

島根県漁業試験船
「島根丸」代船建造
基本設計

建造仕様書

令和6年6月

島根県

目 次

第 1 章 一 般 計 画

第 1 条 総 則	1
1.1 本船の目的	1
1.2 検査及び監督	1
1.3 材料及び工作	2
1.4 移 設 品	2
1.5 そ の 他	3
第 2 条 主要項目	4
2.1 船型・性能等	4
2.2 主要寸法等	4
2.3 主機関等	5
2.4 速 力 等	5
2.5 定 員	5
第 3 条 諸 試 験	6
3.1 一 般	6
3.2 陸上試験	6
3.3 ファイナルドック	6
3.4 海上公試運転	6
3.5 諸 試 験	7
3.6 漁撈試験等	8
第 4 条 承認図書及び完成図書等	9
4.1 承認図書	9
4.2 完成図書等	11

第 2 章 船 体 部

第 1 条 船 殻	12
1.1 船殻一般	12
1.2 船体主要部構造	13

第2条	塗装及び防食	16
2.1	一般事項	16
2.2	表面処理	16
2.3	塗装要領	17
2.4	外板防食	18
第3条	艀装	19
3.1	揚錨・係船及び揚荷装置	19
3.2	操舵装置	21
3.3	昇降梯子及び手摺装置	22
3.4	扉及びハッチ	24
3.5	マスト及び静動索装置等	26
3.6	覆布類	26
3.7	救命設備及び消防設備	27
3.8	諸管装置	28
3.9	採光及び通風装置	33
3.10	空気調和装置	35
3.11	甲板被覆	37
3.12	居住区仕切壁・内張及び防熱	39
3.13	居住区艀装	40
3.14	航海諸室	46
3.15	賄室・衛生区画等	48
3.16	諸倉庫及びその他の室	50
3.17	諸表示	51
第4条	船体部予備品・備品	52
4.1	一般	52
4.2	属具	52
4.3	備品類	53

第3章 漁撈・調査研究設備

第1条	漁撈設備	62
1.1	漁撈装置	62
1.2	漁具等	65
1.3	活魚水槽・その他	66
1.4	漁撈計器	67

第2条	調査研究設備	68
2.1	研究室	68
2.2	海洋観測機器	69
2.3	生物調査機器	70
2.4	採集・採水装置	71
2.5	測定機器類	71
2.6	観測ウィンチ類	72
2.7	観測用補助設備	73

第4章 機関部

第1条	総則	75
1.1	一般	75
1.2	機関部計画概要	75
第2条	機器類	77
2.1	主機関	77
2.2	軸系及びプロペラ	78
2.3	増速装置	79
2.4	発電機関	80
2.5	バウスラスタ	81
2.6	油圧装置	81
2.7	給湯装置	82
2.8	油清浄装置	82
2.9	油水分離器	82
2.10	空気圧縮機及び空気タンク	83
2.11	セントラル冷却装置	83
2.12	ポンプ類	84
2.13	工作機械	86
第3条	機関室内艤装	87
3.1	諸タンク	87
3.2	管装置	88
3.3	諸装置	97
3.4	標識	98

第4条	自動運転・遠隔制御等	99
4.1	概 要	99
4.2	機関制御室	99
4.3	制御及び監視・警報等	100
4.4	自動化一覧表	102
第5条	機関部予備品・備品	111
5.1	一 般	111
5.2	予 備 品	111
5.3	要 具	112
5.4	備 品	113

第 5 章 電 気 部

第1条	総 則	118
1.1	一 般	118
1.2	配電系統等	119
第2条	電源・配電装置	120
2.1	発 電 機	120
2.2	蓄 電 池	120
2.3	変 圧 器	121
2.4	主配電盤	121
2.5	発電機自動化装置	123
2.6	蓄電池充電装置	124
2.7	無線用配電盤	124
2.8	区・分電箱及び船外受電箱	125
2.9	標 識	125
第3条	配 線	126
3.1	一 般	126
3.2	電線布設	126
第4条	動力装置	127
4.1	電 動 機	127
4.2	電動機用制御装置	127

第5条	照明電灯及び航海灯装置	130
5.1	一般	130
5.2	一般照明灯及び予備灯	130
5.3	航海灯及び信号灯装置	131
5.4	探照灯及び作業灯	131
5.5	スイッチ及びレセプタクル	132
5.6	各区画照明概要	133
第6条	通信・計測及び警報装置	135
6.1	通信及び信号装置	135
6.2	船内指令装置	136
6.3	時計	136
6.4	計測装置	137
6.5	警報装置	139
6.6	航海情報システム	140
第7条	航海計器	142
7.1	コンパス	142
7.2	レーダー及び衝突予防援助装置	143
7.3	航法装置	144
7.4	遠隔表示用映像切換器	145
7.5	監視用テレビ装置	146
7.6	ワイパー	146
第8条	無線装置	147
8.1	一般	147
8.2	GMDSS設備	147
8.3	無線電話装置	149
8.4	沿岸用通信装置	150
8.5	船舶自動識別装置	150
8.6	テレビ受信装置	150
8.7	空中線・その他	151
第9条	電気部予備品・備品	152
9.1	一般	152
9.2	予備品	152
9.3	備品類	154

第 1 章 一 般 計 画

第 1 条 総 則

1.1 本船の目的

1. 本船は、島根県漁業試験船「島根丸」代船として、本県沿岸及び沖合における、下記の漁業調査や海洋観測、災害対応に従事する。
 - (1) トロール網（着底トロール、中層トロール、桁網）漁業調査
 - (2) 籠縄漁業調査
 - (3) 卵稚仔調査（マアジ、マイワシ、クロマグロ等）
 - (4) 海洋観測（気象、物理、LNPネット、採水）
 - (5) 災害対応

2. 従業制限（漁船特殊規則による）

第 3 種漁船

3. 航行区域

A 3 水域（乙区域、非国際航海）

1.2 検査及び監督

1. 本船は下記の法規にもとづき建造し、第 3 種漁船として関係官庁の検査を受け、合格することを要する。
 - (1) 船舶法関係法令
 - (2) 船舶安全法関係法令
 - (3) 漁船法関係法令
 - (4) 船舶のトン数の測度に関する法律
 - (5) 電波法関係法令
 - (6) 海上衝突予防法
 - (7) 海上における遭難及び安全の世界的制度（GMDSS）
 - (8) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律
 - (9) その他国内船舶関係法令
2. 本船は水産庁漁船依頼検査（船体・推進機関・補機関）を受け合格すること。
3. 諸検査の申請・検査及び諸式（起工式、進水式及び引渡式）に要する手続き・費用は造船所負担とする。関係官庁に対する手続きの項目・時期・要領等を文書にして提出すること。

1.3 材料及び工作

1. 使用材料はすべてその使用個所に最も適した優良なものを使用し、監督員の承認を得ること。
2. 船体・機関・電気部等に採用される材料・機器・金物については特記のほか下記規格を準用するものとする。

日本産業規格（JIS）

日本船用機関学会標準（MESJ）

日本電気工業会標準（JEM）

日本船舶標準協会規格（JMS）

上記により難しい場合は標準図を提出し監督員と協議の上、造船所標準を使用することができる。

- (1) 鋼材は日本海事協会の規格材またはJIS規格のものを使用する。
 - (2) アルミ合金はすべて船用耐食性のものを使用する。
 - (3) ステンレス鋼は特記の他はSUS304とする。
 - (4) 木材は十分乾燥したものを選び、有害なふし・こぶ・くされ・その他欠陥のない良材を使用すること。
 - (5) 合板はすべて耐水合板（JAS規格）とする。
 - (6) 防音材・防火材は無石綿のものを使用する。
 - (7) ピン・ねじ類・摺動部分で暴露部及び衛生区画・舵機室・賄室等多湿の個所に設けるものは黄銅またはステンレス鋼製とする。なお、ねじ類はプラスねじを使用することを原則とし、重要な箇所はダブルナット等を使用する。
 - (8) その他、建造仕様書に記載の無い暴露部の小物艀装品（各種の架台・アイピース・受金物・配管サポート・電線ハンガー等）については、原則としてステンレス鋼製とする。
3. 本船の建造に当たっては、本船の航行区域及び保守・修理を考慮して入念に施工するものとする。
 4. 工事はすべて熟練者により施工するものとし、未承認または不良・不適な材料を使用した場合あるいは工事の不良・不適個所等があった時は、監督員の指示により新替または工事を再施工すること。

1.4 移設品

次のものは旧船よりの移設品とする。

運搬、架台・配線・配管等の工事、積込み費用及び調整は造船所負担とする。

また、機器の端末結線、機器間の配線、信号の入出力の配線、アース工事等は造船所所掌とする。

臨時航行用救命浮器	漁具一式※
採泥器	漁網監視装置（発信器のみ）
水中張力計	

※第3章1.2 1. 漁具一覧参照

1.5 その他

1. 本船は建造仕様書及び添付の一般配置図に基づき建造し、詳細な部分については監督員と協議の上本船の任務遂行に差支えないよう工事を行うものとする。
2. 本船は建造仕様書及び添付の一般配置図により建造されるが、本仕様書に記載以外のものでも法規により定められたもの及び本船の任務遂行上当然必要とするものは完備することを要する。
3. 機器類のメーカー及び型式の選定は、別紙の「指定メーカー表」によるが、メーカー及び型式の決定に当たっては事前に監督員の承認を受けるものとする。

各機器は、官公庁船への納入実績を有し、係船港でのメンテナンス対応の即時可能なメーカーのものとする。関連する機器類は、メンテナンス費用の削減のためなるべく同一メーカーとすること。また、機器類に使用する油類についても、事前に監督員と協議すること。

各機器について、建造仕様書に記載の無い詳細仕様については、原則として官公庁船向けのメーカー標準実績に準ずるものとする。
4. 本船の居住区等に装備する家具類・裂地類等は、この種の官公庁船にふさわしいものとして、その程度については予め監督員と協議の上決定する。

内装工事の現場施工は十分な施工期間を確保し、前工程の遅延による工期短縮は避けること。また、他の工事との混在作業をできるだけ避けた工程計画書を作成し、仕上りが悪くならぬよう十分注意すること。
5. 本船の居住区は、特に防音・防振に対し有効な材料を適切に使用し、防音はIMO船内騒音規制〔RES, A468(XII)1981〕の数値を、防振はISO振動評価基準(6954、2000年版)の数値を目標として建造すること。
6. 建造仕様書各部で、記述について重複または相違ある場合は担当部仕様書による。また、建造仕様書の記述と一般配置図に相違ある場合は監督員の指示する方を正とする。疑義を生じた場合は監督員・造船所協議の上決定する。
7. この仕様書に記載した事項について、本船の所要性能を損なわないと認められる微少な事項に限り監督員の承認を得てこれを変更することができる。

また、各機器メーカー・型式の決定及び製作設計進捗に伴い、記述について相違を生じた場合は監督員・造船所協議の上変更することができる。
8. 造船所は工事の進捗状況を随時、監督員へ報告すること。

第2条 主要項目

2.1 船型・性能等

1. 本船は鋼製（甲板室は軽合金製）、長船首楼を有する一層甲板船である。
2. 本船の船首はバルバスバウ、船尾は角型船尾とし、船尾水面下はスタンバルブ形状とする。さらにハイスキュー可変ピッチプロペラを採用し、船尾振動の低減を図るものとする。
3. 本船は良好な復原性及び凌波性を有し、特に漂泊・微速航走時において調査作業に支障なきよう十分配慮すること。
4. 本船は極力重量軽減及び重心降下に努めるほか、防音及び振動防止に留意すること。重心降下はフォールスキール・船底外板及び船底構造部材の増厚による。また、トリム・ヒール調整及び重心降下用の固定バラストを必要に応じて搭載すること。
5. 本船は長期の航海に耐えられるように快適かつ衛生的な設備を有し、居住区は防音・防振・防滴・防熱及び換気について十分考慮すること。
6. 本船は船底に各種の精密音響機器を装備するので、船体及びプロペラから発生する気泡が水中音響の送受信等を妨げないように船型・プロペラ形状・取付位置等を考慮すること。各船底送受波器は音波機器の干渉を避けるように配置し、フォールスキールまたはバラストキールと一体化すること。
7. 本船の観測舷は右舷とする。
8. 本船の係船岸壁の水深は4mであるため、吃水には十分留意した計画設計とすること。

2.2 主要寸法等

1. 主要寸法

長さ（全長）	約 43.00 m
長さ（登録）	約 35.18 m
長さ（垂線間）	35.00 m
幅（型）	7.40 m
深さ（型）	3.20 m
計画満載吃水（型）	2.90 m

2. 総トン数 170 トン型

3. 甲板間高さ

上甲板	—	長船首楼甲板	約 2.20 m
長船首楼甲板	—	操舵室頂部	約 3.25 m
長船首楼甲板	—	ドライ研究室頂部	約 2.20 m

4. 容積

燃料油タンク	約 60.0 m ³
潤滑油新油タンク	約 3.0 m ³
清水タンク (F. P. T. 10m ³ 含む)	約 20.0 m ³

2.3 主機関等

1. 主機関

4 サイクル単動、中速ディーゼル機関	1 台
定格出力×回転数	1,323 kW (1,800 PS) 以上×900 min ⁻¹ 以下
プロペラ ハイスキュー可変ピッチプロペラ	1 台

2. 発電機

駆動機関	2 台
4 サイクルディーゼル機関 (過給機付)	
定格出力×回転数	160 kW (217 PS) 以上×1,200 min ⁻¹
発電機 交流自励式	2 台
定格出力×回転数	144 kWe (180 kVA) 以上×1,200 min ⁻¹

3. バウスラスタ

固定ピッチプロペラ型	1 台
発生スラスト	約 19.6 kN (2.0 トン)
駆動方式	油圧モーター

2.4 速力等

1. 速力

試運転最高速力 (110%負荷)	約 14.5 ノット
航海速力 (満載状態、85%負荷、15%シマージン)	約 13.5 ノット
2. 航続距離 (航海速力にて)	約 2,000 マイル
3. 最大航海日数	7 日

2.5 定員

最大搭載人員	17 名
内訳 船員11名、調査員6名	
臨時定員 沿海区域 6時間以上24時間未満	40 名
内訳 船員11名、その他29名	

第3条 諸試験

3.1 一般

1. 本船及び搭載する機械・機器等に関する陸上試験及び海上試験方案は造船所において立案し、監督員の承認を得ること。
2. 陸上試験・海上試験及び諸試験は、監督員及び必要に応じ検査官立会いのもと行うこと。
3. 諸試験に要する燃料油・潤滑油及び付属する消耗品等一切は造船所負担とする。ただし、使用する油類は事前に監督員と協議すること。
4. 諸試験にて不具合が判明した場合、調整・手直しに係る費用は造船所負担とする。

3.2 陸上試験

本仕様書により要求された主要機械・計器類は陸上試験を施行し、造船所が立会うこと。また、必要に応じ監督員の立会いを要する。

試験方案については事前に監督員の承認を受けること。

3.3 ファイナルドック

引渡し前に本船を入渠し、最終船底検査、船底・プロペラの清浄、船底塗装の仕上げ及び保護亜鉛板の新替えを行うこと。

3.4 海上公試運転

本船完成後、検査官及び監督員立会いのもとに、海上公試運転及び性能試験を施行すること。

1. 速力試験

船舶速力標柱間またはGPS航法装置により、全速力試験・累次速力試験及び微速試験を行い、本船の速力を計測するほか、適宜下記のものを計測する。

累次速力試験はプロペラピッチ一定及び主機関回転数一定のそれぞれにつき試験を行うこと。

船体振動及び騒音計測	気筒内の最高圧力
各種油、水、空気、ガス等の温度・圧力	燃料消費量
機関の回転数	

2. 試運転中適当な時期に下記の試験を行うものとする。

操舵試験	投揚錨試験
旋回力試験	主機関遠隔操縦装置試験
前後進試験	始動試験
最低速試験	ガバナ試験
連続航走試験	クラッチ嵌脱試験
バウスラスター試験	振り振動計測

注. バウスラスター試験は、停止時のほか微速航走中の試験も行うこと。

3. 調査観測機器・漁撈計器類の海上試験

海上公試運転の際に、下記の機器類の作動状況を海上で確認する。必要なメーカー技術者を同乗させること。また、海上において所要のデータが精度範囲内で取得可能であることの確認を行う。

魚群探知機	音響機器同期制御装置
潮流計	全周スキャニングソナー
計量魚群探知機	その他指示するもの
海底地形探査装置	

3.5 諸試験

工事完了後、下記の試験を行うものとする。

1. 船体部・漁撈調査設備等

重心査定試験	司厨器具試験
動揺試験	甲板機械駆動試験
空気調和装置試験	漁撈・調査研究機器及び装置試験
通風装置試験	活魚運搬装置（海水冷却装置による活魚水槽の冷却試験）

2. 機関部

発電機関試験（始動・負荷調速機、安全装置作動試験）	データロガー作動試験
油圧装置試験	油清浄装置試験
給湯装置試験	諸ポンプ及び諸配管通油・通水試験
空気圧縮機充気試験	その他諸機械駆動試験

3. 電気部

発電機試験 （同期投入解列、負荷分担試験）	航海計器試験
絶縁抵抗試験	無線装置試験
照明点灯試験	各機器の相互干渉試験
通信及び計測・警報試験	各機器の相互誘導試験
配電盤警報装置試験	蓄電池充放電試験

4. その他の試験

- (1) 本船進水時の重心査定試験
- (2) 上記以外で監督員の指示するもの

3.6 漁撈試験等

1. 習熟運転

引渡し前に乗組員の操船・機器類の取扱い等の習熟のための海上運転を行う。

造船所は燃料油等の消耗品を支給するほか、必要な技術者及び指定するメーカーを同乗させ、指導を行うこと。

2. 漁撈試験

引渡し前に下記の漁撈及び調査観測機器の海上運転試験を行う。

施行場所及び時期は打合せのうえ決定する。造船所は燃料油等の消耗品を支給するほか、必要な技術者及び指定するメーカーを同乗させ、指導を行うこと。

(1) トロール網漁業一式

トロールウィンチ駆動、漁具曳網（着底・中層・桁網）、漁網監視装置作動試験、オッター及び桁の船尾格納試験、その他

(2) 籠縄漁業一式

トロールウィンチワーピングエンドドラム駆動、ロープワインダー駆動、幹縄索取り確認、その他

(3) 各観測ウィンチ・各観測用ダビット・ブーム一式

CTD測定装置揚げ降ろし、LNPネット揚げ降ろし、大型リングネット揚げ降ろし、その他

(4) 深海投錨試験

トロールウィンチによる大錨の揚げ降ろし、その他

3. 船主海上試験

引渡し前に満載状態で海上試験を行うこと。

造船所は本船の速力・居住区の騒音及び機関の諸計測を行い、成績書を提出すること。なお、満載状態にするために必要な燃料油・潤滑油・作動油・清水については造船所負担とする。

海上試験の施行場所及び時期は打合せのうえ決定する。

第4条 承認図書及び完成図書等

4.1 承認図書

本仕様書及び添付した図面にもとづき、下記の承認図書（紙図及びPDF）を工事着手前に提出して承認を受けること。なお、下記のうち（*）印の承認図書及び監督員の指示する承認図書については、承認図書提出前に監督員と協議を行うこと。承認図書の送付先、部数は打合せの上決定する。

1. 一般

一般配置図(*)	復原力曲線図
線図	復原力交差曲線図（またはテーブル）
排水量等曲線図（またはテーブル）	乾舷計算書
重量重心トリム計算書	推定馬力計算書
容積図(*)	プロペラ計算書
総トン数計算書	諸試験方案
ボンジャン曲線図（またはテーブル）	各打合せ議事録
メーカーリスト(*)	喫水マーク等諸表示図
復原力計算書	その他
風圧側面積計算書	

2. 船体部・漁撈調査設備

船殻部材計算書	ドッキングプラン
中央横断面図	甲板艙装図
鋼材配置図	マスト図
外板展開図	昇降梯子及び手摺装置図
舵計算書及び舵構造図	甲板艙装金物図
船尾材図	火災制御図
船尾構造図(*)	救命・消防設備図
船殻構造ブロック図	甲板機械及び装置図
船体各部構造図	調査研究機器装置図及び配置図(*)
上部構造図	漁撈機械装置図及び配置図(*)
舷牆構造図	諸室装置図(*)
主要機器台構造図	家電品図
甲板部諸管系統図(*)	防音工事施工要領書（計算書を含む）
空気調和装置図（ダクトを含む）(*)	内装材見本(透視図を含む)及び家具図(*)
採光・通風装置図（ダクトを含む）(*)	諸倉庫装置図
塗装要領書	天幕装置図
防食装置図	予備品及び備品表

3. 機関部

機関室配置図(*)	諸タンク図
機関制御室配置図(*)	機関部諸管系統図(*)
主機関図(*)	排気管装置図
軸系及びプロペラ図	化粧煙突詳細図
振り振動計算書	機関室床板配置図
発電機関図(*)	船底弁・船外弁取付要領図
バウスラスタ図	制御及び監視・警報装置図(*) 盤面配置を含む
油圧装置図(*)	諸ポンプ等機械図
給湯装置図	ビルジ処理装置図
空気圧縮機図	潤滑油清浄装置図
セントラル冷却装置図	予備品及び備品表
工作機械図	

4. 電気部

電力計算書	電気機器配置図(*) 操舵室配置図を含む
電路系統図	照明器具図
配電盤・制御盤及び監視盤図	照明装置配置図(*)
分電盤図	電気器具取付位置基準図
通信及び計測・警報装置図	航海計器図(*)
発電機図	無線装置図(*)
電動機及び始動器図	空中線展張図(*)
航海情報システム図 (船内LAN図) (*)	予備品及び備品表

5. その他

工程表	打合せ議事録
承認図書提出目録	監督員の指示する図書
各工事施工要領書	

4.2 完成図書等

1. 完成図書

(1) 完成図書は前記承認図書のほか下記のものとする。

なお、各機器類の取扱い説明書及び予備品・備品表は書類（紙ベース）だけではなく電子ファイルでも支給すること。航海計器、調査機器類の取扱い説明書は和文とする。完成図書の部数は打合せの上決定する。

完成図書目録	諸試験成績書
要目書	船長のための復原性能資料
電路布設図	測深尺（トリム修正表付）
各機器取扱い説明書	主機関パーツカタログ
臨時定員計算書	発電機関パーツカタログ
完成建造仕様書	

(2) 法規による掲示図面のほか、次の図面を額縁に入れて指定の位置に掲示する。

一般配置図	機関室配置図
容積図	救命・消防設備図
火災制御図	その他

(3) 機関部諸管系統図（系統別）は、図面用クリアホルダーに入れて支給する。

(4) 規則上掲示義務のある証書類及び監督員の指示する証書類は、取出し容易な額縁に入れて監督員の指示する場所に掲示する。

2. 写真、その他

下記のを供給すること。

- | | |
|--------------------------------------|------|
| (1) 完成模型（1/50 ガラスケース入り） | 1 式 |
| (2) 完成写真（額縁付、半切(2)、4ツ切(5)） | 1 式 |
| (3) パンフレット（A4版、8ページ、カラー、要目表、一般配置図付き） | 500部 |
| (4) 建造工程カラー写真アルバム（約300枚、説明文付、航走写真含む） | 2 部 |
| (5) 上記(2)～(4)の電子データ | 2 部 |
- DVD/USB等の電子媒体にて提出すること

第 2 章 船 体 部

第 1 条 船 殻

1.1 船殻一般

1. 船体主要構造材料は、長船首楼甲板以下は日本海事協会の規格材を使用し、その他の個所についてはJIS SS400またはこれと同等以上のものを使用する。また、長船首楼甲板上の上部構造はJIS規格による耐食アルミニウム合金材（A5083、A5052またはA6N01）を使用する。これらの材料は全て材料試験・検査に合格したものであること。なお、船殻構造用鋼材のミルシートを監督員に提出し、承認を受けるものとする。
2. 構造、寸法は船舶構造規則及び鋼製漁船構造基準による。
3. 船殻構造は上甲板を強力甲板とし、縦または横肋骨方式を採用する。構造は極力重量軽減及び重心降下に努めるほか、振動及び騒音防止に留意すること。
4. 建造方式は、電気溶接によるブロック組立方式とする。
5. 溶接工事は、船舶構造規則または日本海事協会の鋼船規則及び造船所施工基準に従い、主要構造部材の手溶接は仮付溶接を除き、日本海事協会または国土交通省の技りょう試験に合格した溶接工により施工するものとする。

溶接の X 線検査は上甲板・外板の主要部に対し、関係諸官庁の検査官及び監督員の要求範囲において施行し、不良個所は工事を再施工の上、再検査を行うこと。
6. 溶接工事を行うにあたっては、使用する材料に適合する材質及び径の溶接棒（JIS またはNK規格承認取得のもの）を使用し、溶接電流・溶接順序・工作法に十分注意し、残留応力及び局部歪を極力少なくすること。

やむを得ず生じた歪は、監督員の承認を得た方法で他の工事の着手前に歪取りを行うこと。
7. 鋳・鍛鋼品中指定するものは、磁気探傷器・超音波またはその他適当な方法により検査を行うこと。

1.2 船体主要部構造

1. 外板及びビルジキール

キールはフラットプレートキールとし、下部にフォールスキールまたはバラストキールを設ける。フォールスキールまたはバラストキールの深さは、超音波機器の送受波器の取付けを考慮し、監督員と協議の上決定する。

船首船底部・バルバスパウ・プロペラ直上部及び火造りを多く要する船尾外板等は適宜、板厚を増すこと。また、キール・船底外板は重心降下のため増厚すること。

機関室海水吸入口・その他の外板開口部には、必要に応じて厚板を挿入するか、または二重張りを施して補強すること。

舷側外板の上甲板の位置に、半割厚肉ステンレス鋼管（内部防撓材付き）製の防舷材を取付けること。

船体中央部のビルジ外板には、船の長さの約30%にわたりビルジキールを設けること。ビルジキールは複板または単板とし、ビルジキール端部には丸鋼の索摺れを取付けること。

2. 船底構造

二重底は縦または横肋骨構造とし、重心降下のため実体肋板の増設または増厚を考慮すること。

機関室内二重底は桁板を増設して補強すること。機関室内単底部のスカラップはゴミ詰まり防止のため極力大きくすること。

船首船底部はパンチングを考慮して船底縦通材を設け、十分補強すること。

3. 船側構造

船側構造は縦または横肋骨式溶接構造とし、肋骨心距は全通 530mm とする。

機関室内及び上甲板下居住区内は、適当な間隔で特設肋骨・船側縦通材を設けて補強すること。

4. 隔壁

水密または油密隔壁は平板溶接構造とし、所要の防撓材を設けて強固な構造とすること。

5. 甲板

上甲板、長船首楼甲板は全面鋼板張りとし、縦または横肋骨式溶接構造とする。

甲板機械台下部・漁撈機械台下部・マスト下部及び甲板開口部その他強度上必要な箇所は、特設梁・適当な骨部材及び二重張りまたは厚板を挿入して補強すること。また、トロールウィンチ、ウィンドラス、ボラード等の下部には甲板下縦桁・梁柱またはカーリングを取付け補強すること。

賄室・洗面所・シャワー室及び便所の床は腐食を、機関室直上の甲板は防音・防

振を考慮し、適宜増厚すること。また、賄室・洗面所・シャワー室及び便所の床と壁の取り合い部や機器下部などは、腐食対策のため監督員の指示によりボックス構造とすること。

6. 船首尾構造

船首材は鋼板溶接製とし、上部はファッションプレート、水線下はバルバスバウとする。ホースパイプ取付部の外板は、特に厚板を使用することで錨及び錨鎖による損傷に対し補強し、アンカーホールドは収納時に船体に爪が当たらないようなベルマウス形状とする。

バルバスバウには、錨鎖または漁具によるペイント剥離防止用のステンレス鋼製半丸鋼を溶接して索摺れとする。

船尾部は肋骨の位置毎に実体肋板を設ける。また、船底縦通材を設けて振動を生じないように十分補強すること。

船尾にはスリップウェイを設ける。船尾外板・スリップウェイ・甲板等はトロール網漁業を考慮して増厚すること。また、スリップウェイ及び船尾外板の監督員の指示する範囲をステンレス鋼板にて当金補強する。また、オッターボード等の衝撃を受ける船尾外板には、ステンレス鋼製半丸鋼を溶接して補強すること。船尾両舷にはギャロス（逆L字型）を設け、オッターボード格納パイプ（ステンレス鋼管sch#80以上、監督員の指示するゴム防舷材巻）を施工する。ギャロス直下の外板・甲板は適宜厚板を使用して補強すること。

7. 舵及び船尾骨材

舵は鋼製・高性能舵（SHARC舵またはRUPAS舵）1枚とし、十分な操舵性能と保針性が得られる形状及び面積を有するものとする。

船尾骨材はシューピース付きとし、鋳鋼と鋼板の溶接組立構造とする。

8. 長船首楼及び甲板室

(1) 長船首楼の甲板・外周囲壁は縦または横肋骨式鋼板溶接構造とする。

長船首楼内に設ける鋼壁は、極力コルゲート鋼板を使用する。

機器台下部は必要に応じて増厚し、補強すること。

賄室・洗面所・シャワー室及び便所の肋骨・梁等は発錆を防ぐよう全面軽連続溶接とすること。居住区内で露出する梁柱はステンレス鋼管（ヘヤライン）を使用すること。

(2) 長船首楼甲板上の上部構造は縦または横肋骨式アルミ合金製溶接構造とし、重量を軽減する。なお、アルミ合金と鋼材の接する部分については、爆着材等の有効な電食防止を行うこと。

9. 舷牆

長船首楼甲板・コンパス甲板前部及び上甲板に舷牆を設ける。舷牆の高さは一般配置図による。

長船首楼甲板及び上甲板の舷牆には放水口を設け、監督員の指示により、扉・カバー・格子等を設ける。なお、放水扉の軸・軸受け・ストッパー等はステンレス鋼製とし、扉本体周囲に丸鋼（ステンレス鋼製）を溶接して錆止めとする。

各甲板舷牆のステー・トップレール・船側縦通材は、発錆防止及び手入れを考慮した構造とすること。

長船首楼甲板及び上甲板の舷牆外側に半丸鋼（ステンレス鋼製）を溶接して索摺れとする。なお、舷牆でトップレールを取付けない個所及び舷牆開口部（放水口を含む）には、丸鋼（ステンレス鋼製）を溶接して錆止めとする。

上甲板船尾内側のスリップウェイ両舷には、ステンレス鋼製のインナーブルワークを設ける。

10. バウスラスタートンネル

バウスラスタートンネルは外板に準じた構造とし、トンネルの取付位置、開口部の形状は効率の最も良いものとする。トンネル開口部には流線に沿うようにグリッドを装備する。

11. 油・水タンク

各タンクには遊動水の影響が少なくなるよう適当に制油・水板を設けること。

また、十分な通気孔及び通油・水孔を設けること。なお、必要な個所にはマンホール及びステップを取付けること。マンホールのスタットボルトはステンレス鋼製、ナットは黄銅製とする。

タンク内の肋骨・梁等は発錆を防ぐよう全面軽連続溶接とすること。

12. 台構造

主機関台・発電機関台・ウィンチ台及び各機器台は十分な強度と剛性を与え、振動が発生することのないよう留意する。

船体振動あるいは局部振動が誘起される可能性のある個所では、これらの機器台の下部に桁板等の補強材を設けて、極力振動を防止するよう考慮する。

暴露部の甲板機器台・漁撈機器台はステンレス鋼製とし、機器下面の保守・点検が可能なよう、機器台高さを考慮すること。

13. 船底栓

清水タンクに各 1 個のステンレス鋼製船底栓を取付ける。

なお、燃料油タンク及び潤滑油関係のタンクは船底栓無しとする。

第2条 塗装及び防食

2.1 一般事項

1. 塗装工事は原則としてエアレススプレーによるが、エアレススプレーが困難な個所はハンドブラシを用いて施工する。
2回以上の塗装を施工する場合は、前回の塗装が十分に乾燥した後に次の塗装を施工する。特に清水タンクの塗装は十分乾燥させること。
2. 亜鉛メッキ及びクロームメッキを施工した個所・黄銅・アルマイト加工後の軽合金・ステンレス鋼・プラスチック・ガラス・ゴム等は塗装を施工しない。
3. 色彩要領は監督員と協議して決定するものとする。船体及び上部構造物・甲板塗装のほか、甲板機械等の色彩要領も監督員と協議すること。
4. 引渡し前に入渠または上架し、外板の清掃・仕上塗装及び機関室床下の仕上塗装を行うほか、防食亜鉛板を新替えること。
5. 記載以外の塗装は監督員と協議の上施工する。

2.2 表面処理

1. ショットブラスト

船殻構造部材で厚さ6mm以上の板及び型鋼は、すべて加工前に両面ショットブラストを行うこと。

燃料油タンク・潤滑油新油タンク等（置タンクを除く）の内面の板及び型鋼は、無塗装でもショットブラストを行うこと。

倉口蓋・甲板機械・漁撈機械等用補機台の板及び型鋼は、両面ともショットブラストを行うこと。

2. ショッププライマー

(1) 鋼材面でショットブラストを施工した個所は、すべてショットブラスト施工直後にショッププライマー（変性無機亜鉛系）を塗装する。

燃料油タンク・潤滑油新油タンク等の油タンク（置タンクを除く）の内面はショッププライマーを塗装した後、油拭きをする。

上記ショッププライマーはペイントスケジュールには記述しない。

(2) アルミ合金各部は表面の油脂・グリス及びゴミ等の付着物を溶剤及び中性洗剤を用いて除去し、洗浄・水洗いの後、下地塗装を施工する。

3. 雑素地調整

(1) 塗装する鋼板・型鋼でショットブラストを施工しない個所及び艀装用鋼材（亜鉛メッキ艀装品は除く）は、ディスクサンダー・ワイヤーブラシ等のメカニカルツールにて素地調整を行う。

(2) 溶接等によるショッププライマーの焼損部は、メカニカルツールにて素地調整を行う。外板の手溶接部には、防錆塗料をペイントスケジュールに示す塗装回数よりさらに1回増塗りを行うこと。

(3) 木部は十分目止めの上、塗装する。

2.3 塗装要領

1. 甲板室囲壁下部・機関室床付近・階段の靴先等汚損しやすい個所は、監督員と協議の上適当な高さまで指定の色塗装をすること。
2. 諸管（弁・ハンドルを含む）の色分けは、ペイントまたはテープにて行うこと。
3. 消火器・消火系統の諸管・非常警報装置等は赤色塗装とする。
4. 塗装要領は別表による。標準膜厚はこの種の官公庁船と同等にて計画し、塗装終了後膜厚計測を行うこと。すべての塗料は今後のメンテナンスを考慮し、なるべく同一の製造所によるものとする。

別表

塗装箇所		下塗り塗装	回数	上塗り塗装	回数
外板	船底部、水線部	エポキシ樹脂系	2	加水分解型A/F	2
	外舷部	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
舵	外面	エポキシ樹脂系	2	加水分解型A/F	2
	内面	エポキシ樹脂系	1		
甲板暴露部	暴露甲板	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	ウォーターウェイ	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	木甲板下部	エポキシ樹脂系	2		
	ブルワーク内面	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	甲板機械台下部	エポキシ樹脂系	2		
	倉口縁材	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
上部構造	甲板室外壁、レーダーマスト(軽合金製)	アルミ用エポキシ樹脂系 エポキシ樹脂系	1 1	アクリル樹脂系	2
	上部構造物外壁、マスト類(鋼製)	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
煙突	外面	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	内面	エポキシ樹脂系	1	耐熱塗料	1
タンク	油タンク	清掃の上油拭き			
	清水タンク	無溶剤型エポキシ樹脂系	1	(水洗い)	2
	空所	エポキシ樹脂系	1		
居住区画、諸倉庫	鋼材部で露出する箇所	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	鋼材部で内張りする箇所	エポキシ樹脂系	2		
	軽合金製で露出する箇所	アルミ用エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	軽合金製で内張りする箇所	無塗装			
賄室、衛生区画	鋼材部で露出する箇所	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2

