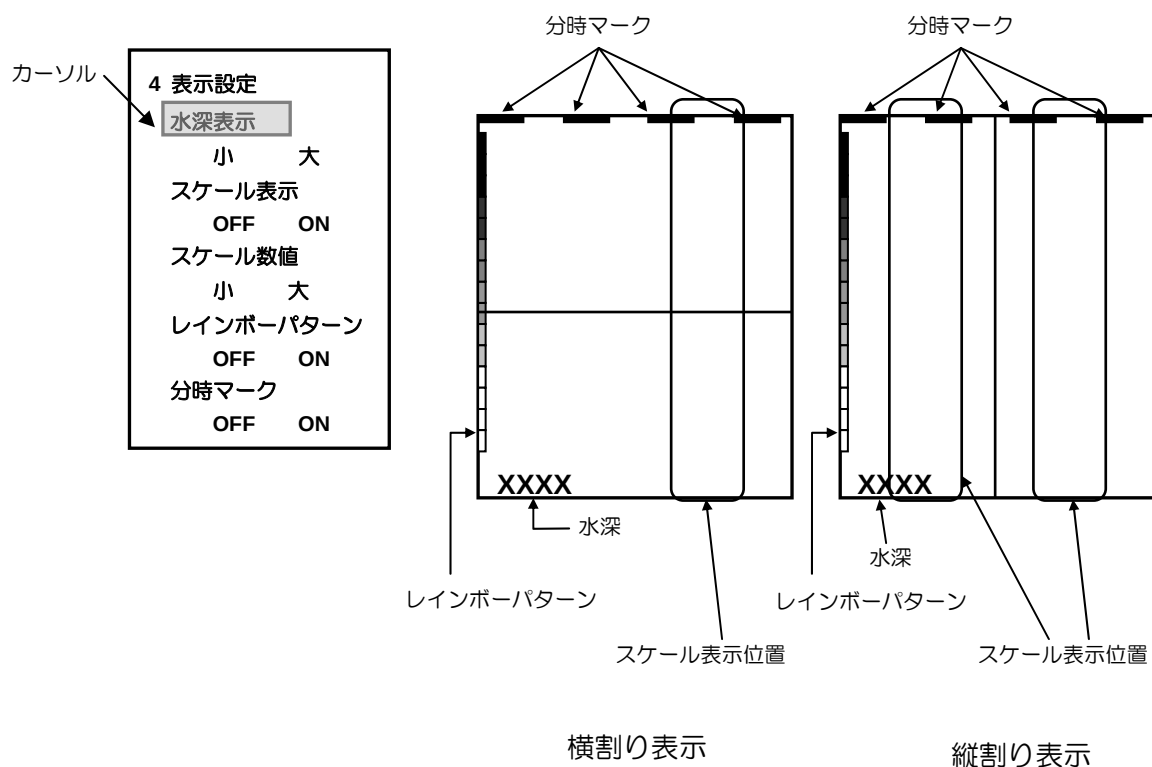
高周波または低周波の画像と合成、画面送り方向の組合せの中から、最適な画像モードを選択します。





