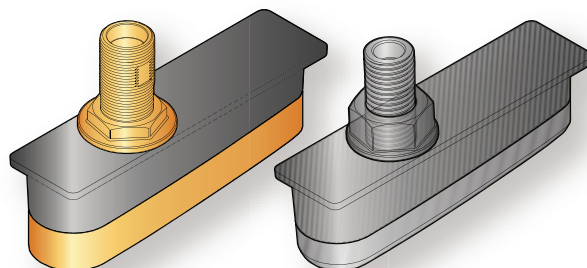


設置説明書

日本語
日付: 10-2013
ドキュメント番号: 87201-1-JA
© 2013 Raymarine UK Limited

DownVision™ CPT-70 / CPT-80 / CPT-110 / CPT-120



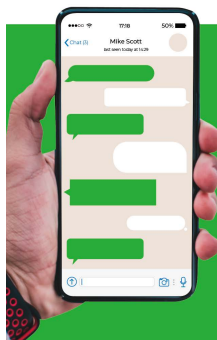
FLIR | Raymarine



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/aSgVILM>

⚠ 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。

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 ©2013 Raymarine UK Ltd. All rights reserved.

Contents

章 1 重要な情報	7	9.2 製品情報の表示	38
認定付き設置	7	章 10 技術仕様	39
トランスデューサのクリーニング	7	10.1 技術仕様	40
水の侵入	7	章 11 スペアおよび付属品	41
免責	7	11.1 スペアおよび付属品	42
適合宣言	7		
保証登録	7		
製品の廃棄	8		
IMO および SOLAS	8		
技術的正確さ	8		
章 2 ドキュメントおよび製品情報	9		
2.1 ドキュメント情報	10		
2.2 CHIRP DownVision™ の概要	11		
2.3 CHIRP ソナーの概要	11		
章 3 設置の計画	13		
3.1 設置チェックリスト	14		
3.2 付属部品	14		
3.3 必要となる追加コンポーネント	15		
3.4 互換性のある DownVision™ 製品	15		
3.5 必要な工具類	16		
3.6 警告および注意	16		
3.7 場所に関する必要条件	17		
3.8 トランスデューサの寸法	18		
章 4 ケーブルと接続部	19		
4.1 敷設時の一般的なガイダンス	20		
4.2 ケーブルの配線	20		
4.3 接続の概要	21		
4.4 トランスデューサのケーブル接続	21		
章 5 設置前テスト	23		
5.1 トランスデューサのテスト	24		
章 6 取り付け	25		
6.1 船底勾配角	26		
6.2 船底勾配がある船体 (ハル) へのトランスデュー サの装着	27		
6.3 船底勾配がない船体 (ハル) へのトランスデュー サの装着	28		
6.4 グラスファイバー芯材を使用した船体 (ハル) への装着	29		
章 7 システム確認とトラブルシューティン グ	31		
7.1 詳細情報	32		
7.2 複数のソナー操作	32		
7.3 トラブルシューティング	33		
章 8 保守	35		
8.1 定期点検	36		
8.2 ユニットのクリーニング方法	36		
章 9 テクニカル サポート	37		
9.1 Raymarine カスタマー サポート	38		

章 1: 重要な情報

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: 摩耗

摩耗を防ぐため、ブロンズ製の筐体のトランスデューサを金属製の船体 (ハル) を持つ船舶には設置しないでください。



通告: 高電圧

この製品は高電圧製品です。本書で特に明記されていない限り、カバーを開けたり、内部部品に触ったりしないでください。



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: トランスデューサの操作

トランスデューサの試験と操作は、水中でのみ行ってください。水から上がった状態では操作しないでください。オーバーヒートすることがあります。

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: トランスデューサ ケーブルを切断しないでください。

- トランスデューサ ケーブルを切断すると、ソナーの性能が大幅に低下します。ケーブルを切断した場合、交換が必要です。切断されたケーブルは修理できません。
- トランスデューサ ケーブルを切断すると、保証および欧州の CE マークの法的効力が無効になります。

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。

トランスデューサのクリーニング

トランスデューサの底部に海藻類などが付着して、パフォーマンスを低下させることがあります。海藻類の蓄積を防ぐため、水生の防汚塗料でトランスデューサをコーティングしてください。防汚塗料は地元の海事関連業者から入手できます。6 カ月ごと、または航海シーズンの始めに塗料を塗布し直してください。スマート トランスデューサの中には、防汚塗料の塗布場所について制限を設けているものがあります。業者にご相談ください。

注意: 塗料を塗布した場合、温度センサーを装備したトランスデューサが正常に機能しなくなることがあります。

注意: ケトンベースの塗料は絶対に使用しないでください。ケトンは多くのプラスチックを攻撃することがあり、これによってセンサーが損傷する可能性があります。

注意: 絶対にスプレー塗料をトランスデューサに使用しないでください。スプレーを噴霧すると小さな気泡が生じ、海事用トランスデューサが空气中を正しく伝播できなくなります。

柔らかい布と家庭用洗剤を用いてトランスデューサをきれいにします。付着物が多い場合は、緑のスコッチ ブライト™ パッド (たわし) で付着物を落とします。トランスデューサ表面を傷つけないように注意してください。

トランスデューサに外輪が装備されている場合、細粒度のウェット & ドライペーパーを濡らしてやすりをかけることができます。

注意: アセトンなどの強力な洗浄溶剤を使用すると、トランスデューサが損傷することがあります。

水の侵入

水の浸入に関する免責

本製品の防水加工等級は製品の「技術仕様」に記載されている、規定された IPX 標準を満たしています。

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。

適合宣言

Raymarine UK Ltd. は、本製品が EMC 指令 2004/108/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。

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。

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。

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っても、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 \(10 ページ\)](#)
- [2.2 CHIRP DownVision™ の概要 \(11 ページ\)](#)
- [2.3 CHIRP ソナーの概要 \(11 ページ\)](#)

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。

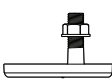
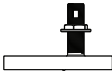
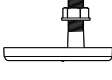
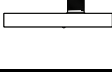
本書には、次の際に役立つ情報が記載されています。

- 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。

DownVision™ 船底貫通 (スルハル) 型トランスデューサ

次の DownVision 船底貫通 (スルハル) 型トランスデューサがご利用いただけます。

品番	説明		取付けタイプ	構造
A80278	CPT-70 Dragonfly DownVision トランス デューサ		船底貫通 (スルハル)	プラス チック
A80279	CPT-80 Dragonfly DownVision トランス デューサ		船底貫通 (スルハル)	ブロンズ
A80277	CPT-110 DownVision トランス デューサ		船底貫通 (スルハル)	プラス チック
A80271	CPT-120 DownVision トランス デューサ		船底貫通 (スルハル)	ブロンズ

- **CPT-80 および CPT-120 (ブロンズ製)** — グラスファイバー製および木製の船体 (ハル) には、ブロンズ製のトランスデューサがお勧めです。金属製の船体 (ハル) での使用にはお勧めしません。
- **CPT-70 および CPT-110 (プラスチック製)** — グラスファイバー製および金属製の船体 (ハル) には、プラスチック製のトランスデューサがお勧めです。木製の船体 (ハル) での使用にはお勧めしません。

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。

製品ドキュメント

お使いの製品には次のドキュメントが該当します。

説明	品番
DownVision 船底貫通型 (スルハル) トランスデューサ設置説明書 CPT-70 / CPT-80 / CPT-110 / CPT-120 トランスデューサの設置およびソナー モジュールまたは多機能ディスプレイへの接続方法。	87201 / 88025
a シリーズ、c シリーズ、e シリーズ設置および操作説明書 a シリーズ、c シリーズ、e シリーズ多機能ディスプレイの魚群探知機アプリケーション (DownVision 操作を含む) の操作方法の詳細	81337
Dragonfly 設置および操作説明書 Dragonfly 多機能ディスプレイ用のソナーおよび DownVision アプリケーションの操作方法の詳細	81345

