

**Raymarine®**

**HD COLOR**

# SHD / HDデジタル オープンアレイレーダー

インストール方法

英語 (en-US)  
日付: 10-2020  
文書番号: 87087-7  
© 2020 Raymarine UK Limited



商標および特許について

**Raymarine、Tacktick、Clear Pulse、Truzoom、SeaTalk、SeaTalk<sup>hs</sup>、SeaTalkng**、および**Micronet**は、Raymarine Belgiumの登録商標または商標です。

**FLIR、DockSense、LightHouse、DownVision、SideVision、RealVision、HyperVision、Dragonfly、Element、Quantum、Axiom、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth Sense、ClearCruise**はFLIR Systems, Inc.の登録商標または商標です。

ここに記載されているその他の商標、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、出願中の特許、または出願中の意匠特許によって保護されています。

フェアユース声明

本マニュアルの印刷部数は3部までとします。それ以上のコピーの作成、マニュアルの商業的利用、第三者へのコピーの譲渡や販売を含むがこれに限定されない、その他の方法でのマニュアルの配布や使用は禁止されています。

出版著作権

著作権 ©2020 Raymarine UK Ltd.すべての著作権はRaymarine UK Ltd.に帰属します。







# 内容

<b>第1章 重要な情報</b> .....	<b>9</b>
認定インストレーション .....	9
送信電力密度レベル .....	10
IEEE声明 .....	10
ICNIRPガイドライン .....	10
水の浸入 .....	10
免責事項 .....	10
EMC設置ガイドライン .....	10
コンパスの安全距離 .....	11
適合宣言 .....	11
他の機器との接続 .....	11
製品廃棄 .....	11
保証登録 .....	12
IMOとSOLAS .....	12
レーダーライセンス .....	12
FCC通知 - レーダー .....	12
無線機器に関するMSIPの警告声明（韓国のみ） .....	12
技術的精度 .....	12
操作方法 .....	12
<b>第2章 製品およびシステムの概要</b> .....	<b>13</b>
21 ハンドブック情報 .....	14
22 レーダースキャナー機能の互換性 .....	14
23 ディスプレイ互換性 .....	15
ディスプレイ・ソフトウェア .....	15
<b>第3章 供給部品</b> .....	<b>17</b>
31 パック内容 .....	18
<b>第4章 製品寸法</b> .....	<b>21</b>
41 レーダースキャナーの寸法 .....	22
<b>第5章 立地条件</b> .....	<b>23</b>
51 潜在的な発火源 .....	24
52 EMC設置ガイドライン .....	24
53 コンパスの安全距離 .....	24
54 VCM100の設置条件 .....	24
55 レーダースキャナーの設置条件 .....	25
56 レーダースキャナー取付面 .....	26
57 レーダースキャナー取付角度 .....	27
<b>第6章 代表的なシステム例 - RayNetディスプレイ</b> .....	<b>29</b>
61 RayNetディスプレイへの直接接続 .....	30
62 ネットワーク接続されたRayNetディスプレイへの接続 .....	31

<b>第7章 代表的なシステム例・レガシー SeaTalkhs ディスプレイ</b> .....	<b>33</b>
7.1 典型的な（レガシー）システム例 .....	34
<b>第8章 インストール</b> .....	<b>37</b>
8.1 製品の接地 .....	38
8.2 ポジティブ・グラウンド・システム .....	38
8.3 工具 .....	38
8.4 レーダースキャナーの設置手順 .....	39
8.5 VCM100の取り付け .....	39
8.6 ペDESTALを取付台に固定する .....	40
8.7 レーダー台座リフティングアイの取り外し .....	45
8.8 レーダーアンテナの台座への固定 .....	45
<b>第9章 コネクション</b> .....	<b>47</b>
9.1 一般的な配線ガイダンス .....	48
ケーブルの種類と長さ .....	48
ストレインリリーフ .....	48
ケーブルルーティング .....	48
ケーブル・シールド .....	48
コネクション作り .....	49
9.2 レーダースキャナーの電源接続 .....	49
9.3 製品接地 .....	50
接地条件 .....	50
9.4 サークットブレーカーとヒューズの定格 .....	51
9.5 ブレーカーの共有 .....	51
9.6 VCM100 の電源接続 .....	52
9.7 VCM100電源ケーブル延長 .....	54
9.8 VCM100スクリーン（ドレン）ワイヤー延長 .....	54
9.9 レーダースキャナー接続 .....	54
9.10 ディスプレイ接続 .....	54
9.11 レーダーケーブル延長 .....	55
9.12 レーダーケーブル .....	56
<b>第10章 インストール後の手順</b> .....	<b>59</b>
10.1 メカニカルチェック .....	60
10.2 干渉のチェック .....	60
10.3 レーダースキャナー初期電源投入テスト .....	60
10.4 レーダーチェック .....	60
レーダーのチェック - SeaTalkhsディスプレイ .....	61
レーダーの確認 - RayNetの表示 .....	62
ベアリングのアライメントのチェックと調整 .....	63
レーダーオフセットの調整（パーキング） .....	64
<b>第11章 運営</b> .....	<b>65</b>
11.1 操作方法 .....	66

<b>第12章</b>	<b>メンテナンス</b>	<b>67</b>
121	電源を切る	68
122	サービス&メンテナンス	68
123	機器の定期点検	68
124	メンテナンス	68
125	製品洗浄	68
<b>第13章</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>69</b>
131	トラブルシューティング	70
132	電源投入時のトラブルシューティング	71
133	レーダーのトラブルシューティング	72
134	システムデータのトラブルシューティング	74
135	VCM100 LED表示	75
136	SeaTalk <sup>hs</sup> LED表示	76
<b>第14章</b>	<b>テクニカルサポート</b>	<b>77</b>
141	レイマリン製品のサポートとサービス	78
142	学習リソース	79
<b>第15章</b>	<b>技術仕様</b>	<b>81</b>
151	技術仕様	82



## 第1章 重要なお知らせ

### 認定インストラクション

Raymarineは、Raymarineが認定した設置業者による認定設置を推奨します。認定を受けた取り付けを行うことで、より充実した製品保証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参照ください。



#### 警告製品の設置および操作

- 本製品は、提供された説明書に従って設置および操作する必要があります。これを怠ると、人身事故、船舶の損傷、製品性能の低下を招く恐れがあります。
- Raymarineは、Raymarineが認定した設置業者による認定設置を推奨します。認定を受けた取り付けを行うことで、より充実した製品保証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参照ください。



#### 警告発火源となる可能性

本製品は危険/引火性雰囲気での使用は承認されていません。危険/引火性雰囲気（エンジンルームや燃料タンクの近くなど）には設置しないでください。



#### 警告ポジティブ・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。



#### 警告電源電圧

本製品を指定された最大定格を超える電圧の電源に接続すると、本機に永久的な損傷を与える可能性があります。定格電圧については、*技術仕様*の項を参照してください。



#### 警告電源を切る

本製品の取り付けを開始する前に、船舶の電源がオフになっていることを確認してください。本書の指示がない限り、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。

#### 注意電源保護

本製品を設置する際は、適切な定格のヒューズまたはサーマル式サーキットブレーカーによって電源が適切に保護されていることを確認してください。



#### 警告高電圧

本製品には高電圧が含まれています。提供された文書で特に指示がない限り、カバーを外したり、内部部品にアクセスしようとしたりしないでください。



#### 警告レーダースキャナーの安全性

レーダースキャナーを回転させる前に、すべての人員に異常がないことを確認してください。



#### 警告無線周波数放射の危険

レーダースキャナーは、特に目に有害なマイクロ波周波数の電磁エネルギーを送信します。スキャナーを至近距離から見ないでください。スキャナーの電源が入っているときは、スキャナーの近くに人がいないことを確認してください。

安全上の理由から、レーダーは人の手の届かない、頭の高さより上に設置する必要があります。



## ご注意サービスおよびメンテナンス

本製品にはユーザーによる修理が可能な部品は含まれていません。すべてのメンテナンスおよび修理は、認定 Raymarine ディーラーにご依頼ください。正規販売店以外での修理は保証に影響する場合があります。

## 送信電力密度レベル

- レーダースキャナーからの距離が34cm以下の場合、10W/m<sup>2</sup>のパワー密度が発生する可能性がある。
- 100W/m<sup>2</sup>の電力密度はどの地点でも発生しない。

## IEEE声明

IEEE C95.1 - 2005 - 無線周波数電磁界（3 kHz ~ 300 GHz）への人体曝露に関する安全レベルの規格。

## ICNIRPガイドライン

適切に設置および操作された場合、本レーダーの使用は以下に準拠します：ICNIRP ガイドライン 1998 - 国際非電離放射線防護委員会；ICNIRP ガイドライン 1998 - 国際非電離放射線防護委員会；時変電界、磁界および電磁界（300 GHz まで）への曝露を制限するためのガイドライン 1998。

## 水の浸入

### 水の浸入に関する免責事項

本製品の防水定格容量は、記載された水浸入防止規格（本製品の技術仕様書を参照）を満たしていますが、高圧洗浄を行った場合、水の浸入とそれに続く機器の故障が発生する可能性があります。Raymarine は高圧洗浄を受けた製品を保証しません。

## 免責事項

Raymarineは、本製品がエラーフリーであること、またはRaymarine以外の個人または団体によって製造された製品との互換性を保証するものではありません。

レイマリンは、本製品の使用または使用不能、本製品と他社製品との相互作用、または第三者から提供された本製品が利用する情報の誤りによって生じた損害または負傷について責任を負いません。

## EMC設置ガイドライン

Raymarineの機器およびアクセサリは、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与える影響を最小限に抑えるために、適切な電磁両立性（EMC）規制に準拠しています。

EMC性能を損なわないためには、正しい設置が必要です。

注：極端なEMC干渉の地域では、製品にわずかな干渉が見られることがあります。このような場合は、本製品と干渉源との距離を離す必要があります。

最適なEMC性能を実現するために、可能な限り以下のことをお勧めします：

- Raymarineの機器とそれに接続されたケーブルです：
  - 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少なくとも1m離れてください。SSB無線の場合は、2mまで離してください。

- レーダービームの経路から2m以上離れた場所。レーダービームは通常、放射素子の上下20度に広がると仮定できる。
- 本製品は、エンジン始動用とは別のバッテリーから供給されます。これは、エンジン始動用とは別のバッテリーを使用しない場合に発生する可能性のある不安定な動作やデータの損失を防ぐために重要です。
- レイマリン指定のケーブルを使用。
- ケーブルの切断や延長は、設置マニュアルに記載されている場合を除き、行わない。

注：

設置上の制約により、上記の推奨事項のいずれかが不可能な場合は、設置全体を通してEMC性能に最良の条件を提供するために、常に異なる電気機器間の最大限の分離を確保してください。

## コンパスの安全距離

船舶の磁気コンパスとの干渉を防ぐため、製品から適切な距離を保ってください。

本製品を設置する適切な場所を選ぶ際には、コンパスから可能な限り距離をとるようにします。通常、この距離は全方向に少なくとも1m（3.3フィート）必要です。しかし、小型の船舶の場合、コンパスからこれほど離れた場所に製品を設置することができない場合があります。このような場合、製品の設置場所を選ぶ際に、コンパスが製品に電源が入っている状態で影響を受けないようにしてください。

## 適合宣言

Raymarine UK Ltd. は、本製品が R&TTE 指令 1999/5/EC の必須要件に準拠していることを宣言します。

適合宣言書の原本は、[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com) の該当製品ページでご覧いただけます。

## 他の機器との接続

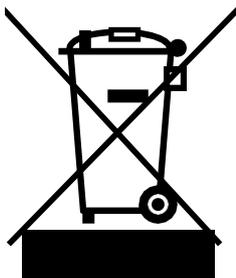
非レイマリンケーブルのフェライトの要件

Raymarineの機器をRaymarineが供給していないケーブルを使って他の機器に接続する場合、Raymarineユニットの近くのケーブルに必ずサプレッションフェライトを取り付けなければなりません。

## 製品廃棄

本製品はWEEE指令に従って廃棄してください。

廃電気・電子機器（WEEE）指令は、WEEEが正しく取り扱われない場合、人の健康や環境に有害なリスクをもたら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る。



車輪付きごみ箱のマークが付いた機器は、未分別の家庭ごみとして廃棄してはならないことを示します。

多くの地域の地方自治体は、住民が廃電気・電子機器をリサイクル・センターやその他の回収場所で処分できる回収制度を設けている。

お住まいの地域の廃電気・電子機器の適切な回収場所についての詳細は、Raymarineのウェブサイト[www.raymarine.eu/recycling](http://www.raymarine.eu/recycling)。

## 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](http://www.raymarine.com)、オンラインでご登録ください。保証を完全に受けるためには、製品を登録することが重要です。本機のパッケージには、本機のシリアル番号を示すバーコードラベルが同梱されています。このシリアル番号は、製品をオンラインで登録する際に必要となります。このラベルは、今後の参考のために保管してください。

## IMOとSOLAS

本書に記載されている機器は、国際海事機関（IMO）および海上人命安全（SOLAS）運送規則の適用を受けないレジャー用マリンボートおよび作業船での使用を目的としています。

## レーダーライセンス

本レーダーの設置および操作には、機器、操作者、船舶の個別の免許が必要な場合があります。お住まいの国の免許当局の要件を確認することを強くお勧めします。何か問題がある場合は、最寄りのRaymarine 販売店にお問い合わせください。

## FCC通知 - レーダー

Raymarine Incorporated が書面で明示的に承認していない本装置の変更または改造は、FCC 規則への準拠に違反し、本装置を操作するオペレータの権限を無効にする可能性があります。

## 無線機器に関するMSIP警告文（韓国のみ）

- 제작자 및 설치자는 해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 안전 인명과 관련된 련
- 서비스는 할 수 없음을 사용자 설명서 등을 통하여 운용자 및 사용자에게 충분히 알릴 것
- 법에 의해 전 방향 전파 발사 및 동일한 정보를 동시에 여러 곳으로 송신하는 점-대-다지점 서비스에의 사용은 금지되어 있습니다.

## 技術的な正確さ

本書に記載されている情報は、当社の知る限り、作成時点では正しいものです。しかしながら、Raymarine は本書に含まれる不正確な記述や脱落に対して責任を負うことはできません。また、当社の継続的な製品改良の方針により、予告なく仕様を変更する場合があります。その結果、製品と本書の相違について、Raymarine は責任を負いかねます。ご使用の製品に関するドキュメントは、Raymarine のウェブサイト（[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)）で最新版をご確認ください。

## 操作方法

製品の詳細な操作方法については、ディスプレイに付属のマニュアルを参照してください。

すべての製品マニュアルは、Raymarineのウェブサイト（[www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals)）からダウンロードできます。



## 第2章：製品とシステムの概要

### 各章の内容

- 2.1 14ページのハンドブック情報
- 2.2 レーダースキャナー機能の互換性 14ページ
- 2.3 ディスプレイの互換性 15ページ

## 21 ハンドブック情報

このハンドブックには、HD および SuperHD デジタル・オープン・アレイ・シリーズのレーダー・スキャナーに関する重要な情報が記載されています。

このハンドブックは以下のモデル用です：

- 48インチおよび72インチ4kW HDデジタル・オープンアレイ。
- 48インチおよび72インチ12kW HDデジタル・オープンアレイ。
- 48インチおよび72インチ4kW SuperHDデジタル・オープンアレイ。
- 48インチおよび72インチ12kW SuperHDデジタル・オープンアレイ。

## 22 レーダースキャナー機能の互換性

次の表は、デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナーのバリエーションがサポートする機能の一覧です。

特徴	すべてのHDバリエーション	すべてのSuperHDバリエーション
ゲイン・プリセット：		
- ブイ	✓	✓
- ハーバー	✓	✓
- 沿岸	✓	✓
- オフショア	✓	✓
- バード・モード	✗	✓
アンテナ・ブースト	✗	✓
パワー・ブースト	✗	✓
エコーを強化する：		
- 妨害電波除去	✓	✓
- 拡大	✓	✓
- 航跡	✓	✓
デュアル・レンジ	✓	✓
スキャナーの回転速度：		
24回転	✓	✓
48回転	✗	✓

## 23 ディスプレイの互換性

レイネット経由の接続	SeaTalksによる接続
aシリーズ LightHouse MFD	Eシリーズ クラシック E80, E120
cシリーズ LightHouse MFD	Gシリーズ ( GPM400 )
eシリーズ LightHouse MFD	Cシリーズ ワイドスクリーン C90W、C120W、C140W
eSシリーズ LightHouse MFD	Eシリーズ ワイドスクリーン E90W、E120W、E140W
gSシリーズ LightHouse MFD	
Axiom / Axiom+ LightHouse 3 MFD	
アクシオム・プロ / プロSライトハウス3 MFD	
アクシオムXLライトハウス3 MFD	

### ディスプレイ・ソフトウェア

デジタルレーダースキャナを設置した後、つまり使用する前に、関連するマルチファンクショナルディスプレイ ( MFD ) が最新のソフトウェアバージョンを使用していることを確認する必要があります。

MFDソフトウェアのバージョンを確認するには、MFDの電源を入れ、ナビゲーションの警告画面でバージョン番号を確認します。スキャナが接続されていない場合、バージョン番号は10秒間しか表示されませんのでご注意ください。

最新のMFDソフトウェアは、Raymarineのウェブサイト ( [www.raymarine.com/software](http://www.raymarine.com/software) ) からダウンロードできます。MFDソフトウェアのアップデート方法に関する情報もRaymarineのウェブサイトから入手できます。その他のサポート情報は、Raymarine テクニカルサポートから入手できます。

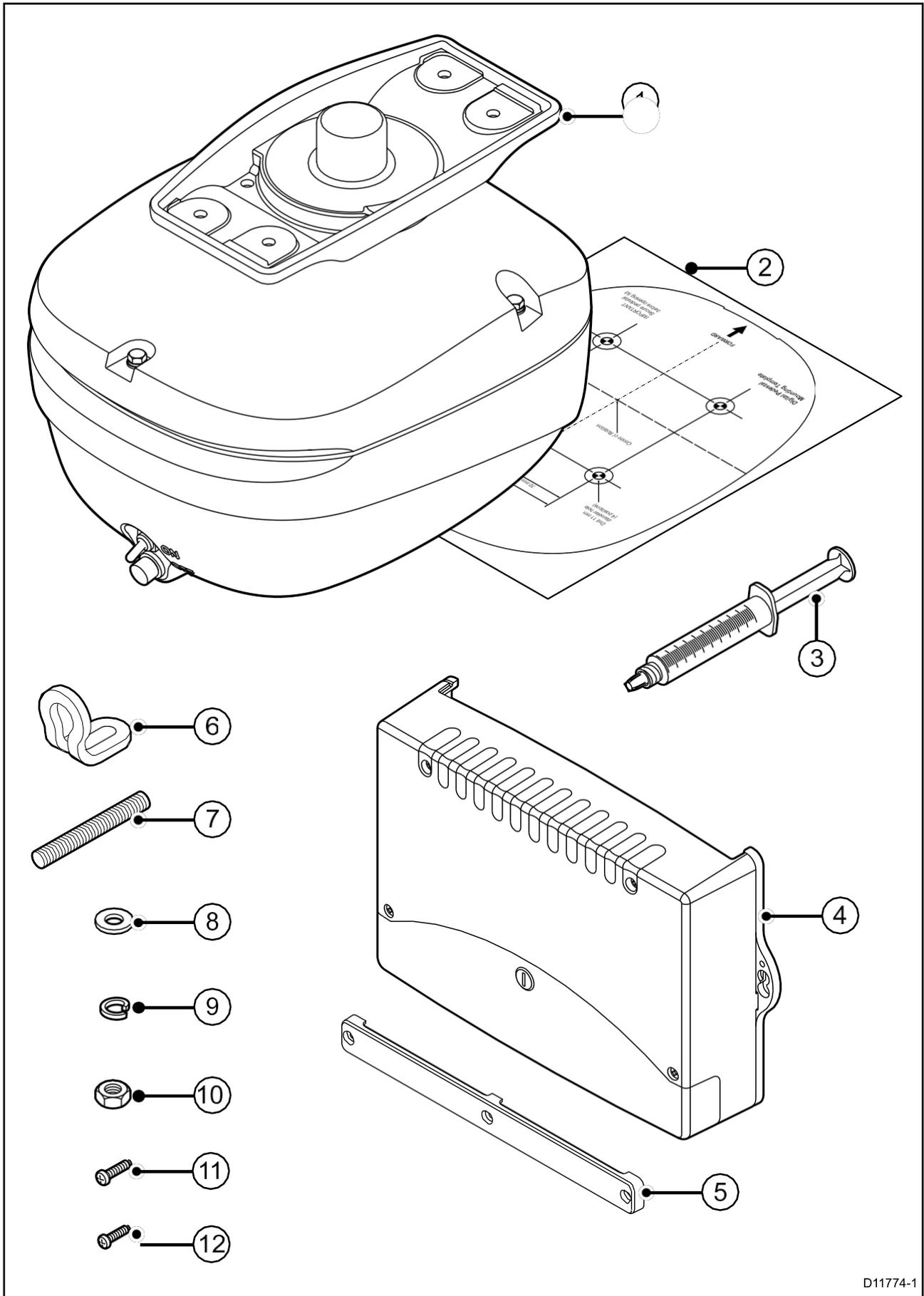


## 第3章：供給される部品

### 各章の内容

- [3.1 パックの内容 18ページ](#)

