

**ワイドスターⅢ
船舶設置工法書**

第 1.0 版
2023 年 10 月
株式会社 NTT ドコモ

● 制定・改定履歴

制定・改版年月日	版数	記事
2023年10月2日	1.0	初版制定

目次

1	基本構成及び設置前準備	2
1.1	基本構成	2
1.2	船舶設備及び部材の設置前準備	3
1.2.1	アンテナ取付台	3
1.2.2	電源及び電源ケーブル	3
1.2.3	アース	3
1.2.4	同軸ケーブル	3
1.2.5	LAN ケーブル	3
1.3	機器設置場所選定	4
1.3.1	アンテナ設置場所	4
1.3.2	無線機の設置場所	7
1.3.3	ハンドセット及びクレードルの設置場所	8
2	取付方法	9
2.1	無線機の取り付け	9
2.1.1	モード選択スイッチの設定とSIM 挿入	9
2.1.2	無線機取付金具の固定	9
2.1.3	スチールブラケットの取り付け	10
2.1.4	無線機の固定方法	10
2.1.5	無線機へのケーブル接続	11
2.2	ハンドセットの取付	12
2.2.1	クレードル取付板の固定	12
2.2.2	ハンドセットおよびクレードルの無線機への接続	12
2.3	追尾アンテナ	13
2.3.1	追尾アンテナの取付	13
2.3.2	同軸ケーブルの接続と防水処理	14
2.3.3	追尾アンテナへのアース接続禁止について	14
3	電源ケーブルの接続	15
3.1	接栓付電源ケーブルの接続	15
3.2	電源ケーブルの延長	16
4	取付後の動作確認	17
4.1	回線開通前の機器の確認	17
4.2	回線の開通と通信の確認	18
付録 A	機器の主な仕様	19
付録 B	ケーブルの選定	23
付録 C	ケーブル類の仕様	24
付録 D	アンテナ取付台及びアンテナ取付金具の仕様	29
付録 E	AC・DC 変換器	31
付録 F	船舶局免許の審査基準とその適合判断方法	34

はじめに

本工法書は、株式会社 NTT ドコモが提供するワイドスターⅢ（以下、WSⅢ）設置型端末（無線機）、WSⅢ追尾アンテナ及び WSⅢハンドセット（表 1.1）を船舶に取付ける標準的な工事方法を示す。

なお、本工法書に従って船舶設置工事を行う際は、WSⅢ設置型端末（無線機）、WSⅢ追尾アンテナ及び WSⅢハンドセットの主な仕様（付録 A）、及び必要な工事部材の詳細（付録 B～付録 E）を参照すること。

表 1.1 WSⅢ機器

品名（本工法書における略称）	概要
WSⅢ設置型端末（無線機）	WSⅢ通信方式により衛星通信を行う無線機本体
WSⅢ追尾アンテナ（追尾アンテナ）	無線機と連携し衛星を自動追尾する船外設置型のアンテナ
WSⅢハンドセット（ハンドセット）	音声通話・SMSを行うための専用送受話器

1 基本構成及び設置前準備

1.1 基本構成

WSⅢを船舶に設置する場合の標準的な構成を図 1.1 に示す。

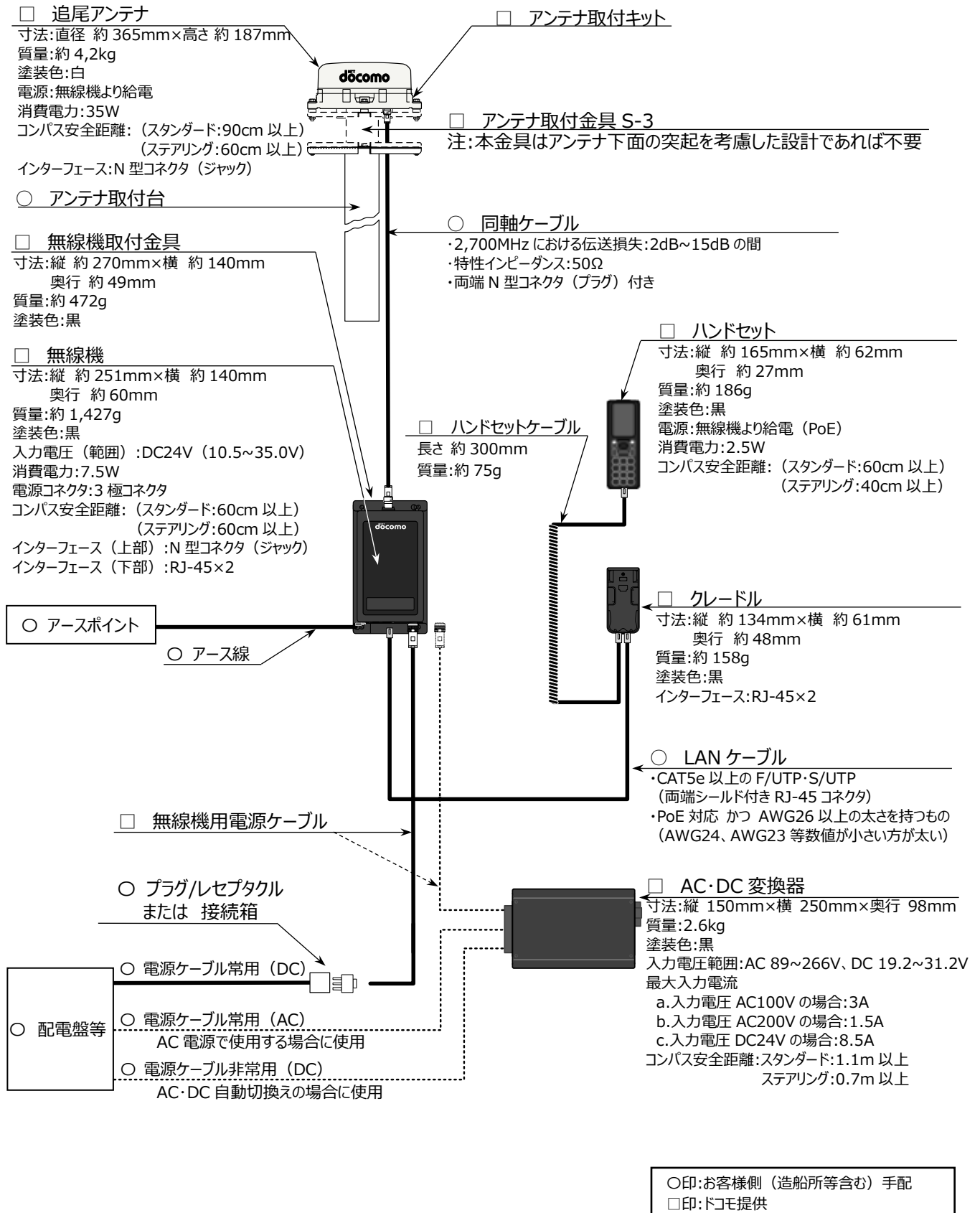


図 1.1 WSⅢ機器の標準構成

WSⅢを船舶に設置する場合には、船舶側に必要な設備を予め準備し、設置に必要な部材を取りそろえる必要がある。このため、次の 1.2 及び 1.3 に示す条件を満たすように設置工事前に準備すること。

なお、無線機には 2 線式アナログ電話機、G3FAX 機、パソコン等のデータ通信機器が接続可能であり、接続する場合は無線機の取扱説明書を参照すること。

1.2 船舶設備及び部材の設置前準備

WSⅢ機器の設置工事においては、船舶における電気工事、無線工事等に関連する法令・規定を遵守し、適切な部材選定と施工方法により工事を実施すること。

1.2.1 アンテナ取付台

追尾アンテナの取付には船体側にアンテナ取付台が必要である。付録 D.1 に示す寸法のアンテナ取付台を設置工事開始までに準備すること。

1.2.2 電源及び電源ケーブル

船舶における電源・電路にかかわる法令及び諸規定に従って資材選定や施工を行うこと。また、WSⅢ設置前に以下の事項について予め準備すること。

- ① 無線機近傍の配電盤もしくは分電盤の回路保護装置から単独配線とし、無線機設置場所 2m まで配線し取り出しておくこと。その際、極性がわかるようにしておくこと。
- ② 無線機には直流電源電圧として DC24V を供給すること。船舶の設備事情等で異なる電圧を供給する場合には、付録 A.1 に記載の入力電圧範囲内とすること。船舶側の供給電力が直流ではなく交流である場合もしくは AC・DC 自動切換えする場合には、AC・DC 変換器を使用すること。なお、ドコモが提供する AC・DC 変換器については付録 E を参照すること。
- ③ 船舶からの電力を無線機に供給する場合、無線機側は WSⅢ専用品である接栓付電源ケーブルを用いて接続するため、本ケーブルによる電圧降下分 0.4V について加味したうえで電源配線の設計を行うこと。なお、接栓付電源ケーブルの詳細は付録 C.1 を参照すること。
- ④ 特に低電圧（12V）での給電を行う船舶の場合、付録 A.1 に示す無線機の入力電圧（範囲）を供給できるよう、接続時発生する電圧降下を考慮し設計を行うこと。
- ⑤ 上記①の船舶側で準備した電源ケーブルと無線機側の接栓付電源ケーブルを接続する際に必要なプラグ/レセプタクル等を予め準備すること。

1.2.3 アース

無線機の筐体に設けられているアース端子を船体のアースポイントへ接続すること。特に FRP 船等の非金属の船体の新造船においては、予め 5.5mm² 以上の断面積を持つアース線をアースポイントまで配線しておくこと。

1.2.4 同軸ケーブル

追尾アンテナ設置場所と無線機設置場所間に予め同軸ケーブルの配線を行い、追尾アンテナと無線機取付位置の近傍の適切な箇所に取り出しておくこと。

同軸ケーブルは付録 B.1 の電気条件を満たすこと。また、配線長から求められる各ケーブルの伝送損失量及びケーブル毎に定められている最小屈曲半径を考慮し同軸ケーブルの種類を選定する必要があり、付録 B.1 の同軸ケーブルの例を参考すること。なお、ドコモが提供する同軸ケーブルについては付録 C.2 を参考にすること。

1.2.5 LAN ケーブル

無線機とハンドセット間（クレードルを含む）には、予め PoE に対応した LAN ケーブルによる配線を行い、無線機とハンドセット（クレードルを含む）の近傍の適切な箇所に取り出しておくこと。なお、配線の都合上 RJ-45 コネクタのない状態で配線を行った場合は、配線完了後に配線業者にてシールド付きの RJ-45 コネクタを間違いなく確実に取り付けしておくこと。

LAN ケーブルは付録 B.2 に示す条件を満たすこと。なお、ドコモが提供する LAN ケーブルについては付録 C.3 を参照すること。

1.3 機器設置場所選定

1.3.1 アンテナ設置場所

アンテナ設置場所としては、マストやファンネルなど構造物による電波遮蔽の少ない場所を選定すること。また、設置済み、あるいは今後設置予定の他の無線装置との与干渉・被干渉についても考慮して設置場所を選定すること。さらに、機器の損傷を防ぐために、排熱の影響を受けずに、振動の影響が少ない場所を選定するなどの環境条件についても対策を講じること。

設置場所の選定において留意すべき条件について、以下の①～②に列記する。

なお、WSⅢをGMDSS設備の一部を代替する「一般通信設備」として船舶局の免許を取得する場合は、法令により定められた審査基準に合致する設置条件を満たす必要がある。考慮すべき審査基準、及びその審査基準への適合判定方法については付録Fを参照すること。

① マストなどの円筒形状（ポール形状）による遮蔽の回避

人工衛星と追尾アンテナの間にマストなどのポール形状の遮蔽物が入り込むと電波が遮蔽され通信品質に影響を与えることがあるため、表 1.2 に示す追尾アンテナとポール形状遮蔽物の水平離隔距離の確保を推奨すること。

表 1.2 追尾アンテナとマストなどのポール形状遮蔽物の推奨水平離隔距離

マスト等の直径[cm]	推奨水平離隔距離[m]
10	0.7
20	3.0
30	6.7
40	11.9
50	18.6
60	26.8
70	36.4
80	47.6
90	60.2
100	74.4

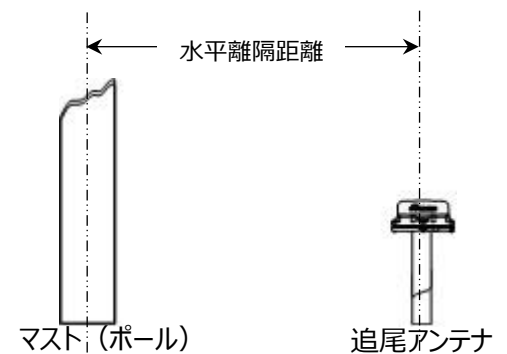


図 1.2 マストなどのポール形状遮蔽物の推奨水平離隔距離

② レーダーからの電波干渉回避

レーダーは追尾アンテナに対して故障などの悪影響を与えることがあるため、レーダーの水平面から ± 15 度の範囲内には追尾アンテナを設置しないこと。また、追尾アンテナの設置位置がレーダーの水平面から ± 15 度の範囲外であっても、追尾アンテナとレーダスキャナーのアンテナ端との間は3m以上の離隔距離を確保すること。