詳細情報

詳しい操作方法については、多機能ディスプレイに付属のハンドブックを参照してください。

ソナー モジュール設置説明書

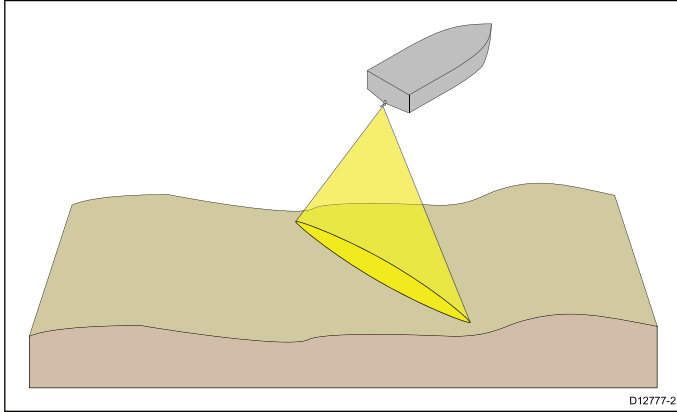
このドキュメントには、トランスデューサの設置方法のみが記載されています。ソナー モジュールの接続方法については、ソナー モジュールに付属のドキュメントを参照してください。

2.2 CHIRP DownVision™ の概要

DownVision™ は、トランスデューサからの信号を読み取り、水面下の景色を詳細に映し出します。トランスデューサは、音波の波動を海中に送り、音波が海底に到達して跳ね返ってくる時間を測定します。跳ね返ってくるエコーは、海底の構造やエコーの通る道に存在するその他の物標、例えば、暗礁、難破船、砂洲または魚などの影響を受けます。

DownVision™ は、広角の左右ビームおよび細い前後ビームを生成します。DownVision™ ビームの対象範囲は、船舶の真下から船舶の両側までです。

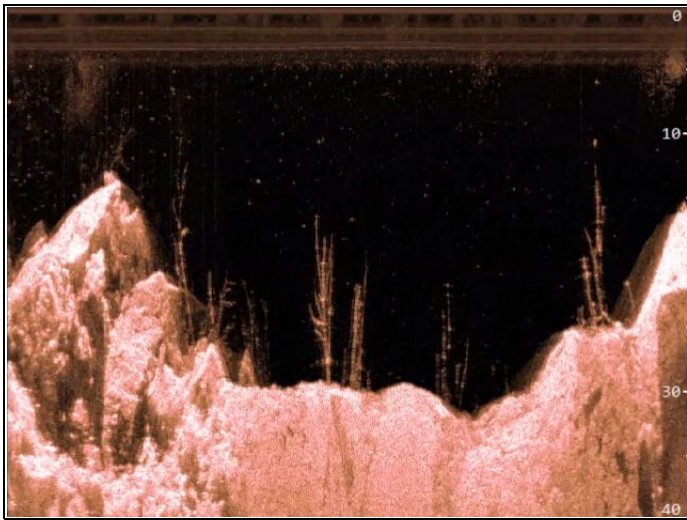
DownVision ビーム



DownVision™ は、船舶速度が低い方が効果的です。深海では、下部固定を向上させて、より広い水柱で移動オブジェクト（魚など）の検出を高めるため、CHIRP 帯域幅が自動的に最適化されます。

幅が広く、細いビームの方が、明瞭なターゲット戻り値が得られます。CHIRP 処理を使用し、動作周波数を高く設定することで、詳細な画像が得られ、魚が存在する近辺の海底構造を特定しやすくなります。

CHIRP DownVision™ 画面の例

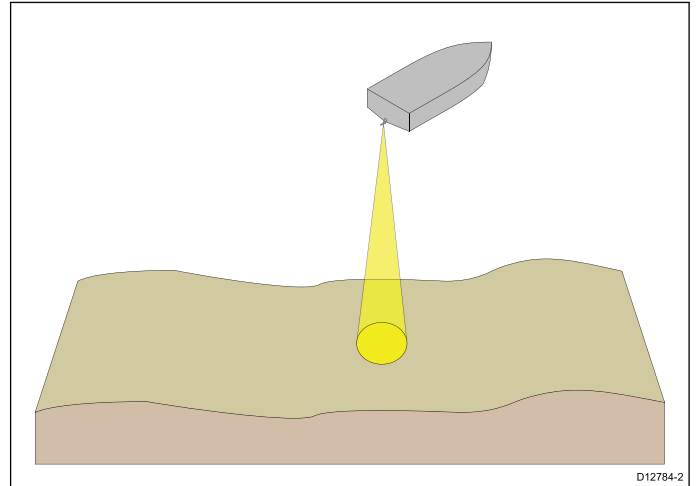


2.3 CHIRP ソナーの概要

ソナーは、トランスデューサからの信号を読み取り、水面下の景色を詳細に映し出します。トランスデューサは、音波の波動を海中に送り、音波が海底に到達して跳ね返ってくる時間を測定します。跳ね返ってくるエコーは、海底の構造やエコーの通る道に存在するその他の物標、例えば、暗礁、難破船、砂洲または魚などの影響を受けます。

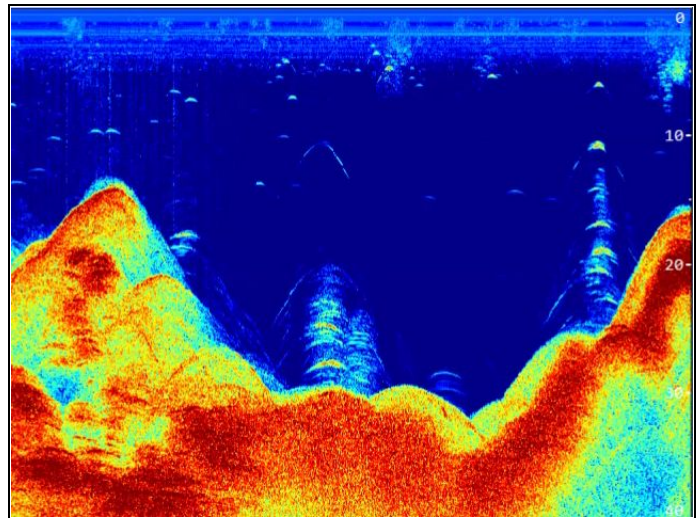
ソナーでは 25° の円錐型ビームが生成されます。円錐型ビームの範囲は、船舶の真下の水柱までです。

円錐型ビーム



ソナーは速度範囲内でのみ有効です。深海では、下部固定を向上させて、より広い水柱で移動オブジェクト（魚など）の検出を高めるため、CHIRP 帯域幅が自動的に最適化されます。

CHIRP ソナー画面の例



章 3: 設置の計画

目次

- [3.1 設置チェックリスト \(14 ページ\)](#)
- [3.2 付属部品 \(14 ページ\)](#)
- [3.3 必要となる追加コンポーネント \(15 ページ\)](#)
- [3.4 互換性のある DownVision™ 製品 \(15 ページ\)](#)
- [3.5 必要な工具類 \(16 ページ\)](#)
- [3.6 警告および注意 \(16 ページ\)](#)
- [3.7 場所に関する必要条件 \(17 ページ\)](#)
- [3.8 トランスデューサの寸法 \(18 ページ\)](#)

