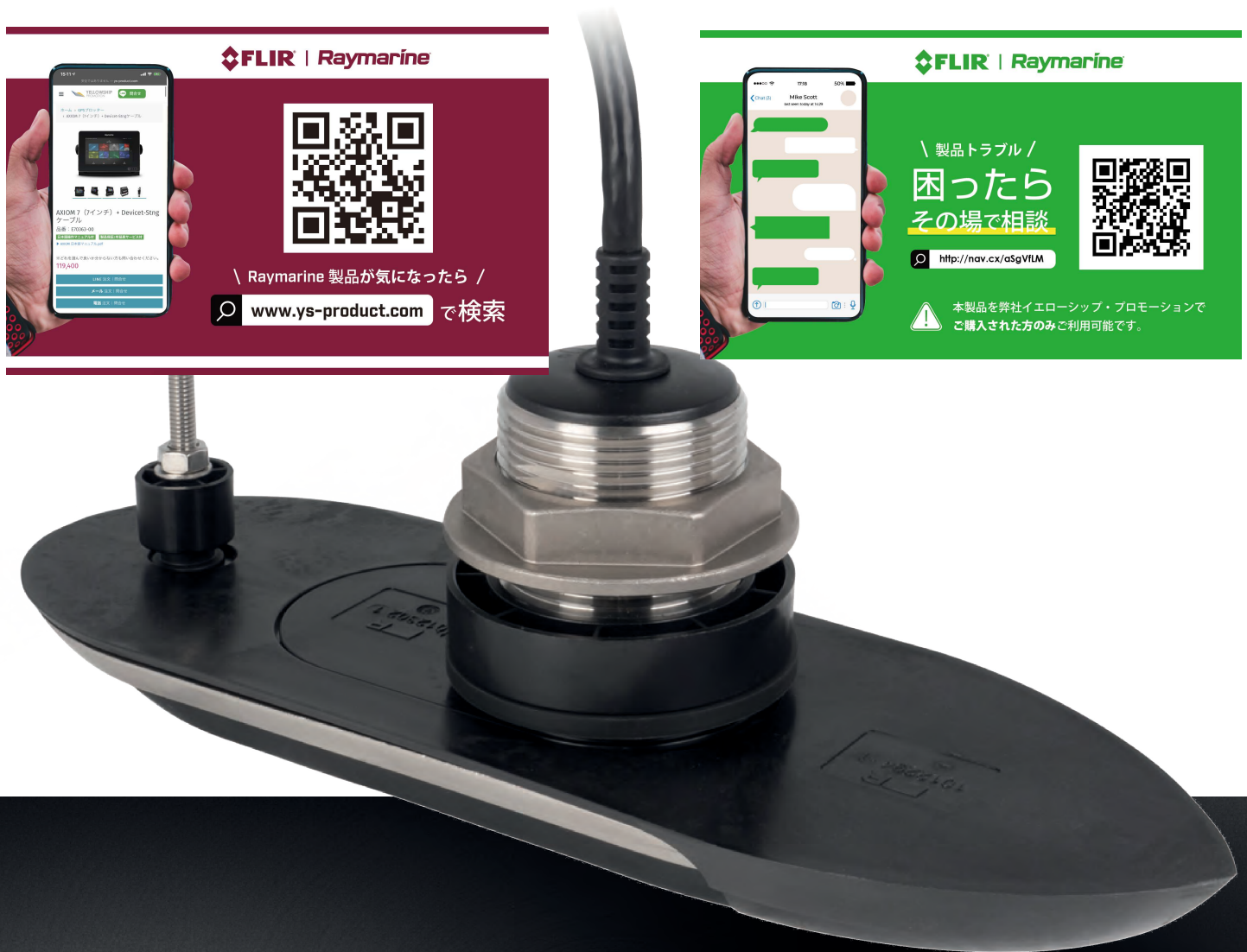


Raymarine[®]



REALVISION™ 3D

RV-4xx ステンレス製スルーホール
トランスデューサの取り付け方法

英語 (en-US)

Date: 02-2021

文書番号: 87375 (Rev 2)

© 2021 Raymarine UK Limited

商標・特許に関するお知らせ

Raymarine、Tacktick、Clear Pulse、Truzoom、SeaTalk、SeaTalk^{hs}、SeaTalkng、Micronetは、Raymarine Belgiumの登録商標または請求商標です。

FLIR、YachtSense、DockSense、LightHouse、DownVision、SideVision、RealVision、HyperVision、Dragonfly、Element、Quantum、Axiom、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth Sense、ClearCruiseは、フリーアースシステムズ社の登録商標または商標です。

ここで言及されているその他のすべての商標、商号、会社名は、識別のためにのみ使用されており、それぞれの所有者に帰属します。

本製品は、特許、意匠、特許出願中、意匠出願中のいずれかで保護されています。

フェアユース・ステートメント

お客様は、ご自身の使用のために本マニュアルを3部まで印刷することができます。それ以上のコピーを作成したり、本マニュアルを配布したり、その他の方法で使用したりすることはできません。これには、本マニュアルを商業的に利用したり、第三者にコピーを譲渡または販売したりすることが含まれます。

ソフトウェアの更新



お使いの製品の最新のソフトウェアリリースについては、Raymarine社のウェブサイトをご確認ください。www.raymarine.com/software

製品ドキュメント



すべての英語版および翻訳版ドキュメントの最新版は、ウェブサイト：
www.raymarine.com/manualsからPDF形式でダウンロードできます。
最新のドキュメントがあるかどうかは、ウェブサイトで確認してください。

出版物の著作権

著作権 ©2021 Raymarine UK Ltd.すべての著作権はRaymarine UK Ltd.に帰属します。本資料のいかなる部分も、Raymarine UK Ltd.の事前の書面による許可なしに、複製、翻訳、送信（媒体を問わない）することはできません。

コンテンツ

第1章 重要なお知らせ

適合.....	性宣言 7
水の浸入	8
免責事項	8
保証登録.....	8
製品の廃棄	8
IMOとSOLAS	8
技術的精度	8

第2章 ドキュメントと製品情報.....9

2.1 製品ドキュメント.....	10
LightHouse™ 3 MFD 取扱説明.....	10
ドキュメント・イラスト	10
2.2 対象製品.....	10
2.3 製品の概要	11
2.4 必要な追加コンポーネント.....	12
対応するRealVision™ 3D製品	12
2.5 付属部品 - RV-4x シリーズのトランスデューサ	13
追加パーツ付属.....	14

第3章 インストール 15

3.1 必要なツール	16
3.2 設置前テスト.....	16
トランスデューサ.....	のテスト 16
複数のトランスデューサ	17
3.3 ロケーション.....	選択 17
警告・注意事項	17
ロケーション要件.....	17
EMC設置ガイドライン.....	20
トランスデューサの寸法 - RV-4x	20
3.4 トランスデューサの取り付け .	22
船体に穴を開ける	22
回転防止ボルトの取り付け	23
トランスデューサ.....	の取り付け 24
アンチファウリング	26

第4章 接続.....29

4.1 一般的なケーブル配線のガイダンス	30
ケーブルの種類と長.....	30
ストレインリリーフ.....	30
ケーブル・シールド	30
4.2 ケーブルの配線	30

[RealVision™ 3Dトランスデューサ延長ケーブル 30](#)

[4.3コネクター・ロック・カラーの取り付け 31](#)

[4.4 コネクション.....の構築 34](#)

[第5章 システムチェックとトラブルシューティング 37](#)

[5.1 RealVision™ 3D AHRSキャリブレーション38](#)

[5.2 トラブルシューティング 38](#)

[操作説明書 39](#)

[ソナーのトラブルシューティング 39](#)

[ソナーモジュール.....リセット 41](#)

[第6章 メンテナンス 43](#)

[6.1ルーチンチェック 44](#)

[6.2 ユニットの清掃方法.....44](#)

[トランスデューサのクリーニング 44](#)

[ブリッジを防ぐクリーニング 44](#)

[6.3 防汚塗料.....再塗布 45](#)

[第7章 技術サポート47](#)

[7.1 Raymarine製品のサポートとサービス 48](#)

[製品情報の閲覧（LightHouse™3） 49](#)

[7.2 学習リソース 50](#)

[第8章 技術仕様.....51](#)

[8.1技術仕様 52](#)

[物理的仕様.....52](#)

[環境仕様.....52](#)

[RealVision™ 3Dソナー仕様.....52](#)

[コンフォーマンス仕様 52](#)

[第9章 スペアパーツとアクセサリー 53](#)

[9.1 スペア54](#)

[9.2 アクセサリー54](#)

第1章：重要なお知らせ



警告製品の設置と操作について

- ・ 本製品は、付属の説明書に従って設置・操作してください。誤った取り扱いをすると、人身事故や船舶の損傷、製品の性能低下を招く恐れがあります。
- ・ Raymarine社は、Raymarine社が承認した設置業者による認定設置を推奨しています。認定された設置方法であれば、より充実した製品保証特典を受けることができます。詳しくは、製品に同梱されている保証書をご確認の上、Raymarine社にお問い合わせください。



警告高電圧

本製品には高電圧がかかっています。本製品には高電圧がかかっています。付属の説明書に記載されていない限り、カバーを外したり、内部の部品にアクセスしたりしないでください。



警告正のグラウンドシステム

本機をプラス接地のシステムに接続しないでください。



警告電源を切る

本製品の設置を始める前に、本船の電源がオフになっていることを確認してください。本書で指示されていない限り、電源を入れたまま機器の接続や取り外しを行わないでください。



警告トランスデューサの動作

トランスデューサのテストと操作は、必ず水中で行ってください。オーバーヒートの恐れがあるので、水のないところでは操作しないでください。



警告：2人での設置が必要

製品の破損、船舶の損傷、人身事故を防ぐため、2人での設置を推奨します。



警告マリン用シーラント

マリングレードの中性硬化ポリウレタンシーラントのみを使用してください。アセテートやシリコンを含むシーラントは、プラスチック部品の損傷の原因となるので使用しないでください。

注意してください。サービス&メンテナンス

本製品には、ユーザーが修理できる部品は含まれていません。メンテナンスや修理は、Raymarine社の正規販売店にご依頼ください。未承認の修理は、保証に影響を与える可能性があります。

適合性宣言

FLIR Belgium BVBAは、以下の製品がEMC指令2014/30/EUに準拠していることを宣言します。

- ・ **RV-400** ステンレス製スルーハル・トランスデューサ（部品番号A80615）
- ・ **RV-412P** ステンレス製スルーハル・トランスデューサ、部品番号A80616
- ・ **RV-412S** ステンレス製スルーハル・トランスデューサ（部品番号A80617）
- ・ **RV-420P** ステンレス製スルーハル・トランスデューサ、部品番号A80618
- ・ **RV-420S** ステンレス製スルーハル・トランスデューサ（部品番号A80619）

適合宣言書の原本は、関連する製品ページ（www.raymarine.com/manuals）でご覧いただけます。

水の浸入

耐水性に関する免責事項

本製品の防水性能は、本製品の技術仕様書に記載されているIP (Ingress Protection) 規格に適合しています。

免責事項

Raymarineは、本製品がエラーフリーであることや、Raymarine以外の個人や団体が製造した製品との互換性を保証するものではありません。

Raymarineは、お客様が本製品を使用したこと、または使用できなかったこと、本製品と他社製の製品との相互作用、第三者が提供する本製品で利用される情報の誤りによって生じた損害や傷害については、一切責任を負いません。

保証登録

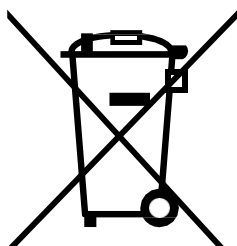
レイマリン製品の所有権を登録するには、www.raymarine.com、オンライン登録を行ってください。

保証を受けるためには、必ず製品登録をしていただく必要があります。本機のパッケージには、本機のシリアル番号が記載されたバーコードラベルが付いています。このシリアル番号は、オンラインで製品を登録する際に必要となります。また、このラベルは大切に保管しておいてください。

製品の廃棄

本製品を廃棄する際は、WEEE指令に従ってください。

廃電気・電子機器 (WEEE) 指令では、WEEEが正しく取り扱われない場合、人の健康や環境に危険を及ぼす可能性のある材料、部品、物質を含む廃電気・電子機器のリサイクルを義務付けています。



クロスした車輪付きのビンのマークが付いている機器は、分別されていない家庭ゴミとして廃棄してはいけないことを示しています。

多くの地域の地方自治体では、以下のような回収スキームが確立されています。これにより、住民は廃電気・電子機器をリサイクルセンターなどの集積所に廃棄することができます。

廃電気製品の適切な回収場所の詳細については
と電子機器をお使いの地域では、Raymarine社のウェブサイト
www.raymarine.eu/recycling をご参照ください。



IMOとSOLAS

本書に記載されている機器は、国際海事機関 (IMO) および海上における人命の安全 (SOLAS) に関する輸送規則の対象とならないレジャー用マリンボートおよびワークボートでの使用を意図しています。

技術的精度

本書に記載されている情報は、当社の知る限りにおいて、作成時に正しいものです。本資料に記載されている情報は、作成時点のものです。不正確な点や記載漏れがあった場合、Raymarine はその責任を負いかねます。また、製品の継続的な改良のため、予告なく仕様を変更することがあります。その結果、製品と本書の内容が異なっていたとしても、Raymarine は責任を負いかねます。お使いの製品の最新版のドキュメントがあるかどうかは、Raymarine のウェブサイト (www.raymarine.com) でご確認ください。

第2章 ドキュメントと製品情報

章内容

- ・ [2.1 製品ドキュメント \(10ページ\)](#)
- ・ [2.2 対象製品 \(10ページ\)](#)
- ・ [2.3 製品概要 \(11ページ\)](#)
- ・ [2.4 必要な追加コンポーネント \(12ページ\)](#)
- ・ [2.5 付属品 - RV-4xxシリーズのトランスデューサ \(13ページ\)](#)

2.1 製品ドキュメント

お使いの製品には、以下のドキュメントが適用されます。

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

説明	部品番号
ドキュメント	
インストール方法（本書	87375
RV-4xx トランスデューサ取り付け用テンプレート	87376
ート	
LightHouse™ 3 Basic 操作説明書	81369
MFDのソナーアプリケーション。	
LightHouse™ 3 Advanced 操作説明書。ソナーの高度な操作方法を紹介しています。	81370

LightHouse™ 3 MFD 操作説明書

お使いの製品の操作方法については、「LightHouse™ 3 MFD 操作説明書」を参照してください。



Basic (81369) およびAdvanced (81370) LightHouse™ 3操作説明書は、Raymarineのウェブサイト (www.raymarine.com/manuals) からダウンロードできます。最新のドキュメントを入手するために、ウェブサイトを確認してください。

ドキュメントイラスト

お使いの製品やそのユーザーインターフェースは、製品の種類や製造年月日によって、本書に掲載されている図とは若干異なる場合があります。

すべての画像は、説明のために提供されています。

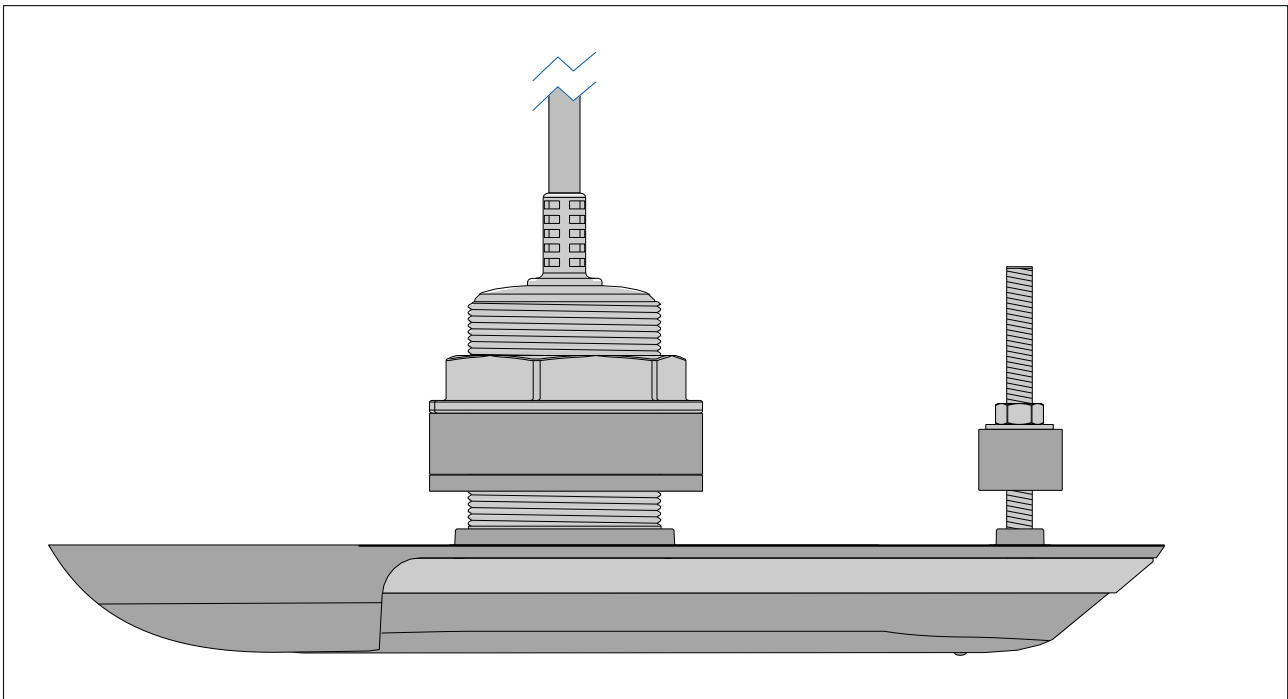
2.2 対象製品

本書は、**RV-400**、**RV-412(P/S)**、**RV-420(P/S)** RealVision™ 3D ステンレス製スルーハル・トランスデューサに適用されます。

これらのトランスデューサは、**LightHouse™ 3**ソフトウェアを搭載した**RealVision™ 3D**対応の複合機、または**LightHouse™ 3**互換の複合機とRVX1000 **RealVision™ 3D**ソナーモジュールを接続した場合に、3Dソナー画像を生成することができます。RV-4xxシリーズには5つのトランスデューサが用意されており、それぞれのトランスデューサは同じ外観形状と寸法を持っています。