### 31 パック内容



D11774-1

項目	説明	数量
1	台座	1
2	取り付けテンプレート	1

項目	説明	数量
3	デンソーペースト	1
4	VCM100電圧コンバーターモジュール	1
5	VCM100ケーブルクランプ	1
6	リフティング・アイ	3
7	スタッド	4
8	平ワッシャー	4
9	スプリングワッシャー	4
10	ナッツ	8
11	VCM100取り付けネジ	2
12	VCM100ケーブルクランプ取付ネジ	3

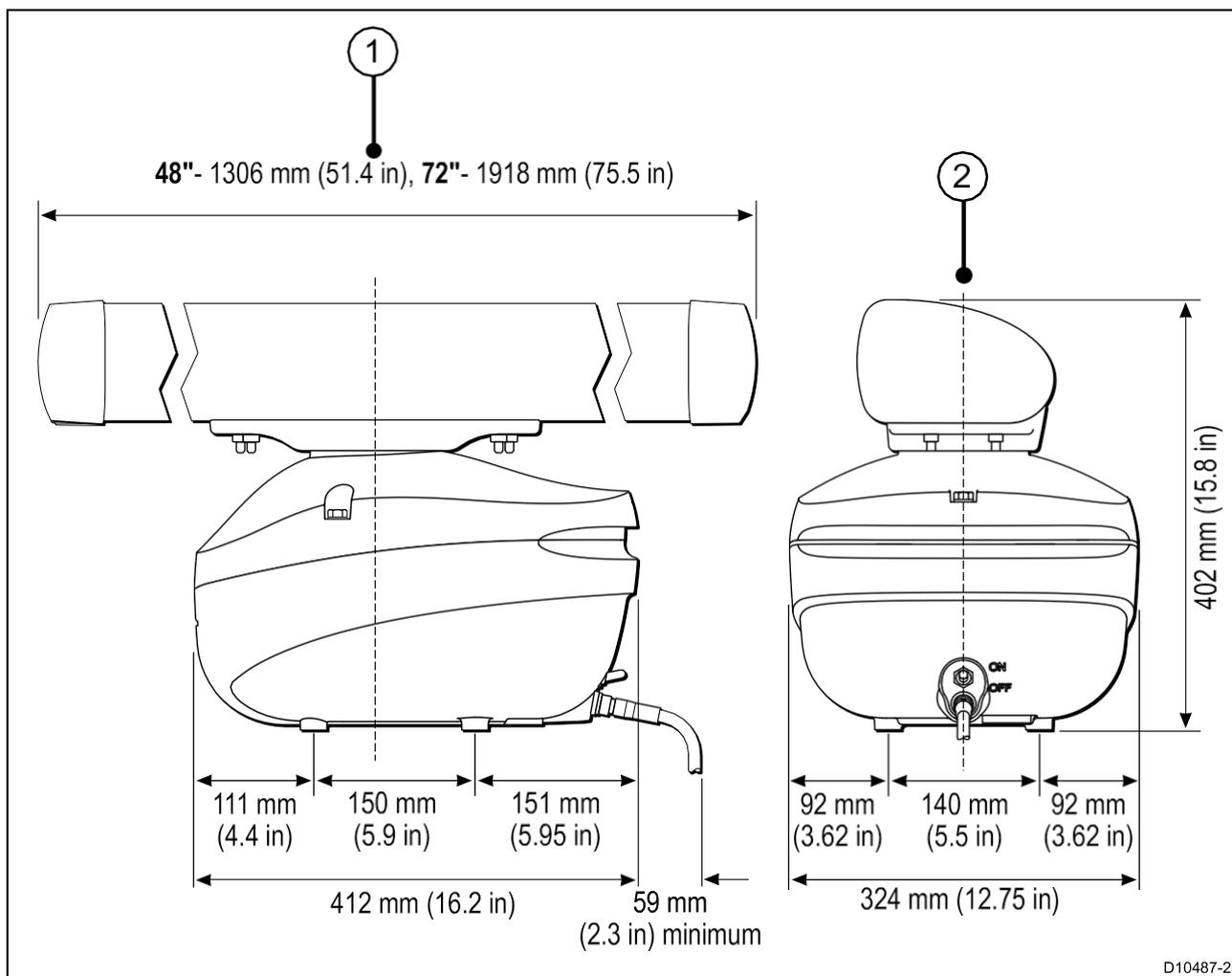


## 第4章 製品の寸法

### 各章の内容

- 4.1 レーダースキャナーの寸法 (22 ページ)

## 41 レーダースキャナーの寸法



項目	説明
1	最大回転数
2	回転中心

## 第5章 立地条件

### 各章の内容

- 5.1 発火源 ( 24 ページ)
- 5.2 EMC 設置ガイドライン ( 24 ページ)
- 5.3 コンパスの安全距離 24ページ
- 5.4 VCM100 の設置場所に関する要件 ( 24 ページ)
- 5.5 レーダースキャナーの設置場所に関する要件 ( 25 ページ)
- 5.6 レーダースキャナー取り付け面 ( 26 ページ)
- 5.7 レーダースキャナーの取り付け角度 ( 27 ページ)

## 51 潜在的な発火源

本製品は危険/引火性雰囲気での使用は承認されていません。危険/引火性雰囲気（エンジンルームや燃料タンクの近くなど）には設置しないでください。

## 52 EMC設置ガイドライン

Raymarineの機器およびアクセサリは、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与える影響を最小限に抑えるために、適切な電磁両立性（EMC）規制に準拠しています。

EMC性能を損なわないためには、正しい設置が必要です。

注：極端なEMC干渉の地域では、製品にわずかな干渉が見られることがあります。このような場合は、本製品と干渉源との距離を離す必要があります。

最適なEMC性能を実現するために、可能な限り以下のことをお勧めします：

- Raymarineの機器とそれに接続されたケーブルです：
  - 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少なくとも1m離れてください。SSB無線の場合は、2mまで離してください。
  - レーダービームの経路から2m以上離れた場所。レーダービームは通常、放射素子の上下20度に広がると仮定できる。
- 本製品は、エンジン始動用とは別のバッテリーから供給されます。これは、エンジン始動用とは別のバッテリーを使用しない場合に発生する可能性のある不安定な動作やデータの損失を防ぐために重要です。
- レイマリン指定のケーブルを使用。
- ケーブルの切断や延長は、設置マニュアルに記載されている場合を除き、行わない。

注：

設置上の制約により、上記の推奨事項のいずれかが妨げられる場合は、設置全体を通してEMC性能に最良の条件を提供するために、常に異なる電気機器間の最大限の分離を確保してください。

## 53 コンパスの安全距離

船舶の磁気コンパスとの干渉を防ぐため、製品から適切な距離を保ってください。

本製品を設置する適切な場所を選ぶ際には、コンパスから可能な限り距離をとるようにします。通常、この距離は全方向に少なくとも1m（3.3フィート）必要です。しかし、小型の船舶の場合、コンパスからこれほど離れた場所に製品を設置することができない場合があります。このような場合、製品の設置場所を選ぶ際に、コンパスが製品に電源が入っている状態で影響を受けないようにしてください。

## 54 VCM100の設置条件

取り付け場所を選ぶ際には、多くの要素を考慮することが重要である。

換気

- 機器が適切な大きさのコンパートメントに取り付けられていることを確認してください。
- 換気孔が塞がれていないことを確認する。機器を適切に分離する。

取り付け面

機器が安全な表面で適切にサポートされていることを確認してください。容器の構造を損傷するような場所にユニットを取り付けたり、穴を開けたりしないでください。

## ケーブル

本機がケーブルの適切な配線と接続が可能な場所に取り付けられていることを確認してください：

- 特に断りのない限り、最小曲げ半径は100 mm（3.94インチ）。
- コネクタにストレスがかからないように、ケーブルサポートを使用する。
- バッテリーとVCM100間のケーブルの最大長は、通常、以下の長さを超えないようにしてください。  
19.6フィート（6M）。電源ケーブルの長さはできるだけ短くしてください。

## 水の浸入

VCM100は防滴仕様で、デッキ下にも設置可能。

## 電氣的干渉

モーター、発電機、無線送受信機など、干渉を引き起こす可能性のある機器から十分離れた場所を選んでください。

## 磁気コンパス

VCM100は、磁気コンパスから1m以上離して取り付けてください。

## 電源

本船のDC電源にできるだけ近い場所を選んでください。そうすることで、ケーブルの引き回しを最小限に抑えることができます。

## 55 レーダー・スキャナー設置の条件

場所を選ぶ際には、多くの要素を考慮することが重要である。

### 水平位置

レーダースキャナーは船の中心線にできるだけ近い位置に設置する。

### 高さ

レーダースキャナーは通常、喫水線よりできるだけ高い位置に取り付ける：

- 機械的な危険を回避し、電磁波への曝露を最小限に抑えるため、スキャナは人の手の届かない頭上の高さに取り付けてください。
- レーダーは視線方向で作動するため、高い位置に取り付けると長距離性能が向上する。
- 同じ水平面内に大きな物体が周囲にあると、レーダー信号が妨害され、死角や影になる領域ができたり、レーダーディスプレイに偽ターゲットが表示されたりすることがある（下記参照）。

船舶のピッチングやローリングの影響を受けるような高い位置にレーダースキャナーを取り付けないでください。

### シャドウエリアと偽エコー

レーダー・スキャナーは、エンジン・スタック、サーチライト、ホーン、マストなどの大きな構造物や設備から離して取り付けてください。これらの物体は影になり、偽エコーが発生することがあります。例えば、レーダースキャナーをマストに取り付けると、他のターゲットからのエコーがマストで反射されることがあります。また、帆が濡れていると影になり、レーダーの性能が低下することがあります。特に、船首付近の影の部分を避けることが重要です。レーダースキャナーを高くしたり、あるいは低くすることで、これらの影響を軽減できる場合があります。

障害物を越えた影の部分では、ビーム強度が低下します。ビーム強度が物体からのエコーを得るのに十分でない場合、不感領域が発生することがあります。これは至近距離でも発生する可能性があります。このため、設置の際には、シャドウエリアの角度幅と相対方位を決定する必要があります。

多機能ディスプレイで、影の部分や偽エコーを検出できるかもしれません。例えば、シークラッターはブラインドアークの良い指標として使用できます。レーダーディスプレイ上の暗いセクターは、影の可能性のあるエリアを示します。この情報は表示装置の近くに掲示されるべきであり、オペレータはこれらの不感区域に目標がないか警戒しなければなりません。

## アクセス

レーダー・スキャナーは、メンテナンスが安全に行えるように、簡単にアクセスできるようにする必要があります。保守点検のためにスキャナ・ユニットを完全に開くには、十分なクリアランスが必要です。

## 取り付けプラットフォーム

レーダー・スキャナーは、剛性のある安定したプラットフォームに搭載されなければならない。プラットフォームは、航行条件下でレーダー・スキャナーの質量と慣性を支えることができなければならない。プラットフォームがねじれたり（ベアリングエラーの原因）、過度の振動や衝撃を受けたりしないこと。

レーダースキャナーの下に水が溜まらないように、台は水はけのよいものでなければならない。

。設置場所は以下のものがないこと：

- ・ ロープ。
- ・ リギングを動かす。
- ・ 暑さだ。
- ・ 煙だ。
- ・ 人だ。

## 磁気コンパス

レーダースキャナーを磁気コンパスから1m以上離して取り付ける。

## 複数のレーダースキャナー

デュアルレーダーシステムで2つのレーダースキャナーが異なる場所に設置されている場合、マルチファンクションディスプレイで2つのレーダーを切り替える際には、レーダーの位置の違いを考慮する必要があります。これは特に大型船の近距離で顕著です。

デュアルレーダーシステムにおけるレーダースキャナー間の干渉の可能性を低減する：

- ・ スキャナーの間隔を最大にする。
- ・ 可能であれば、スキャナーを垂直に並べ、一方をもう一方の真上に、垂直方向に最低2メートル離して設置してください。
- ・ スキャナーを真上に設置できない場合は、各スキャナーを船首から同じ距離に設置してください。垂直方向に離れていても、スキャナーが1台ずつ前に設置されていると干渉の可能性が高くなります。

## ケーブル

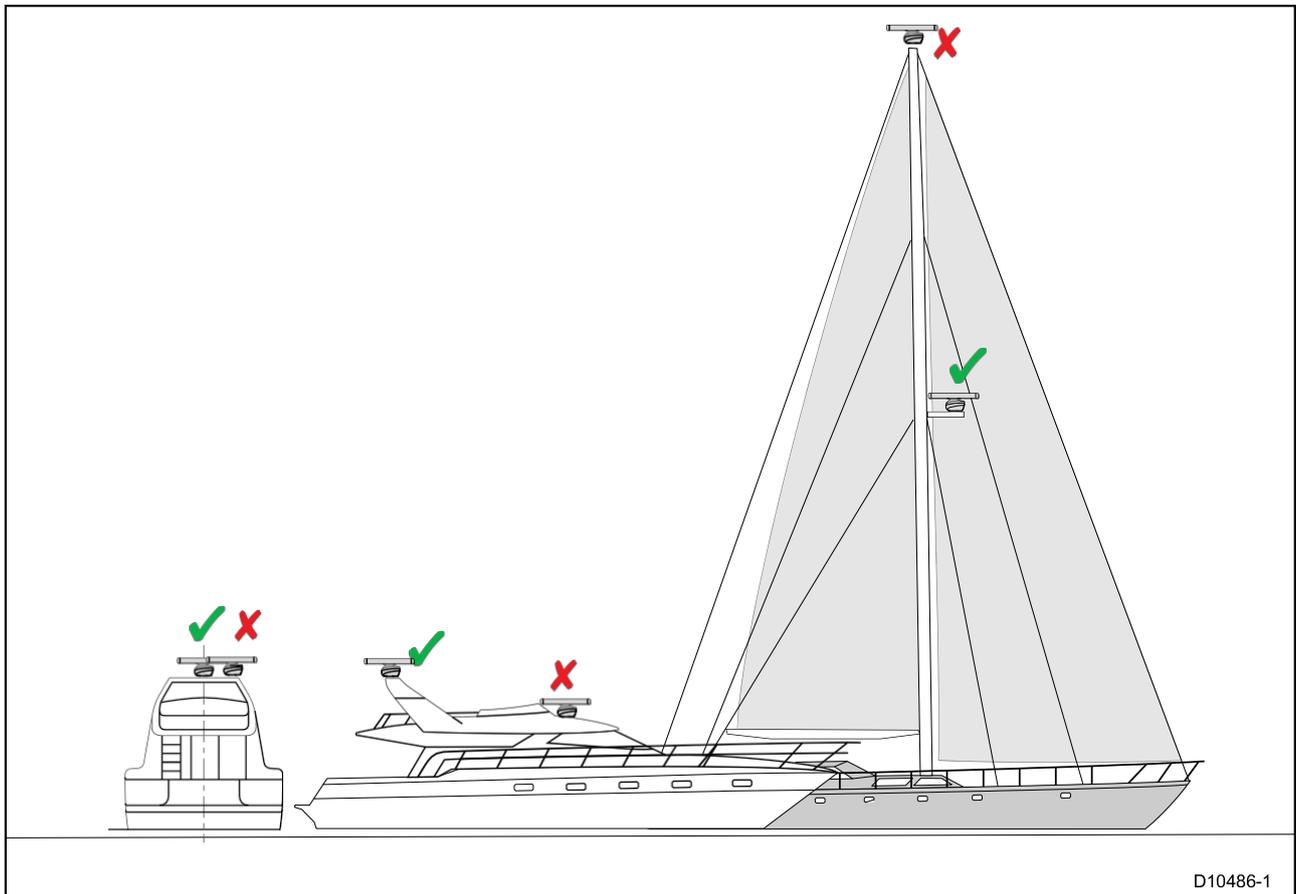
- ・ すべてのケーブルは適切にクランプし、物理的な損傷や熱にさらされないように保護してください。ビルジや出入り口を通ったり、動いている物や熱い物の近くを通ったりしないでください。
- ・ ケーブルが露出した隔壁やデッキヘッドを通過する場合は、防水フィードスルーを使用する。

## 56 レーダースキャナー取り付け面

好適なレーダースキャナー設置面には、マストプラットフォーム、アーチ、橋梁構造物などがある。

レーダースキャナーをヨットに取り付ける場合、帆や艀装品がレーダースキャナーや取り付け台に接触するのを防ぐため、レーダーガードを取り付ける必要があります。適切なレーダーガードがないと、取り付け台やレーダースキャナーに大きな損傷を与える可能性があります。

次の図は、レーダースキャナーに適した取り付け面を示しています：

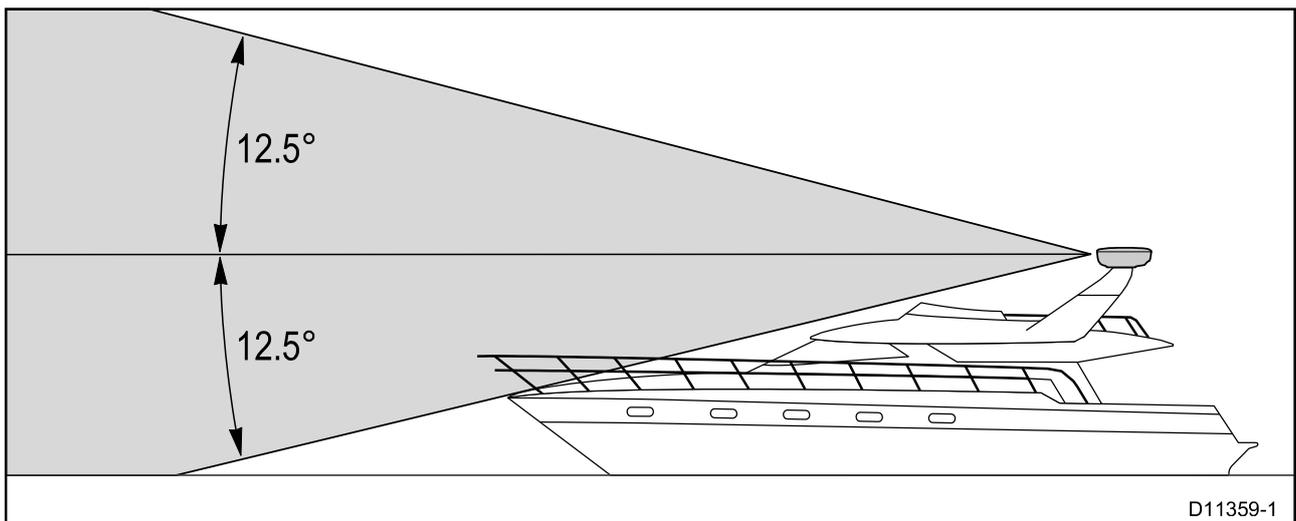


D10486-1

## 57 レーダースキャナーの取り付け角度

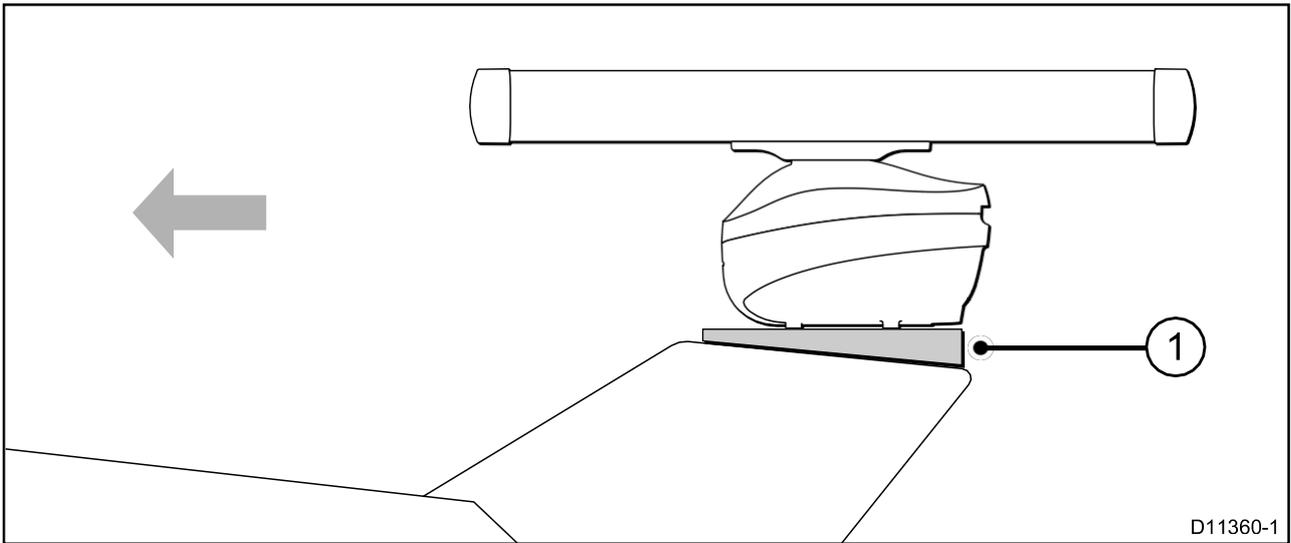
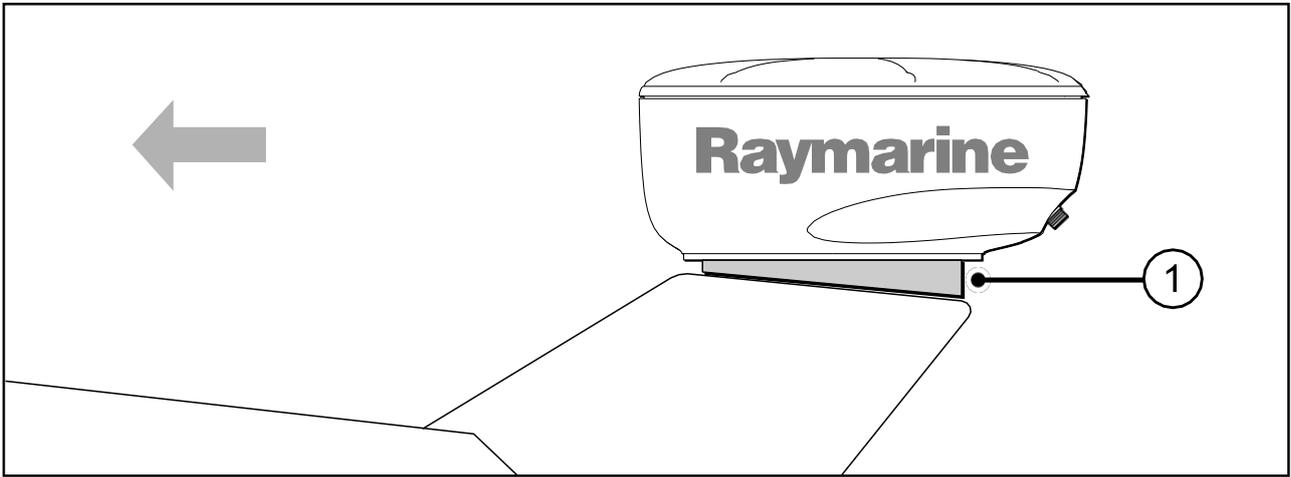
レーダースキャナーが水線と平行に回転していることを確認する。