塗装箇所		下塗り塗装	回数	上塗り塗装	回数
錨鎖庫	鋼材部	エポキシ樹脂系	2		
	木部	アスファルト系瀝青質	1		
機関室、 舵機室、	天井・周壁・床	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	単底部、タンクトップ	エポキシ樹脂系	2		
バウスラスタ 一室	天井・周壁・床	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	外板側内張り部	エポキシ樹脂系	1		
機械台	暴露部(軽合金製)	アルミ用エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
		エポキシ樹脂系	1		
	暴露部(鋼製)	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	室内	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
艀装品	鋼製外面	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
	亜鉛メッキ製外面	亜鉛メッキ面用プライマー	1	アクリル樹脂系	2
	ステンレス鋼製	ステンレスバインダー	1	アクリル樹脂系	2
		エポキシ樹脂系	2		
軽合金製外面	アルミ用エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2	
	エポキシ樹脂系	1			

注 1. 加水分解型A/F塗料は錫フリー型とし、1年のものを使用すること。

2. プロペラ及びバウスラスタの翼には防汚塗料を塗装すること。

2.4 外板防食

プロペラ付近の外板・ビルジキール・船尾材・舵・バウスラスタートンネル及び冷却水取入口等には、純度の高い保護亜鉛板を取付ける。なお、保護板の交換は年1回とするので、その数量及び位置については、監督員と打合せの上決定すること。

第3条 艀 装

3.1 揚艀・係船及び揚荷装置

1. 揚艀装置

- (1) ウィンドラスは分離型・油圧駆動、両舷各1台とし、駆動部は密閉ギア型とする。左舷機はチェーンホイール・ワーピングエンドドラム、右舷機はチェーンホイール・ワーピングエンドドラム・縦型ワーピングエンドドラムにより構成され、機側操作とする。チェーンホイールの容量は 24.5 kN×15 m/min（無負荷3倍速）とし、クラッチ・ブレーキを備える。
- (2) 艀鎖庫は2区画とし、庫内には内張り・仕切板・艀鎖根止金物・汚水溜り・倉口等を設ける。内張りの方法は監督員の指示による。
- (3) 揚艀装置金物関係として次のものを備える。

品名	数量	品名	数量
ホースパイプ（ステンレス製）	2	ホースパイプカバー（ステンレス製）	2
チェーンパイプ（ステンレス製）	2	チェーンパイプカバー（ステンレス製）	2
チェーンコンプレッサー（ボルト止め式アンカーストッパー付、ステンレス製）	2	その他必要なもの	1式

注. チェーンコンプレッサーの形状・材質は監督員の指示による。

- (4) 艀・艀鎖及び索具類は次の通りとする。

無かん大艀（JIS型）	単量 420 kg	2個
大艀鎖（電接2種）	径 22 mm×300 m	1式
曳航索（ナイロンクロス索）	径 32 mm×135 m	1条
係船索（ナイロンクロス索）	径 22 mm×165 m	1条
無かん大艀（JIS型）	単量 420 kg（任意設備・深海投艀用、ショートチェーン付）	1個

注 1. 大艀、大艀鎖は亜鉛メッキを施工する。

大艀は黒塗り（ビスマチックソリューション）とする。

- 大艀鎖は1節毎及び半節の指定個所に塗装による印をつけること。
- シャックルの形状は監督員の指示による。

- (5) 予備品及び備品として次のものを供給する。

品名	数量	品名	数量
大艀用予備シャックル	2	チェーンフック	4
大艀鎖用予備シャックル	4	チェーンストッパー	2
ブイシャックル及びフック	各1	アンカースイベル（チェーン付）	2
シャックルポンチ	2	シャックル（各種・雑用）	各2
シャックルピンポンチ	2		

2. 係船装置

(1) 上甲板船尾にキャプスタンを2台備える。

容量は 14.7 kN×15 m/min、油圧駆動とし、機側操作とする。

(2) 係船装置関係として次のものを備える。

品名	要目	数量
エアフェンダー	丸型 A-5 型 (φ 686×914 mm) 索付	6
エアフェンダー	棒型 F-10 型 (φ 457×1270 mm) 索付	6
ボラード	ステンレス鋼製、径 200mm	6
ビット	ステンレス鋼製	2
ダブルビット	ステンレス鋼製	2
クロスビット	ステンレス鋼製	4
ローラーフェアリーダー	鋼製 (芯棒・台座 SUS 製)、ローラー数 2	2
ローラーフェアリーダー	鋼製 (芯棒・台座 SUS 製)、ローラー数 3	4
クリート	ステンレス鋼製	必要数
ムアリングホール	鋼製	2

注. 上記係船装置の形状、配置は監督員と協議すること。

(3) 係船索として次のものを供給すること。

ナイロンクロス索 径 75 mm×100 m 1 条

ナイロンクロス索 径 45 mm×200 m 1 条

3. 揚荷装置

上甲板船尾に旋回及び俯仰可能なクレーン (4 段伸縮式) を 1 台設ける。監督員の指示する個所に、フック拘束用のアイピース・シャックル・リング等 (いずれもステンレス鋼製) を完備すること。

型 式 油圧駆動、ウィンチ付、増圧器付

操 作 機側、ポータブルリモコン

定格荷重 9.4 kN×10.0 m 以上

最大半径 12.5 m 以上

3.2 操舵装置

1. 舵取機械

- (1) 舵は高性能舵（SHARC 舵または RUPAS 舵、バルブ付）とし、最大舵角は 70° とする。
- (2) 舵取機械の容量は $58.8 \text{ kN}\cdot\text{m}$ 以上とし、 3.7 kW 以上 $\times 2$ 台、電動油圧駆動とする。ポンプの並列運転を可能とすること。制御方式は電磁弁によるものとする。
- (3) 油圧ポンプの発停は操舵スタンド・舵機室とし、各種表示灯・警報装置等を完備する。

2. 操舵スタンド

- (1) 操舵スタンドは操舵室に設ける。
操舵スタンドはオートパイロット・ノンフォローアップハンドル組込みのものとする。
- (2) オートパイロットの制御は1系統とする。
制御方式は比例・微分・積分制御とし、舵角比調整・当舵調整・天候調整付きとする。
操舵モードは、GPS コンパス・マニュアル・ノンフォローアップとし、設定コース表示、各種電源断警報、異常警報等を操舵スタンドに設ける。

3.3 昇降梯子及び手摺装置

1. 昇降梯子等

(1) 暴露甲板の梯子は下記による。

装備場所	材質	形状	数量	ハンドレール
ドライ研究室頂部－操舵室頂部	軽合金製	傾斜梯子	2	軽合金製
長船首楼甲板－ドライ研究室頂部	軽合金製	縦梯子	1	－
長船首楼甲板－操舵室	軽合金製	傾斜梯子	2	軽合金製
上甲板－長船首楼甲板	ステンズ製	傾斜梯子	2	ステンズ鋼管
各マスト・煙突・ギャロス	ステンズ製 または 軽合金製	縦梯子	両舷 各 1	－

注 1. 上甲板－長船首楼甲板の傾斜梯子は裏板付きとする。

2. 傾斜梯子のステップはノンスリップ加工を施すこと。

(2) 室内の梯子は下記による。なお、木製の梯子の踏板には防音措置を施し、靴すべり止め金物及びタラフレックスを取付ける。

装備場所	材質	形状	数量	ハンドレール
上甲板機関室－機関室	ステンズ製	傾斜梯子	2	ステンズ鋼管
上甲板－舵機室	鋼製	縦梯子	2	－
船首倉庫－バウスラスタ室	鋼製	縦梯子	1	－
長船首楼甲板－甲板長倉庫	鋼製	縦梯子	1	－
甲板部倉庫－機関室	鋼製	縦梯子	1	－
操舵室－ドライ研究室	木製	傾斜梯子	1	堅木または樹脂
ドライ研究室－長船首楼居住区	木製	傾斜梯子	1	堅木または樹脂
長船首楼居住区－上甲板下居住区	木製	傾斜梯子	1	堅木または樹脂
長船首楼甲板－上甲板下居住区脱出口	軽合金製	縦梯子	1	－

(3) 上甲板左舷に、取外し式軽合金製縦梯子（海面エントリー用）を 1 式装備する。

(4) 上甲板左舷マストハウス前面ブルワーク付近に、軽合金製ブルワークラダーを 1 式装備する。手摺はステンレス鋼製とし、ステップはノンスリップ加工を施すこと。詳細位置は監督員の指示による。

(5) 次の軽合金製あゆみ板を 1 式装備する。

長さ 5 m、幅 600 mm、枠・金属製ローラー・両側スタンション+ロープ付
あゆみ板は使用時にたわまぬよう補強し、床にはノンスリップ加工を施すこと。
あゆみ板用受け金物を 1 式支給すること。取付け要領及び個所は監督員の指示による。また、ライフネット 1 式及び予備金属製ローラー 1 組を支給すること。

2. ハンドレール

ハンドレールは次の個所に設け、スタンション・レールともステンレス鋼製または軽合金製とする。

装備場所	高さ (約)	備考
ドライ研究室頂部・マストハウス頂部	1000 mm	甲板上高さ
長船首楼甲板 (前端部、両舷側部、後端部)	1000 mm	甲板上高さ
各マスト・ギャロス	適宜	

注 1. 指定するハンドレールは取外し式チェーン (ステンレス鋼製) とする。

2. 指定するハンドレールは取外し式 (ボルト止めまたはトグルピン止め) とする。

3. コンパス甲板の監督員の指示する場所にフェンダー格納用のハンドレールを設ける。

3. ストームレール

(1) 船橋外側、操舵室・ドライ研究室内部等指定の個所にストームレール (室外はアルミ合金管、室内は黄銅クロームメッキパイプ) を取付ける。

(2) 居住区内通路は必要に応じストームレール (黄銅クロームメッキパイプ) を設ける。

3.4 扉及びハッチ

1. 扉

各室の扉は下記及び一般配置図による。扉の寸法は特に指定するもの以外は、開口上部高さ床上1,800～1,900 mm、開口幅600～650 mmを標準とする。

なお、機器の出し入れに使用する扉の開口幅は監督員と協議すること。

	室名	材質・形式	数量	備考
長船首楼甲板	操舵室	軽合金製、風雨密	2	角窓付
	蓄電池室	軽合金製、風雨密	1	
	ドライ研究室	軽合金製、風雨密	1	角窓付
上甲板上	長船首楼入口（左舷・ウェット研究室）	ステンレス鋼製、風雨密	各1	丸窓付 クリア700mm以上
	マストハウス入口（両舷）	ステンレス鋼製、風雨密	各1	クリア650mm以上
	船長室・機関長室・No.1調査員室	鋼製フラッシュ扉	各1	
	通信長室	鋼製フラッシュ扉	1	シールド扉
	船首倉庫・エスケープトランク	鋼製フラッシュ扉	各1	
	食堂	鋼製フラッシュ扉	2	角窓付
	食堂一賄室	鋼製引き戸	1	
	賄室ーウェット研究室	鋼製フラッシュ扉	1	クリア700mm以上
	賄室	軽合金製フラッシュ扉	2	角窓付
	洗面所ー脱衣スペース	軽合金製フラッシュ扉	各1	
	脱衣スペースーシャワー室	軽合金製折れ戸	各1	
	便所	軽合金製フラッシュ扉	各1	明かり窓付
	通路扉（Fr32-33）	軽合金製	1	角窓付
	機関室入口	鋼製、防火、防音	1	角窓付 クリア650mm以上
倉内	機関制御室（機関室）	鋼製、防音	2	角窓付
	各居室入口	鋼製フラッシュ扉	各1	
	ソナー室	鋼製、水密	1	

- 注 1. 暴露部の扉のうち、上部に甲板のないものは雨除けを設ける。
2. 暴露部の扉及び諸倉庫の扉はすべて錠付きとする。錠の形式は監督員と協議すること。
3. 居住区内の扉で必要な個所はすべて錠付きとする。なお、便所・シャワー室の錠は表示錠とする。
4. 居住区内の扉は蝶番付扉とし、把手・ステンレス鋼製敷居踏板、開閉式ルーバー、戸当り等を完備する。扉の開閉時の騒音防止に留意すること。なお、扉の開き方向は監督員と協議すること。
5. 諸倉庫・居住区の扉の錠はマスターキーシステムとし、マスターキーを各3本支給すること。

6. 船橋、機関制御室、各諸室の指示する扉にはドアクローザーを取付ける。各室内扉には、開閉音軽減のためドアの戸枠にクッション材を施工する。また、各公室、各居室、通路、その他監督員の指示する扉にはドアフックを設ける。
7. 暴露部の鋼製扉のハンドル・ヒンジ・クリップ・ドアフック等はステンレス鋼製とする。また、船体側パッキン当たり部のコーミングはステンレス鋼製とする。ドアフック、戸当たり等の形状は監督員の指示による。
8. 各風雨密扉にはクリップの開閉方向を表示すること。

2. 倉口

各区画の倉口は下記による。

区画	材質	寸法(mm)	数量	備考
機関室(主機関分解用)	鋼製蓋	3,800×2,000	1	ボルト締め、木甲板張り
舵機室(甲板倉庫)	鋼製蓋	800×800	2	ヒンジ式
甲板長倉庫	鋼製蓋	φ700	1	ヒンジ式
ソナー室	鋼製蓋	800×800	1	ボルト締め
錨鎖庫	鋼製蓋	800×800	2	ボルト締め、ヒンジ付
居住区脱出口	軽合金製蓋	700×700	1	ヒンジ式
バウラスター室	軽合金製蓋	700×700	1	ヒンジ式
通風機室(壁面)	ステンレス 鋼製蓋	800×1,000	1	ボルト締め、 通風機メンテナンス用

- 注 1. 暴露部に設ける倉口蓋には法規に定める締金具を備える。
2. 暴露部に設ける倉口蓋には錠を備える。
 3. 居住区脱出口のハッチは内・外より開閉できるものとする。
 4. 暴露部の倉口蓋のヒンジ・クリップ等はステンレス鋼製とする。
 5. 暴露部の倉口蓋のコーミングトップはステンレス丸鋼巻とする。
 6. 各ヒンジ式倉口にはトグルピン及びトグルピン受けパイプ(いずれもステンレス鋼製)を設ける。
 7. 各ヒンジ式倉口にはクリップの開閉方向を表示すること。
 8. ソナー室のボルト締め倉口は、倉口蓋及びボルトが通路に突出しないよう、レセスを設けて施工すること。

3.5 マスト及び静動索装置等

- レーダーマストは軽合金製（下部4脚・上部3脚型）とし、トップマストを設ける。後部マストは鋼製鳥居型とし（以下、名称は鳥居マストとする）、トップマストを設ける。エアドラフト（水面から船体構造物最先端までの高さ）は18 m以下とすること。
- 各マストには必要な静索・金物等を備えること。
レーダーマスト・鳥居マスト間には無線用アンテナを展張する。
鳥居マストには無線用アンテナの揚卸用滑車・索具類（ステンレス鋼製）1式を設けること。
静索はリギンスクリュー締めとし、ビニールチューブにて被覆する。
ターンバックル・シャックル・各種アイ等はステンレス鋼製とする。
- マストに取付ける主なものは次の通りとする。

レーダーマスト	マスト灯・作業灯・漁業灯・停泊灯・レーダースキャナ・ホイップアンテナ・モーターサイレン・スピーカー・フラグライン・アンテナヤード・風向風速計・その他
鳥居マスト	作業灯・監視カメラ・アンテナヤード・船舶用衛星放送アンテナ・その他
ギャロス	作業灯・船尾灯・スピーカー・旗竿・その他

- 各マストにはハンドレール（頂部）・ステップ及び安全リング等を取付けること。
- 船首尾に旗竿を備え、必要な滑車・索具類を取付ける。旗竿は軽合金製とし、取外し式とする。
 - ドライ研究室・操舵室頂部にホイップアンテナ用支柱（軽合金製）を必要数設ける。

3.6 覆布類

- 覆布類は帆布（4号化繊）を使用し、次のものに備える。

漁撈機械	暴露部各機器制御ハンドル
甲板機械	リギンスクリュー
調査機械	探照灯
操舵室機器類	主たる計器類
調査研究ウィンチ類	その他指示するもの

注．架台に装備する機器のカバーの形状、固定する箇所等は監督員と十分協議する。
また、架台にはロープ固縛用の丸棒等（ステンレス鋼製）を装備すること。

- 天幕は帆布（4号化繊）を使用し、長船首楼甲板船首左舷及び上甲板船尾右舷の一般配置図に示す位置に取り付ける。また、トロールウィンチ上部には軽合金製天幕を装備する。これに必要なセンターリッジ・スタンション・リーチロープ等を備える。天幕の展張方法については監督員の指示による。

3.7 救命設備及び消防設備

1. 救命設備

救命設備として次のものを備える。

(1) 救命いかだ

救命いかだは膨脹式(FRP製コンテナ付)とし、20人乗1組とする。

救命いかだはドライ研究室頂部に装備し、架台(軽合金製)、レリーズ(ステンレス鋼製)等を設ける。

(2) 救命器具

品名	数量	品名	数量
膨脹式救命胴衣	17	自己発煙信号	2
救命浮環	4	自己点火灯	2
火せん	2	落下傘付信号	4

(3) 各種信号・火せん等の格納箱(FRP製)を指定の位置に取付けること。

(4) 臨時航行用の救命浮器は現船より移設する。

(5) 作業用救命胴衣として膨脹式救命胴衣(ミドリ安全FN-70S相当品)を17式備える。

(6) 前記以外の救命設備については規則により完備すること。

2. 消防設備

消防設備として次のものを備える。

(1) 消火栓及び消火ホース

消火栓の位置	数量	備考
上甲板	2	各消火栓の位置にFRP製消火ホース格納箱(消火ホース・ノズル付)を各1個備える。
上甲板下居住区通路	1	
機関室内	2	

注. ノズルは直射・噴霧式兼用とする。

消火栓の継手は町野式とする。

(2) 持ち運び式消火器

規則に定める容量及び種類の消火器を下記の個所に備える。

粉末式 9個：操舵室、ウェット研究室、賄室、食堂、長船首楼居住区通路、
上甲板下通路、舵機室、機関室開口左舷、機関室入口

泡式 2個：機関室

炭酸ガス式 2個：ドライ研究室、機関制御室

(3) 前記以外の消防設備については規則により完備すること。

3.8 諸管装置

1. 一般事項

諸管は下記により装備し、点検・手入れ・修理に便利なよう配置する。諸管は屈曲を極力少なくし、管内にドレン・空気等が滞溜しないよう留意すること。また、十分な防振対策をすること。なお、電気機器直上の配管は極力避けること。

- (1) 管・フランジ・弁類及び諸管用金物は原則として JIS 規格によるほか、造船所標準とする。
- (2) 特記の諸管は曲げ加工・溶接加工が終了した後、管処理を施工する。
- (3) 洗面所・シャワー室・便所・手洗鉢及び指定する個所の配管は、ステンレス鋼管・クロームメッキ黄銅管を使用し、付属品は黄銅または青銅とする。
- (4) ビルジパイプ・スカッパーパイプ・汚水管は径の大きなものを使用する。また、海水管の口径は原則として 32A 以上とする。
- (5) 注油管・注水管・空気抜管及び測深管の管頭には、それぞれネームプレートを取付けるかまたは名称を刻印すること。
- (6) 汚水管及び観測の支障になる排水管はできるだけ左舷排水とする。
- (7) 排水管のうち、内張・防熱内部の配管で通常手入れのできない管は、圧力配管用炭素鋼鋼管（引抜き鋼管・sch#80）またはナイロンコーティング管を使用すること。
- (8) 甲板・隔壁の貫通ピースは手入れしやすい形状とし、圧力配管用炭素鋼鋼管（sch#80）を使用すること。また、暴露部は防錆対策をすること。
- (9) 船内各所の清・海水管、消火管、排水管等は防汗工事を行うこと。また、温水給水管は保温工事を行うこと。
- (10) 暴露部配管のボルト・ナット・サポート類はステンレス鋼製とし、必要に応じて絶縁スリーブ等を介して船体と取り合うこと。

2. 使用材料

管系統		管材質	管処理
海水管	室内	配管用炭素鋼鋼管	ナイロンコーティング またはポリライニング
	暴露部	圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
清水管	温清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	
	清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	
ビルジ管		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ (暴露部はステンレス)
排水管（鋼構造・暴露部）		配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
排水管（鋼構造）		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
排水管（アルミ構造）		アルミ合金管	
便管（右記のいずれか）		配管用炭素鋼鋼管	ナイロンコーティング またはポリライニング
		配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
雑用空気管 0.98MPa以下		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
燃料油管		配管用炭素鋼鋼管	
空気抜管、測深管（F0、L0用）		配管用炭素鋼鋼管	甲板貫通部及び暴露部はステンレス
空気抜管、測深管（清水クク）		配管用ステンレス鋼鋼管	
空気抜管、測深管（上記以外）		配管用炭素鋼鋼管	甲板貫通部及び暴露部はステンレス
積込み管（油）		配管用炭素鋼鋼管	甲板貫通部及び暴露部はステンレス
積込み管（水）		配管用ステンレス鋼鋼管	
油圧管（暴露部）		配管用ステンレス鋼鋼管	
油圧管（上記以外）		圧力配管用炭素鋼鋼管	

注 1. 圧力配管用炭素鋼鋼管は、原則として継ぎ目無し鋼管 sch#80 を使用すること。

2. 積込み管（油）のキャップの材質はステンレスとする。

3. ビルジパイプ

(1) 電動ビルジポンプ・エジェクターにより吸引する。

個所は次の通りとする。

位置	電動	エジェクター	備考
錨鎖庫		○	ビルジハットを設ける
機関室	○		
舵機室		○	
舵取機周囲			オイリービルジは機関室ビルジへ重力排水
上甲板下居住区	○		ビルジハットを設ける
甲板長倉庫		○	ビルジハットを設ける
バウスラスタ室		○	
ソナー室	○		

(2) ビルジパイプの端部にはローズボックスを取付ける。

(3) 移動ポンプ（電動式自吸引型 約 8 m³/hr×10 m×1.5 kW ホース付）を 1 台備える。

(4) 電動水中ポンプ（約 4 m³/hr ×10 m×0.75 kW ホース付）を 1 台備える。

4. ワッシュデッキパイプ

(1) 雑用水・消火兼ビルジポンプより長船首楼甲板・上甲板にワッシュデッキパイプを配管し、下表の位置にホースカップリング・ストップバルブを必要数備える。

位置		数量	備考
長船首楼甲板	Fr64 付近	1	左舷
	Fr56-57 付近	1	左舷
	Fr26-27 付近	各 1	両舷
上甲板船尾	Fr26 付近	1	右舷
	トロールウィンチワーピングエンドドラム付近	1	
	Fr16 付近	1	右舷
	Fr 8 付近	各 1	両舷
その他	監督員の指示する位置	必要数	

なお、ワッシュデッキパイプをホースパイプに導き、チェーン洗浄用ノズルを設けること。

サクシオンホース（カクイチ indus CX-内径 38mm/外径 48mm 相当品×1本、接続金具 10 個）を支給すること。

(2) 消火管はワッシュデッキパイプを兼用するものとし、3.7 に設ける消火栓に配管する。

(3) ビルジ排水用エジェクターに駆動水を供給するため、ワッシュデッキパイプよりストップバルブ付き分岐管をエジェクターに導設する。エジェクター排水用のビニールループホース（長さ 50 m）1 本を支給すること。

(4) 雑用水・消火兼ビルジポンプの遠隔発停押ボタンを操舵室監視制御盤及び指定する個所に設ける。

5. 清水管

- (1) 清水タンクより電動清水サービスポンプ（自動発停式）により、次の個所に給水できる配管を設ける。また、監督員の指定する給水栓には、それぞれ中空糸膜フィルターによる浄水装置を必要数設ける。

コンパス甲板	洗面所（洗面台・床清掃用）
長船首楼甲板 Fr70（バウチョック）	シャワー室（シャワー）
操舵室前面（窓洗浄）	便所（手洗鉢・床清掃用）
操舵室右舷暴露部（Fr47, Fr28 付近）各ウィンチ洗浄用	賄室（流し・ディスポージャー・製氷機・床清掃用）
ドライ研究室左舷暴露部（流し）	各電気瞬間湯沸器
長船首楼後壁（流し）	ウェット研究室（流し・床清掃用）
上甲板右舷（Fr 8）	その他指定個所

- (2) 監督員の指示するコックは混合栓・自動閉鎖弁または自在給水栓を使用すること。
- (3) 船橋窓洗浄管のバルブは電磁弁式（スイッチは操舵室設置）とし、操舵室前面及び側面に設けること。なお、窓洗浄管の凍結防止のためにドレンバルブを設ける。また、窓洗浄管は暴露部に露出させずに船橋内張内を配管すること。
- (4) 清水積込み用ビニールホース（デリバーホース トヨックス W-25 相当品）1本を供給すること。
- (5) F.P.T. から船首清水ポンプ（甲板長倉庫設置）により、長船首楼甲板船首の監督員の指示する個所に船体洗い用給水栓を設ける。この給水栓付近には船首清水ポンプの遠隔発停スイッチ（防水箱入り）を設ける。

6. 海水管

サニタリーポンプにより、次の個所に給水できる配管を設ける。各便器手前には、流量調整用のボールバルブ（レバー取外し式）を設けること。

便所（便器）	その他指示する個所
--------	-----------

7. 温水管

電気瞬間湯沸器により、次の個所に給湯できる配管を設ける。

賄室（流し）	洗面所（洗面台）
ウェット研究室（流し）	その他指示する個所
シャワー室（シャワー）	

8. スカッパーパイプ

(1) スカッパーパイプは次の個所に設ける。

暴露甲板ウォーターウェイ	長船首楼内通路
船橋ウォーターウェイ	ウェット研究室
長船首楼内ウォーターウェイ	シャワー室・便所
化粧煙突	賄室
通風機室	その他指示する個所
各空気調和装置ドレン（新鮮空気処理機、各室内機）	

(2) スカッパーパイプの甲板上に取付ける個所にはローズプレート（ステンレス鋼製）を備える。

(3) 上甲板・長船首楼甲板暴露部のウォーターウェイに取付けるスカッパーパイプには機械的閉鎖装置（スカッパーシール）を装備する。

(4) 洗面所・シャワー室・便所・ウェット研究室の床の排水はビルジハットを設けてスカッパーを取付ける。ビルジハットにはローズプレート（ステンレス鋼製）を備える。排水は直接船外に排出する。また、賄室の流し・洗面所・シャワー室・便所・手洗鉢の排水も直接船外に排出する。

(5) 各室の空調機にはドレン排水管を設け、クリーンビルジタンクに配管する。

9. 污水管

污水は直接船外に排出する。污水管は逆流しないよう波止弁の型式・取付位置を十分考慮すること。

波止弁はストップハンドル付きとする。また、污水管には空気抜管及び掃除口を設けること。

掃除口の取付け個所は監督員と協議すること。

10. 油管

注油管・空気抜管等については第3章機関部 3.2 による。

燃料油タンクの注油管にはスピルコーミング（蓋付）を設けること。

11. 圧縮空気管

雑用として、機関室指定の位置に固定配管にてカップリング・ストップバルブを設けること。

12. 油圧管

甲板機械・漁撈機械・調査機械等で暴露部に配管する油圧管は、全てステンレス鋼管（フランジ、甲板貫通部、継手類を含む）とする。監督員の指示する個所は防食テープ巻きとすること。

13. その他の諸管

- (1) 燃料油タンク・清水タンクには、必要に応じて船体のトリム及びヒールが調整できるように配管すること。
- (2) 各タンク・錨鎖庫・コッフアダムには、必要に応じて空気抜管・測深管・ポンピング諸管等を設けること。空気管の頭部は原則としてボンネット型とし、火除けまたは防虫金網（ステンレス鋼または黄銅製）を設ける。

3.9 採光及び通風装置

1. 採光装置は次の通りとする。

角窓の寸法は配置により決定し、丸窓の寸法は径 250 mm とする。

名称	室名	材質	形式	数量	備考
角窓	操舵室前面	軽合金製	固定式	3	デフロスター付
	操舵室前面	軽合金製	開閉式	2	アクリル製フード付
	操舵室側面	軽合金製	固定式 (傾斜)	2	デフロスター付
	操舵室側面	軽合金製	固定式	2	デフロスター付
	ドライ研究室側面	軽合金製	固定式	3	
	ドライ研究室後面	軽合金製	固定式	3	デフロスター付
丸窓	長船首楼内諸室	軽合金製	開閉式	10	内蓋付

- 注 1. 窓ガラスは強化ガラスとし、丸窓のガラス厚は JIS 規格とする。操舵室前面の角窓は十分な強度となるガラス厚とする。
2. 操舵室の角窓の枠は視界を妨げないよう、なるべく細くすること。
 3. 角窓・丸窓は原則としてスタッドボルト止めとする。暴露する丸窓上部には雨除けを設ける。ただし、外板に取付くものの雨除けは半丸鋼（ステンレス鋼製）とする。
 4. 丸窓及び角窓には必要に応じて水受け及び排水パイプを備える。なお、窓周囲の外板には内張りを施し、結露防止とする。
 5. 操舵室前面・側面及びドライ研究室後面のすべての窓にサンスクリーン（巻下げ式）を装備する。
 6. デフロスターはフィルム式ヒーターとし、温度調節器を必要数設けること。

2. 通風装置は次の通りとする。

(1) 電動軸流送風機はステンレス鋼製とし、次の個所に設ける。

用途	ファンの種類	ファンの出力	台数	備考
機関室	給気（可逆式）	約 3.7 kW	2	2速式 フランジ型
機関室	排気（可逆式）	約 0.75 kW	2	フランジ型
賄室	排気	0.4 kW	1	
洗面所・シャワー室	排気	0.2 kW	1	
便所	排気	0.2 kW	1	
甲板長倉庫・ハウスラスター室	排気	0.75 kW	1	フランジ型

- a 機関室の軸流送風機は低騒音型とする。
- b 軸流送風機マッシュルームスカート部は水滴吸い込み防止構造とする。
- c ダクトはステンレス鋼板を使用し、適当な位置に水抜き及びダンパーを設ける。
給・排気口にはグリルまたは金網（ステンレス鋼製）を取付ける。
- d 賄室天井には排気が十分行われるよう集煙装置（ステンレス鋼板製）を設ける。
なお、集煙装置の油だれを防ぐ油受け皿等を装備する。造作等の詳細は監督員の指示による。
- e 電動軸流送風機の空気取入口にはステンレス鋼製金網を取付けること。
- f 機関室給気ファンは上甲板船尾の通風機室及びウェット研究室に装備し、各壁面にルーバーを設置して外気を給気する。ルーバーはステンレス鋼製取り外し式、水滴吸い込みに留意した構造とし、詳細は監督員の指示による。

(2) 次の個所には換気扇（静音形）を設け、甲板上の通風筒より排気する。

ドライ研究室	舵機室
ウェット研究室	機関制御室
食堂	その他指示する個所
操舵室下部倉庫	

(3) 自然通風装置を次の個所に設ける。

通風筒の形状はマッシュルーム・グースネックまたは壁付きとし、艀装配置に合わせ監督員と協議の上決定すること。通風筒の材質はステンレス鋼製とする。各通風筒にはネームプレートを取付けるかまたは名称を刻印すること。

蓄電池室	甲板長倉庫
マストハウス	ハウスラスター室
賄室	舵機室（甲板倉庫）
洗面所・シャワー室・便所	その他指示する個所

(4) 各通風装置の空気取入口の蓋は非常時に密閉できる構造とし、機械通風装置は操舵区画集合盤に非常停止装置を設けること。

(5) 各通風筒には必要に応じ防虫金網（ステンレス鋼製）を備える。

3.10 空気調和装置

空気調和装置は空冷式マルチエアコンとし、次の2系統により構成される。

第一系統：操舵室・ドライ研究室・食堂・賄室・長船首楼内居室（船長・機関長・通信長・No.1調査員）・長船首楼内通路・ウェット研究室・洗面所・機関制御室

第二系統：上甲板下居室（10室）・上甲板下通路

1. 温度・湿度・新鮮空気の状態は次の通りとする。

季節	外気		室内		新鮮空気量
	温度	湿度	温度	湿度	空冷式
夏期	35℃	70%	28℃	50%	25m ³ /h/人（各居室） 17m ³ /h/人（公室〔座席数×70%〕）
中間	25℃	70%	25℃	50%	
冬期	0℃	50%	20℃	—	

注 1. 換気回数は各系統の熱負荷に見合ったものとし調整する。

2. 空調装置の容量は、室内に装備される機器及び外周条件を考慮し、監督員と協議して決定する。

3. 操舵室は必要な熱負荷の150%の能力で計画すること。

2. 機器構成

(1) 室外ユニット（第一、第二系統）

第一系統、第二系統用の室外ユニット（耐重塩害仕様）をコンパス甲板レーダーマスト下部に各1台装備する。室外ユニットには、監督員と協議の上、軽合金製囲壁を設け、風雨から適切に保護する。室外ユニットの能力は下表の通りとし、温度条件及び各系統の室内機台数等によって、必要な圧縮機の能力を決定すること。

名称	冷房能力	暖房能力	圧縮機電動機	送風機電動機
第一系統	33.5kW	37.5kW	10.6kW	1.03kW
第二系統	28.0kW	31.5kW	7.92kW	0.61kW

各室外機はインバーター方式とし、室内機の負荷に応じて消費電力を自動制御する。また、停泊時の陸電容量制御のため、デマンド制御を可能とすること。

(2) 新鮮空気処理機

空冷式空気調和装置の各区画への新鮮空気の供給のため、必要容量の新鮮空気処理機（空冷式）を1式装備する。新鮮空気処理機は送風と冷暖房及び除湿機能を有し、温調した外気をダクト経由で各空調区画および監督員の指示する個所に給気するものとする。給気ダクトはステンレス鋼板またはアルミ板を使用し、断熱装置を施すこと。また、適当な位置にドレン抜き・風量加減装置・グリルを設ける。

新鮮空気処理機の室内機はドライ研究室に装備し、監督員の指示によりメンテナンス可能な取外し式内装壁にて目隠しを造作すること。

新鮮空気処理機の室外機は耐重塩害仕様とし、コンパス甲板に1台装備し、監督員の指示により軽合金製カバーを備えること。

(3) 集中管理コントローラー

各室内機の電源を一括管理可能な集中管理コントローラーを機関制御室に設ける。

(4) 室内機

主たる空調場所は次の通りとし、各居室の室内機は必要熱負荷や居室用途に応じて最適な室内機を選定する。

第一系統：操舵室・ドライ研究室・食堂・賄室・長船首楼内居室(船長・機関長・通信長・調査員)・長船首楼内通路・ウェット研究室・洗面所・
機関制御室

第二系統：上甲板下居室(10室)・上甲板下通路

注. 賄室用の室内機は、本体ステンレス鋼製、防滴形とすること。

なお、第一系統の配管方式は3管式とし、監督員の指示により下表の通り公室と居室で各制御ユニット(グループ)を形成して、同一系統内で暖房・冷房の同時使用を可能とすること。

グループ1	操舵室・ドライ研究室
グループ2	食堂・賄室・長船首楼内居室(船長・機関長・通信長・調査員)・ 長船首楼内通路・ウェット研究室・洗面所
グループ3	機関制御室

すべての室内機は船の動揺でドレンの漏れない船用対応のものとする。監督員の指示する室内ユニットには、メーカー標準のドレンパンの他に、下部にステンレス鋼製ドレンパンを設け、ドレン用排水管を備えること。

3. その他の仕様

(1) 保護装置、警報装置、付属品、予備品、備品、工具等必要なもの一切を完備する。

(2) 空調機のドレンは臭気対策(U字トラップ等)を施した上でスカッパーパイプ(生活排水用)に配管して排水する。上甲板下居室の室内機ドレンはクリーンビルジタンクへ配管する。