重要です。

- RV-4xxシリーズのトランスデューサは、金属製の船体を持つ船舶に推奨されています。取り付けの際には、付属のアイソレータ部品をすべて使用して、トランスデューサが金属製の船体から隔離されていることを確認してください。
- ステンレス製のトランスデューサは、ポジティブ・グラウンド・システムのある船舶には取り付けないでください。



これらのトランスデューサは内部的に異なり、送信エレメントと受信エレメントの数とタイプが異なります。お客様の設置は、1台の**RV-400**トランスデューサか、**RV-412(P/S)**または**RV-420(P/S)**トランスデューサのスプリットペアで構成されています。

お客様の船体の形状によって、使用するのに最適なトランスデューサーが決まります。以下に示すように、エレメントの角度が船体のデッドライズ・アングルの $\pm 6^\circ$ 以内に収まるようなトランスデューサーを取り付けるべきです。

- ・ **RV-400** RealVision™ 3Dステンレス製 0° （デッドライズ $0^\circ \sim 6^\circ$ 対応）スルーハル型オールインワン振動子（品番：A80615）
- ・ **RV-412P**および**RV-412S** RealVision™ 3Dステンレススチール製 12° （デッドライズ $6^\circ \sim 18^\circ$ 用）スルーハル・スプリットペア・トランスデューサ（システムパック部品番号：T70450）
 - **RV-412P**ポート変換器（部品番号：A80616）
 - **RV-412S**右舷トランスデューサ（品番：A80617）
- ・ **RV-420P**および**RV-420S** RealVision™ 3Dステンレススチール製 20° （デッドライズ $14^\circ \sim 26^\circ$ 用）スルーハル・スプリットペア・トランスデューサ（システムパック部品番号：T70451）
 - **RV-420P**ポート変換器（部品番号：A80618）
 - **RV-420S**右舷トランスデューサ（品番：A80619）

2.3 製品概要

RV-4xxシリーズは、スルーハルマウント型のRealVision™ 3Dソナー・トランスデューサーで、船の下にある物体をリアルな3Dで表現することができ、水中構造物の識別や魚の位置確認に役立ちます。

- ・ ステンレス構造のトランスデューサは、スチールまたはアルミニウムの船体を持つ船舶への設置を推奨します。
- ・ ステンレススチール製で、堅牢で信頼性の高い動作を実現しています。
- ・ 4つのソナーチャンネル。DownVision™、SideVision™、CHIRP、RealVision™の4つの3Dソナー技術を1つのユニットに統合。
- ・ パワフルで実用的なソナーの動作範囲。
 - CHIRPソナー=0.6M(2フィート)~274M(900フィート)
 - DownVision™=0.6 M (2 ft) to 183 m (600 ft)
 - SideVision™=0.6 M (2 ft)~91 m (300 ft)
 - RealVision™3D =0.6 M (2 ft) to 91 m (300 ft)
- ・ AHRS (Attitude and Heading Reference Sensor) を内蔵することで、ソナーの画像を安定させ、船の動きを自動的に補正することができます。

- ・ ケーブルは含まれています。
 - RV-400 : 8m (26.2フィート) の付属ケーブル。
 - RV-4xx(P/S) : 2mの付属ケーブル。
 - トランスデューサをスプリットペアでご注文の場合は、8mの延長ケーブル (A80477) と「Y」字型ケーブル (A80478) が付属します。
- ・ IPx6 (船体外側の表面のみ) 、IPx7、IPx8の防水性。

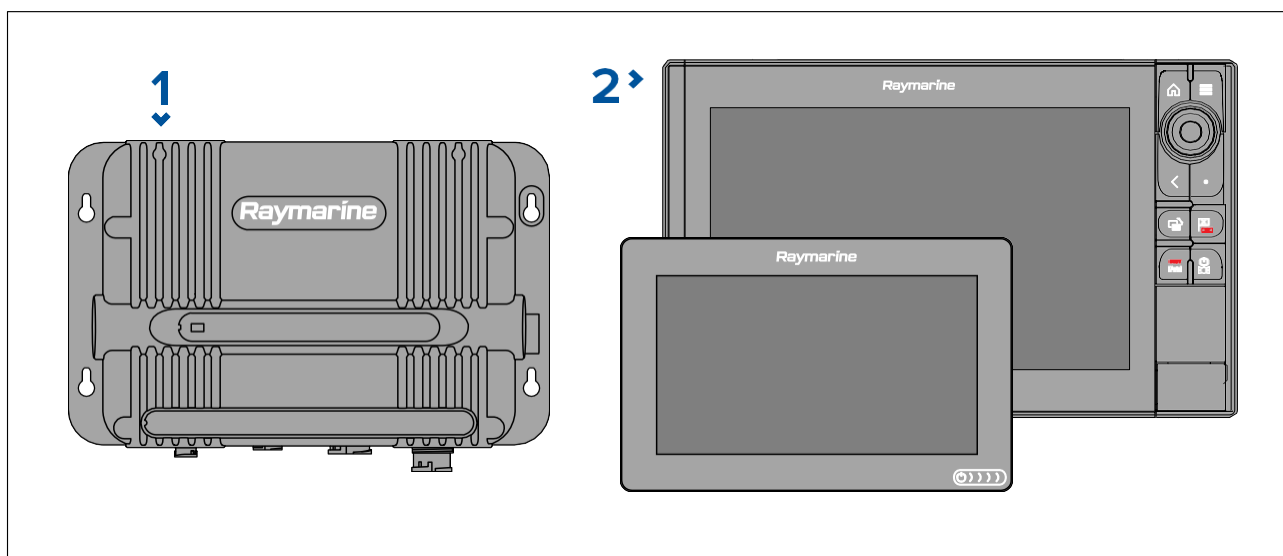
2.4 必要な追加コンポーネント

本製品は電子機器のシステムの一部を構成しており、完全な動作には以下の追加コンポーネントが必要です。

- ・ 対応するRealVision™ 3Dソナー対応機器。対応製品の一覧は、「[RealVision™ 3D対応製品](#)」をご参照ください。
- ・ ケーブルが長くなる場合は、トランスデューサー延長ケーブルも必要になります。[第9章](#)を参照 [スペアとアクセサリ](#)、適切なケーブルのために

対応するRealVision™ 3D製品

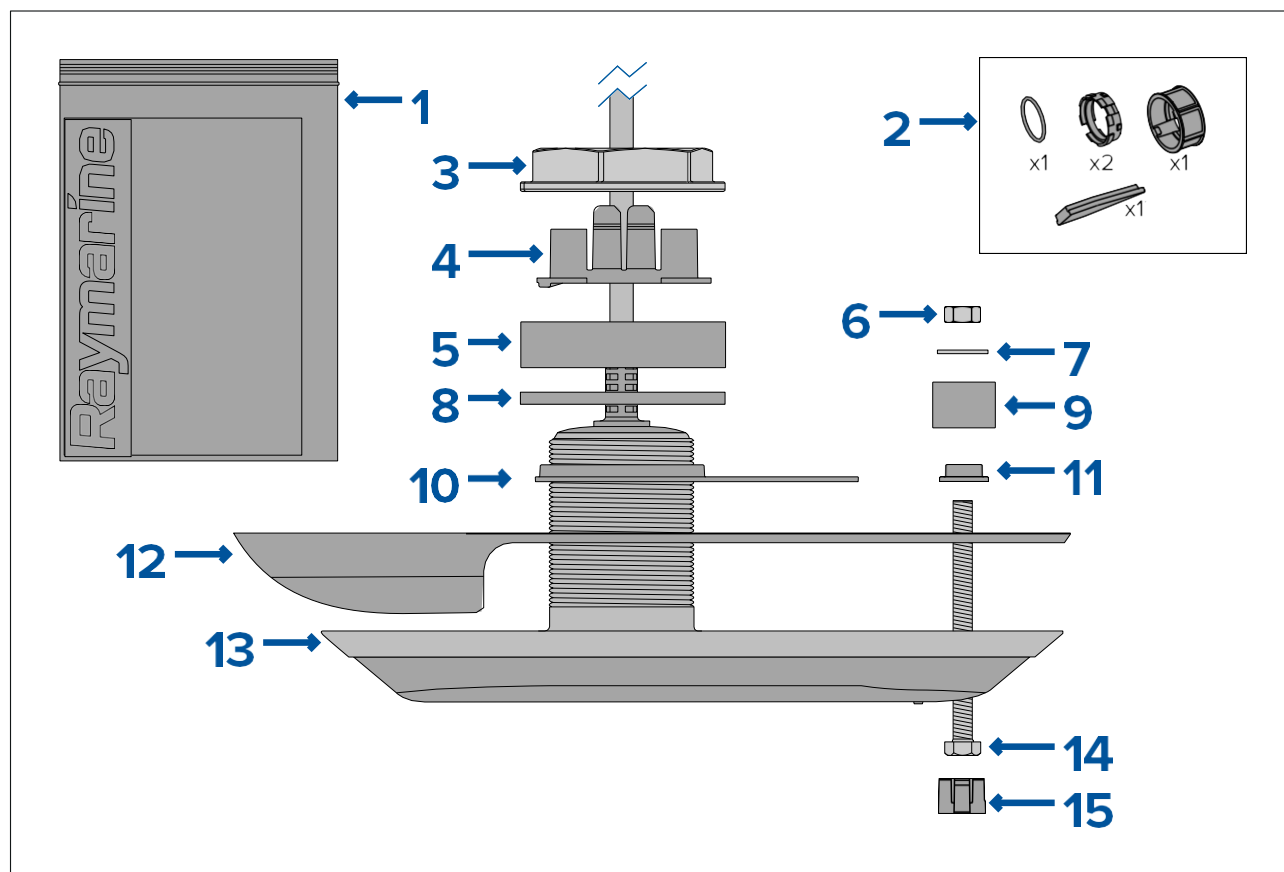
トランスデューサは、RealVision™ 3Dソナー対応機器に接続する必要があります。以下のRealVision™ 3Dソナー対応製品が、このトランスデューサーに対応しています。



1. RVX1000外付けRealVision™ 3Dソナーモジュール (LightHouse™ 3対応のMFDも必要です。
2. RealVision™ 3Dソナーモジュールを内蔵したLightHouse™ 3互換のMFD (例：Axiom、Axiom+またはAxiom Pro MFD) 。

2.5 付属品 -RV-4xxシリーズのトランスデューサ

RV-4xxシリーズの各トランスデューサには、以下の部品が付属しています。



1. ドキュメントパック
2. ロッキング・カラー・キット（トランスデューサ・ケーブル・コネクタ用）、構成は以下の通り。
 - ・ 2 x スプリットリング（予備を含む）
 - ・ 1x O-リング
 - ・ 1x ロッキングカラー
 - ・ 1x スプリットリングフィッティングツール
3. ブロンズ製ハルナット
4. ケーブルプロテクター
5. 大型内部アイソレータスリーブ
6. 回転防止ボルト用ナット
7. 回転防止ボルト用小ワッシャー
8. ラバーワッシャー
9. 小型内部アイソレータスリーブ
10. 外部アイソレータプレート
11. 外部アイソレータスリーブ
12. フェアリングブロック
13. トランスデューサ（ケーブルを含む）
14. アンチローテーションボルト
15. 回転防止ボルト用保護キャップ

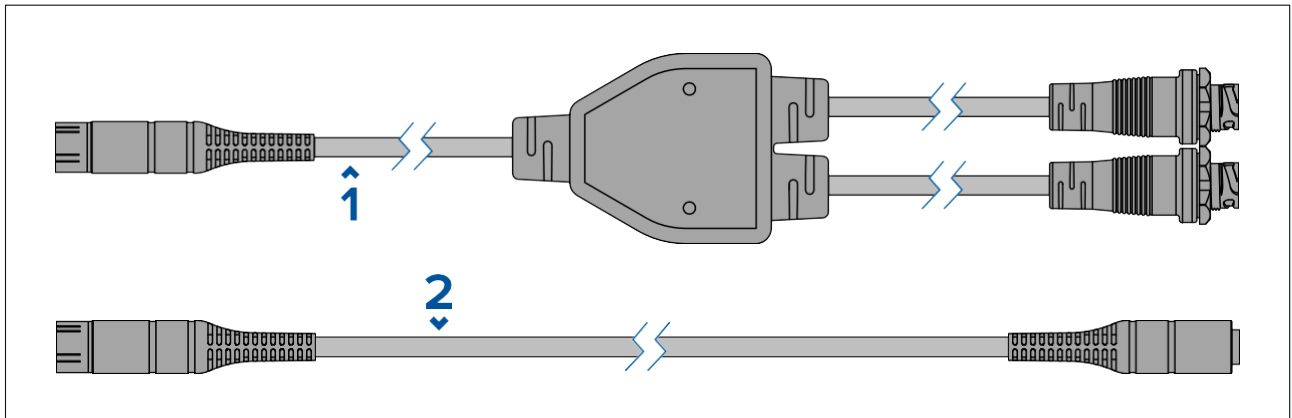
トランスデューサのケーブル長

トランスデューサに装着されているケーブルの長さは

- ・ **RV-400** - 8 m (26.2 ft)
- ・ **RV-412(P/S)**および**RV-420(P/S)** - 2 m (6.5 ft)

付属の追加パーツ

スプリットペアセットのトランスデューサをご注文の場合、以下の追加ケーブルが付属します。



1. スプリットペアのトランスデューサをRealVision™ 3D対応ソナー機器に接続するための "Y-ケーブル" アダプターです。ケーブル長：0.3 m (0.98 ft)
2. 延長ケーブル 8 m (26.2フィート)。スプリットペアトランスデューサ構成では、「Y-ケーブル」アダプタのシングルエンドを延長します。

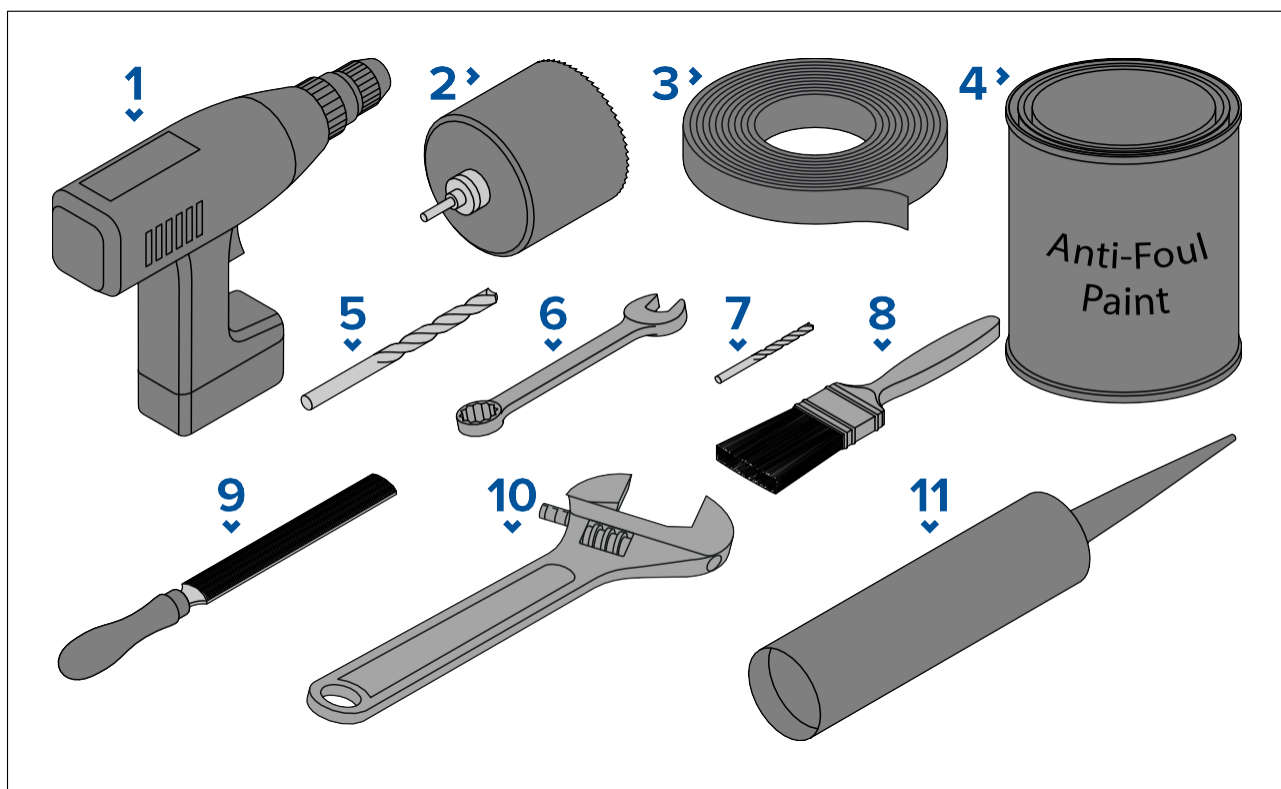
第3章：インストール

章内容

- ・ [3.1 必要な工具（16ページ）](#)
- ・ [3.2 インストール前のテスト（16ページ）](#)
- ・ [3.3 ロケーションの選択（17ページ）](#)
- ・ [3.4 トランスデューサの取り付け（22ページ）](#)

3.1 必要なツール

対象製品」に掲載されているトランスデューサーを取り付けるためには、以下の工具が必要です。



1. 電動ドリル
2. 70mm (2 3/4インチ) のホールカッター①
3. マスキング・粘着テープ
4. 水性防汚塗料
5. 16mm (5/8インチ) のドリルビット (回転防止ボルトの穴あけ用)
6. 13mmスパナまたは適切なサイズの調整可能なスパナ
7. ドリルビット (下穴に適したもの)
8. 刷毛 (防汚塗料の塗布用)
9. ハーフラウンドファイル
10. 68mm (2 3/4インチ) のレンチ (スパナ) または適切なサイズの調整可能なレンチ (スパナ)
11. マリングレードのシーラント (非アセテート系)

注意してください。

1) 指定のサイズの穴あけカッターがない場合は、少し小さめの穴あけカッターを使用し、ヤスリで丁寧に穴をあけてください。あるいは、ジグソーで穴を開けた後、端を丁寧にヤスリで削り、必要な大きさの円を作ってください。