3.1 設置チェックリスト

設置には次の操作が必要になります。

設置タスク	
1	システムのプランを作成する
2	必要なすべての機器と工具を揃える
3	すべての機器を配置する
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	システムの電源を投入し、テストを行う

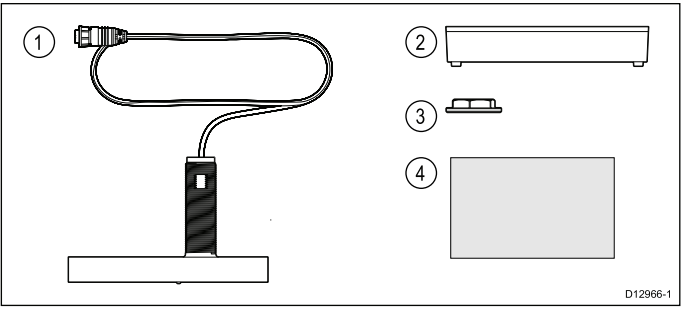
設計図

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。

3.2 付属部品

製品の付属部品は以下のとおりです。



1	船底貫通型 (スルハル) トランスデューサ
2	船底勾配ブロック
3	固定ナット
4	ドキュメント パック

3.3 必要となる追加コンポーネント

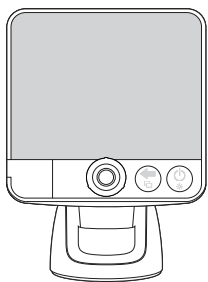
この製品は電子システムの一部であり、完全操作を行うためには次の追加コンポーネントが必要です。

- 互換性のある DownVision™ ソナー モジュールまたは DownVision™ 型式多機能ディスプレイ。互換性のある製品の一覧については、「[3.4 互換性のある DownVision™ 製品](#)」を参照してください。
- トランスデューサ延長ケーブル適切なケーブルについては、「[章 4 ケーブルと接続部](#)」を参照してください。

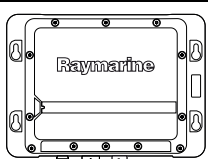
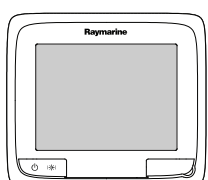
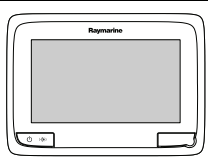
3.4 互換性のある DownVision™ 製品

トランスデューサは、次の DownVision™ ソナー モジュールおよび多機能ディスプレイに直接接続することができます。

CPT-60 / CPT-70 / CPT-80

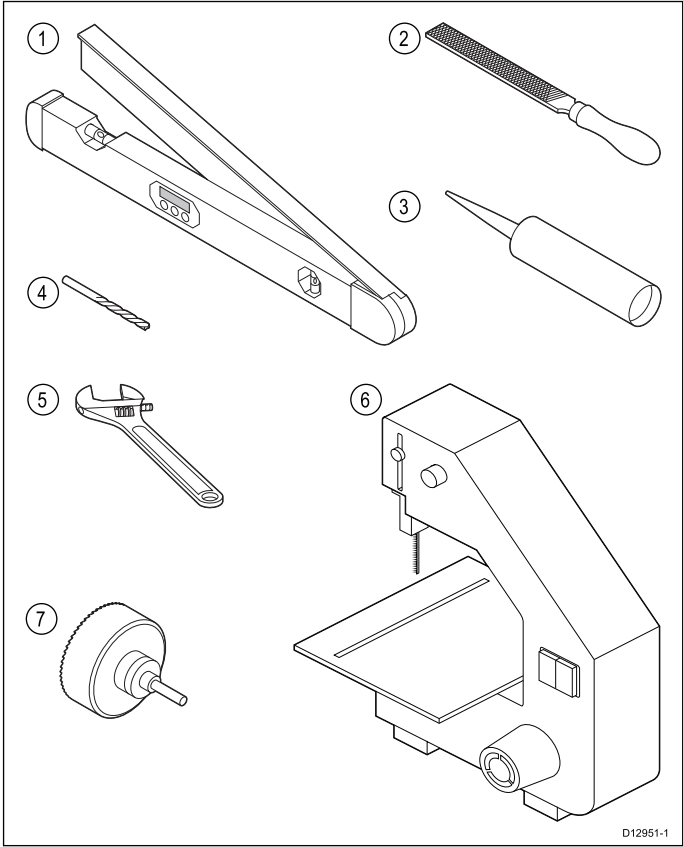
	説明	品番
	Dragonfly	E70226

CPT-100 / CPT-110 / CPT-120

	説明	品番
	CP100	E70204
	a68 / a68 Wi-Fi	E70206 / E70207
	a78 / a78 Wi-Fi	E70208 / E70209

3.5 必要な工具類

トランスデューサを設置するには、次の工具が必要です。



1	アングル ファインダー
2	やすり
3	*航海仕様の粘着シーラント (水中での利用に適切)
4	ドリル ビット (パイロット穴を開けるため)
5	モンキー レンチ (トランスデューサのナットに適したサイズ)
6	帯鋸 (船底勾配ブロック切断のため)
7	32 mm (1 1/4 インチ) のホール カッター

重要:
*正しく設置することは、設置者様の責任になりますので
ご了承ください。トランスデューサを設置する前に、シー
ラント メーカーのガイドラインを調べて、目的の環境で
の使用に適していること、またトランスデューサおよび船
体 (ハル) で使用されている素材に適していることを確認
してください。
Raymarine では、不適切な素材の使用によって生じた損傷
に対する責任は負いかねます。

3.6 警告および注意

重要: 本書の「[章 1 重要な情報](#)」の項に記載されている警
告と注意に目を通し、内容を理解してから先に進んでく
ださい。

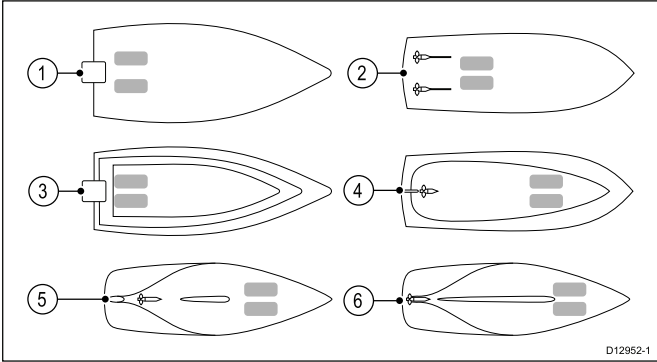
3.7 場所に関する必要条件

トランスデューサの場祖を選択する際は、以下のガイドラインに従ってください。

最良のパフォーマンスを得るためには、乱流やエアレーションが最も少ない場所にトランスデューサを設置する必要があります。

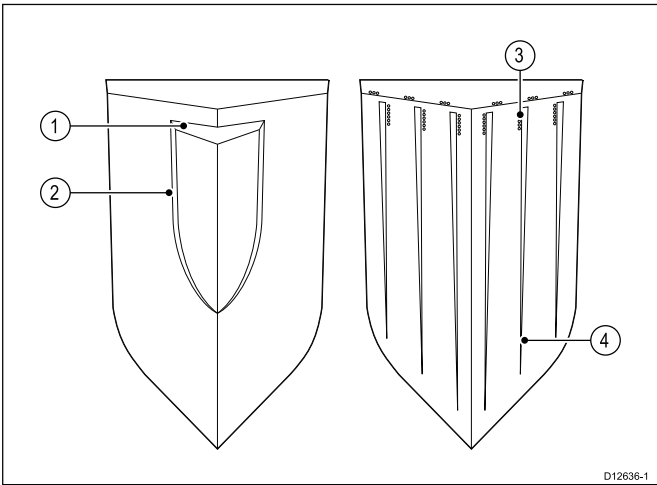
重要: トランスデューサは、トレーラー ローラー、船舶のエンジン吸気口、吐き出し口と直列になるように設置しないでください。