(3) 新鮮空気取入口は波浪等の侵入のおそれのない構造とする。

3.11 甲板被覆

1. 暴露甲板の甲板被覆は次の通りとする。

木甲板は十分乾燥した良材を使用すること。木甲板の材料は現物見本を提出し、監督員の承認を得ること。

木甲板を張る個所の鋼甲板は下地処理を完全に行い、また、ドレン抜きを設けること。木甲板は施工前に防腐処理を施し、目地処理方法は監督員と協議すること。

施工箇所	甲板被覆材
コンパス甲板	遮熱塗料
長船首楼甲板（船首）	ノンスリップデッキペイント仕上げ
長船首楼甲板（船尾）・上甲板（船尾）	50mm厚木甲板（米松ピーラー）

- 注 1. ウォーターウェイを構成するガッターバーはステンレス鋼製とする。また、スタットボルトはステンレス鋼製とする。
2. 長船首楼甲板船首側のガッターバーには斜板を設ける。
 3. 木甲板を横切るウォーターウェイにはステンレス鋼製縞板のカバーを備える。
 4. 遮熱塗料及びノンスリップ塗料は予備の塗料を各1缶支給すること。
 5. 上甲板船尾中央部の指定する個所には、木甲板保護のために木甲板上部に厚さ30mm程度の米松またはアピトン材を敷設すること。なお、段差処理については監督員の指示による。
 6. 上甲板後部木甲板の監督員の指示する個所に、機器固定用のステンレス鋼製埋込金具（アイボルト・ボルト受金物・埋栓用六角穴付き止めネジ）を必要数設ける。

2. 居住区の床面の被覆及び仕上げは、次表を標準とする。
被覆材の剥離防止及び鋼甲板の腐食には十分な注意をすること。

施工箇所	甲板被覆材	仕上材
操舵室	25mm 厚合板	タラフレックス
ドライ研究室	4 mm 厚テックス系テックコンポジション	タラフレックス
長船首楼内各居室	防音材 + 4 mm 厚テックス系テックコンポジション	カーペット
長船首楼内通路、食堂	防音材 + 4 mm 厚テックス系テックコンポジション	タラフレックス
上甲板下各居室	40mm 厚セメント + 防音材 + 20mm 厚難燃合板	カーペット
上甲板下通路	40mm 厚セメント + 防音材 + 20mm 厚難燃合板	タラフレックス
機関制御室	40mm 厚セメント + 25mm 厚合板 (防音材入)	タラフレックス
洗面所、便所、賄室、 ウェット研究室	30mm 厚セメント + テラゾー	
シャワー室	30mm 厚セメント + テラゾー	発泡複層 ビニール床シート

- 注 1. セメント施工部にはアンカーピースを取付けると共に、排水口に向けて傾斜をつけること。
2. テラゾー施工箇所は、囲壁の立上り 100 mm 程度にもテラゾーを施工し、頂部は傾斜を設けるなど排水に留意すること。
3. 長船首楼内居室の床は防音構造とする。防音・防振については制振床張材の施工、浮床構造等の対策を考慮し、詳細については監督員と協議すること。
4. 居室等にはカーペットを敷き詰める。

3.12 居住区仕切壁・内張及び防熱

1. 木工工事に使用する木材は十分乾燥したものとし、有害な割目・ふし・こぶ・くされ・その他欠陥のない良材を使用すること。

パイプ・通風筒・電線等が導設される個所の内張板で、検査または修理のため取外す必要がある範囲は、木ねじまたは適当な取付金物により取付け、取外し要領を提示する。また、内張内に隠蔽される各種弁・風量調整ダンパー・空調室内機ドレン管接続部・ウォーターウェイスカッパー・その他必要な個所には点検口を設けること。

2. 居住区間仕切、内張及び防熱は次の通りとする。

(1) 天井・周壁には断熱材（難燃性、吸湿性の少ないもの）を挿入する。なお、暴露部に面する梁・肋骨・スチフナーは防熱を行うこと。

(2) 内張板の天井及び周壁の鋼製カセットパネルは 25 mm 厚とする。

(3) 通路壁及び仕切壁は鋼壁+25 mm カセットパネル、または 50 mm 厚鋼製カセットパネルとする。

3. 長船首楼内諸室、女子便所、上甲板下居室及び機関制御室は防音工事を施す。

防音材・内張板は防音効果の高いものとし、IMO 船内騒音規制の数値を目標とする。防音・防振については、空気伝播音及び固体伝播音の対策を十分考慮して施工すること。また、機関室囲壁は防音・防振工事を行い、各居室で階段・出入口付近の壁も防音工事を行うこと。なお、詳細は監督員と協議すること。

施工個所	内 張		防 熱		
	鋼 壁	天 井	鋼 壁		天 井
			暴露する 個所	暴露しな い個所	
操舵室、ドライ 研究室	カセットパネル	カセットパネルまたは化粧合板	50mm 厚	—	50mm 厚
長船首楼内諸室	カセットパネル	カセットパネルまたは化粧合板	50mm 厚	—	50mm 厚
上甲板下諸室、 居住区通路	カセットパネルまたは化粧合板	カセットパネルまたは化粧合板	50mm 厚	—	25mm 厚
機関制御室	吸音板	吸音板	50mm 厚	50mm 厚 ロックウール	25mm 厚 ロックウール
洗面所、シャワ ー室、男子便所	—	珪カル板	—	—	25mm 厚
女子便所	カセットパネル	カセットパネル	50mm 厚	—	25mm 厚
賄室、ウェット 研究室	ステンス張り	珪カル板	50mm 厚	—	50mm 厚

3.13 居住区艙装

居住区の施設の概要は次の通りとする。なお、居住区の有効高さは約 1.85 m 以上とする。

1. 一般事項

- (1) 各室の扉・床面の被覆・仕切壁及び内張については 3.4、3.11、3.12 による。
- (2) 家具は原則として木製ポリエステル化粧仕上げとし、乗組員の格付により異なるものとする。また、各室の衣服戸棚、ロッカー、本棚、机等の内部造作は監督員の指示による。家具の数量・種類は原則として建造仕様書によるが、製作設計の進捗及び現場の状況に応じて増設することがある。鋼製家具を使用する場合の形式及び塗装はメーカー標準とする。
- (3) 食堂の造作は特に入念に仕上げ、内張板・家具等の材質は他の居室よりも優れたものとする。
- (4) 家具用金具はメーカー標準とするが、各室の引出しは船の動揺により動かぬようにすること。
- (5) 机、ロッカー等必要な個所には鍵を備える。
- (6) 寝具・寝台用カーテン・ロッカー等には部屋名称を記入すること。
- (7) カーテン・テーブルクロス・毛布等の裂地類は格付により異なるものとし、防炎加工を施すこと。また、材質については現物見本を提出して監督員と協議すること。
- (8) 航海諸室・公室・各居室の窓・扉には必要に応じてカーテンボックスを備えること。
- (9) 諸室の窓周囲の外板には化粧合板の内張りを施すこと。
- (10) 内装材見本及び食堂、船長室、乗組員室の透視図を提出して監督員の承認を得ること。

2. 食堂の備品

項目		数量	材質及び寸法
主なる家具	食卓	2	寸法：約 2,000 mm×800 mm(下部引出付) 天板：メラミン樹脂化粧板張り(ローリング止め付)
	長椅子	4	木製：下部物入れ 裂地：ビニールレザー 詰物(座)：ウレタンフォーム
	サイドボード	2	木製：メラミン樹脂化粧板張り
裂地類	テーブルマット	2	ビニール製
	椅子カバー	4	裂地：綿
	窓カーテン	2	化繊ダマスク、バランス付
備品類		1式	金属製屑籠(蓋付)、掲示板、寒暖計

※長椅子は船首側の1脚のみ、低い背もたれ付きとする。

3. 居室の備品（数量は1室分を示す）

(1) 船長室・機関長室

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000 mm×700 mm 2段引出、物入れ付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	片袖机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	回転椅子	1	コクヨ CR-GA2515E6GME6-V 相当品 ヘッドレスト・可動式肘掛付
	ソファ	1	裂地：ビニルレザー、詰物：ウレタンフォーム、下部物入れ
	寝台横物入れ	2	木製
	吊型本棚	2	木製、寝台上及び机上
裂地類	マットレス	1	裂地：綿、詰物：無圧ウレタンフォーム 90 mm
	マットレス	1	西川[エアー01]/BASIC 相当品
	枕	1	西川[エアー4D]ピロー相当品
	掛け布団	1	西川[エアーCN]コンフォーター相当品
	シーツ	2	西川[エアー]専用ラップシーツネイビー相当品
	枕カバー	2	西川[エアー]専用ピローケースネイビー相当品
	掛け布団カバー	2	西川[エアー]専用コンフォーターシーツネイビー相当品
	カーテン類	1式	化繊ダマスク・遮光（扉、窓、寝台用）
備品類	1式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、寒暖計、鏡、懐中電灯、枕棚	

注．本棚・物入れ等は鍵付きとする。

(2) 通信長室

	項 目	数 量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000 mm×700 mm 2段引出、物入れ付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	両袖机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	回転椅子	1	コクヨ CR-GA2515E6GME6-V 相当品 ヘッドレスト・可動式肘掛付
	無線用機器棚	1	木製
	吊型本棚	2	木製、寝台上及び机上
裂地類	マットレス	1	裂地：綿、詰物：無圧ウレタンフォーム 90 mm
	マットレス	1	西川[エアー01]/BASIC 相当品
	枕	1	西川[エアー4D]ピロー相当品
	掛け布団	1	西川[エアーCN]コンフォーター相当品
	シーツ	2	西川[エアー]専用ラップシーツネイビー相当品
	枕カバー	2	西川[エアー]専用ピローケースネイビー相当品
	掛け布団カバー	2	西川[エアー]専用コンフォーターシーツネイビー相当品
カーテン類	1式	化繊ダマスク・遮光（扉、窓、寝台用）	
備品類	1式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、寒暖計、鏡、懐中電灯、枕棚	

(3) 乗組員室

	項 目	数 量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000 mm×700 mm 上部テーブル：天板メラミン樹脂化粧板張り
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	※片袖机または平机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	※回転椅子	1	コクヨ CR-GA2515E6GME6-V 相当品 ヘッドレスト・可動式肘掛付
	※ソファー	1	裂地：ビニールレザー、詰物：ウレタンフォーム、下部物入れ
	吊型本棚	2	木製、寝台上及び机上
裂地類	マットレス	1	裂地：綿、詰物：無圧ウレタンフォーム 90 mm
	マットレス	1	西川[エアー01]/BASIC 相当品
	枕	1	西川[エアー4D]ピロー相当品
	掛け布団	1	西川[エアーCN]コンフォーター相当品
	シーツ	2	西川[エアー]専用ラップシーツネイビー相当品
	枕カバー	2	西川[エアー]専用ピローケースネイビー相当品
	掛け布団カバー	2	西川[エアー]専用コンフォーターシーツネイビー相当品
	カーテン類	1 式	化繊ダマスク・遮光（扉、寝台用）
備品類	1 式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、寒暖計、鏡、懐中電灯、枕棚	

注. ※印の項目については一般配置図による。

(4) 調査員室

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	2段寝台	1	寸法：約 2,000 mm×700 mm 梯子付
	衣服戸棚	2	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	壁付折り畳み机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	椅子	1	
	吊型本棚	2	木製、寝台上
裂地類	マットレス	2	裂地：綿、詰物：無圧ウレタンフォーム 90 mm
	マットレス	2	西川[エア-01]/BASIC 相当品
	枕	2	西川[エア-4D]ピロー相当品
	掛け布団	2	西川[エア-CN]コンフォーター相当品
	シーツ	4	西川[エア-]専用ラップシーツネイビー相当品
	枕カバー	4	西川[エア-]専用ピローケースネイビー相当品
	掛け布団カバー	4	西川[エア-]専用コンフォーターシーツネイビー相当品
	カーテン類	1式	化繊ダマスク・遮光（扉、窓、寝台用）
備品類	1式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、寒暖計、鏡、懐中電灯、枕棚	

4. その他の備品

- (1) 電子黒板 (約 50 型) 食堂 1 式
TIBURN HQ Board 55 V1 4K UHD 相当品
- (2) 航海情報モニターテレビ (地上デジタル・BS 対応、Panasonic 製)
50 型以上液晶 1 台 食堂
24 型以上液晶 20 台 ドライ研究室、ウェット研究室、各寝台(17)、
機関制御室
- (3) テレビ用スピーカー 食堂 1 台
- (4) ブルーレイ・DVD レコーダー (地上デジタル・BS 対応、Panasonic 製)
1 TB HDD 録画・再生用 食堂 1 台
- (5) 電気冷凍冷蔵庫
230 L 1 台 食堂
45 L 14 台 船長室、機関長室、通信長室、調査員室(3)、乗組員室(8)
- (6) 湯沸しポット (5L) 食堂 1 台
- (7) 空気清浄機
AirdogX3s 相当品 2 台
食堂、ドライ研究室
SHARP KI-RD50 相当品 (ホワイト) 14 台
船長室、機関長室、通信長室、調査員室(3)、乗組員室(8)
- (8) ジャイロ付き双眼鏡 (FUJIFILM S1240 相当品) 操舵室 2 台
倍率 12 倍、口径 40mm

3.14 航海諸室

船橋は操舵室、ドライ研究室、無線区画に区分する。

機器類の配置については監督員と協議の上施工すること。

機器・計器類の詳細については漁撈・調査研究設備、機関部、電気部等による。

扉・床面の被覆・仕切壁及び内張については3.4、3.11、3.12による。

1. 操舵室

(1) 室内に装備する主な機器類は次の通りとする。

操舵スタンド	GPS 航法装置(2)
操舵室監視制御盤	航法表示器
操舵室集合盤	AR 航海情報表示システム
探照灯リモコン	魚群探知機指示器
直通電話	潮流計
自動交換電話	監視用テレビモニター及び管制器
電子ホーン押ボタン	ワイパースイッチ
拡声装置	散水スイッチ
舵角指示器	デフロスタースイッチ
傾斜計(時計式)	無線装置一式(※)
気象計(真風向風速計)	船舶自動識別装置
気圧計	航海灯表示器
航海当直警報装置	遠隔表示用映像切換器マルチモニター
磁気コンパス	遠隔表示用映像切換器カラーテレビモニター
レピーター	セレクタ(テレビモニター接続)
GPS コンパス(2)	映像分割表示器(テレビモニター接続)
第1レーダー及び衝突防止援助装置	その他指示するもの
第2レーダー遠隔操作盤	

(※) MF/HF 無線電話(GMDSS)、国際 VHF 無線電話(2式)、双方向 VHF 無線電話、DSB 送受信機(27MHz/1W)、デジタル簡易無線機(351MHz/5W)、無線卓設置 27MHzDSB・SSB 用切替器・マイク、各無線機・受信機聴取用天井スピーカー(音量調整スイッチ付き)

注. 航海コンソールは監督員の指示により必要な計器類を並べて装備すること。

(2) 室内に備える主な備品類は次の通りとする。

項目	数量	備考	
家具類	海図台	2	木製:引出・戸棚付き
	信号旗格納棚	1式	木製
	無線機器用棚	1式	木製
	本棚	必要数	木製
裂地	暗幕	1式	裏裂地付、カウンター付 操舵室・ドライ研究室仕切用
備品類	1式	金属製屑籠、寒暖計、双眼鏡箱(2)、鉛筆差し、定規差し	

注. 計器台内部の放熱対策を施すこと。

2. ドライ研究室

(1) 室内に装備する主な機器類は次の通りとする。

航海情報システム(クライアント・サーバ・ノートPC)	漁網監視装置
プリンター (A3 サイズ複合機)	沿岸用衛星船舶電話 (ワイドスターⅢ)
CTD データ処理装置	沿岸用通信装置
計量魚群探知機	自動交換電話
液晶式水温記録計	ウィンチ制御盤
海底地形探査装置	第2レーダー及び衝突防止援助装置
音響機器制御同期装置	遠隔表示用映像切換器カラーテレビモニター(2)
漁網監視装置	セレクタ (テレビモニター接続)
全周スキヤニングソナー	その他指示するもの

(2) 室内に備える主な備品類は次の通りとする。

項目	数量	備考
家具類	計器台・棚	1式 木製：下部戸棚
	回転椅子	2 コクヨ CR-GA2515E6GME6-V 相当品 ヘッドレスト・可動式肘掛付
	回転椅子	1 ウィンチ操作用、ハイタイプ
	テーブル	2 天板：メラミン樹脂化粧板張り
	ソファ	1 裂地：ビニールレザー、詰物：ウレタンフォーム
	サイドボード	1 木製：メラミン樹脂化粧板張り
	本棚	必要数 木製
	機器棚	1 CTD 水中測定部格納用
	プリンター台	1 木製
	カーテン類	1式 化繊ダマスク (窓用・後面の窓も含む)
備品類	1式 白板、金属製屑箆、寒暖計、電動鉛筆削り器、 神棚 (一社宮)	

注 1. 計器台内部の放熱対策を施すこと。

2. 側壁の指定する個所に電線取り出し口を設けること。

3. 無線区画

(1) 区画に装備する主な機器類は次の通りとする。

海事衛星通信装置 (スタンダード C)	広帯域受信機
SSB 送受信機 (27MHz/150W)	アンテナ切替器
SSB 送受信機 (27MHz/25W)	無線用配電盤
DSB 送受信機 (27MHz/1W)	

(2) 区画に備える主な備品類は次の通りとする。

項目	数量	備考
家具類	無線機器 収納ラック	1 木製
	回転椅子	1 EXRACING EX-003 相当品
	テーブル	1 天板：メラミン樹脂化粧板張り

無線機器収納ラックの各機器配置については監督員の指示による。

3.15 賄室・衛生区画等

各室の扉・床面の被覆・仕切壁及び内張については3.4、3.11、3.12による。

1. 賄室

賄室の床周囲・棚の下部は排水を良くするためウォーターウェイ及びビルジハットを設ける。また、レンジ等の周囲壁はステンレス鋼板張りとする。

室内に備える主なものは次の通りとする。各機器類及び機器架台の材質は原則としてステンレス鋼製とする。

項目	数量	備考
IH調理器	1台	コンロ(約5kW)×3口
IH炊飯ジャー	1台	1升炊き、象印NW-FB18相当品
業務用炊飯器	1台	2升炊き、象印NS-QC36相当品
卓上魚焼き器	2台	Panasonic NF-RT1100-K相当品
マイコンスープジャー	1台	象印TH-CV045相当品
電気冷凍冷蔵庫	1台	約600L、東芝GR-V600FK相当品
オープンレンジ	1台	東芝ER-XD3000相当品
製氷機	1台	ホシザキIM-45M-2相当品 製氷能力20kg/日
ステンレス鋼製流し台	1台	2槽式、水切り付 温清水混合栓(シングルレバー)×2 蛇腹ホース付、ストレート/シャワー切替付 カラン内清浄フィルター付
食器消毒保管庫	1台	電気式、50人用、テーブル型
食器洗浄機	1台	Panasonic NP-TZ300相当品
ディスポーザー	1台	10kg/min×1.5kW、ステンレス鋼製蓋付
浄水器	2台	
電気瞬間湯沸器	1台	10kW
ポット	2台	5L、タイガーPIE-A501K相当品
フードプロセッサー	1台	テスコムTK440-W相当品、白色
コーヒーメーカー	1台	約1.3L、象印EC-YS100相当品
米びつ	1台	容量33kg、エムケー精工RC-333W相当品
包丁差し	1台	TKG 9-0385-0101相当品、白色
作業台	1台	全ステンレス鋼製、下部戸棚付
作業台	1台	全ステンレス鋼製、下部戸棚付、取外し式
ごみ箱	1台	ステンレス鋼またはアルミ製、蓋付
排気フード	1式	ステンレス鋼製
サービスハッチ	1式	食堂
その他	各1式	戸棚・吊棚・用具掛・白板

2. 洗面所

室内に備える主なものは次の通りとする。

項目	数量	備考
ステンレス鋼製洗面台	1式	温清水混合栓（シングルバー）×2、 石鹸受け×2、下部収納付き
鏡・電灯・コンセント	各2式	
吊り棚	1式	洗面台上部
タオル掛	2	

3. シャワー室

室内に備える主なものは次の通りとする。室内には樹脂製グレーチングを敷設する。

項目	数量	備考
シャワー	2式	清水・温清水混合栓（サーモ付） 温度表示付 シャワーフック上下2段付、カラン付
石鹸受け	2	
鏡	2	
ストームレール	2	
脱衣棚	2	

4. 便所

室内に備える主なものは次の通りとする。

項目	数量	備考
水洗式両用便器	3	洋式、ヒーター・洗浄装置付 TOTO F3AW 相当品（音姫付）
紙架	3	上部に物置用の板を設ける TOTO YH902 相当品
手洗鉢	3	陶器製、清水コック付
タオル掛	3	
ストームレール	3	
吊棚	3	手洗い鉢上部に設置

3.16 諸倉庫及びその他の室

諸倉庫に使用する木材は十分乾燥した軟材とし、割目・ふし・こぶ・くされ・その他の欠陥のない良材を使用すること。鋼材は取付け用ピースを除きすべて亜鉛メッキを行うこと。扉については3.4による。

1. 次の諸倉庫を設けて必要な造作を行うこと。

(1) 甲板長倉庫

壁面は木製散打内張りを施し、床には木製グレーチングを敷詰める。

内部には監督員の指示により柵・仕切壁等を造作すること。

(2) 船首倉庫／甲板倉庫

監督員の指示により、木製散打内張り・柵・仕切壁・木製グレーチング等を造作すること。

(3) 甲板部倉庫

監督員の指示により、柵・工具掛け等を設ける。床面全面には開口を設けて機関室と同区画とし、ステンレス鋼製床板（ノンスリップ加工）をビス止めにて敷設する。また、室内の監督員の指示する個所にリフティングギヤー用アイプレートを必要数設ける。

(4) 操舵室下部倉庫

本倉庫は操舵室の床下収納として、開口より使用するものとする。壁面には結露防止のため防熱を施し、床には木製グレーチングを敷詰めること。室内には船橋に備える各機器に付属する電源部・整流器・分電盤等を取付ける。室内は通風に留意すること。

2. 蓄電池室

内部には柵を設け、室内床面には鉛板を敷くこと。

3. 舵機室

床には木製敷板を敷詰める。室内には舵取機械及び付属機器等を備えること。室内には整備用アイプレートを必要数設ける。監督員の指示により柵等を造作すること。

4. バウスラスター室

室内にはバウスラスター及び付属装置等を設けるほか、監督員の指示により柵等を造作すること。床には軽合金製縞板の床板を敷詰める。室内には整備用アイプレートを必要数設ける。

5. ソナー室

室内にはスキヤニングソナーの電動昇降装置及び付属装置を設ける。床には軽合金製グレーチングを敷くこと。また、防音対策に十分留意して施工すること。

6. 賄室用ロッカー
上甲板通路賄室付近に、賄室用軽合金製ロッカーを設ける。

3.17 諸 表 示

1. 船名及び船籍港名
和洋両文字にて、溶接ビード盛または鋼板切抜きにて表示する。
船首両舷 船名
船尾両舷 船名及び船籍港名
2. 吃水表示
船首尾及び中央部両舷外板に表示する。
3. 満載吃水線標識
船舶安全法関係法令により外板に表示する。
4. 室名札及び名札掛
室名札（取外し、書換え可能）を各室入口付近に取付ける。また、指定の個所に
全員の名札掛を取付けること。
5. 漁船登録番号
指定の位置に表示する。
6. 煙突マーク
指定のマークを軽合金製当金にて両側に表示する。
7. 救命いかだ、救命器具等
必要な諸表示をする。
8. 船員労働安全衛生規則に基づく諸表示をする。
9. 総トン数表示板・各種注意板・その他必要な諸表示を取付ける。
10. 船底突起物マーク・バルバスバウマーク・バウスラスタマーク等を鋼板切抜き
にて外板両舷に表示する。

第4条 船体部予備品・備品

4.1 一 般

船体部に記載された各甲板機械・漁撈機械等の予備品・備品・工具類は指示のもの以外は法規により定められたもの及び製造所標準により支給すること。

各甲板機械・漁撈機械等の予備品・備品・工具類リストは電子ファイルに収録する。

予備品は適当な格納箱に収納し支給するものとし、予備品箱には用途及び内容を明記するものとする。

4.2 属 具

漁船特殊規程に定める長さ 25 m 以上の第3種漁船としての属具を完備し、次表のものを供給すること。

品 名	数量	品 名	数量
号鐘（径 300mm）	1	紅灯	2
双眼鏡（7倍×径 50mm）	1	漁業形象物	1 揃
晴雨計（船舶用・精密型）	1	国旗（指定の大きさのもの）	10
手用測鉛（3.2kg×索 46m 以上）	1	国際信号旗	1 組
マスト灯	1	国際信号書	1
舷灯	1 対	シーアンカー	1
船尾灯	1	法定医薬品・医療器具	1 式
停泊灯	1		

4.3 備品類

次表の備品類を供給すること。型番指定のものについては相当品とすること。

1. 航海図書類

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	海事法令集	海文堂		1	引き渡し年度の物
2	海事六法			1	
3	水路誌	日本水路協会	書誌番号102,105	1	
4	灯台表		書誌番号411	1	
5	潮汐表		書誌番号781	1	
6	国語辞典	岩波書店		1	
7	日本船舶医療便覧	日本会員掖済会		1	
8	航海日誌	港文庫	航海日誌(近海用)	20	B5サイズ
9	公用航海日誌		公用航海日誌	10	A4サイズ
10	油記録簿		油記録簿	5	A4サイズ
11	衛生記録簿		衛生担当者記録簿	5	B5サイズ
12	安全記録簿		安全担当者記録簿	5	B5サイズ
13	水路図誌目録		日本水路協会	書誌番号900	1
14	海図				指定するもの
15	海上移動業務及び海上移動衛星業務で使用する便覧	情報通信振興会		1	
16	電波法令集			1	
17	電波関係告示集			1	
18	日本海上関係無線局名録			1	
19	無線便覧			1	
20	無線業務日誌	港文庫		5	船舶局用
21				5	船舶地球局用
22	レーダー日誌			5	
23	船舶気象観測通報送受信用紙			2	
24	海員名簿	港文庫		5	
25	商船搜索救助便覧	海文堂		1	
26	国旗			20	90×120cm 化繊
27	県旗			20	90×120cm 化繊
28	試験操業旗			20	60×60cm 化繊

2. 甲板長倉庫備品

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	サンドレット	モノタロウ	4973267、 55275396	各2	重量約450g、780g
2	南京錠(ステン)	SOL		8	同一鍵
3	アルミ賞状額	SERIO	A3・B4×各3 A4×10		
4	名札掛け	かぎ勘	24名掛け	1	名前なし
5	洗面器	アイリスオーヤマ	BO-270AG	2	色:パールホワイト
6	ゴミ箱(ステンレス)	ぶんぶく	RSL-2-1N	4	
7	ゴミ箱(プラスチック)	アスベル	45L	4	ハンドル付き分別
8		トンボ	7.4L		各部屋数
9	三角定規	ウチダ製図器		2セット	井上式
10	定規(プラスチック)	共栄プラスチック	15cm、30cm、1M	各1	
11	テンプレート(プラスチック)	シンワ測定	66024(中)	1	
12	分度器	共栄プラスチック	S-30	1	
13	海図用デバイダー	MARVY	8型 011-0061	2	
14	コンパス		011-0041	2	海図用
15	数取器 手持ち式	コクヨ	CL-201	2	
16	海図用文鎮	ウチダ製図器	1-818-0085	8	
17	鉛筆	三菱	2B	1ダース	
18	赤青鉛筆			1ダース	
19	鉛筆削り	Riyo	PS06	2	
20	消しゴム	トンボ MONO	PE-04A	2	
21	砂消しゴム		ES-512A	2	
22	関数電卓	CASIO	fx-375ES-N	3	
23	電卓		JF-120GT-N	3	
24	穴開けパンチ	MAX	DP-15T/R	3	色:黒
25		カール事務器	SD-W50	1	
26	テープカッター	コクヨ	T-SM100D	2	
27	メンディングテープ	Scotch	810-3-24	3	
28	ホッチキス	コクヨ	SL-MF55-02B	3	
29		MAX	HD-12N/13	1	
30	家庭用ハサミ	ARTEZA	ARTE-4253	1	
31	クリップボード	コクヨ	A4 ヨハ-23	3	
32			B4 ヨハ-24	2	
33	災害用救急セット	イワツキ	007-70232	1	
34	双眼鏡	Nikon	7x50SP・防水型	3	
35			1070SP・防水型	1	
36	毛ばたき	レック	もこもこハンディ360	3	
37	毛ばたき(替え)			1	
38	クリーニングクロス	DABLOCKS		3	200×200mm

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考	
39	玄関マット	TERAMOTO		8	サイズ 要相談	
40	ハードすのこ	東プレ株式会社		2	サイズ 要相談	
41	底曳き金具(ガッチャン)	ASANO	AK4400	1	S 200mm	
42			AK4401	1	M 250mm	
43			AK4402	1	L 300mm	
44			ボートフック(ポール)	AK7805	2	4m程度
45			ボートハッカー	AK7820	2	
46	クーラーボックス	IGLOO	51170	4	約113L	
47			51171	2	約142L	
48	ステンレスバケツ	スギコ	SH-639B-H	2	8L	
49	ポリバケツ	リス	10SB	5	10L	
50	ほうき	CONDOR	C23-0BSU-MB	3	短	
51		ヤマサキ環境用品	C23-0BLU-MB	3	長	
52	竹ぼうき	トラスコ	TB-3	5		
53	塵取り	CONDOR	C308-000X-MB	2	三ツ手タイプ	
54		ヤマサキ環境用品	DS722-000X-MB	2	ハンドタイプ	
55	デッキブラシ	takasago	D02050	20		
56	モップ		NSM031	本体10本 取替布10枚		
57	クレンザー	ロケット石鹼	アワーズクレンザー	24	粉末タイプ	
58	スーパーウォーターホース	十川産業	SW-12	1		
59	自動接手	カクダイ	7939-20	1		
60	ホースバンド	BREEZE	φ 14~27	10	ステンレス製	
61			φ 33~57	5	ステンレス製	
62	ラッシングベルト	AVIELAN	rj9-1.0_ss	2	ステンレス製	
63	スリングバンド		s75	3	3m×2本、8m	
64	ヘルメット	ミドリ安全	SC-19PCLVS RA3a	17	色:ホワイト/スモーク 県章入り	
65						
66	作業用つなぎ服		K40000-750	サイズ・数 要相談		
67	工具箱	TONE	BX120	1		
68	ツールセット	TONE	700SX	1		
69	モンキーレンチ		MW-200(小)	2	206mm	
70			MW-300(中)	2	304mm	
71			MW-375(大)	2	385mm	
72	コンビネーションプライヤー		CP-150	1	165mm	
73			CP-200	1	205mm	
74	ラジオペンチ		ロブテックス	J150RST	2	150mm
75	強力ニッパー			J150KN	2	163mm
76	ペンチ(樹脂クリップ)	J150P		1	163mm	
77		J175P		2	188mm	
78		J200P		2	213mm	

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考	
79	ネジザウルスセットL	エンジニア	PDS-02	1		
80	両口メガネレンチセット	TONE	M446	1	8mm～24mm	
81			M45-2632	1	26mm～32mm	
82	スパナセット		DS700P	1	5.5mm～19mm	
83			DS601P	1	8～26mm	
84			DS2730	2	27mm×30mm	
85			ソケットレンチセット	160M	1	08～32
86	ドライバー一式		PGMD-075	3		
87			PGMD-100	3		
88			PGMD-150	3		
89			PGMD-001	3		
90			PGMD-002	3		
91			PGMD-003	3		
92	インパクトドライバー		KTC	SD6	1	
93	精密ドライバーセット		ホーザン	D-20	1	
94	六角レンチ	TONE	AL500	1		
95	ステンレス製スパイキ	ASANO	AK4241	2	200mm	
96			AK4248	2	400mm	
97	木製スパイキ	コンドーテック	35-250	2	250mm	
98			50-400	2	400mm	
99			65-500	2	500mm	
100	電気ドリル	makita	M816K	1		
101	3.0mmA-42260 3.5mmA-42298 4.0mmA-42313 4.5mmA-42335 5.0mmA-42357 5.5mmA-42385 6.0mmA-42391 6.5mmA42416 7.0mmA-42422 8.0mmA-42444 9.0mmA-42466 10.0mmA-42488 11.0mmA-42503 12.0mmA-42519 16.0mmA-42575				makita 各1本	
102	電動式インパクトドライバー	makita	MTD001DSX	2	14.4V	
103	スクリュービットセット		B-49373	1		
104	フレキシブルシャフト		B-29103	1		
105	ディスクグラインダー		M965	3		
106	切断砥石		A-00212	3箱		
107	カップワイヤーブラシ		A-02923	5個		
108	研削砥石		A-48832	5箱		
109	サンディングディスク		A-00387	5箱		
110	LEDライト		GENTOS	LK-524D	3	
111	ヘッドライト	GH-100RG		3		
112	電動ジェットタガネ	日東工器	EJC-32A	1		
113	ニードル針(交換用)		3mm×180mm	1セット		
114	集塵機	makita	M442	1		

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
115	電工ドラム(ブレーカー付)	日動工業	NP-EB24	1	20m
116			NP-EB34	1	30m
117			十字トリプル延長コード	PPT-10E 緑黄橙	各色1
118	水中灯	拓洋理研	LW-200W	1	
119	プラスチックハンマー	KTC	UD-3-10	2	
120	石頭ハンマー	DOGYU	00554	3	1.3kg
121	両口ハンマー3.5	浅香工業	050081	1	900mm 1.4kg
122	Y型スクレッパー(柄付)	大塚刷毛製造	幅70	5	ステンレス製
123	スケロ	坂爪製作所	7205	5	ステンレス製
124	ケレン棒	トンボ工業	411-5619	2	
125	タガネ(平)	KTC	UDC-16	2	
126			UDC-25	3	
127	6角L字パール	バクマ工業	900mm	2	
128	ステンレス中塗鍍	赤長	240,180,150mm	各1	
129	グリスポンプ (カートリッジ式)	ヤマダコーポレーション	先端ノズル各種指定	3	本体3本 ノズル各種3本
130	スミグリスBG	住鋳潤滑油	No.2(270)	1	2.5kg(Code:262872)
131				1	16kg(Code:262875)
132	モリLGグリース		No.3(238)	1	2.5kg(Code:210372)
133				1	16kg(Code:210375)
134	モリブデングリス	トラスコ	TCG-400M	1	171-8207(トラスコ品番)
135	パーツクリーナー	KURE	#1422	12	840ml
136	グリススプレー		グリースメイト	12	300ml
137	浸透剤		556	12	320ml
138	ネジザウルスリキッド	エンジニア	ZC-28M	3	
139	タオル地ウエス	アズワン	AS-OW11	2	
140	セールパーム	田中専商店	右手5個 左手3個		厚さ5mm
141	セールトワイン				2丸
142	セール針		75,65,60mm	各5	
143	防水補修テープ	KURE	ゴリラテープ	各2	シルバー,ブラック,ホワイト
144	ボンド(木工用)		ゴリラウッドグルー	2	
145	ボンド(多用途)		ゴリラグルー	2	
146	瞬間接着剤(多用途)		ゴリラスーパーグルー	2	
147	トーチバーナー	Cardill	B0BMTSG7F1	3	
148	脚立	ピカコーポレーション	SCL-J120A	2	
149	万能ハサミ	MCC	MRC-170	20	
150	油圧式ワイヤーカッター	泉陽	B-30型	1	切断能力30mm
151	油圧式ワイヤーカッター替刃		B-30型用	2	
152	ロープカッター両刃	ASANO	AK7707	3	190mm