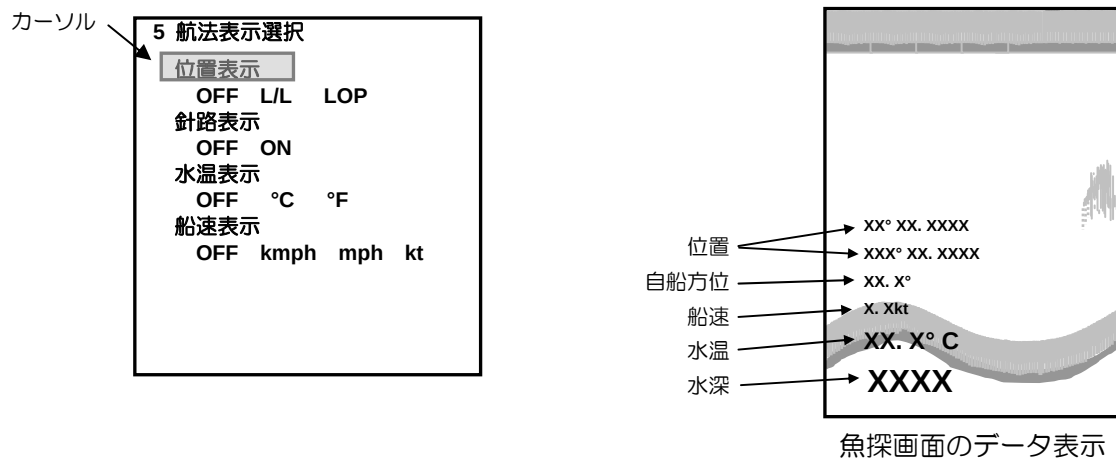
#### 6.11.4 表示設定

水深/スケール/レインボーパターン/分時マークの表示オンオフを選択します。



### 6.11.5 航法表示設定

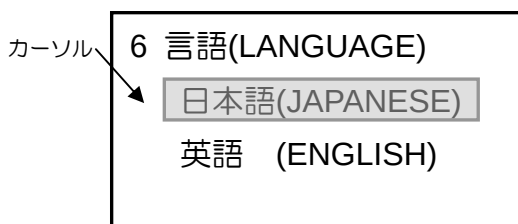
位置表示の設定、針路表示の ON・OFF、水温および、船速の表示単位の設定を行います。



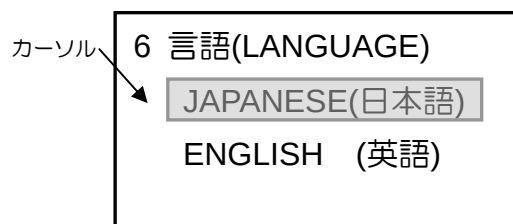
### 6.11.6 表示言語の変更

画面上に表示させる言語を、日本語と英語から選択できます。

英語からの表示



日本語からの表示

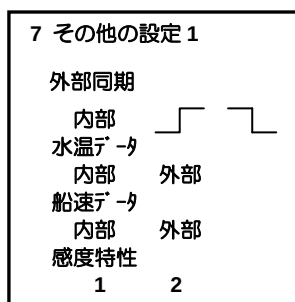


日本語 (Japanese)、Japanese (日本語)：日本語で表示されます。

英語 (English)、English (英語)：英語で表示されます。

### 6.11.7 その他の設定1

外部同期設定、外部よりの信号入力（水温データ、船速データ）の設定、および、感度特性を変更することができます。



### 6.11.7.1 外部同期

送信パルスの内部／外部同期と、外部同期の極性を選択する場合に設定します。

船内で2台以上の魚群探知機が同じ周波数で動作すると、それぞれの画面には相互の音波による干渉ノイズが表示され、魚探映像が見難くなります。この不具合は、それぞれの魚群探知機の発振タイミングを合わせることで解決します。外部同期の設定は以下の手順で行います。

#### 設定方法

内部：既設魚探を接続しないとき。

┐┐：J3 (EXT F/F)コネクタに接続した既設魚探から、同期信号（正極性）を取り込むとき。

┐└：J3 (EXT F/F)コネクタに接続した既設魚探から、同期信号（逆極性）を取り込むとき。

初期設定： 内部

設定範囲： 内部、┐┐、┐└



#### 注 意

設定を行う前に、外部の魚群探知機から同期信号を受信表示機の背面パネルにあるコネクタ J3 から入力することが必要です。接続コネクタ、コネクタのピン番号などの詳細は 4.6.3 項を参照願います。

### 6.11.7.2 水温データ

外部に接続された水温センサから入力される水温データを表示する機能です。水温データを入力するコネクタは下記の2種類あり、用途に応じて使い分けます。

J4: 温度/速度センサ ST-80/90/100 を使用する場合に使用します。水温データが入力されないときは、0.0 がデータ表示欄に表示されます。

J2: シリアルデータ形式で入力する温度データを入力するコネクタです。水温データが入力されないときは、xxx.x がデータ表示欄に表示されます。

初期設定： 内部

設定範囲： 内部(J4)、外部(J2)

### 6.11.7.3 船速データ

水温データと同様、使用可能なコネクタは J4 と J2 です。

J4: 温度/速度センサ ST-80/90/100 を使用する場合に使用します。船速データが入力されないときは、0.0 がデータ表示欄に表示されます。

J2: シリアルデータ形式で入力する速度データを入力するコネクタです。速度データが入力されないときは、xxx.x がデータ表示欄に表示されます。

初期設定：内部

設定範囲：内部(J4)、外部(J2)