警告マリン用シーラント

マリングレードの中性硬化ポリウレタンシーラントのみを使用してください。アセテートやシリコンを含むシーラントは、プラスチック部品の損傷の原因となるので使用しないでください。

3.2 据付前のテスト

トランスデューサのテスト

設置前にトランスデューサの動作を確認する必要があります。

1. トランスデューサを RealVision™ 3D ソナー対応機器 (例: Axiom RV 多機能ディスプレイ) のトランスデューサ接続部に接続します。
2. 振動子を水中に完全に沈めます。

3. RealVision™ 3Dソナー対応機器、および/または多機能ディスプレイの電源を入れます。
4. 多機能ディスプレイで魚群探知機（ソナー）のアプリケーションを開きます。
5. 必要に応じて、チャンネル選択ページ（**Menu > Channel**）から関連するトランスデューサ/チャンネルを選択します。
6. 正確な水深と温度が表示されていることを確認します。
7. 読み取りが困難な場合は、Raymarine社のテクニカルサポートにお問い合わせください。



警告トランスデューサの動作

トランスデューサのテストと操作は、必ず水中で行ってください。オーバーヒートの恐れがあるので、水のいないところでは操作しないでください。

注意トランスデューサケーブル

- ・ トランスデューサケーブルを使ってトランスデューサを持ち上げたり吊るしたりしないで、設置時には必ずトランスデューサ本体を直接支えてください。
- ・ 変換器のケーブルを切ったり、短くしたり、接続したりしないでください。
- ・ コネクタは絶対に外さないでください。

ケーブルを切断した場合、修理はできません。また、ケーブルを切断すると、保証も無効になります。

複数のトランスデューサ

注：スプリットペアのトランスデューサを設置する場合は、Yケーブルと延長ケーブルを使ってRealVision™ 3Dソナー対応機器（例：MFDまたはソナーモジュール）に接続し、両方のトランスデューサを一緒にテストすることを確認してください。

ケーブルに貼られている色付きの「Port」と「Starboard」のラベルを参照して、変換器のケーブルを正しいY字型ケーブルテールに接続してください。

3.3 ロケーションの選択

警戒・注意事項

重要：本製品をお使いになる前に、本書の「[第4章 重要なお知らせ](#)」に記載されている警告・注意事項をよくお読みになり、ご理解ください。



警告：2人での設置が必要

製品の破損、船舶の損傷、人身事故を防ぐため、2人での設置を推奨します。

場所の条件

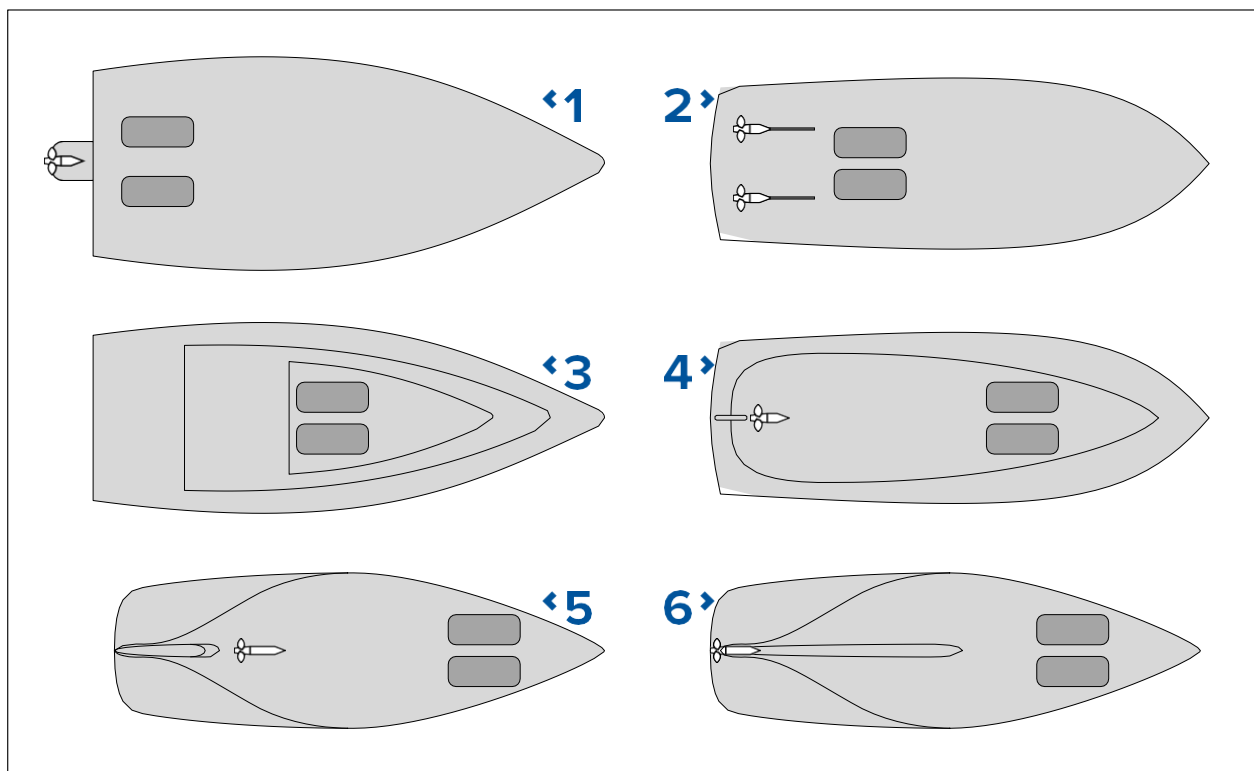
1台のトランスデューサまたはスプリットペアのトランスデューサの設置場所を選ぶ際には、以下のガイドラインに従ってください。

最高のパフォーマンスを得るためには、トランスデューサを乱流やエアレーションの少ない場所に設置する必要があります。

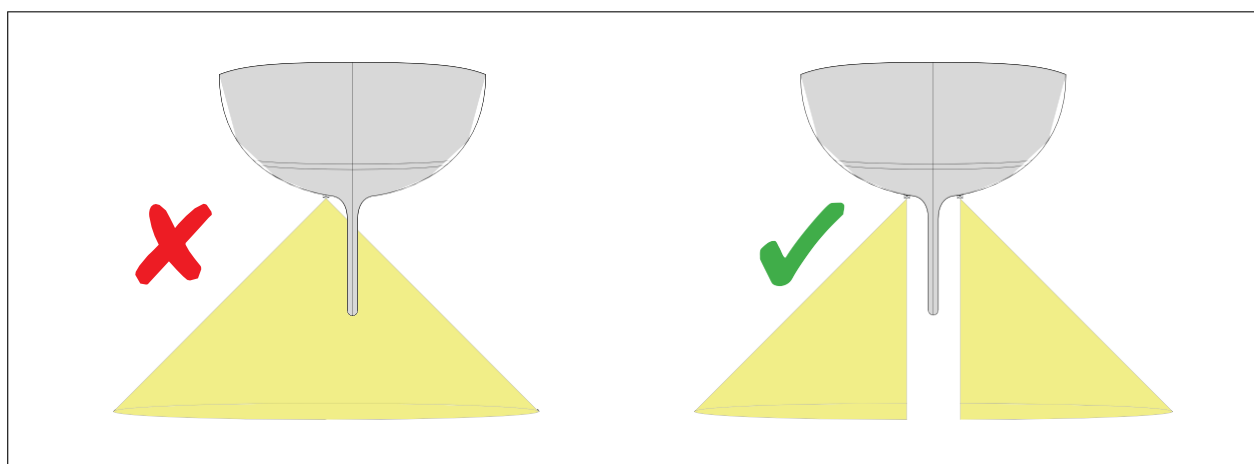
重要です。

トランスデューサをトレーラーのローラーや船舶のエンジンの吸気口や吐出口に並べて設置しないでください。

- ・ トランスデューサは、できるだけ船の中心線に近い位置に設置してください。

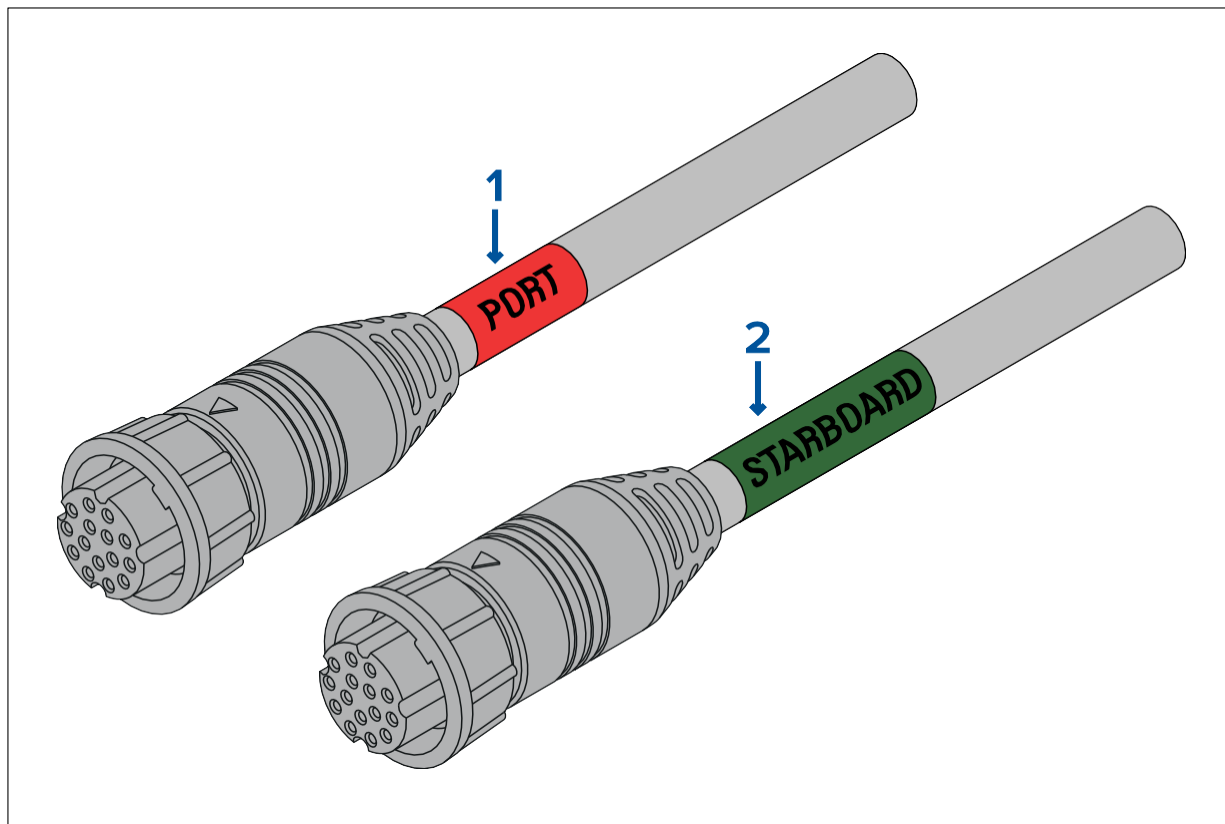


1. 船外機またはI/O（プレーニングハル） - プロペラ前方および側面に取り付けます。
 2. インボード（プレーニングハル） - プロペラとシャフトの前方に取り付ける。
 3. Stepped hull (Planing hull) - 最初のステップをできるだけ後方に設置。
 4. ディスプレイメント・ハル - 喫水線に沿って測った船体の長さの約1/3の位置に取り付ける。
 5. フィンキール（キール型ヨット） - キールの前方に取り付け、キールがトランスデューサーの広いビーム幅を妨げないようにします。
 6. フルキール（キール式ヨット） - キールから離れた位置に、デッドライズが最小となるように取り付け、キールがトランスデューサーの広いビーム幅を妨げないようにします。
- ・ 振動子が船体と同じ高さになるように、取り付け面を平らにしてください。
 - ・ 角度のついたエレメントを持つスプリットペアのトランスデューサを取り付ける際には、選択した取り付け位置における船体のデッドライズ角が、選択したトランスデューサに適していることを確認する必要があります。
 - ・ キールのある船体に取り付ける場合は、トランスデューサーのビームがキールによって遮られないことを確認してください。トランスデューサーをキールの前後に取り付けることができない場合は、スプリットペアのトランスデューサーを使用して障害物を克服してください。

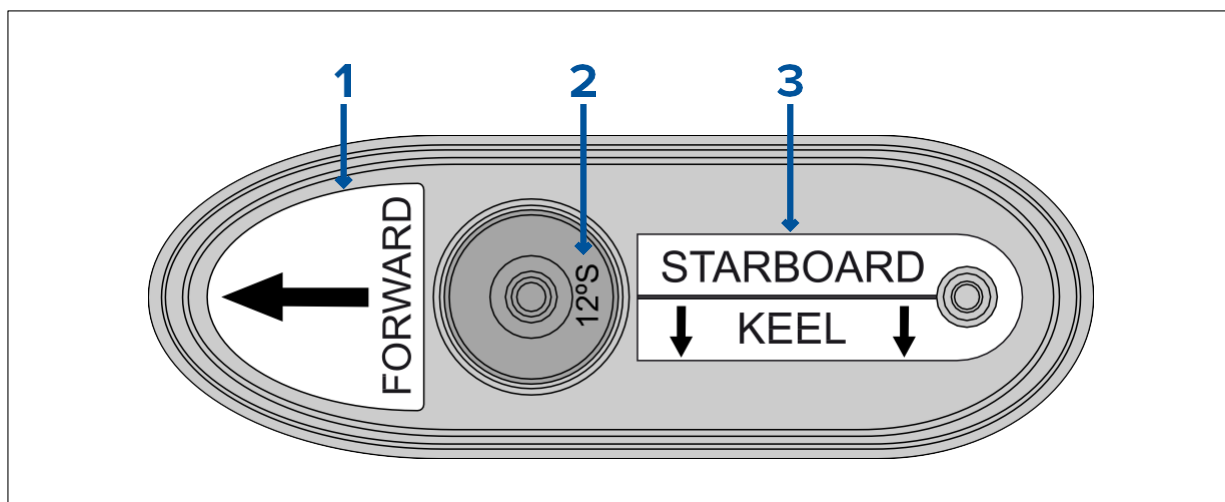


- ・ トランスデューサーは、他のトランスデューサー、ステップ、リブ、ストレーキ、リベットの列などの突起物から離して設置する必要があります。
- ・ トランスデューサーは、ボートの進水時、揚水時、牽引時、保管時にトランスデューサーに負荷がかからない場所に設置してください。

- ・ トランスデューサーは、回転防止ボルトが船尾に最も近くなるように、正しい向きで取り付けなければなりません。また、回転防止ボルトのキャップには船首方向の矢印が刻印されています。
- ・ スプリットペアのトランスデューサを設置する場合
 - 正しいトランスデューサ（左舷または右舷）を、船体の一致する側（左舷または右舷）に取り付ける必要があります。スプリットペアの各トランスデューサには、付属のケーブルにラベルが貼られており、トランスデューサ本体にはトランスデューサを識別するためのマークやラベルが貼られています。



1. 赤 - ポート側スプリットペアトランスデューサケーブル
2. 緑 - 船側のスプリットペアトランスデューサケーブル



1. 船首方向
2. エレメントの角度とベッセル側。
 - ◆ シングル（一体型）のトランスデューサには "0°" と表示されます。
 - ◆ スプリットペア ("12°" または "20°")
 - ◆ スプリットペア（ポート、"P" またはスターボード、"S"）。）
3. スプリットペア - 船側と船のキールへの方向（シングルオールインワンのトランスデューサにはこのラベルはありません。

船の中心線に対して対称となるような取り付け位置を選んでください。

- 水面下300mm以上の位置に設置してください。
- ・ トランスデューサーは、船体の内側にナットを取り付けるのに十分なクリアランスがあり、引き出しができるように少なくとも100mmのヘッドルームがある場所に設置する必要があります。
- ・ 内蔵の磁力計との干渉を避けるため、トランスデューサーは他の電気機器から少なくとも1m離して取り付けてください。

EMC設置ガイドライン

Raymarine社の機器およびアクセサリは、適切な電磁両立性（EMC）規制に準拠しており、機器間の電磁干渉を最小限に抑え、そのような干渉がお客様のシステムの性能に及ぼす影響を最小限に抑えることができます。