レーダー・スキャナーからのレーダー・ビームは垂直方向に約25°の幅があり、船舶がピッチングやロールをした場合でも良好なターゲット探知が可能です。



D11359-1

平面船型の船舶や一部の変位船型の船舶は、巡航速度が速いと船首角度が高くなる。このため、レーダーの主放射角が高くなり、近くの目標を探知しにくくなる場合があります。最適な目標探知を確実にするためには、船首の上昇を補正する必要があるかもしれません。これは、巡航速度で船首が上がったときにレーダービームが水線と平行になるように、取り付け台とレーダースキャナーの底面の間にくさびやワッシャーを取り付けることで実現できます。



項目	説明
1	ウェッジまたはワッシャー



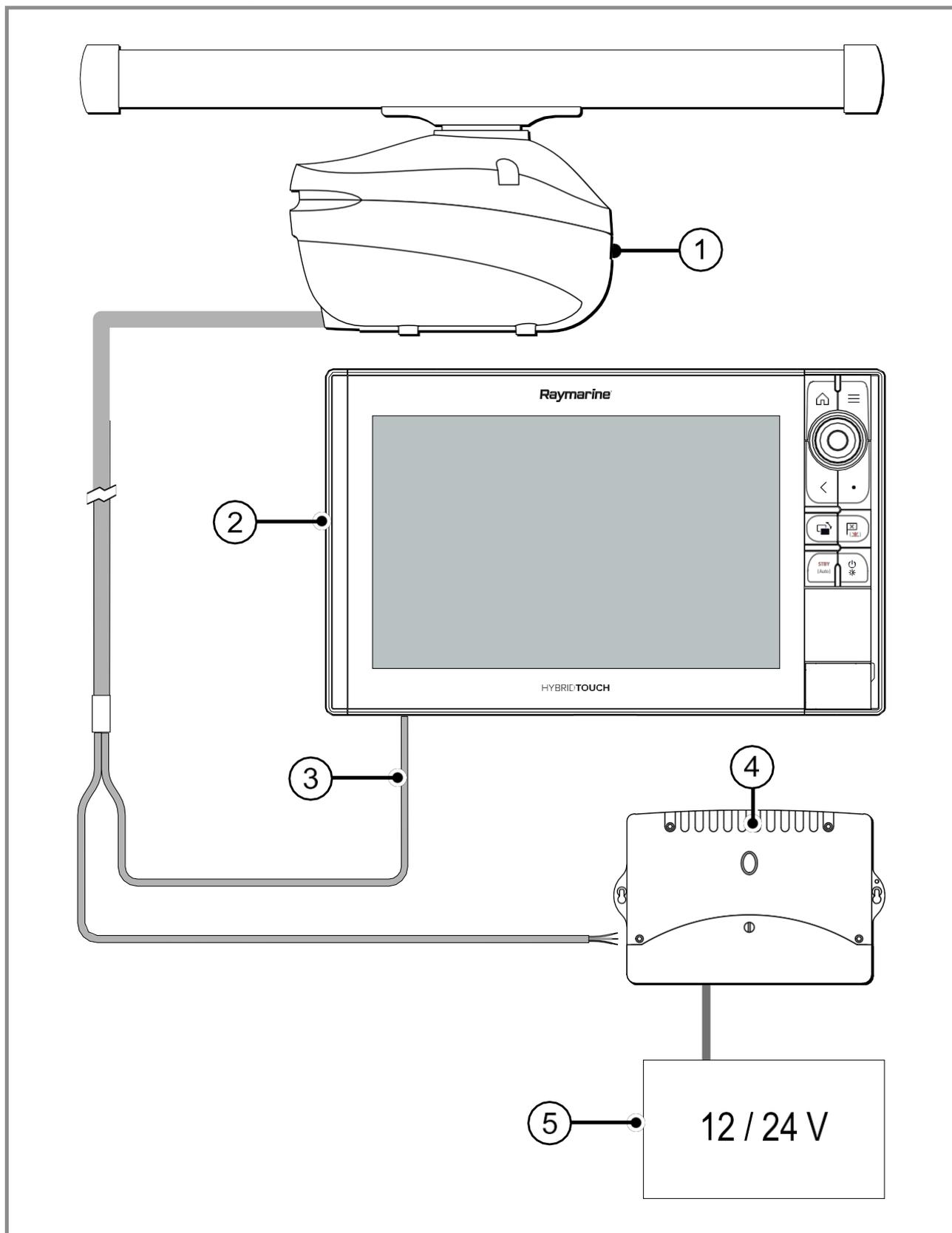
## 第6章 代表的なシステム例 - RayNetのディスプレイ

### 各章の内容

- [6.1 RayNet ディスプレイへの直接接続 30 ページ](#)
- [6.2 ネットワーク接続された RayNet ディスプレイへの接続 \( 31 ページ](#)

## 61 RayNetディスプレイへの直接接続

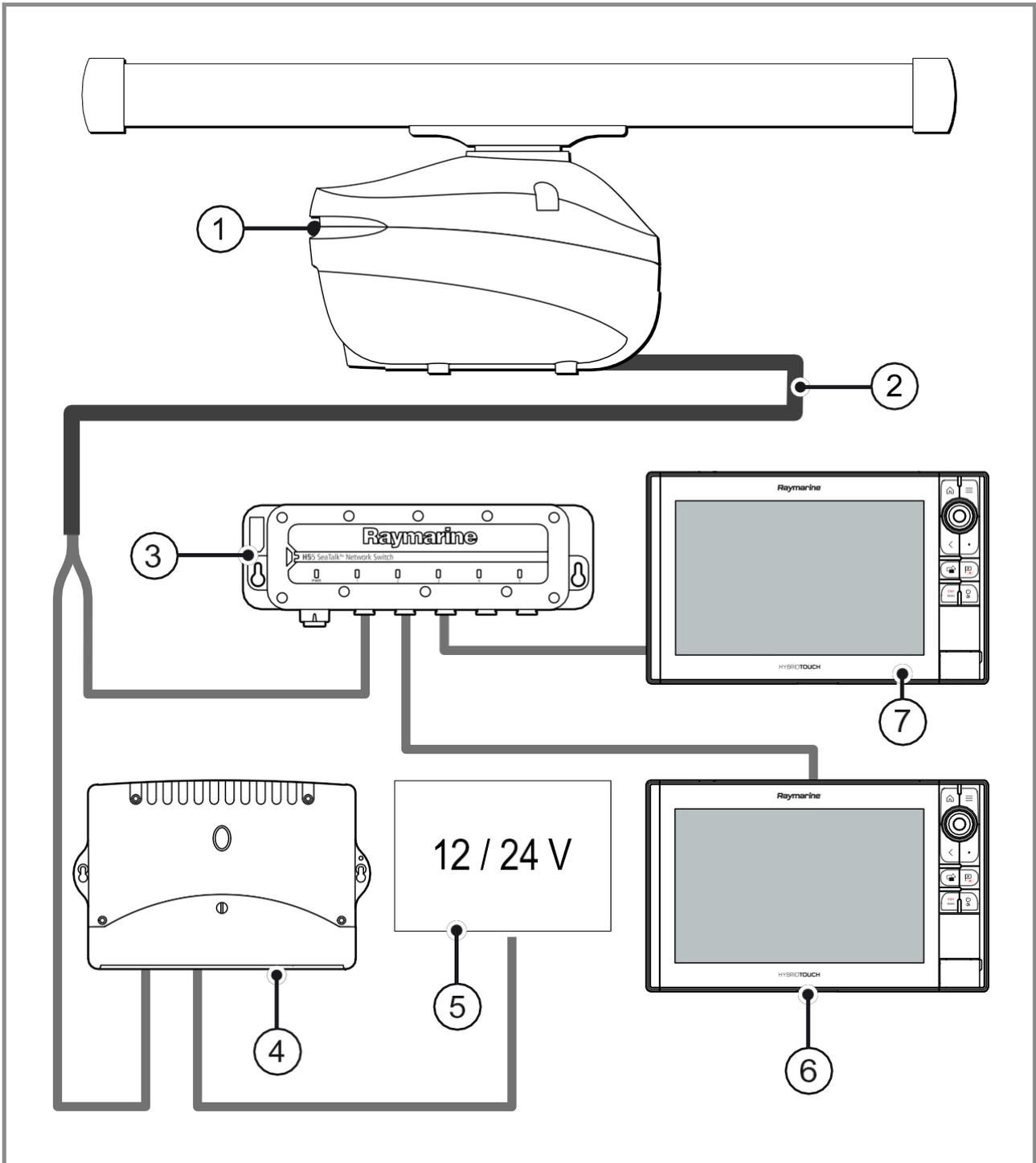
デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナーは、マリン・エレクトロニクス・システムの一部として、さまざまな機器に接続することができます。



1. デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナー
2. RayNetマルチファンクションディスプレイ
3. レイネットケーブル
4. VCM100パワー・コンバーター
5. 電源

適切なケーブルについては、[p.56](#)「レーダーケーブル」を参照してください。

## 62 ネットワーク接続されたRayNetディスプレイへの接続



1. デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナー
2. デジタル電源およびデータケーブル
3. RayNetネットワークスイッチ
4. VCM100パワー・コンバーター
5. 電源
6. ネットワーク化されたRayNetマルチファンクションディスプレイ
7. ネットワーク化されたRayNetマルチファンクションディスプレイ

適切なケーブルについては、[p.56](#)「レーダーケーブル」を参照してください。



## 第7章: 代表的なシステム例 - レガシー**SeaTalkhs**ディスプレイ

### 各章の内容

- [7.1 典型的な（レガシー）システム例 34ページ](#)

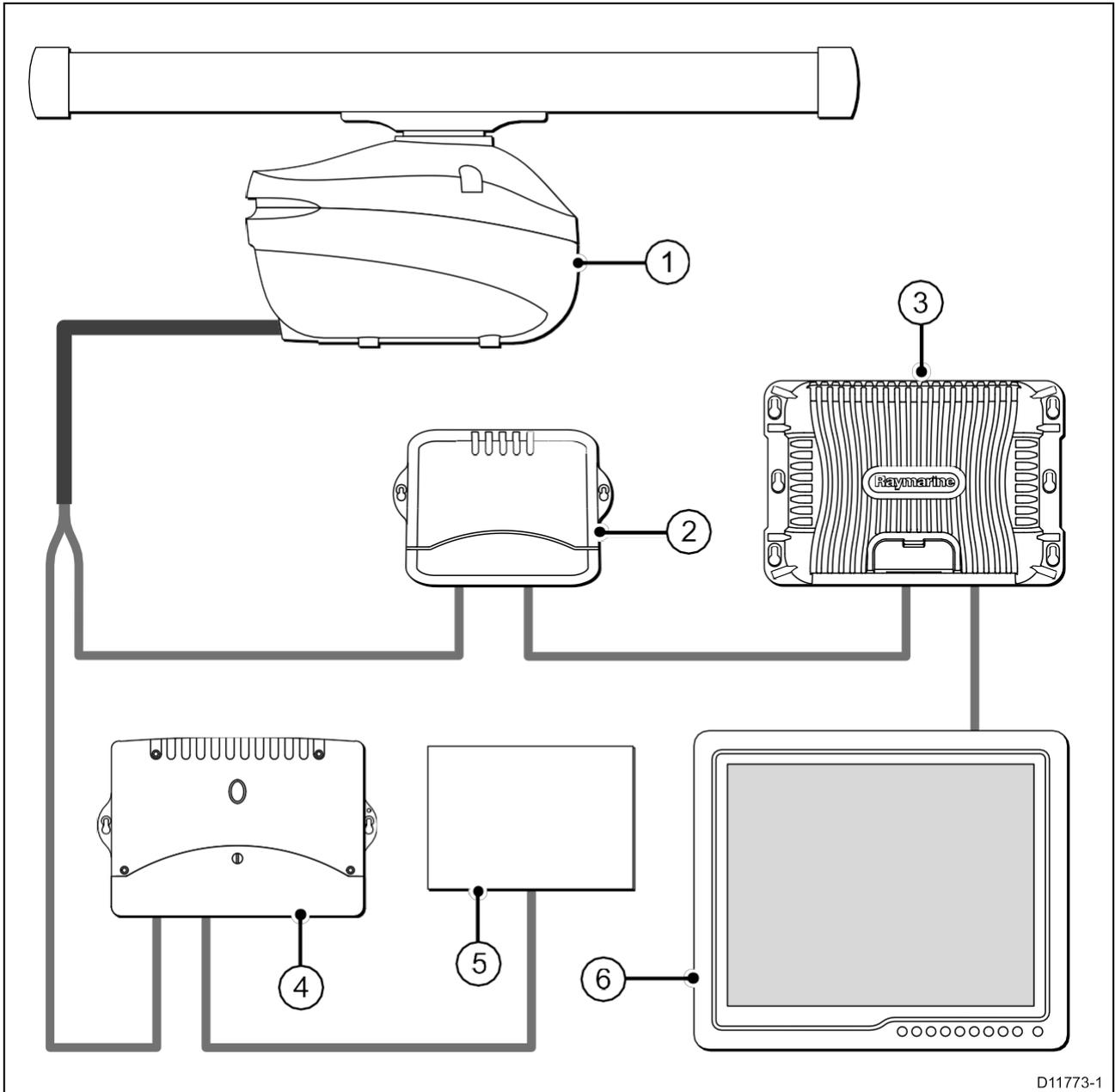
## 7.1 典型的な（レガシー）システムの例

デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナーは、マリン・エレクトロニクス・システムの一部として、さまざまな機器に接続することができます。

適切なケーブルについては、**P56**「[レーダーケーブル](#) レーダーをレガシー

**SeaTalkhs**システムに接続（**SeaTalk<sup>hs</sup>**スイッチ経由）」を参照してください

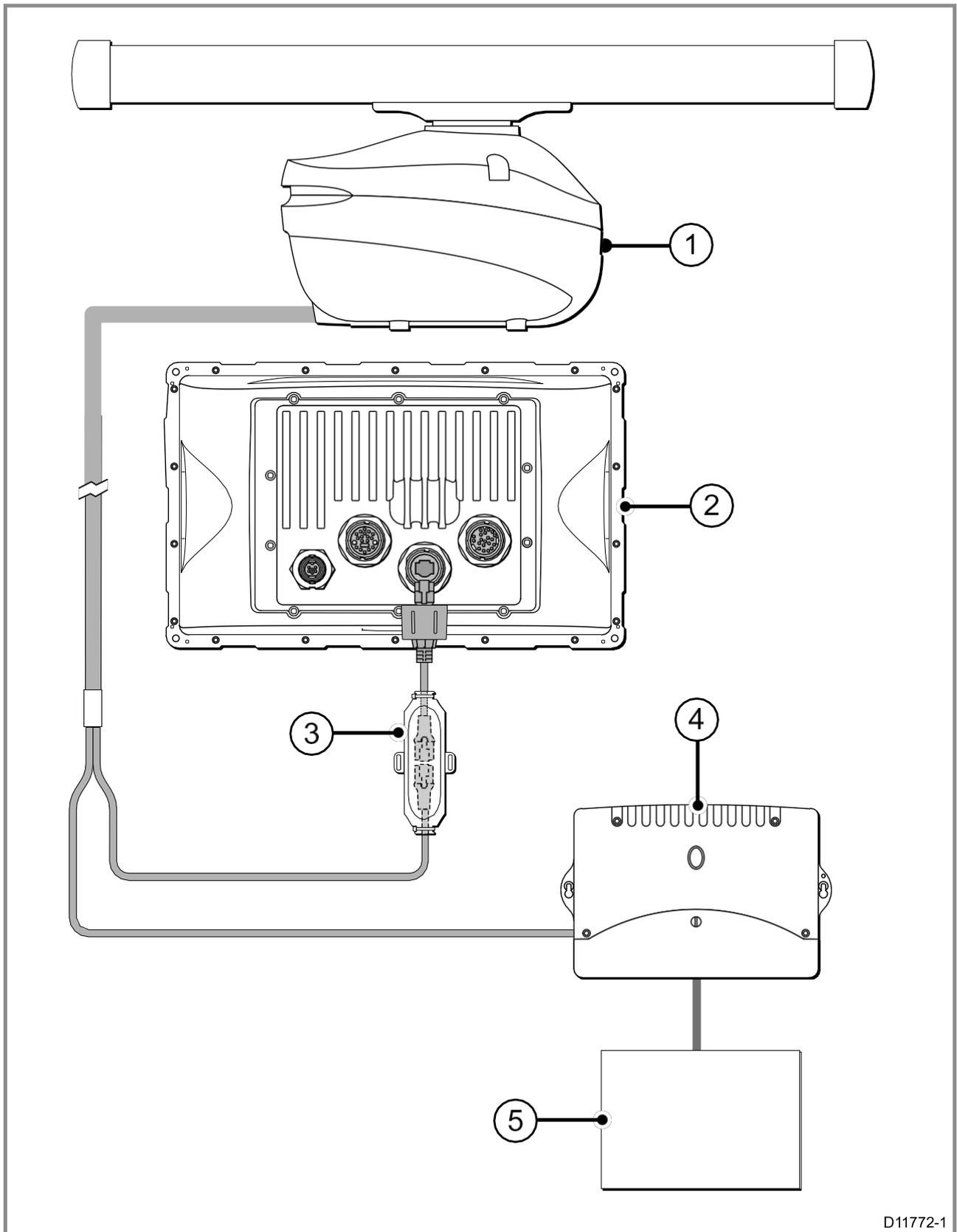
。



D11773-1

1. デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナー
2. SeaTalk<sup>hs</sup>スイッチ
3. GPM400 Gシリーズ・プロセッサ
4. VCM100パワー・コンバーター
5. 電源
6. Gシリーズディスプレイ

レガシーシーシー・トークス多機能ディスプレイに直接接続されたレーダー



D11772-1

1. デジタル・オープン・アレイ・レーダー・スキャナー
2. SeaTalksマルチファンクションディスプレイ
3. クロスオーバー・カプラー
4. VCM100パワー・コンバーター
5. 電源



## 第8章 インストール

### 各章の内容

- 8.1 製品の接地 ( 38 ページ)
- 8.2 正極性接地システム ( 38 ページ)
- 8.3 ツール (38 ページ)
- 8.4 レーダースキャナー設置手順 ( 39 ページ)
- 8.5 VCM100の取り付け ( 39ページ)
- 8.6 ペDESTALを取付台に固定する ( 40ページ)
- 8.7 レーダー台座リフティングアイの取り外し ( 45 ページ)
- 8.8 レーダーアンテナの台座への固定 ( 45ページ)