#### 6.11.7.4 感度特性

感度の制御特性を選択するサブメニューです。漁労の形式、獲る魚種によって感度特性を選びます。選択できる特性は、リニア（直線）とログ（対数）の2種類があります。それぞれの特性は以下のとおりです。

1. ログ：感度つまみの回転に比例して、最初は感度が急激（対数的）に変化し、その後は、なだらかに変化します。主に、深い海域での魚群探知に適しています。
2. リニア：感度つまみの回転に比例して、受信機の感度が直線的に変化します。主に、浅い海域での魚群探知や、反応の弱い魚群の探知に適しています。

初期設定： 1

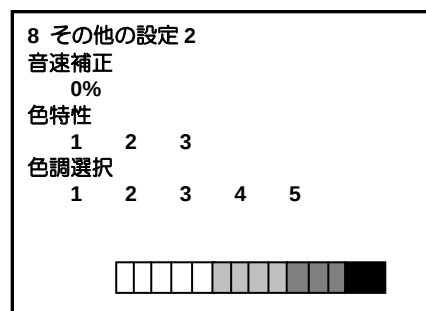
設定範囲： 1、2

1：ログ特性

2：リニア特性

#### 6.11.8 その他の設定2

本設定により、水温等による、音速誤差の補正、画面に表示の色特性変更、および、探知映像の色調の変更を行います。



##### 6.11.8.1 音速補正

海水の温度や塩分濃度の差によって、本来の水深よりも浅くなったり深くなったりすることがあります。このようなときは、この操作によって既知の水深が表示されるように補正することができます。

初期設定： 0%

設定範囲： -7～+2%

### 6.11.8.2 色特性

画面に表示される色調は、3 種類ありますので、お好みのものをご使用ください。

初期設定： 1

設定範囲： 1, 2、3

- 1 反応レベル全体を細かく分解しています。
- 2 反応レベルの強い色（赤）の方を細かく分解しています。
- 3 反応レベルの弱い色（うすい青）の方を細かく分解しています。

### 6.11.8.3 色調選択

下記の 5 種類の色調が選択できます。

初期設定： 1

設定範囲： 1、2、3、4、5（5段階）

- 1 16 色（光電標準色です）
- 2 16 色（青から白、白から赤に変化する色の配列です）
- 3 16 色（薄緑から白、白から赤に変化する色の配列です）
- 4 8 色（光電標準色です）
- 5 16 色（黒から白に変化するモノクロ調の配列です）

### 6.11.9 終了（イニシャルメニューから抜けるには）

#### 9 終了

現在の設定で終了  
シミュレータモードを実行して終了  
初期化して終了

#### 6.11.9.1 現在の設定で終了

設定した内容を更新して、イニシャルメニューから抜けます。

#### 6.11.9.2 シミュレータモードを実行して終了

シミュレータモードを実行します。

シミュレーション機能が組み込まれていますので、魚群探知用としてお使いになる前に、レンジ選択、シフト映像の設定、感度設定、深度マーカなどの操作に慣れていただくことができます。

シミュレーションの状態から抜け出るときは、電源を入れ直してください。



#### 注 意

電源スイッチ、STC 調整、吃水調整など、シミュレーションモードでは操作できない機能があります。



### 6.11.9.3 初期化して終了

初期設定状態（工場出荷時設定）に、再設定されて、イニシャルメニューから抜けます。

設定した内容が、消去されるので、設定内容は、必ず記録しておいてください。



#### 注 意

内部の電池交換後には、「初期化して終了」の操作を必ず行ってください。

## 第 7 章

## 故障診断と船上保全作業

## 内容

## ページ番号

|     |               |       |
|-----|---------------|-------|
| 7.1 | 修理に必要な情報..... | 7 - 1 |
|-----|---------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| 7.2 | 故障診断 ..... | 7 - 1 |
|-----|------------|-------|