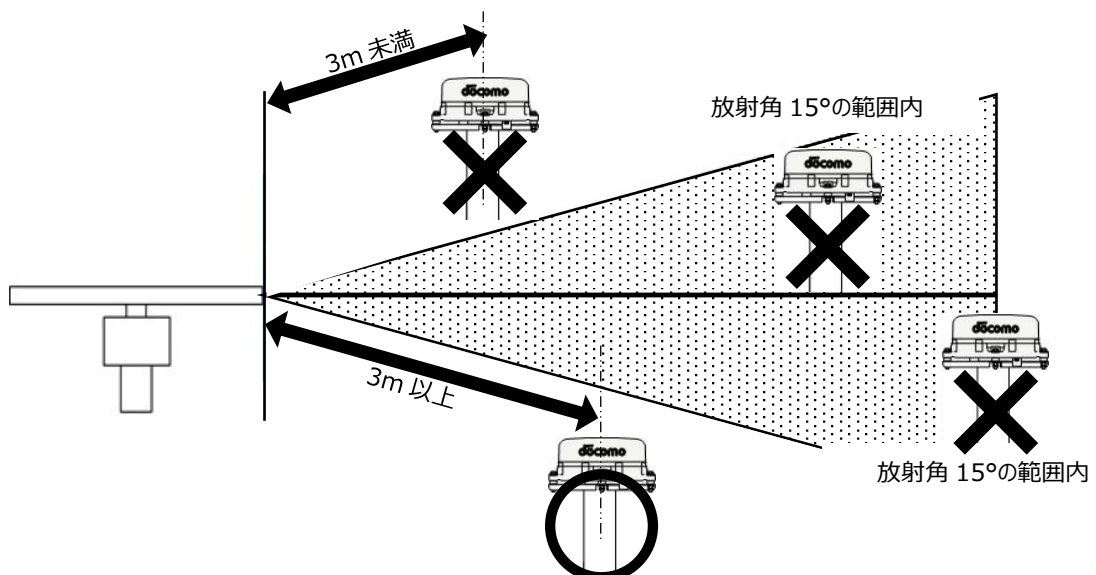


図 1.3 追尾アンテナとレーダスキャナー間の干渉回避条件

③ 1GHz 未満の電波を放射するアンテナとの干渉回避

1GHz 未満の電波を放射するアンテナが追尾アンテナの近くに設置されている場合、追尾アンテナの機能が妨害を受ける、あるいは損傷する可能性がある。そのため、追尾アンテナと 1GHz 未満の電波を放射するアンテナ端との間は表 1.3 に示す所要最小離隔距離を確保すること。

表 1.3 追尾アンテナと 1GHz 未満の電波を放射するアンテナの所要最小離隔距離

周波数	送信電力[W]	所要最小離隔距離[m]
60MHz 未満	100	1.0
	500	2.5
60MHz 以上	25	1.5

④ VSAT システムとの干渉回避

追尾アンテナと VSAT システムのアンテナ間は 3m 以上離すこと。

⑤ GPS への干渉回避

追尾アンテナから GPS 機器への干渉を回避するため、GPS アンテナとは 1m 以上の離隔距離を確保すること。

インマルサット機器に GPS 機器が内蔵されている場合は、追尾アンテナとインマルサット機器間は 1m 以上の離隔距離を確保すること。

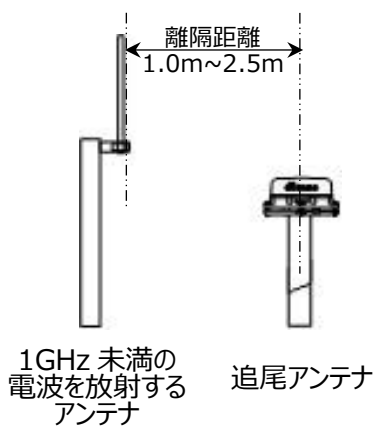


図 1.4 1GHz 未満の電波を放射するアンテナとの所要最小離隔距離

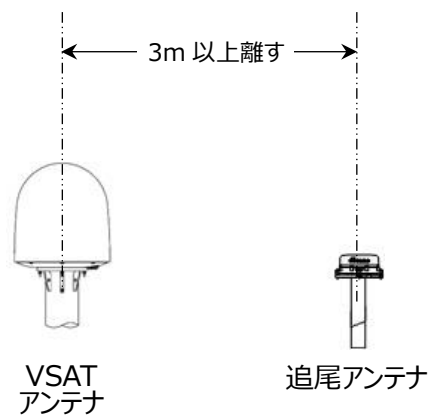


図 1.5 VSAT システムとの所要最小離隔距離図

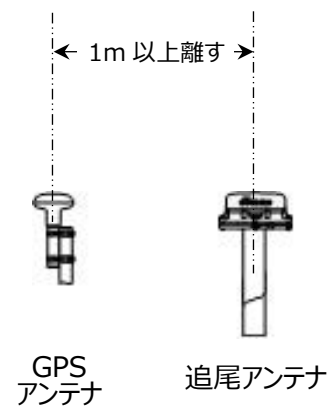


図 1.6 GPS アンテナとの所要最小離隔距離

⑥ 2.4GHz 帯の電波を放射する装置からの干渉回避

2.4GHz 帯を利用する WiFi 装置（親機・子機）、コードレス電話、無線カメラ、電子レンジなどの機器（ISM 機器）は、WSⅢの衛星捕捉や追尾の失敗による通話中切断などの通信品質に悪影響を与えるため、追尾アンテナの設置場所は ISM 機器との間に見通しがなく、できるだけ離隔を確保できる場所を選定すること。

例えば、ISM 機器を船内に設置する場合、窓際からできるだけ遠い部屋の奥に設置し船外への 2.4GHz 帯電波漏洩を極力減らすようにすること。なお、WiFi 機器を利用する場合は、2.4GHz 帯使用を避け 5GHz 帯を使用するなど、他周波数の利用を検討すること。

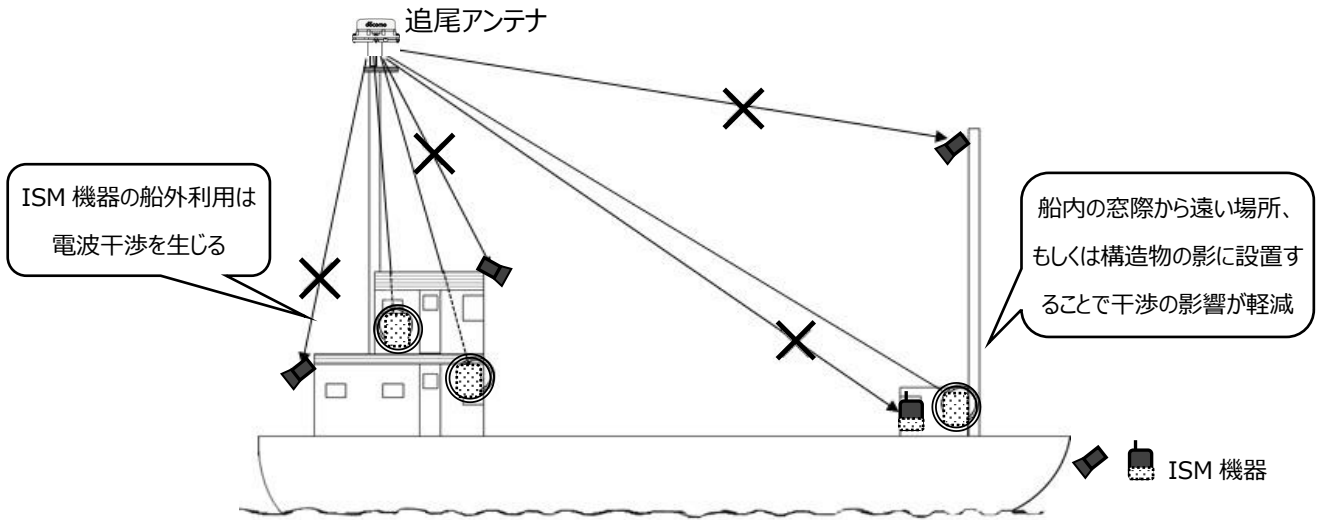


図 1.7 追尾アンテナと 2.4GHz 帯無線装置の位置関係と干渉

⑦ 磁気コンパスに対する影響の回避

磁気コンパスに対して影響を与えないよう、付録 A.4 に示す追尾アンテナのコンパス安全距離を確保すること。

⑧ 追尾アンテナの駆動音に対する配慮

追尾アンテナが衛星捕捉のため追尾動作をする際、若干の駆動音が発生するため、居住区画に対してアンテナ駆動音ができるだけ影響を与えない場所を選定すること。

⑨ 保守性の確保

保守・交換作業時に適切な足場が確保でき、保守等が容易にできる場所を選定すること。

⑩ 振動条件

追尾アンテナに振動が加わることにより、アンテナの損傷が発生することがあるため、できるだけ追尾アンテナに振動が加わらないように、付録 A.4 に示す追尾アンテナに加わる振動加速度の上限値を参照し、追尾アンテナ設置位置の選定およびアンテナ取付台の設計に配慮すること。

⑪ 環境条件

船舶航行中の波浪の飛沫、排気筒からの熱や煙、埃を考慮し、付録 A.4 に示す温度、湿度等の環境条件を満たし、影響を受け難い場所を選定すること。

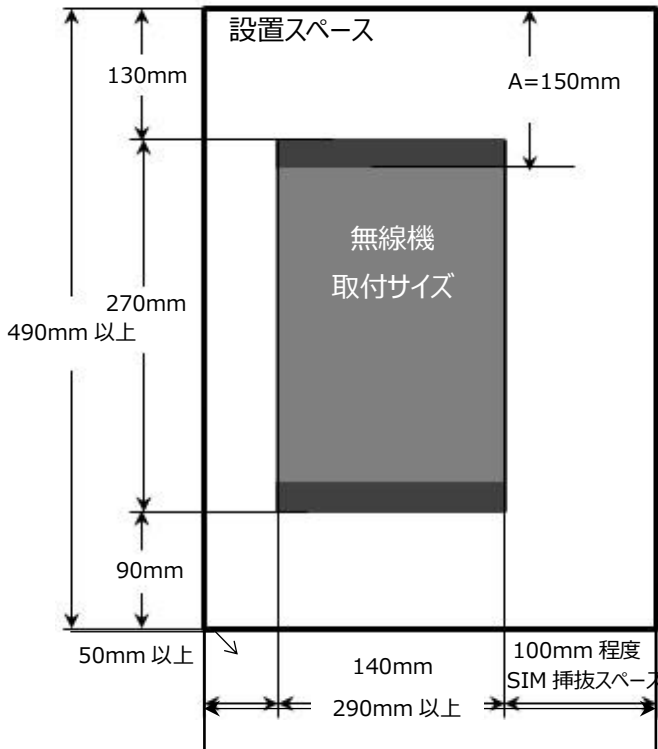
⑫ その他

船舶運航への影響がなく、お客様の意向にも配慮した場所を選定すること。

1.3.2 無線機の設置場所

下記の条件を満たす設置場所を選定し、無線機を設置すること。

- ① 磁気コンパスに対する影響の回避
磁気コンパスに対して影響を与えないよう、付録 A.1 に示す無線機のコンパス安全距離を確保すること。
- ② SIM の挿抜、コネクタの取付や取外、電源 ON/OFF、保守等の作業性を考慮し、図 1.8 に示す設置スペースを確保すること。



- ◆ 新規設置時において確保すべき無線機の設置スペースは、縦：490mm 横：290mm 以上とする。
- ◆ 無線機の上部には、同軸ケーブルの接続スペース（A）を設ける。左図（A）は「RG-10UY 同軸ケーブル」使用時のスペースである。（ケーブル屈曲半径+コネクタサイズ+接続作業スペース）使用する同軸ケーブルにより、このスペースを考慮すること。
- ◆ 無線機の下部には、電源ケーブルの接続スペースを確保すること。（電源ケーブル屈曲半径+電源コネクタサイズ+接続作業スペース）
- ◆ 無線機の左サイドは、壁面等への接触を避け、取り付け作業性を確保するため、50mm スペースをとる。（左図では左に 50mm 以上のスペースを設定）
- ◆ 無線機の右側には、SIM 挿抜スペースの確保が必要であるため、100mm 程度のスペースを設けることを推奨する。
- ◆ 今回想定していない通信用ケーブルや同軸ケーブル等の使用ケーブルの種類及び引込方法により、設置スペースは異なるため、現場の状況や使用部材により判断すること。

図 1.8 無線機設置に必要なスペース

- ③ 設置場所は温度が-20℃～+60℃の範囲を超えない室内で、相対湿度 65%±20%の範囲内で直射日光が当たらない場所を選定すること。
- ④ 振動や衝撃により機器に損傷を与える恐れのある場所・波浪の飛沫や塵埃の多い場所・化学薬品の影響を受ける場所への設置は避けること。

1.3.3 ハンドセット及びクレードルの設置場所

下記の条件を満たすハンドセット及びクレードルの場所を選定すること。

- ① 磁気コンパスに対する影響の回避
磁気コンパスに対して影響を与えないよう、付録 A.3 に示すハンドセットのコンパス安全距離を確保すること。
- ② ハンドセットをクレードルに容易に取付・取外操作可能な場所を選定すること。