## 81 製品の接地

アースへの接続に関する重要な安全情報。

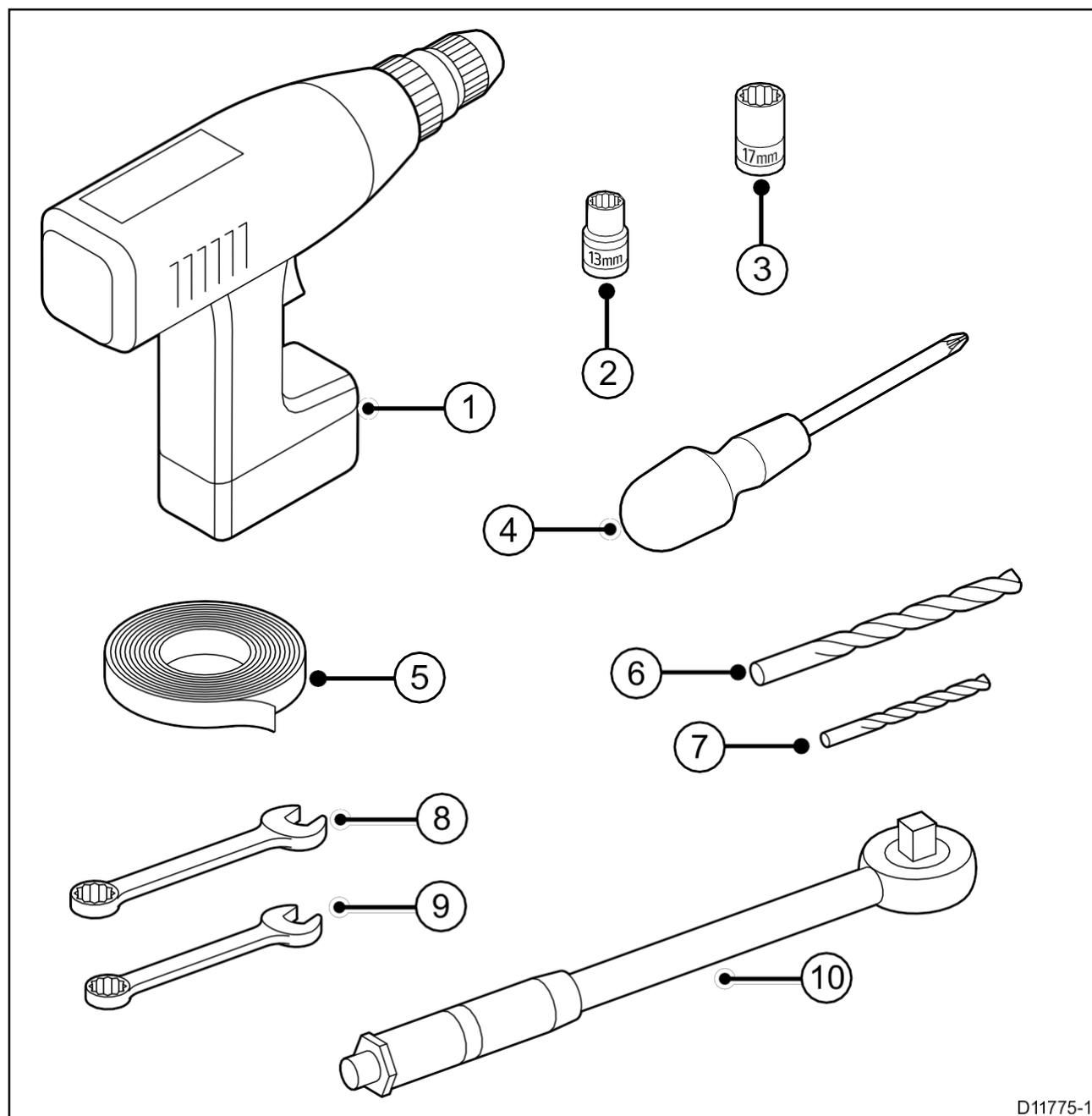
本製品に電源を入れる前に、付属の説明書に従って正しく接地されていることを確認してください。

## 82 ポジティブ・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。

## 83 ツール

取り付けに必要な工具



D11775-1

項目	説明
1	電動ドリル
2	13mm ソケット

項目	説明
3	17 mm ソケット
4	ドライバー ( ポジドライブヘッド )
5	粘着テープ
6	11 mm ドリルビット
7	3mmドリルビット
8	17mmスパナ
9	13 mmスパナ
10	トルクレンチ

## 84 レーダースキャナー設置手順

重要なインストール情報。

レーダー・スキャナーは3つの部品から構成され、それぞれ個別の取り付け手順を伴います：

1. VCM100電圧変換モジュールを取り付けます。
2. レーダーペデスタルを適切な取付台に固定する。
3. アンテナを台座に取り付ける。

## 85 VCM100の取り付け

本機を取り付ける前に、以下のことを確認してください：

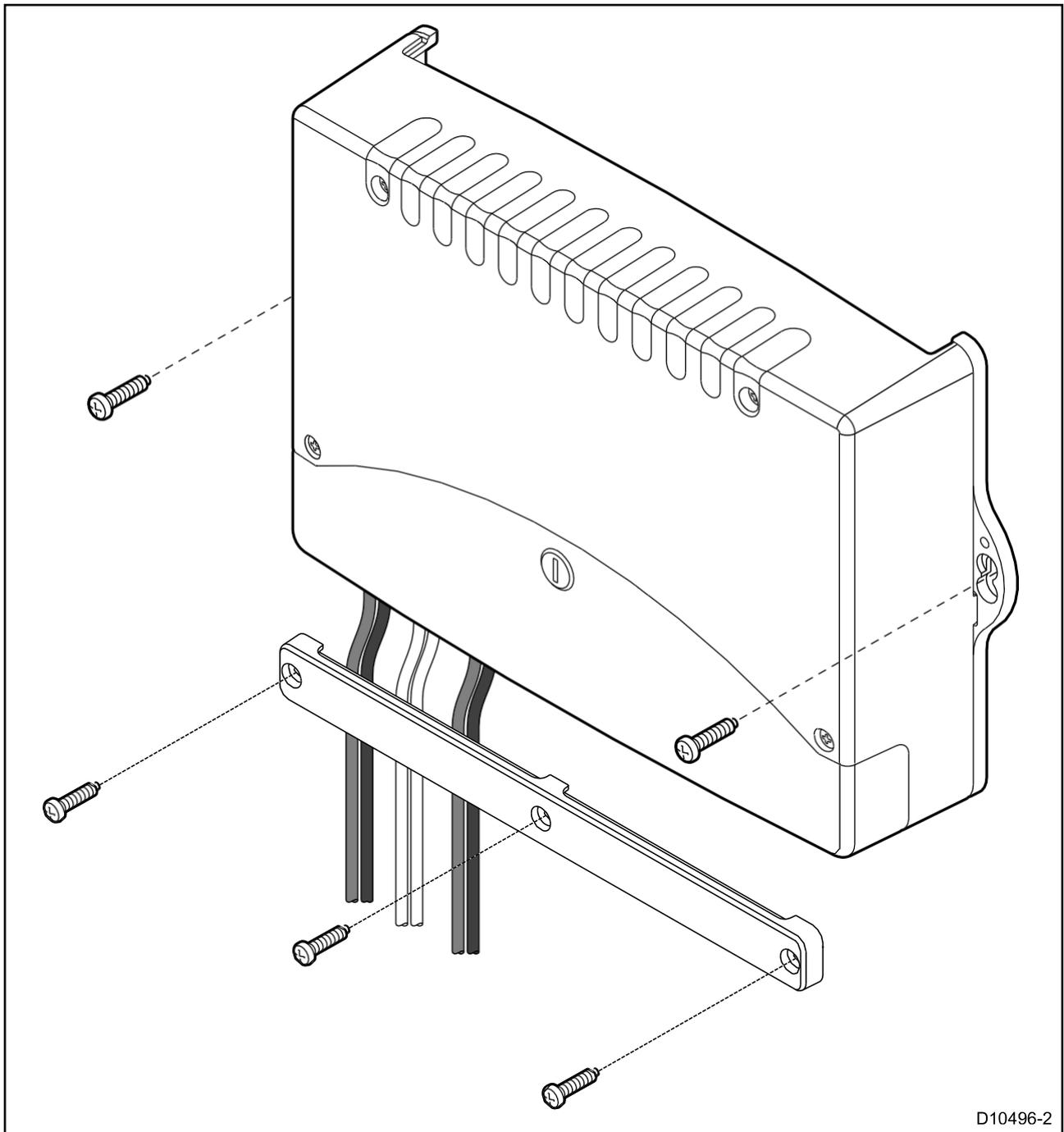
- 適切な場所を選択します。[5.4 VCM100の設置場所に関する要件](#)」を参照。

注：VCM100は防滴仕様で、デッキ下への取り付けにのみ適しています。

- ケーブルの接続とルートを確認。

注：以下の手順が完了するまで、電源装置にケーブルを接続しないでください。

1. 本機の設置場所を確認してください。VCM100 の設置場所には、本機の下にケーブルを配線するための適切なスペースがあり、見通しの良い平らな場所が必要です。
2. VCM100を必要な取り付け場所に固定します。
3. 鉛筆を使って、VCM100ユニットの両側の取り付けラグ内側の穴あけ部分に印をつけます。
4. 3mmのドリルビットを使い、鉛筆の跡に穴を開ける。
5. VCM100の取り付けラグとドリル穴の位置を合わせます。
6. VCM100を所定の位置に固定します。
7. 適切なドライバーを使用し、セルフタッピン取り付けネジを取り付けラグ穴に通し、ドリルで開けた穴にねじ込みます。
8. このハンドブックに記載されている手順に従って、ケーブルを接続します。
9. ケーブルクランプを、取り付けた VCM100 ユニットの約 50 mm の位置で、ケーブルの上に固定します。
10. 鉛筆を使用して、各取付ブラケットの穴の内側に穴あけ箇所の印を付けます。ケーブルが穴をふさがないようにしてください。
11. 3mmのドリルビットを使い、鉛筆の跡に穴を開ける。
12. ケーブルクランプを固定し、各穴をドリル穴と合わせる。
13. 適切なドライバーを使用し、セルフタッピング取付ねじをブラケット穴からドリル穴にねじ込みます。



## 86 ペDESTALを取付台に固定する

本機を取り付ける前に、以下のことを確認してください：

- 適切な場所を選んだ。
- ケーブルの接続とルートを確認。
- ペDESTALを設置台に固定するための適切な吊り具を用意する。デジタル・レーダーの総重量（アンテナ装着時）：

- 48インチ・レーダー - 25kg（55.1ポンド）

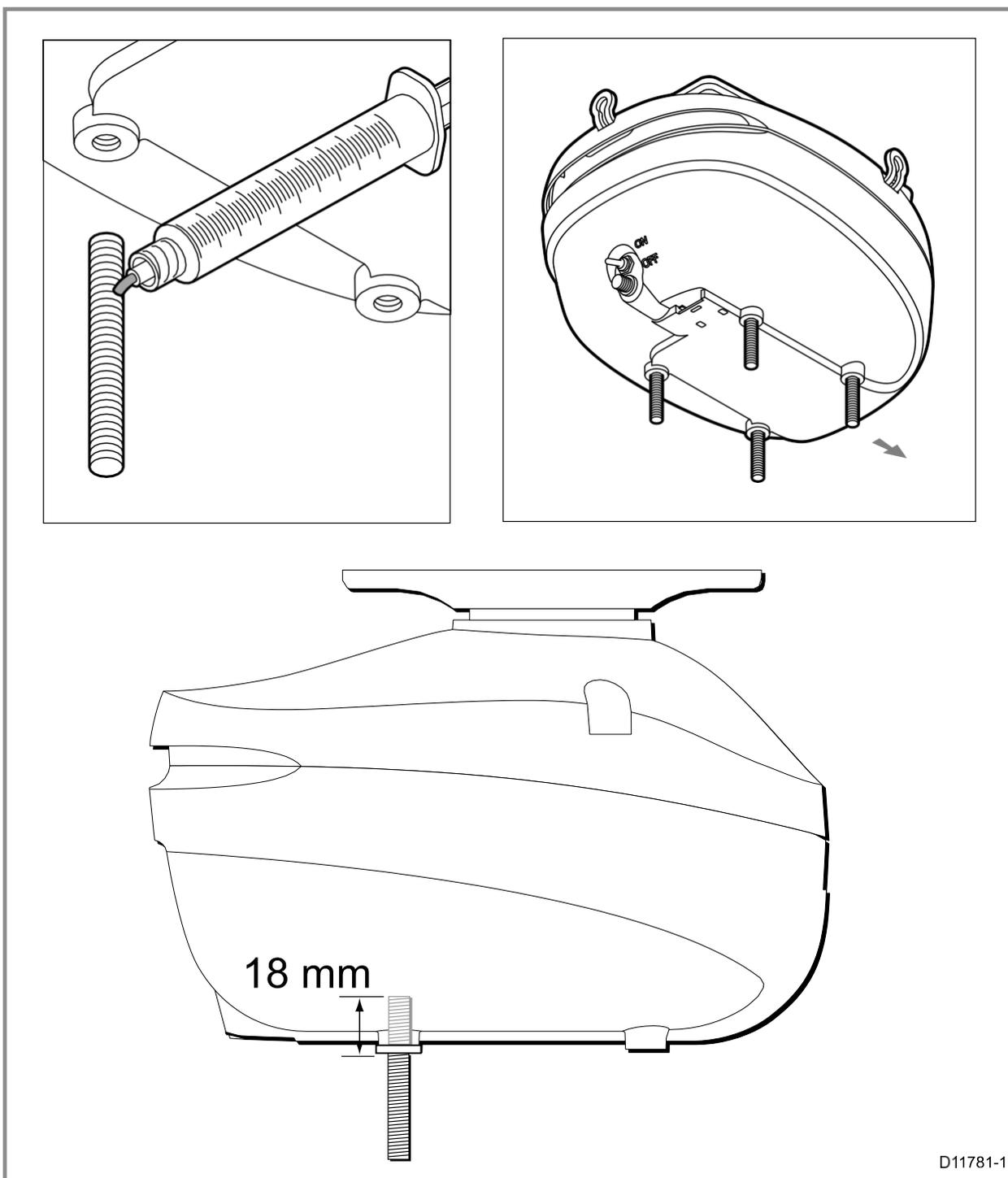
- 72インチレーダー - 29kg（63.9ポンド）

安全上の理由から、本機は一人で持ち上げないことをお勧めします。本機には、ロープ、チェーン、ストロップなどの標準的な吊り具を使用しやすいように、リフティングアイ（最大安全使用荷重（SWL）= 40 kg）が付属しています。リフティングアクセサリーのSWLは、以下の値にしてください。

最低150 kg（330 lb）。適切な吊り具には、クレーン、ホイスト、または適切な頭上構造物があります。持ち上げる前にアンテナを台座に取り付けないでください。



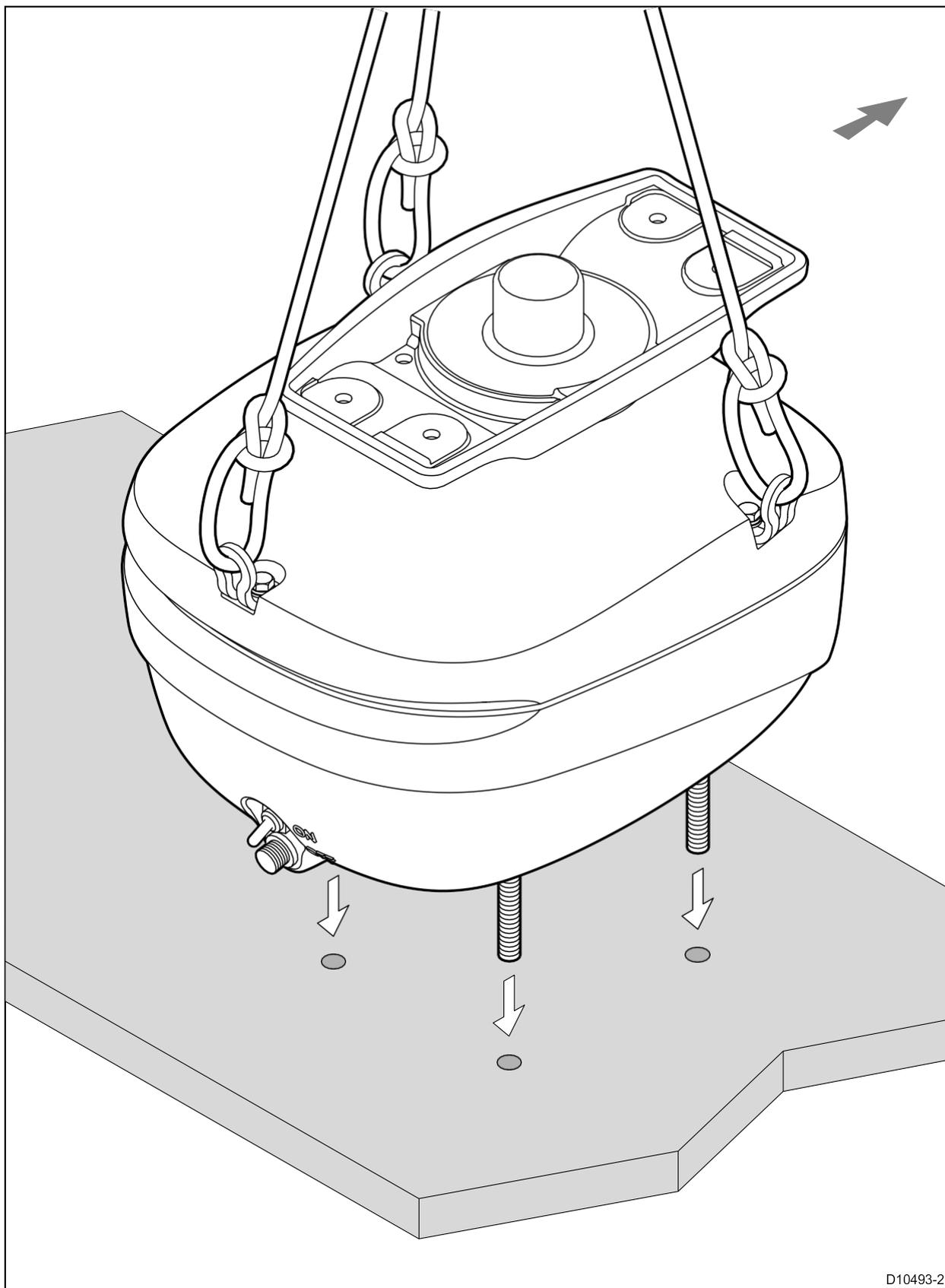
8. 4本の金属スタッドに付属のデンソーペーストを塗る。



D11781-1

9. スタッドをベッドベースの穴に18mm以上挿入し、手で締め付ける。4個のスペアナットが付属している。  
スタッドを台座に差し込む。  
付属のスタッドの長さが取付面の厚さに対して十分でない場合は、適切な長さのM10ステンレススチール、グレードA4-70スタッドを使用してください。
10. リフティングアイに取り付けた適切な吊り具（ロープやチェーンなど）を使用し、ベッドベースを設置面上に持ち上げます。スタッドに注意して、慎重に所定の位置まで下げてください。

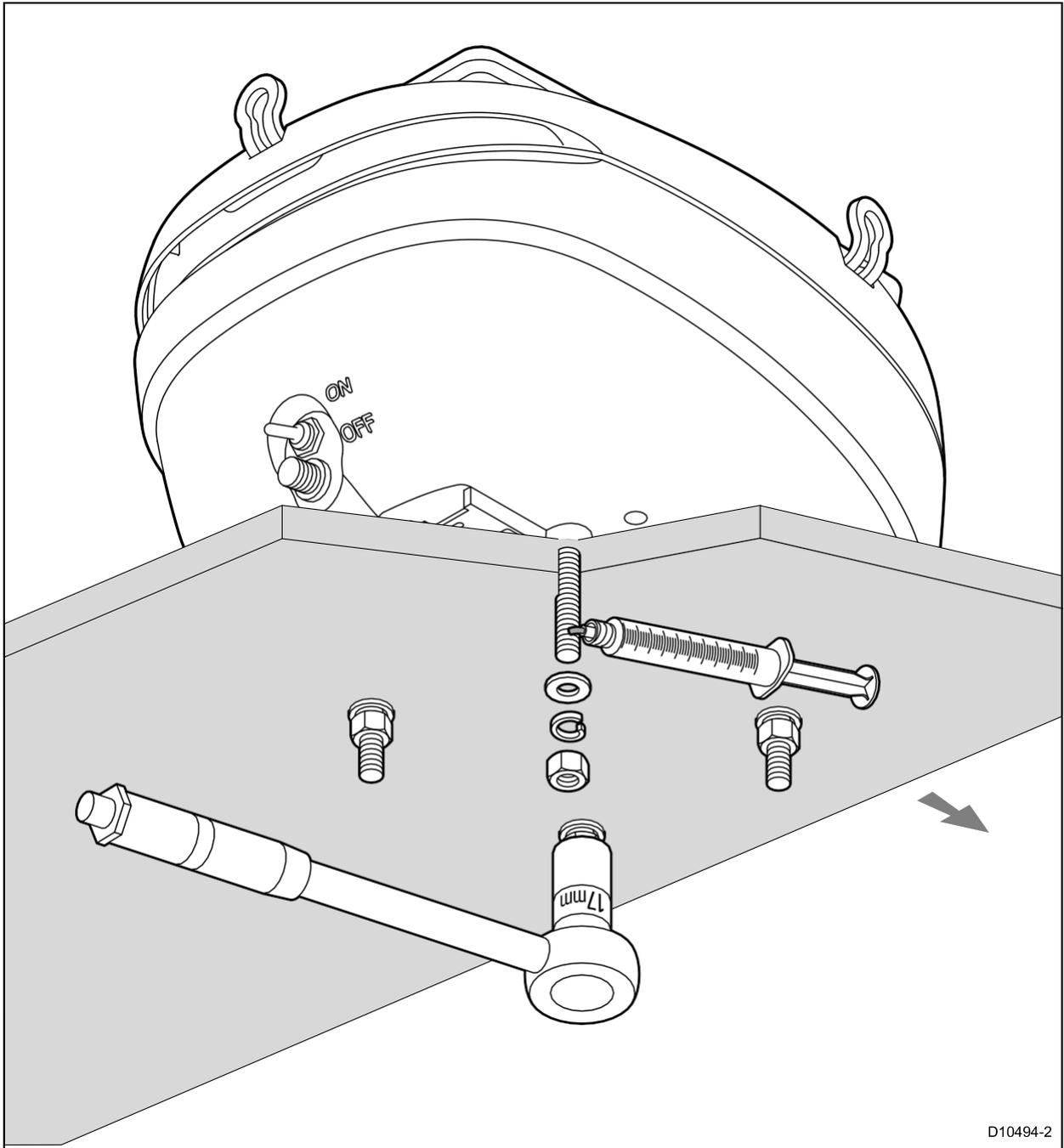
をネジ山を傷つけることなく穴に通す。台座の前面が船首側に向いていることを確認する。



