

AIS 350 / 650

設置説明書

INNOVATION • QUALITY • TRUST

FLIR | Raymarine



＼ Raymarine 製品が気になったら /

 www.ys-product.com で検索

FLIR | Raymarine



＼ 製品トラブル /

**困ったら
その場で相談**

 <http://nav.cx/a5gWLM>

 本製品を弊社イエローシップ・プロモーションで
ご購入された方のみご利用可能です。

日本語

日付: 03-2014

ドキュメント番号: 87140-5-JA

© 2014 Raymarine UK Limited

Raymarine®

商標および特許通知

Autohelm、hsb²、RayTech Navigator、Sail Pilot、SeaTalk、SeaTalk^{NG}、SeaTalk^{HS} ならびに Sportpilot は、Raymarine UK Limited の登録商標です。RayTalk、Seahawk、Smartpilot、Pathfinder ならびに Raymarine は、Raymarine Holdings Limited の登録商標です。

FLIR は、FLIR Systems, Inc. およびその関連会社の登録商標です。

ここで明示する、その他の商標、商標名や企業名はすべて、その名前を特定するためだけに使用されており、その所有権はそれぞれの所有者に帰属します。

本製品は、特許、意匠特許によって保護されているか、特許または意匠特許出願中です。

公正使用に関する声明

このマニュアルは個人使用目的で最大3部まで印刷することができます。その他の理由でこのマニュアルの追加コピーを作成したり、配布したりすることはできません。この理由には、市販目的で使用したり、第三者に授与または販売する、またはその他の目的が含まれますが、これに限定されません。

ソフトウェア アップデート

お使いの製品の最新ソフトウェア リリースは、Web サイト (www.raymarine.com) をご確認ください。

製品ハンドブック

英語版および翻訳版のハンドブックの最新版は、Web サイト www.raymarine.com から PDF 形式でダウンロードできます。お手元のハンドブックが最新版であるかどうかは、Web サイトにアクセスしてご確認ください。

Copyright ©2014 Raymarine UK Ltd. All rights reserved.

日本語

ドキュメント番号: 87140-5

日付: 03-2014

Contents

章 1 重要な情報	7	章 3 AIS350 レシーバ	21
適用性.....	7	3.1 製品の概要 — AIS350.....	22
認定付き設置.....	7	3.2 設置の計画.....	22
RF (無線周波) の安全性に関する通知.....	8	3.3 ケーブルと接続部.....	29
コンパス安全距離.....	8	3.4 場所と取り付け.....	38
水の侵入.....	8	3.5 システム チェック.....	40
免責.....	9	3.6 トラブルシューティング.....	40
AIS に関する免責.....	9	3.7 NMEA のセンテンス.....	41
EMC の設置ガイドライン.....	9	3.8 技術仕様.....	42
適合宣言.....	10	章 4 AIS650 クラス B トランシーバ	43
製品の廃棄.....	10	4.1 製品の概要 — AIS650.....	44
ユニットのクリーニング方法.....	10	4.2 静的データに関する要件.....	44
保証登録.....	10	4.3 Requirements for USA & Canada.....	45
IMO および SOLAS.....	10	4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada.....	48
技術的正確さ.....	10	4.5 設置の計画.....	49
章 2 ドキュメントおよび製品情報	13	4.6 ケーブルと接続部.....	56
2.1 ドキュメント情報.....	14	4.7 場所と取り付け.....	67
2.2 該当する製品.....	14	4.8 システム チェック.....	72
2.3 本書の図について.....	15	4.9 診断.....	74
2.4 設置ガイド.....	15	4.10 トラブルシューティング.....	75
2.5 AIS の概要.....	16	4.11 NMEA のセンテンス.....	76
2.6 AIS のクラス.....	16	4.12 技術仕様.....	77
2.7 システム プロトコル.....	18		

章 5 テクニカル サポート	79
5.1 Raymarine カスタマー サポート	80
章 6 オプションおよび付属品	81
6.1 SeaTalk ^{ng} ケーブルおよび付属品	82
6.2 スペアおよび付属品	84

章 1: 重要な情報

適用性

本書の情報は、特に明記がない限り、すべての地理的地域に適用されます。

認定付き設置

Raymarine では Raymarine の認可を受けた正規の設置業者に保証付き設置を依頼することをお勧めします。認証付き設置を受けると、製品保証特典が拡大されます。詳細は Raymarine 業者に連絡し、製品に同梱の別記保証についてお問い合わせください。



通告: 製品の設置および操作

本製品は、明示されている指示に必ず従って設置および操作してください。作業指示を守らないと、怪我をしたり、ボートが損傷したり、製品の性能が十分に発揮されないことがあります。



通告: 発火源の可能性

この製品は危険な大気環境、または引火性の高い場所で使用するための承認を受けていません。機関室や燃料タンク付近など、危険な環境や引火性の高い場所には絶対に設置しないでください。



通告: 製品の接地

電源を投入する前に、本製品が本書の指示に従って正しく接地されていることを確認してください。



通告: USB 装置を AC 電源ソースに接続しないでください。

Raymarine 製品には、USB データ接続が含まれています。接地の問題と機器への損傷の可能性を防ぐため、次の点に留意してください。

- AC 電源を備えた装置 (PC やノートパソコンなど) を USB で Raymarine 製品に接続しないでください。
- ノートパソコンなどの外付け機器を USB 経由で Raymarine 製品に接続する必要がある場合は、ノートパソコンのバッテリーなど DC 電源のみで外付け機器の電源が供給されていることを確認してください。
- USB を使用して Raymarine 製品に接続する前に、すべての AC 電源を外付け機器から取り外ししてください。



通告: 正の接地システム

正の接地を使用しているシステムにこのユニットを接続しないでください。



通告: 電源電圧

この製品を指定の最大定格を超える電源電圧に接続すると、ユニットが恒久的な損傷を受けることがあります。定格電圧については、「技術仕様」の項を参照してください。



通告：電源を切る

この製品の設置を開始する前に、船舶の電源のスイッチがオフになっていることを確認してください。本書で特記されていない限り、電源が入った状態で機器を接続、または切断することはおやめください。



通告：すべての機器の電源が独立していることを確認してください。

この製品には、独立した電源が装備されています。機器の損傷を防ぐため、Raymarine では、本製品に接続されているすべての外付け機器も独立した電源を使用することをお勧めします。



通告：安全な航海のために

本製品は航海操作を補助する目的でのみ提供されています。航海中の良識ある判断よりも優先的に使用することはおやめください。安全な航海に必要な最新情報がすべて含まれているのは、政府が発行する海図および水路通報だけです。船長は慎重に使用していただきますようお願いいたします。本製品、またはその他の Raymarine 製品を使用する際に、政府が発行する正式な海図、水路通報、警告事項、および適切な航行技術を使用することは、ユーザーの責任となりますのでご了承ください。

警告：電源の保護

この製品を設置する際は、電源が適切な定格ヒューズまたは自動遮断器などによって十分に保護されていることを確認してください。

警告：点検修理と保守

この製品には使用者が点検修理できる部品はありません。保守や修理はすべて Raymarine 認定販売店にお問い合わせください。無許可で修理すると、保証が無効になることがあります。

RF (無線周波) の安全性に関する通知

RF (無線周波) 放射に関するステートメント

AIS トランシーバは無線周波 (RF) 電磁エネルギー (EME) を生成および放射します。

コンパス安全距離

すべてのコンパスの安全距離は最低 1 m です。コンパスの中には、これ以上の距離を必要とするものもあります。安全を確保するため、AIS ユニットはコンパスからできるだけ遠くに離して設置してください。AIS ユニットの動作中にコンパスをテストして、正しく機能することを確認してください。

水の侵入

水の浸入に関する免責

この製品の防水加工等級は規定の IPX 標準を満たしていますが (本製品の「技術仕様」を参照)、商業用高圧洗浄を受けた場合、水の侵入やそれに伴う機器障害が発生することがあります。Raymarine では、高圧洗浄を受けた製品の保証はいたしかねます。

免責

Raymarine はこの製品に誤りがないこと、または Raymarine 以外の個人、または事業体によって製造された製品と互換性があることを保証しません。

Raymarine では本製品を使用したこと、または使用できないこと、他社が製造した製品とやり取りをする、または製品で使用されている、あるいはサードパーティによって使用または提供されている情報にエラーがあったことに起因する損傷や負傷に対して責任を負いません。

AIS に関する免責

Raymarine AIS 装置に表示されているすべての情報は、不完全で不正確な情報が含まれている危険があるため、参考情報として扱ってください。この製品を保守点検に出す際、お客様はこの事を認識し、あらゆる関連リスクの全責任を負っていただきます。これに従い、Raymarine および SRT Marine Technology Ltd は、AIS サービスを使用することに起因するあらゆる申し立てから解放されるものとします。

EMC の設置ガイドライン

Raymarine の機器および付属品は、機器との電磁干渉を最小限に抑えると同時に、そのような干渉がシステムの性能に与える影響も軽減するために定められた電磁適合性 (EMC) 規制に準拠しています。

EMC の性能に悪影響が出ないようにするためには、正しく設置する必要があります。

注意: EMC の干渉が極端な場所では、製品に多少の干渉が見られる場合があります。このような状況が生じたら、製品および干渉元の距離を離してください。

最適な EMC 性能を得るために、できるだけ次のことを行うことをお勧めします。

- Raymarine 機器とケーブルの接続先の条件
 - VHF ラジオやケーブル、アンテナなど、無線信号を運ぶすべての機器またはケーブルから 1 m (3 フィート) 以上距離を置くこと。SSB ラジオの場合は、この距離を 2 m (7 フィート) 取ってください。
 - レーダービームの路程から 2 m (7 フィート) 以上離れていること。レーダービームは通常、放射素子の上下 20° に拡散すると見なされています。
- 製品には、エンジン始動に使用されるバッテリーとは異なるバッテリーが使用されていること。これは、エンジン始動で別のバッテリーが使われない場合に生じる可能性がある不安定な動作やデータ損失を防ぐために重要です。
- Raymarine 指定のケーブルが使用されていること。
- ケーブルは、設置説明書に詳細が記載されていない限り、切断したり延長したりしないでください。

注意: 設置上の制約により、上記の条件に従うことができない場合は、電子機器の異なる品目間に可能な限りの最大距離を設けて、設置の間ずっと EMC 性能が最善の状態に保たれるようにしてください。

抑制フェライト

Raymarine のケーブルには抑制フェライトが取り付けられているものがあります。抑制フェライトは、EMC 性能を正常に保つために大切な働きをします。なんらかの理由 (例: 設置または保守作業時) で、フェライトを取り外す必要がある際には、製品をご使用になる前に必ず元の場所にフェライトを取り付けてください。

正規の Raymarine 販売店で販売する、純正部品のフェライトのみをご使用ください。

設置の際には複数のフェライトをケーブルに追加する必要がありますが、ケーブルへの余分な重量によってコネクタに負担がかかるのを防ぐため、追加のケーブルクリップを使用してください。

その他の機器への接続

Raymarine 社製品以外のケーブルにフェライトを使用する場合の必要条件

Raymarine から支給されたケーブル以外を使って、お手元の Raymarine 機器をその他の機器に接続する場合には、Raymarine ユニット周辺のケーブルに必ず抑制フェライトを取り付けてください

適合宣言

Raymarine UK Ltd. は、本製品が R&TTE 指令 1999/5/EC の必須条件を満たしていることを宣言します。

適合宣言証明書の原本は、www.raymarine.com の該当する製品ページをご覧ください。

製品の廃棄

この製品は WEEE 指令に従って廃棄してください。



■ WEEE (電気電子機器廃棄物) 指令では、電気電子機器廃棄物のリサイクルが義務付けられています。Raymarine 製品の中には WEEE 指令の適用対象にならないものもありますが、Raymarine ではこの方針をサポートしております。お客様にもこの製品の廃棄方法についてご理解いただきますようお願いいたします。

ユニットのクリーニング方法

ユニットを定期的にクリーニングする必要はありません。ただし、ユニットのクリーニングが必要だと判断した場合は、以下の手順に従ってください。

1. 電源のスイッチがオフであることを確認します。
2. 清潔で湿った布でユニットを拭きます。
3. 必要であれば、中性洗剤を付けて付着油脂を除去します。

保証登録

Raymarine 製品の所有権を登録するには、www.raymarine.com にアクセスしてオンライン登録手続きを行ってください。

保証サービスを受けるには、ご購入した製品を登録しておく必要があります。製品のパッケージにはシリアル番号を示すバーコードラベルが付いています。お手元の製品を登録する際には、このシリアル番号が必要になります。ラベルは、将来の使用に備えて大切に保管してください。

IMO および SOLAS

本書に記載の機器は、レジャー用ボート、および国際海事機関 (IMO) や海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS) の対象になっていない作業船での使用を目的としています。

技術的正確さ

弊社が把握している限り、本書に記載の情報は制作時点で正確な情報です。ただし Raymarine では、誤りや脱落が含まれていても、一切責任を負いかねます。また、継続的に製品改良を重ねる方針により、仕様が通知なしに変更される場合があります。このため Raymarine では、製品と本書の間に相違があつて

も、責任を負うことはできかねます。Raymarine Web サイト (www.raymarine.com) を調べて、お使いの製品の最新版のドキュメントがお手元にあることをご確認ください。

章 2: ドキュメントおよび製品情報

目次

- 2.1 ドキュメント情報 (14 ページ)
- 2.2 該当する製品 (14 ページ)
- 2.3 本書の図について (15 ページ)
- 2.4 設置ガイド (15 ページ)
- 2.5 AIS の概要 (16 ページ)
- 2.6 AIS のクラス (16 ページ)
- 2.7 システム プロトコル (18 ページ)

2.1 ドキュメント情報

このドキュメントには、お使いの Raymarine 製品の設置に関する重要な情報が記載されています。

本書には、次の際に役立つ情報が記載されています。

- 設置計画を立てたり、必要な機器を漏れなく手配しているか確認する際
- 接続されている海洋電子機器の広域システムの一環としてお使いの製品を設置し、接続する際
- 問題をトラブルシューティングし、必要に応じてテクニカルサポートを入手する際

本書を含め、その他の Raymarine 製品のドキュメントは、www.raymarine.com から PDF 形式でダウンロードできます。

2.2 該当する製品

このドキュメントは、次の製品に適用されます。

	品番	名前	説明
	E32157	AIS 350	AIS レシーバ
	E32158	AIS 650	クラス B AIS トランシーバ

2.3 本書の図について

お使いの製品の型式と製造日によっては、本書の図がお使いの製品と多少異なる場合があります。

画像はすべて図解目的でのみ提供されています。

2.4 設置ガイド

情報の範囲

このドキュメントでは、Raymarine 自動識別システム (AIS) 装置の紹介、設置、トラブルシューティング情報について説明します。

AIS システムの設定および操作方法については、『*ProAIS2 User Manual*』 (ProAIS2 ユーザーマニュアル) および Raymarine 多機能ディスプレイの操作説明書を参照してください。

すべてのドキュメントは www.raymarine.com から PDF 形式でダウンロードできます。

2.5 AIS の概要

AIS 装置はデジタル無線信号を使用して、船舶間、沿岸基地間、AToN (航行補助) に専用 VHF 無線周波数による「リアルタイム」の情報を送信します。この情報は、周辺の船舶を識別および追跡したり、衝突を回避するためのデータを高速、正確、かつ自動的に提供するために使用されます。

AIS はレーダーの「盲点」でも稼働し、AIS を搭載した小型の船舶も検出できるため、レーダーアプリケーションを補足する機能がありますが、伝送された AIS 情報の受信に依存するため、陸地や標識灯などの物体を検出できないため、レーダーの代わりにはなりません。

AIS で区域のすべての船舶情報が表示されると仮定しないでください。次の理由のため、船舶情報が表示されないことがあります。

- 一部 AIS が装備されていない船舶がある
- 大型商業船舶では AIS の装備が義務付けられているが、AIS を使用することは義務付けられていない

AIS はレーダー情報を補足するためのものであり、レーダーに取って代わるものではありません。



通告: AIS の制限事項

AIS が区域のあらゆる船舶を検出していると思込まないようにしてください。常に慎重に判断し、AIS を航海上の正しい判断を下す代用品として使用しないでください。

2.6 AIS のクラス

AIS350 は、クラス A またはクラス B トランシーバを持つ船舶、陸上基地局、AToN (航行補助) からメッセージを受信する **レシーバ** です。

AIS650 は、クラス A またはクラス B トランシーバを持つ船舶、陸上基地局、AToN (航行補助) とメッセージを送受信する **トランシーバ** です。

クラス A トランシーバ

クラス A AIS トランシーバは、AIS 信号を送受信します。AIS トランシーバは現在、外国を巡航する 300 トン超の商業船舶 (SOLAS 船舶) に装備することが義務付けられています。

クラス A の AIS システムで伝送できる情報は次のとおりです。

- 静的データ。船舶名、船舶のタイプ、MMSI 番号、呼び出し符号、IMO 番号、長さ、ビームおよび GPS アンテナの場所などの情報が含まれます。
- 航海関連データ。喫水、船荷、目的地、ETA およびその他の関連情報が含まれます。
- 動的データ。時刻 (UTC)、船舶の位置、COG、SOG、船首、回頭率、航海ステータスなどの情報が含まれます。
- 動的レポート。船舶の速度とステータス。
- メッセージ。アラームおよび安全に関するメッセージ。

すべての船舶からの全情報が伝送されないこともありますので、ご了承ください。

クラス B トランシーバ

クラス B AIS トランシーバは AIS 信号を送受信しますが、クラス A と比べて使用するデータが少ないのが特徴です (「データの概要」を参照)。クラス B AIS トランシーバはクラス A トランシーバが装備されていないすべての船舶に設置できますが、乗船時の装備が義務付けられていません。

データの概要

データ	レシーバ (受信)	トランシーバ (送信)	トランシーバ (受信)
船舶の名前	○	○	○
種類	○	○	○
呼び出し符号	○	○	○
IMO 番号	○	×	○
全長と船幅	○	○	○
アンテナの位置	○	○	○
喫水	○	×	○
船荷情報	○	○	○
目的地	○	×	○
ETA	○	×	○
時間	○	○	○
船舶の位置	○	○	○
COG	○	○	○
SOG	○	○	○
ジャイロ船首	○	○*	○
回頭率	○	×	○