EMC性能を損なわないためには、正しい取り付けが必要です。

注：EMC干渉の激しい地域では、製品にわずかな干渉が見られる場合があります。このような場合は、製品と干渉源との距離を離してください。

最適なEMC性能を得るためには、可能な限り、そのようにすることをお勧めします。

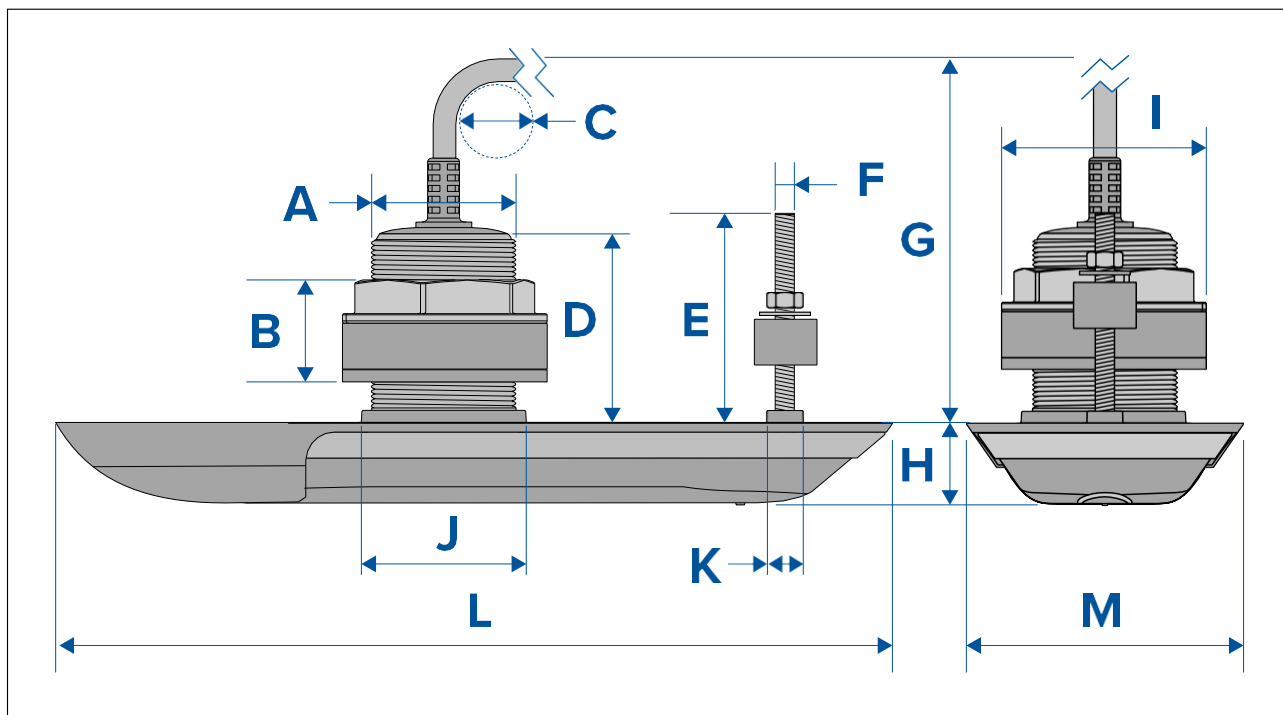
- ・ レイマリン機器とそれに接続されているケーブルは
 - VHF無線機、ケーブル、アンテナなど、無線信号を送信する機器やケーブルから最低1m離してください。SSBラジオの場合は、この距離を2mに広げてください。
 - レーダービームの経路から2m以上離れていること。レーダービームは通常、放射素子の上下に20度ずつ広がると想定されています。
- ・ 本製品は、エンジンスタート用のバッテリーとは別のバッテリーから供給されます。これは、エンジンスタートが別のバッテリーを持っていない場合に発生する、不安定な動作やデータ損失を防ぐために重要です。
- ・ Raymarine社指定のケーブルを使用。
- ・ ケーブルは、インストールマニュアルに記載されていない限り、切断したり延長したりしない。

注意してください。

設置上の制約により、上記の推奨事項が適用できない場合は、必ず異なる電気機器間で最大限の分離を行い、設置全体のEMC性能を最良の状態にしてください。

トランスデューサの寸法 -RV-4xx

RV-4xxシリーズのトランスデューサは、すべて同じ外形寸法です。



- ・ **A** = 60.00 mm (2.36 in)
- ・ **B** = 42.00 mm (1.65 in)
- ・ **C** = 35.00 mm (1.40 in)
- ・ **D** = 76.00 mm (2.99 in)
- ・ **E** = 87.00 mm (3.43 in)
- ・ **F** = 8.00 mm (0.31 in)
- ・ **G** = 145.00 mm (5.71 in)
- ・ **H** = 35.00 mm (1.4 in)
- ・ **I** = 85.00 mm (3.35 in)
- ・ **J** = 68.00 mm (2.68 in)
- ・ **K** = 1490 mm (0.59 in)
- ・ **L** = 34751 mm (13.68 in)
- ・ **M** = 11400 mm (4.49 in)

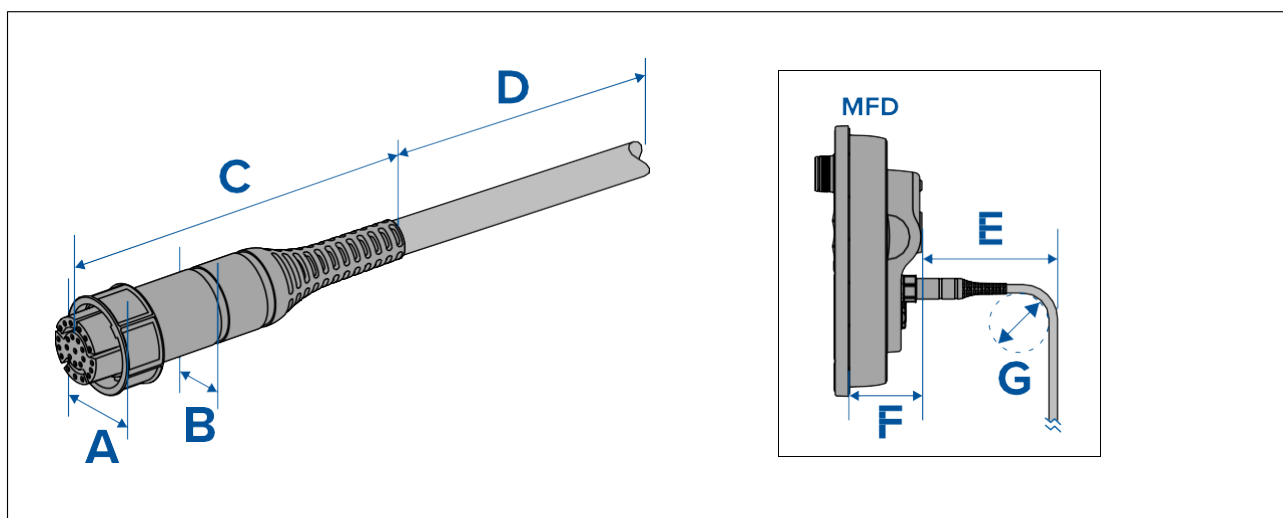
ナットサイズ

- ・ ハルナット - 68mm (2 ¾インチ) の平らな部分。
- ・ 回転防止ナット-13mm (1/2インチ) のフラットを挟んで

RealVisionトランスデューサのケーブルコネクタの寸法

変換器のケーブルとケーブルコネクタの寸法を以下に示します。

ケーブルコネクタ寸法



- ・ **A** = 32.00 mm (1.26 in)
- ・ **B** = 25.00 mm (1.00 in)
- ・ **C** = 96.00 mm (3.80 in)
- ・ **D** = ケーブル長
 - シングル (オールインワン) トランスデューサ付属ケーブルの長さ : 8 m (26.2 ft) 。
 - スプリットペアのトランスデューサ付属ケーブルの長さ : 2 m (6.5 ft) 。
- ・ **E** = 1386mm (5.46インチ) 。この寸法は、お使いのMFDの種類によって異なります。ご使用のMFDの説明書を参照してください (図のモデルはAxiom Pro 16) 。
- ・ **F** = 68.4 mm (2.69 in) 最大。この寸法は、お使いの MFD の種類によって異なります。MFD の説明書を参照してください (図のモデルは Axiom Pro 16) 。
- ・ **G** = 35.00 mm (1.40 in)

注意してください。

ディスプレイ背面のスペースが限られている場合には、直角の変換器ケーブルアダプター (A80515) を用意しています。このアダプタを使用すると、上記のP寸法が以下のように小さくなります。
20 mm (0.79インチ) 。

3.4 トランスデューサの取り付け

トランスデューサを取り付ける前に、以下の取り付け手順をよくお読みください。

重要です。

- ・ RV-4xシリーズのトランスデューサは、金属製の船体を持つ船舶に推奨されています。取り付けの際には、付属のアイソレータ部品をすべて使用して、トランスデューサが金属製の船体から隔離されていることを確認してください。
- ・ ステンレス製のトランスデューサは、ポジティブ・グラウンド・システムのある船舶には取り付けないでください。

重要です。

- ・ 取り付け作業は、本船が水から出ている状態で行ってください。
- ・ ケーブルを使ってトランスデューサを持ち上げたり、吊り下げたりしないでください。
- ・ 取り付けの際には、変換器本体が支持されていることを確認してください。
- ・ 変換器のケーブルに貼られているラベルは、正しい接続を確認するためのものなので、剥がさないでください。
- ・ 船体のナットや回転防止ボルトを締めすぎないでください。締めすぎると船体が破損し、船内に水が漏れる原因になります。

船体に穴を開ける

スルーハル型振動子を取り付けるには、船体に振動子のステムと回転防止ボルト用の穴を開ける必要があります。

1. 選択した設置場所に適したトランスデューサ（ポート／スターボード、0°、12°、20°のチルトエレメントなど）を使用していることを確認してください。
2. 付属の取り付け用テンプレートを粘着テープを使って、お好みの取り付け位置に取り付けてください。テンプレートの「Bow」の矢印が船首に向いていること、テンプレートが平らで折り目がないこと、ついていないことを確認してください。
3. 変換器のステムと回転防止ボルトの穴の中心を、テンプレートを貫通させて鉛筆やマーカーで船体にマーキングします。
4. テンプレートを船体から外す。
5. 変換器のステムホール用の下穴を開けます。
6. ホールカッターを使って、変換器のステム用に70mm (2 3/4インチ) の穴を開けます。⁽¹⁾

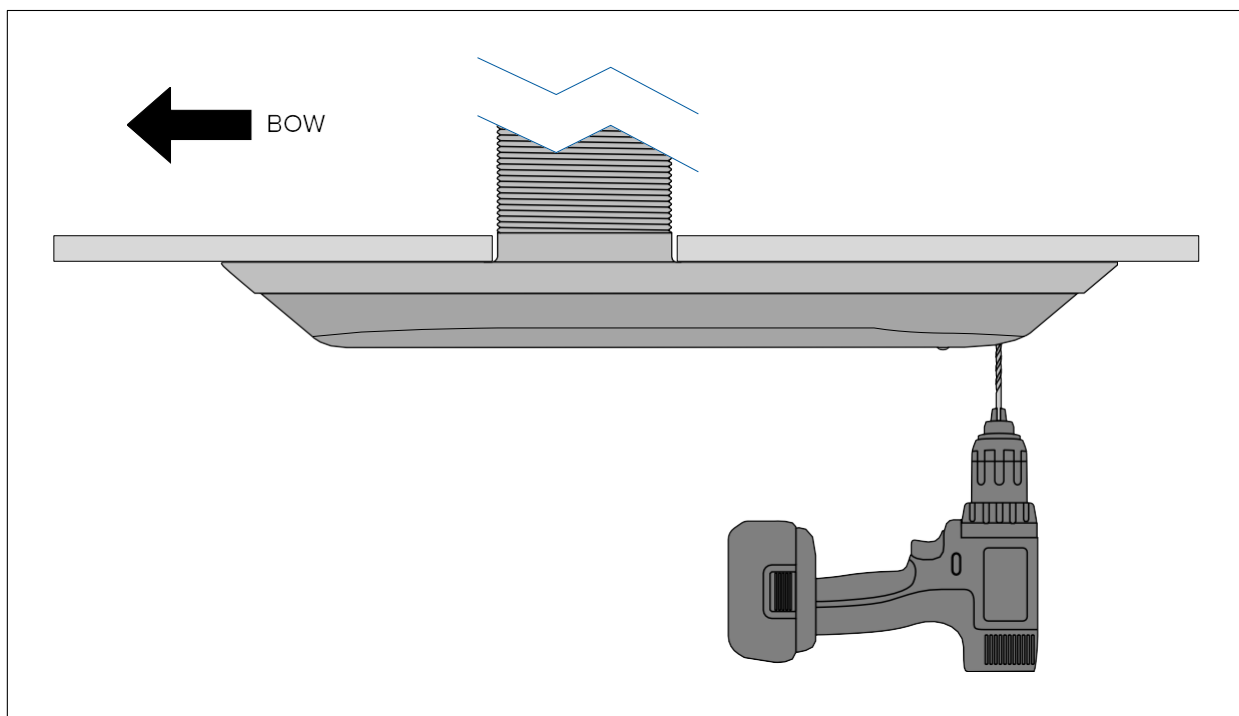
重要です。

- 1) 指定のサイズの穴あけカッターがない場合は、少し小さめの穴あけカッターを使用し、ヤスリで丁寧に穴をあけてください。あるいは、ジグソーで穴を開けた後、端を丁寧にヤスリで削り、必要な大きさの円を作ってください。

7. 半丸ヤスリや紙やすりを使って、トランスデューサのステムの穴の周りに粗いエッジやバリがないことを確認します。
8. 振動子ケーブル、そして振動子ステムを振動子ステムホールに通し、下から支えます。
9. 回転防止ボルトの穴が船体につけたマークと一致し、トランスデューサが船の中心線と平行になっていることを確認してください。

10変換器を固定し、回転防止ボルトの下穴を慎重に開けます（変換器の回転防止穴を参考にしてください）。

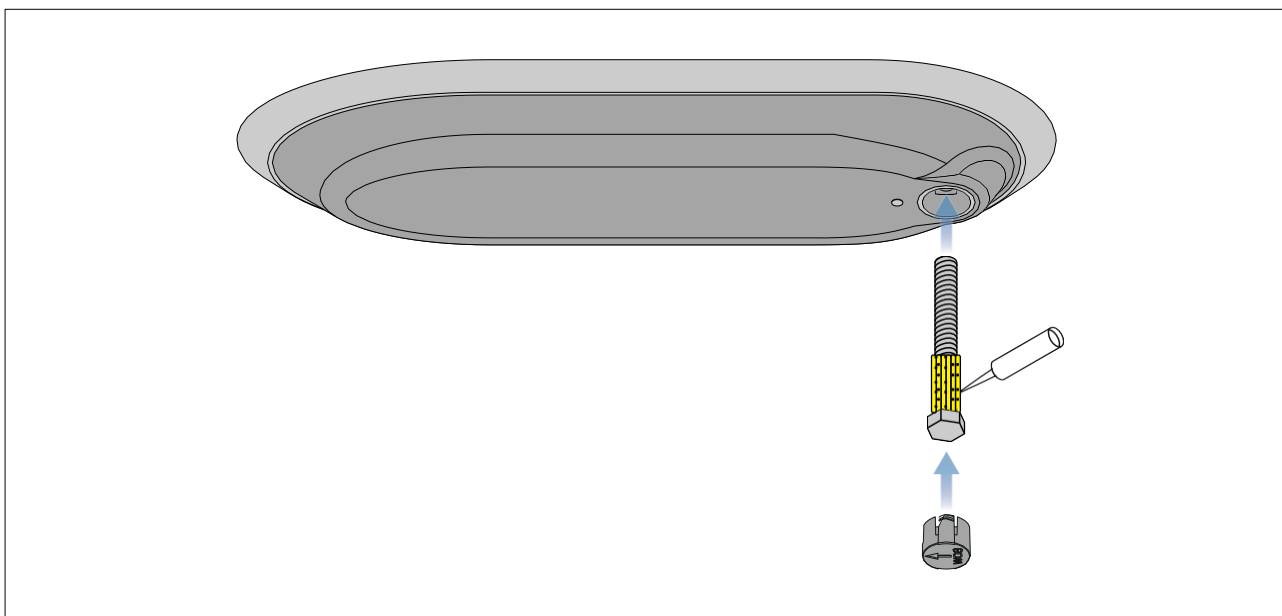
回転防止ボルトの穴あけ



11. 変換器を船体から取り外す。
12. 回転防止ボルト用に16mmの穴を開けます。
13. 回転防止ボルトが穴に収まっていることを確認します。

回転防止ボルトの取り付け

回転防止ボルトとボルトキャップは、以下のように取り付けます。



1. 回転防止ボルトを適切な布と洗剤（例：イソプロピルアルコール）で拭いて、表面が乾燥してきれいになり、ゴミがないことを確認してください。
2. 回転防止ボルトのステムの周り、ボルトの頭の近くに、海洋用シーラントを厚めに塗布する。
3. 回転防止ボルトを変換器の穴に通し、ボルトの頭がきちんと収まっていることを確認します。