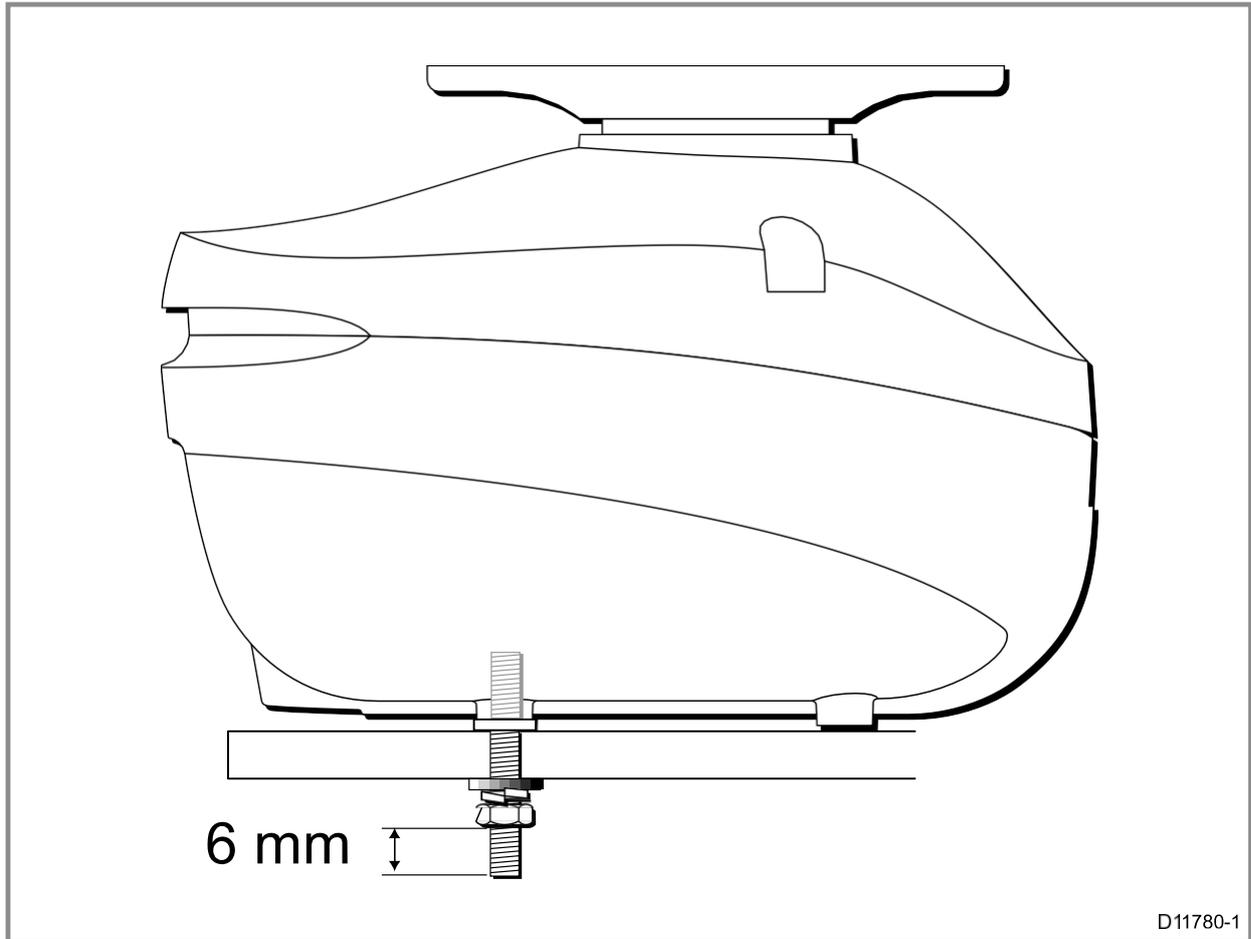
D10493-2

11. 付属のデンソーペーストをスタッドに塗る。

12. 以下の図を参照して、4つのナットと関連するワッシャを使用してペDESTALをプラットフォームに固定します。各ナットを30 N-m (22.1 lbf-ft)のトルクで締めます。



13. 4組のナットとワッシャがすべて使用され、ペDESTALが取り付け台に固定されていることを確認してください。ナットの下に6 mm以上の余分なスタッドがないようにしてください。余分なスタッドは切り落としてください。



14. 4個のスペアナット（ステップ9で一時的な措置として使用された可能性があります）を保持します。

## 8.7 レーダー台座リフティングアイの取り外し

ペDESTALユニットに

1. 最初のリフティング・アイ固定ボルトを、リフティング・アイを取り外すのに十分な程度に緩めます。
2. リフティング・アイを取り外したら、ボルトを 7 Nm (5.2 lb ft) のトルクで締め直します。
3. ステップ1から2を繰り返し、すべてのリフティングアイを取り除く。

## 8.8 レーダーアンテナの台座への固定

アンテナをペDESTALユニットに取り付ける前に、以下のことを確認してください：

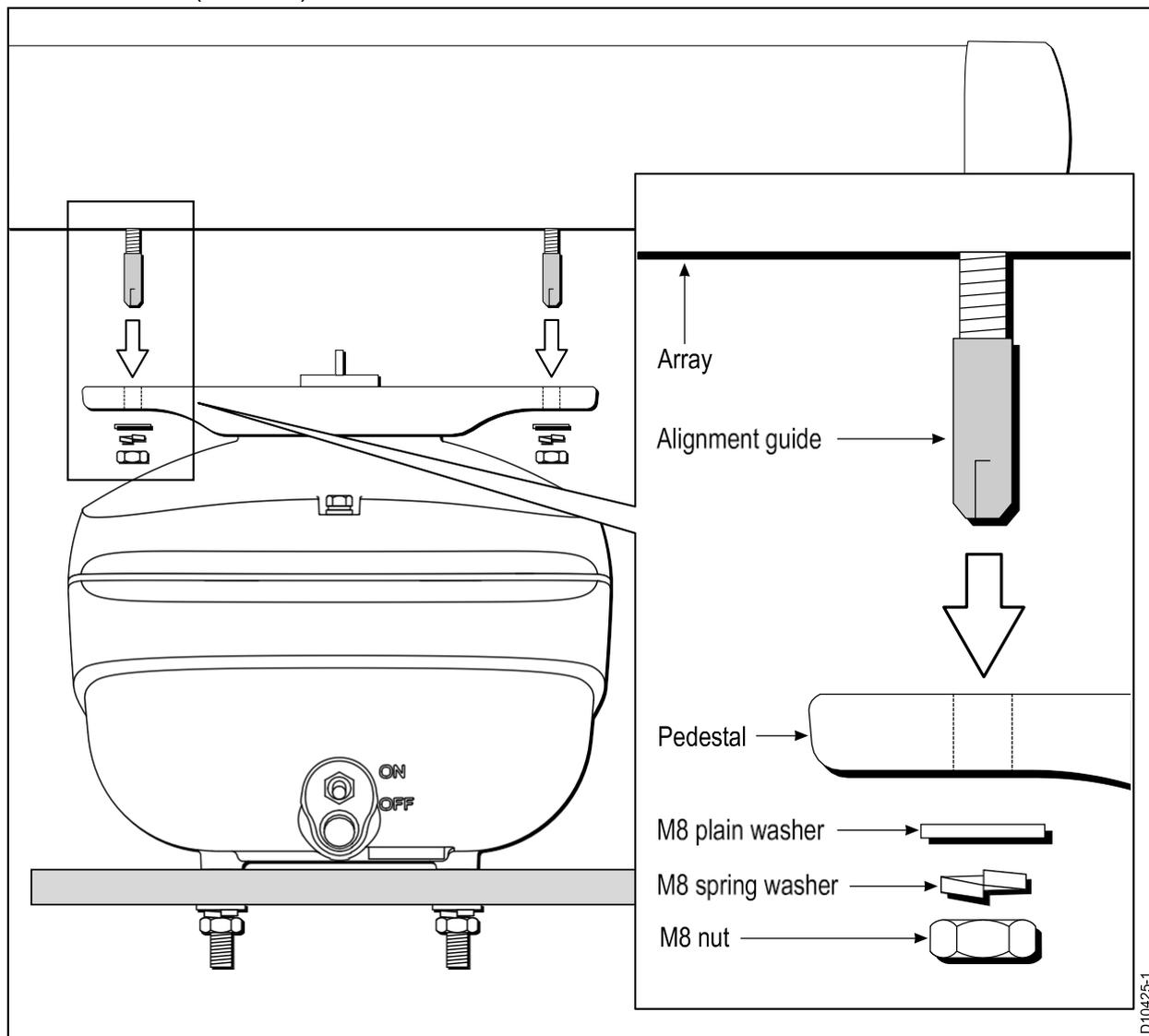
- 台座はプラットフォームにしっかりと固定されている。
- ケーブルは取り付けられていない。
- 台座の電源スイッチがオフの位置にある。
- ペDESTALユニットには、突出した同軸ピンを保護するために、オープンアレイの取り付けシャフトにキャップが取り付けられています。このキャップは、アンテナをペDESTALユニットに取り付ける準備ができるまで、そのまましておく必要があります。

**注意：**アンテナがデリケートな同軸ピンの突起に接触しないようにしてください。これは重要な部品であり、慎重に扱う必要があります。以下の指示に従い、アライメントガイドを確実に使用してください。

1. アンテナの下側にあるスタッドに4つのネジ式アライメントガイドを取り付けます。確実に密着させてください。アライメントガイドは、同軸ピンの損傷を防ぐために不可欠です。

2. アンテナシャフトから保護キャップを取り外します。キャップは今後使用するために保管してください。

3. アンテナ取り付けブラケットをペDESTALの左舷と右舷の軸に配置します。
4. アンテナを所定の位置まで持ち上げ、アンテナの向きが正しいことを確認し、ネジ式のアライメントガイドが装着されていることを確認します。慎重に位置を合わせ、ゆっくりとアンテナを下げます。
5. アンテナの位置が決まったら、アライメントガイドを外します。
6. 4つの固定スタッドに付属のデンソーペーストを塗る。
7. 下図に示すように、4つのナットとワッシャーを使ってアンテナを台座に固定します。各ナットを 10 N-m (7.4 lbf-ft) のトルクで締めます。



D10425-1



## 第9章 コネクション

### 各章の内容

- 9.1 一般的な配線ガイダンス ( 48 ページ)
- 9.2 レーダースキャナーの電源接続 ( 49 ページ)
- 9.3 製品の接地 ( 50 ページ)
- 9.4 サーキットブレーカとヒューズの定格 (51 ページ)
- 9.5 ブレーカーの共有 51ページ
- 9.6 VCM100 の電源接続 ( 52 ページ)
- 9.7 VCM100 電源ケーブルの延長 ( 54 ページ)
- 9.8 VCM100 スクリーン ( ドレイン ) ワイヤ延長 (54 ページ)
- 9.9 レーダースキャナーの接続 ( 54 ページ)
- 9.10 ディスプレイ接続 ( 54ページ)
- 9.11 レーダーケーブル延長 (55 ページ)
- 9.12 レーダーケーブル 56ページ

## 91 一般的な配線ガイダンス

### ケーブルの種類と長さ

適切なタイプと長さのケーブルを使用することが重要です。

- 特に断りのない限り、Raymarine が供給するケーブルのみを使用してください。
- レイマリン製以外のケーブルを使用する必要がある場合は、そのケーブルの品質とゲージが使用目的に合っていることを確認してください。(例：電源ケーブルが長い場合、電圧降下を最小にするために、より太いワイヤーゲージが必要になる場合があります)。

### ストレイン・リリーフ

ケーブルには十分なストレインリリーフを使用し、コネクタがひずみから保護され、過酷な海象条件下でも抜けないようにしてください。

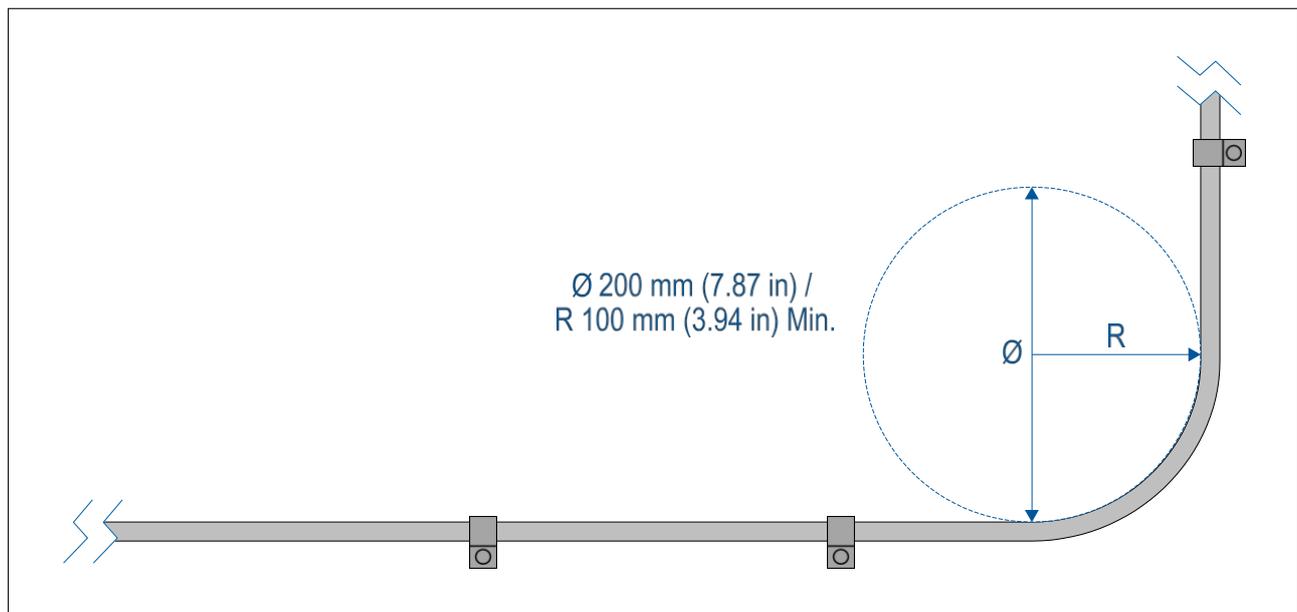
#### 注意ケーブルを引っ張る

ケーブル・コネクタに取り付けたコードやロープを、制限された開口部（隔壁など）に通してケーブルを引っ張らないでください。

### ケーブル配線

性能を最大限に引き出し、ケーブルの寿命を延ばすためには、ケーブルを正しく配線する必要があります。

- ケーブルを過度に曲げないでください。可能な限り、最小曲げ直径 (Ø) は 200 mm、最小曲げ半径 (R) は 100 mm にしてください。



- すべてのケーブルを物理的な損傷や熱から保護してください。可能であれば、トランクまたは電線管を使用してください。ビルジや出入り口を通ったり、動いたり高温になる物の近くを通ったりしないでください。
- ケーブルクリップまたは結束バンドでケーブルを固定する。余分なケーブルは巻き、邪魔にならないように結ぶ。
- ケーブルが露出した隔壁やデッキヘッドを通過する場合は、適切な防水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はケーブルを通さないこと。
- データケーブルは必ず、できるだけ遠くへ配線してください：
  - 他の機器やケーブル
  - ACおよびDCの大電流送電線、
  - アンテナ

## ケーブル・シールド

設置時にケーブルのシールドが損傷していないこと、およびすべてのケーブルが適切にシールドされていることを確認してください。

## コネクションを作る

以下の手順に従って、ケーブルを製品に接続してください。

1. 本船の電源が切れていることを確認する。
2. 本機に接続する機器が、その機器に付属の設置説明書に従って設置されていることを確認してください。
3. ケーブルコネクタの向きが正しいことを確認し、本機の対応するコネクタにケーブルコネクタを完全に押し込んでください。
4. ロッキングカラーを時計回りに回し、ケーブルを固定します。

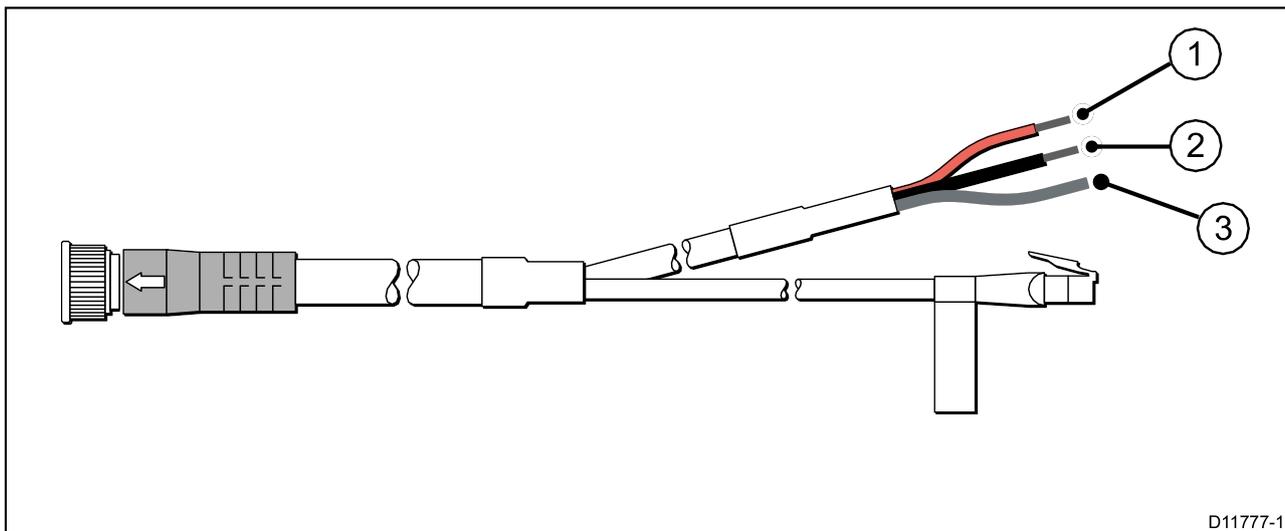
## 92 レーダースキャナーの電源接続

レーダースキャナーの電源要件。

デジタル・レーダー・システムは、DC12~24ボルトで動作する船舶用DC電源システムに接続することを目的としています。

- すべての電源接続は、**VCM100**電圧コンバーターモジュールを介して行う必要があります。
- レーダースキャナーをバッテリーに直接接続しないでください。
- レーダースキャナーはVCM100にのみ直接接続してください。
- VCM100 1台につき、レーダースキャナーを1台のみ接続する必要があります。システム内の各レーダースキャナーには、専用のVCM100ユニットが必要です。
- **レーダースキャナー**とVCM100間の電源接続は、Raymarine公式の電源およびデータデジタルケーブル（別途購入）を使用する必要があります。
- 電源ケーブルとデータ・デジタル・ケーブルのいかなる部分も切断したり再接合したりしないでください。より長いケーブルのために、さまざまな長さのケーブルと延長ケーブルが用意されています。
- レーダースキャナーはVCM100のPOWER OUT端子に接続してください。
- レーダースキャナーの電源およびデータデジタルケーブルのスクリーン（ドレイン）線は、VCM100 SCREEN端子のいずれかに接続する必要があります。

次の図は、電源ケーブルとデータ・デジタル・ケーブルの電源接続を示しています。



項目	説明
1	赤のワイヤー - プラスのPOWER OUT端子に接続する。 VCM100。
2	黒線 - POWER OUTのマイナス端子に接続する。 VCM100。
3	スクリーン（ドレイン）ストランド - SCREEN端子のいずれかに接続する。

