

北海道立総合研究機構  
試験調査船「金星丸」代船

建造仕様書

令和8年1月

北海道立総合研究機構  
水産研究本部



# 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、水槽試験	6
3.3	ファイナルドック	6
3.4	海上試験	6
3.5	諸試験	8
3.6	漁撈試験等	9
第4条	承認図書及び完成図書等	10
4.1	承認図書	10
4.2	完成図書等	12

## 第2章 船体部

第1条	船殻	13
1.1	船殻一般	13
1.2	船体主要部構造	14
第2条	塗装及び防食	17
2.1	一般事項	17
2.2	表面処理	17
2.3	塗装要領	18
2.4	外板防食	19
第3条	艤装	20
3.1	揚錨・係船及び揚荷装置	20
3.2	操舵装置	22
3.3	昇降梯子及び手摺装置	23
3.4	扉及びハッチ	25
3.5	マスト及び静動索装置等	27
3.6	覆布類	28
3.7	救命設備及び消防設備	29
3.8	諸管装置	30
3.9	採光及び通風装置	36
3.10	空気調和装置	39
3.11	甲板被覆	41
3.12	居住区仕切壁・内張及び防熱	43
3.13	居住区艤装	45
3.14	航海諸室	50
3.15	賄室・衛生区画等	53
3.16	諸倉庫及びその他の室	56
3.17	諸表示	57
第4条	船体部予備品・備品	58
4.1	一般	58
4.2	属具	58
4.3	備品類	59

### 第3章 漁撈・調査研究設備

第1条	漁撈設備	66
1.1	漁撈装置	66
1.2	漁具等	71
1.3	魚倉等	88
1.4	漁獲物処理場	89
1.5	漁撈計器	90
第2条	調査研究設備	91
2.1	研究室	91
2.2	海洋環境観測機器	92
2.3	生物調査機器	96
2.4	目視調査機器	98
2.5	採集・採水装置	99
2.6	測定機器類	102
2.7	観測ウインチ類	103
2.8	観測用補助設備	104

## 第4章 機関部

第1条	総則	105
1.1	一般	105
1.2	機関部計画概要	105
第2条	機器類	107
2.1	主機関	107
2.2	軸系及びプロペラ	109
2.3	増速装置	110
2.4	発電機関	111
2.5	サイドスラスタ	112
2.6	油圧装置	112
2.7	魚倉用冷却装置	113
2.8	給湯装置	114
2.9	油清浄装置	115
2.10	油水分離器	115
2.11	汚水処理装置	116
2.12	真空蒸発式造水装置	116
2.13	空気圧縮機及び空気タンク	117
2.14	海洋生物付着防止装置	117
2.15	ポンプ類	118
2.16	工作機械	120
第3条	機関室内艤装	121
3.1	諸タンク	121
3.2	管装置	122
3.3	諸装置	131
3.4	標識	132
第4条	自動運転・遠隔制御等	133
4.1	概要	133
4.2	機関監視室	133
4.3	制御及び監視・警報等	134
4.4	自動化一覧表	136
第5条	機関部予備品・備品	150
5.1	一般予備品	150
5.2	特別予備品	150
5.3	要具	152
5.4	備品	159

## 第5章 電気部

第1条	総則	160
1.1	一般	160
1.2	配電系統等	161
第2条	電源・配電装置	162
2.1	発電機	162
2.2	蓄電池	162
2.3	変圧器	163
2.4	主配電盤	163
2.5	自動同期投入装置及び自動負荷分担装置	165
2.6	蓄電池充電装置	165
2.7	区・分電箱及び船外受電箱	166
2.8	標識	166
第3条	配線	167
3.1	一般	167
3.2	電線布設	167
第4条	動力装置	168
4.1	電動機	168
4.2	電動機用制御装置	168
第5条	照明電灯及び航海灯装置	171
5.1	一般	171
5.2	一般照明灯及び予備灯	171
5.3	航海灯及び信号灯装置	172
5.4	探照灯及び作業灯	172
5.5	スイッチ及びレセプタクル	173
5.6	各区画照明概要	174

第6条	通信・計測及び警報装置	176
6.1	通信及び信号装置	176
6.2	拡声装置	177
6.3	時計	178
6.4	計測装置	178
6.5	警報装置	180
6.6	航海情報システム	182
第7条	航海計器	184
7.1	コンパス	184
7.2	レーダー及び衝突予防援助装置	185
7.3	航法装置	186
7.4	遠隔表示用映像切換器	187
7.5	気象観測装置	188
7.6	ワイパー	188
7.7	監視用テレビ装置	189
第8条	無線装置	190
8.1	一般	190
8.2	GMDSS設備	190
8.3	一般設備	192
8.4	無線電話装置	193
8.5	気象用ファクシミリ	193
8.6	船舶自動識別装置	193
8.7	テレビ受信装置	194
8.8	空中線・その他	194
第9条	電気部予備品・備品	195
9.1	一般	195
9.2	予備品	195
9.3	備品	196

## 第1章 一般計画

### 第1条 総則

#### 1.1 本船の目的

1. 本船は、北海道立総合研究機構水産研究本部の試験調査船「金星丸」の代船として、主に北海道西岸日本海（積丹半島以南から秋田沖）～噴火湾・太平洋海域を主な調査海域とし、下記の調査・観測を行う。
  - (1) 音響資源調査
  - (2) 着底・離底トロール漁業調査
  - (3) イカ釣り漁業調査
  - (4) 各種ネットによる卵・仔稚魚調査
  - (5) 海洋観測及びプランクトン調査
  - (6) その他（有害生物分布調査，各種生態調査，漁場環境調査など）
2. 従業制限（漁船特殊規則による）  
第3種漁船
3. 航行区域  
A3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. 本船に装備する諸機器で型式認定品の対象となっている機器については、認定証を添付すること。
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（J I S）

日本船用機関学会標準（M E S J）

日本電気工業会標準（J E M）

日本船舶標準協会規格（J M S）

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又はJ I S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S U S 3 0 4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（J A S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又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。特に本船は寒冷地帯で使用するのでその対策を十分にすること。
  4. 工事はすべて熟練者により施工するものとし、未承認又は不良・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又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。

又、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。

ミス・マッキンタイヤ型採泥器		1式
CTD水中測定部	シーバート <sup>®</sup> SBE911plus、耐圧 6800m	1式
計量魚群探知機用データ解析ソフトウェア		1式
VSAT（本体・アンテナ等）		1式

### 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。又、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。又、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 I M O 船内騒音規制〔RES, A468(XII)1981〕の数値を、防振は I S O 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、記述について重複又は相違ある場合は担当部仕様書による。又、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。  
 又、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・造船所協議のうえ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）、船首楼及び長船尾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、船尾はスリップウェー付トランサム型とし、船尾水面下はスタンバルブ形状とする。更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。又、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. 本船は船底の各所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。船型決定前に水槽試験を行うこと。  
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、フォールスキール又はバラストキールと一体化すること。  
又、水中放射雑音の影響を考慮し、本船の速力約8ノットでICES基準値の数値を目標とする。
7. 本船の観測舷は左舷とする。

### 2.2 主要寸法等

#### 1. 主要寸法

長さ（全長）	約 43.70 m
長さ（登録）	約 37.60 m
長さ（垂線間）	37.00 m
幅（型）	8.20 m
深さ（型）	3.40 m
計画満載吃水（型）	2.90 m

#### 2. 総トン数

約 255トン

#### 3. 甲板間高さ

上甲板 — 長船尾楼甲板	約 2.30 m
上甲板 — 船首楼甲板	約 1.80 m
長船尾楼甲板 — 操舵室頂部	約 3.20 m

#### 4. 容積

燃料油タンク	約 120.0 m <sup>3</sup>
潤滑油タンク	約 4.0 m <sup>3</sup>
飲料清水タンク	約 18.0 m <sup>3</sup>
雑用清水タンク (F.P.T. 含む)	約 22.0 m <sup>3</sup>
魚倉	
保冷倉 (ベール)	約 7.0 m <sup>3</sup>
凍結倉 (ベール)	約 3.0 m <sup>3</sup>

#### 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	1,471kW(2,000PS)以上×750min <sup>-1</sup>
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	200kW (271PS)以上×1,200min <sup>-1</sup>
発電機	交流自励式
	2 台
定格出力×回転数	180kWe(225kVA)以上×1,200min <sup>-1</sup>

##### 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 15.8kN(1.6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、シマージン無し)	約14.5ノット
航海速力 (満載状態、85%負荷、15%シマージン)	約12.5ノット

2. 航続距離 (航海速力にて) 約4,500マイル

3. 最大航海日数 21日

#### 2.5 定員

最大搭載人員	25名
内訳	船員19名 (士官10名、部員9名)、調査員6名
居室数	15 (個室5、2名室10)
臨時定員	沿海区域 1.5時間以上6時間未満 40名
内訳	船員19名、その他21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に行うこと。
3. 諸試験に要する清水・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、水槽試験

1. 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。又、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。
2. 本船の船型決定前に模型船による下記の水槽試験等を行うこと。試験方案については事前に監督員の承認を受けること。  
平水中抵抗・自航試験、流線観測（10kt相当）

#### 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アルミ板の新替えを行うこと。

#### 3.4 海上試験

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. 海上公試運転

###### (1) 速力試験

船舶速力標柱間又は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1. 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。

2. 調査観測機器・漁撈計器類の海上試験

海上公試運転等の際に、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。

多層式超音波流向流速計	計量魚群探知機
海底地形探査装置	魚群探知機
漁労用海底地形探査装置	潮流計
音響機器同期制御装置	その他指示するもの

### 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	

#### 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）	油清浄装置試験
油圧装置試験	諸ポンプ及び諸配管通油・通水試験
給湯装置試験	冷凍装置試験
空気圧縮機充気試験	その他諸機械駆動試験
データロガー作動試験	

#### 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研究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、指導を行い、不具合箇所は補修すること。

##### (1) 着底・離底トロール漁業調査 一式

ワープネットウインチ駆動、漁具曳網（着底・離底）、ネットレコーダー作動試験、オッターボード船尾格納試験、その他指示するもの

##### (2) イカ釣り漁業調査 一式

イカ釣り機作動試験（おもり揚げ降ろし試験）、パラシュートアンカー投入揚収試験、イカ流しトイ作動試験、その他指示するもの

##### (3) 各観測ウインチ・各観測用ダビット・ブーム一式

CTD測定装置揚げ降ろし、採水装置揚げ降ろし、各種ネット揚げ降ろし、その他指示するもの

#### 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・清水等については造船所支給とし、残油について造船所は対価を請求しないこと。

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いて下記の承認図書（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（*）	風圧側面積計算書
線図	復原力曲線図
排水量等曲線図（又はテーブル）	復原力交差曲線図（又はテーブル）
重量重心トリム計算書	乾舷計算書
容積図（*）	推定馬力計算書
総トン数計算書	プロペラ計算書
ボンジャン曲線図（又はテーブル）	諸試験方案
メーカーリスト（*）	各打合せ議事録
復原力計算書	その他

#### 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	魚倉防熱装置図
主要機器台構造図	諸室装置図（*）
甲板部諸管系統図（*）	家電品図
空気調和装置図（ダケを含む）（*）	防音工事施工要領書（計算書を含む）
採光・通風装置図（ダケを含む）（*）	内装材見本（透視図を含む）及び家具図（*）
塗装要領書	諸倉庫装置図
防食装置図	マンホール配置図
木甲板施工要領図	予備品及び備品表

3. 機関部

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

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	船底機器配置図（＊）
配電盤・制御盤及び監視盤図	照明器具図
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	各工事施工要領書
承認図書提出目録	監督員の指示する図書

## 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	機関部諸管装置図
要目書	主機関パーツカタログ
諸試験成績書	発電機関パーツカタログ
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
各機器の部品リスト	完成建造仕様書
臨時定員計算書	

(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（航走中の航空写真）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） 2000部
- (4) 建造工程カラー写真アルバム（約300枚、カラー、アルバム、説明文付） 2 部
- (5) ペーパーナフット用電子データ（代船のペーパーナフットモデル・一般公開時配布用） 1 式
- (6) 上記(2)～(5)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、船首楼甲板・長船尾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J I S SS400 又はこれと同等以上のものを使用する。又、長船尾楼甲板上の上部構造はJ I S規格による耐食アルミニウム合金材（A5083、A5052又は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、縦又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、船舶構造規則又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又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（J I S又は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・超音波又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又はバラストキールを設ける。フォールスキール又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・バルバスバウ・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。

船尾端の外板及びスリップウェイは適宜、厚板を使用し、補強すること。

又、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又は二重張りを施して補強すること。

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とし、ビルジキール端部にはステンレス鋼製丸鋼の索摺れを取付けること。

### 2. 船底構造

二重底は縦又は横肋骨構造とし、重心降下のため実体肋板の増設又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

船側構造は縦又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

水密又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、船首楼甲板、長船尾楼甲板は全面鋼板張りとし、縦又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個所は特設梁・適当な骨部材及び二重張り又は厚板を挿入して補強すること。

又、ワーpNetウインチ、ウインドラス、ボラード等の下部には甲板下縦桁・梁柱又はカーリングを取付け補強すること。

賄室・浴室・洗面所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・浴室・洗面所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して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。ベルマウスの先端はステンレス半丸鋼製とする。

バルバスバウには錨鎖又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。

船尾にはスリップウェイを設ける。スリップウェイ及びスリップウェイ側部・船尾外板の監督員の指示する範囲をステンレス鋼板で当金補強する。

船尾部は肋骨の位置毎に実体肋板を設け、外板・スリップウェイ部・甲板等は底びき網漁業を考慮して増厚すること。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。

## 7. 舵及び船尾骨材

舵は鋼製・高性能舵（フラップ舵）1枚とし、低速時に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とし、鋳鋼と鋼板の溶接組立構造とする。

## 8. 長船尾楼及び甲板室

(1) 船首楼及び長船尾楼の甲板・外周囲壁は縦又は横肋骨式鋼板溶接構造とする。

長船尾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・浴室・洗面所及び便所の肋骨・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（ヘライン）を使用すること。

(2) 長船尾楼甲板上の上部構造は縦又は横肋骨式アルミ合金製溶接構造とし、重量軽減する。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。船橋の梁柱は視界を妨げない位置に設置すること。

(3) 指定する箇所に引き込み用のボックス又はグースネックを設け、水密処理を施すこと。

## 9. 舷牆（ブルワーク）

船首楼甲板、長船尾楼甲板、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。コンパス甲板船首の舷牆は目視調査のため風防複板構造とする。

船首楼甲板及び上甲板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（グリスニップル付）・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。配管カバー施工のため、舷牆のステーは幅広とし、ステー中央部に配管貫通用開口を設けること。

船首楼甲板、長船尾楼甲板、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。又、ブルワークステーにフェンダー固縛用のステンレス鋼管等を監督員の指示する位置に装備する。

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。

舷牆の構造は作業の支障とならないよう監督員と協議すること。

長船尾楼甲板両舷の舷牆には舷門を設け、監督員の指示により舷門扉（観音内開き、ステンレス鋼製）を装備する。

船尾スリップウェイ部のブルワーク（開閉扉）は鋼製左右2枚開き（油圧駆動）とする。

#### 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. 波除け板

船首楼甲板後端に波除け板を設けること。

#### 12. 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。

又、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。マンホールには溶接ビートで区画名を表示すること。

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。

#### 13. 台構造

主機関台・発電機関台・ウイ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。

#### 14. 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. 引渡し前に入渠又は上架し、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、防食アルミ板を新替えること。
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・潤滑油タンク等の内面(置タンクを除く)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・甲板機械台・漁撈機械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。

清水膨張タンクはショットブラスト施工後にエポキシ塗装を施すこと。

#### 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、油ぶきをする。

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・グリー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易い個所は適当な高さまで監督員と協議のうえ、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、ペイント又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	アクリル樹脂系	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 <sup>ホ</sup> キシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
		エポキシ樹脂系	1		
	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 <sup>ホ</sup> 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 <sup>ホ</sup> 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			