- トランスデューサは、船舶の中心線からできるだけ近くに設置してください。



1	浮上性船体 (ハル)	船外または I/O – 前方、プロペラ側に装着
2	浮上性船体 (ハル)	船内 – プロペラとシャフトの前方に装着
3	浮上性船体 (ハル)	ステップド ハル – 船尾にできるだけ近く、最初の段差部分に装着
4	排水型船体 (ハル)	排水型船体 (ハル) – ハルの長さの約 3 分の 1 の位置を水線に沿って測定して装着
5	キール帆船	フィンキール – キール前方に装着。キールがトランスデューサの幅広ビーム幅の障害にならないように注意
6	キール帆船	フルキール – キールから離れた、船底勾配が最低の場所に装着。キールがトランスデューサの幅広ビーム幅の障害にならないように注意

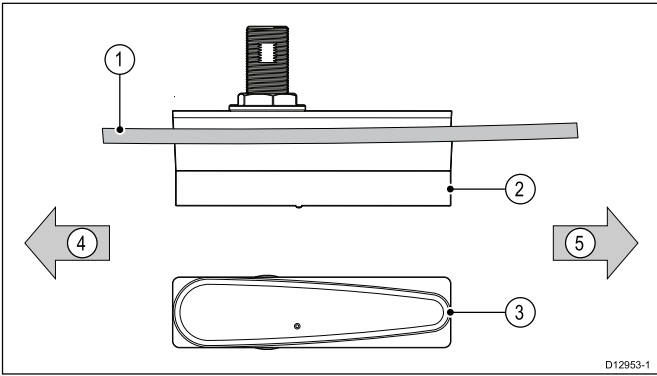
- トランスデューサは、トランスデューサ、檣座、肋材、外板の条列、リベット列など、突出部から離して設置してください。



1	檣座
2	肋材
3	リベット列
4	外板の条列

- トランスデューサは正しい向きに設置してください。

設置の計画



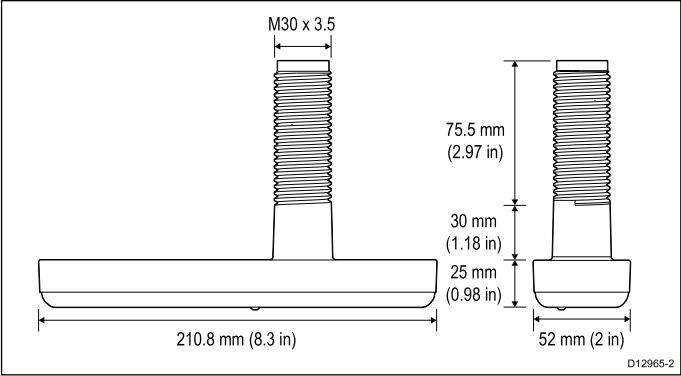
1	船体 (ハル)
2	トランスデューサの側面図
3	トランスデューサの底面図
4	船首の方向
5	船尾の方向

- トランスデューサの設置場所には、ハル内部にナットを装着するのに十分なスペースを確保し、取り外しができるように、100 mm (4 インチ) のヘッドルームを設けてください。
- トランスデューサは、トランスデューサの底面がまっすぐ下を向くように設置してください。

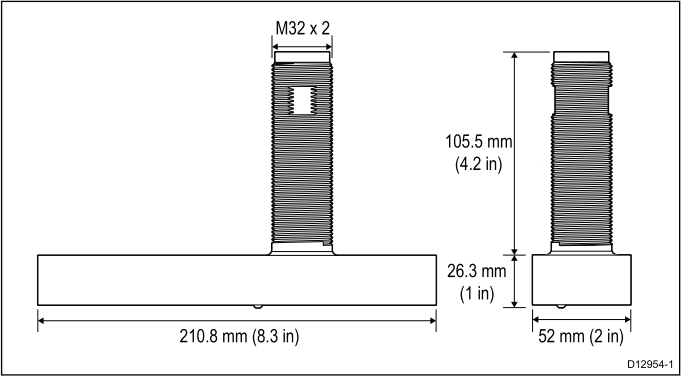
3.8 トランスデューサの寸法

トランスデューサの寸法を以下に示します。

CPT-70 および CPT-110 (プラスチック)



CPT-80 および CPT-120 (ブロンズ)



章 4: ケーブルと接続部

目次

- [4.1 敷設時の一般的なガイダンス \(20 ページ\)](#)
- [4.2 ケーブルの配線 \(20 ページ\)](#)
- [4.3 接続の概要 \(21 ページ\)](#)
- [4.4 トランスデューサのケーブル接続 \(21 ページ\)](#)

4.1 敷設時の一般的なガイダンス

ケーブルの種類と長さ

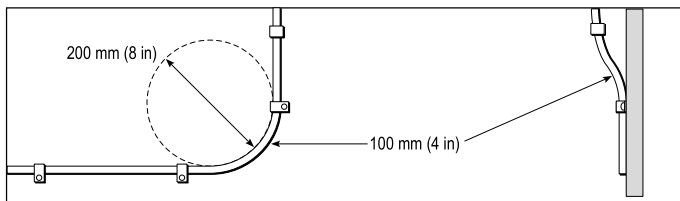
適切な種類、および適切な長さのケーブルを使用することが大切です。

- 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。

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。

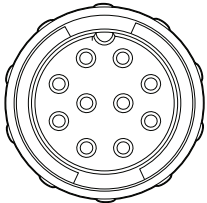
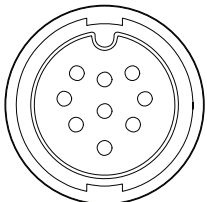
4.2 ケーブルの配線

トランスデューサ ケーブルのケーブル配線の要件

- ケーブルが、接続先の機器に届くのに十分な長さがあることを確認してください。トランスデューサ延長ケーブルの詳細については、ソナー モジュールに付属のマニュアルを参照してください。
- 貫通穴には必ずグロメットを使用して、トランスデューサ ケーブルに損傷が起きないようにしてください。
- 干渉を防ぐため、トランスデューサ ケーブルを他の電気ケーブルから分離させてください。
- ケーブル クリップ (付属していません) で、ケーブルを一定間隔で固定します。
- 余ったケーブルは、巻き取って、使いやすい場所に収納します。

4.3 接続の概要

次の情報を手がかりに、お使いの製品の接続を特定してください。

コネクタ	コネクタ タイプ	接続先:
	CPT-60 / CPT-70 / CPT-80 Transducer and display power	Dragonfly ディスプレ イ
	CPT-100 / CPT-110 / CPT-120 Transducer	ソナー モジュールま たは互換性のある多 機能ディスプレイ

4.4 トランスデューサのケーブル接続

トランスデューサは、DownVision ソナー モジュールまたは DownVision 型式の多機能ディスプレイに直接接続することができます。

お使いのソナー モジュールまたは DownVision 型式の多機能ディスプレイに付属の「ケーブルと接続部」に関する章の説明に従って、正しく接続を行ってください。

接続

以下の手順に従って、ケーブルを製品に接続します。

1. 船舶の電源スイッチがオフであることを確認します。
2. ユニットの接続されている装置が、装置に付属の設置指示に従って設置されていることを確認してください。
3. 向きが正しいことを確認しながら、ケーブル コネクタをしっかりと対応するユニットのコネクタに押し込みます。
4. 固定用環を時計回りに回して、ケーブルを固定します。