回転防止ボルト穴には、締め付け時のボルトの回転を防止するためのキャプティブナット用の切り込みが入っています。

4. 回転防止ボルトキャップの内側に、少量のマリングレードのシーラントを塗布する。
5. 回転防止ボルトキャップを振動子の穴にしっかりと押し込んで装着します。

エンボス加工された "BOW" の矢印が、トランスデューサーの底部にある温度センサーの方向を向いている必要があります。

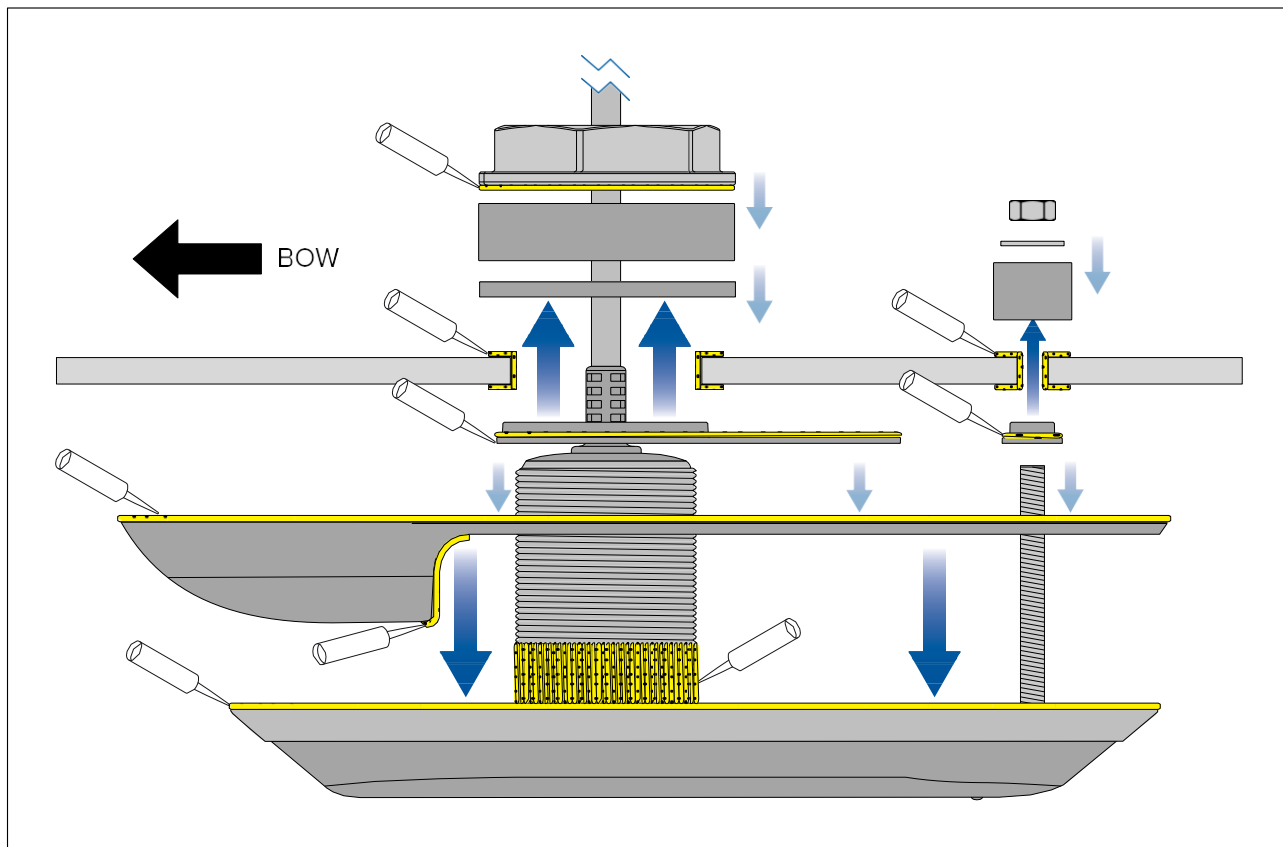
トランスデューサの装着

以下の手順で、船体にトランスデューサを装着します。

注意してください。

長期間の水密性を確保するため、取り付け前にすべての相手部品に十分な量の海洋用シーリング材を使用し、部品がきれいで乾燥していることを確認してください。

マウントとシール剤の塗布

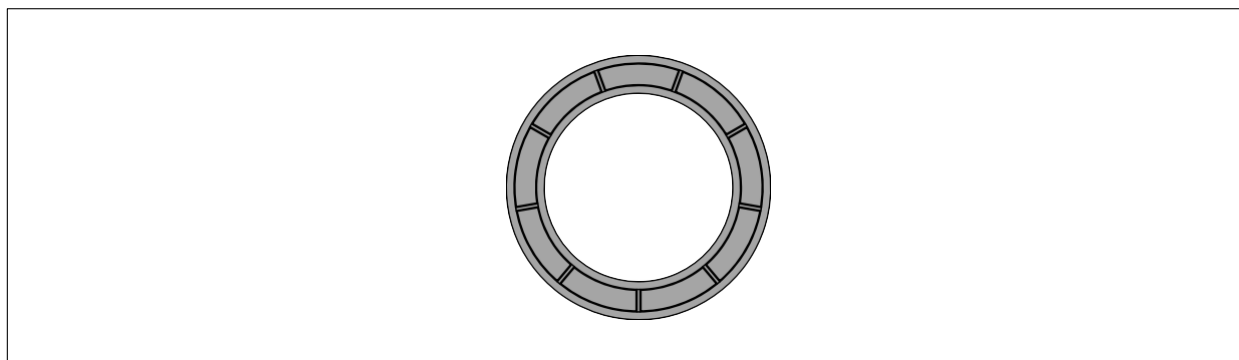


1. 変換器の上面からすべてのラベルを慎重に取り除きます。
2. トランスデューサの上面に貼られているラベルを、残っているラベル糊も含めて取り除きます。
3. 適切な布と洗剤（例：イソプロピルアルコール）を使って、付属の部品と取り付け場所のすべての表面を、船体の外側と内側の両方で、油分やゴミがないことを確認しながら拭きます。
4. 変換器の上面を完全に覆うように、マリングレードのシーリング材を厚めに塗ります。
5. トランスデューサのケーブルを高速ノーズコーンのステムホールに通し、高速ノーズコーンをトランスデューサの上に置き、トランスデューサをノーズにスライドさせます。
6. 高速ノーズコーンに圧力をかけ、シール材をトランスデューサに押し付けます。
7. トランスデューサケーブルを外部アイソレータプレートのステムホールに通し、外部アイソレータプレートをハイスピードノーズコーン上部の凹部に配置します。
8. 外部アイソレータ・スリーブを回転防止ボルトに通し、外部アイソレータ・スリーブを高速ノーズコーンの上部にある回転防止穴の凹部に配置する。
9. マリングレードのシーリング材を厚めに塗布する。
 - i. 高速機のノーズコーン、外部アイソレータプレート、外部アイソレータスリーブの上面を完全に覆うようにします。
 - ii. 変換器のステムのネジ部の下側と回転防止ボルトの周りに、シーラントが最終的に締めたナットよりも約6mm出ていることを確認してください。

iii. 船体の外側にある変換器のステムと回転防止用の穴の周りと同側全体。

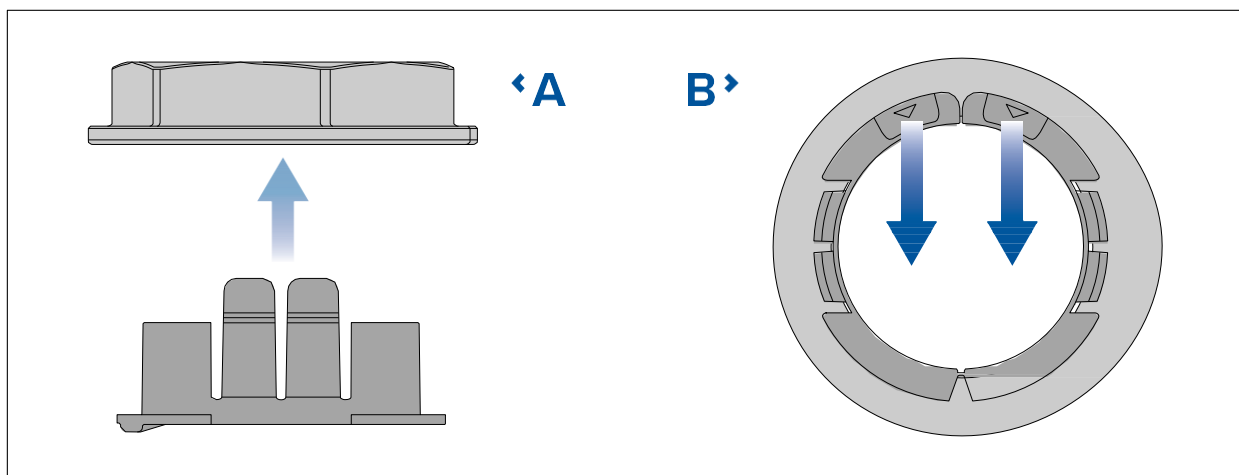
10. 変換器のケーブルを船体のステムホールに通します。
11. 変換器のステムと回転防止ボルトを船体の穴に通し、下から支える。
12. 容器の中から、突出したトランスデューサ・ステムの根元と回転防止ボルトのネジ山の周りに、海洋用シーラントを連続して厚く塗ります。
13. ラバーワッシャーが船体と同じ高さになるように、変換器ケーブルを下にして、変換器ステムのネジ部分に通します。
14. 必要に応じて、変換器のステム（ゴムワッシャーの上）に海洋用シーラントを追加で塗布します。
15. 上面が上を向いている状態で、大型のアイソレータブッシュをトランスデューサケーブルの下に通し、トランスデューサのステムにかぶせ、ゴムワッシャーと同じ高さになるようにします。

大型アイソレータブッシュ上面



16. 必要に応じて、変換器のステム、大型のアイソレーター・ブッシュの上に、海洋用シーラントを追加で塗布します。
17. ケーブルプロテクターが船体のナットに取り付けられていることを確認し、ナットをトランスデューサケーブルの下に導き、ナットをトランスデューサステムの上に置きます。

ケーブルプロテクターの取り付け・取り外し



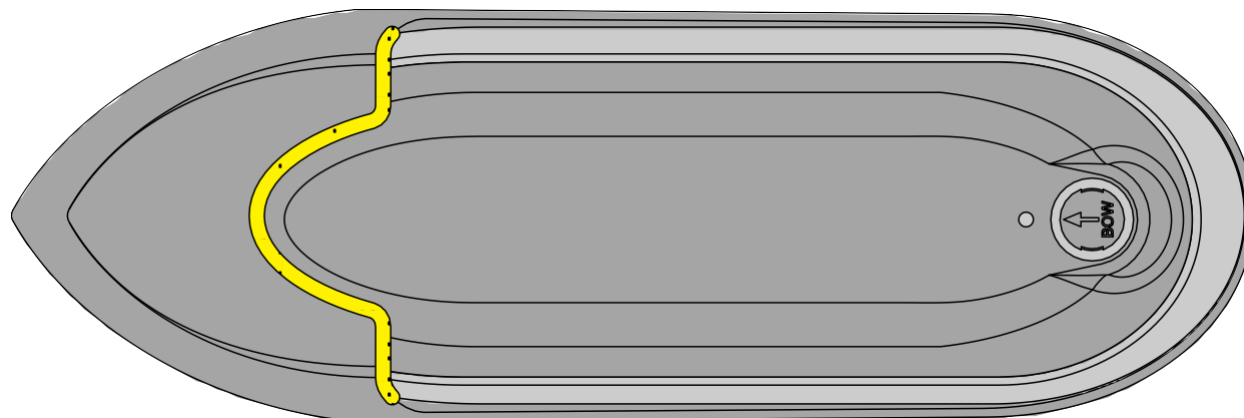
- A - フィッティング
- B - 除去

18. ケーブルプロテクターの2つのつまみをハルナットの後ろから引っ張って外します。
19. マリングレードのシーラントをハルナットの底面に厚く塗布する。
20. 適切なサイズのレンチ（スパナ）を使って、ハルナットをトランスデューサのステムにねじ込み、完全に締め付けます。

ハルナットが十分に締め付けられていることを確認する。すべての塗布面の端からシーリング材がはみ出しているのが見えるはずだ。

21. 小型の内部アイソレーター・スリーブを回転防止ボルトの上に置き、船体の内側と同じ高さになるようにします。

22. 必要に応じて、回転防止ボルト、内部の小さなアイソレーター・スリーブの上に、海洋用シーラ剤を追加で塗布してください。
23. 小さなワッシャーを回転防止ボルトにかぶせます。
24. 必要に応じて、小さなワッシャーの上にある回転防止ボルトに、さらに海洋用シーラントを塗布します。
25. 適切なサイズのレンチ（スパナ）を使って、回転防止ナットをボルトにねじ込み、完全に締め付けます。
26. 下図のように、トランスデューサーとハイスピードノーズコーンの間の隙間に、マリングレードのシーラントを厚めに塗ります。



27. 船体とトランスデューサーの外側に付着した余分なシーリング材を取り除き、ハイスピードノーズコーンとトランスデューサー、トランスデューサーと船体の間が滑らかになるようにします。
28. マリングレードのシーリング材が完全に硬化していることを確認する。

硬化時間については、シーラントメーカーの説明書を参照してください。

29. 地域の環境規制で禁止されていない限り、水性防汚塗料をトランスデューサーの底面に塗り、外部に露出しているトランスデューサーの表面がすべてコーティングされ、塗料が船体に重なるようにします。
30. 船を水に戻したら、すぐに振動子の周りに漏れがないか確認してください。

重要です。

変換器を取り付けた後は、絶対にチェックせずに船を水中に放置しないでください。小さな水漏れはすぐにはわからないかもしれませんが、ビルジ水が一日あるいは一晩でかなり溜まってしまう可能性があります。

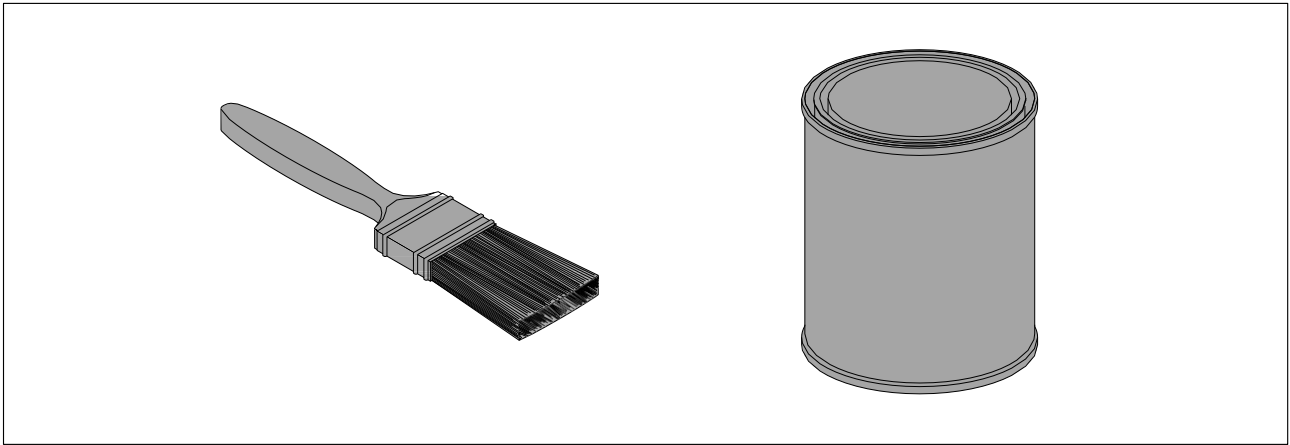
31. 装着後は、一定期間ごとに漏れがないことを確認してください。
32. 船のメンテナンスの際には、必ず変換器周辺の漏れをチェックしてください。

アンチファウリング

地域の規制で認められている場合には、水性防汚塗料を使ってトランスデューサーをコーティングすることをお勧めします。これにより、トランスデューサーの性能を低下させる可能性のある有機物の蓄積を防ぐことができます。

重要です。

- ・ 水性防汚塗料を塗布する前に、地域の環境規則で防汚塗料の使用が禁止されていないか確認してください。
- ・ 銅系の防汚塗料は、振動子の性能に影響を与えるので絶対に使用しないでください。
- ・ ケトン系の防汚塗料は絶対に使用しないでください。変換器のプラスチックを攻撃して、変換器を損傷させる可能性があります。
- ・ 振動子の塗装には、ブラシを使用します。スプレー缶やスポンジローラーは使用しないでください。これらの方法では、塗料に小さな気泡が混入する可能性があり、振動子の性能を低下させます。



防汚塗料は、外部に露出している振動子の表面をすべて覆うように、薄く均一に塗布してください。

定期的に振動子を清掃し、6ヶ月ごとに防汚塗料を再塗布する必要がありますが、有機物の急速な増加に応じてそれよりも早く再塗布することもできます。

トランスデューサのクリーニングについては、[p.44 -トランスデューサのクリーニング](#)を参照してください。

防汚塗料の再塗布については、[p.45 -防汚塗料の再塗布](#)を参照してください。

第4章: 接続

章内容

- ・ [4.1 一般的なケーブル配線の手引き \(30ページ\)](#)
- ・ [4.2 ケーブルの取り回し \(30ページ\)](#)
- ・ [4.3 コネクター・ロッキング・カラーの取り付け \(31ページ\)](#)
- ・ [4.4 接続を行う \(34ページ\)](#)

4.1 一般的なケーブル配線のガイダンス

ケーブルの種類と長さ

適切な種類と長さのケーブルを使用することが重要です。

- ・ 特に記載のない限り、Raymarine社が提供するケーブルのみを使用してください。
- ・ Raymarine以外のケーブルを使用する必要がある場合は、使用目的に適した品質とゲージであることを確認してください。例：電源ケーブルが長い場合は、電圧降下を最小限に抑えるために太いワイヤーゲージが必要になることがあります。

ストレインリリーフ

ケーブルには適切なストレインリリーフを使用し、コネクタが歪みから保護され、過酷な海の状況下でも抜けないようにする。

ケーブルシールド

設置時にケーブルのシールドが破損していないか、すべてのケーブルが適切にシールドされているかを確認してください。

注意トランスデューサケーブル

- ・ トランスデューサケーブルを使ってトランスデューサを持ち上げたり吊るしたりしないで、設置時には必ずトランスデューサ本体を直接支えてください。
- ・ 変換器のケーブルを切ったり、短くしたり、接続したりしないでください。
- ・ コネクタは絶対に外さないでください。

ケーブルを切断した場合、修理はできません。また、ケーブルを切断すると、保証も無効になります。

4.2 ケーブルの取り回し

トランスデューサケーブルの配線条件。

重要： 混信を避けるため、VHFラジオのアンテナケーブルからできるだけ離して配線する必要があります。

重要： トランスデューサー・ケーブルのコネクタには、RealVision™ 3D ソナー対応機器（Axiom RV マルチファンクション・ディスプレイなど）にケーブルをしっかりと固定するための別個のロッキング・カラー・アセンブリが付属しています。ロッキング・カラーを取り付ける**前に**、ケーブルを3Dソナー対応機器までしっかりと配線してください。

- ・ ケーブルの長さが、接続する機器に十分届くことを確認してください。スプリットペアのトランスデューサを設置する場合は、トランスデューサとRealVision™ 3Dソナー対応機器（Axiom RVマルチファンクション・ディスプレイなど）を接続するために、Yケーブル（A80478）と延長ケーブルを併用する必要があります。
- ・ 通し穴にはグロメットを使用し、変換器ケーブルの損傷を防ぎます。
- ・ ケーブルクリップ（別売）を使って、一定の間隔でケーブルを固定します。
- ・ 変換器から出る部分のケーブルに過度の負担がかからないようにしてください。可能であれば、ケーブルクリップで固定する前に、ケーブルがトランスデューサーから離れるときに自然に沿うようにしてください。
- ・ トランスデューサーのケーブルを最小曲げ半径以上に曲げないでください。このことは、ケーブルがトランスデューサーから出ている部分で特に重要です。
- ・ 余ったケーブルは、使いやすい場所に巻いておきます。

RealVision™ 3Dトランスデューサ延長ケーブル

最高のパフォーマンスを得るためには、ケーブルの長さは最小限に抑える必要があります。ただし、設置場所によっては（すべてのスプリットペアトランスデューサを含む）、トランスデューサケーブルを延長する必要がある場合があります。

以下のオプションの延長ケーブルが用意されています。

- ・ RealVision™トランスデューサ延長ケーブル3m（9.8フィート）（部品番号A80475）

- ・ RealVision™トランスデューサ延長ケーブル5m (16.4フィート) (部品番号A80476)
- ・ RealVision™トランスデューサ延長ケーブル8m (26.2フィート) (部品番号A80477)