## 第7章 故障診断と船上保全作業

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

### 7.1 修理に必要な情報

修理を要請する場合、最小限以下の情報をお知らせください。

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

### 7.2 故障診断

以下に示す故障診断表を使用して不良箇所を特定し、必要な処置を実施します。

表 7.1 重大故障

| 不具合の内容              | 考えられる故障原因                                                                                                                                                                                  | 対応策                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電源を入れても何も表示されない。    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ヒューズが溶断していませんか？</li> <li>2. 電源電圧の規定値電源電圧（10.8～31.2VDC）は、正常ですか？</li> <li>3. 電源ケーブルとバッテリーの接続は確実ですか？</li> <li>4. 送受信表示機と電源ケーブルの接続は確実ですか？</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶断したヒューズを新品と交換する。<br/>※ヒューズは、電源を切ってから、外してください。</li> <li>2. 規定値内の電源電圧に接続し直す。</li> <li>3. 電源ケーブル及びバッテリーとの接続を確認する。</li> <li>4. 電源ケーブルの接続を確認する。</li> </ol> |
| 電源は入るが、何も画面に表示されない。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送受波器と送受信表示機の接続は確実ですか？</li> <li>2. 送受波器のケーブルに傷がありませんか？</li> </ol>                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送受波器及び送受信表示機との接続を確認する。</li> <li>2. 修理を依頼する。</li> </ol>                                                                                                 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水深が— — — —で表示される。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海底が画面上に表示されているか？</li> <li>2. 海底が画面上にあるときは、海底映像は赤く表示されていますか？</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海底が表示されるレンジを選んでください。</li> <li>2. 海底が赤く表示されるように、感度を調整してください。</li> <li>3. 修理を依頼する。</li> </ol>                                                         |
| 水温情報が表示されない。      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5 航法表示選択の水温表示で、℃または°Fを選択していますか？</li> <li>2. 水温・速度センサ ST-80/90/100 が、送受信表示機背面のコネクタ J4(TEMP)に接続されていますか？</li> <li>3. イニシャルメニュー7その他の設定 1の水温データで内部を設定していますか？</li> </ol>                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水温表示を設定してください。</li> <li>2. 水温・速度センサを接続してください。</li> <li>3. 水温データを内部に設定してください</li> </ol>                                                              |
| 現在位置情報が表示されない。    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5 航法表示選択の位置表示で、L/L または LOP を選択していますか？</li> <li>2. 送受信表示機背面のコネクタ J2 (シリアルデータ) に、航法装置から NMEA0183 フォーマットのデータ (センテンス: GGA、GLL、GNS) が入力されていますか？</li> </ol>                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5の「位置表示 6-11-5 項」で選択する。</li> <li>2. 航法装置を背面のコネクタ J2 (シリアルデータ) に接続してください (送受信表示機へのケーブル接続 4-6-3 項参照)。</li> </ol>                             |
| 船速情報が表示されない。      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5 航法表示選択の船速表示で、kmph、mph、kt のいずれかを選択していますか？</li> <li>2. 水温・速度センサ ST-80/90/100 が送受信表示機背面のコネクタ J4 (SPD) に接続されていますか？ または、航法装置から NMEA0183 フォーマットのデータ (センテンス: VTG) が、送受信表示機背面のコネクタ J2 (シリアルデータ) に、入力されていますか？</li> <li>3. イニシャルメニュー7その他の設定 1の船速データで、J4 からの入力時には内部、J2からの入力時には外部を選択していますか？</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5の「船速表示 6-11-5 項」で選択する。</li> <li>2. 水温・速度センサを接続してください。または、航法装置を接続してください (送受信表示機へのケーブル接続 4-6-3 項参照)。</li> <li>3. 船速データを設定してください。</li> </ol> |
| 自船方位情報が表示されない。    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5 航法表示選択の針路表示が、ON を選択していますか？</li> <li>2. 送受信表示機背面のコネクタ J2 (シリアルデータ) に、航法装置から NMEA0183 フォーマットのデータ (センテンス: VTG) が入力されていますか？</li> </ol>                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イニシャルメニュー5の「針路表示 6-11-5 項」を、「ON」にする。</li> <li>2. 航法装置を背面のコネクタ J2 (シリアルデータ) に接続してください (送受信表示機へのケーブル接続 4-6-3 項参照)。</li> </ol>                         |