トランスデューサ ケーブルの延長

設置方法によっては、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。

- 適切なトランスデューサ延長ケーブルの一覧については、「[章 11 スペアおよび付属品](#)」を参照してください。
- Raymarine では、1 本のトランスデューサ ケーブルにつき、ケーブル延長を最大 1 つにすることをお勧めします。
- 最良のパフォーマンスを得るには、すべてのケーブル長を最低限に抑えてください。

章 5: 設置前テスト

目次

- [5.1 トランスデューサのテスト \(24 ページ\)](#)

5.1 トランスデューサのテスト

トランスデューサを設置する前に、操作を確認する必要があります。

1. トランスデューサをソナー モジュールのトランスデューサ 接続部に接続します。
2. トランスデューサを完全に水中に沈めます。
3. ソナー モジュールと接続されている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の魚群探知機アプリケーション ペー ジを開きます。
5. 魚群探知機アプリケーションに表示される水深と温度の読 み取り値が、正確であることを確認します。
6. 読み取り値が得られない場合は、Raymarine テクニカル サ ポートまでお問い合わせください。

注意: トランスデューサは、DownVision ソナー モジュー ルが内蔵されている多機能ディスプレイには直接接続す ることができます。



通告: トランスデューサの操作

トランスデューサの試験と操作は、水中でのみ 行ってください。水から上がった状態では操作 しないでください。オーバーヒートすることが あります。

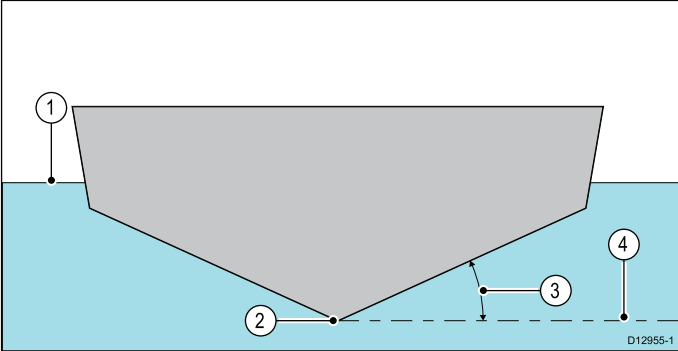
章 6: 取り付け

目次

- [6.1 船底勾配角 \(26 ページ\)](#)
- [6.2 船底勾配がある船体 \(ハル\) へのトランスデューサの装着 \(27 ページ\)](#)
- [6.3 船底勾配がない船体 \(ハル\) へのトランスデューサの装着 \(28 ページ\)](#)
- [6.4 グラスファイバー芯材を使用した船体 \(ハル\) への装着 \(29 ページ\)](#)

6.1 船底勾配角

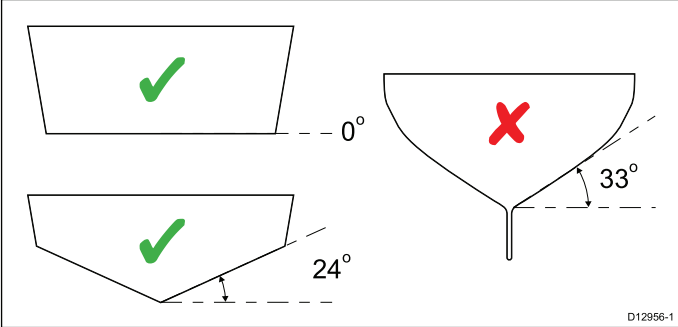
船底勾配角は、船体中心線と船舶のハルを結ぶ直線とで形成される角度です。



1	水線
2	中心線
3	船底勾配角
4	水線と平行

船底勾配角は、アングル ファインダーまたは同様のデバイスを使用して、ハルの外側で測定する必要があります。

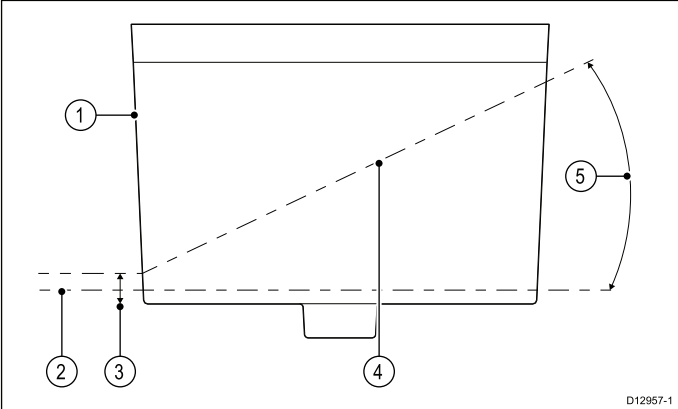
船底勾配角の例



- ・ **ブロンズ製トランスデューサ** — 船底勾配ブロックは、船底が平らなハルには必要ありません。船底勾配角があるハルについては、必ずブロックを使用してください。
- ・ **プラスチック製トランスデューサ** — 船底が平らなハルについては、船底勾配ブロックの切断は必要ありません。ハル内部で使用してください。船底勾配角があるハルについては、必ずブロックを使用してください。

船底勾配ブロックの切断

船舶艇体（ハル）の底が平面である場合を除き、船底勾配ブロックをハルの形状に合わせて切断する必要があります。ブロックとハルの間に隙間があっても、ナットをきつく締めて閉じようとししないでください。トランスデューサや船底勾配ブロックが損傷することがあります。船底勾配ブロックは、船底勾配角が 25 度を超える船舶には適していません。



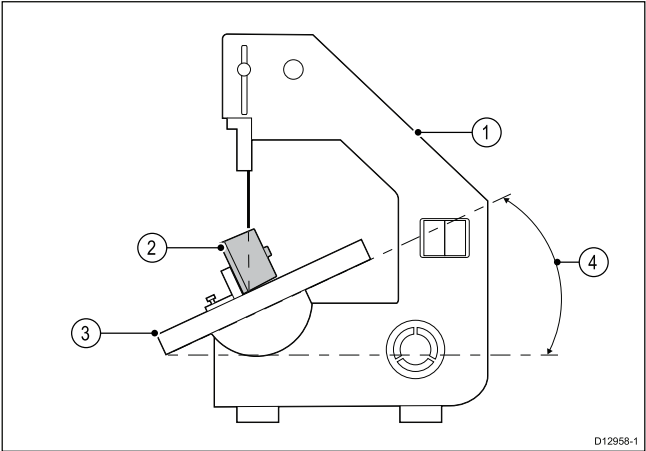
1	船底勾配ブロック (ブロック正面、前向き)
2	水線に平行
3	4 mm (0.16 インチ) 以上の隙間

4	ハルの傾斜
5	船底勾配角、25 度 (最大)

1. 船底勾配角を計算します。
2. 船底勾配の測定角度に合わせて、帯鋸盤を調整します。
3. 船底勾配ブロックを帯鋸盤上に配置し、ブロックの上部が帯鋸の切断ガイドに向かうようにします。
4. ブロックの向きが正しいことを確認します。船底勾配ブロック上部の矢印が、船首を向いていることを確認してください。
5. 切断によって均等サイズ部分が 2 つできるように、船底勾配ブロックと切断ガイドの位置決めをします。