	VCM100の
--	---------

## 93 製品の接地

アースへの接続に関する重要な安全情報。

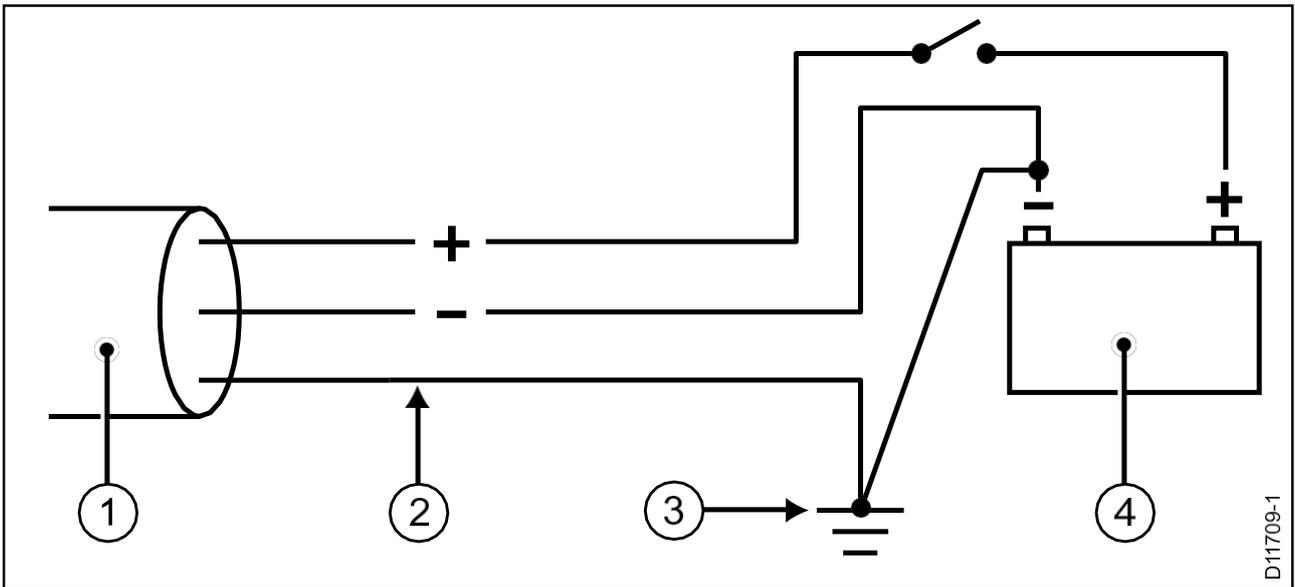
本製品に電源を入れる前に、付属の説明書に従って正しく接地されていることを確認してください。

### 接地要件

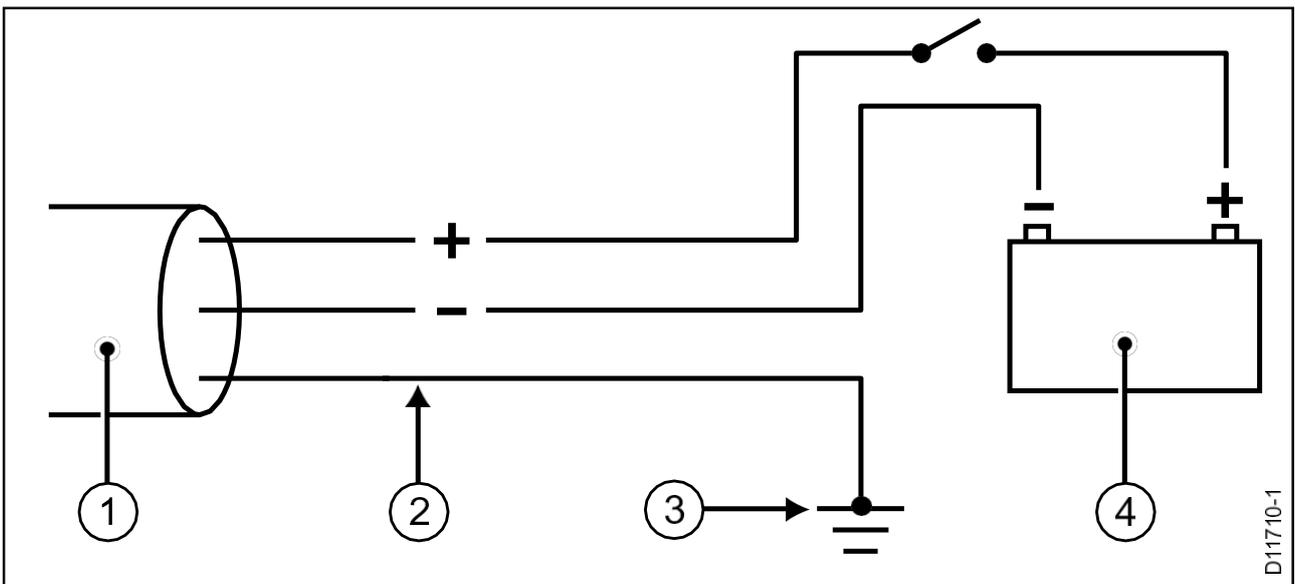
これらの接地要件は、個別のドレインワイヤーまたはスクリーンが付属しているRaymarine機器に適用されます。

- 製品電源ケーブルのドレイン導体（スクリーン）は、共通の接地点に接続する必要があります。
- 共通接地点はボンディング接地、すなわち接地点がバッテリーのマイナスに接続され、バッテリーのマイナス端子にできるだけ近い位置にあることを推奨する。ボンディングのシステムが不可能な場合は、非ボンディングRF接地を使用してもよい。

ボンド・アース・システム（推奨）



RFグラウンドシステム（代替）



1. 製品への電源ケーブル。
2. ドレイン（スクリーン）。
3. ボンディング（推奨）または非ボンディングRFグラウンド。
4. 電源またはバッテリー。

## 実施

複数のアイテムが接地を必要とする場合、それらはまず単一のローカルポイント（スイッチパネル内など）に接続され、このポイントは単一の適切な定格の導体を介してポートのコモングラウンドに接続される。グラウンドへの経路（ボンデッドまたは非ボンデッド）の好ましい最低要件は、30A定格（1/4インチ）以上の平らな錫メッキ銅編組を経由することである。これが不可能な場合は、同等の撚り線導体を以下の定格で使用することができる：

- 1m（3フィート）未満の場合は、6 mm<sup>2</sup>（#10 AWG）以上を使用してください。
- 1m（3フィート）を超える場合は、8 mm<sup>2</sup>（#8 AWG）以上を使用してください。

どのような接地システムにおいても、接続するブレードやワイヤーの長さはできるだけ短くしてください

**重要：本製品をプラス接地の電源システムに接続しないでください。**

い。

## 参考文献

- ISO10133/13297
- BMEAの行動規範
- NMEA 0400

## 94 サークットブレーカーとヒューズの定格

バッテリー・アイソレーター・スイッチ、サーマル・ブレーカー、ヒューズの定格。

VCM100とその電源間のすべての電源接続は、電源接続の近くに取り付けたサーマル式サーキットブレーカーまたはヒューズで保護する必要があります。VCM100の出力からデジタルレーダーへの接続には、ヒューズやサーキットブレーカーは必要ありません。

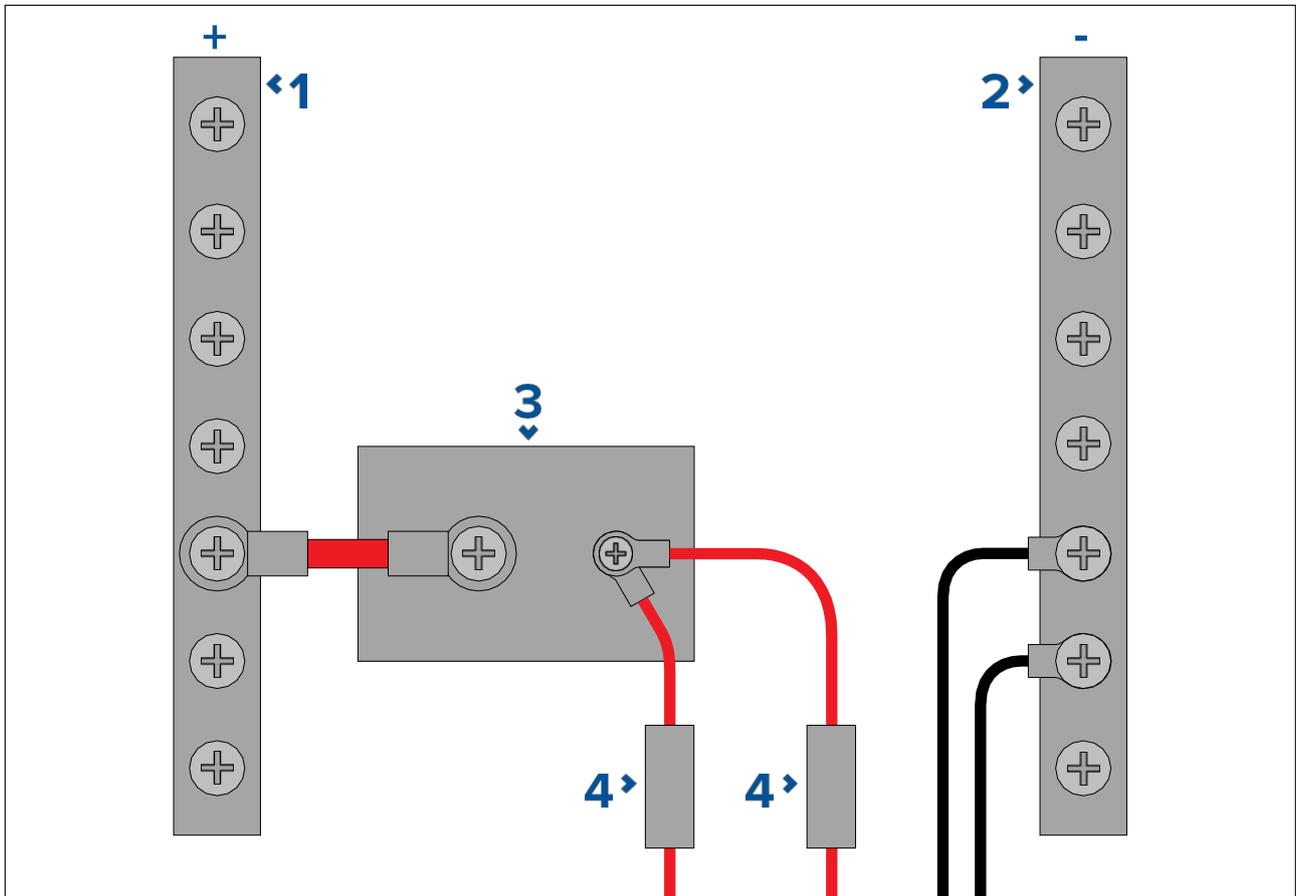
電源回路にサーマル式サーキット・ブレーカーやヒューズがない場合（例えば直流配電盤に取り付けられている）、電源ケーブルのプラス線にインライン・ブレーカーまたはヒューズを取り付けなければなりません。

以下の表に、バッテリー・アイソレータ・スイッチ、サーキット・ブレーカ、およびヒューズに適した定格を示します。

電源	装置	4 kWスキャナー	12 kWスキャナー
12ボルト	アイソレーター・スイッチ	30アンペア（最低定格）	30アンペア（最低定格）
	サーマルブレーカー	15アンペア	15アンペア
	ヒューズ	20アンペア	20アンペア
24ボルト	アイソレーター・スイッチ	15アンペア（最低定格）	15アンペア（最低定格）
	サーマルブレーカー	8アンペア	8アンペア
	ヒューズ	10アンペア	10アンペア

## 95 ブレーカーの共有

複数の機器がブレーカーを共有している場合は、個々の回路に保護を設ける必要があります。例：各電源回路にインラインヒューズを接続する。



1	プラス (+) バー
2	マイナス (-) バー
3	サーキットブレーカー
4	ヒューズ

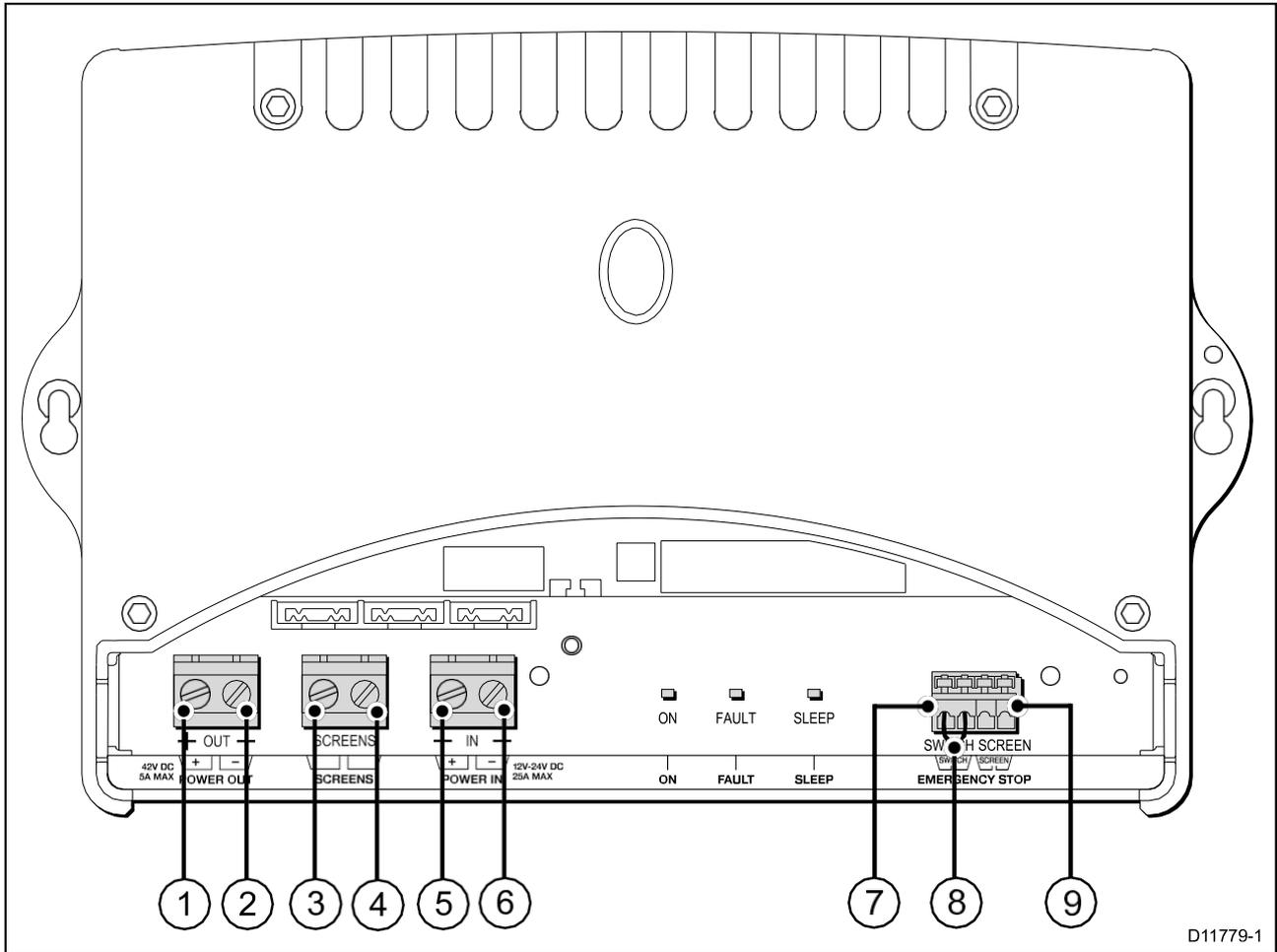
可能であれば、個々の機器を個々のサーキットブレーカーに接続してください。これが不可能な場合は、個別のインラインヒューズを使用して必要な保護を提供する。

## 96 VCM100の電源接続

VCM100の電源および接地の要件。

VCM100は、DC12~24ボルトで動作する船舶のDC電源システムでの使用を目的としています。

- VCM100はバッテリーアイソレータースイッチ、またはDC配電盤に接続する必要があります。
- バッテリー・アイソレータ・スイッチまたは直流配電盤は、VCM100のPOWER IN端子に接続する必要があります。
- VCM100への給電ケーブルには、追加の電源スイッチを接続しないでください。
- VCM100と電源間のすべての電源接続には、適切なヒューズ保護が必要です。
- すべての電源接続は、抵抗を最小限に抑え、偶発的なショートのリスクを排除するため、高品質でなければならない。
- VCM100 SCREEN 端子は、船舶の RF グラウンドシステムに接続する必要があります。
- レーダースキャナーやVCM100を正極接地の電源システムに接続しないでください。次の図は、VCM100 の電源接続を示しています。



項目	説明
1	POWER OUT ( プラス )-電源のREDワイヤーに接続する。 データデジタルケーブル。
2	POWER OUT ( マイナス )-電源の黒線に接続する。 とデータデジタルケーブル。
3	SCREEN - 電源の裸スクリーン ( ドレイン ) 素線に接続する。 とデータデジタルケーブル。
4	SCREEN - 船舶のRFアースシステムに接続する。
5	POWER IN ( プラス )- DC電源のプラス端子に接続します。 配電盤またはバッテリー・アイソレーター・スイッチ。
6	POWER IN ( マイナス )-バッテリーのマイナス端子に接続します。
7	EMERGENCY STOP (Switch) - オプションのVCM100緊急停止ボタンがある場合は、VCM100 EMERGENCY STOP端子からワイヤブリッジリンクを取り外し、緊急停止ボタンのSWITCHワイヤをVCM100 EMERGENCY STOPに接続します。 スイッチ端子。
8	エマージェンシー・ストップ・ワイヤー・ブリッジング・リンク-取り付けの場合のみ取り外してください。 オプションの緊急停止ボタン。
9	EMERGENCY STOP (SCREEN) - オプションの VCM100 緊急停止ボタンがある場合、VCM100 EMERGENCY STOP 端子からワイヤブリッジリンクを取り外し、緊急停止ボタン SCREEN (ドレイン) ワイヤを VCM100 EMERGENCY STOP に接続します。 SCREEN端子。

## 97 VCM100電源ケーブル延長

電源ケーブルは、VCM100と船舶のDC配電盤またはバッテリー・アイソレーター・スイッチ間のケーブルを延長することができます。

電源ケーブルを延長する必要がある場合は、防滴ジャンクションボックスを使用してください。ジャンクションボックスには、電源接続用に十分なスペースのある端子ストリップを設ける必要があります。端子ストリップは、電源コアの定格が最低30Aである必要があります。電源コアとスクリーン（ドレイン）の両方が接続され、かなりの電力がこの接続を通過するため、接続が非常に低抵抗であることが不可欠です。

次の表は、推奨される電源ケーブルの長さとしげを示しています。これらの数値は、バッテリーまたはDC配電盤からVCM100までの電源ケーブルの最大往復長に関するものです。これらの長さを超えると、動作が不安定になることがあります。

AWG (アメリカンワイヤージ)	mm <sup>2</sup>	最大距離 (12ボルト供給)	最大距離 (24ボルト供給)
7	10.55	15メートル (49.2フィート)	55メートル (180.4フィート)
8	8.36	10メートル (32.8フィート)	40メートル (131.2フィート)
10	5.26	8メートル (26.2フィート)	32メートル (104.9フィート)
11	4.17	6メートル (19.6フィート)	24メートル (78.7フィート)

注：必要な延長ケーブルの直径が許容できないほど太くなる場合は、2本以上の細かいゲージのワイヤを使用して、必要な銅線の断面積を確保してください。例えば、2 mm<sup>2</sup> のケーブルを2対使用することは、4 mm<sup>2</sup> のケーブルを2本使用することと同じです。

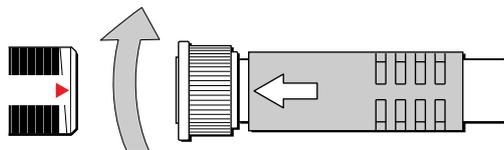
## 98 VCM100スクリーン（ドレン）ワイヤー延長

スクリーン（ドレイン）ワイヤーを延長することで、VCM100と船舶のRFグランド・システム間のケーブルを延長することができます。

スクリーン（ドレイン）ワイヤの延長には、8 mmの編組またはAWG 10 (5.26 mm<sup>2</sup>) のマルチストランドケーブルを使用してください。

## 99 レーダースキャナー接続

電源およびデータ・ケーブルのコネクタは、レーダー・スキャナー・ユニットの後部にあります。電源およびデータケーブルのコネクタの矢印が、レーダースキャナコネクタの赤い三角マークと一致していることを確認し、ケーブルをスキャナのコネクタに接続し、完全に手で締めます。レンチやその他の工具は使用しないでください。