## 第 8 章

### 保 守

#### 内 容

|                   | ページ番号 |
|-------------------|-------|
| 8.1 定期点検と清掃 ..... | 8 - 1 |
| 8.1.1 月間点検.....   | 8 - 1 |
| 8.1.2 6 ヶ月点検..... | 8 - 1 |

## 第8章 保 守

### 8.1 定期点検と清掃

#### 8.1.1 月間点検

送受信表示機のアクリルフィルタ（スクリーン表面）を点検し、汚れている場合は静電防止剤または清水に浸した柔らかな布で表面を静かに拭き取ります。乾いた布で表面を拭くと静電気が起き、逆に塵埃を吸着してしまいます。必ず湿った布を使用してください。

#### 8.1.2 6 ヶ月点検

送受波器の輻射面の表面に貝などの付着物がないか点検します。付着している場合は、送受波器の表面を傷つけないように注意しながら取り除きます。

## 第9章

### 関連技術資料

#### 内容

|                            | ページ番号 |
|----------------------------|-------|
| 9.1 シリアル入力データセンテンスの詳細..... | 9-1   |
| 9.1.1 入力データ形式.....         | 9-1   |
| 9.1.2 入力データの構成.....        | 9-1   |
| 9.1.3 入力センテンスの詳細.....      | 9-1   |
| 9.2 シリアル出力データセンテンスの詳細..... | 9-3   |
| 9.2.1 出力データ形式.....         | 9-3   |
| 9.2.2 出力データの構成.....        | 9-3   |
| 9.2.3 出力センテンスの詳細.....      | 9-3   |
| 9.3 データ入力/出力シリアル回路.....    | 9-5   |

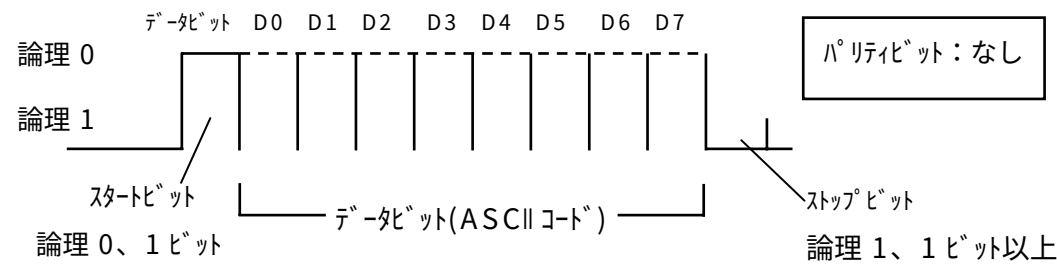
第9章 関連技術資料

9.1 シリアル入力データセンテンスの詳細

センテンス名称：IEC 1162-1 (NMEA-0183 Ver. 1.5/2.0)

9.1.1 入力データ形式

1 バイトデータ形式は、次のとおりです。



9.1.2 入力データの構成

| 信号速度    | センテンス                   | 更新周期 |
|---------|-------------------------|------|
| 4800 ボー | GGA+GLL+GNS+GTD+VTG+MTW | 1 秒  |

9.1.3 入力センテンスの詳細

| 名称              | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GGA             | GPS 位置データ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ver.<br>1.5/2.0 | <p>\$ - - GGA, , xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxx, E/W, x, , , , , , , , *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式<br/>トーカーデバイス<br/>センテンスの開始</p> <p>緯度<br/>N: North<br/>S: South<br/>このフィールドは使用しない</p> <p>経度<br/>E: East<br/>W: West</p> <p>チェックサム<br/>このフィールドは使用しない</p> <p>GPS 信号品質表示<br/>0: 測位不可<br/>1: GPS 測位<br/>2: DGPS 測位<br/>3 - 8: このセンテンスでは受け付けない</p> |
| GLL             | 地上位置 (緯度/経度)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ver.<br>1.5/2.0 | <p>\$ - - GLL, xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxx, E/W, , A, a *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式<br/>トーカーデバイス<br/>センテンスの開始</p> <p>緯度<br/>N: North<br/>S: South</p> <p>経度<br/>E: East<br/>W: West</p> <p>チェックサム<br/>モード表示<br/>A: 有効<br/>このフィールドは使用しない</p>                                                                                                 |