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
153	間切り(シーナイフ)	正広	40931	3	135mm
154	出刃包丁	貝印	AK5216	3	150mm
155	砥石	キング	#300	2	粗砥石(台座なし)
156			#800	2	中砥石(台座なし)
157	消火ホース	岩崎製作所	65mm×20m	2	金具なし

3. 潜水道具

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	メタリコンタンク	AQUALUNG	12L K2バルブ付	4	
2	LEDライト		UW1050	4	
3	B.C.		WAVE	4	M:2 L:1 XL:1
4	レギュレーター		125113	4	ACD,レギュ,オクセット
5	ゲージ		614121	4	
6	BC中圧ホース		424422	4	
7	ホースプロテクター		124561	4	
8	ジャックナイフ		705000	3	

4. 家電類

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	テレビ用外付けSP	Panasonic		2	食堂指定箇所設置
2	Blu-rayプレーヤー				
3	サイクロン式掃除機	dyson	DS48THSBN	4	コンセント式
4	TEPURA(ハイスペック)	KING JIM	PRO SP-R980S	1	
5	TEPURA カートリッジ		白,透明,赤,黄,青	各2	6mm～36mm
6	高压洗浄機	ケルヒャー	K2サイレント 自吸水道兼用セット	1	ボックス付き
7	シュレッダー	ナカバヤシ	ナカバヤシ	1	
8	デジタルカメラ	RICOH	WG-70BK、 WG-70OR	各1	
9	プロテクタージャケット		O-CC1252	2	
10	カメラケース		O-CC135	2	
11	SDカード	SanDisk	SDHC-16GB	4	
12		SONY	SF-E128	2	
13	拡声器(防滴)	TOA	サイレン付 15Wタイプ	1	

5. 司厨用品

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	鍋(IH対応)	TKG	6-0044-0104	3	
2		TKG	6-0044-0106	3	
3	厚板揚鍋(IH対応)	TKG	88758494	1	
4	フライパン(IH対応)	T-fal	8-0059-1303	1	
5		T-fal	8-0059-1401	1	
6		THERMOS	KFH-013E	1	
7	片手鍋(IH対応)	T-fal	L38991	1	
8	中華鍋(IH対応)	パール金属	HB-4226	1	
9	寸胴(IH対応)	TKG	9-0027-0104	2	
10	やかん(IH対応)	TKG	8-0827-0105	2	10L
11	木製調理ヘラ	パール金属	C-523	3	
12	ナイロンソフトターナー	OXO	11152200/65191	2	色:黒
13	杓文字	マーナ	K555CL	2	
14	菜箸	松尾物産	9-0434-0503	3	360mm、色:赤
15	リングストッパー付き万能トンダ	TKG	8-0466-0802	2	
16	出刃包丁(大)	貝印	関孫六白紙鋼 出刃包丁165mm	1	
17	出刃包丁(小)		関孫六金寿本鋼 和包丁出刃105mm	1	
18	刺身包丁		関孫六白紙鋼 柳刃包丁300mm	1	
19	菜切包丁		関孫六白紙鋼 薄刃包丁180mm	1	
20	牛刀		関孫六10000CC 牛刀AE5163	1	
21	ペティナイフ		10000CL AE5250	1	
22	三徳包丁		三徳包丁 000AE5300	1	
23	スライサーセット(ガード付)	貝印	DH3333	1	
24	T型ピーラー	貝印	DH3000	2	
25	業務用卸金	TKG	8-0499-0205	2	
26	シルキーキッチンバサミ	TKG	NKS-215(ステンレス)	2	
27	まな板(木)	榎工房 かやの森		2	80cm×30cm
28	まな板(プラ)	パール金属	HB-1535	2	サイズLL
29	砥石(荒砥、仕上げ)	キング砥石	荒研ぎ、中砥石、仕上げ	各1	
30	ステンレス製ざる	三方(UK)	大(9-0264-0707)	各2	
31			中(9-0264-0703)	各2	
32			小(9-0264-0701)	各2	

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
33	ステンレス製ボール	TKG	大(9-0255-0215)	各2	
34			中(9-0255-0211)	各2	
35			小(9-0255-0210)	各2	
36	深型ステンレス製バット	AG	大(1-4534-05)	各3	
37			小(1-4534-04)	各3	
38	角バット網	AG	大(33306)	各2	
39			小(33312)	各2	
40	カス揚げ	TKG	8-0415-0701	2	
41	塗り箸	福井クラフト	90031190	50膳	色:黒
42	スプーン	燕三条	#4400	30	18cm
43	フォーク	燕三条	A-76867	30	18cm
44	ナイフ	燕三条		30	
45	ご飯茶碗	KYS	12-0918-0601	30	
46	汁茶碗	KYS	12-0942-1801	30	
47	小皿	KYS	12-0917-0201	30	
48	中皿	KYS	12-0917-0204	30	
49	大皿	KYS	12-0888-0901	30	
50	仕切り皿	マルケイ	E14IWC	30	
51	井ぶり茶碗	KYS	12-0918-0401	30	
52	ラーメン井ぶり	逸品社三百十日商店	80097	30	色:青
53	コップ(ガラス製)	KYS	12-0838-0201	40	
54	コーヒーカップ	KYS	12-0874-2801	40	色:白
55	湯呑	KYS	12-0909-2801	20	
56	ソーサー	KYS	12-0874-2901	10	コーヒーカップと同色
57	調味料ストッカー&ラックタワー	tower		1	3個1セット
58	ドリンクビオ	アスベル	D-222	3	
59	ウォータージャグ	Peacock	INS-100K	2	容量9.5L
60	パイプ柄 スープレードル	TKG	8-0439-160	1	
61	お玉	TKG	9-0469-0101	3	
62	穴あきお玉	貝印	DE5803	2	
63	ステンレス御金	TKG	9-0523-0201	1	
64	IH対応圧力鍋	T-fal	P4620735	1	容量6L
65	IH対応角型蒸し器3段	種子島製作所(桃印)	AMS69293	1	29cm
66	コーヒースプーン	燕三条	063-090	10	

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
67	オイルポット	カンダ	44023	1	
68	ステンレス丸盆	TKG	大(9-0854-0404)	各2	
69			小(9-0854-0401)	各2	
70	包丁差し	TKG	9-0385-0101	1	
71	タッパー	ラストロ (岩崎工業)	大(B-358)	各3	
72			中(B-339)	各3	
73			小(B-338)	各3	
74	醤油差し	パール金属	H-7242	4	
75	亀の子たわし	亀の子束子	64-1129-70	5	
76	マッシャー	貝印	000DE5698	1	
77	木柄うどんテボ	パール金属	R-10567	4	
78	フリーサイズ落とし蓋	パール金属	C-8699	2	
79	ホットプレート	象印	EA-DD10AM-TA	2	
80	トンゲ	TKG	6-0434-0801	2	
81	調理トンゲ(シリコン)	TKG	9-0481-0304	2	色:黒
82	テーブルスタンド(大)	ラストロ(岩崎工業)	K-186LB	4	
83	濾し器(味噌用)	弁慶(本間冬治工業)	9-0450-0601	1	棒付き
84	計量カップ	パール金属	C-8678	2	500mL
85	泡立て器	THERMOS	KT-W001 BK	1	
86	食器用ネットスポンジ	モノタロウ	60766947	5	5個入り

第 3 章 漁撈・調査研究設備

第 1 条 漁撈設備

1.1 漁撈装置

本船には次の漁撈装置を装備する。

各機器の形状・容量・装備・予備品及び配置等については、監督員と十分協議の上施工すること。

なお、監督員の指示する機器及び装置については取外し可能とする。

取外し機器及び装置類は予め取付位置を定めて座（ステンレス鋼製）を設け、ボルトにて取付けること。

また、機器吊揚げ用のアイプレートを指定の個所に取付ける。

1. トロール網漁業

本船は着底トロール、中層トロール及び桁網等の曳網を行う。曳網速度は約 3 kt（着底トロール）及び約 2～3 kt（中層トロール・桁網）である。

(1) トロールウィンチ

トロールウィンチは一軸・2 ドラム結合型とし、上甲板後部の図示の位置に 1 台設置する。

駆動方法は油圧とし、ウィンチ操作盤、機側、右舷遠隔操作器（籠縄漁撈時ワーピングエンドドラム用）にて操作する。

ウィンチにはワープドラム 2 個、ワーピングエンドドラム（取外し式）2 個を設ける。ワープドラムにはクラッチ・油圧式ブレーキ及びシフターを設ける。

ウィンチの能力は 78.5/47.1 kN × 80/133 m/min とし、巻込みワープは φ 20 mm × 1,500 m × 2 ドラムとする。

シフターはドラムに連動して駆動する。シフター駆動用チェーン・歯車はステンレス鋼製とする。堅ローラーの起倒装置を取付けるものとする。

シフタークラッチの嵌脱、堅ローラーの起倒等については手動式とする。

(2) 長船首楼甲板船尾に袖巻ウィンチを 2 台設ける。能力は 14.7 kN × 30 m/min とする。駆動方法は油圧とし、機側（左舷にて両舷 2 台を同時に制御）及びウィンチ操作盤にて操作する。

(3) 上甲板後部に幅約 2.6 m のスリップウェイを設ける。両側にはインナーブルワークを備えること。スリップウェイ上端にステンレス鋼製横ローラーを、インナーブルワーク端部船体中心側にステンレス鋼製縦ローラー 2 式をそれぞれ設ける。インナーブルワークにはステンレス鋼製アイピースを必要数設けること。

また、スリップウェイには転落防止及び追波防止のための遮浪扉（ステンレス鋼製・手動・観音開き式）を備える。遮浪扉の開時はインナーブルワークに格納されるよう造作すること。インナーブルワークからマストハウス間に、軽合金製仕切り板（受金物ステンレス鋼製・取外し式）を設ける。マストハウス両舷にはトロールウィンチワープの摺れ防止用縦ローラー（ステンレス鋼製）を設ける。

- (4) スリップウェイ上部両舷にギャロスを設け、トップローラー（鉄製・1車式・使用荷重5t）、トップローラー用Uボルト、ステンレス鋼製アイピース（必要数）、オッターボード用ストッパー等を取付けること。
- (5) 後部マストのポータルにコッド吊揚用ブロック（2個）・雑用滑車（1個）・ステージ（ブロック取換用）・ハンドレール等を備えること。
- (6) 袖巻ウィンチの索取り用として、上甲板船尾の軽合金製天幕にステンレス鋼製四方ローラーを2式設ける。その他必要なローラー・滑車（ステンレス鋼製）・金具類（ステンレス鋼製・索具類を完備すること。
- (7) ウィンチ操作盤

次の装置を組込んだウィンチ操作盤をドライ研究室に設け、トロールウィンチを遠隔制御する。

項目	区分				備考
	操作器	指示器	表示器	警報	
線長線速表示器(右舷・左舷)			1式		
左右舷クラッチ	2		2		嵌 - 脱
ウィンチ速度切換	1		1式		低速 - 高速
ブレーキ(右舷・左舷)	2		各2		緩 - 締
ウィンチ操作器	1				巻下 - 停止 - 巻上
制御油圧ポンプ圧力		1			
ウィンチ圧力		1			
ドラム回転計		1			
線長リセット	1				
線長警報				1式	任意長さ
油圧装置(第1・2装置)	1		1式		嵌 - 脱、カバー付
油圧装置(第3・4装置)	各1		各1式		発 - 停
油圧異常				1式	
ランプ・ブザーテスト	1				
ブザーストップ	1				
袖巻ウィンチ(右舷・左舷)	2				巻下 - 停止 - 巻上
その他 製造所標準	1式	1式	1式	1式	監督員との協議による

(8) 選別台

上甲板船尾右舷に、取外し式選別台を2台（1台は予備）設ける。本体は軽合金製、天板はFRP製（縁付き）とし、詳細は監督員の指示による。

- (9) トロール網漁業及び観測等の作業用に、上甲板船尾に電動ホイスト（8.8 kN × 15 m/min）を3式設ける。ワイヤーはステンレス鋼製とする。

2. 籠縄漁業

本船は長船首楼甲板船首及び上甲板船尾にて籠縄漁業を行う。漁具の投入・揚収はトロールウィンチにより行う。

(1) 可動式ロープワインダー

ロープワインダーはダブルドラム型・油圧駆動・取外し式とし、幹縄搬送用として、右舷ギャロスー右舷マストハウス間に設けたレール（ステンレス鋼管2本）に1台設置する。油圧ホース接続とし、レール間を移動できるものとする。能力は0.15 kN × 110 m/minとし、右舷トロールウィンチ舷側で操作する。

(2) 索取り用ローラー

幹縄搬送用として、長船首楼甲板にステンレス鋼製スタンドローラーを3式設ける。また、ステンレス鋼製三方ローラーを長船首楼甲板船尾右舷及び鳥居マスト右舷に各1式設ける。

(3) サイドローラー

長船首楼甲板船首左舷にステンレス鋼製サイドローラー（大型三方ローラー）を1式設ける。甲板ーサイドローラー台座間に籠錘の取込台（軽合金製・取外し式）を1台設けること。

(4) 上甲板船尾には籠用スライドレールを設ける。軽合金製とし、詳細は監督員の指示による。

3. 深海投錨

深海海域での調査・漁撈のため、深海投錨を行う。大錨の仕様は、「船体部 3.1 揚錨・係船及び揚荷装置」によるものとし、大錨の投錨・揚錨はトロールウィンチにより行う。詳細は監督員の指示によるものとし、ワイヤーの索取りに必要なローラー・金物類を完備すること。また、船尾にローラー付きアンカー台（ステンレス鋼製・取外し式）を設ける。

1.2 漁具等

本船には次の漁具・金物・道具類を供給すること。漁具の選定・製作等にあたっては、事前に監督員と協議すること。

1. 漁具一覧

漁業名	品名	要目	数量
着底トロール	トロールウィンチワープ	鋼製 φ20 mm×1500 m Z撚り	2式
	着底トロール網		移設品
	コンビネーションロープ		移設品
	UVH型オッターボード		移設品
	電動ホイストワイヤー	SUS製 φ12 mm×50 m 安全差し加工	2式
	袖巻ウィンチワイヤー	SUS製 φ14 mm×50 m ダブルロック加工	2式
中層トロール	中層トロール網		移設品
	サムソンアムスティールロープ		移設品
	NBW型オッターボード		移設品
表・中層トロール	LCネット網		移設品
	ソフトカイト		移設品
大型桁曳き	大型桁曳きフレーム	ソリ間 約4500 mm	移設品
	大型桁曳き網		移設品
小型桁曳き	小型桁曳きフレーム	ソリ間 約1800 mm	移設品
	小型桁曳き網		移設品
大型リングネット	大型リングネットフレーム		移設品
	大型リングネット		移設品
	ディプレッサー		移設品
	電動ホイストワイヤー	SUS製 φ12 mm×50 m 安全差し加工	1式
ニューストーンネット	ニューストーンネットフレーム		移設品
	ニューストーンネット		移設品
籠縄漁業	カニ籠	底面 φ1300 mm×20 籠	移設品
	幹縄・縦縄・枝縄		移設品
	アンカー		移設品
	ブイ		移設品

2. 漁撈用乗り出し資材

品名	要目	数量
角頭シャックル	16mm、19mm、22mm	各3式
ピンシャックル	16mm、19mm、22mm	各3式
オタフクピンシャックル	12mm、16mm	各2式
滑車（スナッチオーフ）	100mm×4個、125mm×1個	1式
滑車（トグルピン）	100mm×2個、125mm×2個	1式
絶縁スイベル	SKLI-16-8 相当品、SKLI-13-8 相当品	各2式
カップリング	104mm、125mm	各8式
NB カップリング	170mm×5個、195mm×2個	1式
北海籠	丸型	20式
サンテナー	A#150	12式
ザル	#50	3式
タフブネ	80	4式
ジャンボックス	#400	2式
ステンレス製チェーン	20m、AK7055 相当品	1式

1.3 活魚水槽・その他

1. 活魚水槽

1式

FRP製活魚水槽（400L、蓋付）を装備する。

固定用金物等1式を装備する。

給水はワッシュデッキパイプから行い、海水冷却装置により冷却した海水を水槽内で循環する。防熱サクシオンホース1式を完備する。排水はオーバーフロー及び水槽底に設けたドレンプラグから甲板上に直接排出する。

2. 海水冷却装置（スーパーチャラー GSW3701 相当品） 1式

下記の海水冷却装置をウェット研究室後部の暴露部に装備する。

装置の冷却はワッシュデッキパイプによる。

コンプレッサー 3.7 kW

自動温度調節 0～30℃

冷却能力 10000 kcal/h（水温10℃にて）

海水循環ポンプ1式を付属する。

3. 流し台

ドライ研究室左舷暴露部及び長船首楼後壁に、ステンレス鋼製流し台（清水コック付）を各1式装備する。

1.4 漁撈計器・その他

1. 魚群探知機 (FCV-1900G 相当品) 1 台

次のものを操舵室に装備する。また、航法装置より日時・船速・位置・水温・潮流の信号を入力させること。

周波数	28 kHz、88 kHz (2 周波)
測深範囲	2,000 m 以上
表示器	19 インチ以上 カラー液晶モニター
表示モード	1～4 画面に分割表記・混合表記

水深信号を航法装置、航海情報システム、漁船データ収集・共有システム等に出力すること。

Fish Echo Converter 相当品付きとし、専用 PC 等必要な機器及びソフトウェアを完備すること。

2. 潮流計 (CI-38 相当品) 1 台

次のものを操舵室に装備する。

送信周波数	約 130 kHz
表示器	19 インチ以上 カラー液晶モニター
測定層数	5 層
測定深度	200 m 以上
流速測定範囲	0～9.9 kt 以上
対地測定可能深度	500 m 以上

船速及び潮流速を航法表示器に出力すること。

船速信号 (対地・対水) ・各測定水深の流向流速・針路をオートパイロット、レーダー、風向風速計、機関制御盤データロガー、航海情報システム、漁船データ収集・共有システム等に出力すること。方位信号を入力すること。

3. 漁船データ収集・共有システム 1 式

漁業に寄与する情報 (位置情報、水温、水深、潮流、魚群エコー、ソナー映像等) をクラウドで一元管理し、漁業者へ提供できるシステムを備える。船上にて各種データを収集し、LTE モデムを介して外部サーバを経由した後、他船に情報を共有するシステムとする。構成は以下の通りとする。

(1) データ収集装置 (RT-1001 相当品) 1 式

LTE 圏外でのデータ保存用に SD カードを内蔵すること。

(2) LTE モデム 1 式

(3) 閲覧用 PC 1 式

第2条 調査研究設備

2.1 研究室

本船の研究室は個々の研究に対応する機器の搬入・搬出及び取付けが可能なものとする。室内の配置・艤装は監督員と十分協議の上施工する。

各室の扉・床面の被覆・仕切壁及び内張については第2章船体部 3.4、3.11、3.12による。

1. ドライ研究室内の備品類については第2章船体部 3.14による。
2. ウェット研究室

研究室内は可搬機器用として、フック・ラッシング金物等を設置する。

室内に備える主な備品類は次の通りとする。

項目		数量	備考
家具類	流し・作業台	1式	ステンレス鋼製 清水・温水混合栓
	テーブル	1式	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	棚	1式	木製
	器具棚	1式	
装備機器	サンプル保管庫	1式	冷凍冷蔵庫 約550L 冷凍室：-20℃、冷蔵室：-6～12℃
	冷凍ストッカー	1式	約200L、-25℃、上開き式
備品類		1式	合羽・ヘルメット掛・ハンガーパイプ (SUS製)

3. 暴露部物入箱

長船首楼甲板操舵室前面付近及び操舵室階段付近に、次の軽合金製物入箱を設ける。寸法・構造等は監督員の指示による。

- (1) 深度計格納箱（取外し式） 高さ約540×幅約490×奥行約680mm
- (2) 甲板用具入れ（取外し式） 高さ約420×幅約400×奥行約680mm

前面にSTD掛け（SUS製、取外し式）を1式設ける。滑り止め用の凹凸ゴム付きとすること。

- (3) ナンセン転倒式採水器入れ（取外し式、天井部開閉式）

4. 観測器具箱

長船首楼甲板右舷ブランクトンネットウィンチ付近に、軽合金製取外し式観測器具箱を設ける。寸法・構造等は監督員の指示による。

5. 合羽長靴ロッカー

上甲板船尾暴露部に軽合金製ロッカーを設ける。寸法・構造等は監督員の指示による。

2.2 海洋観測機器

1. CTD測定装置 (ASTD150 相当品)

小型メモリー式CTDを2式(1式は予備)装備する。データ読み取り機付き、プリンター内蔵とし、プリント出力時にデータを自動保存可能とする。

(1) 測定項目：深度、水温、電気伝導度、塩分

(2) 測定項目及び精度

項目	測定レンジ	分解能	精度
深度	0~1000 m	0.01 m	±0.3 %FS
水温	-3 °C~+45 °C	0.001 °C	±0.01 °C
電気伝導度	0.5~70 mS/cm	0.001 mS/cm	±0.01 mS/cm
塩分	2~42	0.001	—

(3) インターフェイス装置、各種ケーブルを装備する。

(4) 専用ノートパソコン、データ処理ソフト等を各1式装備する。

(5) CTD測定後、航海情報システムへデータ転送を可能とすること。

2. 海底地形探査装置 (WMB-4340 相当品)

マルチビームソナーを1式装備する。本体はドライ研究室に設置する。

GPSコンパスから方位・動揺信号等を入力すること。

(1) 送信周波数 160 kHz

(2) 送信ビーム幅 (左右方向) 120°

(3) 送信ビーム幅 (船首尾方向) 4°

(4) ビーム数 64~224 本

(5) 最大海底探知距離 600 m

(6) 表示器 19インチ以上 カラー液晶モニター

(7) データ解析装置

高性能ノートパソコン (監督員の指示するもの)

(8) ライセンス

3. 音響機器同期制御装置 (K&S K-Sync 相当品)

1 式

4チャンネル制御式とし、科学計量魚群探知機、海底地形探査装置、全周スキャンニングソナー等の音響機器を同時使用する際に、送信のタイミングを制御し音響干渉を軽減する装置とする。

オペレーション用デスクトップパソコン、無停電電源装置等1式を完備すること。

2.3 生物調査機器

1. 計量魚群探知機 (K&S EK80 相当品) 1 式
表示器・制御演算部はドライ研究室に設置する。表示は表示器上でそれぞれ各周波数の独立操作及び表示ができるものとする。位置・船速信号を入力すること。
 - (1) 送受波器 1 式
周波数 2 周波 : 38 kHz、120 kHz
 - (2) 送受信装置 1 式
 - (3) 表示器 1 式
 - (4) 制御演算装置 1 式
 - (5) 基準球、キャリブレーションキット 1 式
 - (6) 無停電電源装置 1 式
 - (7) 音響データ解析装置 (Echoview13 Essentials 相当品) 1 式

2. 全周スキヤニングソナー (FSV-25R 相当品) 1 式
次のものを 1 式装備し、表示器・操作器はドライ研究室に設置する。
 - (1) 送受波器 1 式
周波数 2 周波 約 20 kHz、約 80 kHz
表示範囲 60~5,000 m
探知範囲 水平全周
 - (2) 電動昇降装置 ストローク 1.3 m 以上 1 式
 - (3) 送受信装置 1 式
 - (4) 制御装置 インターフェイス等 1 式
 - (5) 操作・表示器 19 インチ以上 カラー液晶モニター 1 台
指示モード ソナー映像、航跡、記憶、航海情報
付属機能 可変距離表示、オフセンタ装置、干渉除去装置、ノースアップ及びヘッドアップ表示
位置、船速、方位、水温、魚群探知機の信号を入力させること。
ソナー映像データ等を漁船データ収集・共有システムに出力すること。

3. 漁網監視装置 (SIMRAD SR70 相当品) 1 式
表示器・操作器はドライ研究室に装備する。
水深表示を可能とする。
 - (1) 発信器 1 式
深度・水温センサー 1 式 (移設品)
袖間隔センサー 1 式 (移設品)
 - (2) 受信器 船底受波器 2 台
 - (3) 操作器 1 式
 - (4) 表示器 15 インチ以上 カラー液晶モニター 1 式
 - (5) データ収録・解析装置 1 台
 - (6) 発信器用充電器・充電箱または架台 (ウエット研究室設置) 1 式

2.4 採集・採水装置

1. NORPAC ネット 1 式
口径 700 mm、円筒部側長 2,000 mm
予備ネット 1 式（2 張）を支給すること。

2. 採水器 1 式
北原式 1 台
ナンセン転倒式 5 台

3. 採泥器（スミス・マッキンタイヤ式） 1 式
現船より移設する。監督員の指示により棚等の保管場所を計画すること。
 - ・型式 小型重量型（離合社 No. 5144-AHS 相当品）
 - ・本体外形 間口 590×奥行 590×高さ 470 mm
 - ・材質 ステンレス鋼製
 - ・錘 30 kg

4. 観測用具類 1 式
 - (1) 水温計 3 式
(検定品、50℃まで測定可能、水銀、棒状)
 - (2) ストップウォッチ 3 式
(SEIKO SVAE301 相当品)
 - (3) 傾角度計 2 式
 - (4) 濾水計（4 針式） 2 式
 - (5) デジタル濾水計（GO-2030RC 相当品） 2 式
 - (6) 表面採水器（600mL） 1 式
 - (7) 透明度板 2 式

2.5 測定機器類

1. 液晶式水温記録計 1 式
電子式デジタル表示型、水温連続表示機能、高精度潮目機能付きのものをドライ研究室に装備する。
 - ・分解能 0.01℃
 - ・測定精度 ±0.1℃以内
 - ・表示器 10.4 インチ以上 カラー液晶モニター（タッチパネル式）

2. 水中張力計 1 式
現船より移設する。

2.6 観測ウィンチ

次の観測ウィンチを備え、架台・配線等を完備する。

1. 観測ウィンチ

1台

ワイヤー	φ 4 mm×1,500 m	ステンレス鋼製
荷重	2.15 kN (1層目)	
巻上速度	65 m/min (1層目)	
駆動方式	電動油圧駆動または電動	
操作場所	機側	

線長線速表示器を本体に設置する。

ドラム、油圧タンク等主要部はステンレス鋼製とする。また、縦ローラー・線長線速検出用滑車はステンレス鋼製とする。

機側操作ハンドルの起倒の向きは、ドラムの回転方向と同じ向きとする。

2. プラントネットウィンチ

1台

ワイヤー	φ 3 mm×1,000 m	ステンレス鋼製
荷重	1.00 kN (1層目)	
巻上速度	65 m/min (1層目)	
駆動方式	電動	
操作場所	舷側	

線長線速表示器及び操作器は、舷側の監督員の指示する個所に設置する。

本体主要部はステンレス鋼製とする。

コントロールボックスは本体に固定可能とすること。

2.7 観測用補助設備

1. 観測用ダビット（観測ウインチ用） 1 式
手動回転式ダビット（ステンレス鋼製）を長船首楼甲板右舷に 1 台設置する。
アイプレート、シャックル、ガイ用ロープその他必要な金物類（いずれもステンレス鋼製）を完備する。
各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
2. 観測用ダビット（プランクトンネットウインチ用） 1 式
手動回転式ダビット（ステンレス鋼製）を長船首楼甲板右舷に 1 台設置する。
アイプレート、シャックル、ガイ用ロープその他必要な金物類（いずれもステンレス鋼製）を完備する。
各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
3. 観測用小型ダビット（透明度板用） 1 式
手動回転式ダビット（ステンレス鋼製・取外し式）を長船首楼甲板右舷に 1 台設置する。
アイプレート、シャックル、ガイ用ロープその他必要な金物類（いずれもステンレス鋼製）を完備する。
ハンドレールに取り付けるものとし、各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
4. 透明度板・錘入れ 1 式
透明度板及び錘用収納設備（ステンレス鋼製・取外し式）を透明度板用小型ダビット付近に設ける。
ハンドレールに取り付けるものとし、各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
5. 観測用ブーム／ポスト 1 式
観測用ブーム及びポスト（大型リングネット用・取外し式）を上甲板左舷のマストハウス船尾側に 1 台設置する。
ブームは軽合金製、ポストはステンレス鋼製とする。
アイプレート、シャックル、ガイ用ロープその他必要な金物類（いずれもステンレス鋼製）を完備する。
各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。

6. 観測用プラットフォーム 2式
長船首楼甲板右舷に起倒式プラットフォームを設ける。
本体はステンレス鋼製とし、手摺り付きとする。
スタクションは取外し式とし、ヒンジ部はステンレス製・トグルピン止めとする。
各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
7. 観測用錘受け台 1式
長船首楼甲板右舷観測用プラットフォーム付近に錘受け台を設ける。
ステンレス鋼製、取外し式とする。
各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。
8. 深度計 2式
ダビット滑車式（10号相当）及びステンレス鋼製の深度計を観測ウィンチ用ダビット用に、ダビット滑車式（8号相当）及び真鍮製の深度計をプランクトンネットウィンチ用ダビット用に各1台供給する。

第 4 章 機 関 部

第 1 条 総 則

1.1 一 般

本船の機関部は「第 1 章 一般計画」記載の法規を満足するものとする。機関部機器及びその艤装工事は、本仕様書・承認図面により施工する。

本仕様書に記載なきものでも船体部、漁撈・調査研究設備、電気部仕様に記載してある機関関係事項及び重複記載されている事項は、それぞれ主たる条項によるものとする。また、機関室内作業の自動化・合理化を考慮し、機器については長時間無開放・無調整運転可能なものを選択し、最も経済的な省力化機関室を構成する。なお、機関当直は船橋で行うものとする。

機関部機器・艤装品は十分な強度・剛性及び信頼性を有する構造のものとし、重量軽減に留意する。また、極力騒音発生の防止について考慮すること。

機関室には機関制御室・機関部倉庫及び工作コーナーを設ける。

本船の観測舷は右舷であるので観測の支障となる冷却水・ビルジ等は左舷に排出すること。

本船機関部は船舶安全法諸法令にもとづき、第 3 種漁船としての規定の諸検査に合格すること。

1.2 機関部計画概要

1. 主機関は連続最大出力 1,323 kW (1,800 PS) 以上 (減速機付) のディーゼル機関 1 台を装備し 1 機 1 軸方式とする。舵及びプロペラボスには、推進性能向上のためのバルブを設ける。

減速機は同芯型 (主機関クランク軸とプロペラ軸が同芯) とし、主機関直上の整備スペースを確保する計画とする。

プロペラは、ハイスキュー可変ピッチプロペラとする。

主機関、減速機及び可変ピッチプロペラは操舵室より遠隔操縦を行う。

2. 本船の所要電力はディーゼル発電機 2 台により給電する。
3. 主機関により駆動する増速装置 1 式を設け、油圧ポンプを駆動する。
4. 油圧駆動のバウスラスタ 1 台を装備し、操舵室より遠隔制御を行う。
5. 主機関駆動の油圧ポンプ・電動機駆動の油圧ポンプを装備し、甲板機械・漁撈機械・調査機械を駆動する。
6. 機関始動用空気は主空気圧縮機により空気タンクに貯える。
7. 本船の主機関、発電機関、油圧作動油クーラー等の低温冷却は清水によるセントラル冷却方式を使用する。ただし、高温冷却は製造所標準とする。
8. 船内の海水サービス用として独立のサンタリーポンプを装備する。
9. 主機関・減速機・増速装置及び発電機関の潤滑は、それぞれ直結された潤滑油ポンプにより強制潤滑が行われる。主機関予備潤滑油ポンプ及び減速機予備作動油ポンプを各 1 台装備する。潤滑油清浄のため潤滑油清浄装置を装備する。潤滑油の移送のため潤滑油サービスポンプを設ける。

10. 燃料油タンクから燃料油サービスタンクへの移送は、自動発停燃料油サービスポンプにより行う。また、各タンク間の移送は燃料油移送ポンプにより行う。燃料油は燃料油サービスタンクより流量計を經由し、主機関及び発電機関に供給される。
11. 雑用水系統、消火系統及びビルジ系統として、雑用水・消火兼ビルジポンプ及びビルジポンプを設ける。また、機関室ビルジ処理のため、油水分離器及び油水分離器用ビルジポンプを設ける。廃油タンクから廃油の陸上げのため、廃油排出ポンプを設ける。
12. 船内の清水サービス用として清水サービスポンプを装備する。
13. 温清水供給系統には電気瞬間湯沸器を設ける。

第2条 機器類

2.1 主機関

主機関は次の仕様に適合するものとし、低騒音で有害な振り振動及び機関振動のないものとする。

1. 本船の機関室は省力化機関室であるから、主機関は長時間の無開放・無調整運転が可能なもので、かつこれに必要なシリンダー冷却水自動恒温装置・潤滑油自動恒温装置・ピストン冷却装置・各部自動注油装置・給排気弁自転装置等必要な装置を設けること。
2. 主機関は騒音低下に留意し、工場運転で機関より1mの所で103 dB(A)以下を目標とし、過給機の騒音低下、給気管・排気管の防音工事等を施工すること。
3. 主機関（減速機を除く）は振動防止に留意し、金属バネ防振装置を介して船体に据え付けられるものとする。
4. 主機関は排ガス中窒素酸化物（NO_x）の低減対策を施し、IMO規制値に対応できるものとし、証書を受有すること。
5. 主なる要目は次の通りとする。

形式・台数	直接噴射式4サイクル中速ディーゼル機関	1台
	（過給機・空気冷却器付）	

連続最大出力(クランク軸端)	1,323 kW (1,800 PS) 以上
----------------	------------------------

連続最大回転数	900 min ⁻¹ 以下
---------	--------------------------

シリンダー数	6
--------	---

シリンダー直径	220 mm 以上
---------	-----------

始動方式	圧縮空気による
------	---------

冷却方式	清水冷却方式
------	--------

使用燃料油	軽油
-------	----

6. 減速機

減速機は長時間の無開放運転可能でかつ遠隔操縦が容易なものであること。また、減速歯車は精度の良好なもので、十分耐久性を有するものであること。

機関と減速機との間の弾性接手は長時間の連続使用に耐えるものであること。

形式	同芯型、2段減速
----	----------

プロペラ回転数	約 260 min ⁻¹
---------	-------------------------

クラッチ	湿式油圧多板式
------	---------

潤滑方式	強圧潤滑式
------	-------

なお、推力軸受・作動油ポンプ・可変ピッチプロペラ変節油ポンプ・油冷却器等を付属させること。油冷却器の冷却はセントラル冷却方式（低温）により行う。

7. 潤滑油ポンプは機関直結駆動、燃料供給ポンプは機関直結または電動機駆動とする。
8. 機関は2系統冷却方式とし、ジャケットは高温清水冷却、空気冷却器・潤滑油冷却器・清水冷却器はセントラル冷却方式（低温）とする。独立ポンプについては2.12による。

9. 調速機は油圧式とし、オールスピード型とするほか、保護装置として過負荷防止用燃料制限装置・過回転自動危急停止装置を設ける。
10. 低負荷性能を良好にするため、吸入空気を過冷却しないよう、空気冷却器の自動恒温装置を設けること。
11. 本機のクランク軸前端延長軸より増速装置が駆動できるよう弾性接手を設ける。
12. ターニング装置（電動）を設ける。
13. 機側、操舵室制御盤及び機関制御盤に回転計を設ける。
14. 潤滑油溜タンクを主機関に設ける。
15. 機関の発停は機側で行うことを原則とする。また、遠隔操縦装置・監視装置等については第4条による。

2.2 軸系及びプロペラ

1. 機関のクランク軸からプロペラ軸までの軸系は、船体の左右の中心を通るものであること。
2. 軸は良質の鍛鋼製とする。また、プロペラ軸は第1種軸（分装スリーブゴム巻）とする。
3. プロペラは4翼ハイスキュー可変ピッチプロペラとする。翼及びボスはアルミブロンズ製とし、静的・動的バランスの良好なものとする。プロペラボスは舵バルブと連続性のある最適な形状とすること。