塗装箇所		下塗り塗装	回数	上塗り塗装	回数
賄室、合羽衛生区画	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
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		
保冷倉、凍結室	防熱下鋼材	エポキシ樹脂系	1		
	木部	フェノール樹脂	3		
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		
ハウスラスター室	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 エポキシ樹脂系	1 1	アクリル樹脂系	2
	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	ステンレスパインダー エポキシ樹脂系	1 2	アクリル樹脂系	2
	軽合金製外面	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

- 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. プロペラ及びハウスラスターの翼には防汚塗料を塗装すること。  
3. 船橋及び機関監視室の機器の塗装色は極力統一すること。

#### 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・ハ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防食アルミ板を取付ける。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 揚錨・係船及び揚荷装置

##### 1. 揚錨装置

(1) ウインドラスは一体型・油圧駆動、1台とし、駆動部は密閉ギア型とする。

チェーンホイール(2)、ホーサードラム(2)、ワーピングエンドドラム(2)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 34.3/17.0kN×15/30m/min、ホーサードラムは 19.6/10.0kN×15/30m/min とし、クラッチ・ブレーキを備える。ホーサードラム容量は径 45mm×50m とする。

なお、ホーサードラムフランジ、カバー、油圧モーターフランジ・継手、ギヤケース、軸受けフレーム底板、ブレーキバンド・ハンドル・ブラケットはステンレス鋼製とする。ウインドラスにはステンレス鋼製カバーを設ける。

(2) 錨鎖庫は2区画とし、庫内には内張り・仕切板・錨鎖根止金物(壁付)・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) 揚錨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(ステンレス製)	2	その他必要なもの	1式
アンカーストッパー(ステンレス製)	2		

注 アンカーストッパーの形状は監督職員の指示による。

(4) 錨・錨鎖及び索具類は次の通りとする。

無かん大錨(JIS型)	単量 460kg	2個
大錨鎖(電接2種)	径 26mm×片舷 150m	2式
曳航索(ナイロクロス索)	径 34mm×135m	1条
係船索(ナイロクロス索)	径 26mm×165m	1条

注 1. 大錨、大錨鎖は垂鉛メッキを施工する。大錨鎖には監督員の指示により節マーク及び塗装マークを施工すること。

大錨は黒塗り(ビスマチックソリューション)とする。

2. シャックルの形状は監督員の指示による。

3. 係船索には監督員の指示により擦れ止め用のビニールチューブ等を付属し、端末処理を施すこと。

(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
大錨用予備シャックル	2	チェーンフック	4
大錨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	耳付シャックル	2

## 2. 係船装置

(1) ホーサー付きウインドラス及び漁労ウインチを係船装置として用いる。

(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	SUS 製金具、白色ゴム、径 2.0m×長さ 3.0m	2
エアフェンダー	SUS 製金具、白色ゴム、径 1.0m×長さ 1.5m	1
エアフェンダー	SUS 製金具、白色ゴム、径 0.6m×長さ 1.2m	1
ボラード	ステンレス鋼製、径 200mm	8
2ローラーフェアリーダ	台座・芯棒ステンレス鋼製、径 150mm	6
3ローラーフェアリーダ	台座・芯棒ステンレス鋼製、径 150mm	2
スタントローラー	芯棒ステンレス鋼製、径 150mm、 ステンレス鋼製ロープガイド付	4
リングプレート	ステンレス鋼製	必要数
クリート	ステンレス鋼製	必要数

注 ボラード・フェアリーダー等の形状、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 45mm×50m 8条  
径 45mm×50m (ホーサードラムに巻取り) 2条

注 係船索には監督員の指示により摺止め用のビニールチューブを付属し、端末処理を施すこと。

## 3. 揚荷装置

コンパス甲板後部、コンパニオン上部左舷、上甲板右舷船首の指定する位置に電動ホイスト (8.82kN×30m/min、5kW、有線リモコン付) を計 3 台装備する。

各電動ホイストには監督員の指示により、3方ローラー・滑車等の金物類 (いずれもステンレス鋼製) を必要数装備すること。

### 3.2 操舵装置

#### 1. 舵取機械

- (1) 舵は高性能舵（フラップラダー）とし、最大舵角は  $45^{\circ}$ 、省エネバルブ付きとする。
- (2) 舵取機械の容量は  $58.8\text{kN}\cdot\text{m}$  以上とし、 $3.7\text{kW}$  以上 $\times 2$  台、電動油圧駆動とする。  
ポンプの並列運転可能とすること。制御方式は電磁弁によるものとする。  
任意設備として手動油圧ポンプを舵機室に設け、応急操舵を行えるものとする。
- (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・ポータブルコントローラー及びジャイロコンパス（FOG マスターコンパス・同レピーター）組込みのものとする。また、磁気コンパスの遠隔表示及び航海当直警報装置の表示操作ユニットを組込むこと。

- (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・当舵調整付とする。

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。

各傾斜梯子の踏み板は FRP グレーチング（滑止め付・ボルト止め）とすること。

装備場所	材質	形状	数量	ハンドレール
コンパス甲板－ウインチ操作区画頂部	軽合金製	傾斜梯子	1	軽合金製
長船尾楼甲板－コンパス甲板	軽合金製	傾斜梯子	1	軽合金製
長船尾楼甲板－操舵室	軽合金製	傾斜梯子	2	軽合金製
上甲板－長船尾楼甲板	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
上甲板－船首楼甲板	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
船首楼甲板－バウショック	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
長船尾楼甲板－リフトウインチ台	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
長船尾楼甲板－リフトウインチ台	ステンレス製	縦梯子	1	－
長船尾楼甲板－各コンパニオン	ステンレス製	縦梯子 (非突出)	2	－
長船尾楼甲板－左舷コンパニオン船首	ステンレス製	縦梯子	1	－
各マスト・ギャロス・煙突	ステンレス製 または 軽合金製	縦梯子	各 1	－

(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ゴムマット又はカーペットを取付ける。

装備場所	材質	形状	数量	ハンドレール
ウインチ操作区画－計測室	木製	傾斜梯子	1	堅木又は樹脂
ウインチ操作区画－計測室	木製	縦梯子	1	－
計測室－長船尾楼内通路	木製	傾斜梯子	1	堅木又は樹脂
長船尾楼内通路－上甲板下居住区通路	木製	傾斜梯子	1	堅木又は樹脂
上甲板－上甲板下居住区脱出口	軽合金製	縦梯子	1	－
甲板長倉庫－バウスラスタ室	鋼製	縦梯子	1	－
船首楼甲板－甲板長倉庫	鋼製	縦梯子	1	－
長船尾楼甲板－漁具庫	鋼製	縦梯子	1	－
長船尾楼甲板－甲板倉庫	鋼製	縦梯子	1	－
コンパニオン－上甲板	船殻付	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
上甲板機関室開口－機関室	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
上甲板安定器室－機関室	ステンレス製	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
上甲板－機関監視室	軽合金製	縦梯子 (伸縮式)	1	－

(3) 軽合金製取外し式堅梯子を1式装備する（魚倉用）。

(4) 次の軽合金製あゆみ板を備えること。

幅 600mm×長さ 4 m、枠・首振りローラー・両側ハンドレール付（取外式）  
各 1 個

あゆみ板は使用時にたわまぬよう補強し、床には滑り止め加工を施すこと。

又、計測室左舷船尾にあゆみ板吊揚ホイス（2.45kN×14m/min、0.55kW、有線リモコン付）及びステンレス鋼管製ポスト・ブームを備え、停泊時にあゆみ板を吊り揚げられるようにすること。ブームにはアイプレート（ステンレス鋼製）、シャックル（ステンレス鋼製）、ガイ用ロープ、ワイヤー（ステンレス鋼製）、滑車（ステンレス鋼製）、その他必要な金物類（ステンレス鋼製）を完備する。寸法・造作は監督員と協議して決定すること。

歩み板用受け金物を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。

又、ライフネット1式を支給すること。

## 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又は軽合金製とする。

装備場所	高さ（約）	備考
コンパス甲板・ウインチ操作区画頂部	1000mm	甲板上高さ
上甲板	1000mm	仮設甲板上高さ・取外式チェーン
船首楼	1000mm	甲板上高さ
長船尾楼甲板（前端部、両舷側部）、歩廊	1100mm	甲板上高さ
コンパニオン頂部	1000mm	甲板上高さ
各マスト・ギャロス・リネットウインチ台	適宜	

注. 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）又はワイヤー（ステンレス鋼製）とする。

指定するハンドレールは取外し式（ボルト止め）とする。

## 3. ストームレール

(1) 操舵室・計測室外側及び操舵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・室内はステンレス鋼管）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（ステンレス磨き鋼管）を設ける。

## 4. 歩廊

長船尾楼甲板前部、船首楼甲板後部の一般配置図に示す位置に、歩廊を設ける。

敷板は FRP 製グレーチング（滑り止め付）の上に軽合金製縞板（ノンスリップ塗装）とし、根太、架台、ボルトナット等金物類はすべてステンレス鋼製とする。詳細の造作は監督員と協議すること。

### 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、開口上部高さ床土上1,800mm以上、開口幅600mm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
長船尾楼甲板土上	操舵室	軽合金製、風雨密	2	角窓付
	コンパニオン左舷	ステンレス鋼製、風雨密	2	
	コンパニオン甲板倉庫（両舷）	ステンレス鋼製、風雨密	2	
	ゴミ置き場	ステンレス鋼製、風雨密	1	
	通風機室（左舷）	ステンレス鋼製、風雨密	1	
	通風機室（右舷）	ステンレス鋼製、ルーバー付	1	通風ルーバー付
	機関室（両舷）	ステンレス鋼製、風雨密	2	
	リフトウインチ下部倉庫	軽合金製、簡易扉	1	
	操舵室下部倉庫	木製、引違い扉	2	室内階段より
上甲板土上	ウェット研究室入口	ステンレス鋼製、風雨密	1	
	甲板長倉庫入口	ステンレス鋼製、風雨密	1	
	塗料庫	鋼製気密扉	1	
	通路－各食堂	鋼製フラッシュ扉	各1	角窓付
	通路－賄室	軽合金製スライド扉	1	
	各食堂－賄室	鋼製フラッシュ扉	各1	
	ウェット研究室	鋼製フラッシュ扉	1	角窓付
	無線室	軽合金製スライド扉	1	シールド扉
	船長室・機関長室・通信長室・航海長室・ドライ研究室	木製扉	各1	
	機関室開口入口・機関監視室倉庫入口	鋼製、防火、防音	2	
	空調機室	鋼製フラッシュ扉	1	
	右舷通路扉（Fr15）	軽合金製	1	角窓付
	漁獲物処理場－ロビー	鋼製気密扉	1	
	安定器室・蓄電池庫	鋼製フラッシュ扉	各1	
	階段室－ロビー	軽合金製	1	角窓付
	洗面所・女性用衛生区画	アルミ製フラッシュ扉	各1	
	浴室・各便所個室等	軽合金製中折扉	各1	
漁具庫	軽合金製	1		
倉内	機関監視室（機関室）	鋼製、防音	1	角窓付
	各居室	木製扉	各1	
	甲板倉庫・厨糧食庫	鋼製スライド扉	1	
	保冷倉	FRP製、防熱	1	
	階段下ロッカー	木製	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. 居住区内の扉に必要な個所はすべて錠付とする。なお、便所・浴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、機関監視室、各諸室の指示する扉にはドアクローザーを取付ける。又、各公室、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. 暴露部の風雨密扉は、本体・ヒンジ・クリップ・クサビ等全てステンレス鋼製とする。また、船体側戸枠（パッキン当たり部）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。各風雨密扉はクリップの開閉方向（O-S）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	鋼製蓋	1100×1300	1	鋼製ボルト締蓋、分解ハッチ、木甲板施工
漁具庫	軽合金製蓋	900×900	1	ヒンジ式
居住区脱出口	軽合金製蓋	700×700	1	ヒンジ式
甲板倉庫	軽合金製蓋	700×700	1	ヒンジ式
機関監視室	軽合金製蓋	700×700	1	ヒンジ式
通風機室壁面(右舷)	鋼製蓋	900×1500	1	ボルト締め
保冷倉	軽合金製蓋	900×1400	1	軽合金製外蓋(2分割)及びFRP製防熱内蓋(2分割)
漁獲物処理場	鋼製	950×1600	1	鋼製ボルト締蓋、分解ハッチ、木甲板施工
バウスラスタ室	軽合金製蓋	600×600	1	ヒンジ式
甲板長倉庫	軽合金製	600φ	1	ヒンジ式
錨鎖庫	鋼製蓋	700×700	1	ボルト締め・ヒンジ式
操舵室下部倉庫	木製	450×450	4	フラッシュハッチ

- 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。各倉口蓋のクリップは開閉方向（O-S）を表示すること。

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. 保冷倉の倉口縁材外面には木板を取付ける。なお保冷倉の通風のためステンレス鋼製エキスパンドメタル仮蓋（寸法 約 900×700mm）を取付ける。
8. 機関室、漁獲物処理場の倉口には、ドック工事用の軽合金製仮蓋を支給すること。

### 3.5 マスト及び静動索装置等

1. レーダーマストはアルミ合金管製3脚型とし、トップマストを設ける。  
前部マスト及び後部マストは鋼製門型とし、トップマストを設ける。  
ギャロス（ギャロ）は鋼製門型とし、オッターボード等の荷重に耐えうる構造とする。
2. 各マスト・ギャロスには必要な静索・金物等を備えること。  
前部マスト・レーダーマスト・後部マスト間には無線用アンテナを展張する。  
レーダー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。
3. マストに取付ける主なものは次の通りとする。

前部マスト	マスト灯・停泊灯・風向風速計発信器・作業灯・滑車一式・スピーカー・LED探照灯・その他
レーダーマスト	作業灯・漁業灯・レーダースキャナ・モーターサイレン・エアホーン・スピーカー・フラグライン・ホイップアンテナ・その他
後部マスト	作業灯・デリックブーム・滑車一式・荷役アイ・ホイップアンテナ・監視カメラ・スピーカー・その他
ギャロス	旗竿・作業灯・救命浮環・トップローラー・滑車一式・船尾灯・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。

4. 船首尾に旗竿を備え、必要な滑車・索具類を取付ける。  
旗竿はアルミ合金製とし、取外し式とする。
5. コンパス甲板・ウインチ操作区画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

1. 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
調査研究ウインチ類	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。

又、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。

2. CTD ウインチ風防室

長船尾楼甲板の CTD ウインチ周囲には風除けのための軽合金・アクリル製風防室を設ける。

造作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(F R P コンテナ付) とし、25 人乗 1 組とする。

救命いかだはコンパス甲板に装備し、架台(軽合金製)、リリース(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	25	自己発煙信号	2
救命浮環	4	自己点火灯	2
火せん	2	落下さん付信号	4

(3) 各種信号・火せん等の格納箱(F R P 製)を指定の位置に取付けること。

(4) 臨時航行用として固形式救命胴衣を 21 式備える。

(5) 作業用救命胴衣として膨脹式救命胴衣を 25 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
長船首楼甲板	1	各消火栓の位置に F R P 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。
上甲板長船尾楼内通路	1	
漁獲物処理場	1	
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 11 個 操舵室、士官食堂、部員食堂、長船尾楼内通路(2)、上甲板下通路(2)、舵機室、機関室(2)、甲板長倉庫

泡式 3 個 機関室

炭酸ガス式 5 個 操舵室、計測室、無線室、機関監視室、賄室

(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・空気等の滞溜しないよう留意すること。

又、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 J I S 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) 浴室・洗面所・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、付属品は黄銅又は青銅とする。
- (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又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右舷排水とする。
- (7) 排水管で内張・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）又は樹脂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易い形状とし、圧力配管用炭素鋼鋼管（sch#80）を使用すること。又、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。又、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・ナット類はステンレス鋼製とし、必要に応じて絶縁ゴム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又はホ <sup>○</sup> 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	SUS316L
	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
排水管（鋼構造・暴露部用）		配管用ステンレス鋼鋼管	
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又はホ <sup>○</sup> 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（清水タンク）		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 sch80 を使用すること。

2. 暴露部に配置される配管（海水管・油圧管等）には、監督員の指示により軽合金製カバー（軽合金製平板をブルワークステー間にビス止め）を設ける。

### 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	手動	備考
錨鎖庫		○		ビルジハットを設ける
魚倉	○			ビルジハットを設ける
ハウスマスター室		○	○	
機関室	○			
舵機室・漁具庫・機関倉庫		○		
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