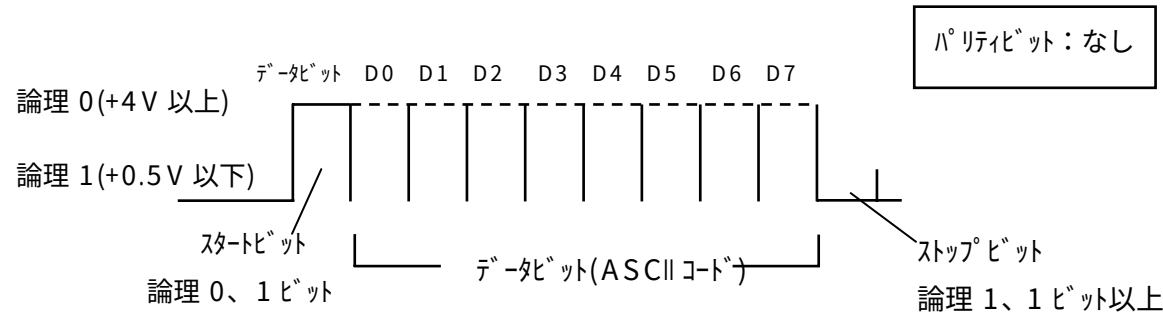
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>GNS</p> <p>Ver.1.5</p> | <p>GPS、GLONASS の測位情報</p> <p>\$ - - GNS , xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxx, E/W, x, , , , , , , , *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>緯度</p> <p>経度</p> <p>N: North<br/>S: South</p> <p>E: East<br/>W: West</p> <p>x</p> <p>*hh</p> <p>トークデバイス</p> <p>このフィールドは使用しない</p> <p>チェックサム</p> <p>このフィールドは使用しない</p> <p>GPS 信号品質表示<br/>0: 測位不可<br/>1: GPS 測位<br/>2: DGPS 測位<br/>3 - 8: このセンテンスでは受け付けられない</p> <p>センテンスの開始</p> |
| <p>GTD</p> <p>Ver.1.5</p> | <p>ロラン C LOP</p> <p>\$ - - GTD, xxxx.x, xxxx.x, &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>トークデバイス</p> <p>LOP (従局 1)</p> <p>LOP (従局 2)</p> <p>センテンスの開始</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>VTG</p> <p>Ver.1.5</p> | <p>コースと対水速度</p> <p>\$ - - VTG, xxx.x, T, , , xx.x, N, , a *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>トークデバイス</p> <p>船首方位 (真方位)</p> <p>対地速度 (KNT)</p> <p>モード表示</p> <p>*hh</p> <p>センテンスの開始</p> <p>これらのフィールドは使用していない</p>                                                                                                                                                                                           |
| <p>MTW</p> <p>Ver.1.5</p> | <p>水温</p> <p>\$ - - MTW, xx, C *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>トークデバイス</p> <p>温度 (°C)</p> <p>*hh</p> <p>センテンスの開始</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

9.2 シリアル出力データセンテンスの詳細

センテンス名称： IEC 1162-1 (NMEA-0183 Ver. 2.0)

9.2.1 出力データ形式

1 バイトデータ形式は、次のとおりです。



9.2.2 出力データの構成

| 信号速度    | 出力電圧レベル | 出力電流   | センテンス                       | 更新周期 |
|---------|---------|--------|-----------------------------|------|
| 4800 ボー | TTL レベル | 最大 5mA | DBS+DBT+DPT+MTW<br>+VHW+GGA | 1 秒  |

※GGA センテンスの入力がない場合、GGA センテンスは出力されません

9.2.3 出力センテンスの詳細

| 名称             | 内 容                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | チェックサム：“\$”を除き、“*”の手前までのすべてのデータを EX-OR した値が表示されます。                                                                                                                                                             |
| DBS<br>Ver.1.5 | 水深（海面から海底まで）出力<br><br>\$ SD DBS, xxxx.x, f, xxxx.x, M, xxx.x, F *hh <CR><LF><br><br>[Diagram showing field breakdown: Sentence format, Torque device, Depth (feet), Depth (meters), Depth (fathoms), Checksum] |
| DBT<br>Ver.1.5 | 水深（送受波器から海底まで）<br><br>\$ SD DBT, xxxx.x, f, xxxx.x, M, xxx.x, F *hh <CR><LF><br><br>[Diagram showing field breakdown: Sentence format, Torque device, Depth (feet), Depth (meters), Depth (fathoms), Checksum] |