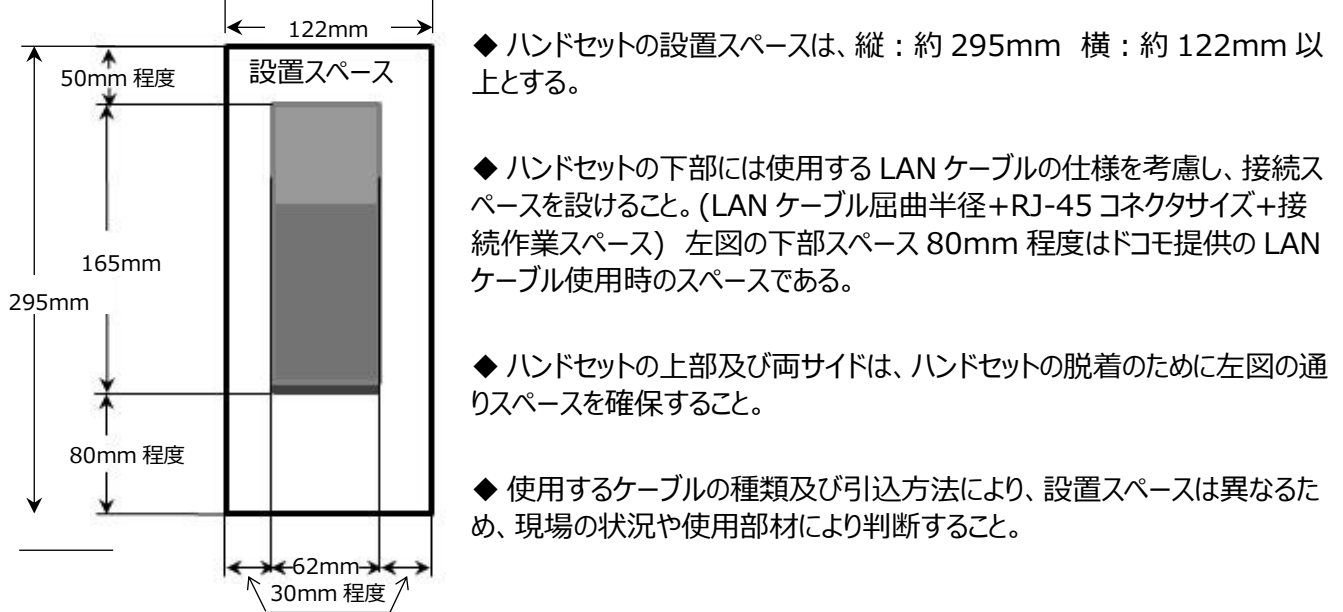


図 1.9 ハンドセット設置に必要なスペース

- ③ 設置場所は温度が -20°C ～ $+60^{\circ}\text{C}$ の範囲を超えない室内で、相対湿度 $65\% \pm 20\%$ の範囲内で直射日光が当たらない場所を選定すること。
- ④ 振動や衝撃により機器に損傷を与える恐れのある場所・波浪の飛沫や塵埃の多い場所・化学薬品の影響を受ける場所への設置は避けること。

2 取付方法

2.1 無線機の取り付け

表 2.1 に無線機の取り付けに必要な構成品を示す。なお、各構成品の形状と寸法は、付録 A.1 および A.2 を参照のこと。

表 2.1 無線機取付構成品

品名	数量	用途
無線機	1	(本体)
無線機取付金具	1	無線機を壁面等に取り付けるための金具
スチールブラケット (上)	1	無線機と無線機取付金具を固定するための金具 (無線機取付金具に同梱)
スチールブラケット (下)	1	
なべねじ (M4×10)※1	4 ※2	無線機取付金具とスチールブラケットを固定するねじ (無線機取付金具に同梱)
なべねじ (M4×6)※1	4	無線機とスチールブラケットを固定するねじ (無線機に同梱)
圧着端子	1	無線機にアース線を接続するためのターミナル (無線機に同梱)
タッピングねじ (6×16)※1	4	無線機取付金具を取付面に固定するためのねじ (無線機取付金具に同梱)
タッピングねじ (6×11)※1	4	

※1：実測値

※2：4 本の内 3 本は無線機取付金具に取付済

2.1.1 モード選択スイッチの設定と SIM 挿入

無線機右側面にある SIM 挿入箇所のねじを緩めて蓋を開け、モード選択スイッチを『SHIP』に合わせる。また、無線機を取り付ける前に予め SIM を無線機のスロットに挿入する。もしくは既に SIM が挿入されていることを確認し、SIM 挿入箇所の蓋を閉め元の状態に戻すこと。

SIM の脱着は、テーブルや台などの安全な水平面に無線機の右側面を上向きに置き、確実に SIM を差込むことを推奨する。そのため SIM の脱着は無線機の固定前に実施することが望ましい。なお、無線機の右側に SIM の脱着スペースを確保しておくことで、無線機固定後でも実施することは可能である。

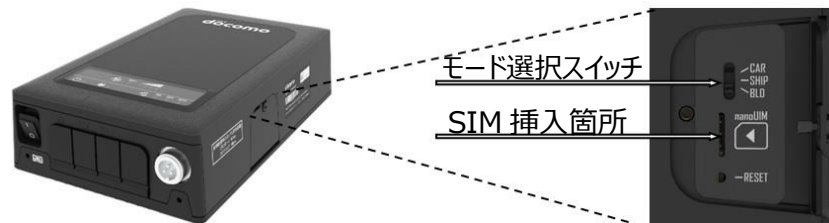


図 2.1 モード選択スイッチと SIM 挿入確認方法

2.1.2 無線機取付金具の固定

無線機を壁面等へ固定するため、無線機取付金具を所定の位置に固定する。無線機取付金具のねじ固定箇所最低 4 本のねじで固定する（ねじ固定箇所の内側も利用可）。なお、無線機取付金具に同梱されているタッピングねじが取付面に適さない場合は、使用するねじの種類・サイズは取付面に適したものを選択すること。

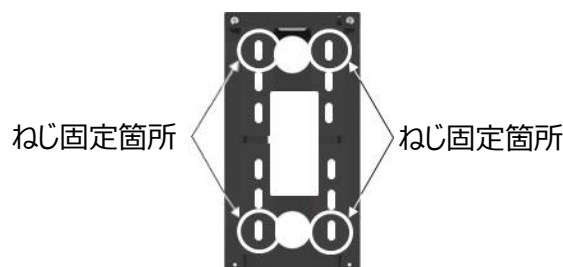


図 2.2 無線機取付金具の壁面等への固定方法

2.1.3 スチールブラケットの取り付け

無線機取付構成品（表 2.1）のスチールブラケット（上/下）をなべねじ（M4×6）で無線機に取り付ける。



図 2.3 スチールブラケットの取付

2.1.4 無線機の固定方法

- ① 2.1.2 で所定の位置に固定した無線機取付金具に、無線機に取り付けられているスチールブラケットのひょうたん型の穴を通し、無線機を左側へスライドして仮止めする。



図 2.4 無線機の取付金具へのスライド方法

- ② 左上のなべねじ（M4×10）を締結後、他の緩めたなべねじ 3 か所を順にしっかり締結し固定する。



図 2.5 無線機の取付金具への固定方法

2.1.5 無線機へのケーブル接続

ケーブル接続作業に支障をきたさないように、ケーブル接続の前に、無線機近傍まで 1.2 に記載のケーブルが配線されていることを予め確認すること。また、就航船の工事においては故障の原因とならないように、ケーブル接続（または取外し）作業の前に無線機の電源を OFF にすること。

① 同軸ケーブルの接続

1.2.4 で予め配線した同軸ケーブルに N 型コネクタを取付ける。続いて無線機上部の同軸ケーブルコネクタキャップを外し、コネクタを破損しないように同軸ケーブルの N 型コネクタを無線機の同軸ケーブルコネクタに挿入し、緩まないようにコネクタの接続ナットを右に回ししっかり締め付ける。



図 2.6 無線機におけるアンテナ同軸ケーブルの接続方法

② LAN ケーブルの接続

1.2.5 で予め配線したハンドセット用の LAN ケーブルを無線機下部の『HS』と表示されているコネクタキャップを引き出し、RJ-45 コネクタを差込む。

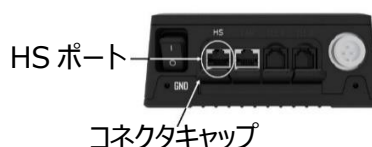


図 2.7 無線機における LAN ケーブルの接続方法

③ アース線の接続

1.2.3 で予め配線したアース線に圧着端子を取付ける。続いて無線機下部の『GND』と表示されているアース線接続端子にスチールブラケット（下側）の固定用ねじを利用し圧着端子をスチールブラケットと共締めする。

鋼船・アルミ船などの金属船の場合で船内のアースポイントが利用できない場合においては、無線機近傍にある他の電装品のラック、または金属壁面等の留めねじをアースポイントとして利用し、必ずアースを接続すること。

FRP 船や木造船などの非金属船の場合においてもアースポイントにアース線を接続すること。

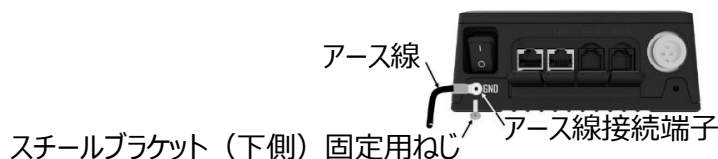


図 2.8 無線機におけるアース線の接続方法

④ 電源ケーブルの接続

1.2.2 で予め配線した電源ケーブルに接栓付電源ケーブルをプラグ/レセプタクル等（詳細は第 3 章を参照）の接続器具を用いて接続する。無線機下部右側の『電源端子』へ接栓付電源ケーブルのコネクタを挿入し、コネクタの接続ナットを右に回し固定する。



図 2.9 無線機における電源ケーブルの接続方法

2.2 ハンドセットの取付

表 2.2 にハンドセット取付に必要な構成部品を示す。なお、各構成部品の形状と寸法は、付録 A.3 を参照のこと。

表 2.2 ハンドセット取付構成部品

品名	数量	部品用途
ハンドセット	1	(本体)
クレードル	1	ハンドセットを固定する置台
クレードル取付板	1	クレードルを壁面等に取り付けるための金具 (クレードルに同梱)
なべねじ (M3×12) ※1	1	クレードルとクレードル取付板を固定するねじ (クレードルに同梱)
タッピングねじ (4×12) ※1	4	クレードル取付板を取付面に固定するねじ (クレードルに同梱)

※1：実測値

2.2.1 クレードル取付板の固定

① クレードル取付板を壁面等に固定

クレードル取付板のねじ固定箇所 (図 2.10) を用いて、最低 4 本のねじで固定する。なお、クレードルに同梱されているタッピングねじが取付面に適さない場合は、使用するねじの種類・サイズは取付面に適したものを選択すること。

② クレードル下部の穴にクレードル取付板下部の突起部を嵌め込む (図 2.11)。

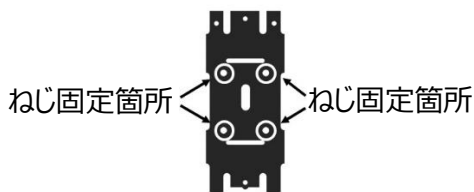


図 2.10 クレードル取付板の固定



図 2.11 クレードルの取付板への結合

③ クレードル上部のねじ穴に同梱品のなべねじ (M3×12) を使用し、クレードル取付板にクレードルを固定する。



図 2.12 クレードルの固定

2.2.2 ハンドセットおよびクレードルの無線機への接続

① 2.1.5 で無線機に接続した LAN ケーブルの反対側に 1.2.5 で予め配線したハンドセット用の LAN ケーブルの RJ-45 コネクタをクレードルの RJ-45 ポートに差し込む

② ①で接続しなかったクレードルの RJ-45 ポートとハンドセット間を WSⅢハンドセットケーブルで接続する。

※ ハンドセット及び無線機と接続する LAN ケーブルはクレードルの左右どちらの RJ-45 ポートに接続してもよい。



図 2.13 LAN ケーブルの接続方法

2.3 追尾アンテナ

2.3.1 追尾アンテナの取付

追尾アンテナの設置方法は、図 2.14 に示すように船舶側にあらかじめ用意された「アンテナ取付台」に直接取り付ける方法（左図）と、「アンテナ取付金具（S-3）」を介して取り付ける方法（右図）の 2 通りの方法がある。

本工法書ではアンテナ取付台あるいはアンテナ取付金具へ追尾アンテナを固定する方法について記載する。S-3 アンテナ取付金具をアンテナ取付台へ取り付ける方法については付録 D.2 を参照すること。

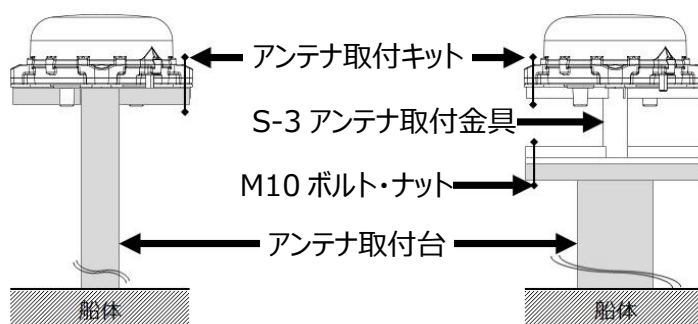


図 2.14 追尾アンテナの取付台への取付方法

表 2.3 に追尾アンテナの取り付けに必要なアンテナ取付キットの構成部品を示す。

表 2.3 アンテナ取付キット構成部品

品名	数量
ボルト (M10×70)	4
平ワッシャー (M10)	4
スペーサーブッシング I	4
スペーサーブッシング II	4
フェンダーワッシャー (M10)	4
ロックナット (M10)	4