注：最初の取り付け後にアンテナのコネクタを外した場合、再接続する前にコネクタのネジ山にレノリットアクア2カルシウムグリースを軽く塗ることをお勧めします。

## 9.10 ディスプレイ接続

マルチファンクションディスプレイへの正しい接続は、**SeaTalkhs**を使用しているか、または

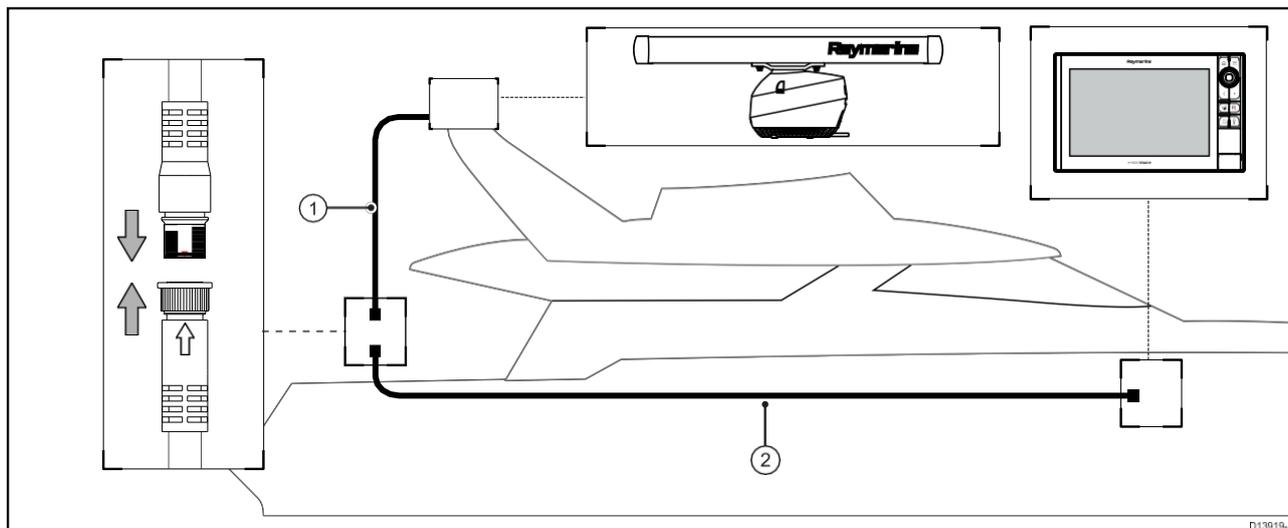
マルチファンクションディスプレイの**RayNet**ネットワークコネクタ。

以下の典型的なシステム例の章の関連システム図を参照：

- **RayNet**マルチファンクションディスプレイについては、[p.29 - 代表的なシステム例 - RayNetディスプレイ](#)を参照してください。
- **SeaTalkhs**マルチファンクションディスプレイについては、以下を参照してください：  
[p.33 - 代表的なシステム例 - レガシーSeaTalkhsディスプレイ](#)

## 9.11 レーダーケーブル延長

必要であれば、レイマリンのレーダー延長ケーブルを使用することもできる。



1. 電源・データ・レーダー延長ケーブル。
2. 電力とデータを組み合わせたレーダーケーブル。

注：延長ケーブルはレーダースキャナーに直接接続します。延長ケーブルはケーブルのレーダー側にあるため、SeaTalkhsとRayNetデジタルレーダーケーブルの両方に対応しています。

注：電源とデータを組み合わせたレーダーケーブル（すべての延長を含む）の最大長は25mです。

注：電源とデータを組み合わせたレーダーケーブルの電源接続は、VCM100電圧コンバーターモジュールに接続しなければなりません（上の図には示されていません）。

**RayNet** ネットワークシステムの場合、RayNet HS5 ネットワークスイッチが電源とデータケーブルと MFD の間に必要です。これらの接続は図には示されていません。

**SeaTalk<sup>hs</sup>** ネットワークシステムの場合、SeaTalk<sup>hs</sup> スイッチが必要です。

電源・データケーブルと MFD を接続します。ネットワーク接続されていない SeaTalk<sup>hs</sup> 接続の場合、MFD に直接接続するにはクロスオーバーケーブルが必要です。これらの接続は図には示されていません。

## 9.12 レーダーケーブル

より長いケーブルのために、データ・ケーブルや、電源とデータを組み合わせたレーダー・ケーブルの延長も可能です。

注：電源とデータを組み合わせたレーダーケーブル（すべての延長を含む）の最大長は25mです。

### Radars scanner to RayNet switch

#### Combined power-and-data radar cables for RayNet systems

Cable	Part number	Notes
5 m (16.4 ft) Radar to “RayNet & Power” cable	A80227	
10 m (32.8 ft) Radar to “RayNet & Power” cable	A80228	
15 m (49.2 ft) Radar to “RayNet & Power” cable	A80229	
25 m (82.0 ft) Radar to “RayNet & Power” cable	A80230	

### RayNet switch to display unit

#### RayNet network cables

Cable	Part number	Notes
0.4 m (1.3 ft) RayNet network cable	A80161	
2 m (6.5 ft) RayNet network cable	A62361	
5 m (16.4 ft) RayNet network cable	A80005	
10 m (32.8 ft) RayNet network cable	A62362	
20 m (65.6 ft) RayNet network cable	A80006	

### RayNet hardware

To connect the radar to a RayNet network you will need to include:

Cable	Part number	Notes
RayNet HS5 network switch	A80007	5-port switch for network connection of multiple RayNet devices.

### Radars scanner to SeaTalk<sup>hs</sup> switch (or crossover coupler)

#### Combined power-and-data radar cables for SeaTalk<sup>hs</sup> systems

Cable	Part number	Notes
5 m (16.4 ft) Radar to “RJ45 & Power” cable	A55076D	
10 m (32.8 ft) Radar to “RJ45 & Power” cable	A55077D	
15 m (49.2 ft) Radar to “RJ45 & Power” cable	A55078D	
25 m (82.0 ft) Radar to “RJ45 & Power” cable	A55079D	

## SeaTalk<sup>hs</sup> switch (or crossover coupler) to display unit

### SeaTalk<sup>hs</sup> network cables

Cable	Part number	Notes
1.5 m (4.9 ft) SeaTalk <sup>hs</sup> network cable	E55049	
5 m (16.4 ft) SeaTalk <sup>hs</sup> network cable	E55050	
10 m (32.8 ft) SeaTalk <sup>hs</sup> network cable	E55051	
20 m (65.6 ft) SeaTalk <sup>hs</sup> network cable	E55052	

### SeaTalk<sup>hs</sup> hardware

レーダーをSeaTalk<sup>hs</sup>マルチファンクションディスプレイに接続するには、以下のいずれかが必要です：

Cable	Part number	Notes
SeaTalk <sup>hs</sup> switch	E55058	8-way hub for network connection of multiple SeaTalk <sup>hs</sup> devices.
SeaTalk <sup>hs</sup> coupler	E55060	Coupler for connection of a single SeaTalk <sup>hs</sup> device.

### 延長ケーブル

レーダーをデータネットワーク（RayNetまたはSeaTalk<sup>hs</sup>）および電源に延長するには、これらのケーブルのいずれかを使用します。これらのケーブルは電源線とデータ線の両方を含み、デジタルケーブルのレーダー側を延長するため、SeaTalk<sup>hs</sup>と**RayNet**バリエーションデジタルケーブルの両方と互換性があります。

Cable	Part number	Notes
2.5 m (8.2 ft) Radar extension cable	A92141D	One male radar connector; one female radar connector.
5 m (16.4 ft) Radar extension cable	A55080D	One male radar connector; one female radar connector.
10 m (32.8 ft) Radar extension cable	A55081D	One male radar connector; one female radar connector.





## 第10章 インストール後の手順

### 各章の内容

- 10.1 メカニカルチェック 60ページ
- 10.2 干渉のチェック ( 60ページ
- 10.3 レーダースキャナーの初期電源オンテスト ( 60 ページ
- 10.4 レーダーチェック ( 60ページ

## 101 メカニカルチェック

レーダースキャナーのスイッチを入れる前に

- それを確認する：
  - すべての固定ボルトは完全に締め付けられ、適切なメカニカル・ロック・ワッシャーは所定の位置にある。
  - すべての接続は確実に行われる。
  - すべての接続ケーブルとワイヤーは必要に応じて固定され、保護されている。
- お近くのRaymarine認定インストーラーに取り付けのチェックを依頼してください。

## 102 干渉のチェック

設置後のチェック

ボートに何らかのシステムを取り付けたり、ボートの電子システム（レーダー、VHF無線機など）に変更を加えたりした場合は、電気磁気適合性（EMC）規則に適合させるため、すべての電気システムが過度の電気干渉を受けることなく満足に動作することを、出航前に確認する必要があります。そのためには

1. 安全が確保されていることを確認し、船内のすべての電子システムをオンにする。
2. 電子システムがすべて問題なく作動することを確認する。

## 103 レーダースキャナー初期電源テスト

すべてのケーブルがレーダースキャナーに正しく確実に接続され、多機能ディスプレイ（電源オフ）にアクセスできる状態：

1. レーダースキャナーの電源スイッチがオンになっていることを確認します。
2. マルチファンクションディスプレイの電源を入れる。  
マグネトロンウォームアップシーケンスが開始され、その後レーダースキャナはスタンバイモードに入ります。
3. 必要に応じて、マルチファンクションディスプレイの照明とコントラストを調整してください。

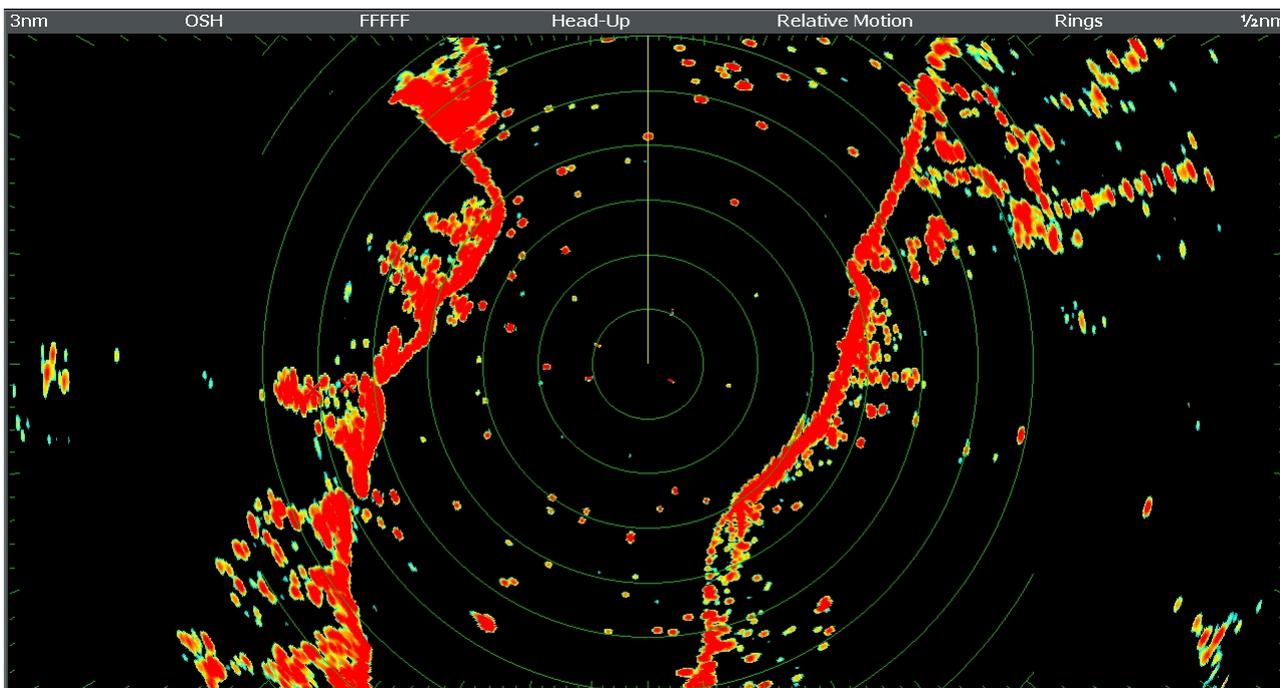
## 104 レーダーチェック

	<b>警告レーダースキャナーの安全性</b> レーダースキャナーを回転させる前に、すべての人員に異常がないことを確認してください。
	<b>警告レーダー通信の安全性</b> レーダー・スキャナーは電磁エネルギーを送信します。レーダーが発信しているときは、すべての人がスキャナーに近づかないようにしてください。

## レーダーのチェック - SeaTalkhsのディスプレイ

1. レーダーのページを選択します。  
レーダースキャナーはスタンバイモードで初期化され、このプロセスには約70秒かかります。
2. **POWER**ボタンを押す。
3. **Radar Tx/Stdby** ソフトキーを押して Tx に設定します。  
これでスキャナーは送受信できるはずだ。
4. レーダースクリーンが正しく作動していることを確認する。

### 典型的なHDデジタルレーダー画面



注：上記の例は、HDデジタル・レーダー・スキャナーによって提供される強化された出力の代表例である。

### チェックポイント

- レーダー掃引とエコー応答が画面に表示される。
- 右上に回転するレーダーのステータスアイコン。

## レーダーのチェック - RayNetのディスプレイ

これらの説明は、**LightHouse™ 3** ソフトウェアが動作する多機能ディスプレイに適用されます。

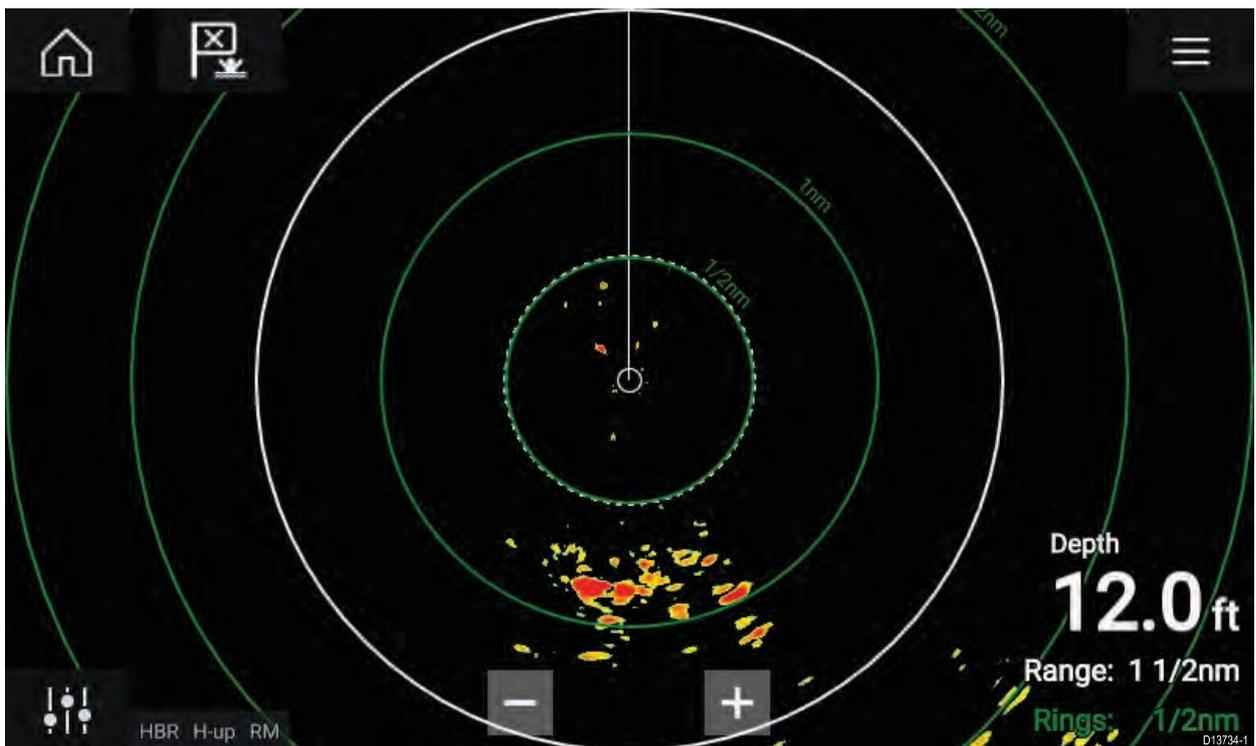
1. レーダーのページを選択します。  
オフ/未接続」のメッセージが表示されます。
2. レーダーの電源を入れるにはオンを選択します。

この処理には約70秒かかる。

これでスキャナは送受信できるはずです。

3. レーダースクリーンが正しく作動していることを確認する。

### 典型的なレーダー画面



### チェックポイント

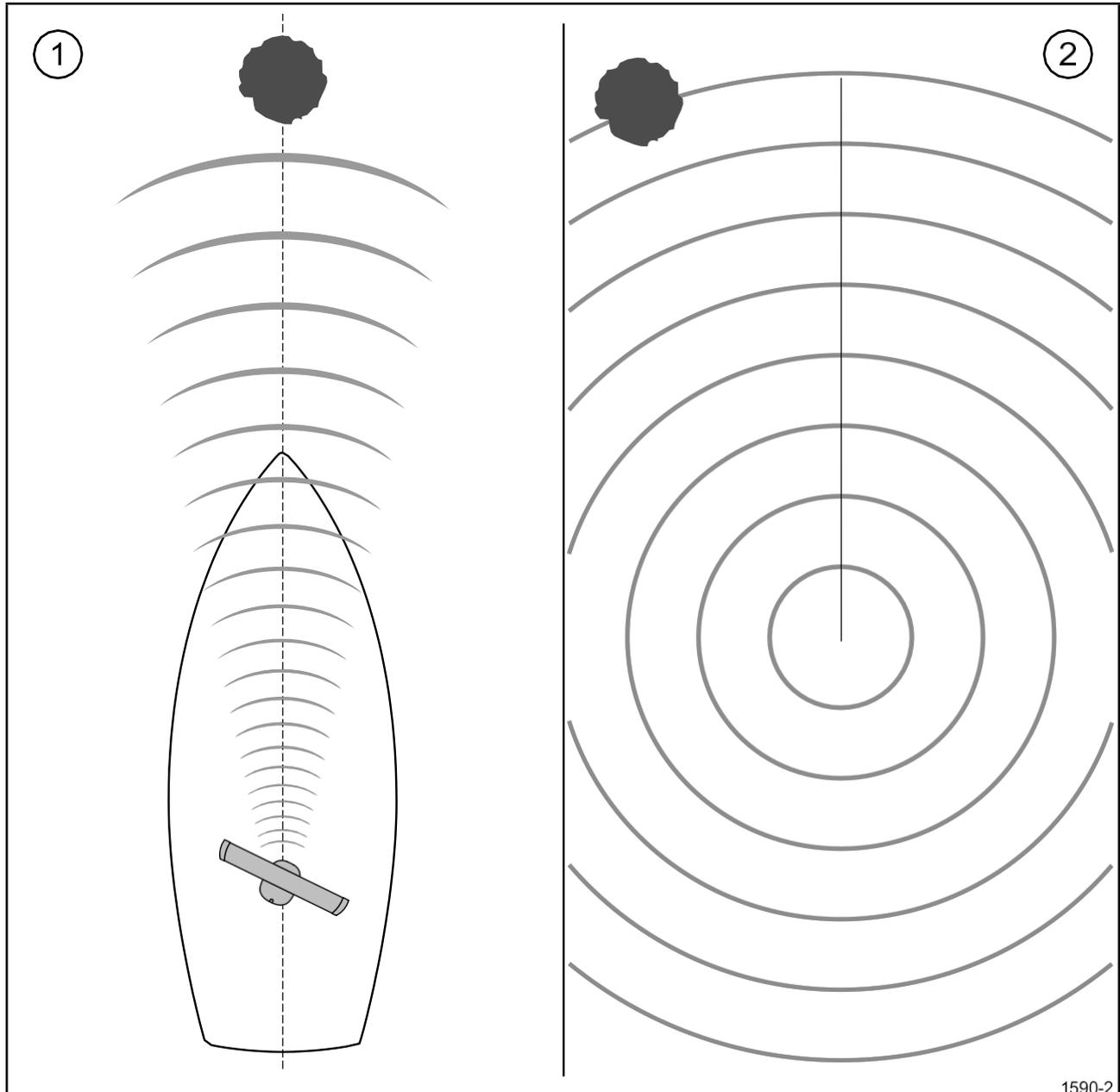
- レーダー掃引とエコー応答が画面に表示される。
- 右上に回転するレーダーのステータスアイコン。

## ベアリングのアライメントのチェックと調整

### ベアリングアライメント

レーダーのベアリングアライメントは、レーダーオブジェクトがボートの船首に対して正しい方位に表示されることを保証します。新たに設置する場合は、ベアリングアライメントを確認する必要があります。

### レーダーの位置ずれ例



1590-2

項目	説明
1	前方の目標物（ブイなど）。
2	レーダーに表示された目標が船の方位と合っていない。マーカー（SHM）。ベアリングアライメントが必要。

### ベアリングのアライメントのチェック

- 航行中レーダーディスプレイで確認できる静止物体に船首を合わせる。
- レーダーディスプレイ上の対象物の位置に注意してください。目標物がSHM（シップスヘディングマーカー）の下にない場合は、アライメントエラーであり、ベアリングアライメント調整を行う必要があります。

### ベアリングアライメントの調整

ベアリングのアライメントを確認したら、必要な調整を行います。

レーダーページが表示されている状態：

1. **RADAR SETUP > BEARING ALIGNMENT** メニューを選択します。
2. **BEARING ALIGNMENT** ソフトキーを押します。
3. ロータリーコントロールを使用して、選択したターゲットを船のヘディングマーカーの下に配置する。
4. 完了したら**OK**を押してください。