変節油シリンダーは変節装置軸系に設けること。また、変節作動時間の調整ができる装置を設けること。

予備変節油ポンプ・作動油クーラー・その他付属する機器を完備する。

作動油クーラーの冷却はセントラル冷却方式（低温）により行う。
4. 変節装置には、主機関の回転数に応じたトルクリッチ状態を回避するための自動負荷制御装置（ALC）を設ける。
5. 船尾管は鋳鉄または溶接構造・海水強制冷却式とし、セントラル冷却海水ポンプにより送水する。

軸受部（船尾・船首共）には良質のゴム軸受（エラストマまたは同等以上）を使用する。船尾管の船首側のグラウンド部のパッキンは端面シール方式とし、保守・点検が容易なものとする。メイティングリングは両面使用を可能とすること。プロペラボスと船尾管締付ナットの間にロープが巻付いても冷却水が遮断されないように予備排水口を設けること。また、ロープガードを設けること。
6. 軸類の防食のため、軸と船体間に十分なブラシ等を設けること。
7. 遠隔操縦装置・監視装置等については第4条による。

2.3 増速装置

1. 主機関にて油圧ポンプを駆動するため増速装置を設ける。

増速装置はクラッチ組込みとし、長時間の無開放運転可能で、かつ遠隔操縦が容易なものであること。また、増速歯車は精度の良好なもので十分耐久性を有するものであること。

主機関と増速装置の間の弾性接手は長時間の連続使用に耐えるものであること。

クラッチ 湿式油圧多板式

潤滑方式 強圧潤滑式

2. 潤滑油ポンプ及びクラッチ作動油ポンプは主機関の入力側に設ける。また、予備として、潤滑油ポンプ及びクラッチ作動油ポンプの完備品を各1台供給する。油冷却器等を付属させること。
3. 油冷却器の冷却はセントラル冷却方式（低温）により行う。
4. 各油圧ポンプのクラッチの嵌脱は操舵室監視制御盤・機関制御室・ウィンチ操作盤及び機側で行う。なお、遠隔操縦装置・監視装置等については第4条による。

2.4 発電機関

発電機関は次の仕様に適合するものとし、十分な防振装置を施し有害な振り振動及び機関振動のないものとする。また、騒音低下に留意し、工場運転で機関より1mの所で100 dB(A)以下を目標とし、過給機の騒音低下、給・排気管の防音工事等を施行すること。

機関は排ガス中窒素酸化物(NO_x)の低減対策を施し、IMO規制値に対応できるものとし、証書を受有すること。

1. 主なる要目は次の通りとする。

形式・台数	直接噴射式4サイクルディーゼル機関	2台
	(過給機・空気冷却器付)	
定格出力	160 kW (217 PS) 以上	
定格回転数	1,200 min^{-1}	
シリンダー数	6	
始動方式	空気始動	
冷却方式	清水冷却方式	
使用燃料油	軽油	
駆動発電機	144 kWe (180 kVA) 交流発電機	

2. 駆動発電機は並列運転可能なものとする。
3. 機関の発停は機側・操舵室監視制御盤からの遠隔発停のほか、自動始動・自動停止を行う。自動始動条件として必要なインターロックを設けるほか、自動始動・自動停止に必要な設備を完備する。操縦場所の切換は機側にて行い、ガバナの調整は主配電盤より行う。予備機自動始動から常用回転までの制御は監督員との協議による。
4. 機関各部は、自動注油方式のものとする。また、付属ポンプ類はすべて機関直結駆動とするほか、潤滑油管系にフィルターを備えること。独立ポンプについては2.12による。
5. 発電機関は2系統冷却方式とし、ジャケットは高温清水冷却、空気冷却器・潤滑油冷却器・清水冷却器はセントラル冷却方式(低温)とする。
6. 调速機は油圧式または機械式とする。
7. 機側に回転計を設ける。
8. 潤滑油管系及び冷却水管系に自動恒温装置を設ける。
9. 過回転危急停止装置・過負荷防止用燃料制限装置を設ける。
10. 本機と発電機は共通台板上に据付ける。
11. 防振には特に留意し、監督員と協議の上、防振装置・フレキシブル配管等を設ける。
12. 監視装置等については第4条による。
13. 電動潤滑油プライミングポンプを各1台設置する。

2.5 バウスラスター

- 次の仕様によるバウスラスターを備える。
 型式 固定ピッチプロペラ
 発生スラスト 19.6 kN (2.0 tf)
 駆動方式 油圧モーター駆動
- 本装置には駆動用油圧モーター・重力タンク・圧力計等を備え、発停押ボタン・運転表示灯・警報装置等を設ける。圧力は操舵室監視制御盤に遠隔表示する。
- プロペラ翼の材質はアルミブロンズとする。
- バウスラスターの操縦は操舵室監視制御盤にて遠隔制御を行うものとする。遠隔操縦装置・監視装置については第4条による。また、保守・整備時に機側操作も可能とすること。

2.6 油圧装置

- 本船に使用する次の諸機械は油圧駆動（高圧）とする。
 油圧装置の詳細については監督員と協議すること。

名 称	駆動対象
第1・2装置	バウスラスター、トロールウィンチ、袖巻ウィンチ
第3装置	ウィンドラス、デッキクレーン、キャプスタン
第4装置	トロールウィンチ制御用、ロープワインダー、袖巻ウィンチ制御用

駆動対象の諸機械の能力、台数は船体部による。

- 各油圧ポンプの要目は下記による。
 油圧ポンプは低騒音型（スクリュウ型相当）とし、取付けについては防音及び防振対策を十分に行うこと。

名 称	駆動装置	台数	装備個所	発停個所
第1・2装置	主機関駆動	1式	機関室	機側及び操舵室監視制御盤、ウィンチ操作盤
第3装置	約37kW 電動	1式	機関室	機側及び操舵室監視制御盤、ウィンチ操作盤、甲板部倉庫
第4装置	約5.5kW 電動	1式	機関室	機側及び操舵室監視制御盤、ウィンチ操作盤、甲板部倉庫

- 油圧装置には切換弁・コントロールバルブ・安全弁・圧力計・作動油クーラー・フィルター等の付属品一切を完備するとともに、作動油を供給すること。
 作動油クーラーの冷却はセントラル冷却方式（低温）による。
- 油圧管は内面の清掃、フラッシングを十分に行い、管内のエア抜き用バルブを必要数取付けること。暴露部の配管はステンレス鋼管、船内は肉厚鋼管とすること。

2.7 給湯装置

次の仕様による電気瞬間湯沸器を備える。

型式	船舶用瞬間湯沸器	同左
台数	2台	1台
ヒーター容量	20 kW	10 kW
連続出湯量	11.5 L/min (25℃昇温時)	5.7 L/min (25℃昇温時)
本体外装	ステンレス鋼製	同左
装備場所	船首倉庫	ウェット研究室

清水は清水サービスポンプにより給水され、船体部へ給湯する。

2.8 油清浄装置

1. 主機関潤滑油清浄装置

次の仕様による主機関潤滑油清浄装置を1式設ける。

構成 精密フィルター（CJC同等品）、遠心分離機、ヒーター、ポンプ、制御盤、専用始動器盤

容量 400 L/h

精密フィルター、遠心分離機、ヒーター、ポンプ、制御盤、専用始動器盤等により構成される潤滑油清浄装置を設け、潤滑油補助タンクの潤滑油を循環・清浄する。発停は専用始動器盤より行う。予備エレメント、予備のベアリング及びVベルトを常用数と同数備える。

2. 燃料油については、燃料油サービスタンク出口にレイコーフィルターを設けることで洗浄を行う。

2.9 油水分離器

ビルジ処理用として、次の油水分離器を1台設け、油水分離器用ビルジポンプと組合わせて使用する。

型式 重力分離及びフィルター兼用型（型式承認取得済のもの）

能力 0.15 m³/hr 以上（自動排油装置付）

出口油分濃度 15 PPM 以下

ビルジ溜から油水分離器用ビルジポンプにてビルジを吸引し、油水分離器にて油・水に分離して油分は廃油タンクに送る。廃油タンクから廃油の陸上げのため、廃油排出ポンプを設ける。

なお、こし器の形状は筒形とする。

2.10 空気圧縮機及び空気タンク

1. 空気圧縮機

(1) 形式・台数	空気冷却・2段圧縮式	2台
吐出容量(F.A)	30 m ³ /hr以上	
圧力	3.0 MPa	
駆動電動機	7.5 kW以上	

(2) 空気タンク内の空気圧による自動発停方式とする。

(3) ドレン分離器のドレンは手動で落とすほか、停止時には電磁弁にて自動的にドレンを落とす装置を設ける。

(4) 振動防止に留意し、必要な場所には適切な防振対策を施すこと。

(5) 必要な予備品・付属品を完備すること。

2. 空気タンク

機関及び雑用

圧力	3.0 MPa
容量	200 L以上

なお、遠隔操縦装置用に空気を使用する場合はタンクの容量を増し、空気除湿装置を装備すること。各タンク及び配管には必要に応じ、減圧弁・圧力計・圧力スイッチ・安全弁等を設けること。

3. 非常用ハンドポンプ

非常用空気タンク付きを1台装備する。

2.11 セントラル冷却装置

本船の機器の冷却は清水によるセントラル低温冷却方式とする。セントラルクーラーから冷却清水ポンプを通して主機関、発電機関及び各種油冷却器等の冷却を行い、循環させるものとする。なお、機関関係の高温冷却系統は各製造所標準によりそれぞれ単独に装備すること。冷却海水ポンプ及び冷却清水ポンプには、それぞれ積算運転時間計を設けること。

詳細の系統は3.2 図3によるが、これに必要な配管、バルブ、温調弁、こし器等を1式装備すること。

装備する主な機器は次の通りとする。

(1) セントラル清水冷却器	2台
チタン製プレート式 十分な容量のもの (約75%)	
(2) 冷却海水ポンプ 海水温度 32℃	2台
電動 十分な容量のもの (約50%)	
(3) 冷却清水ポンプ 清水温度 36℃	2台
電動 十分な容量のもの (約50%)	

- | | |
|---------------------|-----|
| (4) 薬液洗浄装置 | 1 式 |
| (5) 温調弁、弁、こし器、温度計等 | 1 式 |
| (6) 予備チタン製プレート（常用数） | 2 式 |

2.12 ポンプ類

主なポンプ類の仕様は次の通りである。

1. 機器直結ポンプ及び機器付属ポンプ

（ポンプ名称・形式及び台数は機器製造所により異なる場合がある）

名称		形式	台数	容量・全圧	駆動方式
主機関	高温冷却清水ポンプ	渦巻式	1	製造所標準による	機関
	予備高温冷却清水ポンプ	渦巻式	1	製造所標準による	電動機
	主機関潤滑油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	機関
	主機関予備潤滑油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	電動機
	減速機作動油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	機関
	減速機予備作動油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	電動機
	主機関燃料供給ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	機関または電動機
	その他		1 式	製造所標準による	
可変ピッチローラ	変節油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	機関
	予備変節油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	電動機
発電機関	高温冷却清水ポンプ	渦巻式	2	製造所標準による	機関
	潤滑油ポンプ	歯車式	2	製造所標準による	機関
	その他		1 式	製造所標準による	
油清浄装置	ブースターポンプ	製造所標準	1 式	製造所標準による	電動機
油水分離器	ビルジポンプ	製造所標準	1	製造所標準による	電動機
セントラル冷却装置	冷却清水ポンプ	渦巻式	2	十分な容量のもの	電動機
	冷却海水ポンプ	渦巻式	2	十分な容量のもの	電動機

※予備高温冷却清水ポンプ、主機関予備潤滑油ポンプ、減速機予備作動油ポンプ、CPP 予備変節油ポンプ、セントラル冷却清水/海水ポンプについては、集合始動器盤のほか機側にて発停可能とすること。

2. その他のポンプ（容量・水頭及び電動機出力は標準を示す）

名称	形式	台数	容量(約) m ³ /hr	全圧 (約)MPa	電動機出力 (以上)kw	備考
燃料油サービスポンプ	歯車	1	2	0.2	0.75	自動発停
燃料油移送ポンプ	歯車	1	15	0.2	3.7	遠隔発停
潤滑油サービスポンプ	歯車	1	1.5	0.3	0.75	遠隔発停
廃油排出ポンプ	歯車	1	2	0.4	1.5	
雑用水・消火兼ビルジポンプ	渦巻 (自吸引)	1	40/80	0.4/0.2	11	遠隔発停
サニタリーポンプ	渦巻 (自吸引)	2	10	0.2	1.5	遠隔発停
ビルジポンプ	渦巻 (自吸引)	1	25	0.20	3.7	遠隔発停
清水サービスポンプ	渦巻	2	8	0.3	1.5	ホームポンプ
船首清水ポンプ	渦巻 (自吸引)	1	4	0.13	0.4	遠隔発停
クリーンビルジ排出ポンプ	渦巻 (自吸引)	2	5	0.25	1.5	自動発停
その他必要なもの						

※燃料油移送ポンプ、潤滑油サービスポンプ、廃油排出ポンプ、サニタリーポンプ、船首清水ポンプ、クリーンビルジ排出ポンプについては、集合始動器盤のほか機側にて発停可能とすること。

- 電動ポンプの軸封装置は原則としてメカニカルシールとする。
- 海水ポンプ・清水ポンプ・ビルジ関係ポンプの羽根車は青銅製、軸はステンレス鋼製または同等以上のものとする。また、海水ポンプ・清水ポンプ・ビルジポンプのケーシング・ケーシングカバーは青銅製とする。
- 燃料油サービスポンプは燃料油サービスタンク（重力）の液面により自動発停する装置を設けること。なお、手動に切替え可能なものとし、燃料油サービスタンクゲージ付近に発停スイッチを設けること。
- 雑用水・消火兼ビルジポンプは操舵室監視制御盤、甲板部倉庫内より、潤滑油サービスポンプは潤滑油補助タンク付近から遠隔発停する。
- 清水サービスポンプは圧力の高低により自動発停する。また、賄室に運転切替スイッチを設ける。
- サニタリーポンプは2台装備し、2台とも連続運転とする。ポンプの遠隔発停スイッチは各便所に設ける。集合始動器盤には、1号/2号/並列の切替スイッチを設ける。
- ポンプ類の遠隔発停・監視については第4条による。
- 燃料油移送ポンプにより、燃料油サービスタンクへ送油できる、また燃料油タンクから船外へ移送できる配管を設置する。

2.13 工作機械

機関室内に工作コーナーを設け、次のものを備える。

工作台	鋼製、天板下部にツールボックスを組み込む 燃料噴射弁試験装置を据え付けること 各寸法・造作は監督員の指示による	1台
卓上ボール盤	最大ドリル径 13 mm、0.2 kW	1台
電動グラインダー	両頭型、0.4 kW	1台
万力	150 mm	2台
溶接機	半自動式、可搬式、100 V	1台
専用溶接棒	鉄・ステンレス	各2巻
保護具	溶接機用	1式

第3条 機関室内艤装

3.1 諸タンク

1. 機関室内には次の諸タンクを設ける。

暴露部に設けるタンクの材質はステンレス鋼製とする。

名称	数量	容量 (約)	備考
燃料油サービスタンク (重力)	1	900 L	
潤滑油小出しタンク (重力)	1	100 L	
潤滑油補助タンク	1	1800 L	
主機関潤滑油溜タンク	1	メーカー標準	機付
潤滑油新油タンク	1	3000 L	二重底
油圧作動油タンク	1	2500 L	二重底
油圧作動油重力タンク	1	200 L	
廃油タンク	1	2500 L	
クリーンビルジタンク	2	必要容量	二重底
清水膨脹タンク (高温・低温)	各1	メーカー標準	

2. 燃料油サービスタンクは船がローリングしてもスラッジが浮遊しないよう、かつ水分がタンク底部に集まりやすい構造とする。また、油取入時、油面の泡立ち及び異常攪拌を防ぐ構造とする。
3. 各タンクには、油面計・人孔・連絡管・ドレン抜管・バルブ・コック等必要なものを備える。

なお、潤滑油小出しタンク (取り出し付近) には油受皿を設ける。
4. 燃料油タンク・燃料油サービスタンク・潤滑油新油タンク・潤滑油補助タンク・廃油タンク・クリーンビルジタンク・清水タンク (F.P.T. 含む) には受圧式の遠隔液面計を設け、機関制御盤データロガーに表示する。

また、清水タンクは賄室に単独で遠隔表示器を設ける。遠隔表示器はバーゲージ (デジタル表示) とし、停泊中等の機関データロガー無電源時でも表示可能とすること。
5. 燃料油サービスタンク、潤滑油小出しタンク、潤滑油補助タンク、油圧作動油重力タンク及び清水膨脹タンク (高温・低温) にはガラスゲージ (金子産業シートルゲージ相当品) を設け、潤滑油小出しタンク以外のタンクについては、機関制御盤データロガーに警報表示する。
6. 燃料油タンク・潤滑油新油タンク用として、ステンレス鋼製測深尺を装備する。
7. 燃料油サービスタンクと燃料油タンク (二重底) の間に、燃料油サービスポンプ入口とは別に筒形こし器を設ける。メッシュは粗目とする。

3.2 管装置

1. 一般事項

機関室内に導設する諸管は、他の機器等の手入りに支障のないよう配管し、管内にドレン・空気等の滞留しないよう留意すること。また、十分な防振対策をすること。配電盤・電線・その他電気装置の直上または近くを配管することはできる限り避け、止むを得ぬ場合でもフランジまたは弁類がその個所にこないよう留意する。

- (1) 管・フランジ・弁類及び諸管用金物は原則としてJIS規格による。
- (2) 配管は系統ごとに色別表示を行い、主要な弁にはネームプレートを取付けること。
- (3) 全ての弁には、英単語頭文字アルファベットと数字を使用した記号にて配管図に合わせネームプレートを付ける（ドレン抜き、空気抜き等の小弁を除く）。弁・コック、管接手類は、小型コックを除き原則としてねじ込み式のものは使用しない。原則、海水管は32A以上とする。

2. 使用材料

管系統		管材質	管処理
海水管・冷却海水管		配管用炭素鋼鋼管	ナイロンコーティング またはポリライニング
ビルジ管		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ(暴露部はステンレス)
廃油管		配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ(暴露部はステンレス)
清水管	高温冷却清水管	配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
	低温冷却清水管	配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
	清水管・温清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	
空気管	圧縮空気管 3.00MPa以下	圧力配管用炭素鋼鋼管	
	雑用空気管 0.98MPa以下	配管用炭素鋼鋼管	
	制御空気管	銅合金継目無管	
燃料油管		配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
潤滑油管（一般）		配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
潤滑油管（高圧）		圧力配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
排気管（350A以上）		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
排気管（300A以下）		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
ミスト抜管		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
空気抜管、測深管（F0・L0用）		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
空気抜管、測深管（清水タワ）		配管用ステンレス鋼鋼管	
空気抜管（海水箱用）		配管用炭素鋼鋼管	ナイロンコーティング またはポリライニング
空気抜管、測深管（上記以外）		配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ(暴露部はステンレス)
積込み管（油）		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス
積込み管（水）		配管用ステンレス鋼鋼管	

- (1) 特記の諸管は曲げ加工・溶接加工が終了した後、管処理を施工する。
- (2) 海水管はナイロンコーティングまたはポリライニングをすること。また、適当な個所に犠牲管を設けること。予備の犠牲管を支給すること。
- (3) 油管のフランジ部の溶接は、できるだけ内・外面溶接とし、ハンマーリングによるスケール落とし、酸洗いフラッシング等により、管内のゴミ・スケール等が混入しないよう特に考慮すること。
- (4) 常時使用されるポンプの入口側のこし器は原則として複式とし、その他は単式とする。こし網の材質はステンレス鋼・黄銅またはリン青銅とする。また、形状は分解を容易にするため筒形とする。
- (5) 腐食が予想される海水管・ビルジ管は交換が容易にできるよう取付位置を考慮し、フランジ等を設けておくこと。
- (6) 圧力配管用炭素鋼鋼管は、原則として継ぎ目無し鋼管sch#80を使用すること。ただし、圧縮空気管はsch#40とする。
- (7) 清水管及び海水管のフランジ接手用のパッキンには、原則としてヒーパーパッキンを使用すること。

3. 防熱装置・防滴装置

- (1) 保温材は、振動あるいは機械的損傷により容易に脱落することのないよう十分注意して取り付けるとともに、フランジ・弁・その他の機器の分解等に必要個所では比較的容易に取外し、かつ修復できるよう考慮する。

保温材料及びその厚さは、配管または機器内部の流体温度を基準として決定する。

- (2) 常用温度が60℃を越える下記の配管及び機器の外面には保温または防熱を行うこと。ただし、冷却清水管・潤滑油管・圧力検出管のような放熱の必要があるものは一般に保温は行なわない。

温水管系統、排気管系統

- (3) 常時流水のある冷却配管（海水・清水）等には、防滴工事を施工する。施工箇所は監督員の指示による。排気管は外周をステンレス鋼板で覆うものとする。

4. 管系統

各配管系統は添付図の系統を標準とし、最適かつ容易に導設できるようにし、流体別の配置を考慮する。各配管系統には弁及びコック類を必要数装備する。各配管系統の詳細は監督員と協議すること。

- (1) 燃料油管系統（図1）

燃料油はいずれの燃料油タンクにも燃料油移送ポンプにより切替移送できる配管とし、移送用の流量計を1個設ける。

船体付きタンクより燃料油サービスポンプ（自動発停）にて、燃料油サービスタンクに移送できる配管とし、流量計を1個設ける。

また、燃料油サービスタンクから機関への配管に、燃料油消費量計測のため主機関及び各発電機関用の流量計を各1個設ける。

燃料油サービスポンプ用・主機関燃料油用・発電機関燃料油用(2)の流量計は遠隔表示器付きとする。遠隔表示器は、単位をL、小数点第1位までの表示とし、各流量計の数値を4分割表示可能とすること。

燃料油サービスタンクから各機関の間にはレイコーフィルターを設ける。なお、こし器の形状は筒形とする。

(2) 潤滑油系統 (図2)

主機関・発電機関及び減速機関はそれぞれ独立した潤滑油系統を内蔵する。

主機関の潤滑油の清浄は潤滑油清浄装置にて行う。

船体付きタンクより潤滑油サービスポンプにて、潤滑油小出しタンク(重力)に移送できる配管を設ける。

主機関及び各発電機関には潤滑油溜タンクより補給できる配管を設ける。

潤滑油補給量計測のため、潤滑油サービスポンプ吐出側に流量計を1個設ける。

また、廃油排出ポンプ吐出側にも流量計を1個設ける。

(3) セントラル冷却系統 (図3)

主機関、発電機関及び各種油冷却器等の低温冷却はセントラル冷却方式とし、冷却清水ポンプにてセントラル冷却器と各機器間を循環させる。なお、機関等の高温冷却系統は製造所標準による配管とする。

セントラル冷却器の冷却は冷却海水ポンプにより行う配管とする。

配管系統は必要な流量が循環できるよう必要な個所に温調弁、こし器等を設けること。なお、セントラル冷却の海水取入れ口のこし器は並列に取り付け、バルブ操作にて片側1方のみでも使用可能なものとする。

プレートの逆洗浄が可能なよう配管し、必要な弁等を装備すること。

(4) 海水管系統 (図4)

(5) 清水管系統 (図5)

(6) ビルジ管系統 (図6)

凍結防止用のドレンバルブを設ける。

(7) その他の諸管系統は監督員と協議の上決定すること。

図1 燃料油管系統

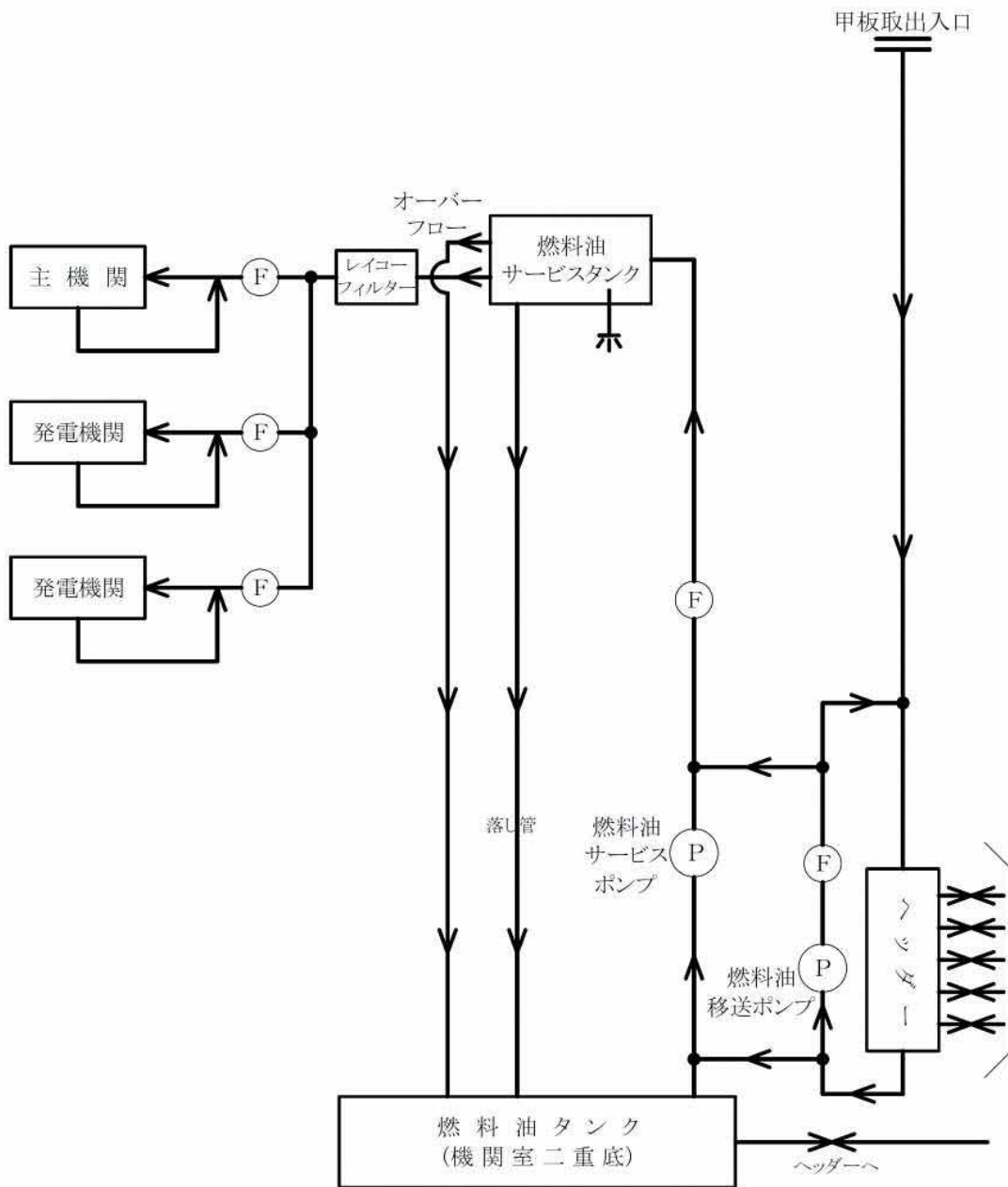


図2 潤滑油管系統

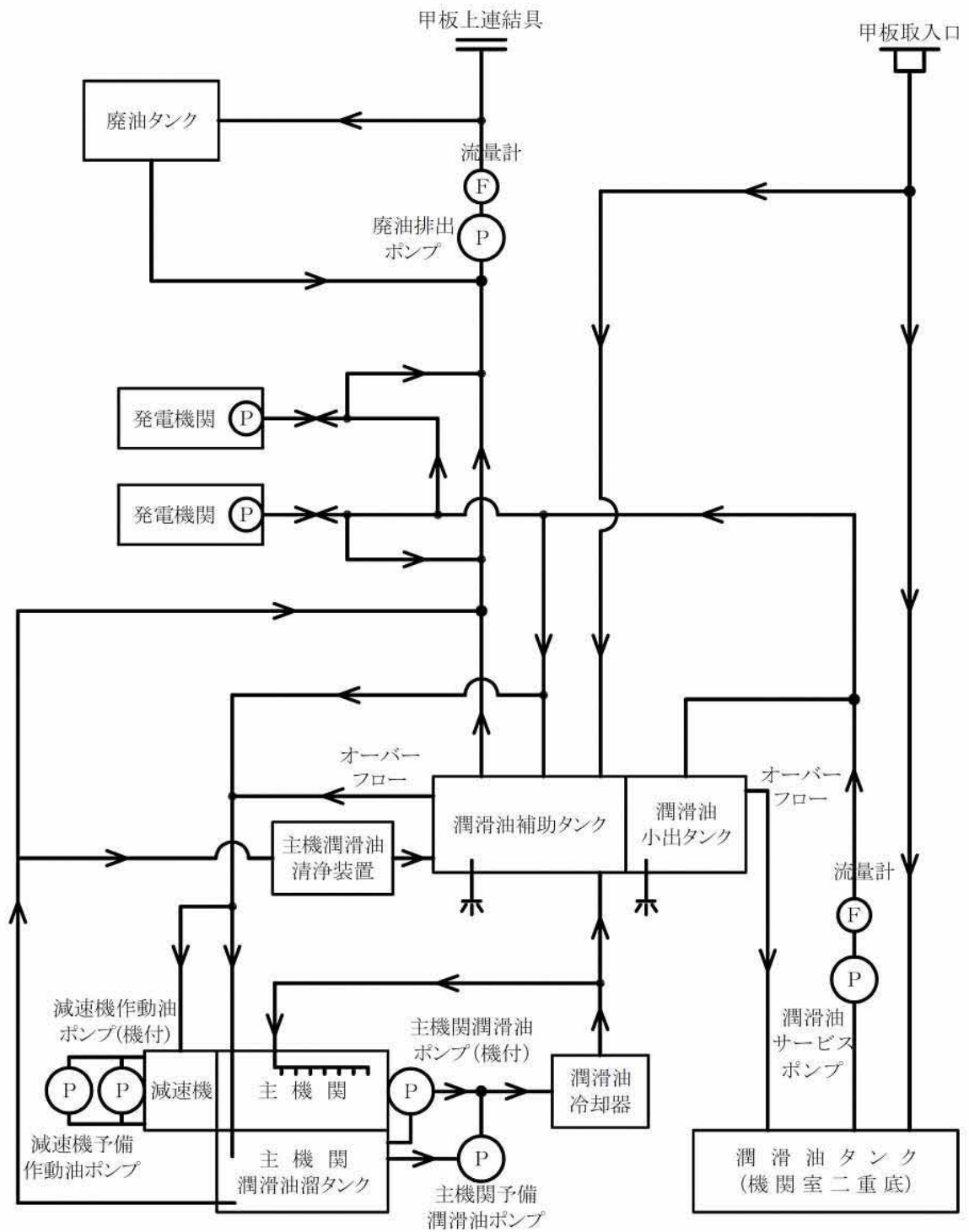
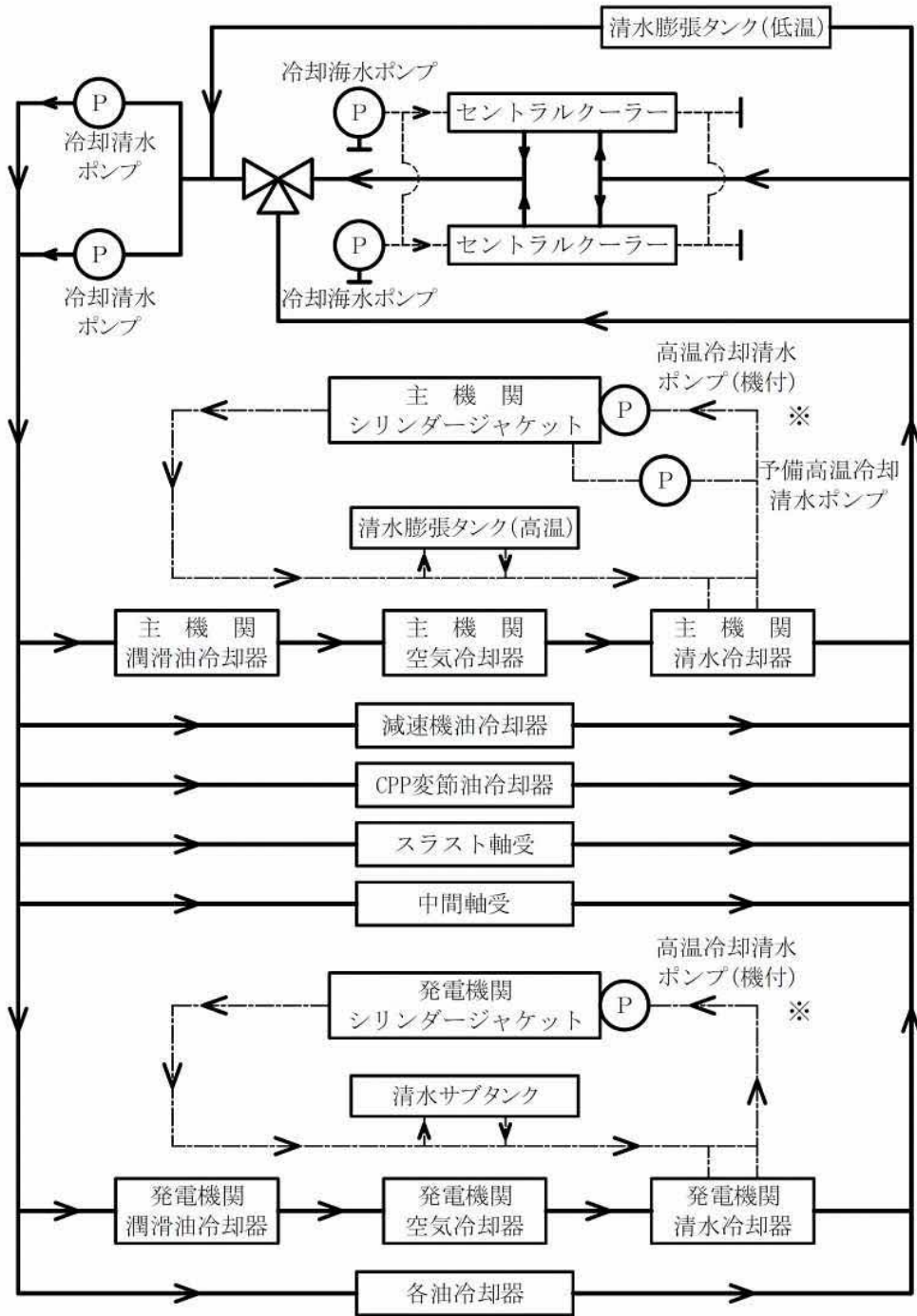