- ① 図 2.15 に示す 4 か所のアンテナ固定穴のそれぞれに、アンテナ取付キット構成品のスペーサーブッシング II を挿入する。

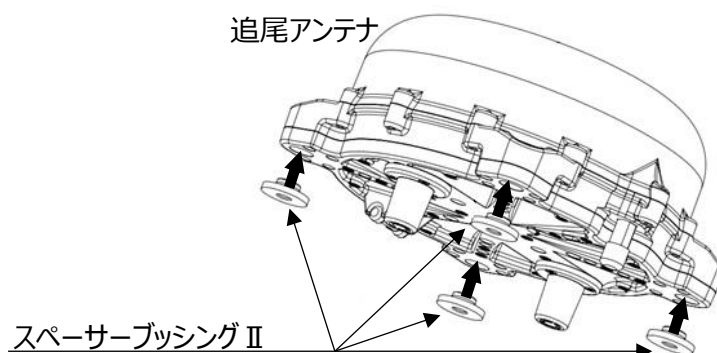


図 2.15 スペーサーブッシング II 挿入方法

- ② 挿入したスペーサーブッシング II を落とさないように注意して、アンテナ取付台（またはアンテナ取付金具）の上に追尾アンテナを載せる。この時、全てのスペーサーブッシング II がアンテナ取付台（またはアンテナ取付金具）の 4 つの固定穴に一致するように位置決めする。

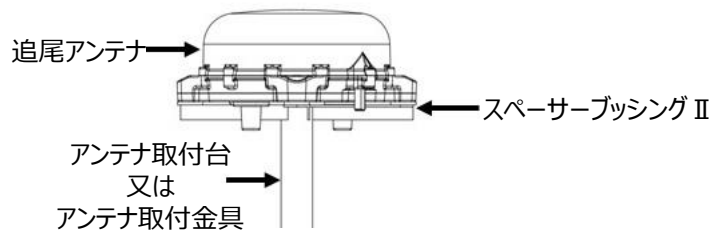


図 2.16 追尾アンテナ固定方法

- ③ 4か所のアンテナ固定穴にアンテナ取付キット構成品を使用して、追尾アンテナを固定する。
- 各構成品の挿入順は図 2.17 に示すとおり。
 - トルクレンチを使う場合は、ボルトは 7Nm のトルクで締める。
 - 追尾アンテナの突起物がアンテナ取付台（またはアンテナ取付金具）と干渉しないように取り付ける。

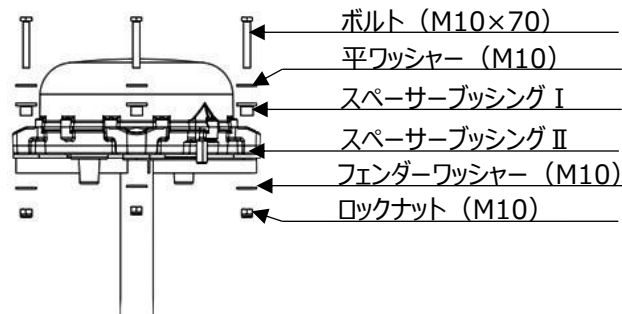


図 2.17 アンテナ取付キット挿入順

2.3.2 同軸ケーブルの接続と防水処理

- ① 1.2.4 で予め配線した同軸ケーブルに同軸側 N 型コネクタ（プラグ側）を取付け、アンテナ側 N 型コネクタ（ジャック）に挿入し、しっかり締結する。
- ② N 型コネクタ接続部分に対しては、少なくとも図 2.18 の A 点から B 点までの範囲に防水処理を行うこと。A 点はアンテナ側コネクタの根元部分であり、B 点は同軸ケーブル側の N 型コネクタの根元から 30mm の位置とする。
A 点から B 点まで自己融着テープを巻き付けて防水処理を行った後、ビニールテープで自己融着テープを覆うように巻き付けて自己融着テープを保護すること。

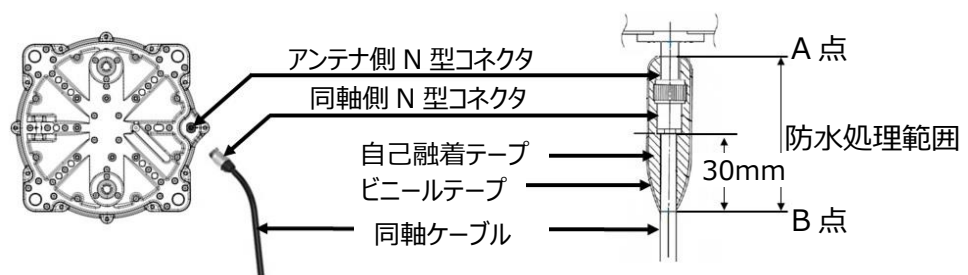


図 2.18 同軸ケーブルの接続と防水処理方法

- ③ N 型コネクタの接続部分へ力がかからないように、同軸ケーブルをアンテナ取付台やアンテナ取付金具へバンド等で固定すること。

2.3.3 追尾アンテナへのアース接続禁止について

追尾アンテナへのアース接続を行うと、船体へ回路のマイナスが落ちてしまい、接地検定灯の点灯により船舶の航行に影響を与える恐れがあるため、追尾アンテナへのアース接続は禁止とする。

3 電源ケーブルの接続

3.1 接栓付電源ケーブルの接続

船舶側の主電源ケーブルと接栓付電源ケーブルの接続には、船舶側で用意されたレセプタクル・プラグを使用して接続すること。就航船の工事など、事前に用意がない場合は付録 C.1 記載の防水中継コネクタ（以下、接続箱）を用いて接続すること。

なお、ドコモが提供する接栓付電源ケーブル（仕様は付録 C.1.1 参照）と接続箱（仕様は付録 C.1.3 参照）を用いる接続方法は以下に示す。

- ① 無線機設置場所付近に 1.2.2 で予め配線を行った電源ケーブルとドコモ支給の接栓付電源ケーブルの接続に接続箱（図 3.1）を使用する場合、接栓付電源ケーブル長 3m に十分届く範囲へ船舶側の主電源の配線を引き込んでおくこと。

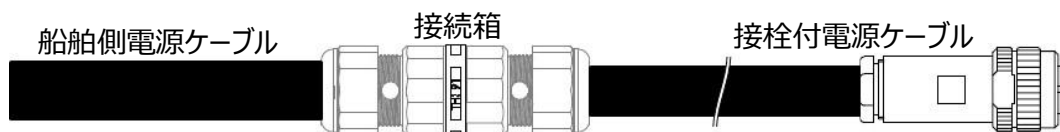


図 3.1 電源ケーブル接続例



図 3.2 接続箱の構成

- ② 使用するケーブル外径に合わせて、ゴムブッシュを調整する。



図 3.3 ケーブル外径によるゴムブッシュ選択方法

- ③ 接栓付電源ケーブルのコネクタが取り付けられていない側のケーブル端から、ケーブルグランド（キャップ）と②で選択したゴムブッシュ及びケーブルグランドの順に通し、ケーブルの外被及び芯線の被覆を剥ぎ（図 3.4）端子部本体へケーブル接続のため準備を行うこと。

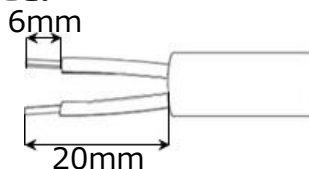


図 3.4 ケーブル先端処理方法

- ④ ③で準備した接栓付電源ケーブルの白線（+極）を端子部本体 2 番に、接栓付電ケーブルの黒線（-極）を端子部本体の 3 番に挿入し、端子ねじをマイナスドライバー（先端幅 3mm 推奨）で締め付ける。
- ⑤ 端子部本体にケーブルグランドを回しながらしっかりと締め付け、ゴムブッシュをケーブルグランドの奥まで入れ、最後にケーブルグランド（キャップ）を回しながらしっかりと締め付けて元に戻す。

- ⑥ 就航船の工事においては、船舶の主電源を OFF にする。
- ⑦ 同様に船舶の主電源用に配線を行っている電源ケーブルにケーブルグランド（キャップ）と②で選択したゴムブッシュ及びケーブルグランドを通し、ケーブルの外被及び芯線の被覆を剥ぎ（図 3.4）端子部本体へケーブル接続の準備を行う。
- ⑧ ⑦で準備した主電源ケーブルの+極の線を端子部本体の 2 番に、主電源ケーブルの-極の線を端子部本体の 3 番に挿入し、端子ねじをマイナスドライバー（先端幅 3mm 推奨）で締め付ける。
- ⑨ 接続箱の結線が完了した時点で、就航船の工事においては、一度船舶の主電源を ON にし、接栓付電源ケーブルのコネクタ A-B 間の出力電圧と極性を確認すること。

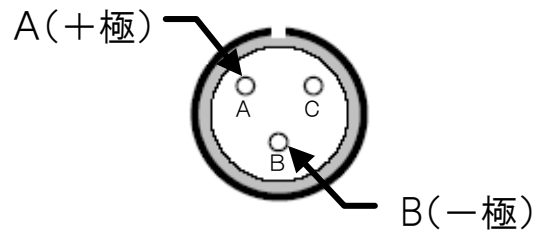


図 3.5 接栓付電源ケーブルのコネクタピンアサイン

- ⑩ 結線および極性の確認後、接続箱は壁面等へ固定すること。ここではバンドを使用した固定例を図 3.6 に示す。なお、両ケーブルを固定することは避け、接続箱本体を固定すること。

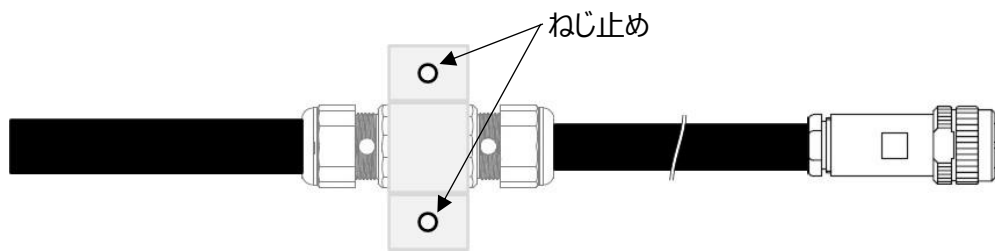


図 3.6 接続箱の固定例

3.2 電源ケーブルの延長

WSⅢ無線機近傍までの船舶側電源ケーブルは船舶側で用意されるため、電源ケーブルを延長することはないが、就航船では延長が必要となる場合がある。20 トン以上・未満の船舶で電源ケーブルの延長工事が異なるため、以下のとおり実施すること。

20 トン以上の船舶では発電機等を起点とした電路の電圧降下を考慮する必要があるため、ドコモは電源ケーブルの延長工事を行うことができない。船舶の電源設備を踏まえた工事ができる造船所等での工事を推奨する。

20 トン未満の船舶では、無線機に対する電圧供給値が付録 A.1 に示す無線機の動作範囲内のケーブル長に制限する条件でドコモによる電源ケーブル延長工事を行うことができる。すなわち、2mm²の 2PNCT ケーブル使用の場合、電圧降下等の影響を考慮すると、12V の電源供給の船舶では 12m、24V の場合では 30m まで延長可能である。電源ケーブル延長時の接続は 3.1 に記載の方法に準じて行うこと。なお、ドコモが提供する 2mm²の 2PNCT の仕様は付録 C.1.2 を参照すること。

4 取付後の動作確認

追尾アンテナ、無線機、ハンドセットの機器取付けが完了した後、機器の正常性及び通信の正常性を確認する必要があります。このため、通信開始の手続き（回線開通）前の場合は 4.1 に示す確認手順と確認項目に従うこと。また、開通の手続きをしたうえで通信の正常性を確認する場合は 4.2 に示す手順に従うこと。

4.1 回線開通前の機器の確認

回線開通の前に無線機の電源を ON にし、表 4.1 を参照し、各機器が正常に起動することを確認すること。

① 追尾アンテナ及び無線機の起動

まず、船舶の WSⅢ用の主電源を ON にすると、無線機前面の (a) 主電源 LED が青色点灯する。

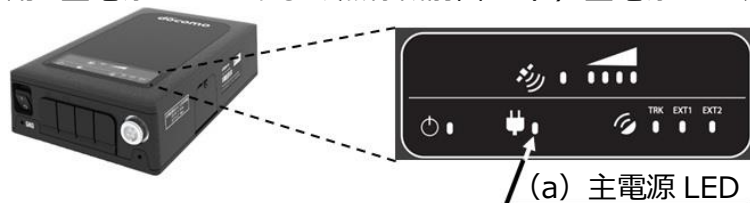


図 4.1 船舶の主電源 LED

② 次に、無線機電源スイッチを ON にし、表 4.1 を参照し無線機前面の LED(b)~(e)の点灯状況から追尾アンテナ及び無線機が正常に起動したことを確認する。