データ	レシーバ (受信)	トランシーバ (送信)	トランシーバ (受信)
航海ステータス	○	×	○
安全メッセージ	○	×	○

*クラス B トランシーバは、外部ソースから NMEA HDT のセンテンスを受信していない限り、ジャイロ船首を送信しません。

データ報告間隔

AIS 情報は、静的情報と動的情報に分類されます。静的情報は、データを修正した場合や、要求がある場合に送信されます。既定の間隔は 6 分です。

動的情報の報告間隔は速度と航路変更によって異なります。次の表を参照してください。

注意: ここに示した報告間隔は参考情報です。AIS トランシーバが実際に受信する間隔とは異なる場合があります。アンテナの高さ、ゲイン、信号の干渉などさまざまな要因の影響を受けます。

クラス A システム

船舶の動的条件	報告間隔
停泊、または係留時	3 分
0 ~ 14 ノット	10 秒
0 ~ 14 ノットおよび航路変更時	31/3 秒
14 ~ 23 ノット	6 秒

船舶の動的条件	報告間隔
14 ~ 23 ノットおよび航路変更時	2 秒
23 ノットより速い場合	2 秒
23 ノットより速く、航路変更した場合	2 秒

クラス B システム

船舶の動的条件	報告間隔
0 ~ 2 ノット	3 分
2 ノットを超える場合	30 秒

その他 AIS ソース

ソース	報告間隔
捜索救助機 (SAR)	10 秒
航行補助	3 分
AIS ベースステーション	動作パラメータに応じて 10 秒 または 3.33 秒

2.7 システム プロトコル

お手元の製品は多様な製品やシステムに接続して情報の共有化を図れますので、システム全体の機能性が向上します。これらの接続を行う場合、数々の異なるプロトコルを使用できます。次のデータプロトコルを組み合わせることで、高速で正確なデータ収集と送信が可能になります。

- SeaTalk^{ng}
- NMEA2000
- NMEA0183

注意: お使いのシステムで、ここに記載したすべての接続タイプや計器が使用されるわけではありません。

Seatalk^{ng}

SeaTalk^{ng} (次世代型) は、互換性のある海洋計器や機器を接続するための拡張プロトコルです。以前の SeaTalk および SeaTalk² プロトコルの代わりとなります。

SeaTalk^{ng} は、1 つのバックボーンでスプールを使用して互換性のある計器を接続します。データと電力はバックボーン内で運ばれます。低電力装置はネットワークから電源供給を受けることができますが、高電流機器の場合は別途電源接続が必要です。

SeaTalk^{ng} は NMEA 2000 を独自に拡張させた実績ある CAN バステクノロジーです。適切なインターフェイスまたはアダプタケーブルを使用することで、互換性のある NMEA 2000 および SeaTalk / SeaTalk² 装置も接続することができます。

NMEA 2000

NMEA 2000 は NMEA 0183 と比べ、速度と接続性が大幅に改善されています。1 つの物理バス上で同時に最大 50 ユニットの送受信を行うことができ、各ノードを物理的にアドレス指定することができます。この規格は特に、あらゆるメーカーの海洋電子部

品から構成されたネットワーク全体で、標準化されたメッセージタイプと形式を用いることによって共通のバスで通信できるようにすることを念頭においています。

NMEA 0183

NMEA 0183 データ インターフェイス規格は、米国海洋電子機器協会によって開発されました。この規格は、多くの各種メーカー機器が相互接続し、情報を共有できるようにするための国際規格です。

NMEA 0183 規格は同じ情報を SeaTalk に伝えます。ただし、1本のケーブルで一方向にのみ情報を伝えられる点が異なります。このため NMEA 0183 は、コンパス センサーで船首を無線ディスプレイに送信する場合などのように、データ レシーバーと送信機を接続する場合に使用されるのが普通です。この情報は「センテンス」で渡され、各センテンスには3文字の識別子が付きます。このため、互換性を確認する際には、同じ識別子が使われていることを確認することが重要です。識別子の一例を挙げます。

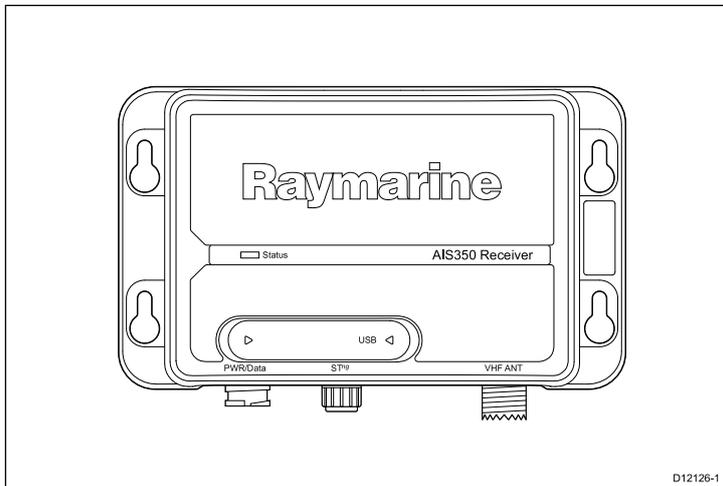
- VTG - 対地針路と対地速力データ
- GLL - 緯度と経度
- DBT - 水深
- MWV - 風速と角度データ

章 3: AIS350 レシーバ

目次

- 3.1 製品の概要 — AIS350 (22 ページ)
- 3.2 設置の計画 (22 ページ)
- 3.3 ケーブルと接続部 (29 ページ)
- 3.4 場所と取り付け (38 ページ)
- 3.5 システム チェック (40 ページ)
- 3.6 トラブルシューティング (40 ページ)
- 3.7 NMEA のセンテンス (41 ページ)
- 3.8 技術仕様 (42 ページ)

3.1 製品の概要 — AIS350



AIS350 は、デジタル無線信号を使用して、クラス A またはクラス B の AIS トランシーバを備えたその他の船舶、陸上基地局、航行補助(AToN) 局から「リアルタイム」の情報を受信する受信専用の AIS ユニットです。

この情報は、周辺の船舶を識別および追跡したり、衝突を回避するためのデータを高速、正確、かつ自動的に提供するために使用されます。

3.2 設置の計画

設置チェックリスト

設置には次の作業が必要になります。

設置タスク	
1	設置計画を立てる。
2	必要なすべての機器と工具を揃える。
3	システムコンポーネントを取り付ける。
4	すべてのケーブルの経路を決定する。
5	ドリルでケーブル穴と取り付け穴を開ける。
6	すべての機器を接続する。
7	すべての機器を定位置に固定する。
8	設置後の検査を行う。

設計図

設計図は、設置計画を立てる上で不可欠な部分です。将来的にシステムに機器を追加したり、保守においても役立ちます。設計図では、次のような情報をご覧になれます。

- 全コンポーネントの位置。
- コネクタ、ケーブルタイプ、経路および長さ。

必要となる追加コンポーネント

本製品は、電子機器システムの一部を構成しています。必要条件とシステム構成によっては、完全操作を行うのに次の追加コンポーネントの一部または全部が必要になることがあります。

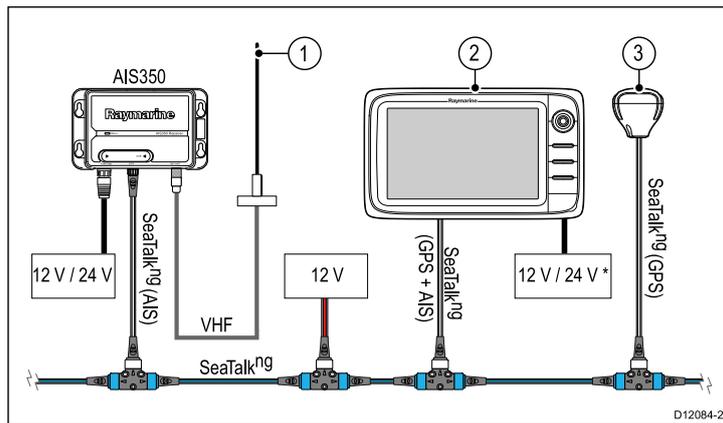
- **AIS ターゲットを表示する場合** — AIS 対応の SeaTalk^{ng} または NMEA 0183 装置 (例: 多機能ディスプレイまたは計器)。
- **VHF アンテナ** アンテナが 1 本しかなく、VHF ラジオが含まれているシステムで AIS ユニットを使用する場合、Raymarine では適切な AIS /VHF スプリッター (例: Raymarine AIS100) を使用することをお勧めします。こうすれば、1 本の VHF アンテナを AIS と VHF ラジオユニットの両方に使用できます。
- **GPS データを繰り返し外付けの NMEA 0183 装置に送る場合** — NMEA 0183 互換の GPS レシーバを AIS ユニットの NMEA 0183 入力に接続します。

注意: AIS650 ユニットについては、付属の GPS レシーバで GPS データを外付け装置に送信しないでください。GPS の性能が低下したり、不安定になる可能性があります。AIS650 に付属の GPS レシーバは、AIS ユニットのみに GPS データを提供することを目的としています。詳細については、「[外部装置の GPS データ](#)」の項を参照してください。

- **電源ケーブルとデータケーブル** — 適切なケーブルについては、[3.3 ケーブルと接続部](#)を参照してください。設置方法によっては、データ、電源、アンテナケーブルの延長が必要になる場合もあります。詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」および「[章 6 オプションおよび付属品](#)」セクションを参照してください。

標準的なシステム

AIS350 基本型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} のみ)

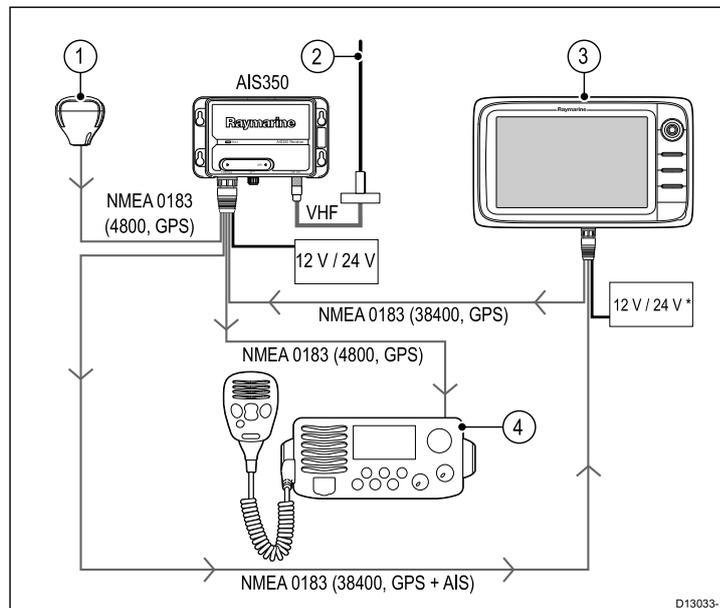


	説明	備考
1	VHF アンテナ	
2	SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。
3	SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類と、NMEA 0183でサポートされている関連ボーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS350 基本型システムの接続例 (NMEA 0183 のみ)



D13033-1

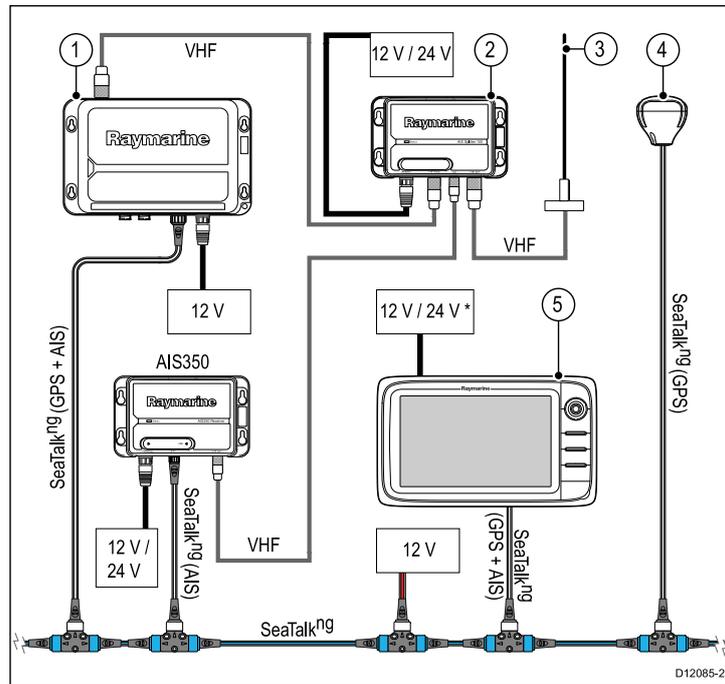
	説明	備考
1	NMEA 0183 GPS レシーバ	
2	VHF アンテナ	

	説明	備考
3	NMEA 0183 互換の多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため: 多機能ディスプレイが SeaTalk ^{ng} と NMEA 0183 の接続を使用している場合は、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を同時に使用して多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。
4	NMEA 0183 VHF ラジオ	

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類と、NMEA 0183 でサポートされている関連ポーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS350 拡張型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} のみ)



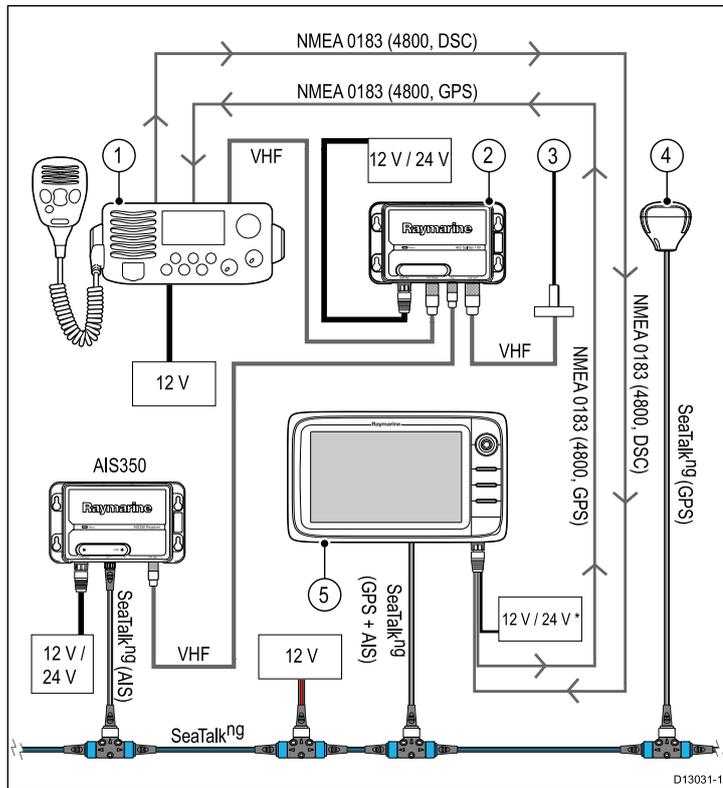
	説明	備考
1	SeaTalk ^{ng} VHF ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> VHF ラジオが AIS 互換である場合、ラジオを AIS ユニットに接続する際にはラジオの AIS 機能を無効にしてください。無効にする方法については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。 データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk^{ng} を使用して同時に VHF ラジオを AIS ユニットに接続しないでください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注意: わかりやすくするために、この図では VHF ラジオのベースステーションのみを示しています。VHF ラジオを操作するには、追加のコンポーネントが必要です。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。</p> </div>
2	AIS / VHF スプリッタ	例: AIS100 スプリッタなど。
3	VHF アンテナ	

	説明	備考
4	SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	例: RS130 GPS レシーバなど。多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。
5	SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類のと、NMEA 0183 でサポートされている関連ポートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS350 拡張型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} および NMEA 0183)

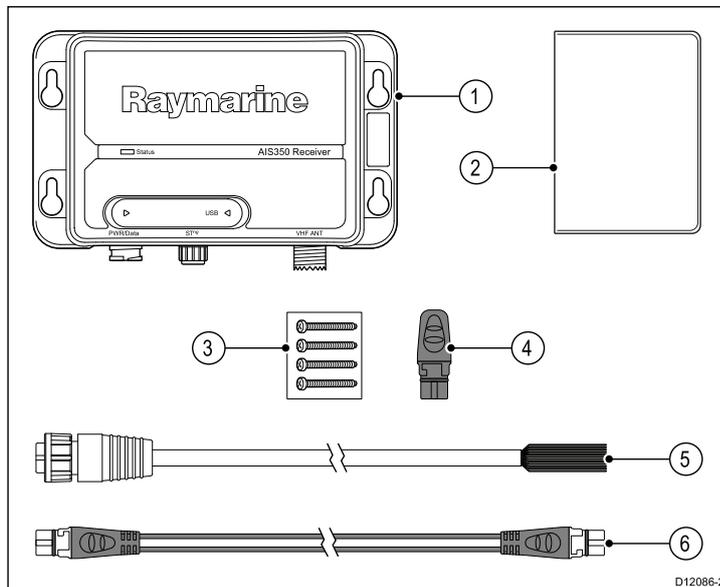


説明	備考
1 NMEA 0183 VHF ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> VHF ラジオが AIS 互換である場合、ラジオを AIS ユニットに接続する際にはラジオの AIS 機能を無効にしてください。無効にする方法については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。 データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk^{ng} を使用して同時に VHF ラジオを AIS ユニットに接続しないでください。
2 AIS / VHF スプリッタ	例: AIS100 スプリッタなど。
3 VHF アンテナ	
4 SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	例: RS130 GPS レシーバなど。多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。
5 SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類の、NMEA 0183でサポートされている関連ボーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

付属部品 — AIS350



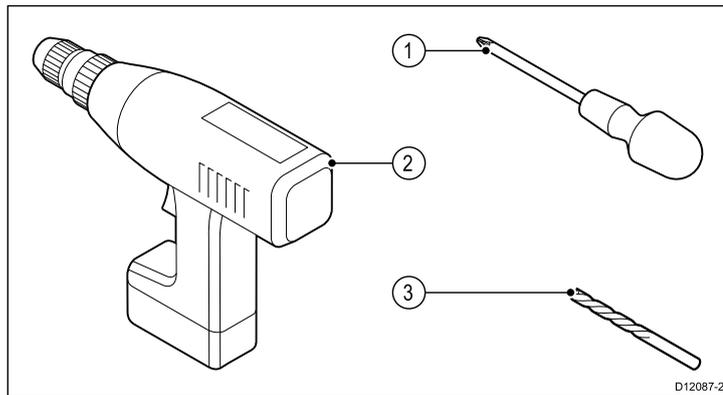
D12086-2

	説明	数量
1	AIS350 レシーバユニット	1
2	ドキュメントバック	1
3	取付ネジ	4
4	SeaTalk ^{ng} ほこり除けキャップ	1

	説明	数量
5	2 m の電源/データケーブル	1
6	1 m SeaTalk ^{ng} スプール ケーブル	1

必要な工具類

製品の設置に必要な工具類



1. スクリュードライバー
2. 電気ドリル
3. 3.2 mm (1/8") ドリルビット

3.3 ケーブルと接続部

敷設時の一般的なガイダンス

ケーブルの種類と長さ

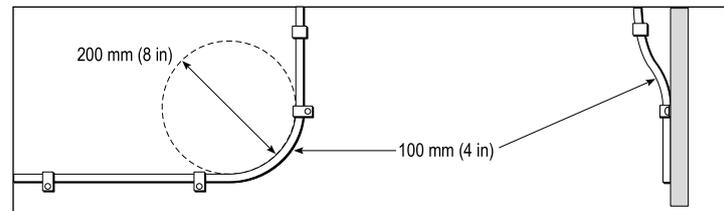
適切な種類、および適切な長さのケーブルを使用することが大切です。

- 特に明記しない限り、Raymarine から支給されている正しい種類の標準ケーブルのみを使用してください。
- Raymarine 製ではないケーブルの場合は、品質と規格が適切であることを確認してください。たとえば電源ケーブルが長くなると、伝送路の電圧降下を最小限に抑えるために、大きな番線が必要になることがあります。