(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 m<sup>3</sup>/hr×10m×1.5kW ホース付）を 1 台備える。

(4) 電動水中ポンプ（約 4 m<sup>3</sup>/hr ×10m×0.75kW ホース付）を 1 台備える。

(5) 手動ビルジポンプを 2 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船首楼甲板・長船尾楼甲板・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
長船尾楼甲板	操舵室両舷	各 1	両舷
	トロールウインチ両舷	各 1	両舷
	FR21 両舷	各 1	両舷
	FR7 両舷	各 1	両舷
	いか流しトイ	1	右舷
船首楼甲板	揚錨機の船首側	1	
	FR63 右舷 いか流しトイ	1	右舷
上甲板船首	前部作業甲板の四隅	4	
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。また、油圧作動油クーラー（第 3 装置、甲板長倉庫）に給水し、上甲板ウォーターウェイに排出する。

甲板洗浄用ゴムホース（ループホース、長さ 100m×1 本、接続金具 10 個）を支給すること。

凍結防止の為、適当な個所に水抜きバルブを設ける。

(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 50m）1本を支給すること。

#### 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。

飲料清水系統には滅菌装置（紫外線式）1式を設ける。

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。

賄室（流し）	長船尾楼内通路（製氷器・冷水器）
	その他指定個所

- (2) 造水装置による清水は雑用清水タンクに貯水し、同タンクより雑用清水サービスポンプ（自動発停式）により、次の箇所に給水できる配管を設ける。

各浴室 （浴槽・シャワー）	機関室
各洗面所（洗面台・洗濯機）	給湯用加熱器
賄室（流し、床清掃用、ディスプレイ、ディスプレイ用自動給水栓）	コパニオン内部
ウェット研究室（流し）	漁獲物処理場（流し・その他）
便所（手洗鉢・各ウォシュレット・床清掃用）	CTD ウインチ
操舵室窓洗浄	その他指定個所

- (3) 監督員の指示するコックは混合栓・自動閉鎖弁又は自在給水栓を使用すること。

- (4) 操舵室窓洗浄管には給水管及びドレン管に電磁弁を設け、操舵区画前面のスイッチから遠隔操作にて窓洗浄を行う。凍結防止のため、「スイッチ入」で「給水管電磁弁開・ドレン管電磁弁閉」とし、「スイッチ切」で「給水管電磁弁閉・ドレン管電磁弁開」とし、洗浄中以外には配管内に水が溜まらぬ構造とすること。

- (5) 清水積込み用ビニールホース（長さ 100mもの1本）を供給すること。

6. 海水管

- (1) サニタリーポンプ（自動発停式）により、次の個所に給水できる配管を設ける。

漁獲物処理場（流し・その他）	浴室（浴槽）
ウェット研究室（流し）	女性用衛生区画（浴槽）
便所（各便器）	その他指示する個所

- (2) 海水管には、雑用水兼消火ビルジポンプからも給水できるよう配管すること。

7. 温水管

- (1) 清水温水器（カローファイヤ）により次の個所に給湯できる配管を設ける。

各浴槽、各シャワー	洗濯機
賄室（流し）	漁獲物処理場
ウェット研究室（流し）	機関室
各洗面台	その他指示する個所

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	各洗面所・各便所・各浴室
船橋ウォーターウェイ	雨具庫
長船尾楼内ウォーターウェイ	化粧煙突
長船尾楼内通路	漁獲物処理場
空気調和機付近	賄室
ウェット研究室	その他指示する個所

- (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・長船尾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) 賄室・ウェット研究室・漁獲物処理場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。賄室ビルジハットの排水補助用として小型水中ポンプを1式支給すること。

- (5) 研究室（ウェット）の床及び流しの排水管は鋼管とし、内面は樹脂コーティングを施工する。

- (6) 生活排水の排出は自然排水を基本とする。

## 9 汚水管

汚水は直接船外に排出するほか、汚水処理装置に配管する。

汚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とする。

又、汚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

燃料油タンクの注油管・空気抜管等にはオーバーフロー防止装置（スピルコーミング）を設ける。各燃料タンクの空気抜管は集合し、燃料オーバーフロータンク用空気抜管に導くこと。

その他油管については第3章機関部 3.2 による。

## 11. 圧縮空気管

雑用としてコクピット内、ウェット研究室内の適当な位置及び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、火除け又は防虫金網（ステンレス鋼又は黄銅製）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 250mm 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	5	ワイパー及びデフロスター付き
	操舵室側面	軽合金製	固定式 (傾斜)	2	デフロスター付き
	操舵室側面	軽合金製	開閉式	4	デフロスター付き、バルナー付き 落とし窓
	計測室側面	軽合金製	固定式	2	デフロスター付き
	計測室ウインチ操作 区画後面中央	軽合金製	固定式	1	ワイパー及びデフロスター付き
	計測室ウインチ操作 区画後面	軽合金製	開閉式	2	デフロスター付き、バルナー付き 落とし窓
	計測室ウインチ操作 区画側面	軽合金製	固定式 (傾斜)	1	デフロスター付き
	機関監視室	軽合金製	固定式	2	二重ガラス
丸窓	長船尾楼内諸室	軽合金製	固定式	1 1	内蓋付
	長船尾楼内諸室	軽合金製	開閉式	7	内蓋付

- 注 1. 窓ガラスは強化ガラスとし、ガラス厚は J I S 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に、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. 浴室及び便所の丸窓はくもりガラスとする。
6. 操舵室前面・側面及びウインチ操作区画後面のすべての窓にサッシ（巻下げ式）を装備する。
7. 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 3.7kW	1	フレンジ型
機関室	給気（可逆式）	約 3.7kW	1	フレンジ型 2速式
機関室	排気（可逆式）	約 2.2kW	1	フレンジ型
賄室	排気	0.75kW	1	マッシュルーム型
賄室	給気（可逆式）	0.4kW	1	マッシュルーム型
浴室・洗面所・便所・女性用衛生区画	排気	0.75kW	1	マッシュルーム型
甲板長倉庫・ハウラス室	排気	0.75kW	1	フレンジ型
上甲板下居住区(内張裏)	排気	0.4kW	1	マッシュルーム型
雨具庫・漁獲物処理場	排気（可逆式）	0.75kW	1	マッシュルーム型
漁具庫	排気	0.4kW	1	フレンジ型

- 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を設ける。給・排気口にはグリル又は金網（ステンレス鋼製）を取付ける。各給・排気口手前のダクトには風量調整のためのダンパーを設けること。
- 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。

(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。

士官食堂	無線室
部員食堂	機関監視室
ウェット研究室	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・グースネック又は壁付とし、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又は名称を刻印すること。

空調機室	無線室
操舵室下部倉庫	蓄電池庫
漁具庫	バウスラスター室
甲板長倉庫	漁獲物処理場
機関倉庫	漁具庫
浴室・洗面所・便所・女性用衛生区画	塗料庫
雨具庫	各通風機室
機関監視室	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

#### 1. 暖房装置

(1) 本船の暖房は各室に設けられたパネルヒーター及びファンコイルユニットに温水を循環して行い、所定の温度条件を満足されるものであること。

(2) 暖房の温度条件は次の通りとする。

	外気	室内	機関室
乾球温度	-10℃	+25℃	+5℃

(3) 暖房を行う区画は次の通りとする。

- a. パネルヒーター : 操舵室(2)、計測室、無線室、士官食堂(2)、部員食堂、ドライ研究室兼調査員室、ウェット研究室、各居室(14)、長船尾楼内通路(2)、上甲板下通路(2)、洗面所、脱衣所(2)、女性用衛生区画、便所、コッファダム、ハウススタ室

- b. ファンコンベクター : 機関室(2)、雨具庫、漁獲物処理場(2)

(4) 各室のパネルヒーターは十分な放熱面のものとし、温水は温水ボイラーからパネルヒーターに供給し、温水循環ポンプを通して温水ボイラーへ戻る循環方式とする。温水管は防熱を施すこと。

(5) 暖房装置の機器概要は次の通りとする。

- a. 温水ボイラーからの供給熱量 約 116kW(100,000kcal/h)
- b. 温水循環ポンプ 必要数
- c. パネルヒーター (壁掛型・サーモバルブ付) 34 台
- d. ファンコンベクター (風量調整スイッチ付) 5 台
- e. その他 (圧力ポンプ等) 1 式

本装置に必要な弁類・膨張タンク・温度計及び付属品等一切を完備する。

#### 2. 冷房装置

冷房機 1 台を備え、冷気を指定の諸室に導き、所定の温湿度条件を満足させる。

(1) 冷房機の温湿度条件は次の通りとする。

外気		室内		換気回数	新鮮空気量
温度	湿度	温度	湿度		
+30℃	70%	+25℃	50%	12 回/時	30%以上

(2) 冷房を行う区画は次の通りとする。

操舵室、計測室、無線室、※各研究室、各食堂、長船尾楼内居室、長船尾楼内通路、※賄室、※洗面所、※便所、※各脱衣所、※女性用衛生区画、上甲板下居室・通路

注. ※印の室はスポットクーリング方式とし、空気の再循環は行わない。

操舵室の冷房は特に機器の発熱に留意して施工すること。

(3) 冷房機はパッケージ型・冷媒は新冷媒とする。

圧縮機	送風機
約 30,000kcal/hr × 7.5kW	約 80m <sup>3</sup> /min × 2.2kW

注. 冷房機は船が動揺してもドレンがこぼれないようドレンパンのコーミング高さ及びドレン管に特に注意すること。又、機器の腐食防止に留意すること。ドレンパンはステンレス鋼製とする。

(4) ダクトはステンレス鋼板を使用し、防熱装置を施し、又適当な位置にドレン抜き・風量加減装置・ディフューザー・パンカーラー又はユニバーサルグリルを設けることとし、数量・取付位置は監督員と協議の上決定する。なお、ダクトの吊金具は1mの間隔で設け、船体に固着すること。

(5) 新鮮空気取入口は排気・波浪等の侵入の恐れのない構造とする。

(6) 本装置には冷却水ポンプ・保護装置・付属品・予備品・備品・工具類必要なもの一切を完備すること。

冷媒の予備として10kg入ボンベを2本供給すること。

(7) 冷房機の異常停止信号を機関制御盤に出力すること。

(8) 各給気・通風計画は空気の滞留や湿気によるカビの発生を防止するものとし、上甲板下居住区については監督員の指示する居室内張に通気口を設けて、温調された室内の給気が通気口から内張裏のダクトグリルより排気される計画とする。

### 3. 空冷ヒートポンプエアコン

空冷ヒートポンプエアコン（マルチエアコン）を装備し、各室内の冷暖房を行う。装備先と室外機・室内機台数は次表を標準とするが、詳細は監督員と協議の上決定すること。

室名	室内機	室外機
操舵室、計測室	2台	1台（コンパス甲板）
無線室、通信長室	2台	1台（コンパス甲板）
船長室、機関長室、航海長室	3台	1台（コンパス甲板）
士官食堂、部員食堂、ドライ研究室	3台	1台（コンパス甲板）
賄室、上甲板下通路(2)	3台	1台（コンパス甲板）
漁獲物処理場(2)	2台	1台（漁具庫）
機関監視室	1台	1台（機関室）

室外ユニットは耐食処理を施し、監督員の指定の位置に備え、アルミ合金製カバーを備えるほか覆布を支給する。

室外ユニットの取付台はドレンがこぼれない構造とし、室内ユニットの取付台は露がこぼれない構造とするほか、ドレンも適切に排出できる様にする。

4. 各装置は陸上電源でも使用可能とすること。

### 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（米松ピーラー又はサーモウッドマクセラム（高温熱処理木材と樹脂含浸積層材の複合材）相当品）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、又、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・船首楼甲板	フェロックス同等品
長船尾楼甲板（スリップウェイ ートロールウインチ間）	50mm厚 木甲板 +30mm厚 アピトン材（網擦れからの木甲板保護）
長船尾楼甲板（上記以外の暴露 部全て）	50mm厚 木甲板
上甲板前部（暴露部全面）	50mm厚 木甲板 +作業甲板（40mm厚 米松敷板又はサーモウッド 相当品敷板）
漁獲物処理場（室内全面）・雨 具庫（室内全面）	50mm厚 木甲板

- 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。
- 木甲板及び作業甲板と接触する船殻構造壁の立上り部には腐食対策としてステンレス鋼板を当金補強する。
  - 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。
  - 長船尾楼甲板のアピトン材二重張り施工範囲・段差処理については監督員の指示による。
  - 上甲板前部には全面に木甲板を施工し、さらに甲板上部 900mm 程度の高さに取外し式作業甲板を設ける。根太はステンレス鋼製、敷板は米松又はサーモウッド相当品の固定式（ステンレス平板ボルト止め）とし、監督員の指示する個所には水抜き用の FRP グレーチング（滑り止め付）を設ける。
  - 長船首楼甲板船尾両舷の監督員の指示する個所に作業台を設ける。根太はステンレス鋼製、敷板は米松又はサーモウッド相当品とする。
  - 船首楼甲板の監督員の指示する個所に作業台を設ける。根太はステンレス鋼製、敷板はステンレス鋼製縞板（ノンスリップ塗装）とし、側面にもステンレス鋼板を設けてボックス構造とすること。
  - 監督職員の指示する個所に、機器固定用の埋込金具（アイボルト・ボルト受金物・埋栓用六角穴付き止ネジ）及びラッシング用金具等を必要数設ける。金具類はステンレス鋼製とすること。

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・計測室	25mm 厚合板	ロンリユーム＋ カーペット
ウインチ操作区画	50mm 厚ウレタン発泡＋根太＋25mm 厚合板	ロンリユーム＋ カーペット
士官食堂、船長室、無線室、上甲板通路 等	制振材＋8mm 厚テックス系デックコンポジション	ロンリユーム＋ カーペット
部員食堂、機関長室、航海長室、通信長室、ドライ研究室 等	浮床＋8mm 厚テックス系デックコンポジション	ロンリユーム＋ カーペット
ロビー（土間）	8mm 厚テックス系デックコンポジション	
ロビー（土間以外）	鋼製根太＋25mm 厚合板	ロンリユーム＋ カーペット
賄室、ウェット研究室、各浴室、各便所、各洗面所、女性用衛生区画 等	30mm 厚セメント＋4mm 厚テラゾー	
空調機室、安定器室、階段室、蓄電池室、機関倉庫、舵機室、漁具庫 等	ペイント仕上げ	
上甲板下諸室、通路	40mm 厚セメント＋防音材＋20mm 厚難燃合板	ロンリユーム＋ カーペット
機関監視室	40mm 厚セメント＋25mm 厚合板（防音材入）	ロンリユーム＋ カーペット

- 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 100mm 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. 長船尾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. 各洗面所、浴室脱衣スペース、女性用衛生区画脱衣スペース、その他監督員の指示する個所には、カーペットを接着したスノコを敷設すること。

### 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又は修理のため取外す必要がある範囲は木ねじ又は適当な取付金物により取付け、取外し要領を提示のこと。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、暴露部に面する天井及び周壁（梁・肋骨・スチフナー等の船殻骨材を含む）にはウレタン発砲（吹付）により防熱を行うこと。

防熱材は吸湿性の少ないものとし、冬期内面に結露を生じないものとする。

- (2) 天井及び周壁の内張板は 25mm 厚鋼製カセットパネル又は化粧合板とする。ただし通路天井及び監督員の指示する天井は内張板を化粧合板とし、メンテナンス時に容易に取り外せるように施工すること。