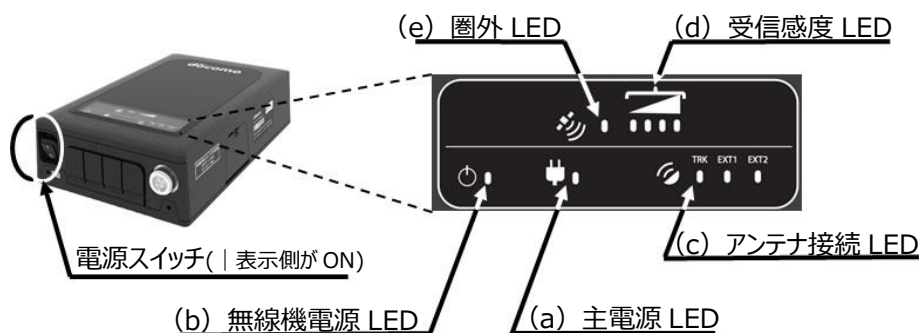


図 4.2 無線機電源投入時の LED 状態

表 4.1 電源投入時の無線機 LED 正常表示一覧

対象 LED	LED 表示
(a) 主電源	青色点灯
(b) 無線機電源	青色点灯
(c) アンテナ接続状態	青色点灯
(d) 受信感度	1~4 本点灯
(e) 圏外	赤色点灯

③ ハンドセットの起動

無線機の電源を ON にした状態でハンドセットの電源を ON にし、ディスプレイの表示を確認する。

- ・ 暗証番号入力：0000（初期値）
- ・ 本体認証コード入力：0000（初期値）※ハンドセット初回接続時のみ
- ・ カレンダー（日付・時刻）表示。（SIM 未挿入の場合は、「SIM カードが挿入されていません」と表示。）

《注意》開通手続きが完了するまでは、アンテナマーク（ディスプレイ左上）の表示はされず、「×」が表示される。

4.2 回線の開通と通信の確認

WSⅢの利用前に回線の開通の手続きが必要である。このため、下記の手順に従って回線開通の依頼を行い、開通後に通信の確認をコールセンターのオペレーターと連携して実施する。なお、下記のフリーダイヤル以外を利用する場合は別途通話料が発生する。

① 回線開通の依頼

最初に、必ず SIM が挿入された状態で無線機とハンドセットの電源を OFF にしたうえで、携帯電話等から『ドコモワイドスターコールセンター』へ連絡し、『船名』および開通する『WSⅢの電話番号』を告げ、開通を依頼する。

② 回線開通

依頼が終わってから 5 分後無線機の電源を ON にし、LED 表示部の(e)圏外表示が消灯することを確認する。

次にハンドセットの電源を ON にし、「起動中」⇒「暗証番号入力」⇒「0000（初期値）」を入力しハンドセットのディスプレイに表示されるアンテナマークに受信レベルが表示され圏内であることを確認する。

③ 通信（発信）の確認

WSⅢのハンドセットを用いて、『ドコモワイドスターコールセンター』へ連絡し、オペレーターと通信状況を確認する。

④ 通信（着信）の確認

上記③の発信の確認を実施した後、通話を終了し、オペレーターからの着信があるまで待つ。呼び出し音が鳴ったら応答し通信状況を確認する。

付録A 機器の主な仕様

本付録では、WSⅢの標準的な構成機器である無線機、無線機取付金具、ハンドセットとクレードル、及び追尾アンテナを取り付ける際に必要な仕様を示す。

A.1 無線機

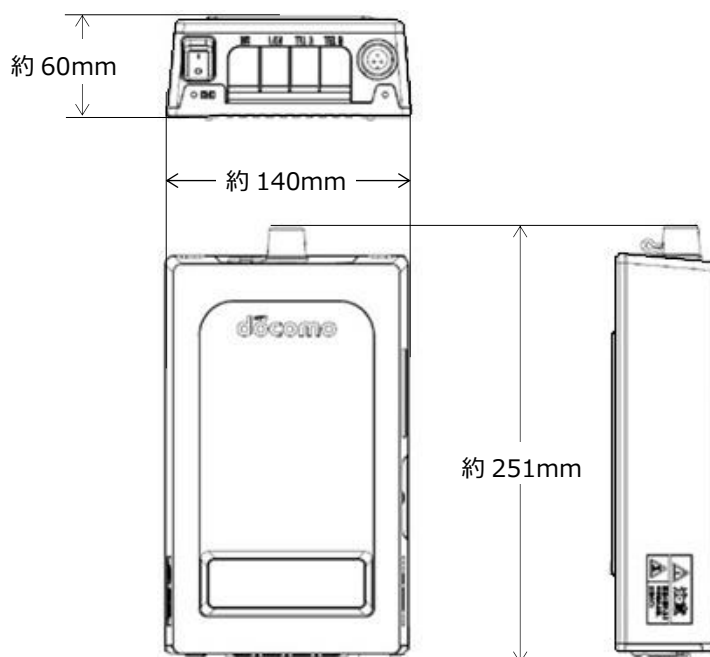


図 A.1 無線機の寸法

表 A.1 無線機の主な仕様

外形寸法	縦：約 251mm 横：約 140mm 奥行：約 60mm	
質量	約 1,427g	
塗装色	黒	
電源	入力電圧（範囲）	DC24V（10.5~35.0）
消費電力	7.5W	
コンパス 安全距離	スタンダード	60cm 以上
	ステアリング	40cm 以上
インターフェース	ハンドセット（H/S）	RJ-45
	データ通信（LAN）	RJ-45
	電話端子（TEL A）	RJ-11
	電話端子（TEL B）	RJ-11
	電源端子	3 極コネクタ（TAJIMI 1108-23A10-3AM）
	アンテナ端子	N 型（MIL-C-39012/JIS C 5411）
	アース端子	
環境条件	設置場所の周囲温度	-20℃～+60℃
	設置場所の周囲湿度	相対湿度:65%±20%
	IP 保護等級	IP33（ただし、外部端子部を除く）

A.2 無線機取付金具

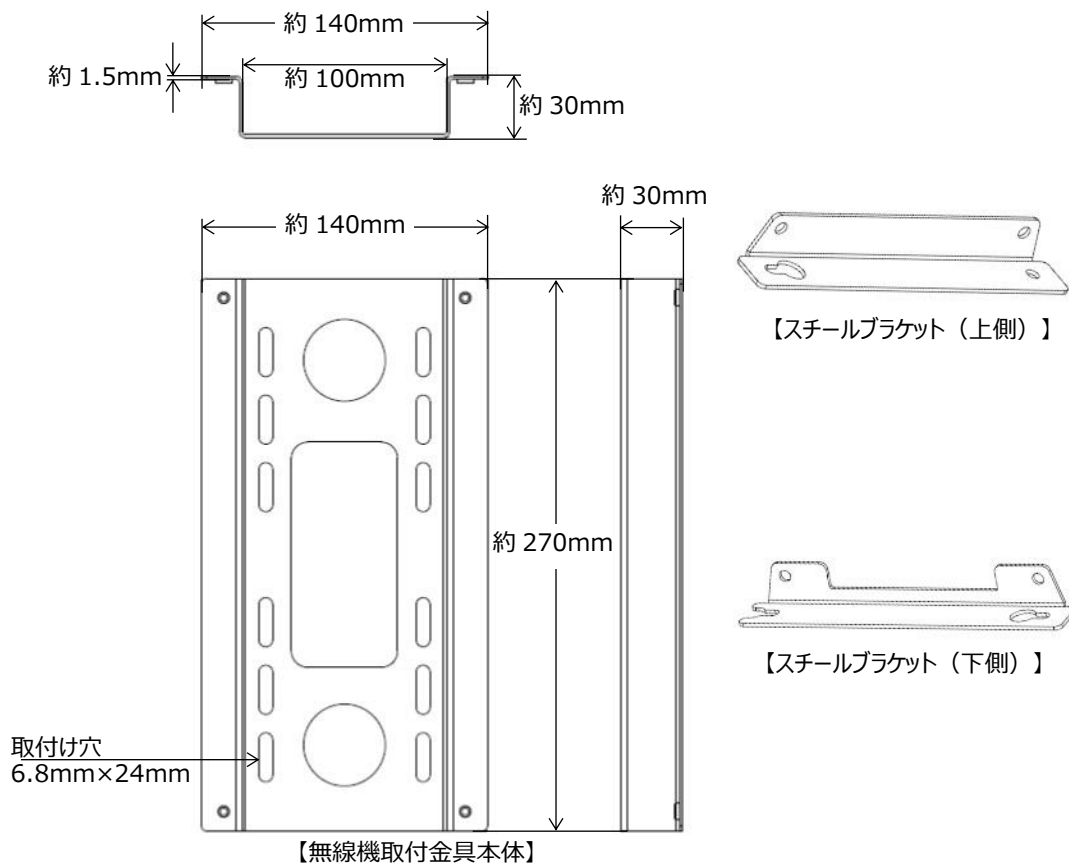


図 A.2 無線機取付金具（WSⅢ設置型端末取付金具）の寸法

表 A.2 無線機取付金具（WSⅢ設置型端末取付金具）の主な仕様

外形寸法	縦：約 270mm 横：約 140mm 奥行：約 30mm（ブラケット組立て時：約 49mm）
質量	約 472g（ブラケット除く）
塗装色	黒

A.3 ハンドセットとクレードル

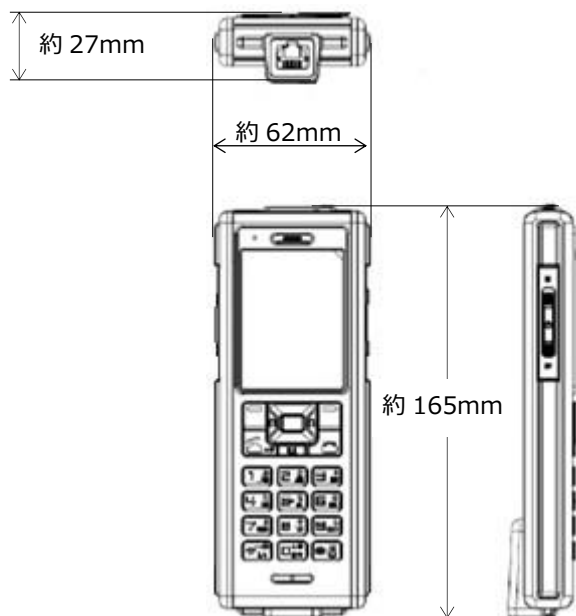


図 A.3 WSⅢハンドセットの寸法

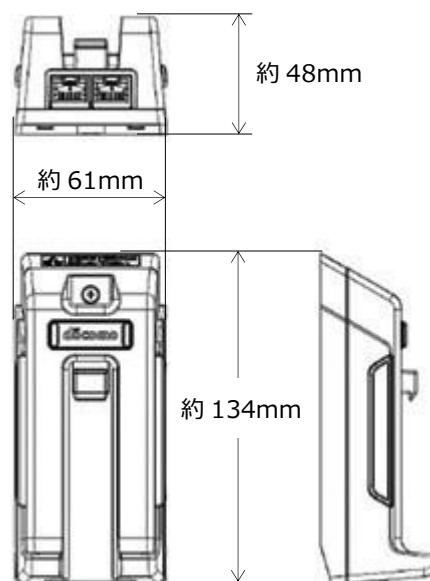


図 A.4 WSⅢクレードルの寸法

表 A.3 WSⅢハンドセットとクレードルの主な仕様

	WSⅢハンドセット		WSⅢクレードル	
外形寸法	縦:約 165mm 横:約 62mm 奥行:約 27mm		縦:約 134mm 横:約 61mm 奥行:約 48mm	
質量	約 186g		約 158g	
塗装色	黒		黒	
電源	WSⅢ設置型端末より給電 (PoE)		-	
消費電力	2.5W		-	
コンパス	スタンダード	60cm 以上	-	
安全距離	ステアリング	40cm 以上	-	
インターフェース	無線機接続	RJ-45	無線機接続	RJ-45
	オーディオ端子	3.5mm4 極	ハンドセット接続	RJ-45
環境条件	設置場所の周囲温度	-20℃~+60℃	-20℃~+60℃	
	設置場所の周囲湿度	65%±20%	65%±20%	
	IP 保護等級	IP44 (ただし、外部端子部を除く)	-	