注意: 上の図に示すように、船底勾配ブロックの底部から 4 mm (0.16 インチ) 以上の隙間を空けておく必要があります。

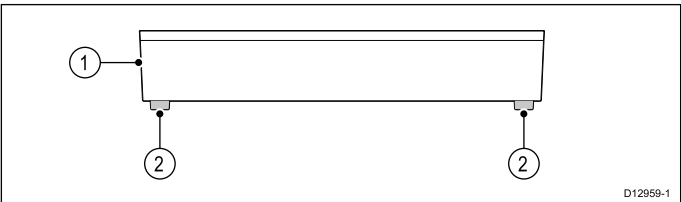
6. 手順 1 ~ 5 を再確認します。
7. ブロックを切断します。



- ブロックの上半分を使用して、ナットを締める際にハル内の水平面を確保するため、上半分を保管しておきます。
8. 船底勾配ブロックの下半分とハルを確認し、うまく適合していることを確認します。
- ブロックが船舶の中心線に平行になるように配置されていることを確認します。
9. ブロックとハルの間に隙間がある場合は、適切なやすりを使用して、望ましい精度が得られるまで、ブロックの形状を整えます。

船底勾配ブロックロケータの除去

船底勾配のない船舶にプラスチック製のトランスデューサを設置する場合は、船底勾配ブロックの底部からロケータを除去する必要があります。



1	船底勾配ブロック
2	ロケータ (トランスデューサ上での位置決めのため)

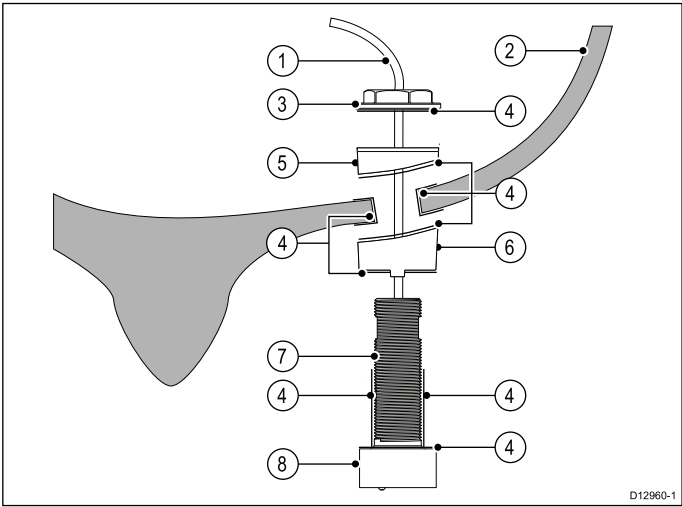
1. 船底勾配ブロックをトランスデューサから除去します。
2. 適切なのこぎりで、ブロック底部からロケータを切り落とします。

これで、「船底勾配のないハルへのトランスデューサの装着」の項の説明にあるように、ブロックをハル内で使用できるようになります。

6.2 船底勾配がある船体 (ハル) へのトランスデューサの装着

船底勾配角がある船体 (ハル) にトランスデューサを装着する場合は、以下の手順に従ってください。

重要: トランスデューサのケーブルに付属しているラベルは、重要な情報が記載されているため、剥がさないでください。



1	トランスデューサ ケーブル
2	船体 (ハル)
3	ナット
4	航海仕様の粘着シーラントー 水中での利用に適切 (付属していません)
5	船底勾配ブロックの上半分
6	船底勾配ブロックの下半分
7	挿入管
8	トランスデューサ

1. 船底勾配ブロックの下半分が船舶の中心線 (キール) と平行になるように位置合わせをします。
2. 油性マジックで、ブロック縁端周辺、および挿入管を通すための内部の穴に印を付けます。
3. 船体 (ハル) からブロックを除去します。
4. 船体 (ハル) に印を付けた、挿入管を通す場所の中心にドリルでパイロット穴を開けます。
5. 適切なサイズのホール カッターで穴を開けます。
6. サンドペーパーまたはやすりをかけて、先端に凸凹やギザギザがないようにします。
7. 表面に汚れやきずがなく、破片が付着していないことを確認します。
8. トランスデューサの上面の境界部分および船底勾配ブロックの下面全体に、海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
9. 挿入管の両側に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布し、シーラント剤が固定されたナットから約 6 mm 突出するようにします。
10. トランスデューサのケーブルを船底勾配ブロックの挿入管穴に通します。
11. 船底勾配ブロックをトランスデューサに押し付けるようにし、ブロック上の位置決めロケータがトランスデューサの位置決め穴と一致するようにします。
12. 切断した船底勾配ブロックの下半分の上面境界部分の、船体 (ハル) に接触する部分に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
13. 船体 (ハル) の穴周辺全体に、海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
14. トランスデューサ ケーブルと挿入管を船舶のハルから通し、トランスデューサが手順 2 で付けた印に沿っていることを確認します。

15. 切断した船底勾配ブロックの上半分の底面境界部分の、船体 (ハル) に接触する部分に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
16. 船内に人がいる状態で、挿入管の上に船底勾配ブロックの上半分を配置します。
17. 切断した船底勾配ブロックの上半分の上面境界部分の、ナットに接触する部分に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
18. ナットの底部に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
19. 船底勾配ブロックとトランスデューサが動かないことを確認し、ナットを締めてトランスデューサ アセンブリを固定します。
20. 次のようにナットを締めます。

- ・ プラスチック製トランスデューサ — 手で締めてから、モンキー レンチで 4 分の 1 回転締めます。
- ・ ブロンズ製トランスデューサ — モンキー レンチで締めます。
- ・ 木製船体 (ハル) — モンキー レンチでナットを締める前に、木製の船体 (ハル) が膨張することを想定してください。

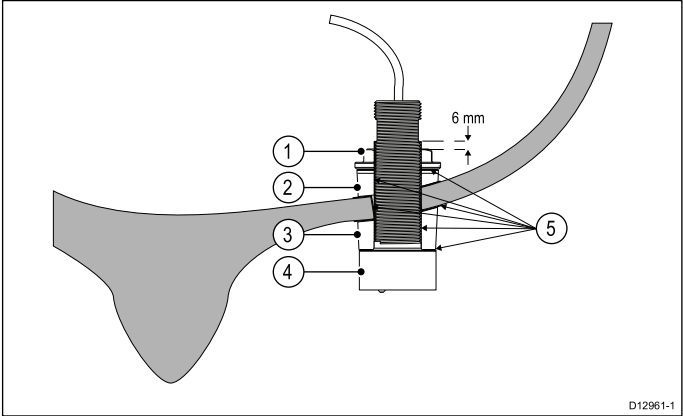
波をかぶったときに漏れが生じたりトランスデューサが動いたりするのを防ぐため、ナットが正しく締められていることを確認してください。シーラントを塗布した面の境界部からシーラントが突出しているのが確認できるはずです。

締めすぎないように注意してください。締めすぎると、トランスデューサとハルが損傷を受け、この結果、水がハル内に侵入して来る可能性があります。

21. 余分な粘着シーラントはすべて取り除いてください。
22. 船舶を水に戻す前に、シーラントが完全に硬化していることを確認してください。

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。

23. 船舶が水の中に戻されたら、すぐに漏れがないかを確認してください。
24. 漏れがないことを確認できるまで、設置後も定期的に漏れがないかを確認してください。
25. トランスデューサ周辺の漏れの確認を、日常的な船舶保守のスケジュールに組み込むようにしてください。