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

3. 長船尾楼内諸室・上甲板下居室及び機関監視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。

又、機関室囲壁、ハウススタ室後壁、安定器室前壁および各居室で階段・出入口付近の壁も防音工事をを行うこと。

なお、詳細は監督員と協議すること。

施工箇所	内張		防熱		
	鋼壁	天井	鋼壁		天井
			暴露する 箇所	暴露しない 箇所	
操舵室	化粧合板	化粧合板	50mm厚 ウレタン発砲	—	50mm厚 ウレタン発砲
計測室・ウインチ操作区画	カセットパネル 又は化粧合板	化粧合板	50mm厚 ウレタン発砲	—	50mm厚 ウレタン発砲
長船尾楼内諸室（各食堂、各居室、ウェット研究室）	カセットパネル	カセットパネル 又は化粧合板	50mm厚 ウレタン発砲	—	25mm厚 ロックウール＋ 50mm厚 ウレタン発砲
無線室	カセットパネル	吸音板	50mm厚 ウレタン発砲	—	25mm厚 ロックウール＋ 50mm厚 ウレタン発砲
上甲板下諸室	カセットパネル 又は化粧合板	カセットパネル 又は化粧合板	100mm厚 ウレタン発砲	—	25mm厚 ロックウール＋ 50mm厚 ウレタン発砲
機関監視室	吸音板	吸音板	50mm厚 ウレタン発砲	50mm厚 ロックウール	25mm厚 ロックウール
各浴室・洗面所・各便所	—	珪カル板	25mm厚 ウレタン発砲	—	25mm厚 グラスウール
賄室	無し又は カセットパネル	珪カル板	—	—	50mm厚 グラスウール

### 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、操舵室・計測室・長船尾楼内諸室は 1950mm 以上とし、上甲板下居室は約 1950mm を目標とする。

#### 1. 一般事項

- (1) 各室の仕切壁及び内張・床面の被覆・扉については 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する。  
又、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) 寝台・ロッカー・寝台用カーテン等には通し番号を記入すること。
- (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。又、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) 内装材見本及び各食堂、船長室の透視図を提出して監督員の承認を得ること。

2. 公室の備品

(1) 士官食堂

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	食卓	1	寸法：約 2,100mm×1,000mm(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)
	食卓	1	寸法：約 1,800mm×1,000mm(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)
	テーブル	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り 取外式(各食卓間に設置)
	ソファ	1式	L字型、下部物入付 裂地：化繊モケット、詰物：ウレタンフォーム
	椅子	3	裂地：化繊モケット 詰物(座・背)：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 下部：A4ファイル書棚、食器棚
裂地類	テーブルマット	各2	ビニール製
	テーブルクロス	各2	裂地：綿・ビニール
	椅子カバー	各3	裂地：綿
	ソファカバー	各3	裂地：綿
	窓カーテン	3	化繊ダマスク、バランス付
備品類	1式	ドアーマット、衣帽掛(必要数)、金属製屑籠(蓋付)、白板、掲示板、行事予定表、温湿度計、鏡、懐中電灯	

(2) 部員食堂

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	食卓	1	寸法：約 2,900mm×800mm(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)
	ソファ	1式	下部物入付 裂地：化繊モケット、詰物：ウレタンフォーム
	椅子	4	裂地：化繊モケット 詰物(座・背)：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 下部：食器棚・収納
裂地類	テーブルマット	2	ビニール製
	テーブルクロス	2	裂地：綿・ビニール
	椅子カバー	各3	裂地：綿
	ソファカバー	各3	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	ドアーマット、衣帽掛(必要数)、金属製屑籠(蓋付)、白板、掲示板、行事予定表、温湿度計、鏡、懐中電灯	

3. 居室の備品 (数量は1室分を示す)

(1) 船長室・機関長室・通信長室・航海長室

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000mm× 800mm 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：マリン樹脂化粧板張り
	回転椅子 (肘掛付)	1	Ergohuman Pro2 ハイタイプ <sup>®</sup> 相当品
	ソファ	1	裂地：ビニールレザー、詰物：ウレタンフォーム 下部物入
	吊型本棚	1	木製、机上
	プリンター台	1	木製
	加湿器台	1	木製（転倒防止構造）
	棚	1	木製、寝台上（足元側）、TV台
	枕棚	1	木製、寝台上
裂地類	マットレス	1	高密度連続スプリング <sup>®</sup> マットレス、除菌カバー付
	掛布団	1	裂地：綿 詰物：羽毛 50mm、活性炭入り
	枕	1	詰物：高反発素材
	毛布	1	化繊、シングル巾
	シーツ	2	裂地：綿
	枕カバー	2	裂地：綿
	毛布カバー	2	裂地：綿
	カーテン類	1式	化繊 <sup>®</sup> マスク（窓、寝台用）
備品類	1式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、温湿度計、鏡、懐中電灯、枕棚	

## (2) 士官室・部員室・調査員室

項目	数量		材質及び寸法	
	2名部屋	1名部屋		
主なる家具	単寝台	—	1	寸法：約 2,000mm× 700mm 2段引出、物入れ付
	二段寝台	1	—	寸法：約 2,000mm× 700mm 垂直梯子付
	衣服戸棚	2	1	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	平机	1	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り 最上段引出付
	回転椅子 (肘掛付)	1	1	Ergohuman Pro2 ハイタイプ <sup>®</sup> 相当品
	ソファ	0～1	1	裂地：ビニールレザー、詰物：ウレタンフォーム 下部物入
	吊型本棚	1	1	木製、机上
	プリンター台	1	—	木製
	加湿器台	1	1	木製（転倒防止構造）
	棚	2	1	木製、寝台上（足元側）、取外式
	枕棚	2	1	木製、寝台上
裂地類	マットレス	2	1	約 50mm 厚 <sup>®</sup> レスエアーマットレス相当品、 除菌カバー付
	掛布団	2	1	裂地：綿 詰物：羽毛 50mm、活性炭入り
	枕	2	1	詰物：高反発素材
	毛布	2	1	化繊、シングル巾
	シーツ	4	2	裂地：綿
	枕カバー	4	2	裂地：綿
	毛布カバー	4	2	裂地：綿
	カーテン類	1式	1式	化繊 <sup>®</sup> マスク（窓、寝台用）
備品類	1式	1式	衣帽掛、金属製屑籠（蓋付）、網棚、温 湿度計、鏡、懐中電灯、枕棚	

注 ソファの数量、窓カーテンの有無は一般配置図による。

## (3) 上甲板下居住区通路

項目	数量	材質及び寸法
薬品庫	1	木製、上部観音開き・下部引き出し、鍵付き
プリンター台	1	木製、下部収納（観音開き扉付き）

#### 4. その他の備品

- |  |                            |     |
|--|----------------------------|-----|
| (1) 液晶テレビ（55型以上液晶）                             | 2台                         |     |
| 地上デジタル4K・BS対応、外部スピーカー（天井埋め込み）、壁掛型<br>士官食堂、部員食堂 |                            |     |
| ※各居室用テレビは第4章電気部 遠隔表示用映像切替器による。                 |                            |     |
| (2) ブルーレイレコーダー（2TB）4K対応                        | 士官食堂、部員食堂                  | 2台  |
| (3) 冷凍冷蔵庫（約200ℓ）                               | 士官食堂、部員食堂                  | 2台  |
| 冷蔵庫（約46ℓ）                                      | 各居室                        | 15台 |
| (4) 加湿空気清浄機（Panasonic ジアイーノ F-MV6000C相当品）      | 士官食堂、部員食堂、計測室、機関監視室、上甲板下通路 | 5台  |
| 加湿器（ZOJIRUSHI、EE-FA50BA相当品）                    | 各居室、機関監視室、ドライ研究室           | 17台 |
| (5) コーヒーメーカー                                   | 士官食堂、部員食堂                  | 2台  |
| (6) 電気湯沸しポット（5ℓ）                               | 士官食堂、部員食堂                  | 2台  |
| (7) 掃除機（Shark、LC751J相当品）                       |                            | 3台  |
| (8) 製氷機（約65kg/日）                               | 長船尾楼内通路                    | 1台  |
| (9) ウォータークーラー                                  | 長船尾楼内通路                    | 1台  |

### 3.14 航海諸室

船橋は操舵室、計測室（ウインチ操作区画含む）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。

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

#### 1. 操舵区画

(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	レーダー及び衝突防止援助装置(2)
操舵室制御盤	航法表示器（カラープロッター）
操舵室集合盤	簡易型電子海図情報表示器 ECS
探照灯リモコン	遠隔表示用映像切替器モニター
直通電話	集魚灯管制盤
自動交換電話	イカ釣り機集中制御盤
汽笛押ボタン	ワイパースイッチ
拡声装置	デフロスタースイッチ
舵角指示器	監視用テレビモニタ及び管制器
傾斜計（時計式）	無線装置一式
気象観測装置遠隔指示器	船舶自動識別装置
船速計	窓洗浄電磁弁スイッチ
航海当直警報装置	トロールウインチ線長計遠隔表示器
磁気コンパス	その他指示するもの
レピーター	
ジャイロコンパス	
G P S コンパス	

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	計器台	2 木製：下部戸棚 操舵室後面
	木製棚	2 操舵室両舷 前面窓下
	腰掛バー	2 クッション付
	信号旗格納棚	1 式 木製
	本棚	必要数 木製
	集合盤収納箱	1 式 木製、観音開き扉付、照明付
裂地類	暗幕	1 式 裏裂地付、カウンター付 操舵室・計測室仕切用
備品類	1 式	掲示板、金属製屑籠、温湿度計、双眼鏡箱(3)

注 計器台内部の放熱対策を施すこと。

2. 計測室（ウインチ操作区画含む）

(1) 室内に装備する主な機器類は次の通りとする。

計測室（中央部）	ウインチ操作区画
GPS 航法装置	舵角指示器
気象観測装置	CTDデータ処理装置（リアルタイム）
航海情報システム(クライアント・サーバ・ノートPC)	ウインチ操作スタンド
プリンター（A3サイズ複合機）	ネットレコーダー
XBT/XCTDデータ処理装置	監視用テレビモニタ及び管制器
多層式超音波流向流速計	遠隔表示用映像切替器モニター
海底地形探査装置	ワイパースイッチ
漁労用海底地形探査装置	デフロスタースイッチ
音響機器同期制御装置	その他指示するもの
計量魚群探知機	
魚群探知機	
潮流計	
画像記録装置 FLIR モニター	
液晶式水温記録計	
遠隔表示用映像切替器モニター	
衛星船舶電話（ワイドスターⅢ）	
衛星通信システム（スターリンク）	
自動交換電話	
気圧計（アナログ式）	
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	必要数	木製：下部戸棚
	本棚	必要数	木製
	海図台	1	木製：引出・戸棚付き
	椅子	2	裂地：ビニールレザー 詰物：ウレタンフォーム
	カーテン類	1式	化繊ダマスク（窓用）
備品類	1式	白板、金属製屑箆、温湿度計、電動鉛筆削り器、筆記具差し、定規差し、神棚	

- 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. 無線室

(1) 室内に装備する主な機器類は次の通りとする。

無線ラックコンソール (GMDSS 設備一式、無線一般設備一式、無線電話装置一式) VHF 遠隔制御器 気象用ファクシミリ	自動交換電話 遠隔表示用映像切替器モニター 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	1	木製：引出し付・下部物入
	計器棚	1	木製、棚3段
	回転椅子	2	裂地：ビニールレザー 詰物：ウレタンフォーム
	本棚	必要数	木製
	ソファ	1	裂地：ビニールレザー 詰物：ウレタンフォーム
	カーテン類	1式	化繊ダマスク（窓用）
	備品類	1式	白板、金属製屑籠、衣帽掛(2)、温湿度計

注 本室の入口には局名等必要な諸表示をすること。

### 3.15 賄室・衛生区画等

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

各種水栓等は寒冷地仕様のものを選定すること。

#### 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。

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 3kW) × 1 口
IH 調理器	1 台	コンロ (約 5kW) × 2 口
電子レンジ	1 台	業務用 200V 1.8kW
電気冷凍冷蔵庫	1 台	冷蔵室約 250ℓ、冷凍室約 140ℓ、 業務用テーブル型、ステンレス製
食器消毒保管庫	1 台	テーブル型、カゴ 6 個 木製天板を設けて配膳台として使用する。
ステンレス 鋼製流し	1 台	2 槽式、水切り付 ・温水／雑用清水混合栓 (シングルレバー) × 2 (蛇腹ホース付、スレート/シャワー切替付) ・飲料清水栓 (シングルレバー) × 1
ディスポーザー	1 台	15kg/min×2.2kW モーター分離型 ステンレス鋼製蓋付 自動給水栓付 (雑用清水)
上火式焼き物機	1 台	約 4.0kW、外装ステンレス鋼製
電気炊飯器	3 台	約 1.8ℓ
清水浄水器	2 台	カートリッジ式
ホットプレート	5 台	約 1,350W
オーブントースター	2 台	約 1,300W
ロースター	1 台	約 750W
米びつ	1 台	木製 (内部ステンレス鋼製)、蓋取外し式、 約 80kg
引出付キャビネットテーブル	1 台	ステンレス鋼製
ごみ箱	1 台	ステンレス鋼又はアルミ製、蓋付き
排気フード	1 式	ステンレス鋼製
その他	各 1 式	戸棚・食器棚 (木製)・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
流し台	2個	温水／雑用清水混合栓（シングルバー） （蛇腹ホース付、スレート/シャワー切替付）
鏡	2個	流し台上部 曇り止め式
洗面棚	2個	流し台上部・鏡横
コップ立て	25名分	扉付き
エアータオル	2個	
電気洗濯機	1台	全自動式、約10kg用、温清水／雑用清水コック付 （逆流防止弁付） 衣類乾燥機能付き
衣類乾燥機	1台	電気式、約5kg用
タオル掛	2式	
収納棚	1式	ハッポークライト製
屑籠	1個	ステンレス鋼製（蓋付き）

注1. 電気洗濯機の取付台はステンレス鋼製とする。

2. 電気洗濯機には漏電しゃ断装置を設けること。

## 3. 浴室

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
浴槽	1	FRP製（現場施工・船体付） 清水・温清水混合栓、海水栓 サーモヒーター（約5kW×2本）付 サーモヒーターガード付
シャワー	1式	清水・温清水混合栓（サーモ付） シングルバー式
ボトルホルダー	1個	シャンプー・リンス・ボディソープ等ボトル用
ストームレール	1式	
鏡	1式	
脱衣棚	2台	

注：シャワー（ヘッド、ホース、混合栓）の予備を1式支給すること。

#### 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	2 個	洋式、ヒーター・洗浄装置付
小便器	2 個	スクリーン付
タオル掛	1 個	
手洗鉢	1 個	陶器製、清水コック付、自動水栓
エータオル	1 個	
ストームレール	4 式	
紙 架	2 個	
備品棚	2 個	個室内に設置 木製・観音開き扉付き
吊 棚	1 個	手洗い鉢上部に設置
掃除用具入れ	1 個	
床洗浄用清水コック	1 式	

注 各便器にはボールバルブ・コックを取りつけること。

各便器は監督員の指示により床から 100mm 程度嵩上げすること。

#### 5. 女性用衛生区画

室内に備える主なものは次の通りとする。

項目	数量	備 考
洗面台	1 個	温水／雑用清水混合栓（シングルバー）蛇腹ホース付き
化粧キャビネット	1 個	
タオル掛	1 個	
エータオル	1 個	
水洗式両用便器	1 個	洋式、ヒーター・洗浄装置付
紙 架	1 個	
備品棚	1 個	個室内に設置 木製・観音開き扉付き
サンタリーボックス	1 個	
手洗鉢	1 個	陶器製、清水コック付、自動水栓
吊 棚	1 個	手洗い鉢上部に設置
タオル掛	1 個	
浴槽	1	FRP 製（現場施工・船体付）清水・温清水混合栓、海水栓、サーモヒーター（約 5kW×1 本）付サーモヒーターガード付
シャワー	1 式	清水・温清水混合栓（サーモ付）シングルバー式
ボトルホルダー	1 個	シャンプー・リンス・ボディソープ等ボトル用
ストームレール	1 式	
鏡	1 式	
脱衣棚	2 台	

注 便器にはボールバルブ・コックを取りつけること。

便器は監督員の指示により床から 100mm 程度嵩上げすること。

### 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棚・仕切壁等を造作すること。

##### (2) 甲板倉庫（コパニヤ両舷、上甲板下）、漁具庫、機関倉庫

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

##### (3) 糧食庫

糧食庫は乾物庫・非乾物庫に区分し、庫内は内張を施す。内張上にはステンレス鋼板を張ること。

床には木製グレーチングを敷き詰め、内部には棚を造作すること。

##### (4) 操舵室下部倉庫

本倉庫は操舵室の床下収納として、操舵室床面（両舷）及び計側室にハッチ、長船尾楼内通路の階段両側に引戸を設ける。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。室内には棚等を造作し、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。