A.4 追尾アンテナ

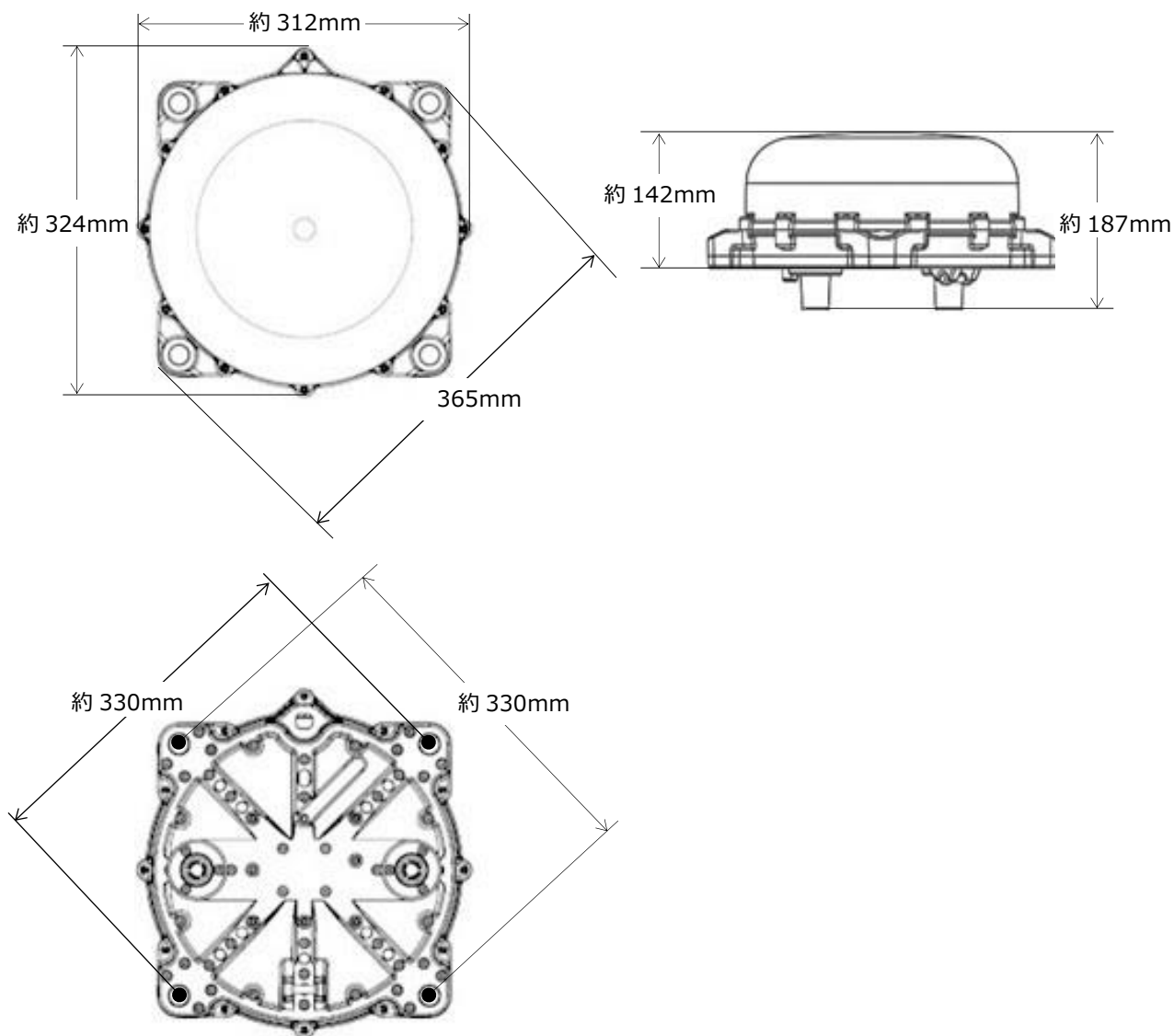


図 A.5 WSⅢ追尾アンテナの寸法

表 A.4 WSⅢ追尾アンテナの主な仕様

外形寸法	幅:約 324mm×約 312mm 高さ:187mm	
取付寸法	対角穴:約 330mm 取付穴径:M10 ボルト相当	
質量	約 4,2kg	
塗装色	白	
電源	WSⅢ設置型端末より給電	
消費電力	35W	
コンパス	スタンダード	90cm 以上
安全距離	ステアリング	60cm 以上
インターフェース	無線機接続	N 型 (MIL-C-39012/JIS C 5411)
振動	変位振幅 (全振幅)	3.5mm (0~8.51Hz)
	加速度	10m/s ² (8.51Hz~150Hz)
		7m/s ² (150Hz~200Hz)
環境条件	設置場所の周囲温度	-20℃~+60℃
	設置場所の周囲湿度	相対湿度:65%±20%
	IP 保護等級	IP66 (JIS C 0920(2003))

付録B ケーブルの選定

本装置に使用するケーブルは、以下に記載のケーブル仕様を参考として選定すること。なお、ケーブルが手配（入手）できない場合、ドコモが提供するケーブル（付録 C 参照）を使用すること。

B.1 同軸ケーブル

同軸ケーブルは、以下 1～4 の電気条件を満足すること。

1. 2,700MHz における伝送損失が 2 dB 以上且つ 15dB 以下の範囲であること。
2. 直流ループ抵抗は、1.5Ω 以下であること。
※直流ループ抵抗は、ペアとなるケーブルの遠端同士を短絡し近端において抵抗値を測定したもの。
3. 40V の直流電圧を印加できること。
4. 特性インピーダンスは、50Ω であること。

同軸ケーブルは、WSⅢで使用可能な最大長及び曲げ半径を考慮し選定する必要がある。表 B.1 にその例を示す。なお、ドコモが提供する同軸ケーブルの詳細は、付録 C.2 を参照すること。

表 B. 1 同軸ケーブルの例

同軸ケーブル	利用可能 最小長 [m]	利用可能 最大長 [m]	あじろ 外装の 有無	外被	ケーブル 直径 [mm]	曲げ半径 (固定時) [mm]	曲げ半径 (布設時) [mm]	質量 [kg/km]
3D-2V	2	14	×	PVC	5.5	22	55	48
5D-2V	4	17	×	PVC	7.5	30	75	90
8D-2V	5	33	×	PVC	11.5	46	115	200
RG-8U	4	28	×	PVC	10.3	42	103	160
RG-10UY	4	28	○	PVC	12	96	239	250
RG-58A/U	3	19	×	PVC	5.0	20	50	40

B.2 LAN ケーブル（両端 RJ-45 コネクタ付き）

LAN ケーブルは、以下 1～5 の条件を満足すること。

1. F/UTP または S/UTP であること。（RJ-45 コネクタもシールド付き）
2. PoE（IEEE802.3af）対応であること。
3. AWG26 以上の太さを持つこと。（AWG24、AWG23 等数値が小さい方が太いケーブル）
4. カテゴリ 5e 以上であること。
5. 無線機とハンドセット間の合計使用最大長は 22m までを推奨する。

付録C ケーブル類の仕様

本付録では、ドコモが提供するケーブル類の仕様を示す。なお、C.1.1 接栓付電源ケーブルは WSⅢ専用ケーブルであり、ドコモが提供している。

C.1 電源ケーブル

C.1.1 接栓付電源ケーブル

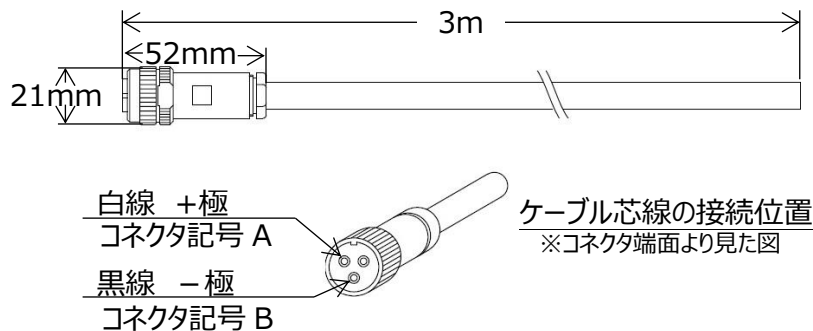


図 C.1 接栓付電源ケーブルの寸法

表 C.1 接栓付電源ケーブルの主な仕様

プラグ	無線機側	3 極コネクタ (TAJIMI 1108-12A10-3AF)
	サイズ	21.0mmΦ 長さ : 52mm
ケーブル	種別	2PNCT
	長さ	3m (コネクタ込み)
	外径	9.8mm
	断面積	1.25mm ²
	曲げ半径	40mm
	抵抗	16.0Ω/km
	質量	約 0.13kg/m
その他	極性	+ 極 : 白線 - 極 : 黒線

C.1.2 電源延長用ケーブル

就航船工事で電源延長を行う場合にドコモが提供する電源延長用ケーブル類仕様を示す。なお、このケーブルは委託店工事においては20トン未満の小型船舶の電源延長工事にのみ使用可能である。供給電圧が12Vの場合の使用可能長は12m、供給電圧が24Vの場合の使用可能長は30mである。



図 C.2 電源延長用ケーブル (2PNCT 2mm²)

表 C.2 電源延長用ケーブルの主な仕様

種別	2PNCT
外径	10.6mm
断面積	2.0mm ²
曲げ半径	43mm
抵抗	10.2Ω/km
質量	約 0.16kg/m

C.1.3 接続箱 (防水中継コネクタ)

船舶側の主電源ケーブルと接栓付電源ケーブルの接続には、船舶側で用意されたレセプタクル・プラグを使用して接続する。就航船の工事など、事前に用意がない場合はドコモが提供する下に記載の防水中継コネクタ (以下、接続箱) を用いる。

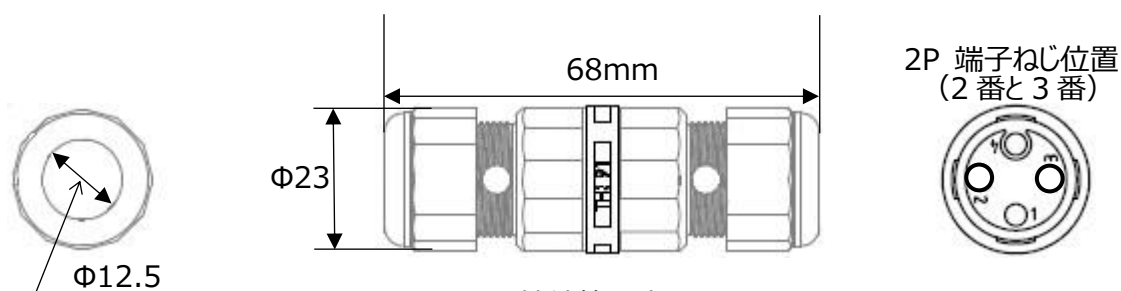


図 C.3 接続箱の寸法

表 C.3 接続箱の主な仕様

定格電圧	AC 450V
定格電流	17.5A
適合ケーブル外径	Φ7~Φ12
適合電線	0.5mm ² ~2.5mm ²
適合ケーブル外径	7mmΦ~12mmΦ
保護等級	IP68 相当 1bar/1h

C.2 同軸ケーブル

同軸ケーブルが入手できない場合、以下に示すドコモが提供する同軸ケーブルを使用すること。なお、ケーブルの選択は布設ケーブル長によって行うこと。

C.2.1 RG-10UY

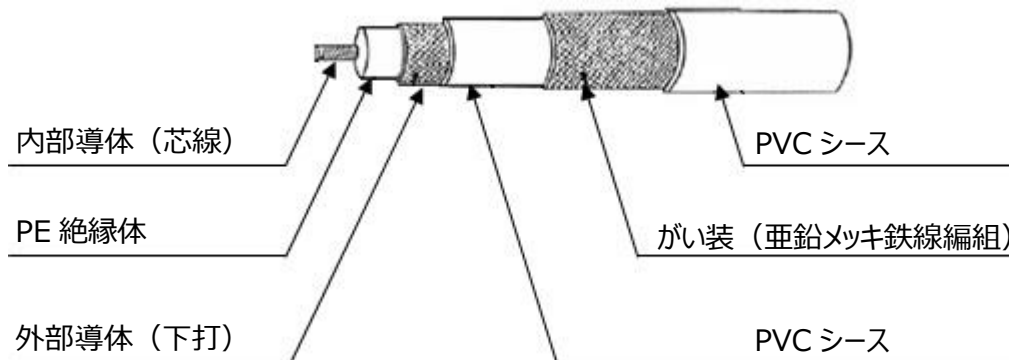


図 C.4 RG-10UY 同軸ケーブル

表 C.4 RG-10UY 同軸ケーブルの主な仕様

使用可能ケーブル長	最短	4.0m
	最長	28.0m
あじろがい装の有無	有	
外径	15.9mm	
外径（がい装除去後）	10.3mm	
曲げ半径（敷設時）	239mm	
曲げ半径（敷設時）（がい装除去後）	103mm	
曲げ半径（固定時）	96mm	
曲げ半径（固定時）（がい装除去後）	42mm	
質量	約 0.25kg/m	

C.2.2 8D-WFLEX (C)

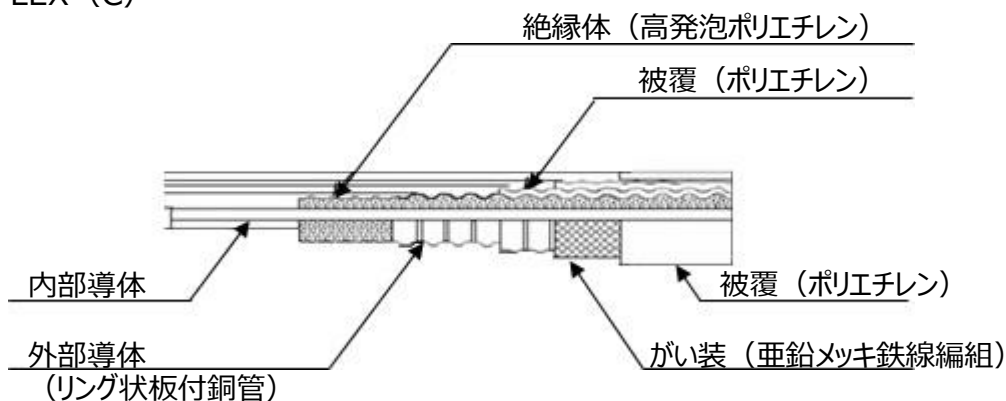


図 C.5 WFLEX 同軸ケーブル

表 C.5 8D-WFLEX(C)同軸ケーブルの主な仕様

使用可能ケーブル長	最短	8.0m
	最長	58.0m
あじろがい装の有無	有	
外径	14.5mm	
外径 (がい装除去後)	10.5mm	
曲げ半径 (敷設時)	290mm	
曲げ半径 (敷設時) (がい装除去後)	120mm	
曲げ半径 (固定時)	120mm	
曲げ半径 (固定時) (がい装除去後)	30mm	
質量	約 0.33kg/m	

C.2.3 10D-WFLEX (C)