図3 セントラル冷却系統



注. ※印各機関の高温冷却系統は製造所標準とする。
 注. ※印各機関は、それぞれ1台分についての系統を示す。

図4 海水管系統

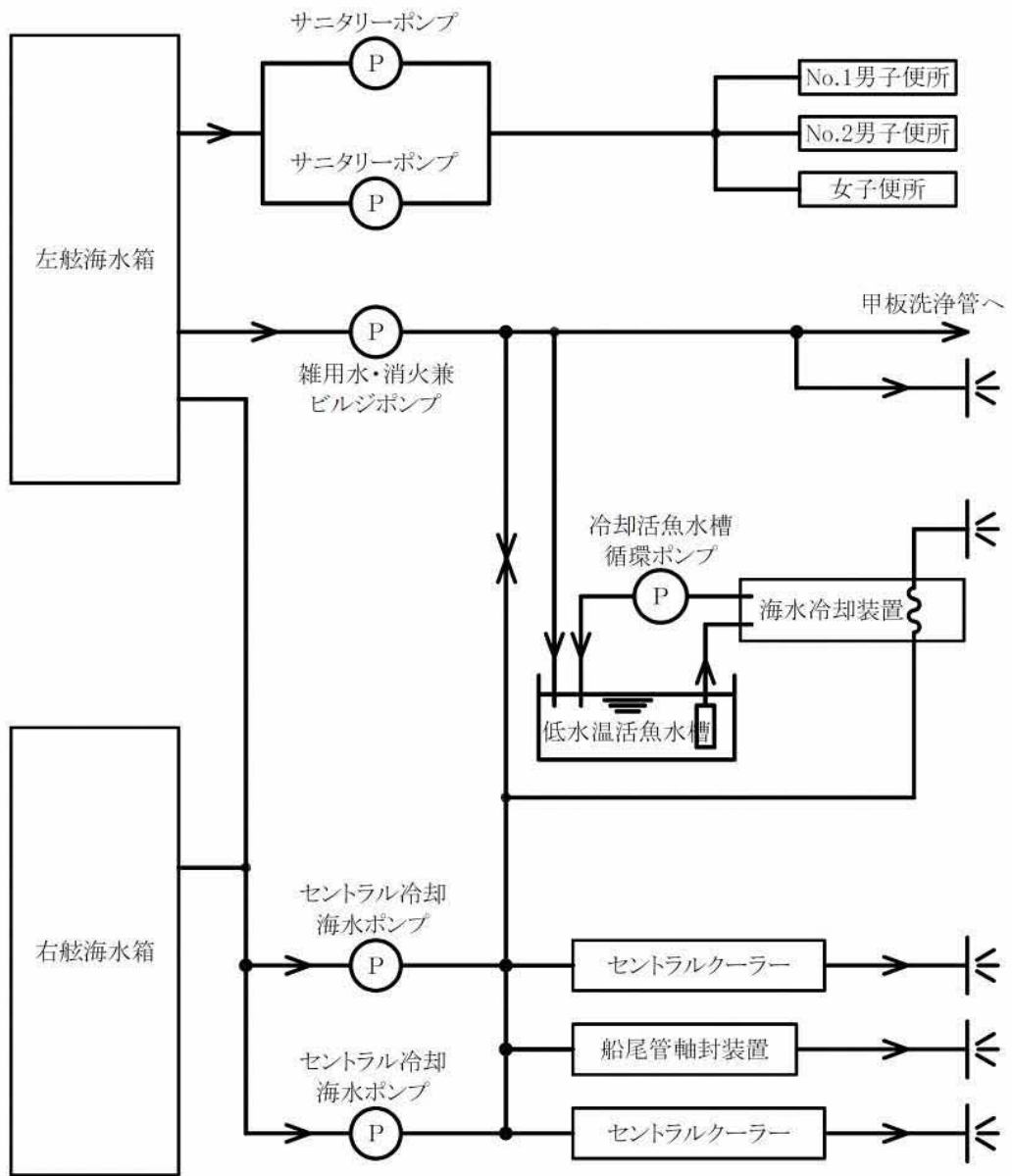


図5 清水管系統

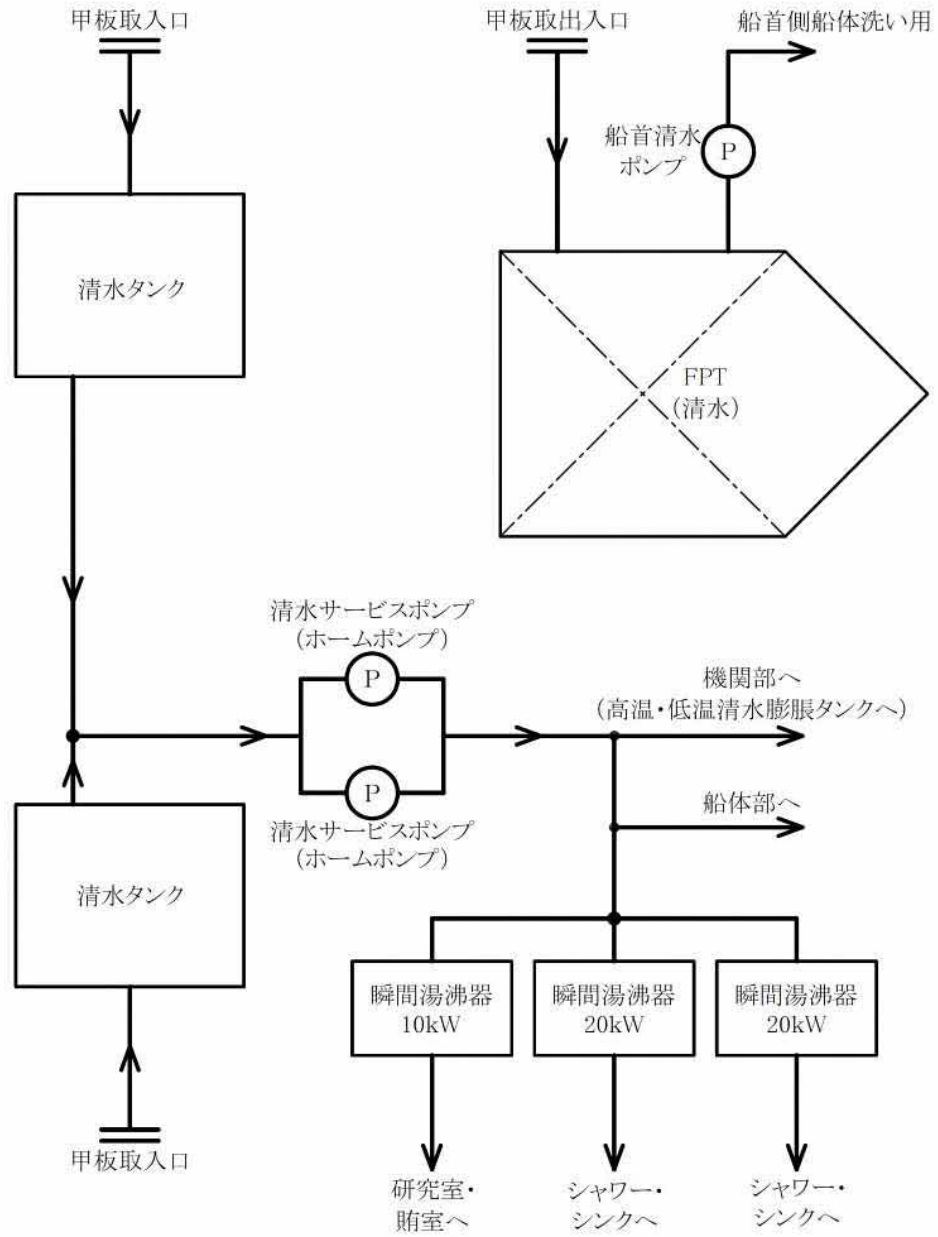
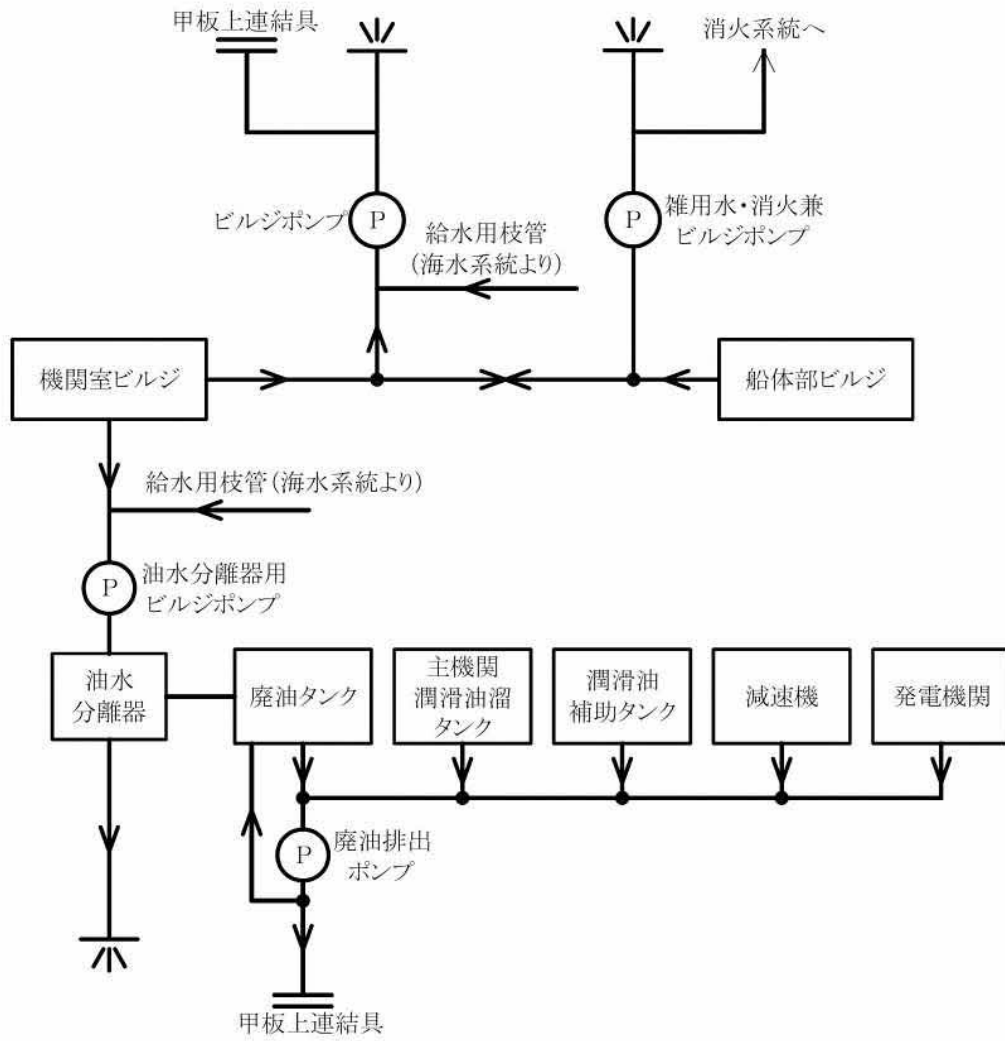


図6 ビルジ管系統



3.3 諸装置

機関室内装備の諸機械は取扱い便利なよう合理的に配置し、分解・整備に支障のないよう工事を行うこと。各機器の振動防止対策を十分考慮すること。

また、接触して人体に危険のおそれあるものには、必ず保護装置を設ける。

1. 機関室及び工作コーナーには必要なダクトを設け、電動通風機により室内の給・排気を行う。ダクトには、監督員の指示により適当な位置に風量加減装置、パンカーラー等設ける。また、主機関・発電機関の過給機入口付近にダクト（ダンパー付）を導くこと。自然通風筒を設けて、機関室の排気が十分できるものとする。
2. 煙突は軽合金製とし、機関室内通風に対して十分に考慮した構造とし、上甲板後部に対する煙害に十分考慮すること。各機関からの排気はそれぞれ1基ごとに独立した排気管により、それぞれの消音器に接続する。

暴露する排気管はステンレス鋼製とし、排気管出口には漂泊・停泊中に雨が入らぬようエルボ（ステンレス鋼製蓋カバー付）を設ける。なお、カバーの開閉はワイヤー等による遠隔開閉式とする。

排気管・消音器は振動防止に万全を期し、必要な個所には膨張接手（ステンレス鋼製）を入れるほか、排気管サポートにはクッションエレメント等の防振支持を行う。消音器は主機関用・発電機関用いずれも減衰量25 dB(A)以上とし、排気管は排気の出口に近い甲板上1mの所で90 dB(A)を目標に考慮して施工すること。

煙突には梯子を設け、煙突頂部には通風ダンパー（ステンレス鋼製）を設ける。

3. キングストン弁を取付ける船底海水箱は、各機械を同時に使用する際も海水吸入量が減じないよう考慮する。海水吸入箱には掃除用海水管（雑用水・消火兼ビルジポンプより）及び空気抜管を備えること。
4. 主機関の開放用として、各シリンダー直上及び監督員の指示する個所にアイプレート設けるほか、リフティングギヤー(0.9t手動)を設ける。また、軸系・発電機関・発電機及び清浄機等の上部にアイプレートを設ける。
5. 機関室内に工作コーナーを設けて、2.13に記載の機器類を備える。
6. 機関室通路、機関室開口及び必要な個所には、軽合金製縞板の床板を敷詰める。床板枠及び支柱は山形鋼の組合せとする。主にバルブの位置など監督員の指示する個所には持ち手穴や点検口を設けること。また、監督員の指示する床板・床板枠及び支柱はボルト締めとし、取外し式とする。

その他必要な個所に、グレーチング・梯子・手摺（ステンレス鋼製・取外し式）等を完備する。特にフライホイール等の回転部には手摺を設ける等、安全に配慮すること。

7. 機関室内適当な個所に倉庫を設け、監督員の指示により棚等を備える。また、機関室内の適当な個所に監督員の指示により収納棚、機関予備品格納棚、工具入れ、道具掛等を設置する。
8. 機関室内適当な個所に、時計・手動火災報知機・消火器等を完備する。また、機関室内船首及び船尾の適当な個所に、雑用空気管を配管し、エア耐圧ホースリールを設置すること。

9. 居住区防音のため、必要に応じて機関室天井及び機関室外板上部に防音工事を施工すること。特に居住区に接する個所には制振材・防音材を取付けること。
詳細は監督員と協議すること。

3.4 標 識

1. 主な機械には、使用する潤滑油の種類・量・交換時間の目安を銘板にして貼付する。
2. 主なフィルターに、掃除時間及び掃除方法を明記した銘板を貼付する。
3. 機器・計器類にはネームプレートを取付け、タンク類には名称及び容量を記入する。
4. 機関室の危険な場所には危険標識を設ける。
5. 諸管（弁・ハンドルを含む）の色分けは監督員の指示により、ペイントまたはテープにて行う。

第4条 自動運転・遠隔制御等

4.1 概 要

1. 本船の自動運転・遠隔操縦等は電気式を考えているが、具体的な計画については監督員と協議すること。
2. 本船は、操舵室において主機関の回転制御・クラッチの嵌脱制御、可変ピッチプロペラの翼角制御、バウスラスタの制御を行う。
3. 機関制御室から主機関・可変ピッチプロペラ・発電機関及び機関部主要補機の遠隔監視を行うので、そのために必要な種々の遠隔指示・表示及び警報を設ける。
4. 主機関及びその他の補機類で特に重要な温度・圧力等は、機関制御室に設置したデータロガーにより監視するとともに記録も行う。
5. 各機器は、機側で手動操作が可能なよう関連装置及び必要計器類を機側に設ける。

4.2 機関制御室

機関室内に制御室を設け、主機関・発電機関及びその他の補機の遠隔監視等を行えるよう必要な装置・計器類及び警報装置を装備する。

機関制御室は防音・防振を考慮した構造とする。

1. 室内に装備する主な機器類は次の通りとする。

機関制御盤	スピーカー
機関監視装置	手動火災報知機
主配電盤	航海情報テレビ
空調機	機関データ収集装置用ノートPC
時計	その他指示するもの

2. 室内に備える主な備品類は次の通りとする。

項 目		数 量	備 考
家具類	長椅子	1	木製：下部物入れ 裂地：ビニールレザー 詰物（座）：ウレタンフォーム
	下足箱	1	
	本棚・本箱・戸棚	必要数	木製
備品類		1式	衣帽掛、屑籠、白板、掲示板、温湿度計、傾斜計（時計式）

注 1. 機関制御室には機関室通風機からの給気ダクトを設けること。

2. 白板は船体付きタンクの搭載量等を記載可能なものとする。

4.3 制御及び監視・警報等

1. 主なる機械の程度

操舵室に操舵室監視制御盤を、機関制御室に機関制御盤を、主機関ハンドル付近に機側制御盤を設ける。

制御・監視の対象となる主な機械類は次の通りとする。

主機関	遠隔操縦
可変ピッチプロペラ	遠隔操縦
バウスラスタ	遠隔操縦
発電機関	機側発停・自動始動
主空気圧縮機	自動発停
主機関予備高温冷却清水ポンプ	自動始動・手動発停
主機関予備潤滑油ポンプ	自動始動・手動発停
減速機予備作動油ポンプ	自動始動・手動発停
CPP予備変節油ポンプ	自動始動・手動発停
燃料油サービスポンプ	自動発停
清水サービスポンプ	自動発停
機関室通風機	遠隔発停
ポンプ類（指定するもの）	遠隔発停

2. 主機関の保護装置

(1) 次の場合第1段で警報・危急停止する。

a 過回転

(2) 次の場合第1段で警報、第2段で危急停止する。

a 潤滑油圧力低下

b 減速機作動油圧力低下

c 高温冷却清水温度上昇

(3) 次の場合始動可能とする。

a クラッチ脱（減速機、増速装置）

b 潤滑油圧力確立

c ターニングギヤ脱

d その他始動条件確立

(4) 減速機クラッチ嵌操作可能の条件は次の通りとする。

a 主機関回転数が規定値以内

b プロペラピッチが規定値以内

c その他嵌入条件確立

(5) 増速装置クラッチ嵌操作可能の条件は次の通りとする。

a 主機関回転数が規定値以内

b その他嵌入条件確立

3. 発電機関の保護装置

- (1) 次の場合第1段で警報・危急停止する。
 - a 過回転
- (2) 次の場合第1段で警報、第2段で危急停止する。
 - a 潤滑油圧力低下
- (3) 次の場合始動可能とする。
 - a ターニングバーを所定の位置に置く
 - b 始動空気圧が規定以上
 - c その他始動条件確立

4. バウスラスターの保護装置

- 次の場合始動可能とする。
- a 増速装置クラッチ嵌
 - b その他バウスラスター始動条件確立

5. ポンプ類の自動始動

下記のポンプについては、無電力・圧力低下または流量低下により、予備ポンプの自動始動を行う。また、手動でも発停できるよう切換スイッチを設ける。

主機関予備高温冷却清水ポンプ

主機関予備潤滑油ポンプ

減速機予備作動油ポンプ

CPP予備変節油ポンプ

6. 計測器

- (1) 諸機器及び管系には、機器の操作・監視に必要と考えられる個所（機側）にブルドン管圧力計・連成計または棒状温度計を備える。主機関及び発電機関の排ガス検出用温度計はダイヤル式（シリコン封入・ギアレス耐振型）とする。なお、機関室に取付く圧力計はグリセリン入り耐振型とする。

圧力計・連成計は防振ゴムを介して取付けること。
- (2) 機関制御盤に指示する温度計の検出端は原則として測温抵抗体とする。ただし、排ガス用検出端は熱電対または測温抵抗体を使用する。

4.4 自動化一覧表

操舵室監視制御盤、機関制御盤、機側制御盤等に装備される制御装置・監視警報装置は自動化一覧表を標準とし、記載のないものでも当然必要なものは完備すること。また、メーカー・型式の決定及び製作設計進捗に伴い、計測項目及び計測点数は増減する。

警報装置はすべて表示灯及び警報ブザーとする。なお、盤面の配置及び表示画面については監督員と協議すること。各表示灯及び警報ブザーには日よけのフードを設けること。

1. 操舵室監視制御盤

次の装置を組み込んだコンソール型とし、操舵室に装備する。

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主機関	主機関運転表示灯			1		
	回転制御ダイヤル	1				フォロ
	ガバナ増減速スイッチ	1		1		ノンフォロ
	非常停止押ボタン	1		1	1	カバー付
	主機関回転計		1			電気式
	過給機回転計		1			電気式
	主軸回転計		1			電気式
	軸出力計		1			
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」	1		1		カバー付
	クラッチ「脱」	1		1		カバー付
	操縦位置 (主機関・CPP一括)			3		操舵室、機関制御室、機側
制御切換	1		3		フォロ、ノンフォロ、ポータブル	
可変ピッチプロペラ	変節制御ダイヤル	1				フォロ
	変節制御スイッチ (前進・後進)	1				ノンフォロ
	制御切換	1		3		フォロ、ノンフォロ、ポータブル
	翼角指示器		1			
発電機関	発停スイッチ	2				発・停 ACB自動投入
	運転表示			2		
	ACB投入表示			2		
	自動始動可能			2		
	一括警報				2	

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
バウスラスタ	回転制御ダイヤル	各1				正逆転・停止
	操縦位置切換スイッチ	各1		各1		操舵室、リモコン、機側
	油圧圧力計		1			
	一括警報				各1	油圧異常
油圧装置	第1・2装置	1式		2		嵌・脱
	第3装置	1式		2		発・停
	第4装置	1式		2		発・停
その他	機関データロガー表示器	1式	1式			
	雑用水・消火兼ベル・ホーン	1		1		発・停
	機関室通風機(給気・排気)	4		4		発・停
	直通電話	1		3		
	自動交換電話	1				
	電気式テレグラフ	1式				
	機関室ベルジ				1	
	バウスラスタ室ベルジ				1	
	舵機室ベルジ				1	
	ソナー室ベルジ				1	
	上甲板下居住区ベルジ				1	
	機関室呼出ベル	1式				
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			1		
	警報ブザー		1			
	ブザー停止押ボタン	1				
	ランプテスト押ボタン	1				
	ブザーテスト押ボタン	1				
	ディマースイッチ	1式				

注. 各機器の警報については規則の定めるところにより監督員と協議のうえ、機関データロガー表示器のアラーム表示とする。

2. 機関制御盤

次の装置を組込んだコンソール型とし、機関室の機関・機器・ポンプ類の集中監視ができるようにし、機関制御室に設置する。

(1) 制御・監視装置

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主機関	回転制御ダイヤル・スイッチ	1				フォロー
	ガバナ増減速スイッチ	1		1		ノンフォロー
	非常停止押ボタン	1		1	1	カバー付
	主機関回転計		1			電気式
	主軸回転計		1			電気式
	燃料ラック目盛計		1			
	軸出力計		1			
	クラッチ「嵌可能」				1	
	クラッチ「嵌」	1		1		カバー付
	クラッチ「脱」	1		1		カバー付
	操縦位置切換スイッチ (主機関・CPP一括)	1				操舵室、機関制御室
	操縦位置			3		操舵室、機関制御室、機側
制御切換	1		3		フォロー、ノンフォロー、ポータブル	
可変ピッチプロペラ	変節制御ダイヤル	1				フォロー
	変節制御スイッチ (前進・後進)	1				ノンフォロー
	制御切換	1		3		フォロー、ノンフォロー、ポータブル
	翼角指示器		1			
発電機関	運転表示			2		
	自動始動可能			2		
	一括警報				2	
その他	機関データロガー表示器	1式	1式			
	推進補機類			各1		
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
その他	機関室ビルジ				1	
	バウスラスタ室ビルジ				1	
	舵機室ビルジ				1	
	ソナー室ビルジ				1	
	上甲板下居住区ビルジ				1	
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			1		
	警報ブザー		1			
	ブザー停止押ボタン	1				
	ランプテスト押ボタン	1				
	ブザーテスト押ボタン	1				
	制御電源喪失				1	

(2) データロガー

- a 温度・圧力・時刻等を常時監視し、運転状況の監視を行う。

採取データは別表のデータロガー計測一覧による。

記録はログプリンターにより定時記録・任意時記録等を行い、異常時はアラームプリンターに異常発生記録・正常復帰記録を行う。また、異常時の表示は盤組込みのモニターにより異常発生時表示・異常時任意表示・正常復帰時の表示を行う。

表示器は19インチ以上のカラー液晶パネル（輝度調整機能付、分割表示・任意表示可能・バックグラウンドカラー：ダーク系）2台とし、操作部はトラックボールとする。計測項目・計測値・警報設定値等を項目またはグループ表示し、グラフ表示・トレンド表示・アナログメーター表示・ミミックグラフ表示・グラフィック表示も可能とするほか異常発生時には自動的に表示する。

アナログメーター表示・ミミックグラフ表示・グラフィック表示画面表示については、監督員と協議すること。

トロール操業時の燃料消費量を把握するため、流量計データの流量の差から指定する時刻間の燃料使用量を表示可能とすること。

処理装置の能力は32ビット以上のものとし、表示及びプリンター出力は和文とする。

本装置にはバックアップ電源を設けるほか、40日程度の完全停電に対し、設定値を内部電池で保護すること。

アラーム表示・異常記録を行う項目について、任意でアラームの入/切の設定を可能とすること。

b 遠隔モニター

19インチ以上カラー液晶パネルの遠隔表示器（ディマー付）を操舵室監視制御盤（コンソール組込・操作部トラックボール）に1台設ける。

19インチ以上カラー液晶パネルの遠隔表示器（タッチパネル）を機関長室、一等機関士室、機関部員室に各1台設ける。

c 機関データ収集装置

機関制御室に専用ノートパソコンを2台（うち1台は予備）装備し、データロガーからの機関データを収集・集積し、下記の処理を行う。

- ・任意時及び定時の必要な記録や機関日誌の表示及び印刷を行う（収集データ等は編集変更可能とする）。
- ・機関長レポート、各機関別燃料油消費量及び運転時間実績表、月報、年報などの作成及び印刷を行う。
- ・各種のデータはExcelファイルやCSVファイル等の汎用性のある保存形式にて、外部出力可能とすること。
- ・データの記録開始は任意に設定可能とする（最短1分間隔）。
- ・各データを自動バックアップする。
- ・収集項目、作成項目等については、監督員と十分協議して決定すること。
- ・ノートパソコン仕様は以下の通りとし、国産メーカーのものとする。
メモリ16GB以上、CPUインテルCore i7以上、ストレージ容量SSD 1TB以上
専用ソフト、Windows最新版、Office最新版、一太郎最新版 等
盤マルチ内蔵、記憶装置 2TB以上、DVD-RW 20枚セット

データロガー計測一覧

対象	項目	データ ロガー 記録	LCD表示		異常 記録	備考	
			データ 表示	アラーム 表示			
主 機 関	温 度	排気ガスシリンダー出口	6	6	6	6	
		排気ガス過給機	3	3	3	3	入口×2、 出口×1
		給気（空気冷却器出口）	2	2	2	2	シリンダー、 過給機
		高温冷却清水入口	1	1	—	—	清水クーラー出口
		高温冷却清水シリンダー出口	6	6	6	6	
		高温冷却清水集合出口	1	1	1	1	シリンダージャケット
		潤滑油クーラー入口・出口	2	2	1	1	警報は出口
		〃（減速機）	2	2	1	1	警報は出口
		低温清水クーラー	1	1	1	1	出口
		過給機潤滑油出口温度	1	1	1	1	製造所標準
	圧 力	給気入口	1	1	—	—	
		高温冷却清水入口	1	1	—	—	シリンダージャケット
		低温冷却清水入口	1	1	—	—	
		制御空気	1	1	1	1	
		潤滑油主管	1	1	1	1	
		過給機潤滑油入口圧力	1	1	1	1	製造所標準
		クラッチ作動油圧	1	1	1	1	
		減速機潤滑油油圧	1	1	1	1	
	回転計（クランク軸）	1	1	—	—		
	回転計（過給機）	1	1	—	—		
	回転計（主軸）	1	1	—	—		
	運転時間計	1	1	—	—		
	推定出力	1	1	—	—		
	燃料ラック目盛	1	1	—	—		
	軸出力計	1	1	—	—		
	過負荷	—	—	1	1		
	非常停止	—	—	1	1		
潤滑油圧力低下危急停止	—	—	2	2	含減速機		
過回転危急停止	—	—	1	1			
プ ロ ペ ラ	作動油入口圧力	1	1	1	1		
	翼角指示器	1	1	—	—		
	主軸中間軸受温度	1	1	1	1		

対象	項目	データ ロガー 記録	LCD表示		異常 記録	備考	
			データ 表示	アラーム 表示			
増速機	潤滑油圧力	1	1	1	1		
	増速機潤滑油温度	1	1	1	1		
	クラッチ圧力低下	—	—	1	1		
発電機関	温度	排気ガスシリンダー出口	6	6	6	6	
		排気ガス過給機出口	各1	各1	各1	各1	
		給気（空気冷却器出口）	各1	各1	各1	各1	シリンダー
		高温冷却清水集合出口	各1	各1	各1	各1	
		潤滑油入口	各1	各1	各1	各1	
	圧力	給気入口	各1	各1	—	—	
		高温冷却清水入口	各1	各1	各1	各1	
		低温冷却清水入口	各1	各1	各1	各1	
		潤滑油主管	各1	各1	各1	各1	
	潤滑油圧力低下危急停止	—	—	各1	各1		
	過回転危急停止	—	—	各1	各1		
運転時間計	各1	各1	—	—			
発電機	電圧上昇	—	—	各1	各1		
	電圧低下	—	—	各1	各1		
	周波数低下	—	—	各1	各1		
	優先しゃ断作動	—	—	各1	各1		
	各発電機電力	各1	各1	—	—		
	各発電機電流	各1	各1	—	—		
主配電盤	負荷電流	1	1	—	—		
	電力	1	1	—	—		
	電圧	1	1	—	—		
	力率	1	1	—	—		
	絶縁抵抗計	—	—	2	2	100V・220V	
補機器	セントラル冷却清水温度 （セントラルクーラー出口）	各1	各1	各1	各1		
	セントラル冷却海水温度 （セントラルクーラー入口）	各1	各1	各1	各1		
	セントラル冷却清水圧力 （セントラルクーラー出口）	各1	各1	各1	各1		
	セントラル冷却海水圧力 （セントラルクーラー入口）	各1	各1	各1	各1		
	船尾管冷却水流量低下	—	—	1	1		

対象	項目	データ ロガー 記録	LCD表示		異常 記録	備考
			データ 表示	アラーム 表示		
タンク	燃料油タンク	必要数	必要数	必要数	必要数	液面高
	清水タンク	3	3	3	3	液面低
	潤滑油新油タンク	1	1	2	2	液面高低
	燃料油サービスタンク	1	1	2	2	液面高低
	清水膨張タンク	各1	各1	各1	各1	液面低
	油圧作動油重力タンク	—	—	1	1	液面低
	潤滑油補助タンク	1	1	1	1	液面低
	廃油タンク	1	1	1	1	液面高
	クリーンビルジタンク	2	2	2	2	液面高
その他	制御電源喪失	—	—	1	1	
	海水温度計	1	1	—	—	
	外気温度	1	1	—	—	
	真風向・真風速	各1	各1	—	—	
	船位・船速	各1	各1	—	—	
	各燃料油系流量計データ (主機関・発電機関)	各1	各1	—	—	
	主空気タンク圧力低下	1	1	1	1	
	機関室温度	1	1	—	—	
	バウスラスター油圧力	1	1	1	1	
	燃料油サービスポンプ	—	—	1	1	ロングラン

(3) ポータブル操作器

次の機器類のポータブル操作器各1組を支給すること。

ポータブル操作器のコード長さは約10 mとする。

操舵機（舵角）、可変ピッチプロペラ（翼角）、バウスラスター（回転）等
詳細は監督員との協議による。

3. 機側制御盤

次の装置を組込んだ壁掛型とし、主機関ハンドル付近に設ける。

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主機関	操縦位置切換スイッチ	1				機関制御室、機側
	操縦位置			3		操舵室、機関制御室、機側
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」	1		1		カバー付
	クラッチ「脱」	1		1		カバー付
	主機関回転計		1			電気式
	過給機回転計		1			電気式
	予備高温冷却清水ポンプ			1		
	予備潤滑油ポンプ			1		
	セントラル冷却清水ポンプ			2		
	セントラル冷却海水ポンプ			2		
	減速機予備作動油ポンプ			1		
	CPP予備変節油ポンプ			1		
	主機関ターニング嵌合			1		赤色表示
主機関ターニング脱			1			
CPP	変節制御ダイヤル	1				ランプ付
	翼角指示器		1			
その他	電気式テレグラフ	1式				
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			1		
	警報ブザー		1			
	ブザー停止押ボタン	1				
	ランプテスト押ボタン	1				
	ブザーテスト押ボタン	1				
主空気タンク圧力			1			

第5条 機関部予備品・備品

5.1 一般

1. 漁船特殊規程に定める第3種漁船としての予備品・備品・工具類を完備すること。
2. 本船の各種機関・機械・器具等の分解・組立・整備に必要な予備品・備品で指示するもの以外は製造所標準により支給すること。
3. 予備品は適当な格納箱に収納して支給するものとし、箱には用途及び内容を明記するものとする。

5.2 予備品

5.1一般による予備品を除き、次表の特別予備品を供給する。

1. 主機関用

品名	数量	品名	数量
排気弁用ロートキャップ	12個	過給機用ベアリング	1式
燃料弁(完備品)	6筒分	過給機用オイルシール	1式
燃料弁用ノズル	12個	過給機用エバライトフィルター	4枚
始動弁(完備品)	3個	ピストンリング	6筒分
吸排気弁(完備品)	6筒分	オイルリング	6筒分
始動用分配弁または エアモーター(完備品)	1式	燃料供給ポンプ	2筒分

2. 発電機関用(2台につき)

品名	数量	品名	数量
ピストンリング(オイルリング共)	2台分	燃料弁(完備品)	1台分
燃料弁用ノズル	2台分	始動弁または エアモーター(完備品)	1台分
同上用ボルト及びナット	2筒分	吸排気バルブ(完備品)	1台分
過給機(完備品)	1台分		

3. ポンプ類

a 渦巻ポンプ（1台につき）

品名	数量	品名	数量
シャフト(ブッシュ・ナット・キー付)	1組	メカニカルシール	常用数
インペラ	1個	カップリングボルト	常用数
ボールベアリング	常用数	清水サービスポンプ(完備品)	1式

b 歯車ポンプ（1台につき）

品名	数量	品名	数量
ベアリング	常用数	メカニカルシール	常用数
バルブスプリング	1個	カップリングボルト	常用数

4. 燃料油用流量計

同型式流量計1種につき予備1台（種類数分の台数）を供給すること。

5.3 要 具

次表の機関特殊要具を供給する。ただし規定の要具を含む。

1. 主機関用

品名	数量	品名	数量
噴射弁試験装置	1	デフレクションゲージ	1
弁摺合せ金具	1	ボアゲージ(位置ゲージ付)	1
噴孔掃除用具	1	温度計(ダイヤル式、シリコン封入、ギアレス耐振型、排気用)	6
分解・組立要具	1式		

2. 発電機関用（1台につき）

品名	数量	品名	数量
噴射弁試験装置	1	デフレクションゲージ	1
弁摺合せ金具	1	ボアゲージ(位置ゲージ付)	1
噴孔掃除用具	1	温度計(ダイヤル式、シリコン封入、ギアレス耐振型、排気用)	6
分解・組立要具	1式		

5.4 備 品

法定備品以外に次表のものを供給する。

番号	品名	メーカー	型番・規格	数量	備考
1	隙間ゲージ	シンワ	73782/73796/73797	各2	
2	内パス・外パス	シンワ	73318/73326/ 73253/73261	各1	
3	パッキンカッター	アズワン	2-310-01	2	
4	裁ちばさみ			2	
5	マイクロメーター		内側用、外側用	各1	
6	ノギス		200、300mm	各2	
7	ダイヤルゲージ			1	
8	デジタル回転計		非接触型	1	
9	ケガキ針		大	2	
10			小	3	
11	カギ針			3	
12	トースカン			1	
13	センターポンチ		各種	1	
14	打ち抜きポンチセット	福井機工	FK-P17、BP-B1	1式	
15	数字、アルファベットポンチ			各1	
16	直尺		300mm、600mm、 1200mm	各2	
17	巻き尺		5m、10m	各1	
18	銅ハンマー	KTC	UD2-10	1	
19	中ハンマー	KTC	UD9-1	1	
20	片手ハンマー	KTC	PH45-323、 PH68-344	各1	
21	コンビハンマー	KTC	UD7-10	1	
22	ゴムハンマー	KTC	UD4-10	1	
23	プラスチックハンマー	KTC	UD8-10	1	
24	テストハンマー	KTC	UDHT-2	1	
25	ケレンハンマー	土牛		2	
26	タガネ		各種	1	
27	測深尺		油用	3	
28	ハサミ	ARS	KG-330H-BK	2	
29	平ヤスリ	ツボサシ	HI-20014	2	
30	丸ヤスリ	ツボサシ	MA-20014	2	
31	三角ヤスリ	ツボサシ	SA-20014	2	
32	組ヤスリ	ツボサシ	STO-1002	1	
33	スクレーパーセット	KTC	KZ-12B	2	
34	エキストラセット	三菱マテリアル	19本セット	1	SUS用