ケーブルの配線

ケーブルの性能と寿命を最大限に生かすために、ケーブルは正しく配線してください。

- ケーブルを過度に折り曲げないようにしてください。可能な限り、最小曲げ径 200 mm (8 インチ) / 最小曲げ半径 100mm (4 インチ) を確保してください。



- 物理的損傷が生じたり熱に触れたりすることがないようにすべてのケーブルを保護します。可能であれば被覆やコンジットを使用してください。ビルジや出入口、または移動物体や熱い物体の近くにケーブルを配線しないでください。

- ・ 結束ひもやケーブル結束バンドなどでケーブルを定位置に固定してください。余分なケーブルは巻き取り、邪魔にならないように括ってください。
- ・ むきだしの隔壁やデッキヘッドにケーブルを渡すときは、適切な防水加工のフィードスルーを使用してください。
- ・ エンジンや蛍光灯の近くにケーブルを配線しないでください。

ケーブル経路を決めるときは、常に次の物から最大限に遠ざけることを心がけてください。

- ・ 他の機器やケーブル
- ・ 高電流が流れる AC / DC 送電線
- ・ アンテナ

ストレイン リリーフ

十分なストレイン リリーフ（張力緩和）を確保してください。コネクタが引っ張られないように保護し、極限海面状況でも抜けないことを確認してください。

回路の分離

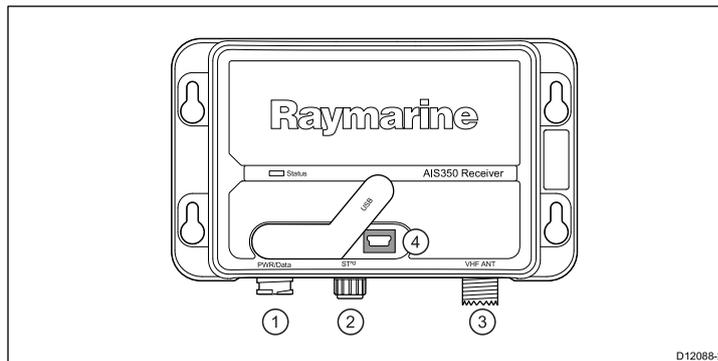
直流電流と交流電流の両方を使用する場合、適切な回路分離が必要になります。

- ・ PC、プロセッサ、ディスプレイ、その他の精密電子計器または装置を稼動する際には、必ず絶縁変圧器が独立した電力変換器を使用してください。
- ・ Weather FAX オーディオケーブルには必ず絶縁変圧器を使用してください。
- ・ サードパーティ製のオーディオアンプを使用する際には、必ず独立した電源をご使用ください。
- ・ 信号線の光分離には、必ず RS232/NMEA コンバータを使用してください。
- ・ PC またはその他の精密電子装置には、必ず専用の電源回路を確保してください。

ケーブル遮蔽

すべてのデータケーブルが適切に遮蔽されており、損傷がない（狭い場所を無理に通したためにこすれたりしていない）ことを確認してください。

接続の概要 — AIS350



1. 電源 / NMEA0183 (4800 および 38400 ボー)
2. SeaTalk^{ng}
3. VHF アンテナ
4. Mini-B 型 USB (PC 接続用)

重要: USB カバーを開いた場合、ユニットの耐水効果は失われます。

データ接続 — AIS350

AIS ユニットの多機能ディスプレイおよび/または VHF ラジオを含む広域電子機器システムに接続するには、次の手順を実行します。

接続チェックリスト	
1	各種装置がシステムでどのように接続されており、さまざまなデータ信号がこれらの装置間をどのように流れるかを理解するには、「標準的なシステム」の項を参照してください。
2	AIS ユニットでサポートされているさまざまな接続の組み合わせでやり取りできるデータの種類 (GPS および/または AIS)、さらにサポートされているボーレート (NMEA 0183 を使用の場合) を理解するには、 データ接続対応表 を参照してください。
3	SeaTalk ^{ng} 接続の作成方法は、本項の SeaTalk^{ng} の接続 のトピックを参照してください。
4	AIS ユニットでの低・高ボーレートの NMEA 0183 接続に関連した電源ケーブルのワイヤの色など、NMEA 0183 接続の設定方法の詳細については、本項の NMEA 0183 の接続 のトピックを参照してください。
5	システムの他のすべての装置での NMEA 0183 のワイヤの色については、該当製品のマニュアルを参照してください。
6	VHF アンテナ接続の設定方法の詳細については、「 VHF 接続 」の項を参照してください。

接続チェックリスト	
7	USB 接続の設定方法については、本項の「 USB 接続 」のトピックを参照してください。また、「 USB 装置を AC 電源ソースに接続しないでください。 」トピックの項に記載されている重要な情報も参照してください。
8	NMEA 0183 / 2000 をご利用の場合は、 3.7 NMEA のセンテンス の項を参照して、どのデータ センテンス (PGN) がこの AIS ユニットでサポートされているかを理解してください。外部の NMEA 装置でも、AIS ユニットと交換するデータ センテンスもサポートしている必要があります。

データ接続対応表

さまざまなデータ接続の組み合わせ (低 / 高ポーレート NMEA 0183、NMEA 2000 / SeaTalk^{ng}、USB) でやり取りできるデータの種類 (GPS および/または AIS) の詳細を次の表に示します。

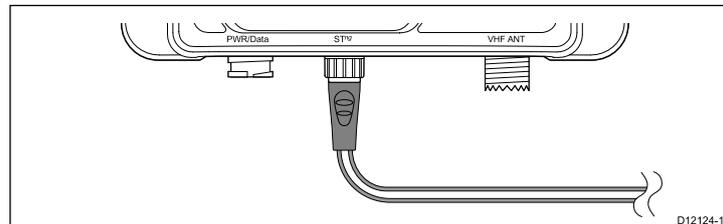
必要なデータの種別をやり取りするためには、正しい組み合わせの接続を選択することが重要です。

下の表を正しく使用するための一例を挙げると、NMEA 0183 (低いポーレート) で GPS データを AIS ユニットに供給し、続いて AIS ユニットの NMEA 0183 (高いポーレート) 接続を使用して、これを他の NMEA 0183 装置に出力できることがわかります。このような特定の組み合わせの接続を使用した場合、AIS ユニットでは AIS データも出力データストリームに追加されます。

AIS ユニット 入力 (GPS データ)	AIS ユニット出力							
	NMEA 0183 (4800 低ポーレート)		NMEA 0183 (38400 高ポーレート)		NMEA 2000* / SeaTalk ^{ng}		USB	
	GPS	AIS	GPS	AIS	GPS	AIS	GPS	AIS
NMEA 0183 (4800 低ポーレート)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
NMEA 0183 (38400 高ポーレート)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NMEA 2000* / SeaTalk ^{ng}	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

重要:

- 上の表にあるとおり、38400 の高いボーレートの NMEA 0183 入出力の AIS ユニットへの接続は、リンクされていません。このため、AIS ユニットで 38400 の高いボーレートの入力で NMEA 0183 のデータを受信し、それを 38400 の高いボーレートの出力に供給することは不可能です。
- データ競合の可能性を防ぐために、次の点に注意してください。
 - AIS ユニットの NMEA 0183 と USB 接続を同時に使用しないでください。
 - SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイを AIS ユニットの NMEA 0183 および SeaTalk^{ng} 接続に同時に接続しないでください。
 - SeaTalk^{ng} VHF ラジオを AIS ユニットの NMEA 0183 および SeaTalk^{ng} 接続に同時に接続しないでください。
 - AIS 対応の VHF ラジオを AIS ユニットに接続した場合は、VHF ラジオの AIS 機能を無効にする必要があります。無効にする方法の詳細については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。
- *NMEA 2000 接続では、適切なアダプタ ケーブルを使用する必要があります。



1. 付属の SeaTalk^{ng} スプール ケーブルを AIS ユニットの SeaTalk^{ng} コネクタに接続します。
2. 次のいずれかの方法で、SeaTalk^{ng} スプール ケーブルの另一端を船舶の SeaTalk^{ng} システムに接続します。
 - i. SeaTalk^{ng} 5 方向コネクタ
 - ii. SeaTalk^{ng} T 字型コネクタ
 - iii. スペアの SeaTalk^{ng} スプール (SeaTalk^{ng} コンバータ上)。

NMEA 0183 の接続

お使いの AIS ユニットは、NMEA 0183 接続経路で外部装置に GPS および / または AIS データを提供します。この接続には、AIS ユニットの電源 / データ ケーブルを使用します。

一般に、NMEA 0183 接続を使用して、AIS ユニットの VHF 無線 および / または多機能ディスプレイに接続するのが普通です。システムの接続例は、「標準的なシステム」のセクションを参照してください。

AIS ユニットには、NMEA 0183 経路でユニットに GPS データを送り、その後 NMEA 0183 出力を使用して GPS と AIS データお療法をユニットから供給することができるマルチプレクサ NMEA 0183 バスの一種が装備されています。これは、外部機器に 1 つの NMEA 0183 入力だけが存在するシステムで、別のマルチプレクサを用意する必要がないので便利です。ただし、GPS および / または AIS データ交換では、低速・高速の特定の組み合わせの NMEA 0183 入出力のみがサポートされています。使用可能な組み合わせの一覧は、「データ接続対応表」を参照してください。

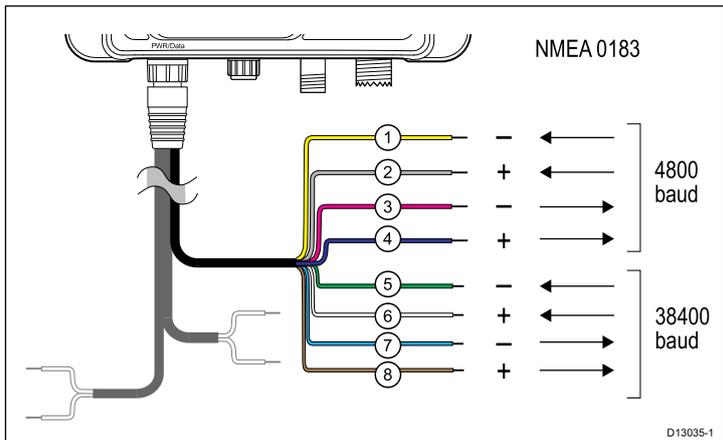
SeaTalk^{ng} の接続

SeaTalk^{ng} コネクタを使用すると、AIS ユニットの SeaTalk^{ng} システムに接続することができます。

SeaTalk^{ng} に接続する前に、『SeaTalk^{ng} リファレンス マニュアル』(81300)を参照し、本製品を接続した場合に、SeaTalk^{ng} システムの最大許容負荷等価 (LEN) の値を超えないことを確認してください。

注意: AIS ユニットの SeaTalk^{ng} の LEN 値は 1 です。

電源およびデータ ケーブルへの NMEA 0183 の接続は次のとおりです。



	ワイヤの色 (AIS ユニット)	信号	NMEA 0183 ポーレート
1	黄色	IN -	4800
2	グレー	IN +	4800
3	ピンク	OUT -	4800
4	紫	OUT +	4800
5	緑	IN -	38400
6	白	IN +	38400
7	青	OUT -	38400
8	茶色	OUT +	38400

VHF 接続

AIS ユニットには、VHF のアンテナ接続が必要です。

- VHF ラジオが含まれていないシステムでは、VHF アンテナを直接 AIS ユニットの **VHF ANT** 接続につないでください。
- VHF ラジオが含まれているシステムでは、別途 AIS / VHF スプリッタ (Raymarine AIS100 など) を使用することをお勧めします。このスプリッタ装置は、信号のアンテナから VHF 信号を取得し、この信号を同時に 2 つの装置 (AIS ユニットと VHF ラジオなど) に送ることができます。スプリッタの「AIS」出力は、AIS ユニットの **VHF ANT** 接続につないでください。
- 接続の方法については、「標準的なシステム」の項を参照してください。

USB 接続

AIS ユニットには PC 接続のための Mini-B USB ポートがあります。AIS ユニットを PC に接続するには、ソフトウェアの CDROM に収録されている USB ドライバを PC にインストールしなければなりません。

USB ポートは次の目的のために使用できます。

- AIS に接続して PC ベースの海図ソフトウェアを使用する。
- ソフトウェア アップデートを実行する。



通告: USB 装置を AC 電源ソースに接続しないでください。

Raymarine 製品には、USB データ接続が含まれています。接地の問題と機器への損傷の可能性を防ぐため、次の点に留意してください。

- AC 電源を備えた装置 (PC やノートパソコンなど) を USB で Raymarine 製品に接続しないでください。
- ノートパソコンなどの外付け機器を USB 経由で Raymarine 製品に接続する必要がある場合は、ノートパソコンのバッテリーなど DC 電源のみで外付け機器の電源が供給されていることを確認してください。
- USB を使用して Raymarine 製品に接続する前に、すべての AC 電源を外付け機器から取り外してください。

5. PC ベースのナビゲーション ソフトウェアで AIS COM ポートとボーレート (38400) を選択し、AIS データを使用できるようにします。

注意: 使用中に USB 接続が PC から解除された場合は、接続をリセットしなければこれ以上使用することができません。接続をリセットするには、切断して AIS に電源を入れ直してから、USB 接続を使用して PC アプリケーションを閉じ、再起動します。最後に、PC と AIS ユニット間の USB ケーブルを接続し直します。

電源接続

電源の保護

常に赤の (正) ワイヤを 2A のヒューズまたは同等の自動ブレーカーで接続して、電源を保護するようにしてください。

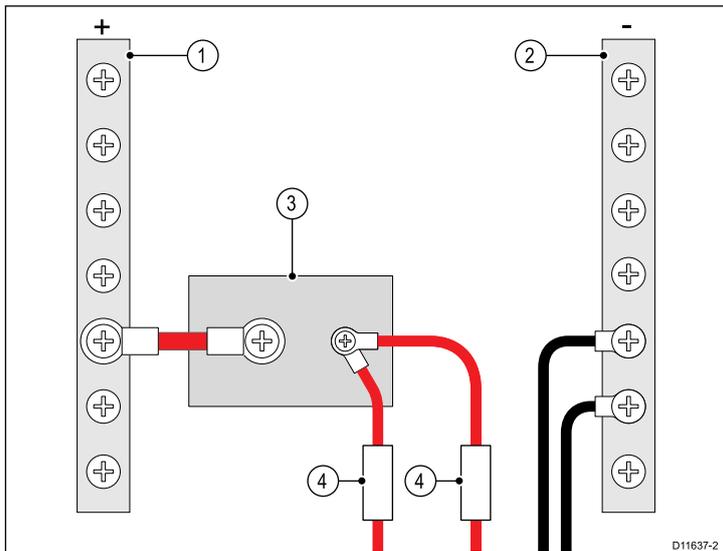
USB ドライバのインストール

AIS を PC に接続する前に、USB ドライバを最初にインストールする必要があります。インストールするには、次の手順に従ってください。

1. 付属の CDROM を挿入し、USB ドライバのフォルダに移動します。
2. Setup.exe ファイルをダブルクリックすると、インストーラが起動します。
3. 画面に表示されるインストール手順に従って、インストールを完了します。
4. インストールが完了すると、AIS ユニートを PC に接続できるようになります。USB ドライバが自動的にインストールされ、AIS が新しい COM ポート装置として表示されます。

ブレーカの共有

2 台以上の機器でブレーカを共有する場合は、個々の回路を保護する必要があります。例：各電源回路のインラインヒューズを接続している場合など



1	正の (+) バー
2	負の (-) バー
3	サーキットブレーカ
4	ヒューズ

できるだけ機器を一緒にせず、別々に個別のサーキットブレーカに接続することを心がけてください。別々に接続することが難しい場合は、別々のインラインヒューズを使用して十分に保護してください。



通告：製品の接地

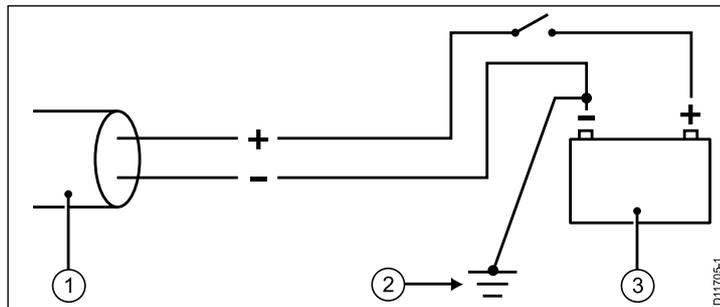
電源を投入する前に、本製品が本書の指示に従って正しく接地されていることを確認してください。

接地

専用のドレイン ワイヤやシールドがない Raymarine 機器を接地する際には、次の必要条件が適用されます。

共用の接地点

ワイヤの負極は、共用接地接続点に接続する必要があります。1 つの例としては、接地点をバッテリーのマイナス側に接続し、可能な限りバッテリーの負端子の近くに置くと良いでしょう。



1. ディスプレイへの電源ケーブル接続
2. 共用の接地点の接続
3. バッテリー

実装

複数のをを接地する必要がある場合、初めに 1 つの場所にまとめて接続しておきます (例：スイッチ パネル内)。この接続点は、単一かつ適切な定格量のコンダクタを経由して、ポートの共有接地に接続しておきます。

地面（接続または非接続）への行路に対する最低限の必要条件としては、すずめっき平編銅線を経由しており、定格量は 30 A (1/4 インチ) 以上とします。この条件を満たすのが難しい場合は、同等の撚りワイヤコンダクタを利用して以下の割合でご使用ください。

- <1 m (3 フィート) の場合、6 mm² (#10 AWG) (6 mm) 以上を使用。
- >1 m (3 ft) 以下の場合、8 mm² (#8 AWG) 以上を使用。

いずれの接地システムを使うにしても、接続用の編組み線またはワイヤは必ず可能な限り短くしてください。

重要: 本製品は、正極に接地されている電源システムには接続しないでください。

参考資料

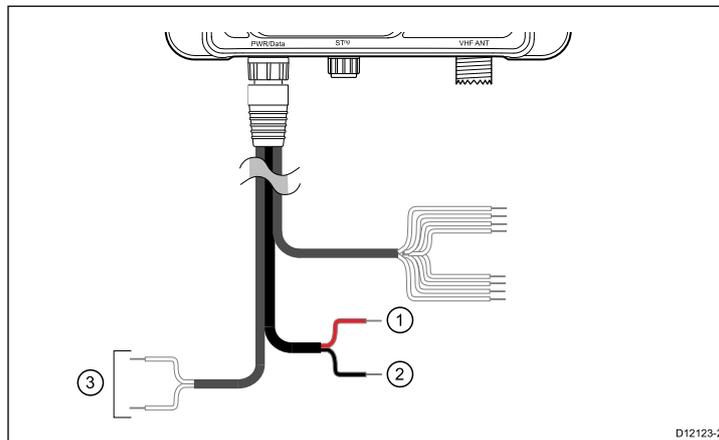
- ISO 10133/13297
- BMEA 行動規定
- NMEA 0400

電源の接続

電源に最適な接続を確保するため、圧着およびはんだ付けされたラグを使用されることをお勧めします。

AIS ユニットの電源ケーブルを次のように 12V dc または 24V dc 電源に接続します。

1. 赤のワイヤを 5 A のヒューズまたは同等の自動ブレーカーの正極に接続します。
2. Connect the black wire to the supply's negative terminal.