##### (5) 塗料庫

木製棚を設け、木製グレーチングを敷き詰めること。

##### (6) ネットワイヤ台下部倉庫

内部には監督員の指示により棚等を造作すること。

#### 2. 蓄電池室

内部には棚を設け、室内床面には鉛板を敷くこと。

#### 3. 空調機室

天井・周壁には防音材を施工すること。床の排水性には特に留意すること。

#### 4. 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。

監督員の指示により棚等を造作すること。

#### 5. バウスラスタ室

室内にはバウスラスタ及び付属装置等を設けるほか、監督員の指示により棚等を造作すること。

床には軽合金製縞板の床板を敷詰める。

#### 6. 雨具庫・ロビー

指定の個所に長靴・安全靴用ロッカーを設置し、コートフック・ヘルメット掛等を備える。造作等については監督員の指示による。ロビーには下駄箱（25名用）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、鋼板切抜き溶接により表示する。

船首両舷 船名

船尾 船名及び船籍港名

船側両舷 船種文字及び指示する文字(英語、ロシア語)

#### 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。又、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

指定のマークをステンレス鋼板切抜き溶接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・バウスラスターマーク等を鋼板切抜き溶接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 25m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	1	紅 灯	2
双眼鏡 (12倍×径50mm)	3	漁業灯	1揃
晴雨計 (船舶用・精密型)	1	漁業形象物	1揃
マスト灯	1	黒球	3
舷 灯	1対	国際信号旗	1組
船尾灯	1	国際信号書	1
停泊灯	1	気圧計 (アネイト式)	1
法定医薬品・医療器具 (乙種)	1式		

#### 4.3 備品類

次表の備品類を供給すること。

##### 1. 航海図書類

品名	数量	品名	数量
船名録	1	無線業務日誌 (GMDSS 用)	5
水路誌	1 揃	海洋汚染及び海上災害の防止に 関する法律	1
灯台表 (第1巻・2巻)	各1	船員手帳更新書き換え用紙 (電子ファイル)	1
潮汐表 (第1巻)	1	無線便覧	1
距離表	1	雇入雇止用紙 (電子ファイル)	1
無線局名録	1	雇入変更用紙 (電子ファイル)	1
電波法令集	1	英和・和英・国語・漢和辞典 (電子辞書)	3
海上移動衛星便覧	1	水産小六法	1
海事法令集	2	(新)海上衝突予防法(図説)	1
海員名簿	2	船員法及び関係法令	1
船舶医療便覧	1	船舶職員法及び関係法令	1
航海日誌 (甲板部・機関部)	各10	船舶安全法及び関係法令	1
公用航海日誌	3	船舶法及び関係法令	1
記録簿 (油・衛生・安全)	各2揃	船員労働関係法令	1
水路図誌目録 (日本版)	1	船舶設備関係法令	1
海図 (指定するもの)	50 枚	魚類図鑑(ラミネート加工)	1
船長の労務管理(成山堂)	1	日本漁具漁法図説(金田禎之著)	1
新しい海洋気象学(成山堂)	1	小型船舶漁船安全規則及び関係法令	1
海上交通安全法及び関係法令	1	和文・英文新しい航海日誌の書き方	1
プレジャーボート・小型船舶用 港湾案内Sが卜`北海道北岸・西岸	1	プレジャーボート・小型船舶用港湾 案内Sが卜`北海道東岸・東方	1
電気通信法令集	1	世界海上無線通信資料	1
国際電気通信連合 無線通信規則	1	漁業無線 全国通信時間表	1
無線検査簿	1		
国際航空海上捜索救助マニュアル 第Ⅲ巻移動施設	1		

2. 旗類及び航海用具

品名	数量	品名	数量
信号符字旗	1 組	傾斜計 (甲板部・機関部)	各 1
国旗	2 組	名札掛	3
海図用コンパス	5	額縁	10
両脚器 (海図用、大・小)	各 3	非常配置板 (プラスチック製)	5
丸型文鎮 (海図用)	8	関数電卓	2
三角定規 (井上式)	3 組	掲示板	3
三かん分度器	1	道総研旗	10
ストップウォッチ (デジタル)	1	調査旗	10
		安全旗	2

3. 甲板部工具類備品

品名	規格	数量
投げ縄 (砂袋付)	5 0 m	6
モンキーレンチ	4 5 0 m/m	4
	3 7 5 m/m	各 2
	3 0 0 m/m	
	2 4 5 m/m	
	2 0 0 m/m	
バール	8 8 0 m/m	各 2
	6 0 0 m/m	
柄付両口ハンマー	8 0 0 g	2
柄付片口ハンマー	3 5 0 g	4
タガネ	1 9 m/m	各 1
	1 6 m/m	
	1 3 m/m	
両口スパナ	8×10, 10×12, 11×13, 14×17, 19×21, 22×24 [mm]セット	2
メガネレンチ	8×10, 10×12, 11×13, 14×17, 19×21, 22×24 [mm]セット	2
ドライバー	1 5 0 mm (+3, -8)	各 4
	1 0 0 mm (+2, -6)	
	7 5 mm (+1, -5.5)	
ステンレス六角レンチ	2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 [mm]セット	3
ペンチ	1 6 3 mm	7
ラジオペンチ		5
ニッパー	1 6 3 mm	5
溶接用パイプ柄ケレン鎚	3 4 0 mm	5
ワイヤーブラシ	真鍮線	10
巻尺	3 0 m, 5 0 m	各 2
スクレーパー ステンレスハンマーへら	斜め刃	10
リチウム万能グリス	ちょう度 No. 0 容量 16.0kg	1
モリブデン入り チウム万能グリス	ちょう度 No. 2 容量 16.0kg	1

品名	規格	数量
乾湿両用掃除機 ペール缶タイプ		2
乾 湿 両 用 コードレス集塵機	36V	2
屋外用コードリール	30m 防水、防塵	4
レバーブロック	定格重量 1.6t	4
ハン ド ラ ン プ 脱落防止 LED クリップ ランプ		6
く ぎ 抜 き ハ ン マ ー ネイルハンマー		3
万能のみ刃幅 19, 25mm	2丁セット	1
の こ ぎ り 大工用折込鋸	全長 500mm 刃長 240mm	2
電動インパクトレンチ	コード長 2.5m 差込角 12.7mm	1
充電インパクトレンチ	18Vタイプ 差込角 12.7mm	2
充電ドリルドライバー	18Vタイプ	1
充電インパクトドライバー	18Vタイプ	2
充電式かんな	18Vタイプ	1
充電式ジグソー	18Vタイプ	1
充電式丸のこ	18Vタイプ	1
充電式ヒートガン	18Vタイプ	1
高速切断機	ワンタッチ バイスタイプ	1
電動ディスクグラインダー	100V	2
充電式ディスクグラインダー	18Vタイプ	2
パワーファイター		1
充電式防じんミキサー	18Vタイプ	1
充電式トリマ	18Vタイプ	1
多口充電ケース	8口充電タイプ 18V用	1
木槌	頭径 75mm	5
木製スパイキ	500mm	各4
	400mm	
	300mm	

品 名	規 格	数量
掛矢		4
組ドライバー	検電差替 6 本組                      ドライバーセット	5
グリースガン	カードリッジ専用	5
リチウム万能グリス	ちょう度 No.0                      4 2 0ml×2 0 本セット	1
モリブデン入り リチウム万能グリス	ちょう度 No.2                      4 2 0ml×2 0 本セット	1
グリスポンプ グリス用ハットバケツポンプ	手動式	1
ステンレス製 耳付きシャックル	6 mm	各 7
	9 mm	
	1 2 mm	
	1 6 mm	
	1 9 mm	
保護メガネ 二眼型セーフティグラス		10
ポリバケツ	13. 0ℓ	10
懐中電灯	LED 防水型 大	5
ソケットセット ソケット内容 10, 12, 13, 14, 17, 19, 21 22, 24, 26, 27, 30, 32mm	6 角タイプ                      差込角 12. 7mm	2
室内清掃用具	ほうき、ちりとり、 水切りワイパー	5
デッキブラシ	柄付き	15
ペンキ	各種	若干
工具箱（樹脂製）	各種	10
高所作業用ハーネス		3
ステンレス製ターナバックル	各種	各 6
充電式グリースガン		1

4. 司厨用品

品名	規格	数量	品名	規格	数量
半寸胴鍋	33 cm IH 対応	1	お玉	φ86 ステンレス製	2
寸胴鍋蓋	33 cm	1		φ95 ステンレス製	2
両手鍋	22 cm IH 対応	1	穴明お玉	φ85 ステンレス製	1
	24 cm IH 対応	1	ポテトマッシャー	ステンレス製	1
	27 cm IH 対応	1	ナイロントング	16 インチ	1
	30 cm IH 対応	1		12 インチ	1
片手鍋	18 cm IH 対応	1	泡立	9.5 インチ	1
	20 cm IH 対応	1		27 cm	1
	22 cm IH 対応	1	ロート	12 cm ハンドル付	1
圧力鍋	15L IH 対応	1	メジャーカップ	500 cc ホリカーボネイト製	1
円付鍋	45 cm IH 対応ステンレス製	1		2000 cc ホリカーボネイト製	1
揚鍋	39 cm IH 対応ステンレス製	1	椀型計量カップ	200 cc	1
フライパン	24 cm IH 対応	1	卸金	全長 280 ステンレス製	1
	30 cm IH 対応	1	うろこ取	ステンレス製	1
炒め鍋	30 cm IH 対応	1	丸骨ヌキ	全長 120	2
玉子焼	21×20 cm IH 対応	1	飯台	2.5 合	1
やかん	5L IH 対応 ステンレス製	1		1 升	3
鍋敷	200×200 シリコン製	5	しゃもじ	21 cm	4
バット	8 枚取 ステンレス製	4		30 cm	1
	10 枚取 ステンレス製	4	ライス型	メロン ステンレス製	1
	12 枚取 ステンレス製	4	ピーラー		2
バット網	8 枚取 細目 ステンレス製	4	玉子切	6 分割	1
	10 枚取 細目 ステンレス製	4		2 分割	1
キッチンポット	14 cm ホーロー製	1	キッチンバサミ		2
みそポット	角型 ホーロー製	1	三徳缶切		3
ボール	18 cm ステンレス製	2	温度計	揚物用	1
	21 cm ステンレス製	4	保冷ビッチャー	1.7L	4
	24 cm ステンレス製	4	メッシュパネル	450×900	1
	27 cm ステンレス製	2		600×1200	1
	30 cm ステンレス製	2	メッシュパネル壁掛金具		2
	33 cm ステンレス製	2	メッシュパネルフック	7.5 cm	10
ざる	20 cm ステンレス製	4		12.4 cm	5
	22.5 cm ステンレス製	4	メッシュパネル小物入	小	4
	25 cm ステンレス製	2	メッシュパネルハケット	小	4

品名	規格	数量	品名	規格	数量
ざる	27.5 cm ステンレス製	2	布巾掛	3本	1
	33 cm ステンレス製	2	水切籠	475×375	1
	35 cm ステンレス製	2	ゴミ箱	45L スイング蓋付	2
	37.5 cm ステンレス製	1	茶碗		30
洗桶	33 cm ステンレス製	2	お椀		30
	36 cm ステンレス製	2	小鉢		30
包丁	牛刀 21 cm	2	中鉢		30
	出刃 18 cm	1	取鉢		30
	出刃 21 cm	1	焼物皿		30
	ペティナイフ 15 cm	1	小皿		30
砥石	中砥、仕上	各1	小付		30
まな板	500×300 ゴム製	2	中皿		30
包丁差	230×100×H370	1	ミート皿		30
	釘打式ゴム板付2段		ディナー皿		10
てぼリング	45 cm用 5穴	1	多用井		30
てぼ	φ140×深175 木柄	5	ラーメン井		30
すくい網	27 cm 丸型	1	テーブルスプーン		30
水杓子	φ120	1	テーブルフォーク		30
オイルポット	5L	1	デザートスプーン		30
丸カス揚	21 cm 中目 プレス式	1	箸	PBT 樹脂製	30
シリコンクリーンヘラ	全長 260	1	箸箱		3
片手ストレーナー	21 cm 足付	1	タンブラー	10oz ホリカーボネイト製	10
L型ターナー	ナイロン製	1	コーヒーカップ		10
ワイドターナー	ナイロン製	1	フードプロセッサ	多機能業務用 1.9L	1
バタービーター	ナイロン製	1			
フライパンターナー	竹製	2			

#### 4. 事務用品

シュレッダー	1 式
4K 対応ビデオカメラ (128 MB SD カード付)	1 台
4K 対応デジタルカメラ (32 MB SD カード付)	1 台
三脚	1 脚
ラミネーター A3 対応	1 台
ラミネートフィルム A3、A4	各 100 枚

### 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。

又、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

###### (1) トロールウインチ（ワープネットウインチ 曳網ブレーキ付）

トロールウインチはワープネットウインチとし、長船尾楼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、計測室のウインチ制御盤にて遠隔操作のほか、機側操作できるようにする。また、シフター操作用のポータブルリモコン2式（うち1式予備）を設ける。

トロールウインチにはオートテンション機構を設ける。

ウインチにはワープドラム2個を設けワープドラムは連結してネットドラムとして使用し、クラッチ、ブレーキ及びシフターを設ける。又、トロールウインチに使われている油圧シリンダー及び予備リモコンを支給すること。

操舵室に線長計の遠隔表示器を付ける。

ウインチの能力は下記の通りとする。

要目 名称	力量	巻込みワープ/ネット
ワープドラム	49.0/34.3kN(5.0/3.5t)×60/85m/min×2	φ18mm×3,300m×2
ネットドラム	49.0kN(5.0t)×69m/min×1	ネット 約6.0m <sup>3</sup>

シフターはドラムに連動し、ネット巻込時は単独で油圧駆動できるものとし、シフタークラッチ及び堅ローラーの起倒装置を取付けるものとする。

主クラッチ・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油圧駆動とする。ウインチ下部にはステンレス鋼製網保護板及び斜板を設ける。保護板及び斜板の取付方法については監督員の指示による。

(2) ウインチ制御盤

次の装置を組込んだウインチ制御盤を、計測室のウインチ操作区画に設け、トロールウインチを遠隔制御する。

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	表示器	警報	
トロールウインチ・ソリネットウインチ	線長線速表示器（右舷、左舷）		1 式			
	同調クラッチ	1				分離－結合
	ウインチ速度切換	1				低速－高速
	ブレーキ（右舷、左舷）	2		2 式		緩－締
	ワンレバー	1		1 式		切－入
	ウインチ操作器（右舷、左舷）	2				巻下－停止－巻上
	ウインチ圧力（右舷、左舷）		2			
	制御油圧ポンプ圧力		1			
	油圧曳網圧力		1			
	リネットウインチ速度切換	1				低速－高速
	リネットウインチ操作場所	1		1		遠隔－ポータブル
	リネットウインチ操作器	1				巻下－停止－巻上
	油圧曳網	1		1 式		切－入
	曳網力調整	1		1 式		手動－自動
	手動曳網力調整	1		1 式		減－増
	油圧曳網運転準備	1		1 式		切－入
	曳網力低減	1				カバー付
	表示切替（トロールウインチ/リネットウインチ）	1		1		
	トロールウインチシフト操作場所	1		1		機側－スタンド
	トロールウインチシフト起倒（右舷、左舷）	2		2		倒－起
トロールウインチシフト駆動（右舷、左舷）	2		2		逆転－停止－正転	
トロールウインチシフト駆動切換（右舷、左舷）	2		2		ドラム－油圧	
油圧装置	第一系統 主機前油圧ポンプユニット			1		嵌－脱
	第一系統 制御油圧ポンプユニット	1		1		運転－停止
	第二系統 油圧ポンプユニット			1		運転－停止
	第三系統 油圧ポンプユニット	1		1		運転－停止
	油圧異常				1 式	
その他	電源	1		1		切－入
	ランプ・ブザーテスト	1				
	ブザーストップ	1				
	ディマースイッチ	1				
	船尾扉	1				開－閉
	雑用水・消火兼ビルジポンプ	1		1		運転－停止
	その他 製造所標準	1 式	1 式	1 式	1 式	