最大2本の延長ケーブルを使用し、ケーブルの総延長（トランスデューサに取り付けられたケーブルを含む）が24mを超えないようにすることを推奨します。

4.3 コネクタ・ロッキング・カラーの取り付け

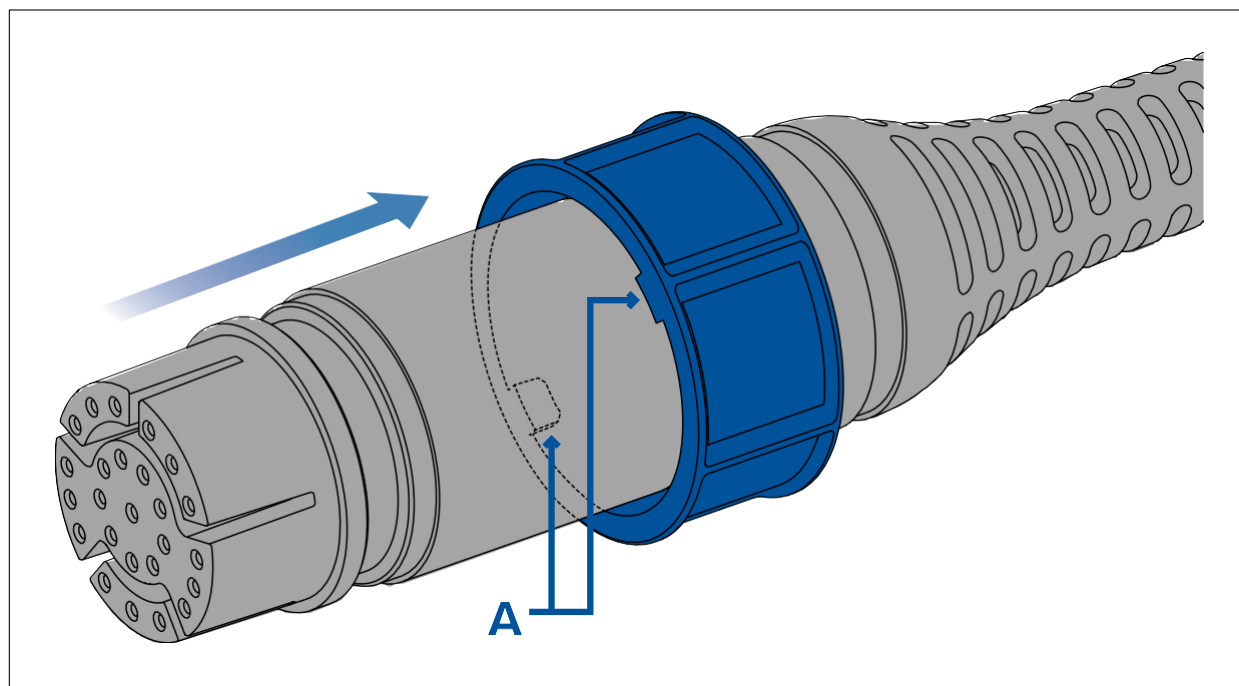
付属のケーブルには、別売りのロッキング・カラー・アセンブリが付属しており、ケーブルの接続が確実に行われます。

この手順では、ケーブルコネクタにロッキング・カラーを取り付ける方法を説明します。ロッキングカラーの部品は別の袋に入れて、製品と一緒に梱包されています。

重要：ロッキング・カラーを取り付ける**前に**、ケーブルを目的地までしっかりと配線してください。

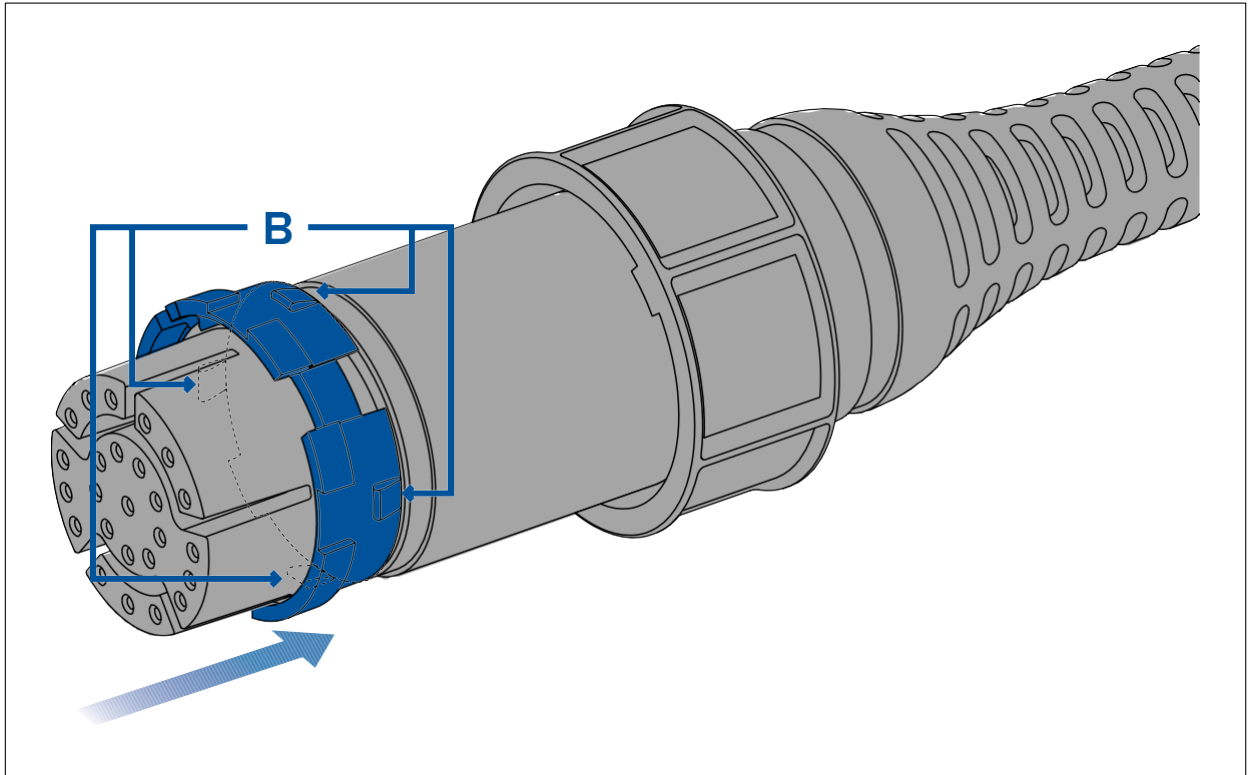
1ロッキングカラーをコネクタの端にスライドさせ、コネクタのケーブル側に押し込みます。

重要：ロッキング・カラーのラグ（図では「A」と表示されています）が、コネクタのプラグ側に最も近いことを確認してください。



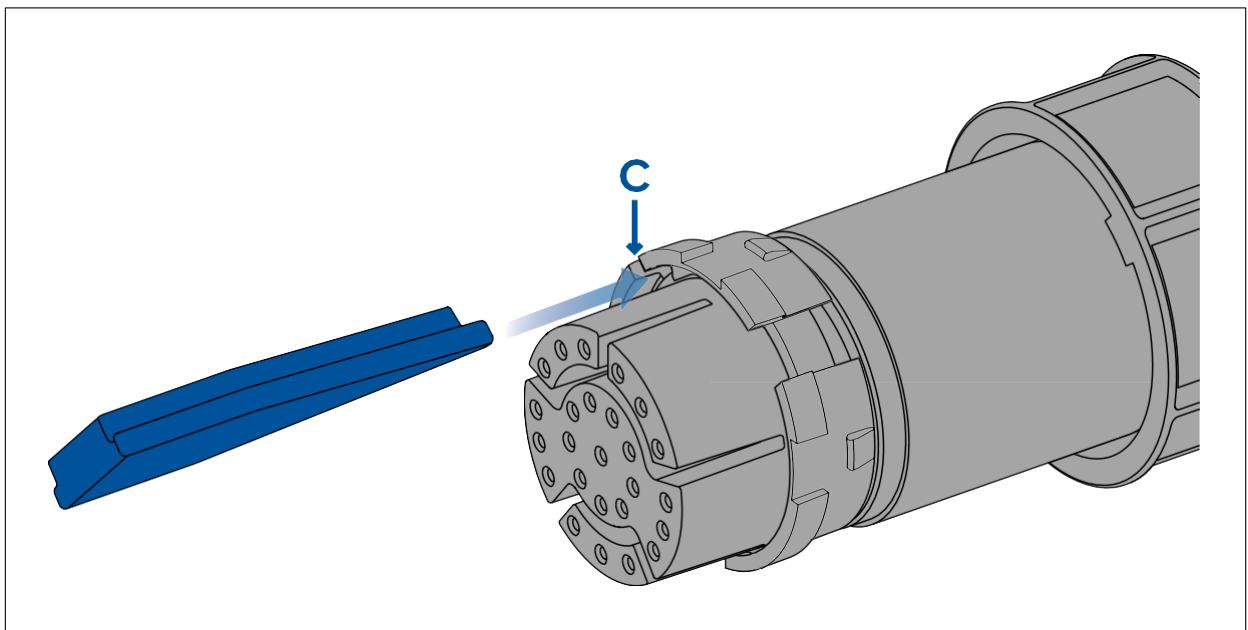
2スプリットリングをコネクタの端にスライドさせ、コネクタのケーブル側に押し込む。

重要：スプリットリングのタブ（図では「B」と表示されています）が、コネクタのケーブル端に最も近い位置にあることを確認してください。



スプリットリングは、コネクタ上を約1cmスライドさせてから、コネクタのモールディングに突き当たります。

3.付属の工具の先端をスプリットリングの隙間（図では「C」と表示されています）に注意しながら差し込みます。

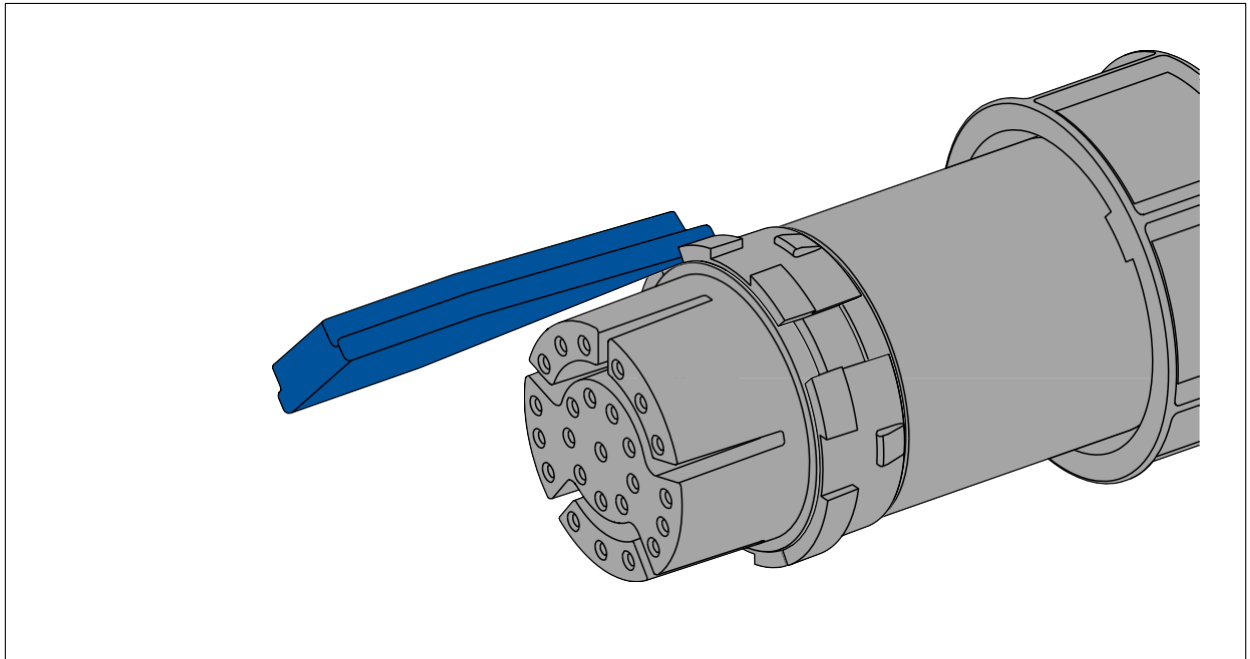


このツールは、スプリットリングの隙間を広げることで、次の工程でスプリットリングをコネクタにさらに押し戻すことができる。

重要です。

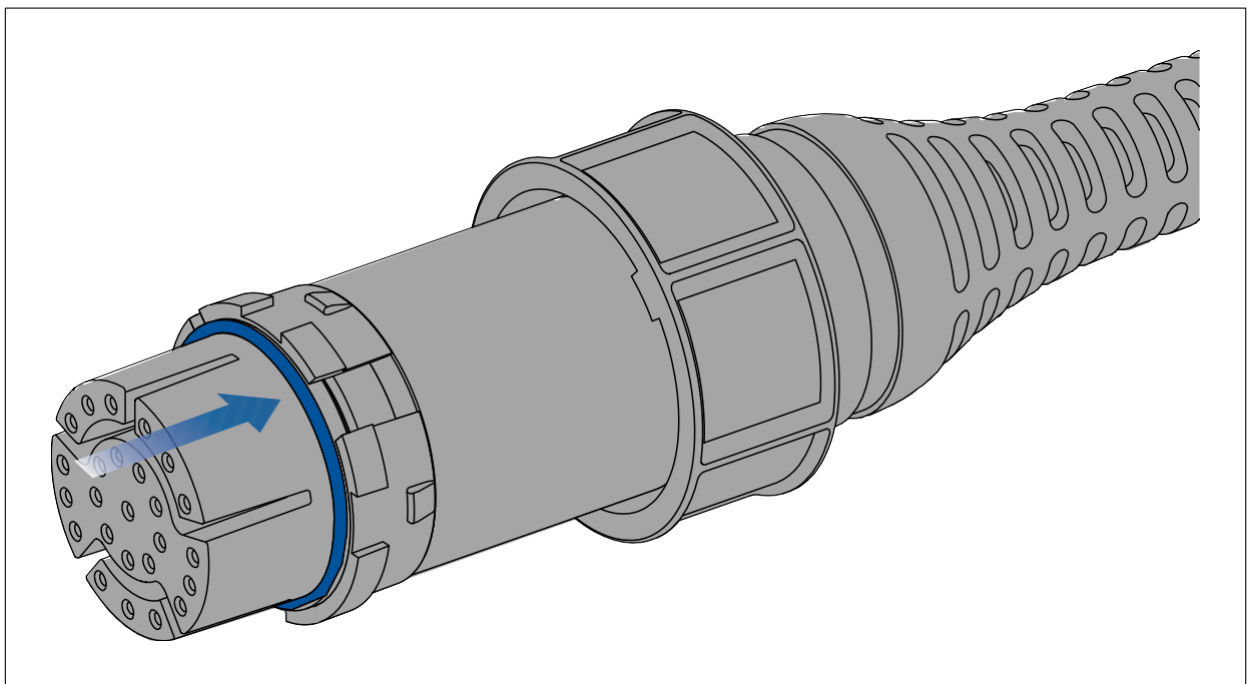
- ・ スプリットリングを装着するときは、必ず付属の工具を使用してください。工具を使用せずに取り付けようとする、スプリットリングが伸びすぎて破損する恐れがあります。
- ・ 万が一、破損した場合に備えて、ロッキング・カラー・アセンブリにはスペアのスプリットリングが付属しています。