D12123-2

	ワイヤの色	説明
1	赤	電源 +
2	黒	電源 -
3	AIS350 では不使用。	これらのワイヤを接続しないでください。

3.4 場所と取り付け

設置場所要件

設置を計画する際は、次の設置場所要件を考慮してください。

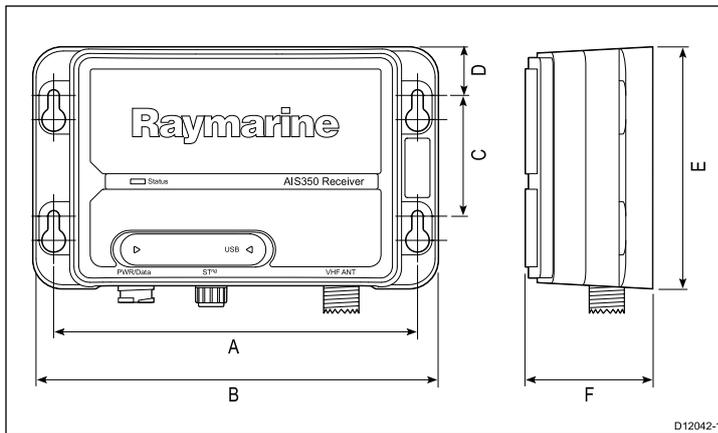
AIS の必要条件

この製品は、危険/引火性の高い大気中で使用できる承認を受けていません。機関室や燃料タンクなど、危険/引火性の高い雰囲気環境に設置しないでください。

AIS ユニットの、踏んだりつまずいたりする可能性がない場所に設置する必要があります。

- 付属の 1m (3 フィート) RF ケーブルで船舶に接続できる距離内に設置してください。
- エンジン、コンパス、磁気装置から 1m (3 フィート) 以上離れている場所を選んでください。
- ケーブル配線や適切なケーブルの曲げに対応できるように、100mm (6 インチ) 以上のスペースを下に設けてください。
- -15°C (5°F) ~ +55°C (130°F) の温度を維持してください。

ユニットの寸法



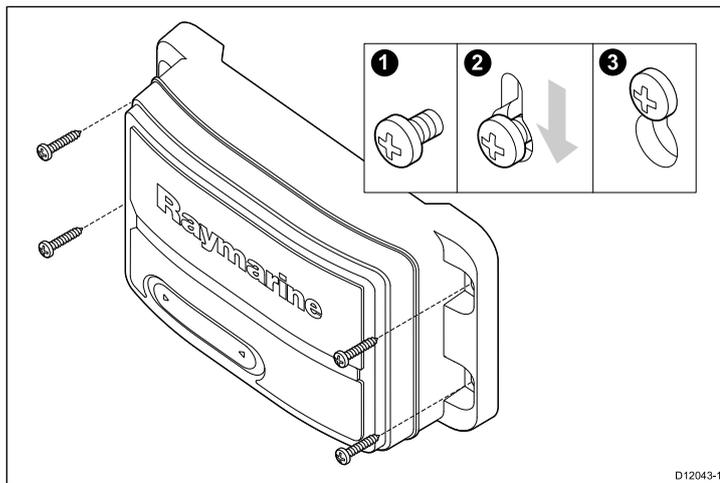
	寸法
A	150 mm (5.90 インチ)
B	167 mm (6.57 インチ)
C	50 mm (1.95 インチ)
D	20.3 mm (0.8 インチ)
E	99.5 mm (3.92 インチ)
F	54 mm (2.12 インチ)

取り付け

AIS ユニットの設置

注意: ユニットの耐水効果を確保するには、コネクタを下にしてユニットを縦に設置する必要があります。

注意: ゲルコート表面を持つグラスファイバーに AIS ユニットの設置する場合は、ネジで固定したときにゲルコートに傷が付くのを防ぐため、ドリルで十分に穴を開けてください。パイロット穴を開ける前に、特大サイズのビットと皿穴を使用して、印を付けた場所に約 9.5mm (3/8 インチ) の直径の穴を手回して開けてください。



D12043-1

4. ネジを半分装着します。
5. ネジの上にユニットを配置し、定位置に固定されるまでユニットを下げます。
6. ネジをしっかりと締めます。

1. 設置予定場所が、「設置場所要件」に記載された条件に合っていることを確認してください。
2. 鉛筆を使用して、設置面のネジ穴の場所に印を付けます。
3. 3.2 mm (1/8") のドリルビットを使用して、ドリルで取り付け穴を開けます。

3.5 システム チェック

電源を入れる

電源を入れると、LED ステータス インジケータが明るい緑に点灯し、メッセージを受信すると薄暗くなります。

設置が完了したら、ステータス インジケータを確認し、次の操作を実行します。

1. AIS レシーバの電源を入れます。

2. 検査事項：

- i. 電源を入れると、LED ステータス インジケータが明るい緑に点灯し、メッセージを受信すると薄暗い緑に変わります。

干渉の確認

設置後の確認

乗船中にシステムを設置した場合や船舶の電子装置（レーダー、VHF 無線など）にその他の変更を加えた場合は、EMC（電磁両立性）の規制に従うため、不当な電氣的干渉なしですべての電子装置が正常に機能することを出航前に確認する必要があります。確認は次の方法で行います。

1. 電源を入れても安全であることを確認してから、船舶上のすべての電子装置の電源を入れます。
2. 電子装置がすべて正常に機能することを確認します。

AIS の使用

AIS を使用するための正確な方法は、使用中の Raymarine 多機能ディスプレイの種類によって異なります。

AIS の使用方法は、多機能ディスプレイのハンドブックを参照してください。

3.6 トラブルシューティング

問題点	操作
電源なし	確認事項： <ul style="list-style-type: none">• すべての電源接続• 関連ヒューズ• 電源の電圧が正しいかどうか (12V または 24V)
データがない	検査事項： <ul style="list-style-type: none">• システム全体がしっかりと接続されているかどうか• VHF アンテナのリードがしっかりと接続されているかどうか
船舶データがない	関連した Raymarine 多機能ディスプレイで、次の点を確認します。 <ul style="list-style-type: none">• 対象の船舶の上にカーソルを置き、AIS DATA (AIS データ) ソフトキーが OFF(オフ) に設定されていないこと• AIS レイヤが ON(オン) に設定されていること• 表示されているターゲットの種類が ALL(すべて) に設定されていること
AIS データがない	多機能ディスプレイからトランシーバ入力への NMEA および / または SeaTalk ^{ng} 出力を調べ、次の点を確認してください。 <ul style="list-style-type: none">• ワイヤが正しく接続されている• NMEA のポーレートが 38400 ポーである

3.7 NMEA のセンテンス

お使いの製品は、次の NMEA 2000 パラメータ グループ番号 (PGN) および NMEA 0183 センテンスを送受信します。

NMEA 2000

PGN	タイトル
129038	クラス A 位置レポート
129039	クラス B 位置レポート
129040	クラス B 拡張位置レポート
129793	AIS UTC および日付レポート
129794	AIS クラス A 静的・航海関連データ
129801	AIS アドレス安全メッセージ
129802	AIS ブロードキャスト安全メッセージ
129041	AtoN 位置レポート
129809	AIS クラス B 静的データ パート A
129810	AIS クラス B 静的データ パート B
126996	製品情報
059904	ISO リクエスト
059392	ISO 承認
060928	ISO アドレス要求

PGN	タイトル
065240	ISO アドレス命令
126208	NMEA グループ機能

NMEA 0183

センテンス	タイトル
AIVDM	受信した AIS メッセージ
AIVDO	自分の船舶の AIS レポート
AIALR	アラーム条件の状態
AIACK	アラーム承認
DUIAQ	MMSI クエリおよびプログラミング
HDT	真方位船首。AIS650 のみ。低ボーレート (4800) の NMEA 0183 入力でのみで受信した場合。任意のトーカー ID がサポートされています。NMEA 0183 で有効な HDT センテンスが受信されると、真方位の船首が AIS データストリームの一環として、AIS650 経由で送信されません。

3.8 技術仕様

レシーバの仕様

防水加工	IPX2
動作温度範囲	-15°C ~ +55°C (5°F ~ 131°F)
保存温度範囲	-20°C ~ +75°C (-4°F ~ 167°F)
湿度	最大 93%、40°C (104°F)
公称電源電圧	12 V ~ 24 V dc
動作電圧範囲	9.6 V ~ 31.2 V dc (定格電源 -20%、+30%)
正常動作時のピーク電流	<200mA
平均電力消費	<2W
LEN (詳細は、SeaTalk ^{ng} リファ レンス マニュアルを参照)	1
ヒューズ / ブレーカ	インラインヒューズ ・ 2 A
レシーバ	レシーバ (2 機)
レシーバ帯域 1	161.975 MHz 固定チャンネル
レシーバ帯域	162.025 MHz 固定チャンネル
レシーバ感度	-107 dBm

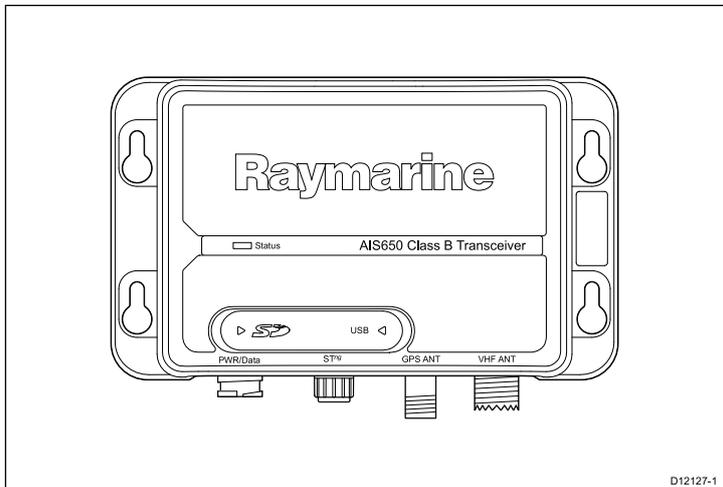
重量	280 g
コネクタ	<ul style="list-style-type: none">• VHF アンテナ – SO-239 同軸コネクタ• SeaTalk^{ng}• NMEA0183 HS – ストリップワイヤ• NMEA0183 LS – ストリップワイヤ• 電源 – ストリップワイヤ• AIS サイレント – ストリップワイヤ• USB – NMEA0183

章 4: AIS650 クラス B トランシーバ

目次

- 4.1 製品の概要 — AIS650 (44 ページ)
- 4.2 静的データに関する要件 (44 ページ)
- 4.3 Requirements for USA & Canada (45 ページ)
- 4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada (48 ページ)
- 4.5 設置の計画 (49 ページ)
- 4.6 ケーブルと接続部 (56 ページ)
- 4.7 場所と取り付け (67 ページ)
- 4.8 システム チェック (72 ページ)
- 4.9 診断 (74 ページ)
- 4.10 トラブルシューティング (75 ページ)
- 4.11 NMEA のセンテンス (76 ページ)
- 4.12 技術仕様 (77 ページ)

4.1 製品の概要 — AIS650



AIS650 は、デジタル無線信号を使用して、クラス A またはクラス B の AIS トランシーバを備えたその他の船舶、陸上基地局、航行補助 (AToNs) 局と「リアルタイム」の情報を交換します。

この情報は、周辺の船舶を識別および追跡したり、衝突を回避するためのデータを高速、正確、かつ自動的に提供するために使用されます。

4.2 静的データに関する要件

AIS トランシーバは、使用前に次の船舶データ (静的データ) を正しくプログラミングする必要があります。

- 船舶の海上移動業務識別 (MMSI) 番号
- 船舶名
- 船舶の呼び出し符号
- AIS GPS アンテナ位置を含む船舶の寸法
- 船舶のタイプ

MMSI 番号は 9 桁の番号で構成されており、セットアップ中に受け付けられるようにするには完全で有効な 9 桁の番号を入力しなければなりません。この条件を満たさない数字はシステムで受け付けられません。他のすべてのフィールド (船舶の種類、名前など) は任意です。

船舶に既に MMSI 番号 (VHF DSC 無線で使用) が割り当てられている場合は、同じ MMSI 番号を使用してトランシーバをプログラミングする必要があります。

有効な MMSI 番号を入力しないと、装置はサイレントモードに入り、伝送は行われません。ただし、レシーバとしての動作は続きます。

重要: 米国では、MMSI および静的データは Raymarine 業者、または海洋通信機器の有資格の設置業者のみが手動で入力しなければなりません。ユーザーはこの操作を行う許可がありません。

欧州および米国外の国では、ユーザーが MMSI と静的データを設定することができます。

詳細は、該当地域の要件を参照してください。

4.3 Requirements for USA & Canada

重要情報

AIS トランシーバは該当する FCC 要件を満たしています。

Raymarine AIS トランシーバは、米国およびカナダの海上での AIS および VHF 無線の使用を規制した、連邦通信委員会 (FCC) およびカナダ産業省の必要条件に従っています。米国の海上 AIS ユーザーは、該当するすべての FCC 規則および規制に従う必要があります。規則および規制の一部は本書に記載されています。ここに記載されている情報は、このハンドブックの印刷時点で最新の情報です。ライセンスの要件などの最新情報は、FCC Web サイト: www.fcc.gov/wtb/marine から入手できます。

FCC の公式フォームは FCC Web サイト: www.fcc.gov/form-page.html から入手できます。

FCC 通知

適合性宣言

注意: この装置はテスト済みであり、FCC 規則 パート 15 に規定されたクラス B デジタル装置の制限に適合していることが確認済みです。これらの制限は、住宅地に設置した場合の悪影響に対する妥当な防止策を備えることを目的としています。この装置は高周波エネルギーを発生、使用、放射することがあるため、指示どおりに設置して使用しないと、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置方法によっては干渉が生じないという保証はありません。この装置が、無線受信またはテレビ受信に対して有害な干渉を起こした場合 (装置のスイッチのオンとオフを切り替えることによって判断可能)、以下の手段を講じることが推奨されます。

- 受信アンテナの方向または位置を再調整する。
- この装置と受信機間の距離を増やす。
- この装置を受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに接続する。
- Raymarine 販売店にご相談する。

この装置は FCC 規則 パート 15 に準拠しています。操作の際には次の 2 つの条件に従います。

1. この装置が有害な干渉を起こさないこと
2. この操作が、望ましくない操作の原因となる干渉を含めて、受け取った干渉を受け付けること。

Raymarine 社から書面による明示的な承認を受けずにこの機器に変更や修正を加えた場合、FCC の規則への適合違反となり、機器を操作する権限が無効になることがあります。

無線局免許

FCC の無線局免許要件

FCC の船舶無線局免許と呼び出し符号は、米国領海を航行するほとんどのレクリエーション用船舶には必要ありません。ただし、米国外の港を目的地とする航行では、免許を取得する必要があります。

MF/HF 単側波帯無線、衛星通信、電信を使用する船は、FCC の認可を受ける必要があります。無線局免許は FCC フォーム 605 に記入することによって取得できます。このフォームは前述した FCC Web サイトから入手できます。

通信士の免許

FCC の通信士免許要件

米国の領海域内でクラス B の AIS トランシーバを操作するのに通信士の免許は必要ありません。ただし、米国外の港 (カナダ、メキシコを含む) に入港する場合や、米国の港に入港するために外国の港を出港する場合は、トランシーバを操作する免許が必要です。フォーム 753 に記入して、FCC に制限付き無線通信士の許可を申請することができます。

カナダ産業省

カナダ産業省のライセンス要件

このクラス B AIS デジタル装置は、カナダの ICES-003 に適合しています。

カナダまたは米国の管轄水域内で本製品を操作する際は、ライセンスは必要ありません。カナダまたは米国の管轄区域外でこの無線を操作する場合は、ライセンスが必要になります。カナダ産業省のライセンス情報を入手するには、最寄りの現地または地域事務所連絡するか、次の住所宛に書面でお問い合わせください。

Industry Canada Radio Regulatory Branch

Attention: DOSP

300 Slater Street

Ottawa, Ontario

Canada, KIA OC8

AIS650 の認証の詳細

ライセンス申請を完了するには、無線に関する次の情報が必要です。

- カナダ産業省認証番号: IC:4069B-AIS650
- FCC のタイプ番号: FCC:PJ5-AIS650
- 認可された FCC タイプ: Part 15 および 80
- 出力電力: 2 W
- 変調: GMSK
- 周波数範囲: 156.025 MHz ~ 162.025 MHz

海上移動業務識別 (MMSI)

本製品を操作するには、9 桁の海上移動業務識別 (MMSI) 番号が必要です。

注意: MMSI 番号は無線局免許を取る際に申請できません。お使いの船舶が免許を必要としない場合は、BoatUS (www.boatus.com) に連絡して MMSI を取得することができます。取得した MMSI 番号は、製品に付属の説明書に従ってトランシーバにプログラミングすることができます。