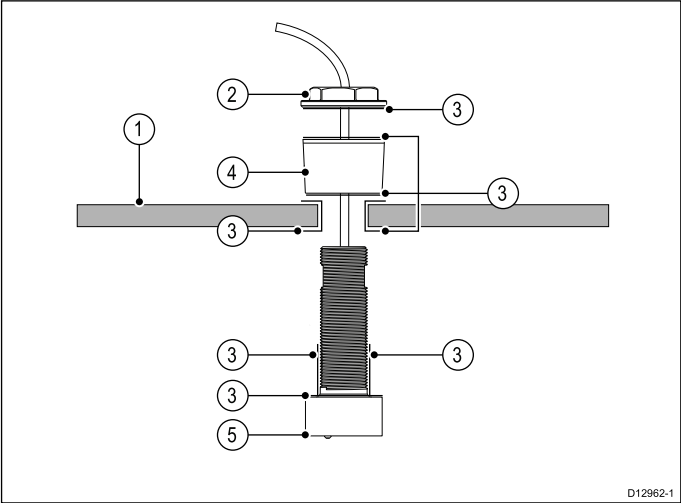


1	ナット
2	船底勾配ブロックの上半分
3	船底勾配ブロックの下半分
4	トランスデューサ
5	航海仕様の粘着シーラントー 水中での利用に適切 (付属していません)

6.3 船底勾配がない船体 (ハル) へのトランスデューサの装着

船底が平らな (船底勾配がない) 船体 (ハル) にトランスデューサを装着する際は、以下の手順に従ってください。

重要: トランスデューサのケーブルに付属しているラベルは、重要な情報が記載されているため、剥がさないでください。



1	船体 (ハル)
2	ナット
3	航海仕様の粘着シーラントー水中での利用に適切 (付属していません)
4	船底勾配ブロックーナットと船体 (ハル) の間には、船底勾配ブロックまたは適切なスペーサーを使用してください。
5	トランスデューサ

- ガイドラインに従って、トランスデューサに適した場所を選択してください。
- 挿入管を通すために選択した場所の中心に、ドリルでパイロット穴を開けます。
- 適切なサイズのホール カッターで穴を開けます。
- サンドペーパーまたはやすりをかけて、先端に凸凹やギザギザがないようにします。
- 表面に汚れやきずがなく、破片が付着していないことを確認します。
- トランスデューサ上面全体の、船体 (ハル) に接触する部分に、海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
- 挿入管の両側に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布し、シーラント剤が固定されたナットから約 6 mm 突出するようにします。
- 船体 (ハル) の穴周辺全体に、海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
- トランスデューサ ケーブルと挿入管を船舶のハルから通し、トランスデューサが中心線と平行になるようにします。
- 船底勾配ブロックの上下面全体に海洋仕様の粘着シーラントを厚くたっぷりと塗布します。
- 船内に人がいる状態で、挿入管の上に船底勾配ブロックを配置します。
- ナットの底部に海洋仕様のシーラントを厚くたっぷりと塗布します。
- 船底勾配ブロックとトランスデューサが動かないことを確認し、ナットを締めてトランスデューサ アセンブリを固定します。
- 次のようにナットを締めます。
 - プラスチック製トランスデューサー 手で締めてから、モンキー レンチで 4 分の 1 回転締めます。
 - ブロンズ製トランスデューサー モンキー レンチで締めます。

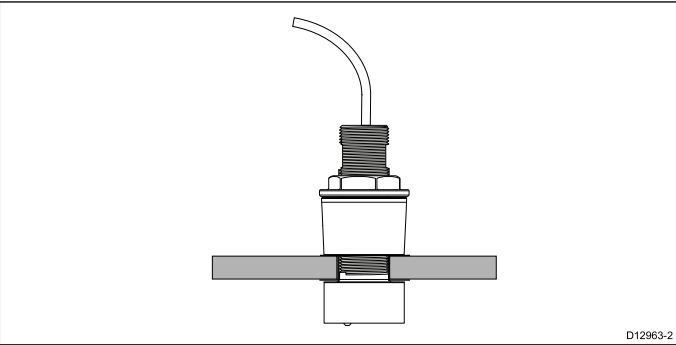
- 木製船体 (ハル)ーモンキー レンチでナットを締める前に、木製の船体 (ハル) が膨張することを想定してください。

波をかぶったときに漏れが生じたりトランスデューサが動いたりするのを防ぐため、ナットが正しく締められていることを確認してください。シーラントを塗布した面の境界部からシーラントが突出しているのが確認できるはずです。

締めすぎないように注意してください。締めすぎると、トランスデューサとハルが損傷を受け、この結果、水がハル内に侵入して来る可能性があります。

- 余分な粘着シーラントはすべて取り除いてください。
- 船舶を水に戻す前に、シーラントが完全に硬化していることを確認してください。

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。
- 船舶が水の中に戻されたら、すぐに漏れがないかを確認してください。
- 漏れがないことを確認できるまで、設置後も定期的に漏れがないかを確認してください。
- トランスデューサ周辺の漏れの確認を、日常的な船舶保守のスケジュールに組み込むようにしてください。



6.4 グラスファイバー芯材を使用した船体 (ハル) への装着

グラスファイバー芯材を用いた船体 (ハル) にトランスデューサを設置する際は、心材が用いられていない箇所に設置してください。

船体 (ハル) で芯材を用いた箇所に設置する際は、事前に穴の周辺を適度に強化して、トランスデューサを固定したときに損傷が起きないようにしてください。

重要: 芯材を用いた船体 (ハル) への設置は、適格な海洋機器設置業者のみが行ってください。

章 7: システム確認とトラブルシューティング

目次

- [7.1 詳細情報 \(32 ページ\)](#)
- [7.2 複数のソナー操作 \(32 ページ\)](#)
- [7.3 トラブルシューティング \(33 ページ\)](#)

7.1 詳細情報

詳しい操作方法については、多機能ディスプレイに付属のハンドブックを参照してください。

7.2 複数のソナー操作

複数のソナー モジュールを備えたシステムでは、1 度に 1 台のソナーのみを操作することができます。

多機能ディスプレイで魚群探知機アプリケーションを使用する前に、本書に記載されている方法の 1 つを使用して、1 台のソナー モジュールのみがシステムでアクティブになっていることを確認してください。

内部ソナー モジュールと外付けソナー モジュールの切り替え

内部と外部のソナー モジュールの間でアクティブなソナー モジュールを切り替えたい場合は、以下の手順に従います。

1. アクティブなソナー モジュールの電源を切ります。
 - 内部ソナー モジュールは、魚群探知機アプリケーションメニューからオフにします。[メニュー]>[セットアップ]>[音響セットアップ]>[内部音響]を選択します。
 - 外付けのソナー モジュールは、電源装置でオフにします。
2. 魚群探知機アプリケーションに「使用可能な音響ソースがありません」というメッセージが表示されるまで待ちます。
3. 新しいソナー モジュールの電源を入れます。

複数の外付けソナー モジュールの切り替え

お使いのシステムに複数の外付けソナー モジュールが装備されている場合は、以下に記載の手順に従って、1 度に 1 台のソナー モジュールのみがアクティブになるようにする必要があります。

注意: 多機能ディスプレイに内蔵ソナー モジュールが含まれている場合は、次の手順を試す前に、「[内部ソナー モジュールと外付けソナー モジュールの切り替え](#)」に記載の手順を完了してください。

1. 電源装置を切るか、電源ケーブルをソナー モジュールから外して、すべての外付けソナー モジュールの電源を切ります。
2. 魚群探知機アプリケーションに「使用可能な音響ソースがありません」というメッセージが表示されるまで待ちます。
3. 使用する外付けソナー モジュールの電源を入れます。

7.3 トラブルシューティング

トラブルシューティング情報は、海洋電子製品設置に関連した考えられる原因と必要な是正策を提供したものです。

Raymarine 製品はすべて梱包・出荷前に厳密な試験と品質保証プログラムを終了しています。しかし、お手元の製品に問題がある場合、本節を手がかりに問題の診断と修正を行うことで、正常な動作に戻せる場合があります。