番号	品名	メーカー	型番・規格	数量	備考
35	ハクソーフレーム	エスコ	EA582A	2	
36	同上用替刃		10枚入り	10	SUS用
37	ペンチ	KTC	SPD-175C	2	
38	ラジオペンチ	KTC	PLS-200	2	
39	ニッパー	KTC	PN1-175	2	
40	ウォーターポンプブライヤー	KTC	WPD1-250	2	
41	スナップリングブライヤー	KTC	SOP-171	1	軸用
42	スナップリングブライヤー	KTC	SCP-171	1	穴用
43	同上用先端クローセット	KTC	SPC-5	1	
44	ドライバー	KTC	TD-2798	2	
45	インパクトドライバー	KTC	SD-6	1	
46	精密ドライバー	VESSEL	TD-56	1	
47	パイプレンチ		450, 300, 150, 100	各1	
48	モンキースパナ	KTC	WM-150,200,250,300	各2	
49	モンキースパナ	KTC	MWA-375,450	各1	
50	片口スパナ		6~32	各1	
51	片口メガネスパナ		6~32	各1	
52	両口スパナ	KTC	TS-210	2	
53	フレックスソケットスパナ	KTC	FBS-6	2	
54	コンビネーションレンチ	KTC	TMS-212	2	
55	ショートラチェット コンビネーションレンチ	KTC	TMSR-2-S06	2	首振りタイプ
56	ソケットレンチ	KTC	TB-415X,TB-214	各2	
57	メガネレンチ	KTC	TM-510	2	
58	トルクレンチ	KTC	CMBP-3004	1	
59	六角レンチ	KTC	HL-259SP	2	
60	マイティバー	KTC	LZ1-450	2	
61	電気配線工具セット			1式	圧着端子各種含む
62	スタッドボルトリムーバー	KTC	BSR-354	1	
63	バルブ開閉ハンドル			2	
64	ドラム缶蓋開閉ハンドル			2	
65	アクタバサミ		1.5~2.0m	1	船底深さによる
66	火ばさみ		600mm、450mm	各1	SUS、先端ギザギザ
67	電動インパクトレンチ	マキタ	TW300-DRGX	1	
68	同上用ソケットセット		各種、エクステン ションバー含む	1式	
69	電動インパクトドライバー	マキタ	TD172-DRGX	1	
70	同上用ビット		各種	1式	
71	充電式ドライバドリル	マキタ	DF484-DRGX	1	

番号	品名	メーカー	型番・規格	数量	備考
72	電動ディスクグラインダー	マキタ	GA402-DRG	1	
73	同上用替刃		各種	3	
74	オイルレスコンプレッサー	マキタ	AC-500XL-B	1	
75	同上用エアホース	マキタ	A-31164	1	5m
76	掃除用空気ガン		ブースターノズル、 エンジンクリーナー	各2	
77	同上用ゴムホース		10m、5m	各3	
78	プーリー抜き	KTC	GU-75,150	各1	
79	チェーンブロック	KITO	CX-003	2	
80	移動式ポンプ	工進	チェンジマスター 100V GM-2510H	2式	
81	同上用ホース		サクシヨンホース先端 300mmパイプ付き カプラー式		
82	オイルジョッキ		5L	2	
83	オイルジョッキ		蓋つき 1L,2L	各2	
84	漏斗		大、中、小	各2	
85	オイル差し	ジェットオイル	400mL、200mL	各5	
86	洗い皿	KTC	TYKPT-5A	1	
87	グリースポンプ		大	2	
88	同上用マイクロホース			2	
89	シャックル		10, 12, 16, 18	各2	SUS製
90	鋼索		両端アイ加工	5	SUS製
91	ボルト、ナット、座金、 スプリングワッシャー、割ピン		各種、他使用サイズ 同等品	各1箱	SUS製
92	パッキンシート		ゴム、ヒーパー、 他使用材質同等品	各3枚	1m×1m
93	フランジ用パッキン		使用フランジ用、 材質は同等品	各50	
94	レバーブロック		1t	1	
95	タップダイスハンドル	エスコ	EA829VK-1	1式	
96	パイロットミラー	三共	IP-64/CE	2	
97	パイロットミラー	シンワ	75797	2	
98	マグネットハンド	KTC	VL3F-2	1式	
99	ビームクランプ		0.5t	1	
100	エアコン用ガス検知機		ハンディタイプ	1	
101	LEDライト	GENTOS	RX-386R	5	
102	移動灯	KTC	AL-806	3	
103	デジタル温度計	CUSTOM	IR-310H	2	
104	同上用電池	Panasonic	9V	10	
105	デジタルテスター	HIOKI	DT-4261	2	
106	同上用乾電池	Panasonic	単3電池	20	

番号	品名	メーカー	型番・規格	数量	備考
107	比重計	KTC	AG601	1	
108	乾湿両用掃除機	マキタ	VC-1500	1式	
109	掃除機	マキタ	CL281-FDZ	1式	
110	高圧洗浄機	KARCHER	K2 サイレント	1式	
111	ファイバースコープ	DreamMaker	DMSC35AA	1式	延長ケーブル付き
112	記録用デジタルカメラ	Olympus	TG-7	1	本体色:赤
113	同上用SDカード			1	
114	ラベルライター	KING JIM	PRO SR-R980	1式	
115	同上用テープ		各種	5	
116	オイルテスタ	日本油化工業		1式	
117	工具箱	KTC	SUS-M	6	
118	ウエス箱		SUS製	2	
119	ワイヤブラシ		鉄、真鍮	各3	柄付き
120	ナイロンブラシ			3	柄付き
121	ケンマロン		粗目、中目、細目	各30	
122	油砥石			1	
123	ペイントマーカー	三菱	太字、中字、細字	各10	各色
124	ビニールホース		屋外用、中糸入り	1巻	各種
125	靴拭きマット			5枚	
126	壁面有孔ボード		スチール製	10	機関室内、機関制御室壁面等に設置する予定
127	同上用フック等		各種	各20	
128	マグネットフック		強力タイプ	20	
129	ホワイトボード		大、中、小	各2	
130	マグネットシート		300×200	10	
131	モリコーティングスプレー	TRUSCO	MC-420SP	1箱	
132	リークチェックスプレー	TRUSCO	LC	1箱	
133	白ウエス		メリヤス	50kg	
134	油吸着マット			2箱	
135	液状ガスケット	スリーボンド	各種	各3	
136	補修用パテ	レクターシール	EP-200	10	
137	補修用パテ	DEVCON	デブコンA	2	
138	補修用テープ	レクターシール	レクターアーロンテープ グレー SRG-2	10	
139	補修用テープ	レクターシール	レクタークイックテープ QT-2	10	
140	ドラム缶クランプ			1式	
141	スリングベルト		ベルト長約1, 2, 3m 最大使用荷重1.0～ 2.0t	各2	JIS規格品

番号	品名	メーカー	型番・規格	数量	備考
142	パレット		約1100×1100mm	3枚	
143	使い捨て耳栓			100	個包装
144	保護具一式		保護メガネ、安全靴、 手袋、作業着等	各6	
145	主機関及び発電機関		FO弁交換ノズルチップ、 Oリング等	1式	
146	発電機関		燃料高压管	2台分	

第 5 章 電 気 部

第 1 条 総 則

1.1 一 般

1. 本船の電気設備は、「第 1 章 一般計画」に記載する法規の諸規定を満足する。
電気装置及びその艀装工事は、本仕様書・承認図面により施工する。

本仕様書に記載のないものでも船体部、漁撈調査設備、機関部仕様に記載してある電気関係事項及び重複記載されている事項は、それぞれ主たる条項によるものとする。電気材料及び機器は、一般に船舶用として耐震・防湿・耐熱に十分考慮したものとし、JG 規則、JEM または JIS 規格によるものとする。

2. 給電方式は、3 相交流 3 線式・単相交流 2 線式及び直流 2 線式とし、制御回路用変圧器の 2 次側及び配電盤の接地表示器等を除いて絶縁式とする。交流系統の周波数はすべて 60Hz とする。

各装置の電圧は次の通りとする。

発電機	A C 225 V、3 相
動力装置	A C 220 V、3 相
照明装置	
一般照明灯主回路	A C 100 V、単相
一般照明灯支回路	A C 100 V、単相
予備灯	D C 24 V
航海灯及び信号灯	A C 100 V、単相 D C 24 V
小型動力機器及び艀室機器	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相
電熱装置	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相
船内通信装置	A C 100 V、単相 D C 24 V
航海計器及び漁撈計器	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相 D C 24 V
無線装置	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相 D C 24 V
調査機器	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相
陸上電源装置	A C 220 V、3 相 A C 100 V、単相

1.2 配電系統等

1. 主動力装置回路

船の推進及び安全に関係のある重要な動力回路には、原則として航海中に使用しない機器は接続しないものとする。

回路の短絡事故に対し、主配電盤の発電機用気中しゃ断器と給電用しゃ断器との協調を持たせるものとする。なお、主配電盤の給電用しゃ断器と分電箱または集合始動器盤との協調はバックアップ方式とする。

航海中、発電機が過負荷になった時には、航海に支障をきたさないよう非重要負荷を優先しゃ断するものとする。

2. 照明灯回路

一般照明灯の給電は、主配電盤より適当な区画に装備された電灯分電箱を経て行うものとする。

機関室内の照明灯は2回路以上にて給電し、その1回路に故障を生じても不適當に暗くならぬよう配置する。

3. 予備灯回路

予備灯はDC24V蓄電池により蓄電池充放電盤を経て給電する。予備灯系統はAC100V系統の無電圧により自動的に蓄電池から給電し、AC100V系統の電圧回復により自動的に蓄電池から切り離すものとする。

4. 航海灯回路

航海灯・停泊灯及び漁業灯への給電は航海灯表示器より各灯に給電する。

常時は主電源からのAC100Vを給電し、主電源が無電圧の時は自動的にDC24V蓄電池から給電する。

5. 通信・航海計器・漁撈計器・無線装置等の回路

通信装置のAC100V系統は、主配電盤から給電された通信装置用の分電箱より給電される。航海計器・無線装置のAC220V系統は主配電盤より、航海計器・漁撈計器及び無線装置のAC100V系統は主配電盤より直接、またはそれぞれの分電箱を経て給電する。DC24V系統は、無線用配電盤または蓄電池充放電盤より直接または分電箱を経て給電する。

各通信・航海計器・漁撈計器・無線装置等は、建造仕様書に記載の無い場合でも、関係する機器間で必要な信号の出入力を行う。また、各計器・装置の表示時刻にタイムラグが生じないように留意すること。

6. 船外受電回路

AC220Vの船外受電箱を指定の個所に装備し、主配電盤までの固定配線を行う。船内電源と船外電源との同時給電はできないようにする。

7. ヒューズ

一般に給電回路の保護は、配線用しゃ断器を使用する。

計器・表示灯・制御回路等の保護は「セロライトヒューズ」を使用し、カートリッジ型とする。

ただし、航海計器・漁撈計器・無線装置等の特殊なものはメーカー標準による。

第2条 電源・配電装置

2.1 発電機

1. 本船の船内電源として、発電機関駆動発電機2台を機関室に装備する。
2. 発電機の要目は次の通りとする。

型式	横型、防滴自己通風
台数	2台
出力	144 kWe (180 kVA)
力率	0.8
電圧	225V
相数	3相
周波数	60 Hz
回転数	1,200 min ⁻¹
定格	連続
励磁方式	ブラシレス方式
絶縁	F種
駆動方式	ディーゼル発電機関
その他	自動同期投入及び自動負荷分担装置付属
3. 各発電機は2台並列運転可能とする。
4. 各発電機の電圧調整は自動電圧調整装置付自励装置により行うものとし、整定総合電圧変動率は無負荷から全負荷のすべての負荷において、定格力率のもとで定格電圧の±2.5%以下とする。
5. 停止中の湿気防止用にスペースヒーターを各発電機に設ける。使用電圧はAC100V、単相、60Hzとする。

2.2 蓄電池

予備灯及び通信警報、無線機器用のDC24V回路の電源として、下記要目の蓄電池を装備する。

用途	予備灯及び通信警報用	無線用
形式	鉛（船舶用・MSE）	鉛（船舶用・MSE）
電圧	DC24V	DC24V
容量	200Ah/10時間率	200Ah/10時間率
装備数	2組	1組
備考	メンテナンスフリー	メンテナンスフリー

2.3 変圧器

船内電灯・通信・航海灯・調査機器・動力等のAC100V回路用電源を得るため下記の変圧器を装備する。

変圧器は単相3台1群として使用し、 Δ - Δ 結線とする。

1台故障の際は残りの2台をV-V結線にして3相負荷に給電し得るものとする。ただし、その場合は負荷管制するものとする。

これら3台1群は1体形箱に収め、内部にセパレータを挿入する。

変圧器の1次側には電圧調整用端子を設け、本船に装備後2次電圧を調整できるものとする。

変圧器は防滴、乾式、自冷式、連続定格、H種絶縁とする。

電 圧 225V/105V、60 Hz

容 量 45 kVA以上 (15 kVA、単相×3台)

2.4 主配電盤

1. 主配電盤は発電機盤、同期盤、AC220V給電盤、AC100V給電盤及び蓄電池充放電盤にて構成される。なお、配電盤は将来の機器の増設を考慮しておくこと。

(1) 構造及び据付

配電盤は焼付塗装をした鋼板及び鋼製枠にて組立て、形式は床置自立デッドフロント型とし、盤前面及び裏面には絶縁手摺を設ける。操作部には監督員の指示により保護カバーを設ける。配電盤の前面及び後面には操作及び保守に十分な空所を設ける。

(2) 部品

a 気中しゃ断器

各気中しゃ断器は電磁操作の引外し自由型で長限時、短限時ならびに瞬時過電流引外し装置、低電圧引外し装置及び逆電力引外し機構を備える。

b 給電用しゃ断器

給電回路の保護には、限時熱動引外し及び瞬時電磁引外し装置を備えた埋込しゃ断器を使用する。

すべての埋込しゃ断器は、それが接続されている母線を停止させることなく交換可能とする。

c 計器

埋込耐震普通型を使用する。

電圧計・電流計・電力計・力率計等は精度1.5級とし、各定格値目盛上には赤マークを付すこと。

2. 発電機盤

発電機盤は2面とし、1面につき下記の要具及び計器を組込む。

気中しゃ断器（表示灯付）	1
断路器	1
過電流継電器	1
逆電力継電器	1
優先しゃ断用継電器	1
電流計及び切換スイッチ	各1
電圧計及び切換スイッチ	各1
周波数計	1
力率計	1
発電機運転表示ランプ	1
スペースヒーター表示ランプ	1
スペースヒーター操作スイッチ	1

3. 同期盤

同期盤には下記の器具及び計器を組込む。

同期検定器	1
同期検定灯	3
気中しゃ断器 入・切スイッチ及び押ボタン	1式
ガバナモーター制御スイッチ	2
自動同期投入装置	1式
自動負荷分担装置	1式
3相指示電力計	2
自動解列装置	1式
電力計・周波数計	各1

4. AC 220V 給電盤

下記の器具を組込む。

配線用しゃ断器	必要数
陸上電源表示灯	1
接地表示灯	1組
同上用スイッチ	1
優先しゃ断警報表示灯	1式
電流計・電圧計・周波数計・切換スイッチ（陸上電源用）	各1
絶縁抵抗計（警報装置付）	1式

5. AC100V給電盤

下記の器具を組込む。

配線用しゃ断器	必要数
接地表示灯	1組
同上用スイッチ	1
電流計・電圧計	各1
絶縁抵抗計（警報装置付）	1式

6. 蓄電池充放電盤

下記の機器を組込む。

充電装置（2.6参照）	各1
電圧計（直流）及び切換スイッチ	各1
電流計（直流）及び切換スイッチ	各1
配線用しゃ断器	必要数
ヒューズ・表示灯・切換スイッチ等	必要数

なお主電源が無電圧になった場合、予備灯用回路に自動的に蓄電池より給電できるように自動転換装置を設けること。

2.5 発電機自動化装置

発電機2台の自動化のため、次の機能を有する発電機自動運転制御装置を設ける。詳細は監督員と協議の上決定すること。

なお、これらの装置は手動操作可能とし、自動・手動の切替スイッチを設ける。

1. 遠隔始動・停止

ディーゼル機関の始動からACB投入までの動作を押ボタン操作一つで自動的に行う。なお、予備機自動始動から常用回転までの制御は監督員との協議による。停止は、ACB切離しからディーゼル機関の停止までを押ボタン操作一つで行う。遠隔始動・停止ボタンは操舵室監視制御盤及び主配電盤に設ける。

2. 自動同期投入

自動同期投入装置は発電機関を始動後、機能選択スイッチ及び押ボタンの操作により自動的に並列運転に投入できるものとする。

3. 自動負荷分担

自動負荷分担装置は投入発電機の気中しゃ断信号によって自動的に始動し、各発電機の負荷を平衡にするものとする。

4. 予備機自動始動・自動停止

母線の異常（電源“断”、過電流、電圧“高”・“低”、周波数“高”・“低”）を検出して予備機が自動始動し、異常機を母線より切り離して自動切換えを行う。この場合、異常状態が“軽”であれば、予備機を同期投入して並列運転させた後、異常機を切り離すものとし、異常状態が“重”であれば、異常機を切り離した後（ACB“切”）、予備機を投入する。また、優先しゃ断が作動した場合や先発発電機の電力が設定値以上に達した場合に予備機が自動始動し、同期投入そして並列運転に移行し、負荷分担を自動で行う。停電した場合は、予備機が自動始動し、予備機電圧確立によりただちにACBが投入される。

発電機の予備機選択は、主配電盤上のスイッチにて行う。予備機が始動不能等故障の場合は、警報を出す。

2台並列運転時、負荷の減少に伴い発電機関1台を自動停止する。

発電機関の負荷率による予備機の自動始動・自動停止の設定値は可変式とし、切替により手動始動・手動停止も可能とする。

2.6 蓄電池充電装置

用途	予備灯及び通信警報用	無線用
充電方式	浮動充電・急速充電・均等充電	浮動充電（メーカー標準）
台数	1台	1台
電圧	DC 22～32V	（メーカー標準）
電流	30～40A	（メーカー標準）
整流方式	単相全波	（メーカー標準）
装備場所	蓄電池充放電盤	無線用配電盤

2.7 無線用配電盤

無線用蓄電池の充電及び各非常用無線装置への配電のため、無線用配電盤（メーカー標準）をドライ研究室無線区画に設ける。

2.8 区・分電箱及び船外受電箱

1. 区・分電箱

デッドフロント型とし、鋼板製とする。

各区・分電箱は将来の機器の増設を考慮しておくこと。

居住区通路に装備される分電箱はできるかぎり埋込式のものとする。

2. 船外受電箱

船外受電箱を指定の個所に1式装備し、主配電盤までの固定配線を行う。

船外受電箱には、受電用端子・配線用しゃ断器・相順表示器・表示器用変圧器・表示器用スイッチ等を装備する。

主配電盤には配線用しゃ断器及び電源表示灯を装備する。

陸上受電電圧・周波数及び電流の測定は主配電盤に装備したそれぞれの計器と切換スイッチを使用する。なお、受電箱で陸上電源の入・切ができるものとする。

受電容量 AC220V、3相、200A

陸電供給用コード AC220V、3相、200A、50m×1本

陸電供給用コード用の三方ローラー（ステンレス鋼製）を1式設ける。

接続端子の金具は監督員の指示による。

3. 操舵室集合盤

分電箱及び下記の電気機器は、一括して集合盤に組込み操舵室に設置する。

盤前面にはアクリル製扉を設ける。

航海灯点滅表示器、非常停止スイッチ（空気調和機・通風機・油関係ポンプ等）、
作業灯スイッチ、火災警報器、その他指示するもの

2.9 標 識

1. 船内配線及びコンセント等には、適当な箇所に交流・直流別及び電圧区分が容易にできる標識を施すこと。

2. 機器・計器類にはネームプレートを取付け、照明器具のスイッチ及び各機器の発停押ボタンには名称を表示する。

3. ネームプレートの材料は、一般にアクリルまたは黄銅板とする。

第3条 配 線

3.1 一 般

船内配線工事に使用する電線は、すべて JIS または NK 規格による船用電線とする。ただし、高周波電線・補償導線等の特殊電線は製造所標準とする。

なお、雑音・誘導障害の防止を必要とする回路には、シールド電線または鉛被電線を使用する。

船内配線工事に当たっては水滴・油類等のかかるおそれのある場所、高温な個所、その他機械的損傷を受けやすい場所は極力避けて布設する。やむを得ず機械的損傷を受けやすい場所に布設する場合は、金属覆・金属管等を用いて保護するものとする。

3.2 電線布設

1. 一般に主回路電線はハンガー（暴露部はステンレス鋼製）を使用し、機関室・居住区画のケーブルはステンレス鋼製巻バンドで、また、暴露部・賄室・ウェット研究室・洗面所等湿気の多い場所に布設するケーブルはビニールカバー付を使用し、ステンレス鋼製巻バンドで固定する。なお、居室内のケーブルはケーブル押さえを使用する。暴露部のレーダーマスト・ギャロス・その他白色構造に配線される電線については、白色電線を使用すること。
2. 電線が水密の甲板または隔壁を貫通する個所には、電線貫通金物または電線群貫通器具を使用する。なお、暴露部の甲板貫通部は原則として、電線1本につき電線貫通金物を1本設けることとする。電線が水密でない隔壁・ビームまたはガーダー等を貫通する場合には、電線を保護するために適当なブッシングまたはカラーを使用する。ただし、貫通部の構造物の厚さが十分に厚い場合は省略することがある。

電線が水密でない甲板を貫通する場合には、カラーまたはコーミングを使用し、必要に応じ内部には適当なコンパウンドを充填する。
3. 機関室内の電線の布設は、高温多湿の場所や機械的損傷を受けやすい個所を避けて行うものとし、避け難い場所には遮熱板・電線カバー等で保護するものとする。
4. 居住区画内の布設は機関室のものに準じて行う。

電路の隠蔽工事を行う場所は、内張りのある部分のみとする。なお、居住区の内張板を電線が貫通する場合には、適当なブッシングを使用する。
5. 暴露部に布設する電線で損傷の恐れのあるものは必要に応じ鋼管またはアルミ管により保護すること。マスト及びアンテナ支柱に布設する電線は発錆防止に留意すること。
6. 操舵室両舷の側壁下部、ドライ研究室後壁、マストハウス（右舷1個所・左舷2個所）、ウェット研究室後壁に、電線用の貫通金物（100A程度・キャップ付）を設けること。貫通金物の取付け位置及び形状は監督員の指示による。また、貫通金物上部には監督員の指示により雨除けを設けること。

第4条 動力装置

4.1 電動機

1. 船内機器に使用する電動機は一般に籠型誘導電動機を使用する。制御用電動機等の特殊な機器に使用する電動機は製造所標準とする。電源はAC 220V、60Hz、3相とするが0.4kW以下の小容量電動機はAC 100V、単相または3相とすることがある。定格は特記のほかすべて連続定格とする。
2. 電動機の保護形式は次の通りとする。
防水型：暴露甲板及び多湿の個所に装備されるもの
全閉型：機関室内の小容量電動機、軸流通風機用電動機及び製造所標準によるもの
防滴型：大容量電動機等、上記以外
3. 各電動機には圧着端子を備えた防水型端子箱及び電線グラウンドを装備する。
4. 固定子巻線の絶縁は一般にB種またはF種絶縁とする。ただし、製造所標準により大容量電動機に対してはF種絶縁のものを使用する。
5. 軸受はラジアルボールベアリングまたはローラーベアリングとし、スリーブベアリングは使用しない。
大容量電動機に対してはグリスニップルによる開放軸受、小容量電動機に対しては密封軸受を使用する。
6. 軸受に使用するグリスは製造所標準とし、グリスニップルはピンタイプのものを使用する。

4.2 電動機用制御装置

1. 一般
 - (1) 電動機の制御方式は電磁式とするが、0.4 kW以下の小容量、非重要補機用の始動器は簡易型手動始動器を採用する。
原則として始動方式は全電圧始動とするが、大容量補機で始動時系統に有害な影響を与えるおそれのあるものは始動電流及び始動トルクを考慮して位相制御方式、減電圧始動または二次抵抗始動等を採用する。
 - (2) 一般に制御装置は0.4 kW以下の小容量、非重要補機は低電圧保護方式とする。ただし、順次始動する電動機、舵取機用電動機、自動発停・自動始動する電動機は低電圧開放方式とする。
 - (3) 過負荷継電器用のヒーターはR相及びT相に装備し、手動復帰式とし、始動器の扉を開いて操作する。舵取機用電動機の過負荷継電器は自動復帰型とする。
 - (4) 電流計は特殊なものを除き、5.5 kW以上のもの及び監督員の要求する始動器に装備する。

2. 始動器

一般に始動器は集合始動器盤に組込む。必要なものは単独始動器とする。

機関室内各補機器の始動器はなるべく集合・一体化し、機関制御室に設置する。

大容量補機器の始動器は主配電盤に組込みとする。なお、各始動器の押ボタンは照光式（ガード付）とする。

(1) 集合始動器盤

構造はデッドフロント防滴型とし、大きさにより床置自立または壁掛型とする。

集合始動器と電動機の間が離れている場合は、電動機付近に発停押ボタンを装備する。発停押ボタンはガード付きとする。

始動器には次のものを組込む。

配線用しゃ断器

電磁接触器

熱動型過電流継電器

発停用押ボタンスイッチ（運転表示灯）

運転表示灯

自動・手動切換スイッチ及び表示灯

(2) 単独始動器

ヒンジ付き鋼板製とし、取付け及び大きさにより床置または壁掛型とする。

始動器には次のものを組込む。

断路器

電磁接触器

熱動型過電流継電器

発停用押ボタンスイッチ

運転表示灯及び電源表示灯

3. 非常停止スイッチ

(1) 機関室が火災の場合、下記の補機器を非常停止できるよう操舵室集合盤及び機関室入口付近に非常停止スイッチを設ける。

燃料油関係ポンプ

潤滑油関係ポンプ

機関室通風機

(2) 居住区が火災の場合、下記の補機器を非常停止できるよう操舵室集合盤及び機関室入口付近に非常停止スイッチを設ける。

空気調和機

居住区通風機・換気扇

4. 優先しゃ断

並列運転中の発電機が過負荷になった時、航海に支障をきたさないよう下記の負荷を優先しゃ断する。

本装置作動の表示を主配電盤に設ける。

空気調和機、賄室機器等

5. 遠隔発停

雑用水・消火兼ビルジポンプは、操舵室監視制御盤・上甲板船尾（甲板部倉庫）及び指定の個所より遠隔発停する。

油圧ポンプは、操舵室監視制御盤及び指定の個所より遠隔発停する。

その他の補機の遠隔発停については、船体部及び機関部仕様を参照のこと。

6. 順次始動

船内電源が停電または異常に電圧が低下して各電動機が停止し、その後電源が復帰した場合、航行上特に必要な補機用電動機が安定に始動するよう順次始動する。

操舵装置

主機関関係ポンプ

その他指示するもの

7. 動力用予備レセプタクル

A C 220 V用のもの適当数を監督員の指示により機関室・舵機室・甲板長倉庫・賄室等指定の個所に設けること。

8. その他

(1) 舵取機用電動機は過負荷で警報を行うものとする。

(2) 自動発停する始動器には手動－自動の切換スイッチを設ける。自動発停する補機については第3章機関部4.3による。

第5条 照明電灯及び航海灯装置

5.1 一 般

1. 電灯の種類はLED灯とし、各照明器具は装備場所により下記のものを使用する。
 - 防 水 型：暴露部・衛生区画等
 - 非防水型：居住区画・操舵室・機関制御室等
 - 防 滴 型：賄室・機関室・倉庫・その他熱や湿気にさらされる場所
 - 防 爆 型：蓄電池室等
2. 器具は一般に日本産業規格（JIS）またはこれと同等以上のものを使用する。
これらの器具は原則として鋼製とするが、洗面所等多湿な個所及び暴露部に設けるものは耐食性材料のものとする。
機械的損傷を受けるおそれのある場所に装備する照明器具はガード付きとする。
3. 必要に応じてノイズ対策を施すこと。

5.2 一般照明灯及び予備灯

1. 天井灯はLED灯とし、器具型式は使用個所により最適なものを選定する。各居室や公室等の非防水LED天井灯は、天井にレセスを設けて埋込み天井と面一にすること。グローブは樹脂製とし、各室の使用目的により透明または白色タイプとする。なお、通路、階段、各居室（入口・寝台）、機関室、出口が2個所以上の室の天井灯のスイッチは3路スイッチとする。
2. 洗面所の鏡にはLED鏡面灯（3.5W、スイッチ及びレセプタクル付）を装備する。
3. 各居室の寝台にはLED寝台灯（6W、スイッチ及びレセプタクル付）を装備する。
4. 各居室・操舵室等の机上にはLED卓上灯（6W、スイッチ及びレセプタクル付）を装備する。
5. 操舵室及びドライ研究員の監督員の指示する個所には、ダウンライト（ディマー付）または手元を照らすスポットライト（ディマー付）を必要数装備する。
6. 海図机にはLED海図灯（6.4W、ディマー付）を装備する。
7. AC電源停電時、自動的に点灯する非常照明灯（予備灯）としてDC24V蓄電池より給電されるLED予備灯を指定の個所に装備する。停泊用蓄電池灯は予備灯を兼用する。

5.3 航海灯及び信号灯装置

- 航海灯はDC24V、第2種1灯式LED灯（二重式）とし、次の通り装備する。

マスト灯 白熱40W相当、1個

舷灯 白熱40W相当、1対

船尾灯 白熱20W相当、1個

航海灯点滅表示器は船形（不点灯警報付）とし、操舵室集合盤に装備する。下部に設置する場合はアクリルカバーを設ける。

- 停泊灯はDC24V、第2種1灯式LED灯としレーダーマストに1式装備する。手動点灯のほか、照度感知により停泊時に自動点灯・消灯可能とする。

紅灯はDC24V、白熱40W相当とし、レーダーマストに装備する。

停泊灯・紅灯は航海灯点滅表示器で操作する。

- 漁業灯（増掲灯を含む）・操縦性能制限灯はDC24VLED灯とし、規則によりレーダーマストに1式装備し、航海灯点滅表示器で操作する。なお、各灯具の設置方法は監督員の指示による。

5.4 探照灯及び作業灯

- 2kWキセノンランプ式探照灯（ステンレス鋼製）1台をコンパス甲板に装備する。操作はジョイスティック電動リモコンにて俯仰・旋回を可能とし、制御器は操舵室に設ける。灯体材質はステンレス鋼製とし、電動リモコンによる焦点調節機能付きとする。

- 作業灯は次の個所に装備する。

作業灯種類	数量	設置場所	照射場所
160WLED灯 (拡散型)	2個	レーダーマスト	コンパス甲板
	4個	コンパス甲板（前部）	長船首楼甲板前部
	2個	コンパス甲板（後部両舷）	長船首楼甲板両舷
	2個	コンパス甲板（後部）	上甲板後部・トロールウィンチ
	2個	鳥居マスト（前部）	上甲板後部
	2個	鳥居マスト（後部）	上甲板後部
	2個	ギャロス（前部）	上甲板後部
	2個	ギャロス（後部）	船尾海面

作業灯の点滅はすべて操舵室集合盤で行う。

なお、マストに取付くもの以外は、すべてレセプタクルを設けて配線する。

指定する作業灯にはステンレス鋼製の遮光カバーを設けること。

160WLED灯（拡散型）2個を予備として支給すること。

- AC100V、60W相当白熱電球型LED防水型移動作業灯を5個供給する。

各灯共15mキャブタイヤコード及び差込プラグを付属する。

レセプタクルを適当な個所に適当数設ける。

5.5 スイッチ及びレセプタクル

1. スイッチ

スイッチはその取付位置に応じて、防水型・非防水型のうち適したものを使用する。非防水型のスイッチはホタルスイッチとすること。

通路、階段、各居室（入口・寝台）、機関室、出口が2個所以上の室の天井灯のスイッチは3路スイッチとし、各出入口内側付近に備える。

寝台灯・卓上灯・鏡灯用等のスイッチは原則として、それぞれの灯体に備える。ただし、内部通路照明灯で出入口に近い物の内、外部漏光の恐れのあるものは各灯具付近にスイッチを設ける。

2. レセプタクル

レセプタクルはその取付位置に応じて、防水型・非防水型のうち適したものを使用する。食堂テーブルのレセプタクルのみAC100V、20Aとし、その他の電源はAC100V、15Aとする。

レセプタクルはすべて2極のものとし、一般市販の電気器具プラグに適合するものとする。なお、動力用及び防水型の場合は3極とし、内1極は移動器具の外枠を接地するための接地極とする。

暴露部に装備するレセプタクルは、軽合金製または合成樹脂製の防水保護箱に納め、機械的損傷を受けないよう保護する。

大容量器具用のレセプタクルは専用のものであるとする。

無線装置用のアース端子を通信長室に設けること。

5.6 各区画照明概要

暴露甲板及び各区画照明灯の概要は次表によるが、製作設計の進捗及び現場の状況に応じて増設することがある。

(室内灯)

1. 本表は室内灯の種類を示しており、数量は照度計算によって決定する。
2. 天井灯の標準照度は船舶照度基準（日本船舶標準協会）の2倍以上とする。

装備位置	天井灯	予備灯	予備レフタクル	
			100V	220V
操舵室	LED灯 (23.5W)	LED灯×3	2口×3	1口×1
操舵室下倉庫	LED灯 (11W) 防滴		2口×2	1口×1
蓄電池室	LED灯 (11W) 防爆			
ドライ研究室	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×5	1口×2
甲板長倉庫	LED灯 (11W) 防滴	LED灯×1	2口×1	1口×2
船首倉庫	LED灯 (19W・カバー付) 防滴			
洗面所・シャワー室	LED灯 (11W) 防水	LED灯×1	2口×1	
長船首楼内居室	LED灯 (23.5W)	LED灯×各1	2口×3	
食堂	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×5	1口×1
賄室	LED灯 (19W) 防水	LED灯×1	2口×3	
ウェット研究室	LED灯 (19W) 防滴	LED灯×1	2口×2	1口×1
各便所	LED灯 (11W) 防水	LED灯×各1		
長船首楼内通路	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×3	
マストハウス (両舷)	LED灯 (19W・カバー付) 防滴	LED灯×各1	2口×各1	
バウスラスタ室	LED灯 (19W) 防滴	LED灯×1		
ソナー室	LED灯 (11W) 防滴			
上甲板下居室	LED灯 (23.5W)	LED灯×各1	2口×2	
上甲板下居住区通路	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×2	
機関室	LED灯 (19W・カバー付) 防滴	LED灯×5	2口×6	1口×1
機関制御室	LED灯 (23.5W)	LED灯×1	2口×4	
機関室予備品保管庫	LED灯 (19W・カバー付) 防滴		2口×1	
舵機室	LED灯 (19W・カバー付) 防滴	LED灯×1	2口×2	1口×2
甲板倉庫	LED灯 (19W・カバー付) 防滴			

(外壁灯)

次の個所に外壁灯を設ける。

装備位置	外壁灯または天井灯	数量	予備灯	数量
操舵室側壁	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	各舷2	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	各舷1
操舵室前壁	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	2	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	1
長船首楼後壁			LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	1
長船首楼甲板 下部(天井灯)	LED灯グローブ付 (約11W、防水)	3		
ギャロス	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	各舷1		