MMSI および静的データのプログラミング

重要: 米国では、エンドユーザーに正しく割り当てられていない MMSI や不正確なデータを装置に入力することは、連邦通信委員会の規則違反です。MMSI および静的データは、Raymarine 業者、または海洋通信機器の有資格の設置業者のみが手動で入力しなければなりません。MMSI データと静的データを入力する方法は、AIS トランシーバに付属の CDROM に収録されているドキュメントに記載されています。

プログラミングした静的データは変更しないでください。プログラミングされた情報が不正確になった場合は、Raymarine ヘルプデスクか、業者またはトランシーバの購入元代理店に連絡して、再プログラミングを手配してください。

アンテナの装着と EME への暴露

無線およびアンテナの最大ゲインが 3 dBi の最大出力であると仮定した場合、このシステムの最大許容線量 (MPE) 半径 (OET Bulletin 65) は 1.5m になります。平均的な成人 (2m) の身長を考慮した場合、RF 暴露のコンプライアンス要件を満たすためにデッキ上に設けなければならないアンテナの最小高さは 3.5 m です。アンテナの MPE 半径内に人がいるときにトランシーバを操作しないでください (接地済みの金属バリアでアンテナ界から保護されている場合を除く)。



通告: 最大許容線量

このガイドラインに従わないと、最大許容線量 (MPE) 半径内の作業員が FCC で定められた MPE 制限を超えて高周波放射にさらされる可能性があります。通信士はこの半径の圏内に人がいないことを確認する責任があります。

最適な無線性能を確保し、無線周波数電磁エネルギーへの人体への暴露を最小限に抑えるため、アンテナが次の条件を満たしていることを確認してください。

- 伝送前に無線に接続されている
- 人がいる場所から離れたところに設置されている
- 無線のメインユニットから 1.5m (5 フィート) 以上離れている

4.4 Requirements for areas outside of USA & Canada

海上移動業務識別 (MMSI)

AIS トランシーバを操作するには、9 桁の海上移動業務識別 (MMSI) 番号が必要です。一部の地域では、MMSI 番号の交付を受けるために通信士の免許が必要な場合があります。MMSI 番号は、無線免許または船舶無線免許を交付するのと同じ機関から申請することができます。取得した MMSI 番号は、製品に付属の CDROM に収録されている説明に従って AIS 装置にプログラミングすることができます。

アンテナの装着と EME への暴露

最適な無線性能を確保し、無線周波数電磁エネルギーへの人体への暴露を最小限に抑えるため、アンテナが次の条件を満たしていることを確認してください。

- 伝送前に無線に接続されている
- 正しく設置されている
- 人がいる場所から離れたところに設置されている
- 無線のメインユニットから 1.5m (5 フィート) 以上離れている

国一覧

欧州連合加盟国の中で、AIS トランシーバを使用できる国は次のとおりです。

オーストリア	リヒテンシュタイン
ベルギー	リトアニア
ブルガリア	ルクセンブルク
キプロス島	マルタ島

チェコ共和国	オランダ
デンマーク	ノルウェー
エストニア	ポーランド
フィンランド	ポルトガル
フランス	ルーマニア
ドイツ	スロバキア
ギリシャ	スロベニア
ハンガリー	スペイン
アイスランド	スウェーデン
アイルランド	スイス
イタリア	トルコ
ラトビア	英国

4.5 設置の計画

設置チェックリスト

設置には次の作業が必要になります。

設置タスク	
1	設置計画を立てる。
2	必要なすべての機器と工具を揃える。
3	システムコンポーネントを取り付ける。
4	すべてのケーブルの経路を決定する。
5	ドリルでケーブル穴と取り付け穴を開ける。
6	すべての機器を接続する。
7	すべての機器を定位置に固定する。
8	設置後の検査を行う。

設計図

設計図は、設置計画を立てる上で不可欠な部分です。将来的にシステムに機器を追加したり、保守においても役立ちます。設計図では、次のような情報をご覧になれます。

- 全コンポーネントの位置。
- コネクタ、ケーブルタイプ、経路および長さ。

必要となる追加コンポーネント

本製品は、電子機器システムの一部を構成しています。必要条件とシステム構成によっては、完全操作を行うのに次の追加コンポーネントの一部または全部が必要になることがあります。

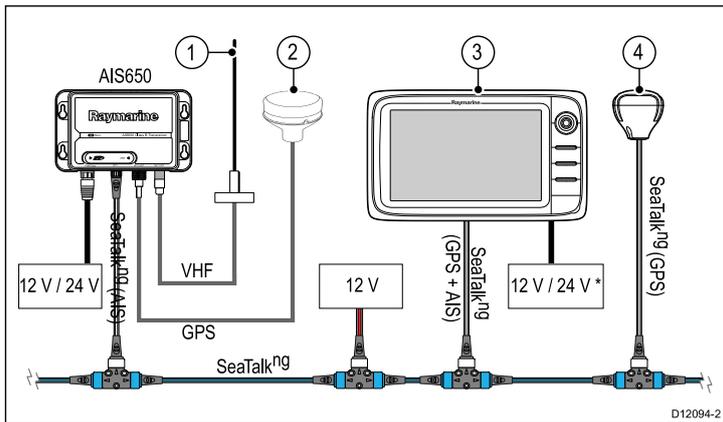
- **AIS ターゲットを表示する場合** — AIS 対応の SeaTalk^{ng} または NMEA 0183 装置 (例: 多機能ディスプレイまたは計器)。
- **VHF アンテナ** アンテナが 1 本しかなく、VHF ラジオが含まれているシステムで AIS ユニットを使用する場合、Raymarine では適切な AIS /VHF スプリッタ (例: Raymarine AIS100) を使用することをお勧めします。こうすれば、1 本の VHF アンテナを AIS と VHF ラジオユニットの両方に使用できます。
- **GPS データを繰り返し外付けの NMEA 0183 装置に送る場合** — NMEA 0183 互換の GPS レシーバを AIS ユニットの NMEA 0183 入力に接続します。

注意: AIS650 ユニットについては、付属の GPS レシーバで GPS データを外付け装置に送信しないでください。GPS の性能が低下したり、不安定になる可能性があります。AIS650 に付属の GPS レシーバは、AIS ユニットのみに GPS データを提供することを目的としています。詳細については、「[外部装置の GPS データ](#)」の項を参照してください。

- **電源ケーブルとデータケーブル** — 適切なケーブルについては、[3.3 ケーブルと接続部](#)を参照してください。設置方法によっては、データ、電源、アンテナケーブルの延長が必要になる場合もあります。詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」および「[章 6 オプションおよび付属品](#)」セクションを参照してください。

標準的なシステム

AIS650 基本型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} のみ)



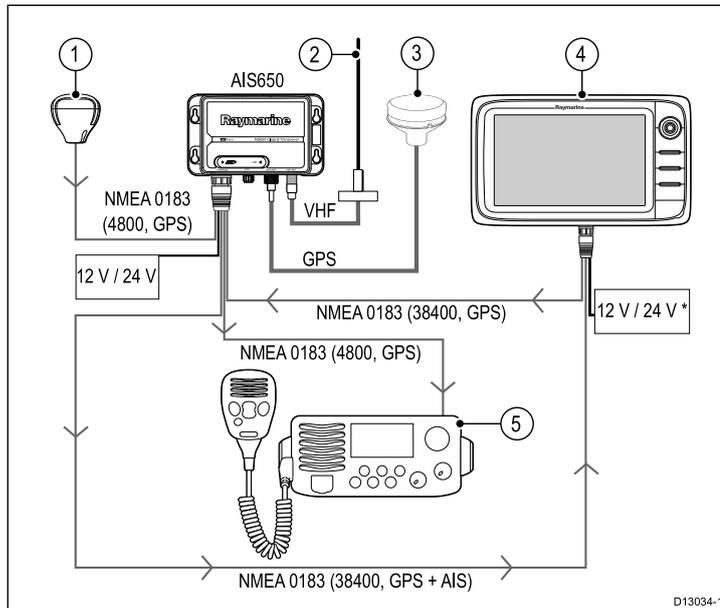
説明	備考
1 VHF アンテナ	
2 GPS レシーバ	AIS ユニットの付属品です。GPS データを AIS ユニットのみに提供します。

説明	備考
3 SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットの接続しないでください。
4 SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類の、NMEA 0183 でサポートされている関連ボーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- *一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS650 基本型システムの接続例 (NMEA 0183 のみ)



D13034-1

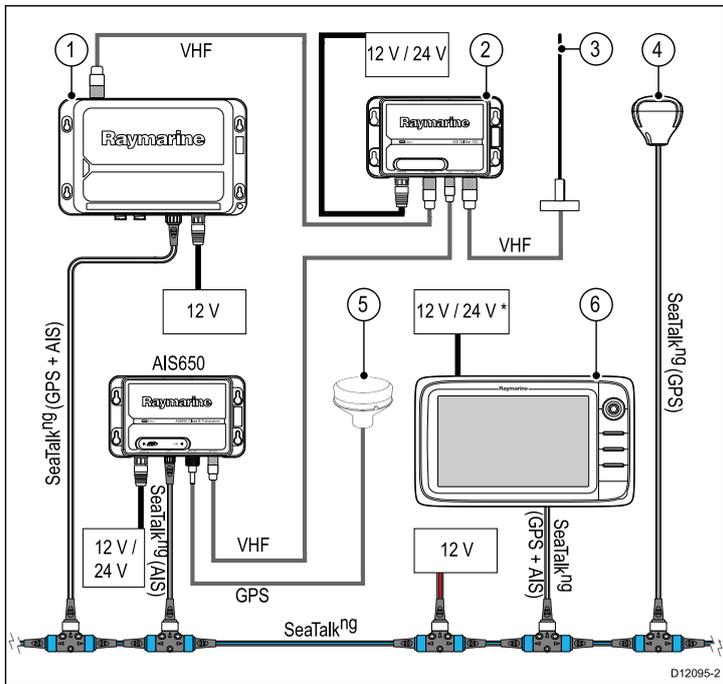
説明	備考
1 NMEA 0183 GPS レシーバ	
2 GPS レシーバ	AIS ユニットに付属しています。GPS データを AIS ユニットにのみ提供します。
3 VHF アンテナ	

説明	備考
4 NMEA 0183 互換の多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため: 多機能ディスプレイが SeaTalk ^{ng} と NMEA 0183 の接続を使用している場合は、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を同時に使用して多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。
5 NMEA 0183 VHF ラジオ	

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類と、NMEA 0183 でサポートされている関連ポーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- For more information on making general connections, refer to the [3.3 ケーブルと接続部](#).
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS650 拡張型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} のみ)



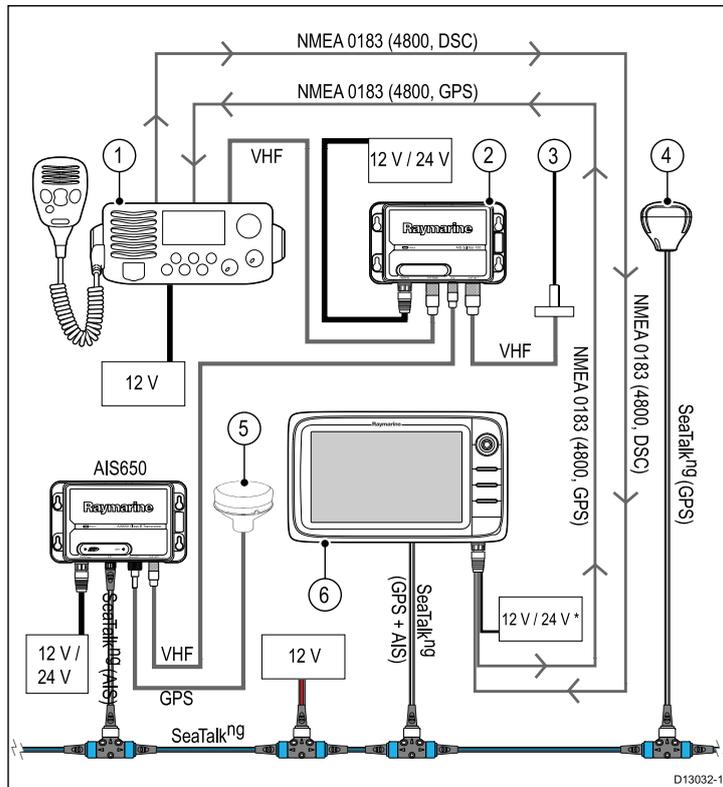
	説明	備考
1	SeaTalk ^{ng} VHF ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> VHF ラジオが AIS 互換である場合、ラジオを AIS ユニットに接続する際にはラジオの AIS 機能を無効にしてください。無効にする方法については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。 データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk^{ng} を使用して同時に VHF ラジオを AIS ユニットに接続しないでください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注意: わかりやすくするために、この図では VHF ラジオのベースステーションのみを示しています。VHF ラジオを操作するには、追加のコンポーネントが必要です。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。</p> </div>
2	AIS / VHF スプリッタ	例: AIS100 スプリッタなど。
3	VHF アンテナ	
4	SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	例: RS130 GPS レシーバなど。多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。

	説明	備考
5	GPS レシーバ	AIS ユニットに付属しています。GPS データを AIS ユニットにのみ提供します。
6	SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットに接続しないでください。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類と、NMEA 0183 でサポートされている関連ボーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

AIS650 拡張型システムの接続例 (SeaTalk^{ng} および NMEA 0183)

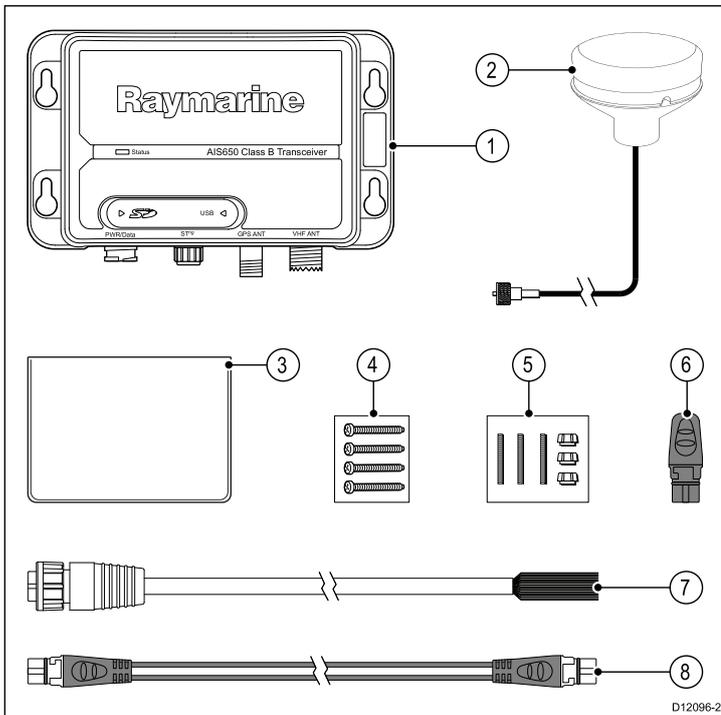


	説明	備考
1	NMEA 0183 VHF ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> • VHF ラジオが AIS 互換である場合、ラジオを AIS ユニットの接続する際にはラジオの AIS 機能を無効にしてください。無効にする方法については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。 • データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk^{ng} を使用して同時に VHF ラジオを AIS ユニットの接続しないでください。
2	AIS / VHF スプリッタ	例: AIS100 スプリッタなど。
3	VHF アンテナ	
4	SeaTalk ^{ng} GPS レシーバ	例: RS130 GPS レシーバなど。多機能ディスプレイに GPS が内蔵されている場合は、専用の外付け GPS レシーバは必要ありません。
5	GPS レシーバ	AIS ユニットの付属しています。GPS データを AIS ユニットのみに提供します。
6	SeaTalk ^{ng} 多機能ディスプレイ	データが競合する可能性を防ぐため、NMEA 0183 と SeaTalk ^{ng} を使用して同時に多機能ディスプレイを AIS ユニットの接続しないでください。

注意:

- 各種接続でサポートされているデータの種類の、NMEA 0183 でサポートされている関連ポーレートの詳細については、「[データ接続対応表](#)」を参照してください。
- 一般的な接続方法の詳細については、「[3.3 ケーブルと接続部](#)」の項を参照してください。
- 品番を含む使用可能なケーブルと付属品の詳細については、「[章 6 オプションおよび付属品](#)」を参照してください。
- * 一部の Raymarine SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイは、12 V のみに対応しています。詳細については、製品のマニュアルを参照してください。
- 一般的な電源要件と接続の詳細については、「[電源接続](#)」の項を参照してください。

付属部品 — AIS650

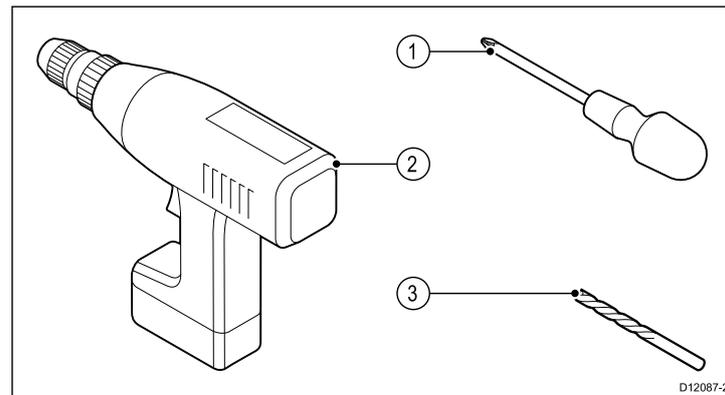


D12096-2

	説明	数量
3	ドキュメントパック	1
4	取付ネジ	4
5	GPS レシーバの固定スタッドとナット	スタッド3個、つまみナット3個
6	SeaTalk [®] ほこり除けキャップ	1
7	2 m の電源 / データ ケーブル	1
8	1 m SeaTalk [®] スプールケーブル	1