### レーダーオフセットの調整（パーキング）

この設定はオープンレイスキャナーに適用されます。回転停止時にスキャナが正しい位置にパークするようにするために使用します。

先に進む前に、以下のことを確認してください：

- レーダーページが選択されている
  - レーダースキャナはスタンバイモードで初期化されます。
1. **RADAR SETUP > SCANNER SETUP**を押します。
  2. **PARKING OFFSET**オプションを選択し、レーダーをスタンバイまたはオフにしたときにアンテナが正面を向くように（船の正面からRaymarineロゴの文言が見えるように）、レーダーを駐車するのに必要なオフセット角度を調整します。
  3. 完了したら**OK**を押してください。

## 第11章 運営

### 各章の内容

- [11.1 操作説明 66ページ](#)

## 11.1 操作方法

製品の詳細な操作方法については、ディスプレイに付属のマニュアルを参照してください。

すべての製品マニュアルは、Raymarineのウェブサイト（[www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals)）からダウンロードできます。

## 第12章 メンテナンス

### 各章の内容

- 12.1 電源を切る (68 ページ)
- 12.2 サービスとメンテナンス ( 68 ページ)
- 12.3 機器の定期点検 ( 68ページ)
- 12.4 メンテナンス (68 ページ)
- 12.5 製品のクリーニング ( 68 ページ)

## 121 電源を切る

Short descは印刷されないが、検索で使用される。

メンテナンス作業を開始する前に、製品の電源をすべて切ってください。

## 122 サービスおよびメンテナンス

本製品にはユーザーによる修理が可能な部品は含まれていません。すべてのメンテナンスおよび修理は、認定 Raymarine ディーラーにご依頼ください。正規販売店以外での修理は保証に影響する場合があります。

## 123 機器の定期点検

装置を正しく確実に操作するために、以下の定期点検を定期的に行うことをお勧めします：

- すべてのケーブルに損傷や消耗の兆候がないか点検してください。
- すべてのケーブルが確実に接続されていることを確認してください。

## 124 メンテナンス

年に1回：

1. アンテナ固定ボルトの1本と関連ワッシャを外す。
2. ボルトとワッシャを清掃する。
3. デンソーペーストを使い、ボルトのネジ山に軽くグリースを塗り直す。
4. ボルトと関連ワッシャを交換する。
5. すべてのアンテナ固定ボルトについて、手順1から5を繰り返します。
6. すべてのアンテナ固定ボルトを 30 N-m (22.1 lbf-ft) のトルクで締め

めます。その他、定期的にメンテナンスを行ってください：

- アンテナが取り付け面にしっかりと固定されていることを確認します。
- ケーブルの接続状態が良好で、しっかりと取り付けられていることを確認する。
- すべてのケーブルに擦り切れ、切り傷、その他の損傷の兆候がないか点検してください。アンテナコネクタに腐食の兆候がある場合：
  1. それを外す。
  2. コネクタを清掃する。
  3. コネクタのネジ山にレノリット・アクア2カルシウム・グリースを軽く塗り直します。
  4. 再接続し、しっかりと固定されるまで手で締める。

## 125 製品洗浄

最良のクリーニング方法。

製品を洗浄するとき：

- 電源を切る。
- 清潔な冷たい真水で軽くすすぐか流す。
- 研磨剤、酸性、アンモニア、溶剤、その他の化学薬品ベースの洗浄剤は使用しないでください。

- ジェットウォッシュは使用しないでください。



## 第13章 トラブルシューティング

### 各章の内容

- 13.1 トラブルシューティング 70ページ
- 13.2 電源投入時のトラブルシューティング (71ページ)
- 13.3 レーダーのトラブルシューティング (72ページ)
- 13.4 システムデータのトラブルシューティング (74 ページ)
- 13.5 VCM100 LED 表示 (75 ページ)
- 13.6 SeaTalk<sup>hs</sup> LED 表示 (76 ページ)

## 131 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、製品の設置および操作に関連する一般的な問題に対して、考えられる原因および必要な是正処置について説明しています。

梱包・出荷前に、すべての Raymarine 製品は包括的なテストと品質保証プログラムを受けています。万が一、製品に問題が発生した場合、正常な動作を取り戻すために、このセクションで問題を診断し、修正することができます。

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、本マニュアルのテクニカルサポートのセクションを参照し、有用なリンクやRaymarine製品サポートの連絡先詳細をご確認ください。

## 132 電源投入時のトラブルシューティング

製品の電源が入らない、または電源が切れ続ける

考えられる原因	可能な解決策
ヒューズが切れた / ブレーカーが落ちた。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 関連するヒューズ、ブレーカー、接続部の状態を確認し、必要であれば交換してください。(ヒューズの定格については、製品の設置説明書の技術仕様のセクションを参照してください)。</li> <li>2. ヒューズが切れ続ける場合、ケーブルの損傷、コネクタピンの断線をチェックする または誤った配線。</li> </ol>
電源ケーブルの不良 / 損傷 / 接続不良	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源ケーブルのコネクタの向きが正しく、ディスプレイのコネクタに完全に挿入され、所定の位置にロックされていることを確認します。</li> <li>2. 電源ケーブルとコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要であれば交換してください。</li> <li>3. ディスプレイの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、それによってユニットが再起動するか、電源が切れるかどうかを確認します。必要に応じて交換してください。</li> <li>4. 本船のバッテリー電圧、バッテリー端子と電源ケーブルの状態をチェックし、接続が確実で、きれいで、腐食がないことを確認する。必要に応じて交換する。</li> <li>5. 製品に負荷をかけた状態で、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ないかチェックし、以下の場合は交換してください。 必要だ。</li> </ol>
誤った電源接続	電源の配線が間違っている可能性があります。 の指示に従うこと。

製品が起動しない (再起動ループ)

考えられる原因	可能な解決策
電源と接続	上の表「製品が動作しない」から可能な解決策をご覧ください。 電源が入るか、切れ続けるか」。
ソフトウェアの破損	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 万が一、製品のソフトウェアが破損してしまった場合は、Raymarine社のウェブサイトから最新のソフトウェアをダウンロードし、インストールしてみてください。</li> <li>2. ディスプレイ製品では、最後の手段として「パワーオンリセット」を実行してください。これにより、すべての設定 / プリセット、ユーザーデータ (ウェイポイントやトラックなど) が削除され、ユニットが元に戻りますのでご注意ください。 を工場出荷時の設定に戻します。</li> </ol>

### 133 レーダーのトラブルシューティング

レーダーに関する問題点、および考えられる原因と解決策について説明します。

スキャナーに接続できない

考えられる原因	可能な解決策
レーダーのパワーダウン	<ul style="list-style-type: none"> <li>スキャナユニットがシャットダウンした場合は、ショートカットページのパワーアップレーダーオプションを使用してスキャナを起動します。</li> <li>Quantum Radarは、有線（RayNet）接続も無線（Wi-Fi）接続もできない場合、30分以内にシャットダウンします。マルチファンクションディスプレイユニット（MFD）。</li> </ul>
レーダー回付	ショートカットのページから、関連するレーダースキャナーのTxを選択します。
Wi-Fi認証情報の紛失または誤り	Radar への WiFi（無線）接続を使用する場合は、お使いのスキャナと一致する SSID に正しい WiFi パスキーを入力したことを確認してください。SSID と WiFi パスキーの両方はスキャナのパッケージに記載されています。本体下面のシリアル番号ラベルに記載されています。
電源ケーブル / RayNet ケーブルの損傷または断線	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>電源ケーブルとコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要であれば交換してください。</li> <li>本機の電源を入れた状態で、ディスプレイコネクタ付近のケーブルを曲げてみて、本機が再起動するか、電源が切れるかどうかを確認し、必要であれば交換してください。</li> <li>本船のバッテリー電圧、バッテリー端子と電源ケーブルの状態をチェックし、接続が確実で清潔で腐食がないことを確認し、必要であれば交換する。</li> <li>製品に負荷がかかっている状態で、マルチメータを使用し、すべてのコネクタ/ヒューズなどに高電圧降下がないか確認し（これはユニットがリセット/オフになる原因になります）、必要であれば交換してください。</li> <li>関連するブレーカーとヒューズの状態をチェックし、必要に応じて交換する。ブレーカーが落ち続けたり、ヒューズが切れ続けたりする場合は、Raymarineに連絡してください。正規販売店にご相談ください。</li> </ol>
オープンアレイ電源スイッチ OFFポジション	オープンアレイの電源スイッチがオンになっていることを確認します。
ソフトウェア不一致 設備を防ぐことができない。 コミュニケーション	すべてのRaymarine製品に最新のソフトウェアが含まれていることを確認してください。 Raymarine website: <a href="http://www.raymarine.com/software">www.raymarine.com/software</a> ソフトウェアの互換性について。

表示された方位が真の方位と異なる。

考えられる原因	可能な解決策

ベアリング アライメント 調整 必須	の最新版に記載されているベアリングのアライメント手順を実施する。 <b>LightHouseTM</b> オペレーションマニュアル(81360)。
-----------------------------	--

レーダーが初期化されない ( 電圧制御モジュール ( **VCM** ) が "スリープモード "に入ったまま動かない

考えられる原因	可能な解決策
断続的または電力不足 接続	VCMの電源接続を確認します。(入力電圧 = 12 / 24 V, 出力電圧 = 40 V)

## 134 システムデータのトラブルシューティング

接続された機器間で共有されるデータには、設置の際に問題が生じる場合があります。そのような問題、考えられる原因、解決策について説明します。

問題点	考えられる原因	可能な解決策
計器、エンジン、その他のシステムデータがすべてのディスプレイで利用できない。	ディスプレイでデータが受信されていない。	データ・バス（ <b>SeaTalk ng</b> など）の配線をチェックする。 そしてコネクション。
		データバスの全体的な整合性をチェックする（ <b>SeaTalk ng</b> など）の配線。
		データ・バスのリファレンス・ガイド（ <b>SeaTalk ng</b> リファレンスなど）を参照してください。 マニュアル）。
	データ・ソース（計器ディスプレイやエンジン・インターフェイスなど）が動作していない。	欠落しているデータの出所を確認する（例 計器ディスプレイまたはエンジン・インターフェイス）。
		<b>SeaTalk</b> バスの電源をチェックします。
		については、メーカーのハンドブックを参照してください。 問題の機器。
	機器間のソフトウェアの不一致 コミュニケーションを妨げる。	レイマリンのテクニカルサポートにお問い合わせください。
計器またはその他のシステムデータが、すべての表示ではなく、一部の表示で欠落している。	ネットワークの問題。	必要な機材がすべて揃っていることを確認する ネットワークに接続されている。
		Raymarineネットワークの状態を確認する スイッチ
		<b>SeaTalk hs</b> / <b>RayNet</b> ケーブルが正しく接続されているか確認してください。 損傷はない。
	機器間のソフトウェアの不一致 コミュニケーションを妨げる。	レイマリンのテクニカルサポートにお問い合わせください。
VHF無線機に位置情報が表示されない	VHF無線機の <b>NMEA 0183</b> 入力が絶縁されていない / 極性が正しくない	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線機にアイソレート<b>NMEA 0183</b>入力があることを確認してください。</li> <li><b>NMEA 0183</b> ワイヤーの極性を確認します。</li> </ul>

## 135 VCM100 LED表示

VCM100に関連するLED表示。

LED名	LEDの色/状態	考えられる原因
オン	グリーン/ソリッド	レーダーは正常に作動している。
故障	レッド/ソリッド	故障状態。
睡眠	黄色/点滅	レーダー・スキャナー待機中。
	イエロー/ソリッド	故障状態、ユニット 20秒後に自己回復する。

## 136 SeaTalk<sup>hs</sup> LED表示

SeaTalk<sup>hs</sup>スイッチに関連するLED表示について説明します。

LEDの状態	考えられる原因
接続された全チャンネルの場合：1つの緑色LEDが点灯、1つの緑色LEDが点滅します。	問題なし（LEDが点灯している場合はネットワーク接続を示し、点滅している場合はネットワークトラフィックを示す）。
LEDは点灯しない。	SeaTalk <sup>hs</sup> スイッチに電源が入らない。
一部のLEDが点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"><li>非点灯LEDを持つチャンネルのケーブル/接続障害。</li><li>非点灯LEDに接続された機器が故障している可能性がある。</li></ul>



## 第14章 テクニカルサポート

### 各章の内容

- 14.1 Raymarine 製品のサポートとサービス (78 ページ)
- 14.2 学習リソース (79ページ)

## 141 レイマリン製品のサポートとサービス

Raymarineは、保証、サービス、修理だけでなく、包括的な製品サポートサービスを提供しています。これらのサービスには、Raymarineのウェブサイト、電話、電子メールからアクセスできます。  
製品情報

サービスまたはサポートをご希望の場合は、以下の情報をお手元にご用意ください：

- 商品名
- 製品のアイデンティティ。
- 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。

この製品情報は、接続されている MFD の診断ページを使用して取得できます。

### サービスおよび保証

Raymarineは、保証、サービス、修理のための専門のサービス部門を提供しています。

レイマリンのウェブサイト（<http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>）にアクセスし、延長保証特典のために製品を登録することをお忘れなく。

**イギリス (UK)、EMEA、アジア太平洋地域：**

- Eメール：[emea.service@raymarine.com](mailto:emea.service@raymarine.com)
- 電話：+44 (0)1329 246 932

**アメリカ (米国)：**

- Eメール：[rm-usrepair@fllr.com](mailto:rm-usrepair@fllr.com)
- 電話：+1 (603) 324 7900

### ウェブサポート

レイマリンウェブサイトの「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・アップデート - <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

**アメリカ (米国)：**

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

**オーストラリアとニュージーランド (レイマリンの子会社)：**

- Eメール：[aus.support@raymarine.com](mailto:aus.support@raymarine.com)
- 電話：+61 2 8977 0300

**フランス (レイマリンの子会社)：**

- Eメール：[support.fr@raymarine.com](mailto:support.fr@raymarine.com)
- 電話：+33 (0)1 46 49 72 30

**ドイツ (レイマリンの子会社)：**

- Eメール：[support.de@raymarine.com](mailto:support.de@raymarine.com)
- 電話：+49 40 237 808 0

**イタリア (レイマリンの子会社)：**

- Eメール：[support.it@raymarine.com](mailto:support.it@raymarine.com)
- 電話：+39 02 9945 1001

**スペイン (Raymarine正規代理店)：**

- Eメール：[sat@azimut.es](mailto:sat@azimut.es)

- 電話 : +34 96 2965 102  
オランダ (レイマリンの子会社) :
- Eメール : [support.nl@raymarine.com](mailto:support.nl@raymarine.com)
- 電話 : +31 (0)26 3614 905  
スウェーデン (レイマリンの子会社) :
- Eメール : [support.se@raymarine.com](mailto:support.se@raymarine.com)
- 電話 : +46 (0)317 633 670  
フィンランド (レイマリンの子会社) :
- Eメール : [support.fi@raymarine.com](mailto:support.fi@raymarine.com)
- 電話 : +358 (0)207 619 937  
ノルウェー (レイマリンの子会社) :
- Eメール : [support.no@raymarine.com](mailto:support.no@raymarine.com)
- 電話 : +47 692 64 600  
デンマーク (レイマリンの子会社) :
- Eメール : [support.dk@raymarine.com](mailto:support.dk@raymarine.com)
- 電話 : +45 437 164 64  
ロシア (Raymarine正規代理店) :
- Eメール : [info@mikstmarine.ru](mailto:info@mikstmarine.ru)
- 電話 : +7 495 788 0508

## 142 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の学習リソースをご用意しています。

ビデオ・チュートリアル

**YouTube**のレイマリン公式チャンネル :

- [ユーチューブ](#)

**LightHouse™ 3**のヒントとコツ :

- [レイマリンのウェブサイト](#)

ビデオギャラリー

- [レイマリンのウェブサイト](#)

注 :

- ビデオをご覧になるには、インターネットに接続された機器が必要です。
- 一部のビデオは英語版のみ。

トレーニングコース

Raymarineでは、製品を最大限に活用していただくために、様々な詳細なトレーニングコースを定期的に関催しています。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>

技術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、レイマリン製品に関する技術的なご質問や、他のお客様がレイマリン製品をどのようにお使いいただいているかを知ることができます。このリソースは定期的に更新され、お客様やスタッフからの投稿で構成されています :

- <http://forum.raymarine.com>



## 第15章 技術仕様

### 各章の内容

- [15.1 技術仕様 \(82 ページ\)](#)

## 151 技術仕様

### 承認

地域	認証
アメリカ	47CFR FCC Part 2 & Part 80 承認証明書
カナダ	RSS138 Iss.1 技術合格証明書
欧州連合・EFTA	R & TTE指令1999/5/EC 意見書
オーストラリア / ニュージーランド	ACMA適合宣言 コンプライアンス・レベル3

### 一般

	<b>48インチ4kW HDまたは SuperHD</b>	<b>72インチ4kW HDまたは SuperHD</b>	<b>48インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン</b>	<b>72インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン</b>
寸法	<ul style="list-style-type: none"> <li>台座: 412 mm x 402 mm (アンテナ上部まで)</li> <li>アンテナの長さ : 1306 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台座: 412 mm x 402 mm (アンテナ上部まで)</li> <li>アンテナの長さ : 1918 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台座: 412 mm x 402 mm (アンテナ上部まで)</li> <li>アンテナの長さ : 1306 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台座: 412 mm x 402 mm (アンテナ上部まで)</li> <li>アンテナの長さ : 1918 mm</li> </ul>
重量 (アンテナ)	26kg (57ポンド)	29kg (64ポンド)	26kg (57ポンド)	29 kg (使用時 アンテナ)
電源電圧	10.8 ~ 32ボルト (VCM100を使用)	10.8 ~ 32ボルト (VCM100を使用)	10.8 ~ 32ボルト (VCM100を使用)	10.8 ~ 32ボルト (VCM100を使用)
消費電力 (典型的)	< 70ワット未満	< 70ワット未満	< 110ワット未満	< 110ワット未満
消費電力 (スタンバイ)	< 30ワット未満	< 30ワット未満	< 30ワット未満	< 30ワット未満
消費電力 (睡眠)	< 1.2ワット	< 1.2ワット	< 1.2ワット	< 1.2ワット
最大レンジ スケール	72海里	72海里	72海里	72海里
ウォームアップ時 間	75秒	75秒	75秒	75秒
スタンバイ 送信	2.5秒	2.5秒	2.5秒	2.5秒
環境 :				
防水等級	IPX6	IPX6	IPX6	IPX6
動作温度 範囲	-25 °C ~ +55 °C (13 °F ~ +131 °F)。	-25 °C ~ +55 °C (13 °F ~ +131 °F)。	-25 °C ~ +55 °C (13 °F ~ +131 °F)。	-25 °C ~ +55 °C (13 °F ~ +131 °F)。
湿度	35°Cで最大95 (95 °F)	35°Cで最大95 (95 °F)	35°Cで最大95 (95 °F)	35°Cで最大95 (95 °F)

最大風速 スピード	85ノット	85ノット	85ノット	85ノット
--------------	-------	-------	-------	-------

## レンジ

レンジ (Nm)	拡大範囲 (Nm)	パルス幅 (公称)	PRF
0.125, 0.25	該当なし	75ns	3 kHz
0.5	該当なし	100ナノ秒	3 kHz
0.75	0.125, 0.25	150ns	3 kHz
該当なし	0.5	250 ns	3 kHz
1.5	0.75	350ナノ秒	2 kHz
3	該当なし	450ns	1.5 kHz
該当なし	1.5	600 ns	1.3 kHz
6+	3+	1.0ユーロ	820 Hz

## 送信機

	48インチ4kW HDまたは SuperHD	72インチ4kW HDまたは SuperHD	48インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン	72インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン
送信機 頻度	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz
ピーク・パワー 出力	4 kW	4 kW	12 kW	12 kW
スタンバイモード	マグネトロ ンヒーター ON マグネ トロン制御 ON その他すべてのサ ービス オフ	マグネトロ ンヒーター ON マグネ トロン制御 ON その他すべてのサ ービス オフ	マグネトロ ンヒーター ON マグネ トロン制御 ON その他すべてのサ ービス オフ	マグネトロ ンヒーター ON マグネ トロン制御 ON その他すべてのサ ービス オフ

## レーザー (全モデル)

中間周波数 :	70 MHz
レーザー特性 :	リニア
レーザーノイズ :	5dB以下 (低雑音コンバーターとIFアンプを含む)
帯域幅 :	各パルス長にマッチしたデジタルフィルタ

## アンテナ

	48インチ4kW HDまたは SuperHD	72インチ4kW HDまたは SuperHD	48インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン	72インチ12kW HD または スーパーハイビジ ョン
ビーム幅 縦	25° (公称)	25° (公称)	25° (公称)	25° (公称)
ビーム幅 水平	1.85° (公称)	1.15° (公称)	1.85° (公称)	1.15° (公称)
偏光	水平	水平	水平	水平
回転速度	24回転 48回転 (互換性のある ディスプレイと スキャナーのみ)	24回転 48回転 (互換性のある ディスプレイと スキャナーのみ)	24回転 48回転 (互換性のある ディスプレイと スキャナーのみ)	24回転 48回転 (互換性のある ディスプレイと スキャナーのみ)







レイマリン  
ハンブシャー州フェアハム、カートライト・ドライブ、マリン・ハウス。  
PO15 5RJイギリス

電話 : +44 (0)1329 246 700

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

**Raymarine®**

ブランド  **FLIR®**