4.工具を使って、スプリットリングをコネクタのモールドにそっとかぶせ、コネクタのケーブル端に向かって約0.5cm奥まった位置でカチッと音がするまで動かします。

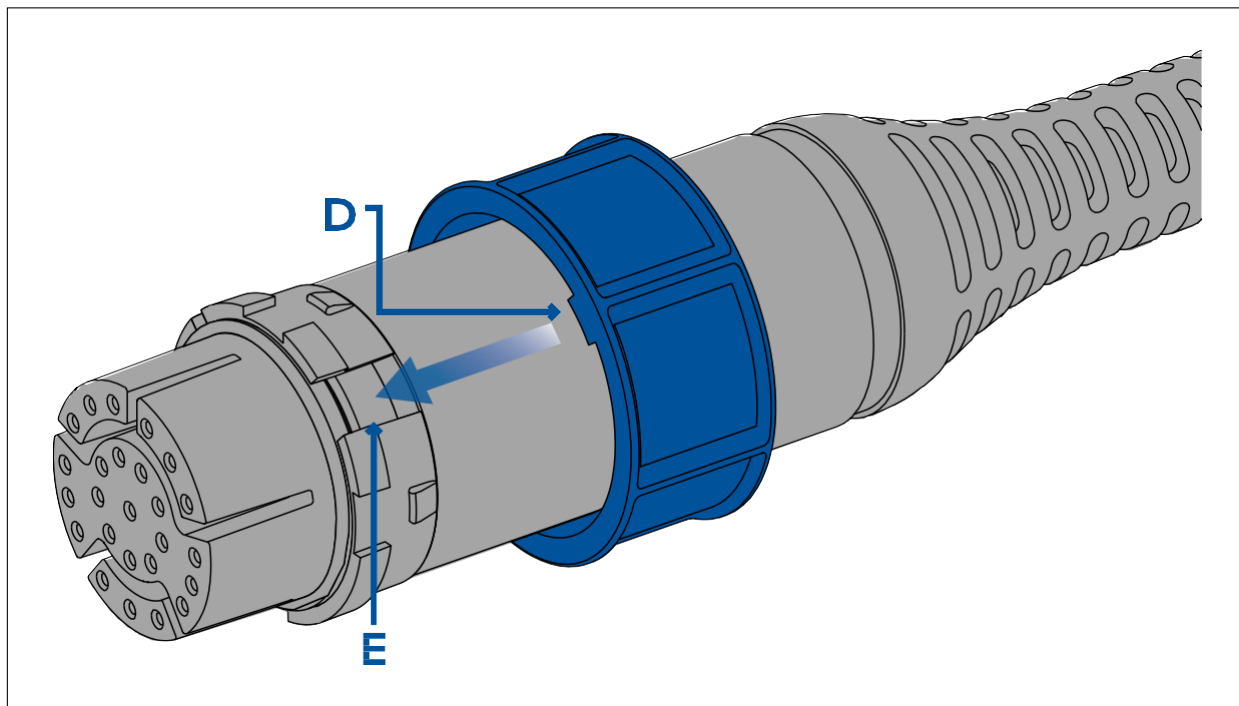


これでツールを取り外すことができます。スプリットリングはコネクタに固定されたまま、自由に回転します。

5.O-リング（矢印）をコネクタの端にスライドさせ、スプリットリングに隣接するコネクタモールドディングにしっかりと固定されていることを確認します。

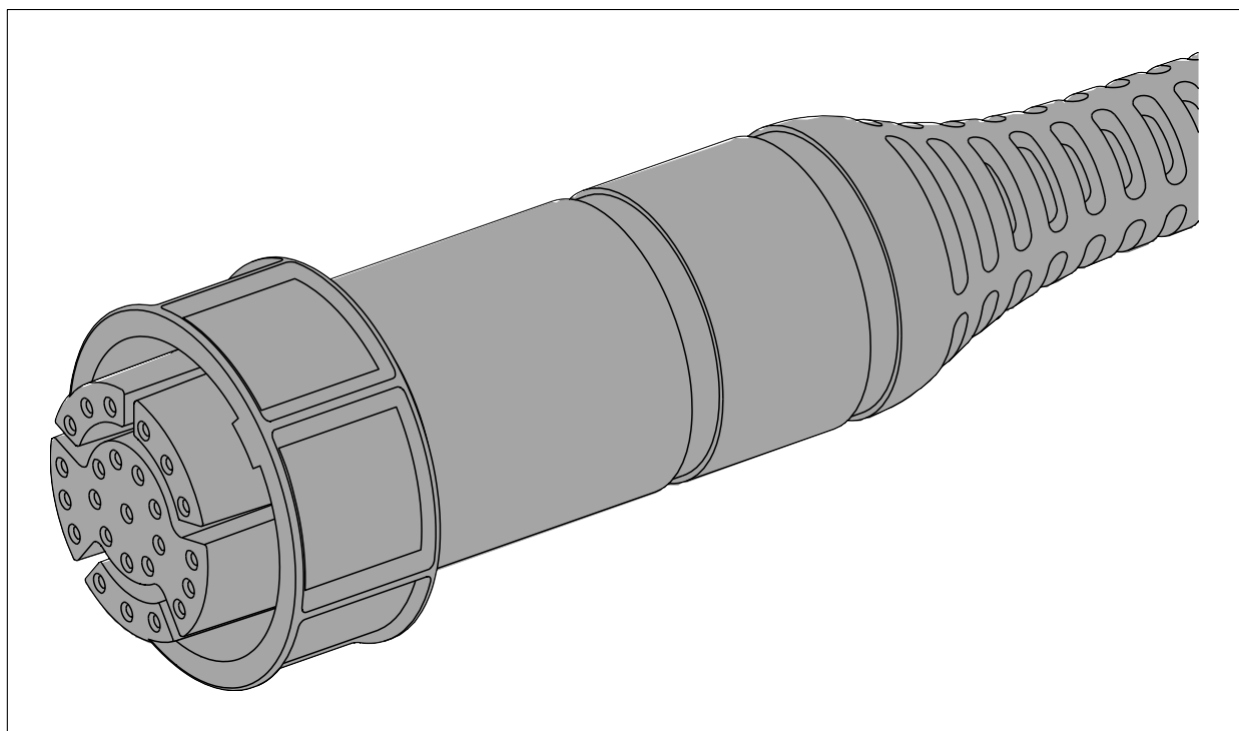


6.ロッキング・カラーをコネクタのプラグ側にスライドさせ、必要に応じてカラーを回転させて、ロッキング・カラーのラグ（図では「D」と表示されています）がスプリットリングのチャンネル（「E」と表示されています）を通過するようにします。



ロックンカラーは、コネクタのプラグ側に向かって簡単にスライドし、スプリットリングモールドに突き当たるようになっています。

7片手でコネクタの本体をつかみ、もう片方の手でロックン・カラーをコネクタのプラグ側にしっかりと引きます。



ロックンカラーを引くと、スプリットリングの上でカチッと音がして所定の位置に収まります。ロックンカラーはコネクタの所定の位置に留まり、自由に回転します。

4.4 接続方法

以下の手順で、トランスデューサ・ケーブルを RealVision™ 3D ソナー対応機器（例：Axiom RV 多機能ディスプレイ）に接続します。

1. 本機の電源が切れていることを確認してください。
2. お客様の設備がスプリットペアのトランスデューサで構成されている場合。

- i. 各トランスデューサからのケーブルをYケーブルテール（A80478）に接続します。ケーブルに貼られたカラーラベルを確認して、トランスデューサが正しいYケーブルテールに接続されていることを確認してください。
 - ii. Yケーブルの残りの空きプラグに延長ケーブルを接続します。 [RealVision™ 3Dトランスデューサの延長ケーブル](#)を参照してください。
3. 正しい方向を確認しながら、トランスデューサ・ケーブル（または延長ケーブル）コネクタを RealVision™ 3D ソナー対応機器（例：Axiom RV 多機能ディスプレイ）の対応するコネクタに完全に押し込みます。
4. ロッキングカラーを時計回りに回してケーブルを固定します。

第5章：システムチェックとトラブルシューティング

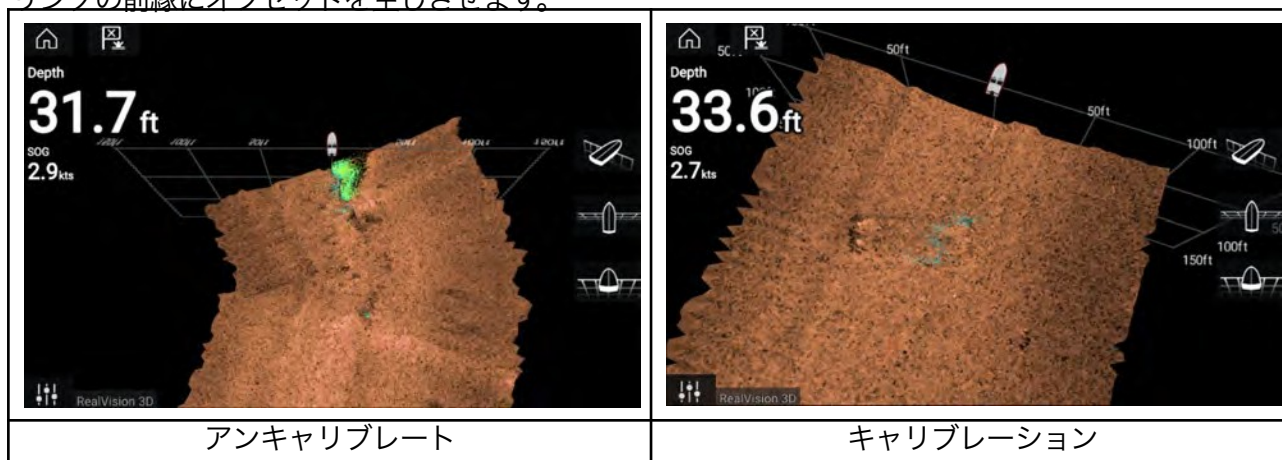
章内容

- ・ [5.1 RealVision™ 3D AHRSキャリブレーション 38ページ](#)
- ・ [5.2 トラブルシューティング \(38ページ\)](#)

5.1 RealVision™ 3D AHRSキャリブレーション

RealVision™ 3Dトランスデューサには、AHRS (Attitude and Heading Reference Sensor) が内蔵されており、ソナー画像のレンダリングを支援するために船舶の動きを測定します。すべてのRealVision™ 3Dトランスデューサは、設置後にキャリブレーションが必要です。

キャリブレーションされていないトランスデューサは、下図のようにソナー画像内のボトムのレンダリングの前縁にオフセットを生じさせます。



キャリブレーションは自動で行われ、3~15ノットで船が約100°回転した後に開始されます。キャリブレーションにはユーザーの入力は必要ありませんが、キャリブレーションプロセスがローカルディベーションを決定し、適切なオフセットを適用するためには、少なくとも270°の回転が必要です。

校正作業に要する時間は、船舶の特性、変換器の設置環境、校正作業時の磁気干渉のレベルによって異なります。大きな磁気干渉源があると、校正プロセスの完了に必要な時間が長くなることがあります。かなりの磁気偏差がある特定のエリアでは、追加の円または「8の字」の操作を行う必要があるかもしれません。このような磁気干渉源の例としては、以下のようなものがあります。

- ・ 船のエンジン
- ・ 船舶用オルタネーター
- ・ マリンポンツーン
- ・ 金属製の船体
- ・ 水中ケーブル

注意してください。

局所的な磁気干渉源がソナー画像を歪めている場合、Realvision AHRSを無効にすることが有益な場合があります。Realvision AHRSは「設定」から無効にすることができます。

メニュー>設定>サウンダー>AHRSスタビライズ

注意してください。

キャリブレーションのプロセスを繰り返す必要があります。

ソナーリセット または **ファクトリリセット** . MFD

5.2 トラブルシューティング

トラブルシューティング情報では、製品の設置や操作に関連する一般的な問題について、考えられる原因と必要な修正方法を説明しています。

Raymarine の製品はすべて、梱包・出荷前に包括的なテストと品質保証プログラムを実施しています。このセクションでは、製品に問題が発生した場合に、正常な動作を回復するために問題を診断し、修正するのに役立ちます。

このセクションを参照してもまだ製品に問題がある場合は、有用なリンクやRaymarine製品サポートの連絡先について、本マニュアルのテクニカルサポートセクションを参照してください。

操作方法

製品の詳しい操作方法については、ディスプレイに添付されている説明書をご覧ください。
すべての製品資料は、Raymarine社のウェブサイト（www.raymarine.com/manuals）からダウンロードできます。

ソナーのトラブルシューティング

スクロール画像が表示されない

考えられる原因	可能なソリューション
ソナー無効	Fishfinderアプリのサウンダータブから Ping を有効にします。 メニュー → 設定 → サウンダー → Ping と進みます。
選択されたトランスデューサーが間違っている	FishfinderアプリのTransducerタブで正しいトランスデューサーが選択されていることを確認します。 メニュー → 設定 → トランスデューサー → Ping 。
破損したケーブル	1. トランスデューサー・ケーブル・コネクタが完全に挿入され、所定の位置にロックされていることを確認します。 2. 電源ケーブルやコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要に応じて交換してください。 3. 電源を入れた状態で、ディスプレイ端子付近のケーブルを曲げてみて、再起動や電源断が起こるかどうかを確認し、必要に応じて交換します。 4. 本船のバッテリー電圧、バッテリー端子や電源ケーブルの状態を確認し、接続が確実であること、清潔であること、腐食がないことを確認し、必要に応じて交換してください。 5. 製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使用して、すべてのコネクタ/ヒューズなどに高電圧がかかっているか確認し、必要に応じて交換してください（フィッシュファインダーアプリケーションのスクロールが停止したり、ユニットがリセット/電源オフになる原因となります）。
トランスデューサーの破損や汚損	トランスデューサーの状態をチェックし、破損していないか、ゴミや汚れがないかを確認します。必要に応じて、トランスデューサーをクリーニングまたは交換してください。 クリーニングまたは交換後にトランスデューサーをコートするには水性防汚塗料。
誤ったトランスデューサーの装着	製品とトランスデューサーの説明書を確認し、トランスデューサーがお客様のシステムに適合していることを確認してください。
外部ソナーモジュール。SeaTalkhs / RayNetネットワークの問題。	・ 本機がディスプレイやネットワークスイッチに正しく接続されているか確認してください。すべての接続部がしっかりと固定されているか、清潔か、腐食していないかを確認し、必要に応じて交換してください。
外付けのソナーモジュールです。機器間のソフトウェアの不一致により、通信ができない場合があります。	すべてのRaymarine製品に最新のソフトウェアが搭載されていることを確認してください。ソフトウェアの互換性については、Raymarineのウェブサイト www.raymarine.com/software 。

水深が読めない、ボトムロックが取れない

考えられる原因	可能なソリューション
トランスデューサーの位置	トランスデューサーがトランスデューサーに付属の説明書に従って設置されていることを確認します。
トランスデューサーの角度	トランスデューサーの角度が大きすぎると、ビームが底を外れてしまうことがあります。トランスデューサーの角度を調整してから再確認してください。
トランスデューサーのキックアップ	振動子にキックアップ機構がある場合は、物に当たってキックアップしていないか確認してください。
電源電圧不足	本製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使って、できるだけ本製品の近くで電源電圧をチェックし、電流が流れているときの実際の電圧を確認してください。電源電圧は、製品の技術仕様書をご確認ください。

考えられる原因	可能なソリューション
トランスデューサの破損や汚損	トランスデューサの状態をチェックし、破損していないか、ゴミや汚れがないかを確認します。必要に応じて、トランスデューサをクリーニングまたは交換してください。 クリーニングまたは交換後にトランスデューサをコートするには水性防汚塗料。
破損したケーブル	1. 本機のコネクターのピンが折れたり曲がったりしていないか確認してください。 2. ケーブルコネクタが本機に完全に挿入され、ロックカラーがロックされた状態になっていることを確認してください。 3. ケーブルやコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要に応じて交換してください。 4. 電源を入れた状態で、電源ケーブルをディスプレイのコネクタ付近で曲げてみて、本機が再起動したり、電源が落ちたりするかどうかを確認し、必要に応じて交換します。 5. 本船のバッテリー電圧、バッテリー端子や電源ケーブルの状態を確認し、接続が確実であること、清潔であること、腐食がないことを確認し、必要に応じて交換してください。 6. 製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使用して、すべてのコネクタ/ヒューズなどに高電圧がかかっているか確認し、必要に応じて交換してください（フィッシュファインダーアプリケーションのスクロールが停止したり、ユニットがリセット/電源オフになる原因となります）。
船の速度が速すぎる	船の速度を落として再確認する。
ボトムが浅すぎる、または深すぎる	底面の深さが変換器の深度範囲外である可能性があるので、船を浅いところや深いところに移動して再確認してください。

イメージが悪い・問題がある

考えられる原因	可能なソリューション
船が静止している場合は、ターゲットの見え方が異なります（例: のようにディスプレイに表示されます。ストレートライン）を使用しています。）	船の速度を上げる。
スクロールが一時停止しているか、速度が低すぎる	ソナーのスクロールを一時停止したり、速度を上げたりすることができます。
感度の設定が現状にそぐわない場合があります。	感度の設定を確認・調整するか、Sonarのリセットを行ってください。
破損したケーブル	1. 本機のコネクターのピンが折れたり曲がったりしていないか確認してください。 2. ケーブルコネクタが本機に完全に挿入され、ロックカラーがロックされた状態になっていることを確認してください。 3. ケーブルやコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要に応じて交換してください。 4. 電源を入れた状態で、電源ケーブルをディスプレイのコネクタ付近で曲げてみて、本機が再起動したり、電源が落ちたりするかどうかを確認し、必要に応じて交換します。 5. 本船のバッテリー電圧、バッテリー端子や電源ケーブルの状態を確認し、接続が確実であること、清潔であること、腐食がないことを確認し、必要に応じて交換してください。 6. 製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使用して、すべてのコネクタ/ヒューズなどに高電圧がかかっているか確認し、必要に応じて交換してください（フィッシュファインダーアプリケーションのスクロールが停止したり、ユニットがリセット/電源オフになる原因となります）。

考えられる原因	可能なソリューション
トランスデューサの位置	- トランスデューサがトランスデューサに付属の説明書に従って設置されていることを確認します。 - トランサムマウントのトランスデューサーがトランサムの高さに取り付けられすぎている場合、水面から浮き上がっている可能性がありますので、プレーニングや旋回時にトランスデューサーの面が完全に沈んでいることを確認してください。
トランスデューサのキックアップ	振動子にキックアップ機構がある場合は、物に当たってキックアップしていないか確認してください。
トランスデューサの破損や汚損	トランスデューサーの状態をチェックし、破損していないか、ゴミや汚れがないかを確認します。必要に応じて、トランスデューサーをクリーニングまたは交換してください。クリーニングまたは交換後にトランスデューサをコートするには水性防汚塗料。
トランスデューサケーブルの破損	トランスデューサのケーブルや接続部に損傷がないか、接続部がしっかりしていて腐食していないかを確認してください。
高速走行時にトランスデューサ周辺に発生する乱流がトランスデューサの性能に影響を与える可能性がある。	船の速度を落として再確認する。
他のトランスデューサからの干渉	- 干渉の原因となっているトランスデューサの電源を切る。 - 振動子の位置を変えて、離れたところに置きます。
ユニット電源の不具合	電源からの電圧を確認してください。電圧が低すぎると、本機の送信能力に影響します。

ソナーモジュールのリセット

互換性のあるRaymarineマルチファンクションディスプレイのリセット機能を使用して、ソナーモジュールを工場出荷時の初期設定に戻すことができます。

魚群探知機のアプリケーションで

1.MENUを選ぶ

2.Set-upを選択する。

3.Sounder Set-upを選択

4.Sonar Resetを選択する。

5.必要に応じて、YESを選択して確認し、NOを選択して操作を中止する。

これで本機は工場出荷時の設定にリセットされます。

第6章：メンテナンス

章内容

- ・ [6.1定期点検（44ページ）](#)
- ・ [6.2 ユニットの清掃方法（44ページ）](#)
- ・ [6.3 防汚塗料の再塗布（45ページ）](#)

6.1 定期的なチェック

以下のような定期的なチェックが必要です。

- ・ ケーブルが擦れたり、切れたり、切れ目が入ったりしていないか確認してください。
- ・ ケーブルコネクタがしっかりと固定されているか、ロック機構が正しく作動しているかを確認してください。

注：ケーブルの点検は、電源を切った状態で行ってください。



警告高電圧

本製品には高電圧がかかっています。調整には、資格を持ったサービス技術者のみを使用できる特殊なサービス手順とツールが必要です。ユーザーが修理できる部品や調整はありません。作業者は絶対にカバーを外したり、製品を修理したりしないでください。