(3) 漁撈ウインチ

係船作業及び揚荷用としても使用できる漁撈ウインチ2台を長船尾楼甲板に備える。

ウインチの能力は24.5kN(2.5t)×40m/min、駆動方式は油圧とする。

各ウインチにはクラッチ・ブレーキ及び係船索の巻取及び漁撈時揚網を行うのに十分な径のワーピングエンドを備える。各ウインチのドラムフランジはステンレス鋼製とする。各ウインチにはトロールウインチのワープ引っ掛かり防止のためのガード(ステンレス丸鋼製)を監督員の指示により設ける。

ウインチには径16mm×50mの鋼製ワイヤーを付属させること。

ウインチの操作は機側操作のほか、右舷側で2台の遠隔操作を行う。

係船時、陸上電力供給でも使えるようにすること。

(4) 船尾楼甲板後部に幅約2.8mのスリップウエイを設け、両側にはインナブルワークを備えること。インナブルワークの一般配置図の示す個所には監督員の指示により人囲いを設ける。

スリップウエイ上端に横ローラー(ステンレス鋼製軸受け付)及び追波防止のための船尾扉(ステンレス鋼製左右2枚開き・油圧駆動)を設ける。船尾扉の開時はフラットに格納されるよう、インナブルワークにレセスを造作すること。必要な固定金具類を支給すること。なお、遮蔽扉の機側操作弁は左舷船尾側コンパニオンの指定する位置に装備する。

(5) 船尾に門型ギャロス(鉄製 Uボルト固定)1車式2台・オッターボード用ストッパー・雑用ローラー等を取付けること。ギャロス本体には、オッターボードの当たり部等、監督員の指示する個所にステンレス当金及びステンレス半丸鋼を施工すること。

トップローラーは線長センサー、線速センサー組込み(整備性良好なマグネット検知タイプ)とし、ウインチ制御盤に表示する。

その他、ギャロスには各種アイプレート(ステンレス鋼製・必要数)、オッター吊りローラー(2)、クォーターローラー(2)、クリート(ステンレス鋼製・必要数)等、必要な金物を完備する。

(6) 漁獲物処理・網処理を行うため、後部マストにデリックブーム2式を設け、滑車(ステンレス鋼製)・シャックル(ステンレス鋼製)・アイ(ステンレス鋼製)・ガイ用ロープ・ブームレスト(ステンレス鋼製)等必要なものを完備する。

(7) オッターボードは船尾外板に格納する。

(8) 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。

## 2. いか釣り漁業

### (1) 全自動いか釣機

5 台

型式	最新型・マイコン内蔵 (GT-1 相当品)
リール方式	2 リール式・ひし形ドラム
電動機	600 W 以上
水深	1~999 m (魚群探知機と連動・釣り針水深自動修正)
機能	負荷検出、釣り具ライン外れ検知、自動給油、 ブレーキ機構、エラー表示ランプ 等
付属品	前ローラー、受網 (軽合金製枠、トリカルネット付)、 ライン外れ検知用ステンレススプリング、 ひし形ドラム用カバー、工具セット、予備品 等

いか釣り機は長船尾楼甲板右舷に設置し、本体及び受網・バックボード等の架台・取付金具等はすべてステンレス鋼製とする。

マイコン式集中制御盤 (液晶式) を操舵室に設け、各イカ釣り機の状態表示及び遠隔操作を可能とする。外部警報盤を設け、警報灯を長船尾楼甲板両舷に設けるほか、可搬式スピーカーを上甲板船首で使用可能とし、スピーカージャックは甲板長倉庫内防水箱に装備する。

各いか釣り機には各 1 式の防水接続箱を設け、集中制御盤まで固定配線すること。

### (2) 集魚灯

下記集魚灯を装備する。各集魚灯はコンパス甲板に設けた防水接続箱から船内に引き込むよう配線すること。

#### ①メタルハライド灯

数量	24 個
消費電力	2 kW
型式	スリムタイプ
安定器	2 灯式、12 台、安定器室に設置
設置方法	ステンレス鋼製ワイヤー (コーティング仕様) により吊り下げ (取付金具一式はステンレス鋼製) (振れ止め用ステンレス鋼製ワイヤー (コーティング仕様) を設ける) (設置方法は監督員の指示による)
分電盤	1 式を所定の位置に設置すること
管制盤	操舵室に設置すること
予備品	メタルハライド灯×10 個、安定器×2 個、ソケット×10 個

#### ②集魚灯交換用足場

集魚灯交換作業用に軽合金製可搬式梯子 (高所作業用の市販品) を 1 台支給すること。

(3) パラシュートアンカー及び周辺装置

①パラシュートアンカー完備品 1 式

本体直径	約 24 m (ニット 80-FG 相当品)
トングロープ	ナイロンクロスロープ φ45×200m、片アイ 1 丸
引揚げロープ	PE クロスロープ φ24×300m、片アイ 1 丸
浮子方ロープ	PE クロスロープ φ24×35m 両アイ 1 本
汐抜きロープ	PE クロスロープ φ24×16m 両アイ 1 本
浮子	パラフロート S-1000、カバー・バンド付き 1 式
沈子	鉛 30 kg 1 式
V 字ロープ	ステンレス鋼製、8m×2 式
付属品	シャックル・フック・溶接リング・スィベル等 必要数

パラシュートアンカーには収納箱（軽合金製、2 式）を支給し、仮設甲板下に収納可能とすること。

②ネットホーラー兼ラインホーラー 1 台

主にパラシュートアンカー揚収のため、上甲板船首左舷にネットホーラー兼ラインホーラーを設ける。油圧駆動とし、容量は 9.8/19.6kN×80/40m/min（2 速切換式）とする。

形状は、ネットホーラー部ツヅミドラム、ラインホーラー部頭部ハサミドラム、ワーピングエンドドラム付きとし、頭部は旋回式とする。

③周辺装置

上甲板船首左舷舷牆にパラシュートアンカー回収用の開放型ムアリングホールを 1 式装備する。

電動ホイストにより作業補助を行うものとし、これに必要な滑車・索具類を完備する。

(4) いか流し用トイ・いか溜め箱

漁獲したいかを前部上甲板上に運搬するため、各いか釣り機の下部にいか流し用トイ（塩ビ管製）を設け、ワッシュデッキパイプから給水すること。その際、いかの詰まり等発生しないよう、配管計画には十分留意すること。

又、監督員の指示により前部上甲板右舷にいか溜め箱（活魚水槽・約 1 m<sup>3</sup>程度・蓋付き）及びシューターを各 1 式設け、上記トイから流れてきたかが自動で溜まるよう造作すること。いか溜め箱は取外し式とする。

また、上甲板には軽合金製作業テーブル（内側折り返し、水抜き穴付き）を 1 式装備する。架台、取付金具はステンレス鋼製とし、造作・取付方法は監督員の指示による。

## 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・製作等に当たっては、事前に監督員と協議すること。

### 1. トロール漁具

品名	要目	数量
トロール網（着底）	日本海仕様 身網（図1）、漁具構成（図2）、グランドロープ（図3）	2式
トロール網（離底）	500m仕様 身網（図4）、漁具構成（図5）、グランドロープ（図6）	1式
オッターボード <sup>※</sup>	着底・離底兼用型 縦型単板 1400×2000mm（図7）	1対
トロール網（表中層）	身網（図8）、漁具構成（図9）、カイト構成図（図10）	1式
オッターボード <sup>※</sup>	表中層用（図11）	1対
ワープ	6×26WS 径18mm×3,300m （鋼製亜鉛メッキ） プリテンション加工、 片：特殊ベケット加工、 片：サツマ+コース付エンドリング、 糸入れマーキング付	2式

各トロール漁具はネットレコーダーセンサー等を取りつけ可能とすること。  
オッターボードにはドアセンサー取付用の丸鋼管を溶接すること。

### 2. イカ釣り漁具

品名	要目	数量
冷凍パン	7.5P（容量11L・455×304×92mm） ステンレス鋼製	50枚
いか釣り用漁具	いか釣り機用ワイヤー（緑色コーティング、200m）、先端ステンレス製リッド付、いか釣り機ひし形ドラムに巻込み	5台分 （10式）
	いか釣り機用オモリ（300匁）	5台分 （10式）
	いか釣り機用連結釣り針	10式

図1 着底トロール 身網

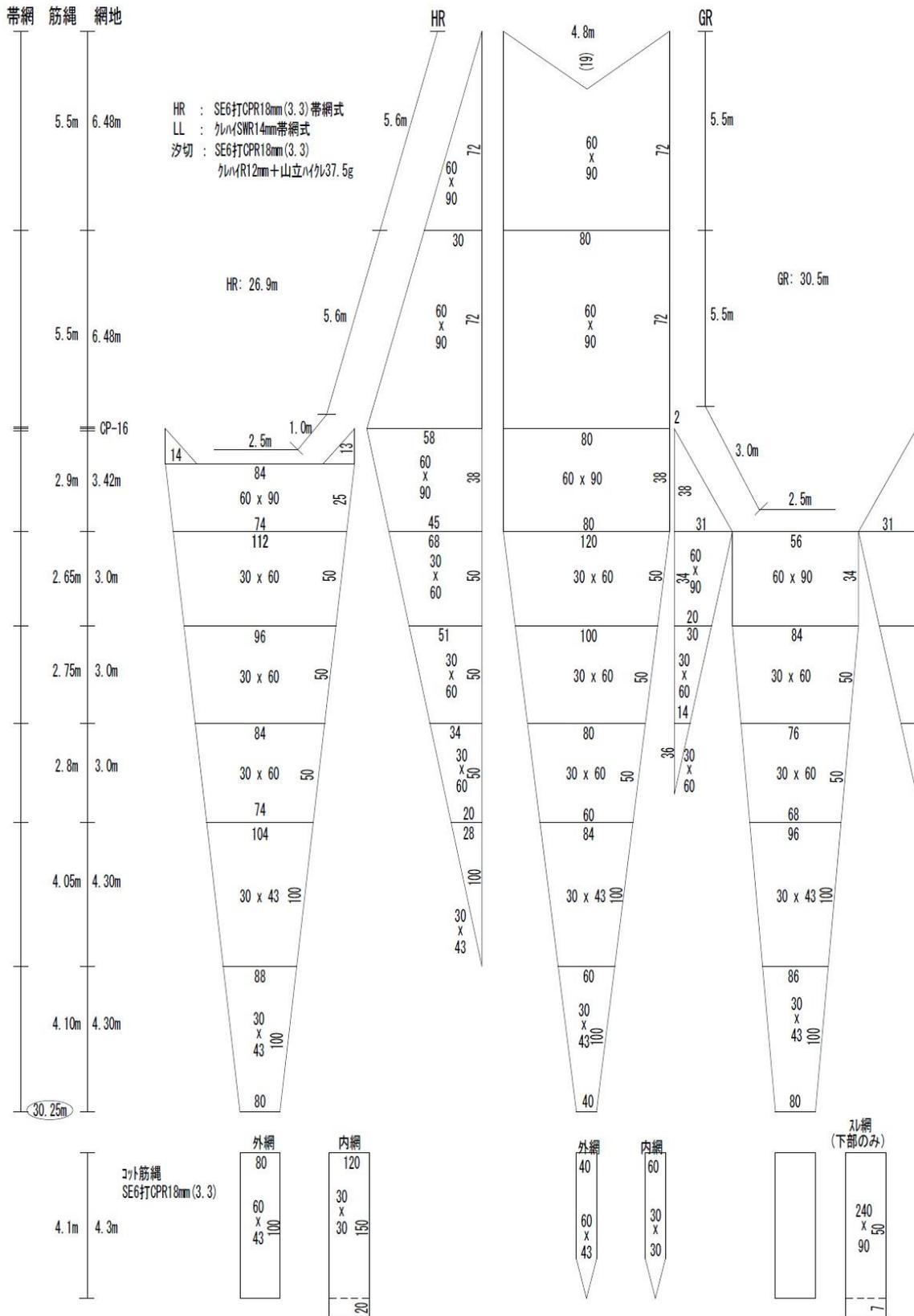






図4 離底トロール身網

LL : カブト-SNR14φのワイ巻  
筋縄 網地

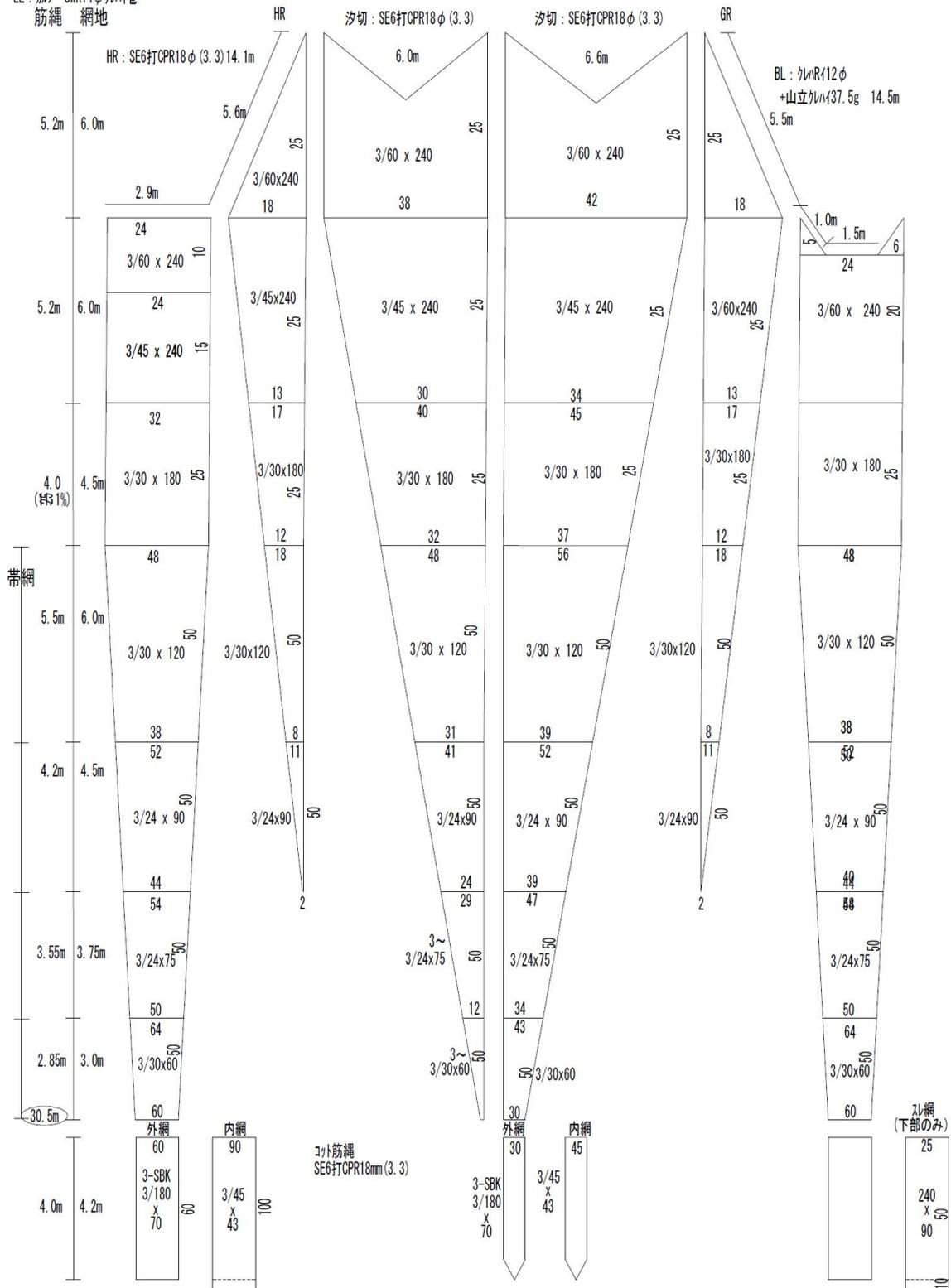






図7 オッターボート (着底・離底兼用型)