第6条 通信・計測及び警報装置

6.1 通信及び信号装置

1. 直通電話 1式

共電式電話を下記の通り装備する。なお、操舵室に設ける電話機はパイロットランプ付きとする。また、第1系統は機関室に回転灯（黄色）を設ける。

第1系統

操舵室監視制御盤－機関制御盤

第2系統

操舵室監視制御盤－舵機室（副受話器付）

2. 自動交換電話 1式

プッシュホン式（マイコン制御・ページング機能付）の自動交換電話を備える。交換機はドライ研究室に設ける。

沿岸用衛星船舶電話（ワイドスターⅢ）と接続し、監督員の指示する電話機より通話可能とする。

電話機の形状及び設置場所は下記の通りとすること。

盤組込形 2個 操舵室監視制御盤、機関制御盤

壁掛形 18個 ドライ研究室、ウェット研究室、各居室(14)、食堂、賄室

子機 2個 操舵室、食堂

機関制御盤組み込みの電話は機関室に回転灯（直通電話と共用）を設ける。

3. 電気式テレグラフ 1式

照光式押ボタン（応答付）9点のものとし、次の個所に設ける。

応答受信装置付発信器 1組 操舵室監視制御盤

応答発信装置付受信器 1組 機側制御盤

4. 電子ホーン 1式

第3種汽笛とし、レーダーマストに装備する。

タイムコントローラー及び拡声装置機能付きとし、制御器、マイクロフォン、押ボタンスイッチを操舵室に装備する。

6.2 船内指令装置

本装置は下記の機器により構成され、船内放送ができるものとする。

1. 管制器（トークバック方式）200W 1組 操舵室

本装置はマイク及びFM・AMラジオ受信機、CDプレーヤー、USB入力端子を組込むものとする。

2. スピーカー

50W（防水型）	1個	レーダーマスト
10W（防水型）	7個	バウチョック、操舵室船首・船尾、ギャロス、 トロールウィンチ後部、鳥居マスト（前後）
2W（埋込型）	30個	操舵室、ドライ研究室後部、ウェット研究室、食堂(2)、 賄室、各居室(14)、船首倉庫、洗面所、便所(3)、 甲板倉庫、長船首楼内通路(2)、上甲板下居住区通路、 機関制御室

注 1. 2Wスピーカーは音量調整器付きとし強制指令可能なものとする。

2. 指定するスピーカー間はトークバック方式とする。

3. マイクロフォン

ハンド型（ワイヤレス） 5個（予備2個含む）

必要なワイヤレス用管制器とワイヤレス用アンテナ等を完備する。ワイヤレス用アンテナは2式（船首・船尾）とし、配置については、監督員の指示による。

4. スピーカー切換回路

- a 緊急（レーダーマスト以外の全スピーカー）
- b レーダーマストスピーカー
- c トークバック
- d 居室関係スピーカー

6.3 時計

乾電池式時計を下記の通り装備する。

- 1. 3針式時計 3個
操舵室、ドライ研究室、機関制御室
- 2. 2針式時計 17個
食堂、賄室、ウェット研究室、各居室(14)

6.4 計測装置

1. 舵角指示器 1 式

セルシン式とし、下記の通り装備する。

発信器	1 個	舵機室
受信器	1 個	操舵室 (EL照明・ディマー付)

2. 可変ピッチプロペラ翼角指示器 1 式

セルシン式とし、下記の通り装備する。

発信器	1 個	CPP変節箱
受信器	3 個	操舵室監視制御盤、機関制御盤、機側制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

3. 回転計
- (1) 電気式主機関回転計 1 式

パルス発振式を下記の通り装備する。

発信器	1 個	主機関カムギヤー (メーカー標準)
受信器	3 個	操舵室監視制御盤、機関制御盤、機側制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (2) 電気式過給機回転計 1 式

パルス発振式を下記の通り装備する。

発信器	1 個	主機関過給機
受信器	2 個	操舵室監視制御盤、機側制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (3) 電気式主軸回転計 1 式

パルス発振式を下記の通り装備する。

発信器	1 個	中間軸
受信器	2 個	操舵室監視制御盤、機関制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

4. バウスラスタ油圧圧力計 1 式

下記の通り装備する。

発信器	1 個	バウスラスタ
受信器	1 個	操舵室監視制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

5. 主機関燃料ラック目盛計 1 式
 下記の通り装備する。
 発信器 1 個 主機関レイシャフト
 受信器 1 個 機関制御盤
 信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
6. 主機関軸出力計 1 式
 位相差方式の軸出力計を設け、下記のとおり装備する。
 デジタル表示型とする。
 発信器 1 個 主機関の中間軸
 受信器 2 個 操舵室監視制御盤、機関制御盤
 信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
7. 気象計 1 式
 真風向風速計、大気温湿度計、気圧計を一体表示する気象計を操舵室に装備する。
 指示器 デジタル表示、風向36方位
 気象変換器 1 式
 発信器 風向風速計（ベーン式）、大気温湿度計、気圧計 百葉箱に格納
 遠隔指示器 ドライ研究室
 風向風速計は相対風向・風速表示のほか、本船の方位及び船速を入力し、大地に対する真風向風速を演算処理して表示するものとする。
 航法表示器に信号を出力すること。

6.5 警報装置

1. 火災警報装置

(1) 手動火災報知機 1 式

本装置は警報器と手動発信器により構成され、非常用警報装置を兼用する。警報器は操舵室集合盤に設け、手動発信器及び警報ベルは次表の個所に設ける。

非常用警報器は、操舵室集合盤より次の個所に電鈴により非常警報をする装置とし、火災警報の動作テスト装置と兼用する。

操舵室、賄室、食堂、長船首楼内通路、上甲板下居住区通路、機関室

(2) 自動火災報知機 1 式

機関室及び居住区の探知装置として次の検知器を装備する。警報器は操舵室集合盤に設け、火災発生区画を容易に判別できるようにする。なお、音響警報は手動火災報知機のベルを鳴動させ、居住区内及び機関室内に通報するものとする。

煙式 24個 操舵室、ドライ研究室、各居室(14)、長船首楼内通路(2)、

上甲板下居住区通路(2)、機関室(2)、機関制御室、機関室開口

熱式 5個 食堂、賄室、甲板長倉庫、舵機室、バウスラスター室

2. 操舵機警報装置 1 式

操舵機の警報を操舵スタンド及び機側に設ける。

電動機発停押ボタン 1 式

警報装置 1 式

3. ビルジ警報装置 1 式

機関室、バウスラスター室、舵機室、ソナー室、上甲板下居住区ビルジ用として下記の通り装備する。

ビルジレベル検出用フロートスイッチ 各 1 個 ビルジウエル

警報表示灯及びブザー 各 1 式 操舵室監視制御盤、機関制御盤

4. 航海当直警報装置 (BNWAS) 1 式

法規に定める第 2 種船橋航海当直警報装置を装備する。

警報器は操舵室に装備する。船長室に第 2 次遠隔警報器を装備し、食堂に第 3 次遠隔警報器を装備する。

5. 停泊時警報装置 1 式

停泊時に火災警報・ビルジ警報・侵入警報等の信号を岸壁側の端子箱（既設品・陸上警備会社設置）に出力する警報装置を装備する。このための侵入警報装置として、以下の扉及び倉口にドアスイッチ式センサー等一式を装備する。

操舵室(2)、ドライ研究室、長船首楼入口(2)、マストハウス入口(2)、居住区脱出口

火災警報・ビルジ警報・侵入警報等の信号線の種類、本船側接続箱設置位置及び配線方法等の詳細は監督員の指示による。

6.6 航海情報システム（船内LAN）

航海情報、気象情報及び機関情報等を収集し、船内各所の端末表示装置へ情報提供を行うほか、サーバに収集された各機器の情報を端末表示装置へ提供する。詳細は監督員と協議するものとし、各構成機器の選定、ソフトウェアの内容については監督員の承認を得ること。基本構成は次のとおりとする。

1. 船内情報収集装置

1式

各航海計器・漁労計器・気象計器及び機関データロガーより数値データ等を収集し、船内通信システム経由で各端末表示装置へ供給する。総合画面、気象画面、トレンドグラフ等の表示機能を有し、航海情報をリアルタイムにグラフィック表示・出力すること。端末側の表示はウェブブラウザによる。なお、各種収集データはExcelファイル・CSVファイル等の汎用データでも出力可能とすること。

(1) 収集データ

航海情報：時間・位置・針路・速力・ロール・ピッチ

気象情報：気温・気圧・水温・真風向風速・相対風向風速

海象情報：水深・潮流・水温・塩分

機関情報：軸出力・プロペラ回転・燃料消費量 等

(2) 収集装置 出入インターフェース・制御装置等

接続機器：GPS航法装置、GPSコンパス、気象計、魚群探知機（水深）、
機関データロガー、CTD測定装置、レーダー 等

2. 画像収集装置

各航海計器・漁労計器等より画像信号を連続的に収集し、船内通信システム経由で各端末表示装置へ配信する。端末側の表示はウェブブラウザによる。

また、各画像は指定画像を指定間隔にて保存し、各端末から保存したデータを閲覧可能とする。保存データは自動的にアーカイブされてバックアップされること。

画像収集対象機器：航法表示器、各レーダー、AR航海情報表示システム、魚群探知機、
科学計量魚探、海底地形探査装置、全周スキャニングソナー、
漁網監視装置

3. 船内通信システム

(1) 船内情報収集装置、画像収集装置及び各端末表示装置を結ぶネットワークを作り、リアルタイムでデータを送信し、端末表示装置により情報検索・表示を可能とすること。LANケーブル（CAT6以上）及びモジュラージャックは操舵室、ドライ研究室、食堂、ウェット研究室、機関制御室、各調査員室、各乗組員室、その他監督員の指示する個所に必要数設ける。また、予備配線として操舵室－機関制御室間、その他監督員の指示する個所にLANケーブル及びモジュラージャックを敷設する。

(2) 無線LANアクセスポイントを船内及び暴露部に必要数装備し、各端末表示装置にて表示可能とすること。

(3) 船外通信機能として、船舶電話、沿岸用通信装置等による外部インターネット接続機能を備える。回線切換えや接続可能な端末等を管理可能とすること。

(4) 上記(3)に示した沿岸用通信装置では、一般外部インターネットを利用可能とすること。

4. サーバ装置

情報収集サーバ兼ネットワークサーバを1台、画像収録サーバを1台装備する。

各サーバ装置及びソフトウェア（Windows Server、Postgre SQL、Office LTSC等）は最新版・この種の調査船に準じた高仕様のものを選定し、監督員の承認を得ること。なお、Office及びウイルス対策ソフトを支給すること。また、サーバーラック防振架台、24インチ以上液晶モニター、キーボード及びマウス、データ保存用外付けハードディスク、無停電電源装置、スイッチングハブ等必要な機器を完備すること。

5. 端末表示装置

(1) 端末表示装置

次の個所にノート型PCを8台設ける。

ドライ研究室、船長室、機関長室、通信長室、一航士室、一機士室、
食堂、機関制御室

また、タブレットPC（10インチ程度）を3台設ける。

各機器及びソフトウェア（Windows等）は最新版・この種の調査船に準じた高仕様のものを選定し、監督員の承認を得ること。なお、Office及びウイルス対策ソフトを支給すること。

(2) 出力装置

次の出力装置を装備し、各端末表示装置から出力可能とする。

- ① A4判インクジェットカラープリンター（複合・ネットワーク対応） 2台 船長室、機関長室
- ② A3判インクジェットカラープリンター（複合・ネットワーク対応） 1台 ドライ研究室

6. その他の専用ソフトウェア

専用ソフトウェアは次の通りとし、いずれも端末表示装置のWebブラウザにて表示可能とすること。

(1) 連続収集データ保存・検索システム

航海終了後のデータファイルのバックアップや不要ファイルの削除、データ検索等を行うプログラムを1式供給する。

(2) 観測野帳システム

監督員の指示による計測項目データを収集し、観測野帳を作成するシステムとする。PC及びタブレットで操作可能、手書き入力機能を有する。Excelテンプレートから観測野帳を生成する機能を有する。

(3) 海洋観測データ処理システム

山陰海域の各層水温分布図を作図するソフトウェア一式を装備する。

- ① 作図対象 水温コンター図、水温平年偏差図、水温平年差図 等
- ② 鉛直対象 表層（0 m）、中層（50 m）、低層（100 m） 等
- ③ 入力データ 本船がCTDにより取得した水温データ及びその際の時刻・位置信号
隣県水産試験場等から入手した同上のデータ 等

その他、ソフトウェアは被代船に搭載の航海情報システムのソフトウェアと同様のものとし、過去のデータの使用・読み込み表示等を可能とすること。詳細は監督員の指示による。

第7条 航海計器

7.1 コンパス

1. 磁気コンパス 1台

コンパス甲板に設置する。

非貫通式とし、ケーブルにより操舵スタンドに遠隔表示する。

カード径 125 mm以上

付属品 修正具、シャドーピン等

2. GPSコンパス 2台

方位精度は 0.25° RMS及び 0.4° RMS（各1台）とし、操舵室に装備する。切替スイッチを操舵室に設ける。方位・ロール・ピッチ信号を各機器に出力できるものとする。

次の機器に方位信号を出力する。

操舵スタンドレピーター、航海情報システム、魚群探知機、潮流計、科学計量魚探、海底地形探査装置、全周スキャニングソナー、レーダー(2)、GPS航法装置、航法表示器、風向風速計等

3. レピーター（操舵スタンド組込） 1台
4. 小型レピーター（操舵室前壁） 1台

7.2 レーダー及び衝突予防援助装置

1. 第1レーダー（航海用） 1式

次のものを操舵室前部左舷に装備する。

形式	卓上型
指示方式	ラスタスキャン、PPI方式
指示画面	19インチ カラーLCD
距離範囲	約96マイル
周波数	3 cm波帯（Xバンド）
尖頭出力	25 kW以上
空中線長	2000 mm
表示モード	ノースアップ、コースアップ、ヘッドアップ
附属機能	TT（ターゲットトラッキング）機能

方位・船速信号及びAIS情報を入力すること。

また、スプリアス規制対応の機種とすること。

2. 第2レーダー（漁撈用） 1式

次のものをドライ研究室に装備する。

形式	卓上型
指示方式	ラスタスキャン、PPI方式
指示画面	19インチ カラーLCD
距離範囲	約96マイル
周波数	3 cm波帯（Xバンド）
尖頭出力	25 kW以上
空中線長	2000 mm
表示モード	ノースアップ、コースアップ、ヘッドアップ
附属機能	TT（ターゲットトラッキング）機能

方位・船速信号及びAIS情報を入力すること。

また、スプリアス規制対応の機種とすること。

遠隔操作器を操舵室に設けること。表示部は遠隔表示用映像切換器用操舵室マルチモニターとする。

3. アンテナ切換器 1式

インタースイッチを装備する。

7.3 航法装置

1. GPS航法装置 2台

GPS航法装置は切替スイッチ付きとし、次のものを操舵室及びドライ研究室に装備する。

受信部	12チャンネル以上、コンピュータ内蔵型、SBAS対応
追尾方式	自動追尾
表示内容	緯度、経度、針路、船速、時刻、目的地までの距離・方位・時間等

GPS航法装置の各信号のうち時刻については、GPS航法装置により制御可能な機器すべてに出力し、自動で時刻合わせを行うこと。なお、遅延は1秒以内であること。また、以下の機器に必要な信号を出力すること。

魚群探知機・潮流計・CTD・海底地形探査装置・計量魚探・全周スキャニングソナー・漁網監視装置・機関データロガー・風向風速計・航海情報システム・レーダー・航法表示器・MF/HF送受信機・VHF無線電話・海事衛星通信装置（スタンダードC）等

2. 航法表示器（カラープロッター） 1台

次のものを操舵室に装備する。

表示器	19インチ以上 カラー液晶ディスプレイ
制御器及び処理装置（記憶再生装置組込）	

GPS 航法装置・レーダー・風向風速計・海水温度計・魚群探知機等より信号を入力し、次の表示ができるものとする。

レーダー映像・航跡・レーダー及び航跡重畳
緯線・経線の縮尺は可変式とする。
現船のプロッターデータの移設を行うこと。

3. AR航海情報表示システム 1式

本システムは、航法支援用監視カメラ、船舶自動識別装置等の情報を統合して、他船や浅瀬等の自船周囲の情報をAR (Augmented Reality) 表示するシステムとする。

操舵室に装備し、必要な機器の信号を出入力すること。船内LANに接続し、表示部は遠隔表示用映像切換器用操舵室マルチモニターとする。

(1) 機器構成

外部監視用カメラ3台（前方・左右）、タブレットPC、その他制御装置 等

(2) 機能

カメラ画像上への各種情報（日時・船首方位・潮流・AIS・TT等）の重畳表示、全周囲表示 等

7.4 遠隔表示用映像切換器 1式

航海計器・漁労機器の映像を航海情報モニターテレビ及びパソコンに遠隔表示する機器として、次のものを装備する。

1. 映像切換器 1台

下記の航海計器・漁労機器の信号を入力し、セレクトタに信号出力する。入力及び出力はともに16チャンネルとする。

接続機器：第1レーダー、第2レーダー、航法表示器、魚群探知機、潮流計、機関データロガー、監視カメラ（漁撈用・機関用）、漁網監視装置、海底地形探査装置、科学計量魚探、全周スキヤニングソナー、AR航海情報表示システム、航海情報システム

2. セレクトタ及び表示器

下記の表示器を装備し、上記の接続機器の映像を切換表示する。切換表示に必要なセレクトタを各1台（計5台）装備する。

(1) カラーテレビモニター（24インチ液晶・ディマー付） 1台

操舵室に設置する。マルチモニターとし、映像分割表示器を設けて、表示映像を4分割して同時表示可能とすること。

(2) カラーテレビモニター（19インチ液晶・ディマー付） 1台

操舵室に設置する。

(3) カラーテレビモニター（24インチ液晶・ディマー付） 1台

ドライ研究室に設置する。テレビ共視聴装置に配線を行うこと。

(4) カラーテレビモニター（19インチ液晶・ディマー付） 1台

ドライ研究室ウィンチ操作盤付近に設置する。

(5) カラーテレビモニター（24インチ液晶） 1台

船長室に設置する。

7.5 監視用テレビ装置

1. 漁撈作業を監視できる装置として次のものを備える。

(1) 監視カメラ

カラーテレビカメラ (PTZ防水) 2台

30倍程度ズームレンズ、ワイパー・ヒーター付きとする。

カメラはドライ研究室後部に1個、鳥居マストに1個設置する。

(2) モニター及び管制器

カラーテレビモニター (19インチ液晶・ディマー付) 1台

操舵室に設置する。また、分割表示可能なものとする。

(3) 録画装置

1式

2. 機関部を監視できる装置として次のものを備える。

(1) 監視カメラ

カラーテレビカメラ (PTZドーム型) 6台

カメラは機関室に4個、船尾管用に2個設置する。

(2) モニター及び管制器

カラーテレビモニター (19インチ液晶) 2台

機関制御室及び操舵室に設置する。また、分割表示可能なものとする。

3. 漁労作業監視カメラ・機関部監視カメラは、各モニターで相互の映像を確認できるものとする。

4. OFDM変調器 (8チャンネル式) を装備し、船内の各テレビに下記の映像を出力すること。

操舵室用監視カメラモニター映像、機関制御室用監視カメラモニター映像、AR航海情報表示システム、魚群探知機、レーダー (各1台)、航法表示器

7.6 ワイパー

電動、平行移動型、速度調整・間欠運転・自動定点復帰装置付きとし、操舵室前面及びドライ研究室後面の指定する角窓に計4台取付けること。モーターは室内設置、ヒーター付きとする。監督員の指示により、操舵室内の壁にモーターの点検口を設ける。

スイッチ盤 (発停スイッチ及び速度調整器等組込) は、個別制御及び同期運転可能なものとし、下表の通り設置する。

ワイパー装備場所	ワイパー数量	スイッチ盤装備場所	スイッチ盤数量
操舵室前面	3台	操舵スタンド付近	1式
		操舵室前壁	1式
ドライ研究室後面	1台	ドライ研究室後壁	1式

予備ブレード、Vベルト駆動用ローラーの予備を常用数支給すること。

第8条 無線装置

8.1 一 般

1. 本船の無線設備は GMDSS（海上における遭難及び安全の世界的な制度）に対応し、船舶安全法及び電波法に適合し、人命と船舶の安全及び漁業調査のために迅速な通信を行えるものとする。
2. 航行水域は A 1、A 2、A 3 とする。
3. GMDSS 設備の基本契約料、初年度管理料及び検査料等の無線開設に必要な料金及び手続き費用は造船所負担とする。

8.2 GMDSS設備

保守要件は、陸上保守とする。

1. MF/HF無線電話 1 式

次のものを操舵室に装備する。

- | | |
|--------------------|---|
| (1) MF/HF送受信機 | 1 式 |
| 送信周波数範囲 | 1.6 MHz ～ 27.5 MHz (100 Hzステップ) |
| 送信電波形式 | J3E / F1B / H2B |
| 送信出力 | 150 W |
| 受信周波数範囲 | 0.09 MHz ～ 29.9 MHz (100 Hzステップ) |
| 受信電波形式 | J3E / F1B / H2B / H3E |
| 受信方式 | ダブルスーパーヘテロダイン方式 |
| (2) MF/HF DSC聴守受信機 | 1 台 |
| 受信周波数 | 2187.5、4207.5、6312、8414.5、12577、16804.5 KHz |
| | 上記の任意周波数のスキッピング受信を可能とする。 |
| 受信方式 | スーパーヘテロダイン方式 |
| (3) DSCキーボード | 1 式 |
| (4) プリンター | 1 式 |
| | 位置信号を入力すること。 |

2. MF/HF無線電話遠隔制御器 1 式
通信長室に装備する。

3. 国際VHF無線電話 2式
- 次のものを操舵室に装備する。
- | | |
|----------|------------------|
| 周波数範囲 | 150 MHz帯 |
| 電波形式及び出力 | F3E、25W / 1W |
| チャンネル数 | 50波以上 |
| 通信方式 | 単信及び半複信、プレストーク方式 |
- 2式のうち1式は、DSC聴守受信機を付属すること。
位置信号を入力すること。
4. 国際VHF無線電話遠隔制御器 1台
- 通信長室に装備する。
5. 海事衛星通信装置（スタンダードC） 1式
- 次のものを無線区画に装備する。
- | | |
|-------|-----------------------|
| 周波数範囲 | 1530 MHz ～ 1646.5 MHz |
| 備考 | プリンター及びEGC受信機・LRIT機能付 |
- 位置信号を入力すること。
6. 双方向VHF無線電話装置 2台
- 次のものを操舵室に装備する。
- | | |
|----------|-----------------|
| 周波数範囲 | 150 MHz帯 |
| 電波形式及び出力 | F3E / G3E、0.8 W |
| チャンネル | 3波以上 |
| 電源 | 充電式バッテリー内蔵、充電器付 |
7. ナブテックス受信機（日本語用） 1台
- 次のものを操舵室に装備する。
- | | |
|---------|---------|
| 受信周波数 | 424 kHz |
| 電波形式 | F1B |
| プリンター付属 | |
8. レーダートランスポンダ（SART） 1台
- 操舵室に装備する。
9. 衛星系非常用位置指示無線標識（EPIRB）浮揚型 1台
- AIS信号を出力可能とする。

8.3 無線電話装置

1. 無線電話送受信機

次のものを操舵室に装備する。

機 種	SSB送受信機	SSB送受信機	DSB送受信機
台 数	1 台	1 台	2 台
周波数範囲	1.6～27 MHz帯	27 MHz帯	27 MHz帯
電波形式/出力	J3E / 150 W	J3E / 25 W H3E / 6 W	A3E / 1 W A2D / 1 W
通 信 方 式	フレートク方式	フレートク方式	フレートク方式
管 制 器	遠隔制御器付	遠隔制御器付	外部スピーカー付
装 備 場 所	無線区画	無線区画	操舵室・無線区画

2. デジタル簡易無線機（IC-DPR100 PLUS相当品） 1 台

次のものを操舵室に装備する。ハンディ（IC-DPR7SBT PLUS相当品）を3台、防水スピーカマイク（HM-159FS相当品）を4式、耳掛けイヤホン（SP-31相当品）を4式設けること。

周波数範囲 351 MHz
電波形式及び出力 F1E / F1D / F1F / F1C、5 W

また、デジタル簡易無線機用マイクロフォン延長ケーブル（OPC-647相当品）1式を支給すること。

3. 広帯域受信機（IC-R8600相当品） 3 台

次のものを無線区画に2台、通信長室に1台装備する。

周波数範囲 10 kHz ～ 3 GHz
受信方式 ダイレクトサンプリング方式、
ダブルスーパーヘテロダイン方式、
トリプルスーパーヘテロダイン方式
プリセットまたは受信数 2400 波以上

4. 沿岸用衛星船舶電話（ワイドスターⅢ） 1 式

送受信機の親機はドライ研究室に設け、子機は操舵室及び食堂に設ける。また、FAXはドライ研究室に設置する。

本装置の設置に必要な加入料・工事材料費等は造船所負担とする。

- 8.4 沿岸用通信装置 1 式
1. 沿岸航行時のインターネット環境構築のため、沿岸用通信装置（Net Breeze相当品）を装備する。アンテナ、船外通信用ルーターなど必要な機器一式を装備する。
 2. ポケット型Wi-Fi（船主支給品）をドライ研究室に装備する。中継器設置用にドライ研究室－食堂、ドライ研究室－長船首楼内、ドライ研究室－上甲板下通路、その他監督員の指示する個所にLANケーブル及びモジュラージャックを敷設すること。
- 8.5 船舶自動識別装置
- 船舶自動識別送受信機（AIS）簡易型 1 式
- 本体は操舵室に装備し、レーダーに信号を出力する。
- 8.6 テレビ受信装置
- 次のものを1式装備し、船内のテレビに受信できるようにする。
1. 船舶用衛星放送アンテナ（BS・CS） 1 式
アンテナ制御方式 平面及び曲面アンテナの方位、仰角の位相差を利用した
2軸自動追尾方式
アンテナ駆動範囲 仰角：18～60度、方位：360度または±180度以上
 2. 地上デジタルアンテナ（全方向性アンテナ） 1 式
 3. テレビ共視聴装置 1 式
(1) 電源装置、分配器、分波器及びブースターを設け、次の個所にアンテナ用端子を備える。
ドライ研究室、ウェット研究室、食堂、各寝台(17)、機関制御室
各テレビのアンテナ用端子は、衛星放送及び一般放送が受信できるものとする。
(2) テレビ数量等は船体部による。

8.7 空中線・その他

各無線装置相互間及び航海計器への誘導防止対策を施すこと。

1. 空中線

1 式

各機器に適合する空中線(カーボン被覆)及び整合器を必要数備えること。

操舵室頂部に空中線引込トランクを設け、先端のガイシにて空中線のガイドをすること。トランクの周囲には危険防止金網(ステンレス鋼製)を設ける。

無線用アンテナの揚降用滑車・索具類(ステンレス鋼製・被覆付)1 式を鳥居マストに設けること。

2. 空中線共用装置

1 式

周波数範囲

AM 100 kHz ~ 30 MHz、FM 76 MHz ~ 108 MHz

分岐数

通信用 6 分岐、ラジオ用 6 分岐

注 1. ラジオ用の端子は各寝台に各 1 個及び食堂に設ける。なお、配線は高周波電線を使用すること。

2. 送信時の雑音防止対策を考慮すること。

3. 空中線切換装置(電動切換式)

1 式

第9条 電気部予備品・備品

9.1 一般

電気部に記載された各機器の予備品・備品・工具類は、指示のもの以外は法規により定められたもの及び製造所標準により支給すること。

予備品は、適当な格納箱に収納して支給するものとし、箱には用途及び内容を明記するものとする。

9.2 予備品

1. 発電機、電動機、配電盤、始動器及び区・分電箱

日本海事協会鋼船規則（H編電気設備3章予備品・備品）及び製造所標準により支給すること。

2. 通信・計測及び警報装置、航海計器、漁撈計器、無線装置

製造所標準により支給すること。

3. 照明及び電路器具

(1) 放電灯

電球（キセノン） 1個

(2) 室内灯

LED天井灯（11W）防滴 1個

LED天井灯（19W）防滴 1個

LED天井灯（11W）防水 1個

LED天井灯（19W、ガード付）防滴 1個

(3) 外壁灯

LED外壁灯（白熱灯60W相当） 3個

外壁灯グローブ（常用・非常灯用） 各3個

(4) スイッチ及びソケット

非防水スイッチ 常用数の10%

非防水ソケット 常用数の10%

(5) 計器盤、集合盤等

アナンシエータ	10個またはその端数毎に1個
タイマー	10個またはその端数毎に1個
押ボタン	10個またはその端数毎に1個
コントロールスイッチ及び切換スイッチ	10個またはその端数毎に1個
配線用しゃ断器	10個またはその端数毎に1個
抵抗子	10個またはその端数毎に1個
継電器	10個またはその端数毎に1個
表示灯ランプ	常用数と同数
同上用グローブ	10個またはその端数毎に1個
ヒューズケース	10個またはその端数毎に1個
ヒューズエレメント	常用数と同数
光度加減用抵抗器	1個

9.3 備品類

備品として次のものを供給すること。

1. 事務用品

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	乾電池(リチウム水素) 充電器セット	Panasonic	K-KJ55HCD40 (エネループ ハイ エンドモデル)	2	
2	乾電池(リチウム水素)	Panasonic	BK-3HCD/4	3	
3	乾電池(リチウム水素)	Panasonic	BK-4HCD/4	2	
4	ICレコーダー	SONY	ICD-UX575FB	1	
6	銘板		呼出し符号・呼出し名称	各1	
7	SDカード	SANDISK	SDSDXXU-064G- GN4IN[64GB]	3	
8	マウス	ロジクール	M575BGR	2	
9	コンセントタップ		雷サージ付き5個口	3	
10	A4レターケース5段	ナカバヤシ	A4E-05B	1	無線書類用
11	プラスチック印箱	シャチハタ	IBN-02(中型)	1	

2. 無線その他機器

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	ノートパソコン (無線機接続用)	LENOVO	SSD1TB・メモリーカー ド8GB以上グラフィック 強化タイプ Blu-rayドライブ内蔵 OSWindows11及び office最新版搭載	2	気象FAX画像 等受信
2	掛け電波時計	SEIKO	SQ433S相当品	1	無線区画
3	外付けSSD記録装置	BUFFALO	3TB	1	無線区画
4	同軸切換器M型	第一電波工業	CX310A(3回路)	2	無線区画
5	同軸切換器N型	第一電波工業	CX310N(3回路)	2	無線区画
6	予備マイク			各1	搭載品と同等品

3. 無線工具類

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	工具セット	HOZAN	S-10	1	
2	工具セット	HOZAN	S-3	1	
3	圧着工具	HOZAN	P-75(スリーブ用)	1	
4	圧着工具	HOZAN	P-743(端子用)	1	
5	半田こて	HOZAN	HS-26(調温式)	1	
6	交換用半田こて先	HOZAN	HS-138	2	
7	交換用半田こて先	HOZAN	HS140	2	
8	デジタルマルチメーター	SANWA	CD-772	1	
9	インパクトドライバー	マキタ	TD-138DRFXB	1	
10	精密ドライバーセット	サンフラッグ	176	1	
11	六角レンチセット	TONE	BS-900	1	
12	スパナセット	TONE	DS-700P	1	
13	モンキーレンチ	エンジニア	TWM-03 (スマートモンキー)	1	
14	モンキーレンチ	エンジニア	TWM-08 (ポケットモンキー)	1	
15	バイスプライヤー	ロブテック	VL-150	1	
16	ウォーターポンププライヤー	HOZAN	P-245	1	
17	ワイヤーカッター	フェルコ	C-7	1	
18	ツールBOX(工具入れ)	KTC	SKX0213BK	1	
19	ラチェット式RJ45 コネクターかしめ工具	エレコム	LD-KKTR	1	
20	RJ45カラーコネクター	エレコム	LD-RJ45BU10・ G10・R10・Y10	各1	
21	接点復活剤		ナノカーボン	3本	
22	M型コネクター		5D・8D・10D用	各5	
23	マイク用替コネクター		無線機・船内指令用等	各5	搭載品に適合するもの
24	充電式エアードスター	マキタ	AS-180D	1	18Vタイプ

4. 無線表示類

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	安全標識プレート	ユニット	危険 高電圧 L450×B300mm	3	給電部柵
2	安全標識ステッカー	ユニット	危険 高電圧 L450×B300mm	3	給電部等
3	警告ラベル	ユニット	警告 感電の恐れ あり絶対に触るな	10	
4	信号符字プレート		信号符字	1	
5	信号符字・呼出名称・ MMSIプレート			2	各無線機設置
6	救命設備用蓄光ステッ カー		搭載設備の物	設備数 ×5枚	

5. 空中線類

番号	品名	メーカー	型番	数量	備考
1	予備ワイヤーアンテナ		ワイヤーアンテナ用	2条	設置長同等とする
2	予備碍子		亜鈴碍子又は樹脂製	6	
3	予備ワイヤークリップ		SUS304	20	
4	無線用分波器	第一電波工業	SS500	2	0.5～500MHz

以上

指定メーカー表（参考）

（五十音順）

品名	指定メーカー
塗料	NKMコーティング(株)、中国塗料(株)、日本ペイント(株)
揚錨・係船装置、漁撈装置、油圧装置	(株)泉井鐵工所、ニチモウ(株)、マリンハイドロテック(株)
舵	かもめプロペラ(株)、ナカシマプロペラ(株)
舵取機械	東京計器(株)、山本鐵工(株)
操舵装置	東京計器(株)、横河電子機器(株)
空気調和装置	ダイキンMRエンジニアリング(株)、日新興業(株)、松下電工ビルシステム(株)
居室内装工事	神戸船舶装備(株)、(株)J. フロント建装、長崎船舶装備(株)、ニッパク装備(株)、(株)ワイエフエフ
各観測ウィンチ（電動又は電動油圧式）	(株)鶴見精機又は同等以上
航海情報システム	応用技術(株)又は同等以上
CTD測定装置	JFEアドバンテック(株)（代理店 日本海洋(株)）又は同等以上
海底地形探査装置、音響機器同期制御装置	コングスベルグ社（代理店 日本海洋(株)）又は同等以上
計量魚群探知機、漁網監視装置	シムラッド社（代理店 日本海洋(株)）又は同等以上
全周スキヤニングソナー	古野電気(株)又は同等以上
主機関、発電機関	IHI原動機(株)、ダイハツディーゼル(株)、ヤンマー(株)
減速機	(株)日立ニコトランスミッション又は同等以上
軸系・プロペラ	かもめプロペラ(株)、ナカシマプロペラ(株)
バウスラスター	かもめプロペラ(株)、ナカシマプロペラ(株)
油清浄装置	(株)アメロイド日本サービス社又は同等以上
油水分離器	(株)笹倉サービスセンター、大晃機械工業(株)
空気圧縮機	(株)サンワ、(株)松原鐵工所
ポンプ類	三信船舶電具(株)、大晃機械工業(株)、大東ポンプ工業(株)
機関監視盤	J R C S(株)、明陽電機(株)、大洋電機(株)、主機関メーカー
発電機、電動機	神鋼電機(株)、大洋電機(株)
主配電盤	三信船舶電具(株)、J R C S(株)、大洋電機(株)
探照灯・作業灯	三信船舶電具(株)、湘南工作販売(株)
直通電話・自動交換電話、拡声装置	日本船用エレクトロニクス(株)、日本無線(株)
主機関軸出力計	(株)湘洋エンジニアリング又は同等以上
気象計・ワイパー	ANEO S(株)又は同等以上
GPSコンパス	日本無線(株)、古野電気(株)、(株)YDKテクノロジーズ
レーダー、GPS航法装置、航法表示器、魚群探知機、潮流計	日本無線(株)、古野電気(株)
AR航海情報表示システム	古野電気(株)又は同等以上
監視用テレビ装置	極洋電機(株)、東京計器(株)、日本船用エレクトロニクス(株)、(株)ハマヤシステム
無線装置	日本無線(株)、古野電気(株)

なお、上記に指定していない各種機器についても、官公庁船にふさわしいものであること。