必要な工具類

製品の設置に必要な工具類



D12087-2

1. スクリュードライバー

	説明	数量
1	AIS650 トランシーバユニット	1
2	GPS アンテナ (10 m 同軸ケーブル付き)	1

2. 電気ドリル
3. 3.2 mm (1/8") ドリル ビット

4.6 ケーブルと接続部

敷設時の一般的なガイダンス

ケーブルの種類と長さ

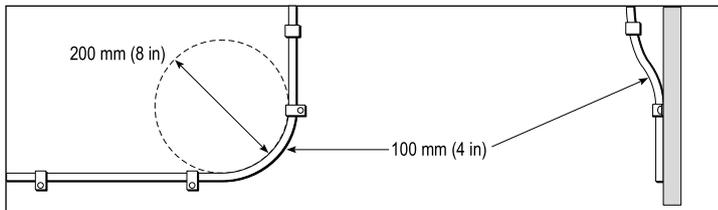
適切な種類、および適切な長さのケーブルを使用することが大切です。

- 特に明記しない限り、Raymarine から支給されている正しい種類の標準ケーブルのみを使用してください。
- Raymarine 製ではないケーブルの場合は、品質と規格が適切であることを確認してください。たとえば電源ケーブルが長くなると、伝送路の電圧降下を最小限に抑えるために、大きな番線が必要になることがあります。

ケーブルの配線

ケーブルの性能と寿命を最大限に生かすために、ケーブルは正しく配線してください。

- ケーブルを過度に折り曲げないようにしてください。可能な限り、最小曲げ径 200 mm (8 インチ) / 最小曲げ半径 100mm (4 インチ) を確保してください。



- 物理的損傷が生じたり熱に触れたりすることがないようにすべてのケーブルを保護します。可能であれば被覆やコンジットを使用してください。ビルジや出入口、または移動物体や熱い物体の近くにケーブルを配線しないでください。

- ・ 結束ひもやケーブル結束バンドなどでケーブルを定位置に固定してください。余分なケーブルは巻き取り、邪魔にならないように括ってください。
- ・ むきだしの隔壁やデッキヘッドにケーブルを渡すときは、適切な防水加工のフィードスルーを使用してください。
- ・ エンジンや蛍光灯の近くにケーブルを配線しないでください。

ケーブル経路を決めるときは、常に次の物から最大限に遠ざけることを心がけてください。

- ・ 他の機器やケーブル
- ・ 高電流が流れる AC / DC 送電線
- ・ アンテナ

ストレイン リリーフ

十分なストレイン リリーフ (張力緩和) を確保してください。コネクタが引っ張られないように保護し、極限海面状況でも抜けないことを確認してください。

回路の分離

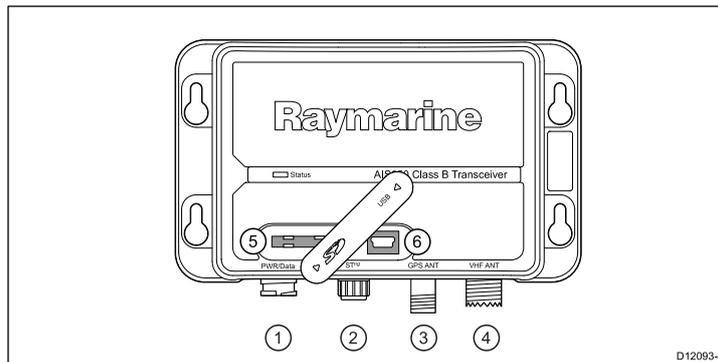
直流電流と交流電流の両方を使用する場合、適切な回路分離が必要になります。

- ・ PC、プロセッサ、ディスプレイ、その他の精密電子計器または装置を稼動する際には、必ず絶縁変圧器が独立した電力変換器を使用してください。
- ・ Weather FAX オーディオケーブルには必ず絶縁変圧器を使用してください。
- ・ サードパーティ製のオーディオアンプを使用する際には、必ず独立した電源をご使用ください。
- ・ 信号線の光分離には、必ず RS232/NMEA コンバータを使用してください。
- ・ PC またはその他の精密電子装置には、必ず専用の電源回路を確保してください。

ケーブル遮蔽

すべてのデータケーブルが適切に遮蔽されており、損傷がない(狭い場所を無理に通したためにこすれたりしていない)ことを確認してください。

接続の概要



1. 電源 / NMEA 0183 (4800 および 38400 ボー)
2. SeaTalk^{ng}
3. GPS アンテナ
4. VHF アンテナ
5. SD カード スロット (ユニット構成の場合)
6. Mini-B 型 USB (PC 接続用)

重要: SD カード/USB カバーを開いた場合、ユニットの防水効果は失われます。

データ接続 — AIS650

AIS ユニットの多機能ディスプレイおよび/または VHF ラジオを含む広域電子機器システムに接続するには、次の手順を実行します。

接続チェックリスト	
1	各種装置がシステムでどのように接続されており、さまざまなデータ信号がこれらの装置間をどのように流れるかを理解するには、「標準的なシステム」の項を参照してください。
2	AIS ユニットのサポートされているさまざまな接続の組み合わせでやり取りできるデータの種類 (GPS および/または AIS)、さらにサポートされているボーレート (NMEA 0183 を使用の場合) を理解するには、 データ接続対応表 を参照してください。
3	SeaTalk [®] 接続の作成方法は、本項の SeaTalk[®] の接続 のトピックを参照してください。
4	AIS ユニットの低・高速ボーレートの NMEA 0183 接続に関連した電源ケーブルのワイヤの色などの NMEA 0183 接続の設定方法の詳細については、本項の NMEA 0183 の接続 のトピックを参照してください。
5	システムの他のすべての装置での NMEA 0183 のワイヤの色については、該当製品のマニュアルを参照してください。
6	AIS サイレントモードの接続については、「 AIS サイレントモード接続 」の項を参照してください。
7	GPS 接続の設定方法の詳細については、「 GPS アンテナの接続 」の項を参照してください。また、「 外部装置の GPS データ 」の項に詳しく記載されている重要な情報も参照してください。

接続チェックリスト	
8	VHF アンテナ接続の設定方法の詳細については、「 VHF 接続 」の項を参照してください。
9	USB 接続の設定方法については、本項の「 USB 接続 」のトピックを参照してください。また、「 USB 装置を AC 電源ソースに接続しないでください 。」トピックの項に記載されている重要な情報も参照してください。
10	NMEA 0183/2000 をご利用の場合は、 3.7 NMEA のセンテンス の項を参照して、どのデータセンテンス (PGN) がこの AIS ユニットのサポートされているかを理解してください。外部の NMEA 装置でも、AIS ユニットの交換するデータセンテンスもサポートしている必要があります。

データ接続対応表

さまざまなデータ接続の組み合わせ (低 / 高ポーレート NMEA 0183、NMEA 2000 / SeaTalk^{ng}、USB) でやり取りできるデータの種類 (GPS および/または AIS) の詳細を次の表に示します。

必要なデータの種別をやり取りするためには、正しい組み合わせの接続を選択することが重要です。

下の表を正しく使用するための一例を挙げると、NMEA 0183 (低いポーレート) で GPS データを AIS ユニットに供給し、続いて AIS ユニットの NMEA 0183 (高いポーレート) 接続を使用して、これを他の NMEA 0183 装置に出力できることがわかります。このような特定の組み合わせの接続を使用した場合、AIS ユニットでは AIS データも出力データ ストリームに追加されます。

AIS ユニット ト入力 (GPS データ)	AIS ユニット出力							
	NMEA 0183 (4800 低ポーレート)		NMEA 0183 (38400 高ポーレート)		NMEA 2000* / SeaTalk ^{ng}		USB	
	GPS	AIS	GPS	AIS	GPS	AIS	GPS	AIS
NMEA 0183 (4800 低ポーレート)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
NMEA 0183 (38400 高ポーレート)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NMEA 2000* / SeaTalk ^{ng}	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

重要:

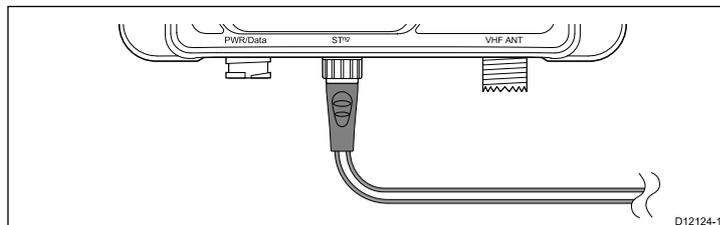
- 上の表にあるとおり、38400 の高いボーレートの NMEA 0183 入出力の AIS ユニットへの接続は、リンクされていません。このため、AIS ユニットで 38400 の高いボーレートの入力で NMEA 0183 のデータを受信し、それを 38400 の高いボーレートの出力に供給することは不可能です。
- データ競合の可能性を防ぐために、次の点に注意してください。
 - AIS ユニットの NMEA 0183 と USB 接続を同時に使用しないでください。
 - SeaTalk^{ng} 多機能ディスプレイを AIS ユニットの NMEA 0183 および SeaTalk^{ng} 接続に同時に接続しないでください。
 - SeaTalk^{ng} VHF ラジオを AIS ユニットの NMEA 0183 および SeaTalk^{ng} 接続に同時に接続しないでください。
 - AIS 対応の VHF ラジオを AIS ユニットに接続した場合は、VHF ラジオの AIS 機能を無効にする必要があります。無効にする方法の詳細については、VHF ラジオに付属のマニュアルを参照してください。
- *NMEA 2000 接続では、適切なアダプタケーブルを使用する必要があります。

SeaTalk^{ng} の接続

SeaTalk^{ng} コネクタを使用すると、AIS ユニットの SeaTalk^{ng} システムに接続することができます。

SeaTalk^{ng} に接続する前に、『SeaTalk^{ng} リファレンス マニュアル』(81300)を参照し、本製品を接続した場合に、SeaTalk^{ng} システムの最大許容負荷等価 (LEN) の値を超えないことを確認してください。

注意: AIS ユニットの SeaTalk^{ng} の LEN 値は 1 です。



1. 付属の SeaTalk^{ng} スプールケーブルを AIS ユニットの SeaTalk^{ng} コネクタに接続します。
2. 次のいずれかの方法で、SeaTalk^{ng} スプールケーブルの另一端を船舶の SeaTalk^{ng} システムに接続します。
 - i. SeaTalk^{ng} 5 方向コネクタ
 - ii. SeaTalk^{ng} T 字型コネクタ
 - iii. スペアの SeaTalk^{ng} スプール (SeaTalk^{ng} コンバータ上)。

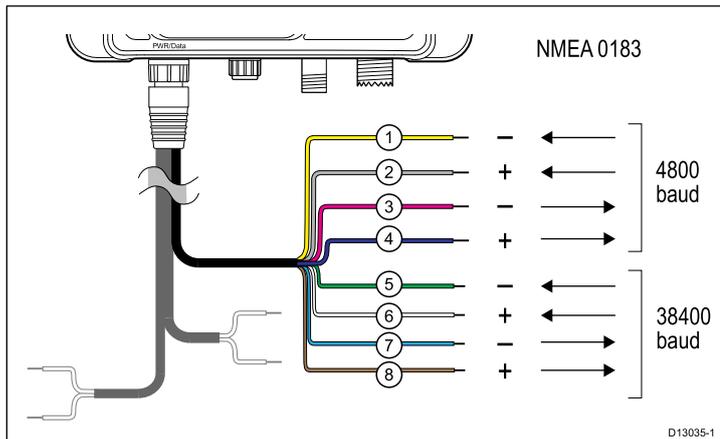
NMEA 0183 の接続

お使いの AIS ユニットは、NMEA 0183 接続経由で外部装置に GPS および / または AIS データを提供します。この接続には、AIS ユニットの電源 / データケーブルを使用します。

一般に、NMEA 0183 接続を使用して、AIS ユニットの VHF 無線および / または多機能ディスプレイに接続するのが普通です。システムの接続例は、「標準的なシステム」のセクションを参照してください。

AIS ユニットには、NMEA 0183 経由でユニットに GPS データを送り、その後 NMEA 0183 出力を使用して GPS と AIS データお療法をユニットから供給することができるマルチプレクサ NMEA 0183 バスの一種が装備されています。これは、外部機器に 1 つの NMEA 0183 入力だけが存在するシステムで、別のマルチプレクサを用意する必要がないので便利です。ただし、GPS および / または AIS データ交換では、低速・高速の特定の組み合わせの NMEA 0183 入出力のみがサポートされています。使用可能な組み合わせの一覧は、「データ接続対応表」を参照してください。

電源およびデータ ケーブルへの NMEA 0183 の接続は次のとおりです。



	ワイヤの色 (AIS ユニット)	信号	NMEA 0183 ボーレート
1	黄色	IN -	4800
2	グレー	IN +	4800
3	ピンク	OUT -	4800
4	紫	OUT +	4800
5	緑	IN -	38400
6	白	IN +	38400
7	青	OUT -	38400
8	茶色	OUT +	38400

VHF 接続

AIS ユニットには、VHF のアンテナ接続が必要です。

- VHF ラジオが含まれていないシステムでは、VHF アンテナを直接 AIS ユニットの **VHF ANT** 接続につないでください。
- VHF ラジオが含まれているシステムでは、別途 AIS / VHF スプリッタ (Raymarine AIS100 など) を使用することをお勧めします。このスプリッタ装置は、信号のアンテナから VHF 信号を取得し、この信号を同時に 2 つの装置 (AIS ユニットと VHF ラジオなど) に送ることができます。スプリッタの「AIS」出力は、AIS ユニットの **VHF ANT** 接続につないでください。
- 接続の方法については、「標準的なシステム」の項を参照してください。

GPS アンテナの接続

AIS トランシーバシステムの一部として提供されている GPS には、トランシーバの GPS アンテナコネクタに接続するための 10 m (33 フィート) ケーブルが装備されています。

GPS アンテナのケーブルを AIS トランシーバの下側の GPS コネクタに接続します。

GPS が接続されていない場合、トランシーバは **サイレントモード** で動作し、アラーム メッセージが生成されます。アラーム メッセージはすべて承認する必要があります。トランシーバでは送信は行われませんが、受信は行われます。

外部装置の GPS データ

AIS650 に付属の GPS レシーバは、AIS ユニットのみに GPS データを提供することを目的としています。

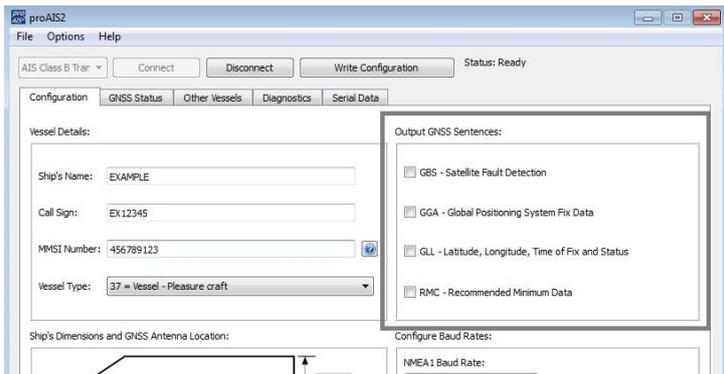
GPS データの競合および/またはパフォーマンスの問題を防ぐため、AIS650 ユニットに付属の GPS レシーバを使用して、多機能ディスプレイやその他の外部装置に GPS データを提供することはおやめください。NMEA0183 接続上の AIS ユニットから GPS データを出力するように ProAIS2 ソフトウェアを設定する機能は、診断用途のみでの使用を目的として提供されていま

す。Raymarine では、本書のシステム接続例に示すように、追加の NMEA 0183 または SeaTalk^{ng} GPS レシーバを使用して、GPS データを外部装置に提供することをお勧めします。

AIS650 の GPS 出力のステータスは、ProAIS2 ソフトウェア (USB 接続) を使用して確認することができます。次の GNSS センテンスが無効になっていることを確認してください。

- **GBS** – 衛星の故障検出
- **GGA** – GPS の確定データ
- **GLL** – 緯度、経度、測位時間、ステータス
- **RMC** – 推奨される最小限のデータ

無効にするには、次のスクリーンショットに示すように、これらのオプションが ProAIS2 ソフトウェアの **Configuration**(構成) タブでオンになっていない (選択されていない) ことを確認してください。



注意: Raymarine では、AIS ユニットの初回使用前に、事前にこの確認を行っておくことをお勧めします。

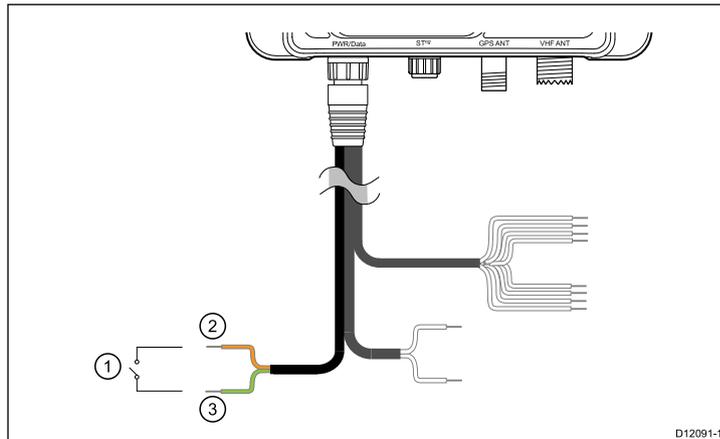
AIS サイレントモード接続

AIS サイレントモードは、接続されている多機能ディスプレイからも有効にすることができます。AIS ユニットの電源/データケーブルには、2本のワイヤがあります。これを船舶のダッシュボードの適切な場所のカスタムスイッチに接続すると、AIS サイレントモードを手動で切り替えることができます。

注意: AIS サイレントスイッチを装着すると、多機能ディスプレイの AIS サイレント設定は上書きされます。

AIS サイレントワイヤの接続

手動の AIS サイレントスイッチをシステムに接続するには、次の手順を実行します。



項目	ワイヤの色	信号/説明
1.	—	カスタムスイッチ
2.	オレンジ	AIS サイレント+
3.	薄緑	AIS サイレント-

1. スイッチの場所から AIS ユニットにケーブルを配線します。
2. ワイヤ接続をスイッチに圧着またははんだづけして固定します。
3. スイッチのワイヤを電源/データケーブルのオレンジおよび薄緑の AIS サイレント ワイヤに圧着、またははんだづけして固定します。
4. ケーブルが適切に遮蔽されていることを確認します。