|                            |                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DPT<br><br>Ver.2.0         | <p>水深（送受波器から下）</p> <p>\$ SD DPT, xxxx.x, xxxx.x, *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>                                  |
| MTW<br><br>Ver.1.5         | <p>水温</p> <p>\$ SD MTW, xx, C *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>                                                     |
| VHW<br><br>Ver.1.5         | <p>対水速度と船首方向</p> <p>\$ SD VHW, xxx.x, T, xxx.x, M, xxx.x, N, xxx.x, K *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>             |
| GGA<br><br>Ver.<br>1.5/2.0 | <p>GPS 位置データ</p> <p>\$ - - GGA, , xxxx.xxx, N/S, xxxxx.xxx, E/W, x, , , , , , , , *hh &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> |

## 9.3 データ入力/出力シリアル回線

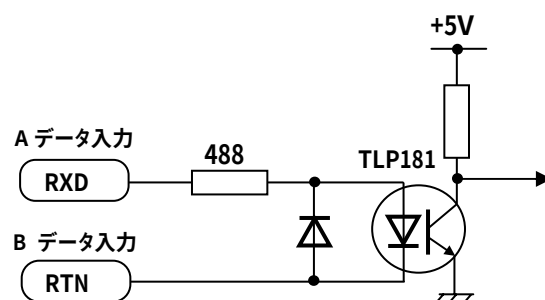
コネクタ回路番号：J2

使用コネクタ：1006 型（日新パーツ）

シリアルデータ入力（リスナ側）：

入力負荷：470Ω

デバイス：フォトカプラ TLP181（東芝）

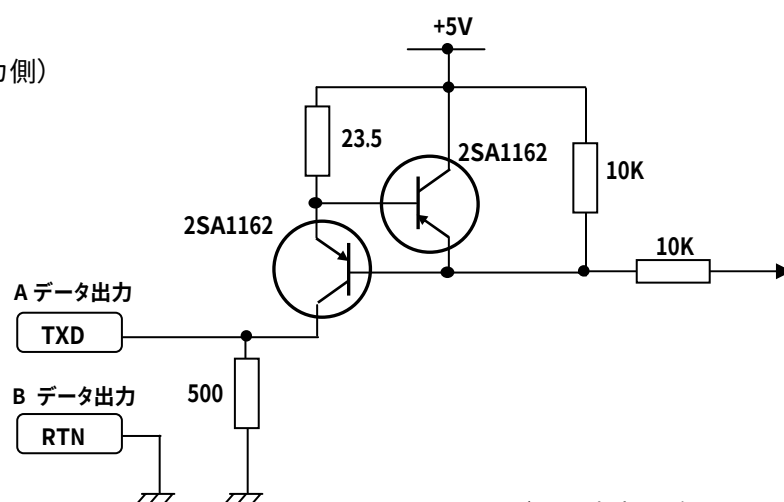


シリアルデータ入回路

シリアルデータ出力（トーカ側）

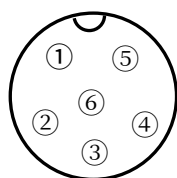
出力型式：RS232C

ドライバ：2SA1162



シリアルデータ出力回路

## データ入力/出力コネクタ ピン配置



| ピン番号 | 信号名称        |
|------|-------------|
| 1    | GND         |
| 2    | シリアル信号(+出力) |
| 3    | シリアル信号(-出力) |
| 4    | シリアル信号(+入力) |
| 5    | シリアル信号(-入力) |
| 6    | 空き          |



## 株式会社光電製作所

本社 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875  
営業3部/関東営業所 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6508 Fax: 03-3756-6831  
北海道営業所 北海道小樽市新光 5-29-15 Tel: 0134-54-0303 Fax: 0134-54-0303  
関西営業所 兵庫県明石市魚住町住吉 1-5-9 Tel: 078-946-1466 Fax: 078-946-1469  
高知営業所 高知県高知市若松町 6-6 Tel: 088-884-4277 Fax: 088-884-4371  
九州営業所 福岡県福岡市早良区田隅 2-5-18 Tel: 092-865-4131 Fax: 092-865-4131

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