本書を参照した後もユニットの問題が解決しない場合は、Raymarine テクニカル サポートにお問い合わせください。

ソナーのトラブルシューティング

ソナーの問題と考えられる原因、およびその解決策を示します。

問題	考えられる原因	考えられる解決策
ソナー データが多機能ディスプレイで使用できない。	ユニットの電源障害	ユニットの電源およびケーブルを調べてください。
	その他のユニット障害	ユニットに付属の説明書を参照してください。
	SeaTalk ^{hs} / RayNet ネットワークの問題	ユニットが Raymarine ネットワーク スイッチに正しく接続されていることを確認してください。クロスオーバーケーブルまたはその他のケーブル/アダプタを使用している場合は、必要に応じて接続を確認してください。
		Raymarine ネットワーク スイッチのステータスを確認してください (該当する場合)。
		SeaTalk ^{hs} / RayNet ケーブルが損傷していないことを確認してください。
	機器間のソフトウェアの不一致によって通信に問題が起きている可能性があります。	Raymarine テクニカル サポートにお問い合わせください。
深度の読み取りまたはソナーイメージの問題	ゲイン、または周波数設定が現在の状況に適していない可能性があります。	ソナー プリセット、ゲイン、および周波数設定を確認してください。
	ユニットの電源障害	電源電圧を確認します。低すぎる場合、ユニットの送信電力に支障が出ることがあります。
	ユニットのケーブル障害	ユニットへの電源、トランスデューサ、およびその他すべてのケーブルが正しく接続され、損傷がないことを確認してください。
	トランスデューサ障害	トランスデューサが正しく装着され、汚れがないことを確認してください。
		船尾のトランサムにトランスデューサを装着した場合は、トランスデューサが物に当たって飛ばされていないことを確認してください。
	その他のユニット障害	ユニットに付属の説明書を参照してください。
	船舶が停止中	船舶が静止しているときは、アーチ状の魚は表示されず、ディスプレイには直線のように表示されます。
	船舶速度が速い	トランスデューサ周辺の乱流のためにユニットに混乱が生じている可能性があります。
	スクロール速度がゼロに設定されています。	スクロール速度を調整してください。

ソナー モジュールのリセット

互換性のある Raymarine 多機能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設定に戻すことができます。

魚群探知機アプリケーションで、次の操作を実行します。

1. **[メニュー]** を選択します。
2. **[セットアップ]** を選択します。
3. **[音響セットアップ]** を選択します。
4. **[ソナーのリセット]** を選択します。
5. 必要に応じて、**[はい]** を選択して確定するか、**[いいえ]** を選択して操作を中止します。

これでお手元のユニットは工場出荷時設定にリセットされます。

章 8: 保守

目次

- [8.1 定期点検 \(36 ページ\)](#)
- [8.2 ユニットのクリーニング方法 \(36 ページ\)](#)

8.1 定期点検

次のような定期点検を行ってください。

- 磨耗や切断、切り傷などの損傷の兆候がケーブルにないか検査する。
- ケーブル接続がしっかりと取り付けられており、ロック機構が適切に作動していることを確認する。

注意: ケーブルの確認は、電源のスイッチを切った状態で行ってください。



通告: 高電圧

この製品は高電圧製品です。調整を行うには、正規のサービス技術者のみが使用できる特別な修理手順と工具が必要になります。ユーザーが点検や調整を行える部品はありません。オペレータは絶対にカバーを外したり、自分で製品の修理を試みないでください。

8.2 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。

トランスデューサのお手入れとクリーニング

トランスデューサの底部に海藻類などが付着して、パフォーマンスを低下させることがあります。海藻類の蓄積を防ぐため、水生の防汚塗料でトランスデューサをコーティングしてください。防汚塗料は地元の海事関連業者から入手できます。6カ月ごと、または航海シーズンの始めに塗料を塗布し直してください。スマートトランスデューサの中には、防汚塗料の塗布場所について制限を設けているものがあります。業者にご相談ください。

注意: 塗料を塗布した場合、温度センサーを装備したトランスデューサが正常に機能しなくなることがあります。

注意: ケトンベースの塗料は絶対に使用しないでください。ケトンは多くのプラスチックを攻撃することがあり、これによってセンサーが損傷する可能性があります。

注意: 絶対にスプレー塗料をトランスデューサに使用しないでください。スプレーを噴霧すると小さな気泡が生じ、海事用トランスデューサが空气中を正しく伝播できなくなります。

柔らかい布と家庭用洗剤を用いてトランスデューサをきれいにします。付着物が多い場合は、緑のスコッチ ブライト™ パッド (たわし) などの強く頑丈なクリーニング パッドを使用して付着物を落とします。トランスデューサの表面を傷つけないように注意してください。

注意: アセトンなどの強力な洗浄溶剤を使用すると、トランスデューサが損傷します。

章 9: テクニカル サポート

目次

- [9.1 Raymarine カスタマー サポート \(38 ページ\)](#)
- [9.2 製品情報の表示 \(38 ページ\)](#)

9.1 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。

9.2 製品情報の表示

互換性のある多機能ディスプレイの **[診断]** メニューを使用することで、ユニットに関する情報を表示することができます。製品のシリアル番号やソフトウェア バージョンなどの情報が表示されます。

ホーム画面を表示した状態で、次の操作を実行します。

1. **[セットアップ]** を選択します。
2. **[保守]** を選択します。
3. **[診断]** を選択します。
4. **[装置の選択]** オプションを選択します。
接続されている装置の一覧が表示されます。
5. 情報を表示する製品を選択します。または、**[すべてのデータを表示]** を選択して、接続されているすべての製品の情報を表示することもできます。

章 10: 技術仕様

目次

- 10.1 技術仕様 (40 ページ)

10.1 技術仕様

物理的仕様

寸法	- 長さ: 210.8 mm (8.3 インチ) - 高さ: 131.8 mm (5.2 インチ) 最大
ケーブル長	10 m (32.8 フィート)

トランスデューサ環境仕様

動作温度	0 °C to + 40 °C (32 °F to 104 °F)
保存温度	-20 °C ~ + 70 °C (23 °F ~ 158 °F)
防水加工等級	IPX6 および IPX7

ソナー / DownVision の仕様

チャンネル数	CHIRP 2 個 (ソナーで 1 個、DownVision で 1 個)
動作周波数	- ソナー — 200 KHz 中心周波数 - DownVision — 350 KHz 中心周波数
ビーム対応範囲	- ソナー — 25° 円錐型ビーム - DownVision — 広 (左舵 / 右舵) および細 (船首から船尾まで) ファンビーム
ターゲットの分離	CHIRP 処理を使用して分離します。 - ソナー — 32 mm (1.25 インチ) - DownVision — 25 mm (1 インチ)
深度	標準的な深度パフォーマンスは 189 m (600 フィート) です。ソナー チャンネルと DownVision チャンネルの両方に適用されます。

適合性に関する仕様

適合性	- EN 60945:2002 - IEC 28846:1993 - EMC 指令 2004/108/EC - 豪州・ ニュージーランド: C-Tick、コンプライアンスレベル 2
-----	--

章 11: スペアおよび付属品

目次

- 11.1 スペアおよび付属品 (42 ページ)

11.1 スペアおよび付属品

スペア

説明	品番
船底勾配 (フェアリング) ブロック (CPT-70 / CPT-80 / CPT-110 / CPT-120)	R70258
交換用ブロンズ製固定ナツ ト (CPT-80 / CPT-120)	R70260
交換用プラスチック製固定 ナツト (CPT-70 / CPT-110)	R70259

付属品

説明	品番
4 m (13.1 フィート) トラン スデューサ延長ケーブル (CPT-110 / CPT-120)	A80273
4 m (13.1 フィート) Dragonfly ト ランスデューサ延長ケーブ ル (CPT-70 / CPT-80)	A80224