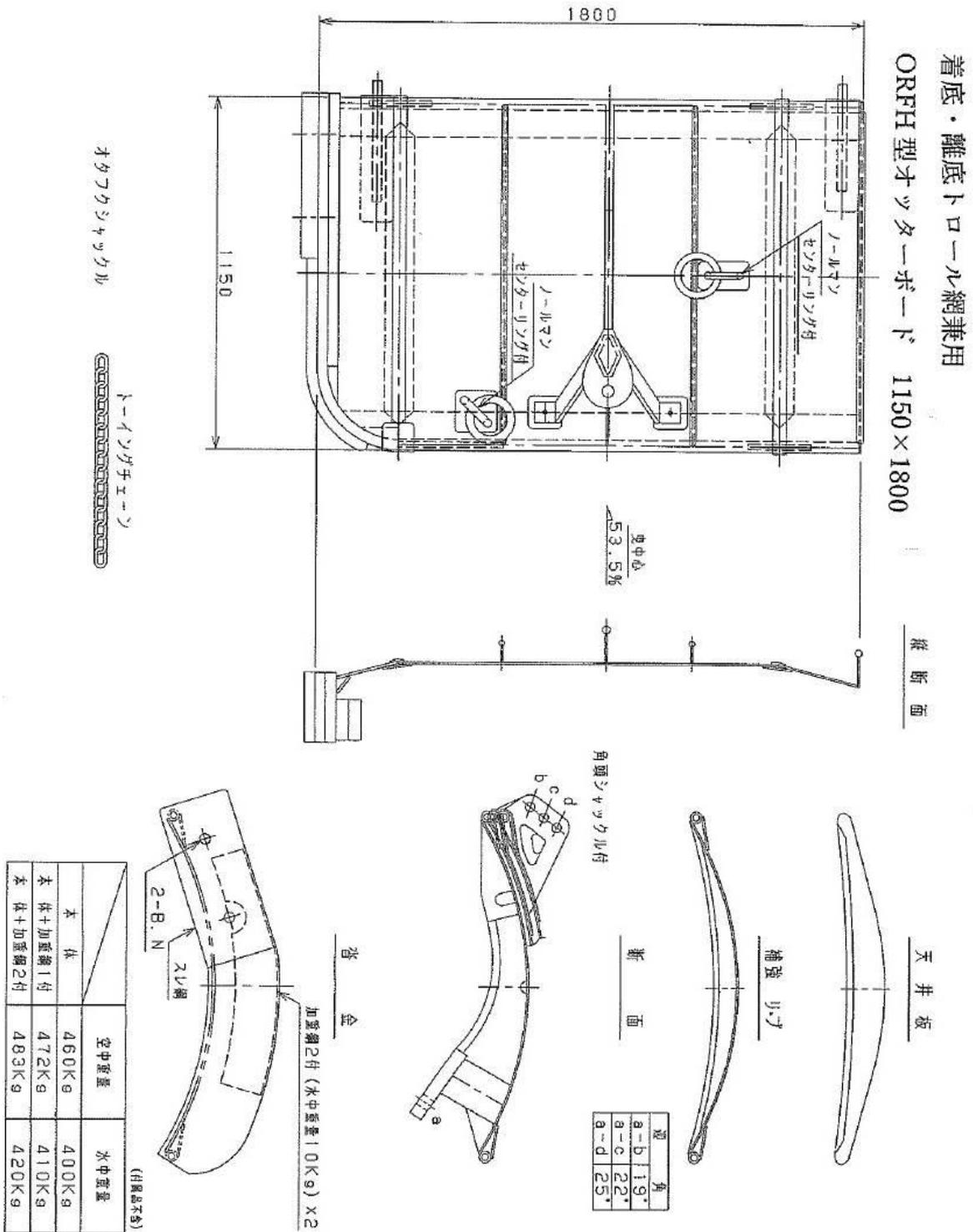


図8 表中層トロール 身網

金星丸向け表中層トロール-NBT-2P-MKN

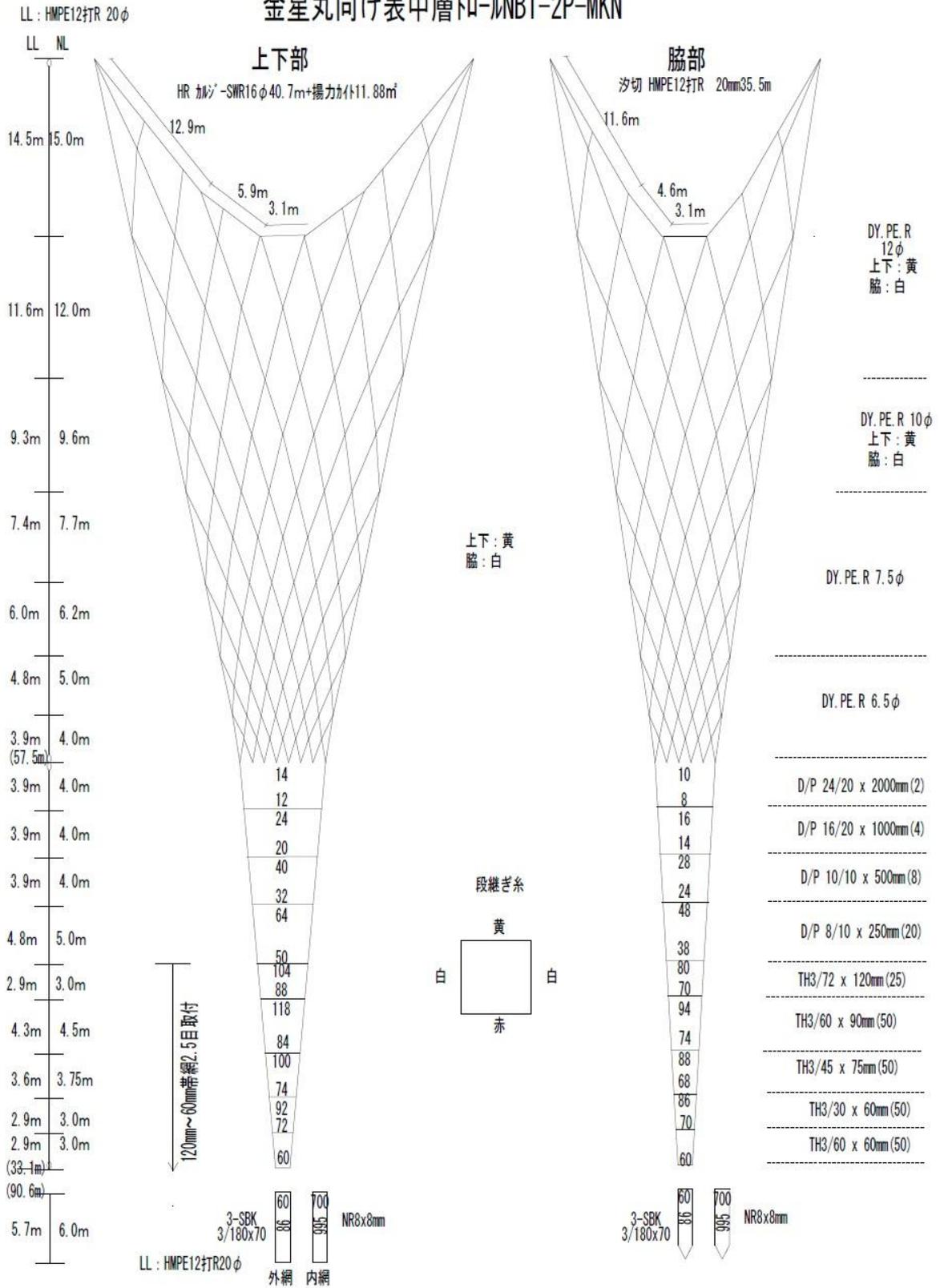
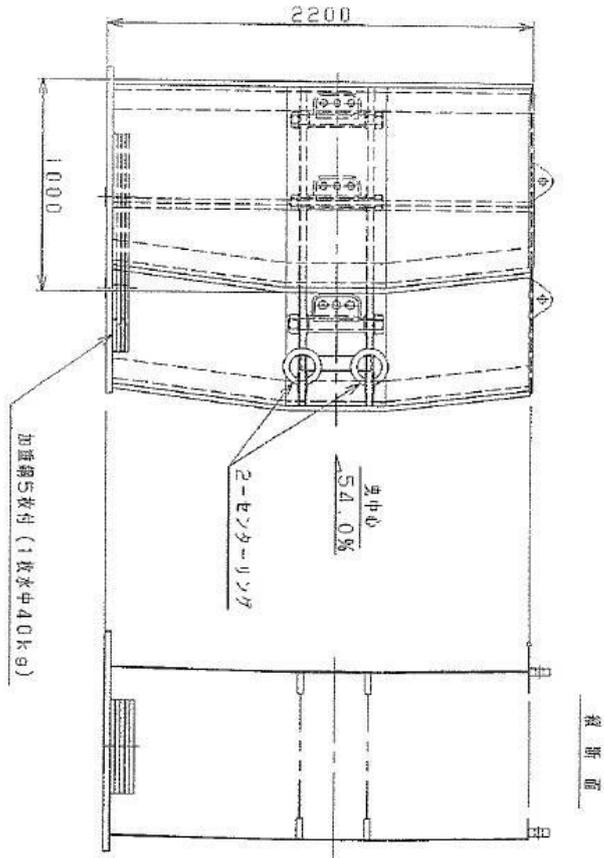






図 11 表中層トロール ウォーターボード

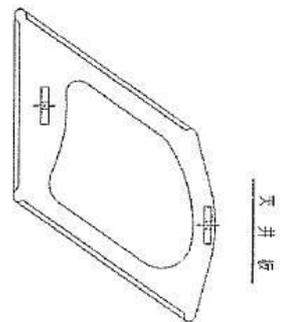
表中層トロール網専用  
WNP 型オッターボード 1000×2200



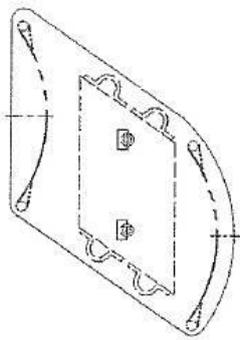
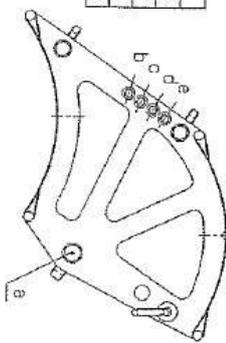
加重網オッターネットの32

トローリングチェーン L=1500  
強力型 φ25×40×100×15R

※魚点・スポンジト金具・加重網・リングは別製、その他本体構成はAL製



番号	寸法
a-b	19.0°
b-c	24.0°
c-d	29.0°
d-e	34.0°



項目	水中重心	水中重心	空中重量	水中重量
本 体	約43%	約44%	約430kg	約290kg
本体 + 加重網S枚付	約34%	約33%	約550kg	約490kg

(付属品不含)

3. 漁具予備品・副資材

(1) 着底トロール網用

品名・規格	数量
オッターペンネット 14mmx8m 両コース	4 本
先付ワイヤー 16mmx2m 両コース	2 本
遊びワイヤー 16mmx14m 両コース	2 本
ハンドロープ 16mmx30m 両コース	2 本
上網ペンネット 14mm x 35m 両コース	2 本
下網ペンネット 16mm x 35m 両コース	2 本
角頭シャックル 22mm	2 個
角頭シャックル 25mm	2 個
オタフクシャックル 22mm	2 個
オタフクシャックル 25mm	2 個
カップリング CP-16mm	2 個
カップリング CP-19mm	2 個
エンドリング 28mm	2 個
三角板 RA-3	2 個
PE 網地 3/60 本 90mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/30 本 60mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/30 本 43mm100Gx200 目	1 反
PE トワイ 3/60 本 2.5kg MG	10 玉
PE トワイ 3/45 本 1kg MG	10 玉
PE トワイ 3/30 本 1kg MG	10 玉

## (2) 離底トロール網用

品名・規格	数量
オッターペンネット 14mmx8m 両コース	4 本
先付ワイヤー 16mmx2m 両コース	2 本
遊びワイヤー 16mmx14m 両コース	2 本
ハンドロープ 16mmx30m 両コース	2 本
網ペンネット 14mm x 60m 両コース	6 本
角頭シャックル 22mm	2 個
角頭シャックル 25mm	2 個
オタフクシャックル 22mm	2 個
オタフクシャックル 25mm	2 個
カップリング CP-16mm	2 個
カップリング CP-19mm	2 個
エンドリング 28mm	2 個
三角板 RA-3	2 個
PE トワイ 3/60 本 2.5kg MG	10 玉
PE トワイ 3/45 本 1kg MG	10 玉
PE トワイ 3/30 本 1kg MG	10 玉
PE トワイ 3/24 本 1kg MG	10 玉
PE 網地 3/60 本 240mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/45 本 240mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/30 本 180mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/30 本 120mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/30 本 60mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/24 本 90mm100Gx200 目	1 反
PE 網地 3/24 本 75mm100Gx200 目	1 反

## (3) 表中層トロール用

品名・規格	数量
オッターペンネット 16mmx7m 両コース	4 本
先付ワイヤー 18mmx2m 両コース	2 本
遊びワイヤー 18mmx14m 両コース	2 本
ハンドロープ 18mmx15m 両コース	2 本
網ペンネット 16mm x 70m 両コース	4 本
角頭シャックル 22mm	2 個
角頭シャックル 25mm	2 個
オタフクシャックル 22mm	2 個
オタフクシャックル 25mm	2 個
カップリング CP-13mm	2 個
カップリング CP-16mm	2 個
カップリング CP-19mm	2 個
オタフクカップリング BCP-19mm	2 個
エンドリング 28mm	2 個
絶縁スィベル SKL1-13	2 個
絶縁スィベル SKL1-16	2 個
THトワイン 3/72本 2.5kg MG	10 玉
THトワイン 3/60本 2.5kg MG	10 玉
THトワイン 3/45本 1kg MG	10 玉
THトワイン 3/30本 1kg MG	10 玉
D/Pトワイン 24/20本 WH/MG 2kg	5 本
D/Pトワイン 16/20本 WH/MG 2kg	5 本
D/Pトワイン 10/10本 WH/MG 2kg	5 本
D/Pトワイン 8/10本 WH/MG 2kg	5 本
PE網地 3/72本 120mm100Gx200目	1 反
PE網地 3/60本 90mm100Gx200目	1 反
PE網地 3/45本 75mm100Gx200目	1 反
PE網地 3/30本 60mm100Gx200目	1 反
PE網地 3/60本 60mm100Gx200目	1 反
D/Pロープ 12mm 200m 黄	1 丸
D/Pロープ 12mm 200m 白	1 丸
D/Pロープ 10mm 200m 黄	1 丸
D/Pロープ 10mm 200m 白	1 丸
D/Pロープ 7.5mm 200m 黄	1 丸
D/Pロープ 7.5mm 200m 白	1 丸
D/Pロープ 6.5mm 200m 黄	1 丸
D/Pロープ 6.5mm 200m 白	1 丸

4. 金具・滑車類

品名・規格	数量
4号メッキワイヤ 12mm 200m	2 丸
4号メッキワイヤ 14mm 200m	2 丸
4号メッキワイヤ 16mm 200m	2 丸
4号メッキワイヤ 18mm 200m	2 丸
スマル SM-1	2 個
カップリングピン抜きボンチ 小	4 本
カップリングピン抜きボンチ 大	4 本
網引き出し用フック 3トン	4 個
トクフック 2トン	2 個
OB ストップーフック 3トン	4 個
OB ストップーフックワイヤ 18mm 1.5m 両コース	2 本
同上用角頭シャックル 22mm	4 個
OB 吊りチェーン 19mm 1.5m	4 本
同上用角頭シャックル 22mm	8 個
BK ロッキンクフック BK-10-10	8 個