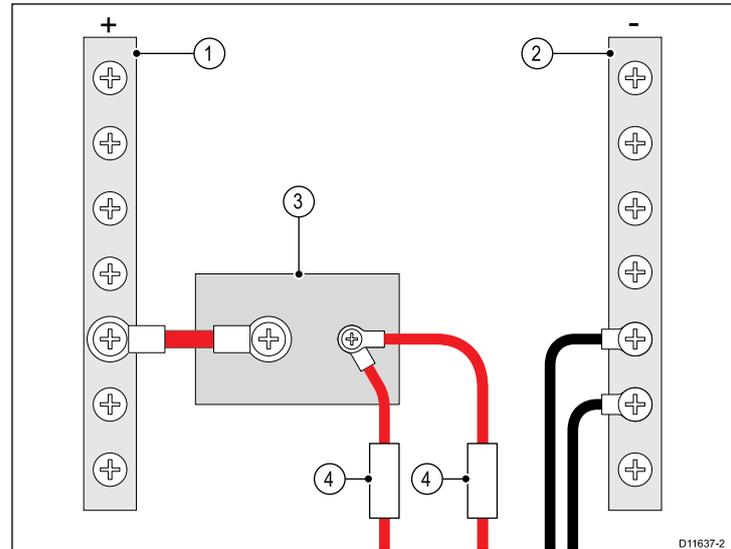
電源接続

電源の保護

常に赤の (正) ワイヤを 5A のヒューズまたは同等の自動ブレーカーで接続して、電源を保護するようにしてください。

ブレーカの共有

2 台以上の機器でブレーカを共有する場合は、個々の回路を保護する必要があります。例：各電源回路のインラインヒューズを接続している場合など



1	正の (+) バー
2	負の (-) バー
3	サーキットブレーカ
4	ヒューズ

できるだけ機器を一緒にせず、別々に個別のサーキットブレーカに接続することを心がけてください。別々に接続することが難しい場合は、別々のインラインヒューズを使用して十分に保護してください。



通告：製品の接地

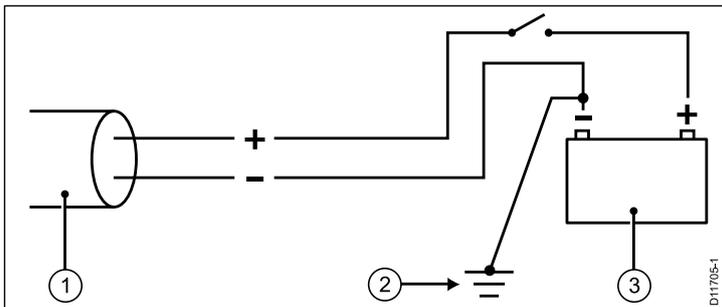
電源を投入する前に、本製品が本書の指示に従って正しく接地されていることを確認してください。

接地

専用のドレイン ワイヤやシールドがない Raymarine 機器を接地する際には、次の必要条件が適用されます。

共用の接地点

ワイヤの負極は、共用接地接続点に接続する必要があります。1 つの例としては、接地点をバッテリーのマイナス側に接続し、可能な限りバッテリーの負端子の近くに置くと良いでしょう。



1. ディスプレイへの電源ケーブル接続
2. 共用の接地点の接続
3. バッテリー

実装

複数のものを接地する必要がある場合、初めに 1 つの場所にまとめて接続しておきます (例: スイッチパネル内)。この接続点は、単一かつ適切な定格量のコンダクタを經由して、ボートの共有接地に接続しておきます。

地面 (接続または非接続) への行路に対する最低限の必要条件としては、すずめっき平編銅線を経由しており、定格量は 30 A (1/4 インチ) 以上とします。この条件を満たすのが難しい場合は、同等の撚りワイヤコンダクタを利用して以下の割合でご使用ください。

- <1 m (3 フィート) の場合、6 mm² (#10 AWG) (6 mm) 以上を使用。
- >1 m (3 ft) 以下の場合、8 mm² (#8 AWG) 以上を使用。

いずれの接地システムを使うにしても、接続用の編組み線またはワイヤは必ず可能な限り短くしてください。

重要: 本製品は、正極に接地されている電源システムには接続しないでください。

参考資料

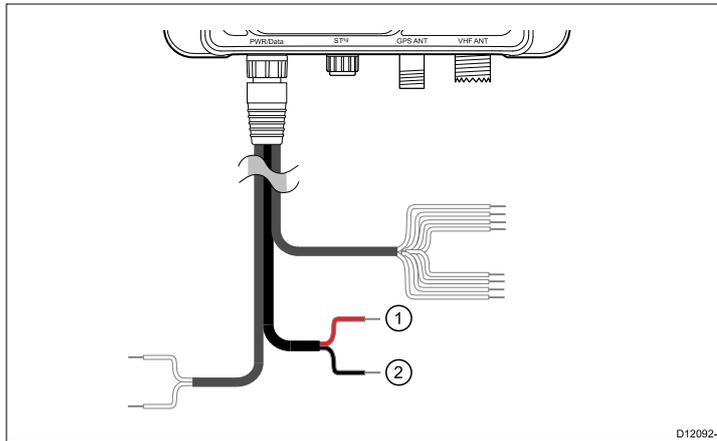
- ISO 10133/13297
- BMEA 行動規定
- NMEA 0400

電源の接続

電源に最適な接続を確保するため、圧着およびはんだ付けされたラグを使用されることをお勧めします。

AIS ユニットの電源ケーブルを次のように 12V dc または 24V dc 電源に接続します。

1. 赤のワイヤを 5A のヒューズまたは同等の自動ブレーカーの正極に接続します。
2. 黒のワイヤを電源の陰極に接続します。



項目	ワイヤの色	説明
1.	赤	電源 +
2.	黒	電源 -

USB 接続

AIS ユニットには PC 接続のための Mini-B USB ポートがあります。AIS ユニットを PC に接続するには、ソフトウェアの CDROM に収録されている USB ドライバを PC にインストールしなければなりません。以下の「**proAIS2 および USB ドライバのインストール**」の指示に従って USB ドライバを接続してから AIS ユニットを PC に接続してください。

USB ポートは次の目的のために使用できます。

- 付属の ProAIS2 ソフトウェアを使用して静的船舶データを構成する。
- AIS に接続して PC ベースの海図ソフトウェアを使用する。
- ソフトウェアアップデートを実行する。

注意: USB を使用して静的船舶データを設定する場合、AIS ユニットの電源を入れる必要はありません。データ構成を完了するには、USB からの電源供給で十分です。



通告: USB 装置を AC 電源ソースに接続しないでください。

Raymarine 製品には、USB データ接続が含まれています。接地の問題と機器への損傷の可能性を防ぐため、次の点に留意してください。

- AC 電源を備えた装置 (PC やノートパソコンなど) を USB で Raymarine 製品に接続しないでください。
- ノートパソコンなどの外付け機器を USB 経由で Raymarine 製品に接続する必要がある場合は、ノートパソコンのバッテリーなど DC 電源のみで外付け機器の電源が供給されていることを確認してください。
- USB を使用して Raymarine 製品に接続する前に、すべての AC 電源を外付け機器から取り外してください。

proAIS2 および USB ドライバのインストール

AIS ユニットを PC に接続する前に、proAIS2 アプリケーションと USB ドライバをインストールする必要があります。インストールするには、次の手順に従ってください。

1. 付属の CDROM を挿入し、proAIS2 のフォルダに移動します。
2. Setup.exe ファイルをダブルクリックすると、インストーラが起動します。
3. 画面に表示されるインストール手順に従い、USB ドライバをインストールするオプションが表示されたときにこのオプションが選択されていることを確認します。

4. インストールが完了すると、AIS ユニットの PC に接続できるようになります。USB ドライバが自動的にインストールされ、AIS ユニットの新しい COM ポート装置として表示されます。
5. [スタート] メニューから利用できる proAIS2 フォルダに移動して、proAIS2 を起動します。
6. proAIS2 ユーザー マニュアルは、アプリケーション内のヘルプメニューから使用できます。

外部装置の GPS データ

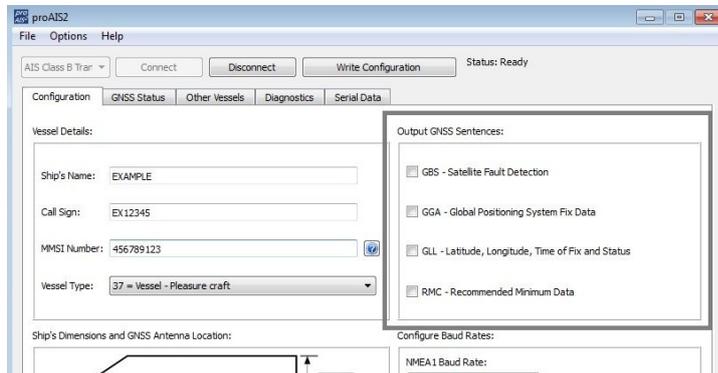
AIS650 に付属の GPS レシーバは、AIS ユニットのみに GPS データを提供することを目的としています。

GPS データの競合および/またはパフォーマンスの問題を防ぐため、AIS650 ユニットに付属の GPS レシーバを使用して、多機能ディスプレイやその他の外部装置に GPS データを提供することはおやめください。NMEA0183 接続上の AIS ユニットから GPS データを出力するように ProAIS2 ソフトウェアを設定する機能は、診断用途のみでの使用を目的として提供されています。Raymarine では、本書のシステム接続例に示すように、追加の NMEA 0183 または SeaTalk^{ng} GPS レシーバを使用して、GPS データを外部装置に提供することをお勧めします。

AIS650 の GPS 出力のステータスは、ProAIS2 ソフトウェア (USB 接続) を使用して確認することができます。次の GNSS センテンスが無効になっていることを確認してください。

- **GBS** – 衛星の故障検出
- **GGA** – GPS の確定データ
- **GLL** – 緯度、経度、測位時間、ステータス
- **RMC** – 推奨される最小限のデータ

無効にするには、次のスクリーンショットに示すように、これらのオプションが ProAIS2 ソフトウェアの **Configuration**(構成) タブでオンになっていない (選択されていない) ことを確認してください。



注意: Raymarine では、AIS ユニットの初回使用前に、事前にこの確認を行っておくことをお勧めします。

SD カードを使用したソフトウェアアップデートの実行

SD カードを使用してソフトウェア アップデートを実行するには、以下の手順を実行します。

1. ソフトウェア ファイルを SD カードにコピーします。
2. AIS ユニットの電源を入れます。
3. ソフトウェア アップデートが行われます。

4.7 場所と取り付け

重要: GPS アンテナは、設置場所から全天に向かって直線方向に、地平線に沿うように設置してください。

設置場所要件

設置を計画する際は、AIS トランシーバと GPS アンテナに関する次の設置場所要件を考慮してください。

AIS の必要条件

この製品は、危険/引火性の高い大気中で使用できる承認を受けていません。機関室や燃料タンクなど、危険/引火性の高い雰囲気環境に設置しないでください。

AIS ユニットの、踏んだりつまずいたりする可能性がない場所に設置する必要があります。

- 付属の 1m (3 フィート) RF ケーブルで船舶に接続できる距離内に設置してください。
- エンジン、コンパス、磁気装置から 1m (3 フィート) 以上離れた場所を選んでください。
- ケーブル配線や適切なケーブルの曲げに対応できるように、100mm (6 インチ) 以上のスペースを下に設けてください。
- -15°C (5°F) ~ +55°C (130°F) の温度を維持してください。

GPS アンテナの設置場所に関する必要条件

GPS アンテナはトランシーバと一緒に提供されており、付属の指示に従って設置する必要があります。その他の GPS アンテナを AIS ユニットの GPS ANT (アンテナ) コネクタに接続しないでください。

GPS アンテナは、平らな水平面が、適切な柱に設置することができます。

- アンテナの面設置を予定している場合は、設置面の下側に手が届くことを確認してください。
- アンテナを柱に設置する場合は、1 インチ 14 TPI のネジが必要です。

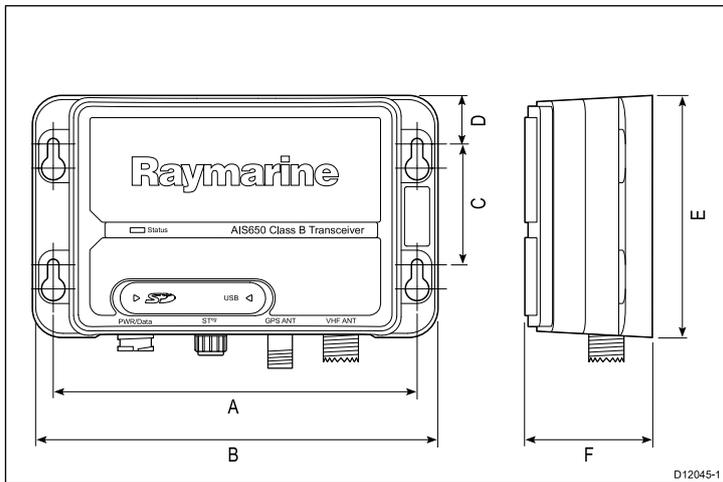
選択した設置場所が次の要件を満たしていることを確認してください。

- 空の視界が遮られるような障害物 (マスト、サーチライト、その他の構造など) がないこと。
- アンテナはできるだけ低く、安定した場所に設置してください。アンテナの安定性が高いほど、衛星を追跡して安定したデータを提供する効率が高まります。
- 他のアンテナや電子装置からできるだけ離して (最低 1 m (3 ft)) 設置してください。

次の場所にはアンテナを設置しないでください。

- 踏んだりつまずいたりする可能性がある場所
- マスト上。マスト上に設置すると、アンテナが揺れ、位置データに大きな誤差が生じます。
- レーダー ビームの直線上。

ユニット寸法 — AIS650



D12045-1

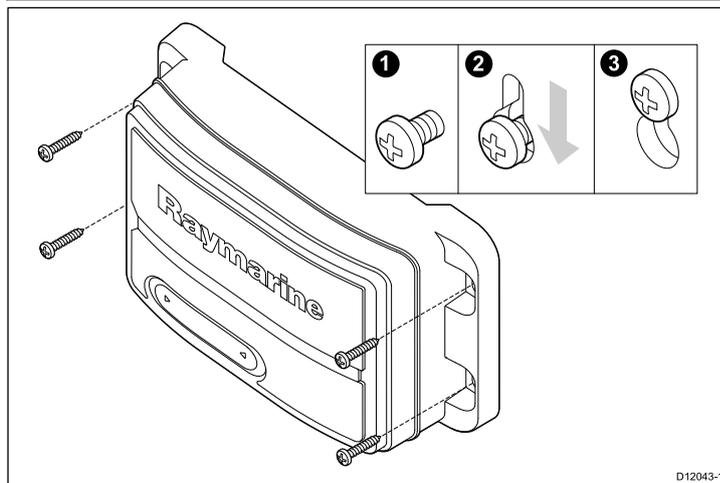
	寸法
A	150 mm (5.90 インチ)
B	167 mm (6.57 インチ)
C	50 mm (1.95 インチ)
D	20.3 mm (0.8 インチ)
E	99.5 mm (3.92 インチ)
F	54 mm (2.12 インチ)

取り付け

AIS ユニットの設置

注意: ユニットの耐水効果を確保するには、コネクタを下にしてユニットを縦に設置する必要があります。

注意: ゲルコート表面を持つガラスファイバーに AIS ユニットの設置する場合は、ネジで固定したときにゲルコートに傷が付くのを防ぐため、ドリルで十分に穴を開けてください。パイロット穴を開ける前に、特大サイズのビットと皿穴を使用して、印を付けた場所に約 9.5mm (3/8 インチ) の直径の穴を手回しで開けてください。



D12043-1

1. 設置予定場所が、「設置場所要件」に記載された条件に合っていることを確認してください。
2. 鉛筆を使用して、設置面のネジ穴の場所に印を付けます。
3. 3.2 mm (1/8") のドリルビットを使用して、ドリルで取り付け穴を開けます。

4. ネジを半分装着します。
5. ネジの上にユニットを配置し、定位置に固定されるまでユニットを下げます。
6. ネジをしっかりと締めます。

GPS アンテナの設置

GPS アンテナを設置するには、次のようにします。

1. 「GPS アンテナの設置場所に関する必要要件」の説明に従って、GPS アンテナの設置に適した場所を選択します。
2. 設置面または柱取付け手順のいずれかを使用して、GPS アンテナを設置します。
3. AIS の設置説明書に詳しく記載されているケーブル配線と接続要件が守られていることを確認してください。

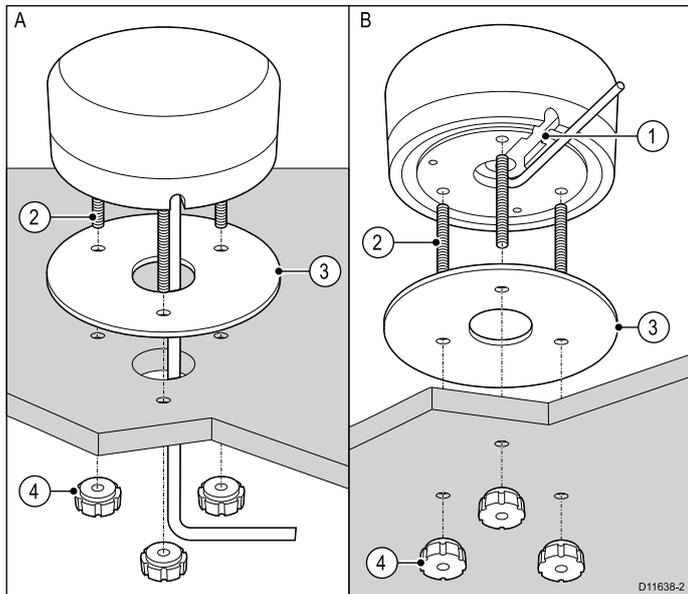
表面取付け

GPS アンテナを設置面に取り付ける場合、ケーブルを中央から (オプション A)、またはアンテナの側面 (オプション B) から配線することができます。

1. GPS アンテナを固定している 3 本のネジを柱取付アダプタから取り外し、さらにアダプタをアンテナから取り外します。
2. 付属のガスケットを使用して、3 つの 6 mm (0.25 インチ) の取付穴の印を付けます。
 - オプション A: ケーブルが設置面を貫通する場合は、ドリルで中央に 19 mm (0.75 インチ) の穴を開けます。
 - オプション B: ケーブルをアンテナの横から配線する (設置面の上など) 場合は、ケーブルをケーブルのチャンネルに通