6.2 ユニットの清掃方法

本機は定期的な清掃を必要としません。ただし、本機の清掃が必要と思われる場合は、以下の手順で行ってください。

1. 電源が切れていることを確認してください。
2. 湿った布で本体を拭いてください。
3. 必要に応じて、中性洗剤を使ってグリスマークを取り除きます。

トランスデューサのクリーニング

トランスデューサを定期的にクリーニングして、有機物を除去する必要があります。有機物はトランスデューサの底面にすぐに蓄積され、数週間のうちにトランスデューサの性能に影響を与える可能性があります。

重要です。

- ・ 防汚処理された振動子に付着したゴミを除去する際には、塗料の粉などが水中に入らないように注意し、水生生物に影響を与えないようにしてください。
- ・ トランスデューサの性能に影響を与える可能性があるため、トランスデューサの表面に傷をつけないように注意してください。
- ・ アセトンなどの刺激の強い洗浄剤は、振動子を損傷するので使用しないでください。

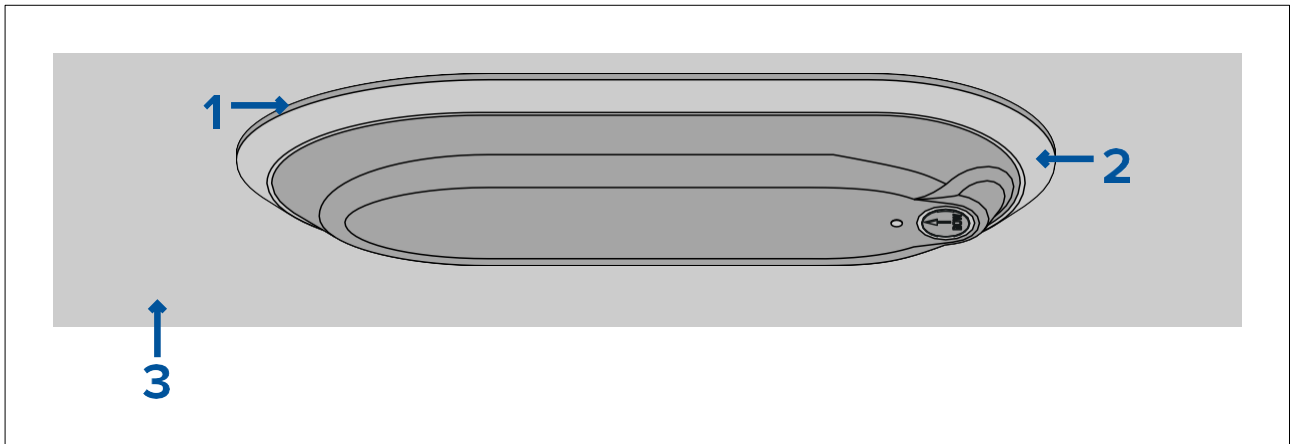
以下の手順で、振動子に付着したゴミを取り除きます。

- ・ 柔らかい布と家庭用中性洗剤を使って、付着した汚れを落とします。
- ・ 緑色のScotch Brite™パッドのような研磨パッドと家庭用中性洗剤を使って、適度に付着したゴミを掃除します。
- ・ 汚れがひどい場合は、目の細かいウェット&ドライペーパーと家庭用中性洗剤を使って掃除する必要があります。

ブリッジを防ぐクリーニング

金属製の船体を持つ船舶では、電解腐食を防ぐために、ステンレス製のトランスデューサの金属部分が船体に触れないようにする必要があります。同梱されているフェアリングブロックとアイソレーションパーツは、両者の間に隙間があることを保証します。

トランスデューサをクリーニングする際には、フェアリングブロックのエッジに特に注意してください。隙間を埋めるような成長物や素材が付着していないことを確認してください。



1. フェアリングブロック。
2. トランスデューサの金属部分
3. 金属製の船体

6.3 防汚塗料の再塗布

振動子に防汚塗料を塗った場合は、効果を維持するために、少なくとも6ヶ月ごとに再塗布することが重要です。

以下の手順で、防汚塗料を再塗布してください。

重要です。

- ・ 環境面でのベストプラクティスとして、防汚塗料の準備と再塗布は、適切なウォッシュダウン設備を用いて行い、塗料の粒子が水に入って水生生物に影響を与えないようにする必要があります。
- ・ トランスデューサの性能に影響を与える可能性があるため、トランスデューサの表面に傷をつけないように注意してください。

1. 船を水から出す。
2. 振動子を洗淨して、有機物をすべて取り除いてください。
3. 剥がれた防汚塗料を取り除く。
4. 柔らかい乾いた布を使って、塗料の抜け殻を取り除きます。
5. 水性防汚塗料を再塗布する。

第7章：テクニカルサポート

章内容

- ・ [71 Raymarine 製品のサポートとサービス \(48 ページ\)](#)
- ・ [72 学習リソース \(50ページ\)](#)

7.1 Raymarine製品のサポートとサービス

レイマリン社では、製品の保証・サービス・修理をはじめ、総合的な製品サポートサービスを提供しています。これらのサービスは、Raymarine社のウェブサイト、電話、電子メールを通じてご利用いただけます。 **製品情報**

サービスやサポートを依頼する必要がある場合は、以下の情報をお手元にご用意ください。

- ・ 製品名です。
- ・ プロダクト・アイデンティティ。
- ・ シリアルナンバー。
- ・ ソフトウェアアプリケーションのバージョン。
- ・ システム図です。

この製品情報は、接続されているMFDの診断ページで得ることができます。

サービスと保証

レイマリンでは、保証・サービス・修理のための専門のサービス部門を設けています。

また、レイマリン社のウェブサイト (<http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>) にアクセスして、お持ちの製品を延長保証に登録することもお忘れなく。

イギリス (UK) 、EMEA、アジア太平洋地域。

- ・ E-Mail: emea.service@raymarine.com
- ・ 電話: +44 (0)1329 246 932

米国 (US) です。

- ・ E-Mail: rm-usrepair@flir.com
- ・ Tel: +1(603) 324 7900

Webサポート

Raymarine社のウェブサイトの「サポート」エリアをご覧ください。

- ・ マニュアルとドキュメント - <http://www.raymarine.com/manuals>
- ・ テクニカルサポートフォーラム - <http://forum.raymarine.com>
- ・ ソフトウェアの更新 - <http://www.raymarine.com/software>

ワールドワイドサポート

イギリス (UK) 、EMEA、アジア太平洋地域。

- ・ ヘルプデスク: <https://raymarine.custhelp.com/app/ask>
- ・ 電話: +44 (0)1329 246 777

米国 (US) です。

- ・ ヘルプデスク: <https://raymarine.custhelp.com/app/ask>
- ・ Tel: +1(603) 324 7900 (フリーダイヤル: +800 539 5539)

オーストラリア・ニュージーランド (Raymarine社の子会社) 。

- ・ E-Mail: aus.support@raymarine.com
- ・ Tel: +61 2 8977 0300

フランス (Raymarine社の子会社) 。

- ・ E-Mail: support.fr@raymarine.com
- ・ Tel: +33 (0)1 46 49 72 30

ドイツ (Raymarine社の子会社) 。

- ・ E-Mail: support.de@raymarine.com
- ・ Tel: +49 40 237 808 0

イタリア (Raymarine社の子会社) 。

- ・ E-Mail: support.it@raymarine.com
- ・ 電話: +39 02 9945 1001

スペイン (Raymarine社の正規代理店) 。

- ・ E-Mail: sat@azimutes

・ Tel: +34 96 2965 102

オランダ (Raymarine社の子会社)。

・ E-Mail: support.nl@raymarine.com

・ Tel: +31 (0)26 3614 905

スウェーデン (Raymarine社の子会社)。

・ E-Mail: support.se@raymarine.com

・ Tel: +46 (0)317 633 670

フィンランド (Raymarine社の子会社)。

・ E-Mail: support.fi@raymarine.com

・ Tel: +358 (0)207 619 937

ノルウェー (Raymarine社の子会社)。

・ E-Mail: support.no@raymarine.com

・ 電話: +47 692 64 600

デンマーク (Raymarine社の子会社)。

・ E-Mail: support.dk@raymarine.com

・ Tel: +45 437 164 64

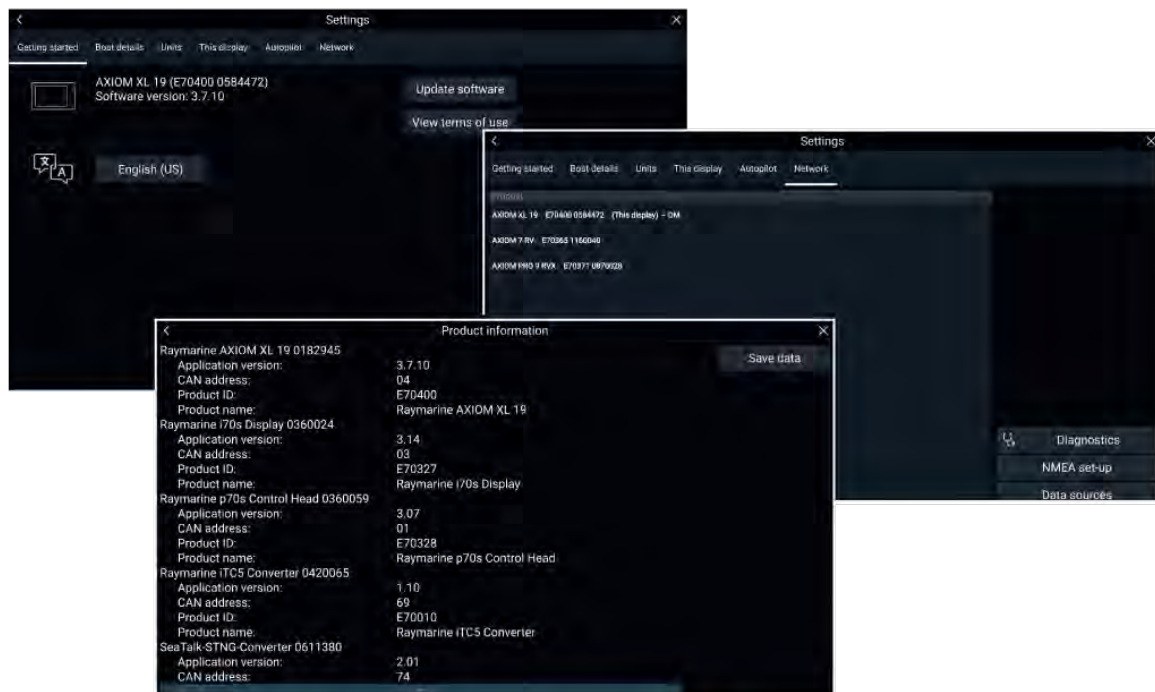
ロシア (Raymarine社の正規代理店)。

・ E-Mail: info@mikstmarine.ru

・ Tel: +7 495 788 0508

製品情報の閲覧 (LightHouse™ 3)

メニュー設定を使用して、本機のハードウェアおよびソフトウェア情報、および接続されている製品があります。



1ホームスクリーンから「設定」を選択。

「GETTING START」メニューには、お使いのMFDのハードウェアとソフトウェアの情報が含まれています。

2「NETWORK」タブを選択すると、お使いのMFDの詳細情報や、SeaTalks®およびSeaTalkng® / NMEA 2000を使用してネットワーク接続された製品の情報を表示することができます。

ソフトウェアの詳細情報やMFDのネットワークアドレスを表示するには、リストからMFDを選択します。

- ii. すべての製品の詳細な診断情報を表示するには、「診断」ポップアップメニューから「製品情報」を選択します。

7.2 学習リソース

レイマリンでは、製品を最大限に活用していただくために、様々なラーニングリソースを用意しています。

ビデオチュートリアル

YouTubeのRaymarine公式チャンネル。

- ・ [YouTube](#)

LightHouse™ 3のコツをご紹介します。

- ・ [Raymarine社のウェブサイト](#)

ビデオギャラリー

- ・ [Raymarine社のウェブサイト](#)

注意してください。

- ・ 動画の閲覧には、インターネットに接続された端末が必要です。
- ・ 一部の動画は英語版のみとなります。

トレーニングコース

レイマリンでは、製品を最大限に活用していただくための詳細なトレーニングコースを定期的開催しています。詳しくは、レイマリンウェブサイトのトレーニングセクションをご覧ください。

- ・ <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2372>

テクニカルサポートフォーラム

テクニカルサポートフォーラムでは、Raymarine製品に関する技術的な質問をしたり、他のお客様がどのようにRaymarine機器を使用しているかを知ることができます。このリソースは、Raymarineのお客様やスタッフからの投稿によって定期的に更新されています。

- ・ <http://forum.raymarine.com>

第8章：技術仕様

章内容

- ・ [8.1技術仕様（52ページ）](#)

8.1 技術仕様

物理的仕様

- ・ 寸法
 - 全長：34751mm（フェアリングブロックを含む）
 - 高さ：180mm（ケーブルの曲げ半径を含む）。
 - 幅：11400 mm - フェアリングブロックを含む
- ・ ケーブルの長さです。
 - **RV-400**: 8 m (26.2 ft)
 - **RV-4xx (P/S)**: 2 m (6.5 ft)
 - スプリットペアトランスデューサセットT70450とT70451をご注文の場合は、8mの延長ケーブルも付属しています。
- ・ 重量です。
 - 312 kg (688 lb)

環境仕様

- ・ 動作温度範囲。
 - 2°C (28.4°F) to +55°C (131°F)
- ・ 保存温度範囲。
 - 20°C (23°F) to +70°C (158°F)
- ・ 防水性の評価。
 - IPx6（船体外側の表面のみ）
 - IPx7
 - IPx8

RealVision™3Dソナー仕様

以下の仕様は、RealVision™3D製品にのみ適用されます。

- ・ チャンネルです。
 - 1x CHIRPソナー
 - 1x DownVision™ (ダウンビジョン)
 - 1x SideVision™
 - 1x RealVision™3D
- ・ 範囲です。
 - CHIRPソナー=0.6M(2フィート)~274M(900フィート)
 - DownVision™=0.6 M (2 ft) to 183 m (600 ft)
 - SideVision™=0.6 M (2 ft)~91 m (300 ft)
 - RealVision™3D =0.6 M (2 ft) to 91 m (300 ft)

コンFORMANCE仕様

- ・ EN 60945:2002
- ・ IEC 28846:1993
- ・ EMC指令2014/30/EU
- ・ オーストラリア・ニュージーランドC-Tick、コンプライアンス・レベル2

第9章：スペアとアクセサリー

章内容

- ・ [9.1 スペア \(54ページ\)](#)
- ・ [9.2 アクセサリー \(54ページ\)](#)

9.1 予備品

- ・ **R70615** - RealVision™ 3D 25ピン・ロッキング・カラー・キット
- ・ **R70743** - RealVision™ 3D RV-4xx アイソレーション・キット

9.2 アクセサリー

- ・ **A80702** - RealVision™ 3D Thru-hull Transducer High Speed Nose Cone
- ・ **A80515** - RealVision™ 3D トランスデューサ用右アングルアダプターケーブル 400 mm (15.7インチ)。
- ・ **A80475** - RealVision™ 3D トランスデューサ延長ケーブル 3 m (118 ft)
- ・ **A80476** - RealVision™ 3D トランスデューサ延長ケーブル 5 m (197 ft)
- ・ **A80477** - RealVision™ 3D トランスデューサ延長ケーブル 8 m (315 ft)
- ・ **A80478** - RealVision™ 3D Transducer Y-cable スプリットペアトランスデューサ接続用。ケーブル長: 0.3 m (0.98 ft)

インデックス

A

[アクセサリ](#) 54
[オールインワン](#)¹¹
[アンチファウリング](#) 2645
[防汚塗料](#) 26
[回転防止ボルトキャップ](#) 24
[回転防止ボルト](#)22-23

C

[ケーブル](#)
[プロテクション](#) 30
[ストレインリリーフ](#) 30
[ケーブルエクステンション](#) 30
[ケーブル長](#) 21
[ケーブルプロテクター](#) 25
[ケーブル配線](#) 30
[ケーブル](#)
[スプリットペア](#) 14
[キャリブレーション](#)
[リアルビジョン™ 3D](#) 38
[クリーニング](#) 44
[トランスデューサのクリーニング](#) 44
[対応製品](#) 12
[コネクション](#)
[一般的なケーブル配線のガイダンス](#) 30 [お問い合わせ](#)
[先](#) 48

D

[デッドライズ](#)¹¹
[適合宣言書](#) 7 [診断書](#) 49
[寸法](#) 20
[ドキュメント](#)
[インストール方法](#) 10
[マウントテンプレート](#) 10
[操作手順](#) 1039 [穴あけ作業](#) 22

E

[電磁両立性](#) 20 EMC（電磁両立性）参照

H

[ハルナット](#) 25

I

[インストール](#)
[複数のトランスデューサ](#) 17
[テスト](#) 16
[必要な工具](#) 16
[IPアドレス](#) 49

L

[ライトハウス](#) 3 10
[LightHouse™](#) 3

[ヒントとコツ](#) 50
[ロケーション要件](#) 17

M

[メンテナンス](#) 7
[マリングレードのシーラント](#) 24
[マウント](#) 24
[ドリリングホール](#) 22

N

[ナットサイズ](#) 21

O

[操作説明書](#) 39
[操作説明書、LightHouse](#) 3 10

P

[部品供給、RV-4xx](#) 13
[製品情報](#) 49
[製品概要](#) 11
[製品のリサイクル（WEEE）](#)
[製品サポート](#) 48

R

[RealVision™ 3Dトランスデューサ](#) 10

S

[サービスセンター](#) 48
[サービシング](#) 7
[スプリットペア](#)¹¹
[サポートフォーラム](#) 50

T

[技術仕様](#) 51-52
[環境](#) 52
[テクニカルスペック](#)
[コンフォーマンス](#) 52
[フィジカル](#) 52 [RealVision 3D Sonar](#) 52
[テクニカルサポート](#)48, 50
[温度範囲](#) 52
[必要な工具](#) 16
[トレーニングコース](#) 50
[変換器のケーブル長](#) 13
[トランスデューサの位置](#) 18
[トランスデューサの向き](#) 19
[トラブルシューティング](#) 38

V

[ビデオギャラリー](#) 50

W

[保証](#) 48
[WEEE指令](#) 8



Raymarine
Marine House, Cartwright Drive, Fareham, Hampshire.
PO155RJ。イギリス

電話： +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine°

のブラン
ドです。  **FLIR**°