表 C.6 10D-WFLEX(C)同軸ケーブルの主な仕様

使用可能ケーブル長	最短	10.0m
	最長	80.0m
あじろがい装の有無	有	
外径	17.5mm	
外径 (がい装除去後)	13.5mm	
曲げ半径 (敷設時)	350mm	
曲げ半径 (敷設時) (がい装除去後)	140mm	
曲げ半径 (固定時)	140mm	
曲げ半径 (固定時) (がい装除去後)	35mm	
質量	約 0.4kg/m	

C.2.4 5D-2V

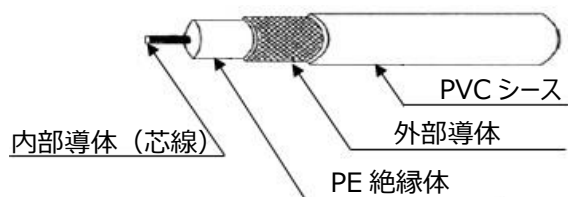


図 C.6 5D-2V 同軸ケーブル

表 C.7 5D-2V 同軸ケーブルの主な仕様

使用可能ケーブル長	最短	3.0m
	最長	17.0m
あじろがい装の有無	無	
外径	7.3mm	
曲げ半径 (敷設時)	75mm	
曲げ半径 (固定時)	30mm	
質量	約 0.09kg/m	

C.3 LAN ケーブル (両端 RJ-45 コネクタ付き)

ここでは、ドコモが提供する LAN ケーブルの主な仕様を示す。



図 C.7 LAN ケーブル

表 C.8 LAN ケーブルの主な仕様

型番	KB-STP-N
ケーブル長	5m、10m、15m、20m
カテゴリ	5e
AWG	24
PoE	対応
シールド	F/UTP
外径	5.5mm
曲げ半径	44.0mm
質量	約 0.04kg/m

付録D アンテナ取付台及びアンテナ取付金具の仕様

D.1 アンテナ取付台

アンテナ取付台とは、追尾アンテナを取り付けるための台である。図 D.1 で例示するような形状の台を設置作業開始前までに船体に用意すること。

アンテナ取付台を製作する際は、1.2.1 に記載のとおり予め図 D.1 に示す十字部もしくは円盤部のボルト穴の位置及び寸法を考慮の上設計すること。形状によっては追尾アンテナ下部の突起物が干渉することがあり、その場合には後述のアンテナ取付金具 S-3 を利用する。支柱部は船舶の振動・外力に配慮した太さとする。

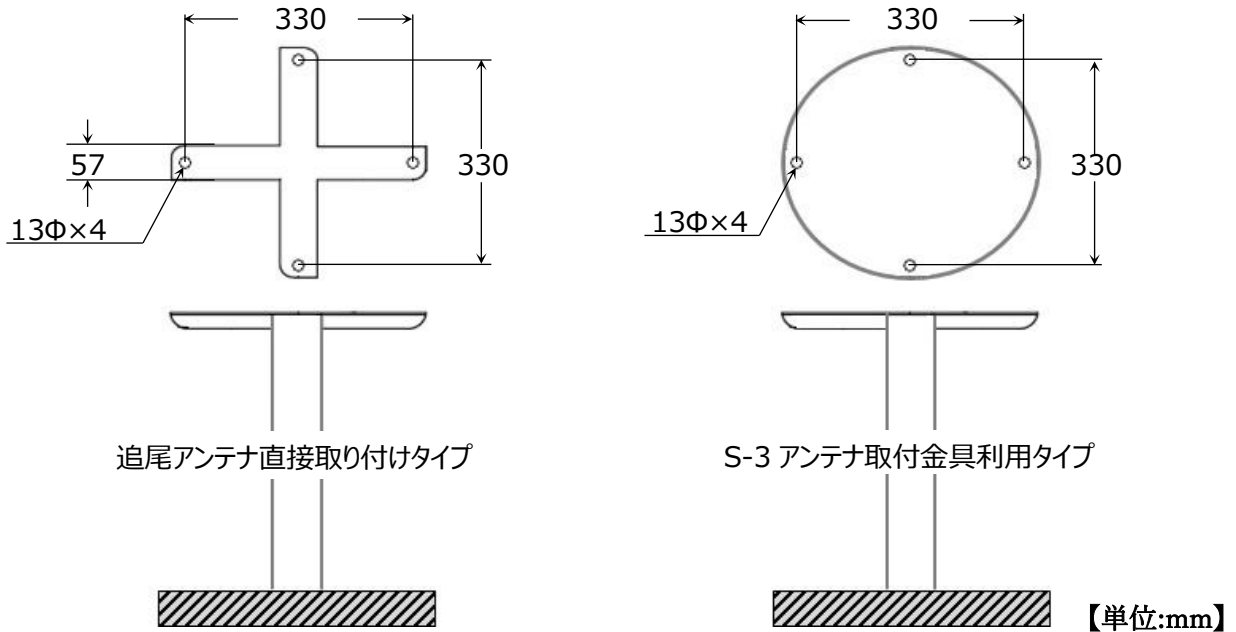


図 D.1 アンテナ取付台の寸法

追尾アンテナの底面突起部に合わせ、アンテナ取付台のアンテナ取付面を加工する際は、下図の中心からの寸法図を参照して作成すること。

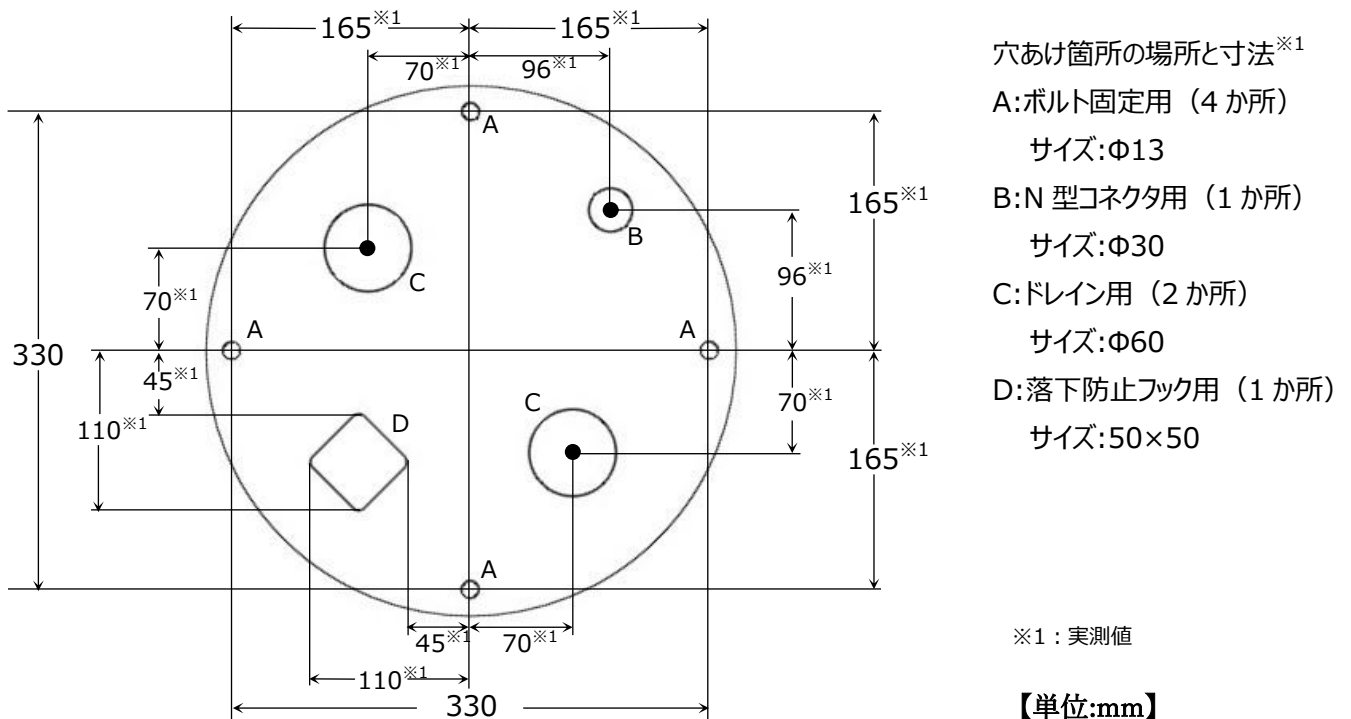


図 D. 2 アンテナ底面加工寸法

D.2 アンテナ取付金具 S-3

図 D.3 はドコモが提供するアンテナ取付金具 S-3 であり、アンテナ取付台と追尾アンテナの間に使用するアタッチメント金具である。アンテナ取付台の締結には M10 のボルト・ナットを使用する。

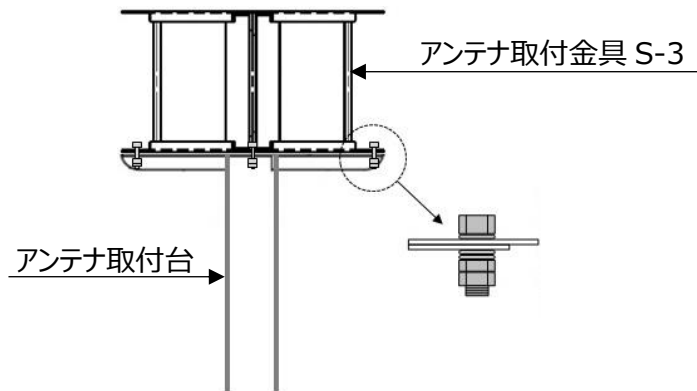


図 D.3 アンテナ取付金具 S-3 の使用方法

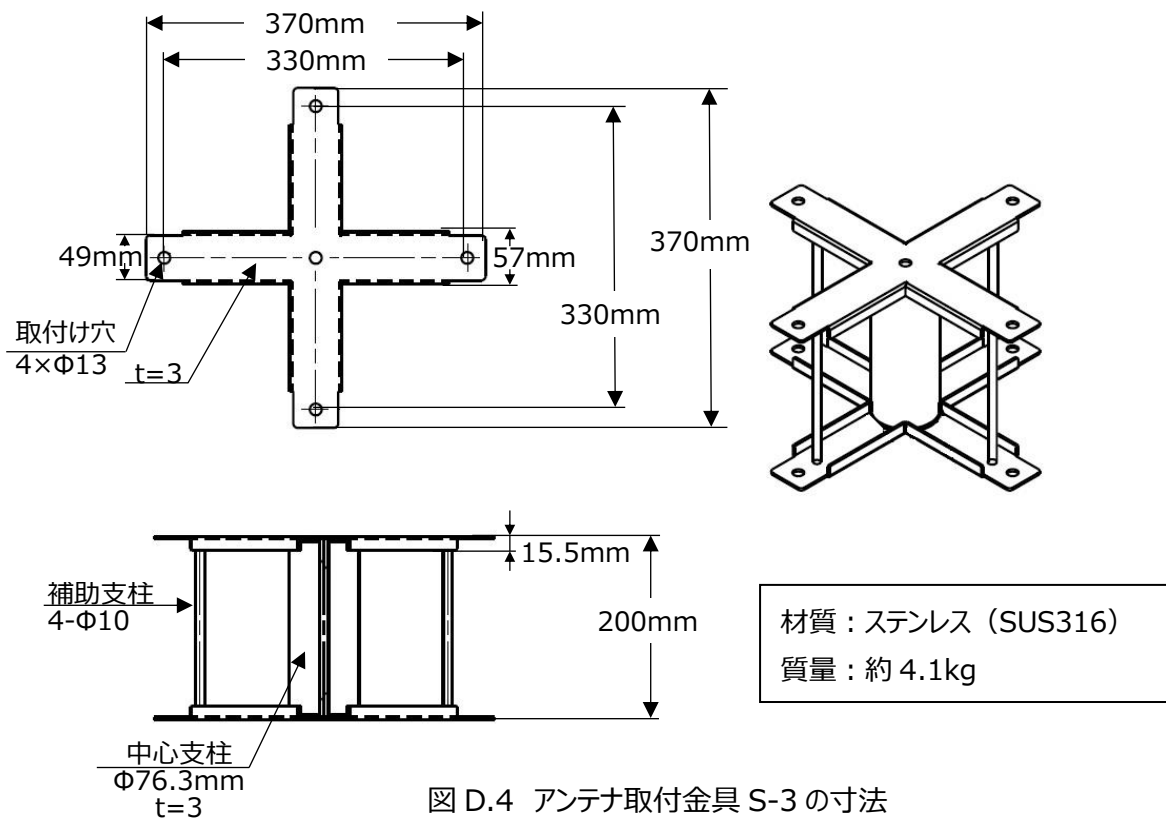


図 D.4 アンテナ取付金具 S-3 の寸法

付録E AC・DC 変換器

AC・DC 変換器は、船舶側の供給電力が交流である場合に、無線機に供給する直流を作りだす変換装置である。AC・DC 変換器は常用（AC）電源の供給が停止した場合に非常用（DC）電源に自動切換えを行うことも可能である。