します (1)。ケーブルをケーブルチャンネルに配線しないと、ケーブルが損傷を受ける可能性があります。

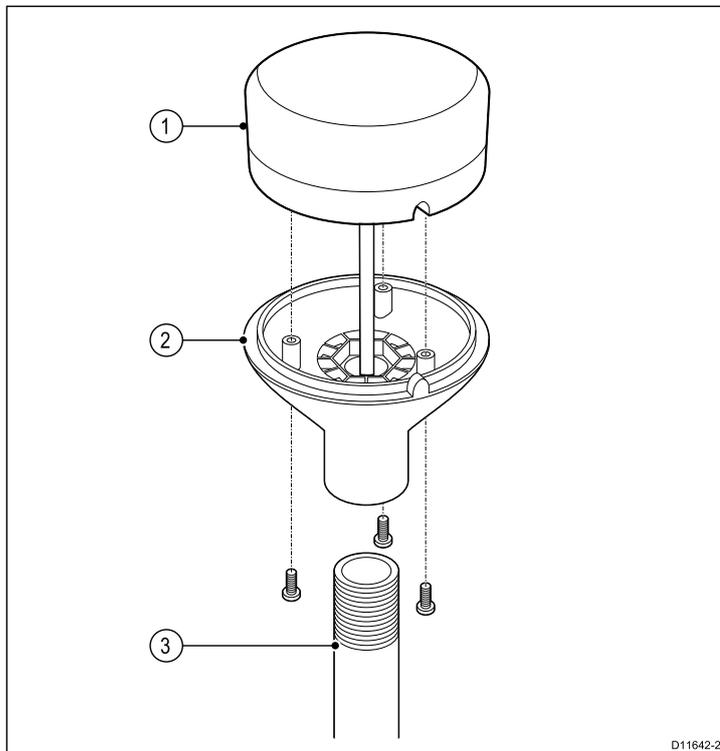
7. 3 個のつまみナットを使用してアンテナを取付面に固定します (4)。



3. アンテナの下に 3 個の取付スタッド (2) をねじ込みます。
4. 付属のガスケット (3) を設置面に差し込み、ガスケットの穴がドリルで開けた穴に対応していることを確認します。
5. ケーブルを次のように配線します。
 - オプション A の場合は、ケーブルを中央の穴から下に通します。
 - オプション B の場合は、ケーブルのチャンネルに沿ってケーブルを配線します。
6. 取付スタッドが取付面の穴を通るように注意しながらアンテナを配置します。

柱取り付け

GPS アンテナを柱に取り付ける場合は、1 インチ、14TPI スレッドの適切な長さの柱を入手してください。



1. 「GPS の場所に関する必要条件」が満たされていることを確認し、適切で安定した場所に柱を設置します。
2. 柱取付アダプタに GPS アンテナを固定している取り外して保管し、これらの 2 つの項目を分離します。
3. 柱取付アダプタをネジでしっかりと柱に取り付け、しっかりと固定されていることを確認します。
4. アンテナ ケーブルを柱取付けアダプタの中心に通し、さらに取付柱の中心から下に通します。
5. ケーブルが邪魔になっていないことを確認し、ネジ穴が合うように GPS アンテナを柱取付けアダプタに配置し、手順 2 で保管しておいた 3 本のネジでアンテナを固定します。

1	GPS アンテナ
2	柱取付アダプタ
3	取付け柱 (付属していません)

4.8 システム チェック

電源を入れる

設置が完了したら、ステータス インジケータを確認し、次の操作を実行します。

1. AIS トランシーバの電源を入れます。
2. 検査事項：
 - i. 電源を入れると **STATUS**(ステータス) インジケータが赤で点滅し、数秒後にオレンジに変わる。
オレンジの状態は、トランシーバが GPS fix を取得し、位置レポートを伝送している間続きます。この処理には最大 2 分かかることがあります。
 - ii. 最初の位置レポートが伝送されると、**STATUS**(ステータス) インジケータが緑に変わります。
この状態は、トランシーバが正常に動作し、伝送している間続きます。

注意: インジケータが青の場合は、AIS ユニットはサイレントモードになっています。詳細については、「[4.10 トラブルシューティング](#)」の項を参照してください。

Configuration



通告: 使用前に設定を行ってください

この Raymarine 製品で最適なパフォーマンスを確保し、危険、またはその他誤りがあるデータを使用しないようにするには、製品を正しく設定することが必要です。

設定時の必要条件

AIS トランシーバの設置と電源投入が正常に完了したら、船上で最適なパフォーマンスを確保できるようにトランシーバの設定を行う必要があります。AIS トランシーバの設定担当者は、次の船舶情報を把握していることが必要です。

- MMSI 番号
- 名前
- 呼び出し符号
- 寸法
- 種類
- GPS アンテナの位置

設定方法は、所在地の地理的地域の法的要件によって異なります。

重要: AIS 設定手順を開始する前に、関連したすべての多機能ディスプレイの電源を切ってください。電源を切らないと、AIS トランシーバを正しく設定することができません。

米国

米国では、適切な業者が設定を行うことが法的に義務付けられています。

AIS トランシーバにプログラミングされた船舶データを確認する際に、付属の ProAIS2 PC ソフトウェアを使用することができません。この情報に誤りがある場合は、トランシーバを使用する前に Raymarine の業者にご連絡ください。

米国外の地域

米国外の地域では、付属の proAIS2 PC ソフトウェアを使用し、proAIS2 アプリケーションのヘルプ メニューからアクセスできる『*proAIS2 ユーザー マニュアル*』の説明に従って、AIS トランシーバを設定してください。

干渉の確認

設置後の確認

乗船中にシステムを設置した場合や船舶の電子装置（レーダー、VHF 無線など）にその他の変更を加えた場合は、EMC（電磁両立性）の規制に従うため、不当な電氣的干渉なしですべての電子装置が正常に機能することを出航前に確認する必要があります。確認は次の方法で行います。

1. 電源を入れても安全であることを確認してから、船舶上のすべての電子装置の電源を入れます。
2. 電子装置がすべて正常に機能することを確認します。

外部装置の GPS データ

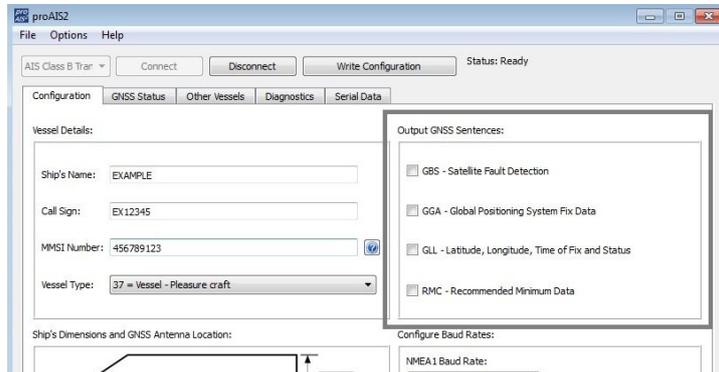
AIS650 に付属の GPS レシーバは、AIS ユニットのみに GPS データを提供することを目的としています。

GPS データの競合および/またはパフォーマンスの問題を防ぐため、AIS650 ユニットに付属の GPS レシーバを使用して、多機能ディスプレイやその他の外部装置に GPS データを提供することはおやめください。NMEA0183 接続上の AIS ユニットから GPS データを出力するように ProAIS2 ソフトウェアを設定する機能は、診断用途のみでの使用を目的として提供されています。Raymarine では、本書のシステム接続例に示すように、追加の NMEA 0183 または SeaTalk^{ng} GPS レシーバを使用して、GPS データを外部装置に提供することをお勧めします。

AIS650 の GPS 出力のステータスは、ProAIS2 ソフトウェア (USB 接続) を使用して確認することができます。次の GNSS センテンスが無効になっていることを確認してください。

- **GBS** – 衛星の故障検出
- **GGA** – GPS の確定データ
- **GLL** – 緯度、経度、測位時間、ステータス
- **RMC** – 推奨される最小限のデータ

無効にするには、次のスクリーンショットに示すように、これらのオプションが ProAIS2 ソフトウェアの **Configuration**(構成) タブでオンになっていない (選択されていない) ことを確認してください。



注意: Raymarine では、AIS ユニットの初回使用前に、事前にこの確認を行っておくことをお勧めします。

AIS の使用

AIS を使用するための正確な方法は、使用中の Raymarine 多機能ディスプレイの種類によって異なります。

AIS の使用方法は、多機能ディスプレイのハンドブックを参照してください。

4.9 診断

LED ステータス インジケータ

LED ステータス インジケータ

トランシーバの LED ステータス インジケータには、製品のステータスが表示されます。

LED	色	ステータス
	緑	トランシーバは正常に機能しています。
	緑で 5 回点滅	SD カードによる静的データ構成が開始されました。
	オレンジ	次のいずれかを意味します。 <ul style="list-style-type: none">トランシーバが起動中である、または2 報告期間以上、トランシーバからの送信が行われていない。AIS のトラフィックが多いか、GPS fix が失われた可能性があります。
	赤	故障状態。「4.10 トラブルシューティング」の項を参照してください。

LED	色	ステータス
	赤で 5 回点滅	SD カードによる静的データ構成が失敗しました。
	青	トランシーバがサイレントモードで実行中です。「4.10 トラブルシューティング」の項を参照してください。

4.10 トラブルシューティング

問題	必要な措置
電源なし	<p>確認事項:</p> <ul style="list-style-type: none"> • すべての電源接続 • 関連ヒューズ • 電源の電圧が正しいかどうか (12V または 24V)
AIS 構成データが保存されていない	<p>関連したすべての多機能ディスプレイの電源を切り、再設定してください。</p>
データがない	<p>検査事項:</p> <ul style="list-style-type: none"> • システム全体がしっかりと接続されているかどうか • VHF アンテナのケーブルがしっかりと接続されているかどうか
船舶データがない	<p>関連した Raymarine 多機能ディスプレイを使用して、次の点を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 海図アプリケーションで、対象の船舶の上にカーソルを置き、AIS DATA (AIS データ) オプションが OFF(オフ) に設定されていないこと • AIS レイヤが ON(オン) に設定されていること • 表示されているターゲットの種類が ALL(すべて) に設定されていること

問題	必要な措置
AIS データがない	<p>多機能ディスプレイからトランシーバ入力への NMEA および / または SeaTalk[®] 出力を調べ、次の点を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ワイヤが正しく接続されている • NMEA のボーレートが 38400 ボーである
ステータスインジケータがオレンジのまま	<p>少なくとも 30 分間待って、地域当局から「静寂時間」が要求されていないかどうかを確認してください。</p> <p>検査事項:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPS アンテナが正しく接続されているか • GPS アンテナと空の間に障害物が何も無いこと • MMSI 番号が正しく設定されていること (付属の proAIS アプリケーションで確認する)

問題	必要な措置
ステータスインジケータが赤い	<p>検査事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> • VHF アンテナが正しく接続されており、特に船舶の構造に対して短絡していないこと • 電源の電圧が正しいかどうか (12V または 24V) • MMSI 番号が正しく設定されていること (付属の proAIS アプリケーションで確認する)
ステータスインジケータが青い	<p>AIS ユニットがサイレントモードである (ユニットで伝送が行われていない) ことを意味します。ユニットをサイレントモードで使用したくない場合は、次の点を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 接続されている多機能ディスプレイで、AIS サイレントモードが有効になっていないこと。 • AIS ユニットの電源ケーブルの緑とオレンジのワイヤが電氣的短絡を起こしていないこと。

4.11 NMEA のセンテンス

お使いの製品は、次の NMEA 2000 パラメータ グループ番号 (PGN) および NMEA 0183 センテンスを送受信します。

NMEA 2000

PGN	タイトル
129038	クラス A 位置レポート
129039	クラス B 位置レポート
129040	クラス B 拡張位置レポート
129793	AIS UTC および日付レポート
129794	AIS クラス A 静的・航海関連データ
129801	AIS アドレス安全メッセージ
129802	AIS ブロードキャスト安全メッセージ
129041	AtoN 位置レポート
129809	AIS クラス B 静的データパート A
129810	AIS クラス B 静的データパート B
126996	製品情報
059904	ISO リクエスト
059392	ISO 承認
060928	ISO アドレス要求

PGN	タイトル
065240	ISO アドレス命令
126208	NMEA グループ機能

NMEA 0183

センテンス	タイトル
AIVDM	受信した AIS メッセージ
AIVDO	自分の船舶の AIS レポート
AIALR	アラーム条件の状態
AIACK	アラーム承認
DUIAQ	MMSI クエリおよびプログラミング
HDT	真方位船首。AIS650 のみ。低ポーレート (4800) の NMEA 0183 入力でのみで受信した場合。任意のトーカーID がサポートされています。NMEA 0183 で有効な HDT センテンスが受信されると、真方位の船首が AIS データストリームの一環として、AIS650 経由で送信されます。

4.12 技術仕様

トランシーバの仕様

防水加工	IPX2
動作温度範囲	-15°C ~ +55°C (5°F ~ 131°F)
保存温度範囲	-20°C ~ +75°C (-4°F ~ 167°F)
湿度	最大 93%、40°C (104°F)
公称電源電圧	12 V ~ 24 V dc
動作電圧範囲	9.6 V ~ 31.2 V dc (定格電源 -20%、+30%)
正常動作時のピーク電流	2A
平均電力消費	<3W
LEN (詳細は、SeaTalk ^{ng} リファレンス マニュアルを参照)	1
ヒューズ/ブレーカ	インライン ヒューズ ・ 5 A
動作周波数範囲	156.025 MHz ~ 162.025 MHz
チャンネル間隔	25 KHz
送信機	送信機 1 機
レシーバ感度	-107 dBm
レシーバ	レシーバ (2 機)
重量	280 g

コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> • VHF アンテナ – SO-239 同軸コネクタ • GPS アンテナ – TNC 同軸コネクタ • SeaTalk^{®9} • NMEA0183 HS – ストリップワイヤ • NMEA0183 LS – ストリップワイヤ • 電源 – ストリップワイヤ • AIS サイレント – ストリップワイヤ • SD カード • USB – NMEA0183
トランシーバ標準	クラス B IEC62287-1

GPS レシーバの仕様

レシーバのチャンネル数	50
初回測位時間までの公称時間	36 秒

章 5: テクニカル サポート

目次

- 5.1 Raymarine カスタマー サポート (80 ページ)

5.1 Raymarine カスタマー サポート

Raymarine では、総合的なカスタマー サポート サービスを提供しています。カスタマー サポート へのお問い合わせは、Raymarine の Web サイト、お電話および電子メールをご利用いただけます。問題を解決できない場合には、いずれかの手段でさらなる支援を受けてください。

Web サポート

次の弊社 Web サイトにあるカスタマー サポート にアクセスしてください。

www.raymarine.com

Web サイト上では、よくある質問、修理情報、電子メールによる Raymarine テクニカル サポート 部門への相談、世界各地の Raymarine 取扱店をご覧ください。

電話および電子メールによるサポート

アメリカ合衆国内：

- 電話: +1 603 324 7900
- フリーダイヤル: +1 800 539 5539
- 電子メール: support@raymarine.com

英国、欧州、中東：

- 電話: +44 (0)13 2924 6777
- 電子メール: ukproduct.support@raymarine.com

東南アジア、オーストラリア：

- 電話: +61 (0)29479 4800
- 電子メール: aus.support@raymarine.com

製品情報

修理をご希望される場合には、次の情報をお手元にご用意ください。

- 製品名。
- 製品の ID。
- シリアル番号。
- ソフトウェア アプリケーションのバージョン。
- 系統図。

製品内のメニューを使って、これらの製品情報を入手できます。

章 6: オプションおよび付属品

目次

- 6.1 SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品 (82 ページ)
- 6.2 スペアおよび付属品 (84 ページ)

6.1 SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品

互換製品で使用する SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品

説明	品番	備考
SeaTalk ^{ng} スターターキット	T70134	内容: <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 5 方向コネクタ (A06064) • 2 x バックボーンターミネータ (A06031) • 1 x 3 m (9.8 フィート) スプールケーブル (A06040) • 1 x 電源ケーブル (A06049)
SeaTalk ^{ng} バックボーンキット	A25062	内容: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 5 m (16.4 フィート) バックボーンケーブル (A06036) • 1 x 20 m (65.6 フィート) バックボーンケーブル (A06037) • 4 x T 字型 (A06028) • 2 x バックボーンターミネータ (A06031) • 1 x 電源ケーブル (A06049)
SeaTalk ^{ng} 0.4 m (1.3 フィート) スプール	A06038	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3.3 フィート) スプール	A06039	

説明	品番	備考
SeaTalk ^{ng} 3 m (9.8 フィート) スプール	A06040	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16.4 フィート) スプール	A06041	
SeaTalk ^{ng} 0.4 m (1.3 フィート) エルボスプール	A06042	
SeaTalk ^{ng} 0.4 m (1.3 フィート) バックボーン	A06033	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3.3 フィート) バックボーン	A06034	
SeaTalk ^{ng} 3 m (9.8 フィート) バックボーン	A06035	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16.4 フィート) バックボーン	A06036	
SeaTalk ^{ng} 9 m (29.5 フィート) バックボーン	A06068	
SeaTalk ^{ng} 20 m (65.6 フィート) バックボーン	A06037	
SeaTalk ^{ng} - 終端むき出し 1 m (3.3 フィート) スプール	A06043	

説明	品番	備考
SeaTalk ^{ng} - 終端むき出し 3 m (9.8 フィート) スプール	A06044	
SeaTalk ^{ng} 電源ケーブル	A06049	
SeaTalk ^{ng} ターミネータ	A06031	
SeaTalk ^{ng} T 字型	A06028	1 x スプール接続を装備
SeaTalk ^{ng} 5 方向コネクタ	A06064	3 x スプール接続を装備
SeaTalk ^{ng} バックボーンエクステンダ	A06030	
SeaTalk - SeaTalk ^{ng} コンバータキット	E22158	SeaTalk 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
SeaTalk ^{ng} インラインターミネータ	A80001	スプールケーブルとバックボーンケーブルの終端を直接接続。T 字型コネクタは不要
SeaTalk ^{ng} ブランキングプラグ	A06032	
ACU / SPX SeaTalk ^{ng} スプールケーブル 0.3 m (1.0 フィート)	R12112	SPX コース コンピュータまたは ACU を SeaTalk ^{ng} バックボーンに接続します。
SeaTalk (3 ピン) - SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル 0.4 m (1.3 フィート)	A06047	

説明	品番	備考
SeaTalk - SeaTalk ^{ng} スプール 1 m (3.3 フィート) スプール	A22164	
SeaTalk2 (5 ピン) - SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル 0.4 m (1.3 フィート)	A06048	
DeviceNet アダプタケーブル (メス)	A06045	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (オス)	A06046	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (メス) - 終端むき出し	E05026	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (オス) - 終端むき出し	E05027	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能

6.2 スペアおよび付属品

AIS レシーバ/トランシーバには次のスペア部品があります。

品番	説明
R62241	GPS アンテナ パッシブ (10 m 同軸ケーブル付き) – AIS650 のみ
R32162	2 m の電源/データケーブル

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY

www.raymarine.com

CE0168!