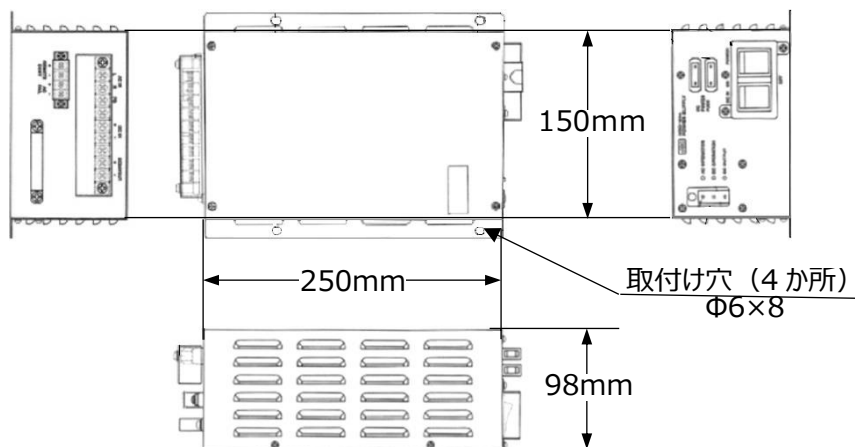


図 E.1 AC・DC 変換器の寸法

表 E.1 AC・DC 変換器の主な仕様

外形寸法	縦：150mm 横：250mm 奥行：98mm（突起部含まず）	
質量	2.6kg	
塗装色	黒（マンセル値:N2.5）	
コンパス安全距離	スタンダード	1.1m 以上
	ステアリング	0.7m 以上
入力定格電圧	AC100V/200V（50/60Hz）、DC24V	
入力電圧変動許容範囲	AC89V~266V、DC19.2V~31.2V	
最大入力電流	AC100V 入力時	3A
	AC200V 入力時	1.5A
	DC24V 入力時	8.5A
出力	AC 入力時	DC24V 6.5A
	DC 入力時	入力電圧による
設置場所の周囲温度	-25℃~55℃	
設置場所の周囲湿度	10%~95%RH（40℃）	

E.1 設置条件

本製品は据え置き（床面）取り付けを推奨する。やむを得ず、壁面へ設置を行う場合は、横向き且正面（スイッチ）面が右となる様に取り付けを行うこと。それ以外の方向及び天井面への取り付けは禁止とする。また、密閉空間への取り付けも禁止とする。

- ① コンパス安全距離（スタンダード：1.1m ステアリング：0.7m）を確保すること。
- ② 側面（放熱部）は壁面等から 50mm 以上の放熱スペースを設けること。
- ③ 正面（スイッチ面）側は、電源スイッチ操作・LED ランプ確認・FUSE 交換を行う操作スペースを確保すること。
- ④ 背面（端子面）側は、ケーブル接続・保護カバー着脱等を行う作業スペースを確保すること。

E.2 AC・DC 変換器の固定

点線で囲った取付穴に取付面の素材に適したねじを利用し、最低 4 本のねじで取付ける。

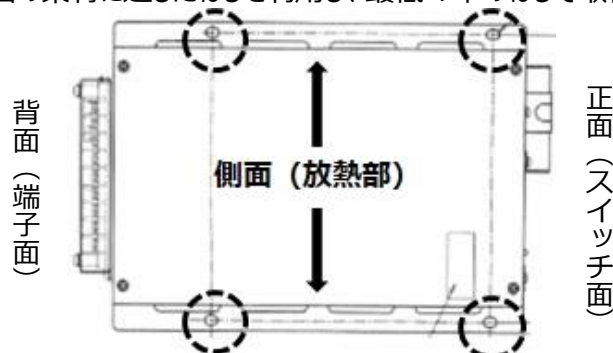


図 E.2 AC・DC 変換器の取り付け方法

E.3 ケーブルの接続

E.3.1 入力電源が AC のみの場合

- ① 背面（端子面）の保護カバーを外す。



図 E.3 AC・DC 変換器 背面（端子面）保護カバー

- ② DC+ 24V OUTPUT 端子に接栓付電源ケーブルの白色コードを+端子、黒色コードを-端子に接続する。
- ③ AC IN (89V~266V) 端子に船舶側の AC 入力用電源ケーブルを接続する。
- ④ FG 端子にアース線を接続する。



図 E.4 AC・DC 変換器の結線（入力電源 AC のみ）

- ⑤ 極性の間違い、電極のショートがないことを確認し、背面（端子面）の保護カバーを取り付ける。

E.3.2 入力電源が AC と DC 双方の場合

入力電源が AC と DC 両方の際に優先される電源は AC 入力となる。AC 入力切断されたとき、自動的に DC 入力へ切り替わる。

- ① 背面（端子面）の保護カバーを外す。
- ② REMOTE CONT (+) と REMOTE CONT (-) をジャンパー線で接続する。
REMOTE CONT (+) と REMOTE CONT (-) が接続されていないと、DC 入力が無効となる。



図 E.5 AC・DC 変換器 ジャンパー接続方法（入力電源 DC ありの場合は必須）

- ③ DC + 24V OUTPUT 端子に接栓付電源ケーブルの白色コードを+端子、黒色コードを-端子に接続する。
- ④ AC IN (89V~266V) 端子に船舶側の AC 入力用電源ケーブルを接続する。
- ⑤ DC IN (19.2V~31.2V) 端子に船舶側の DC 入力用電源ケーブルを接続する。
- ⑥ FG 端子にアース線を接続する。



図 E.6 AC・DC 変換器の結線方法（入力電源 AC・DC 双方）

- ⑦ 極性の間違い、電極のショートがないことを確認し、背面（端子面）の保護カバーを取り付ける。

付録F 船舶局免許の審査基準とその適合判断方法

義務船舶において船舶局免許取得を行う場合は、電波法により一部の GMDSS 無線設備の代替（一般通信設備）として WSⅢ を利用し免許審査を受けることができる。この場合、総務省の定める「電波法関連審査基準」に示された条件を満たす場所へ追尾アンテナ設置を行うことが必要となる。

「電波法関連審査基準 第 4 条別紙 1」に定められた条件は次のとおり。

第 7 船舶局

(8) 空中線系は次の条件に適合するものであること

- ウ A3 海域を航行する現存漁船の義務船舶局が備える予備設備の N-STAR 衛星船舶電話又は一般通信設備として備える N-STAR 衛星船舶電話については、仰角 20 度の位置を半径とする円内に 2dB を超えるブロッキングによる回線損失がないこと

「電波法関連審査基準」規定の条件を満たすには、追尾アンテナ取付位置から見て仰角 20 度を超えた全方位について遮蔽物がない、あるいは遮蔽物があっても一定の条件を満たしていることを確認する必要がある。以下には遮蔽物がある場合の判断方法を示す。

【遮蔽物がマストなど円筒形状（ポール形状）である場合】

遮蔽物の直径から衛星からの電波に対して遮蔽物が 2dB 以上の伝搬損失を与えていないことを判定する。

マスト等の直径と追尾アンテナと遮蔽物間の水平距離をそれぞれ測定し、実測された水平距離が、表 1.2 に示す推奨水平距離より大きい場合、審査基準を満たしていると判断できる。

【遮蔽物が円筒形状（ポール形状）以外の場合】

遮蔽物の面積から衛星からの電波に対して遮蔽物が 2dB 以上の伝搬損失を与えていないことを判定する。

- ① 追尾アンテナ設置位置から撮影された全天球画像（図 F.1）と遮蔽物判定チャート（図 F.2）を利用し、仰角 20 度を超えた位置にある遮蔽物を特定する。
- ② アンテナ設置位置から上記①で特定された遮蔽物の遮蔽面までの直線距離を測定し、有効伝搬路直径算出グラフ（図 F.3）を用いて有効伝搬路直径（度）を求める。
- ③ 全天球画像上において、②で求められた角度を直径とする有効伝搬路円を遮蔽物を囲むように描く。
- ④ 全天球画像と②で測定した遮蔽物までの直線距離を利用し、有効伝搬路円内にある遮蔽物の面積を算出する。
- ⑤ ②で測定した遮蔽物までの直線距離及び④で求めた遮蔽物の面積の値を図 F.4 円筒形状以外の遮蔽物の遮蔽面積による判定グラフにプロットする。このときプロットされた点が図中にある直線の下側にあれば、審査基準を満たしていると判断できる。

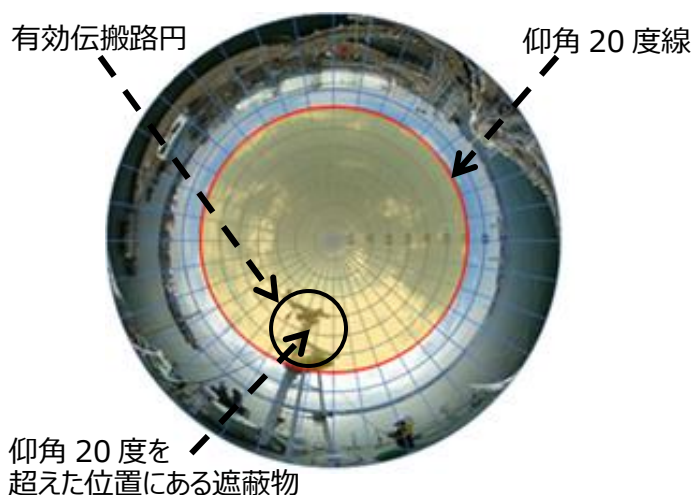


図 F.1 全天球画像による遮蔽物の特定

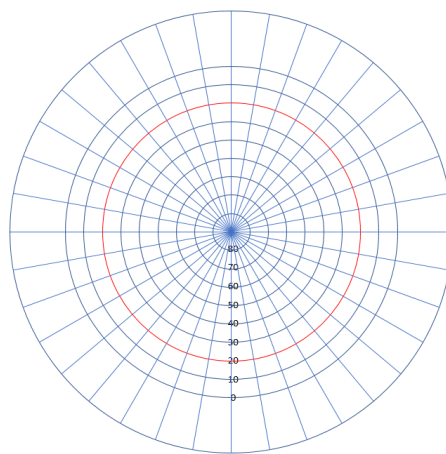


図 F.2 遮蔽物判定チャート

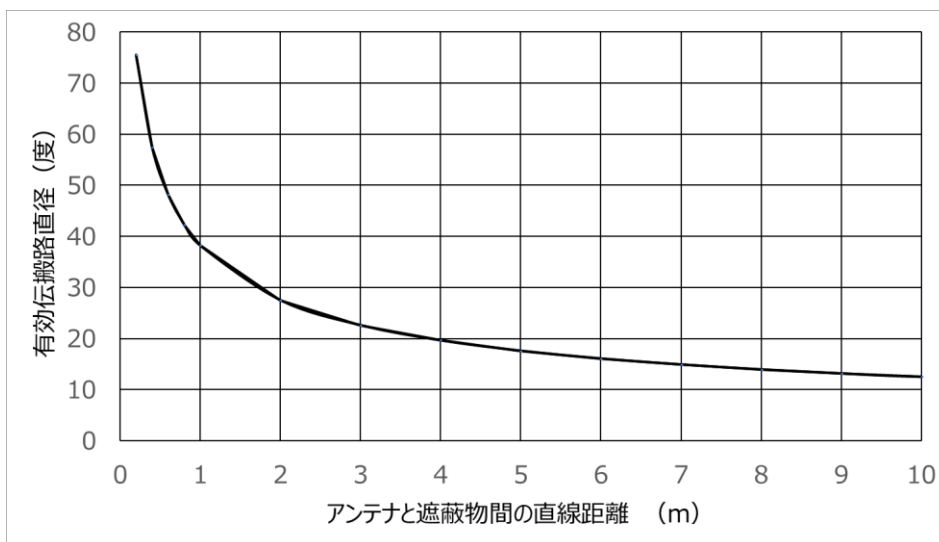


図 F.3 有効伝搬路直径算出グラフ

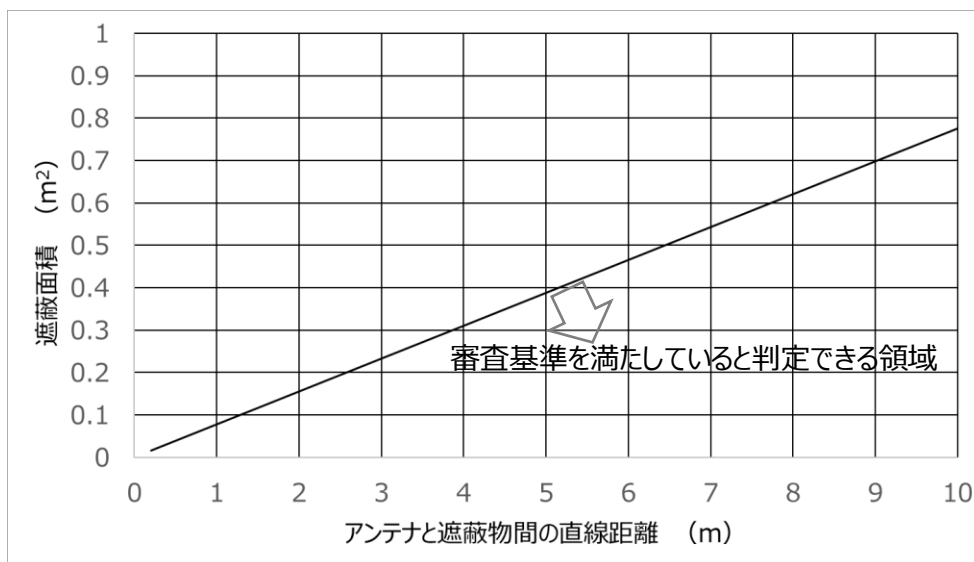


図 F.4 円筒形状以外の遮蔽物の遮蔽面積による判定グラフ

本件に関するお問い合わせ
ドコモワイドスターコールセンター
お客様用電話番号：0120-616-360
パートナー様用電話番号：0120-268-360

禁無断転載
WSⅢ船舶設置工法書
発行/編集 株式会社 NTTドコモ