## 5. 乗り出し資材

品名	規格	数量
ABS 網針	1号	10 本
ABS 網針	2号	10 本
ABS 網針	4号	10 本
ABS 網針	6号	10 本
ピン抜きポンチ	小	6 本
ピン抜きポンチ	大	6 本
鋼製間切	135mm	20 丁
間切用プラスチックケース		10 本
砥石	キング#1000 仕上	2 個
砥石	荒砥	2 個
ステンレス鋼製スパイキ	460mm	3 本
ステンレス鋼製スパイキ	300mm	5 本
ステンレス鋼製スパイキ	250mm	3 本
ステンレス鋼製スパイキ	200mm	3 本
大久保バサミ	カラーステン	5 丁
パイプレンチ	600mm	2 本
パイプレンチ	450mm	2 本
パイプレンチ	350mm	2 本
ワニロスパナ		4 本
アルミスコップ	長柄	4 丁
出刃包丁	厚口 210mm	4 丁
プラ竹ホウキ		5 本
バンジョウカゴ		20 個
BK ロッキングフック	BK-22	2 丁
ドグフック	3 トン	2 丁
電動油圧ワイヤカッター	100V	1 個
ワイヤカッター	750mm	1 本
ワイヤカッター	500mm	1 本
ワイヤ加工用三角バイス		1 式

### 1.3 魚倉等

本船の上甲板下後部に保冷倉と凍結保冷倉を設ける。各区画は下記により造作すること。

#### 1. 冷却方式

本船の魚倉の冷却方式は、直接膨張乾式とし電子式自動膨張弁を使用する。電子式自動膨張弁が故障の際は手動膨張弁に切替える。又、電子式自動膨張弁の予備を装備すること。

各区画の保持温度と冷却管の概要は次の通りとする。

区画名	保持温度	容積(バール)	冷却方式	冷却管
保冷倉	-20～0℃	約 7 m <sup>3</sup>	ヘアピンコイル式	亜鉛メッキ鋼管 (天井・周壁)
凍結保冷倉	-25～0℃	約 3 m <sup>3</sup>		

注 コイル止め金具と冷却管は絶縁すること。

凍結保冷倉には凍結ファン (0.4kW) 1台を設置する。

#### 2. 貫通ピース・吊りボルト及び冷却管

貫通ピースは防熱に適した形状とし、内部に防熱を施すこと。

冷却管の吊りボルトは鋼板に直接溶接せず根太を介して取付けること。

#### 3. 魚倉温度計 (第5章電気部参照)

#### 4. 低圧容器・低(中)圧配管の防熱装置

結露防止のため十分な断熱材を施し、低温用ビニールテープにて仕上げること。

又、露受け (ステンレス鋼製) を指定の個所に設けること。

#### 5. 魚倉の防熱及び内張り

防熱材はウレタン現場発泡、又はこれと同等以上の性能を有する断熱性良好にして、難燃性のものを使用する。

内張板は船用耐水合板 (JAS1類) を使用する。

防熱及び内張りは次表を標準とする。

名称	防熱				内張			備考
	天井	床	壁		天井	床	壁	
			外舷部	その他				
保冷倉 凍結保冷倉	200mm	200mm	200mm	150mm	12mm	21mm	12mm	フェノール樹脂 塗料3回以上塗 装のこと
上記仕切壁	125mm				9mm×2枚			

#### 6. 魚倉の造作

凍結保冷倉の扉はFRP製とし、形状は監督員の指示による。

保冷倉・凍結室の冷却管の側部には、合成樹脂製のスパーリングを散打し、床にはアルミ合金製のシーリング (4.5mm縞板) を敷詰め、取外し式とする。

アルミ合金と鋼の間は絶縁をすること。

保冷倉には差板及び棚板 (ビームは軽合金製) を設ける。

棚受ビームには吊り金具を取付けること。

魚倉に使用する金具、ボルト類はすべて亜鉛メッキしたものを使用する。

各区画に使用する金具、ボルト類は指定のもの以外はすべてステンレス鋼製を使用する。

倉口は水密構造とし、内部に二重蓋（FRP製・防熱・2ツ割）を設けカンヌキ、クサビを備える。

## 7. 魚倉等警報装置（第5章電気部参照）

### 1.4 漁獲物処理場

上甲板後部に漁獲物処理場を設ける。室内に設ける各機器の形状・容量・配置については監督員と協議の上施工すること。

漁獲物処理場には次のものを設けること。

- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| (1) 作業テーブル 収納棚付                 | 1 式 |
| 収納棚はネットレコーダーセンサー及び充電器の保管場所付とする。 |     |
| (2) ステンレス鋼製作業用流し                | 1 台 |
| 蓋付き、雑用清水栓(2)・温清水栓・海水栓付          |     |
| 流しの形状及び造作等の詳細については監督員の指示による。    |     |
| 雑用清水栓・温清水栓はワンハンドル混合栓(シャワー付)とする。 |     |
| (3) 冷凍ストッカー 約 510L, -40℃        | 1 台 |
| 冷凍ストッカー上部には木製吊棚を1式装備する。         |     |
| (4) 糧食用冷蔵庫（業務用）約 1,300L         | 1 台 |
| (5) 糧食用冷凍庫（業務用）約 1,300L         | 1 台 |

## 1.5 漁撈計器

### 1. 魚群探知機 1台

次のものを計測室に装備する。又、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	28-60kHz、130-210kHz (2周波)
測深範囲	2,000m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に出力すること。

### 2. 潮流計 1台

次のものを操舵室に装備する。

送信周波数	約130kHz
表示器	15インチ以上 カラー液晶パネル
測定層数	5層
潮流測定水深	200m以上
潮流測定範囲	0~9.9ノット以上
対地測定可能深度	500m以上

船速及び潮流速を航法表示器に出力すること。

船速信号をオートパイロット、レーダー、航海情報・海図ディスプレイ、風向風速計、機関制御盤データロガーに出力すること。方位信号を入力すること。

### 3. 漁労用海底地形探査装置 (WMB-6340相当品) 1台

次のものを計測室に装備する。

送信周波数	約80kHz
送信ビーム幅	左右方向120°以上
送信ビーム幅	船首尾方向4°
ビーム数	224本
最大海底探知距離	1000m
表示器	19インチ以上 カラー液晶モニター

船体動揺補正機能付きとし、GPSコンパスから信号入力すること。

航法表示器(カーブロッター)に信号入力し、航法表示器画面上に海底地形表示を行うこと。

## 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. 計測室（ウインチ操作区画含む）については第2章船体部による。
2. ドライ研究室

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	作業テーブル	1	天板：マリン樹脂化粧板張り
	折畳み椅子	1	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）ウレタンフォーム
	図書収納棚	1式	木製
	精密機器保管庫	1式	木製
	観測器具棚	1式	木製
	アコーデオンカーテン	1式	調査員室ードライ研究室仕切用
備品類		1式	金属製屑籠（蓋付）、温湿度計、鏡

### 3. 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。

また、採水器架台付近及び監督員の指示する壁面はステンレス鋼板張りとする。

- (1) 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	流し兼作業台	1台	ステンレス鋼製 ・温水／雑用清水混合栓（シングルバー）×1 （蛇腹ホース付、ストレット/シャワー切替付） ・海水栓×1
	実験台	1台	木製、天板テフロン加工
	採水器用架台	1台	木製、ニシン採水器5本分・SUS水受け付き
	CTD格納箱	1台	ステンレス鋼製 CTD固定用木棧（ゴム貼り）
	機器収納棚	3台	木製、吊り棚
備品類		1式	合羽・ヘルメット掛・エアガン及びホースリール（雑用空気用）

- (2) 次のものを設ける。

- ① 小型冷凍冷蔵庫（家電品、約170ℓ） 1台
- ② 冷凍ストッカー（約190ℓ、-20℃） 1台

## 2.2 海洋環境観測機器

### 1. CTD測定装置（リアルタイム式） 1式

水中部は指定の個所に収納するので必要な収納箱（又はカバー）・ラッシング装置等を完備する。データ収録・処理装置は計測室ウインチ操作区画に設置する。

#### (1) 水中部

- ・CTD水中測定器（SBE 911 plus 相当品 耐水圧 6,800m） 1式
- ・オプションセンサー：クロフィル・濁度センサー（ECO-FLNTU 相当品） 1式
- ・オプションセンサー：海底高度計（VA-500 相当品） 1式
- ・オプションセンサー：溶存酸素センサー（SBE43 相当品） 1式
- ・ステンレス鋼製保護ゲージ 1式
- ・測定項目及び精度

項目	測定レンジ	精度	分解能	レスポンス	センサータイプ
水温	-5 ~ +35℃	±0.001 °C	0.0002℃	0.065秒	サーミスター
電導度	0 ~ 7S/m	±0.0003 S/m	0.00004 S/m	0.065秒	電極
水圧	0 ~ 6800m	±0.015% FS	0.001% FS	0.015秒	クォーツ型
クロフィルセンサー	0~50 µg/L	0.025µg/L (感度)			
海底高度計	0.1~100 m				500 KHz
溶存酸素 センサー	0~15ml/l	±0.1ml/l			隔膜式

#### (2) 船上データ変換器（SBE 11 plus 相当品） 1式

・水中部へ電力を供給し、水中部からのデータを受取りコンピューターへ転送する。

#### (3) データ収録／処理装置 1式

位置信号を入力すること。

- ・コンピューター（ノートパソコン） 1式
- ・プリンター 1式
- ・無停電電源装置（50-60Hz 切換式） 1式

#### (4) データ収集・解析ソフト（日本語版） 1式

(5) 上記の造船所支給のCTD水中測定部とは別に、CTD水中測定部（SBE 911 plus）を1式移設する。上記の造船所支給のオプションセンサーと移設CTD水中測定部の接続用コネクタを必要数支給し、本船での移設CTD水中測定部の使用を可能とすること。

(6) コネクタプラグ、各種電装品等の予備品を適当数支給すること。

2. CTD測定装置（メモリー式） 1式  
 水中部は指定の個所に収納するので必要な収納箱・ラッシング装置等を完備する。  
 データ収録・処理装置はウェット研究室に設置する。

- (1) 水中部 1式
- ・CTD水中測定器（SBE 19 plusV2相当品 耐水圧7000m） 1式  
 （耐圧ケースチタン製）
  - ・オプシオンセンサー：クロロフィル・濁度センサー（ECO-FLNTU相当品） 1式
  - ・オプシオンセンサー：溶存酸素センサー（SBE43相当品） 1式
  - ・ステンレス鋼製保護ゲージ 1式
  - ・測定項目及び精度

項目	測定レンジ	精度	分解能
水温	-5°C~+35°C	±0.005°C	0.001°C
電導度	0~7 S/m	±0.0005 S/m	0.00005 S/m
水圧	0~2000m	±0.1%FS	0.002% FS

- (2) データ収録／処理装置 1式
- ・コンピューター（ノートパソコン） 1式
  - ・データ処理ソフト 1式
  - ・無停電電源装置 1式
- (3) 採水システム（SBE32C相当品、採水容量2.5リットル×12本） 1式
- 電磁トリガー方式、制御部の材質は耐食アルミ、採水フレームの材質は軽合金製のエポキシ塗装とする。水平バランス調整用のステンレス製錘を付ける。
- ・ニスキン採水器（2.5リットル） 12本
  - ・予備ニスキン採水器（2.5リットル） 5本

### 3. XBT/XCTD

データ収録処理装置は計測室に設置する。

暴露部監督員の指示する個所にハンドランチャー用遠隔操作箱（防水箱入り）を設け、計測室データ収録処理装置から固定配線すること。

- ・XCTD/XBTハンドランチャー 1式
- ・XBT/XCTDデジタルコンバータ 1式
- ・データ収録処理装置（含PC、処理ソフト） 1式
- ・XBTプローブ（T-7型） 5本
- ・XCTDプローブ（XCTD-1型） 5本
- ・海上試験用プローブ 1式

4. 船底装備型多層式超音波流向流速計（テラソンRDI社製ホーションセンサー相当品）
- ・送受波器 1 式
    - 周波数 150kHz
    - 流速レンジ 400m
    - 最大海底探知深度 540m
    - 測定層数 128層
    - ビーム数 4ビーム（フェーズドアレイ）
    - 船底タンク 海水導入型
  - ・信号処理装置 1 式
  - ・データ収録処理装置 1 式
 

デスクトップ型とし、表示器、キーボード、マウス等完備する。  
方位・緯度・経度信号を入力すること。
  - ・無停電電源装置 1 式
  - ・データ解析装置（ノートパソコン） 1 式
  - ・解析ソフト 1 式
5. 海底地形探査装置（R2Sonic2024V相当品） 1 式
- (1) マルチビーム測深機 1 式
- 送信周波数 170～450 kHz
  - ビーム幅  $0.45^{\circ} \times 0.9^{\circ}$  (@450kHz)
  - 左右探知幅  $10 \sim 160^{\circ}$
  - ビーム数 最大1024点
  - 最大測深深度 400m以上
  - ・送受波器は船底に固定すること
  - ・オペレーション用デスクトップパソコン（モニター、キーボード、マウス含む）、無停電電源装置等一式を完備する。
- (2) 測位動揺検出装置（POS/MV WaveMaster II RM相当品） 1 式
- 本装置からマルチビーム測深機に信号を出力して、ビームの動揺補正を行う。
- ①機能
- 方位（コンパス）出力及び動揺センサーとしての機能保持
  - 真方位、ロール、ピッチ、ヒーブを出力（デジタル、パルス信号）
- ②精度
- 方位  $\pm 0.015^{\circ}$ （ベースライン4m）
  - ロールピッチ  $\pm 0.02^{\circ}$ （RTK）
- (3) 表面音速度センサー 1 式
- 監督員と協議の上、機関室海水配管系統にセンサーを取り付ける。
- (4) データ処理装置 1 式
- データ処理ソフトウェアはHYPACK MAX&HYSWEEP相当品とする。  
データ解析用デスクトップパソコン（モニター、キーボード、マウス含む）を1式支給すること。

6. 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、船底装備型多層式超音波流向流速計(ADCP)、海底地形探査装置、計量魚群探知機の音響機器の同時使用時に送信タイミングを制御し、音響干渉を軽減すること。

オペレーションデスクトップパソコン、無停電電源装置等一式を完備する。

## 2.3 生物調査機器

### 1. 計量魚群探知機 (K&S EK80 相当品)

次のものを1式装備する。

表示器・制御演算部は計測室に設置する。

- |   |                             |     |
|---|-----------------------------|-----|
| (1) 送受波器                                  |                             | 1 式 |
| (Simrad EK80 トランスデューサ 4 周波相当品)            |                             |     |
| 周波数                                       | 4 周波 (38、70、120、200 kHz)    |     |
| ビーム方式                                     | スプリットビーム方式                  |     |
| 最大測深深度                                    | 2,500m 以上 (38kHz)           |     |
| (2) 船上受信装置 (Simrad EK80 広帯域対応 WBT4 周波相当品) |                             | 3 台 |
| (38kHz、70/200kHz、120kHz 各 1 台)            |                             |     |
| 監督員の指示する個所に設置 計測室 PC まで有線 LAN を配線する。      |                             |     |
| 方位・位置情報を入力する。                             |                             |     |
| (3) 本体表示器                                 | 24 吋カラー液晶パネル (PC&4K ディスプレイ) | 1 式 |
| 遠隔表示器                                     | 19 吋カラー液晶パネル                | 3 台 |
| (操舵室、ドライ研究室、ウェット研究室)                      |                             |     |
| (4) 制御演算装置                                | Windows 最新版対応               | 1 式 |
| (PC&4K ディスプレイ)                            |                             |     |
| (5) 基準球、キャリブレーションキット                      |                             | 1 式 |
| 基準球は予備 1 個含め計 2 個装備すること。                  |                             |     |
| (6) 無停電電源装置                               |                             | 1 台 |
| (7) 音響データ解析ソフトウェア (移設品)                   |                             | 1 式 |
| (8) 解析用ノートパソコン                            |                             | 1 式 |

2. ネットレコーダー (TE-155相当品)		1 式
<p>本体操作部は計測室に配置し、表示器を操舵室に配置する。 水深・網高・袖間隔及びワープ長の表示及び記録が可能とする。</p>		
(1) 発信器		1 式
魚探・深度・水深		2 台
伝送周波数	33~60 kHz 程度	
ビーム幅	約 70°	
距離範囲	約 2,000m	
深度範囲	約 1,600m	
キャッチセンサー	最大深度 約 1,200m	1 式
	最大距離 約 2,000m	
ドアセンサー	最大深度 約 1,200m	1 式
	最大距離 約 2,000m	
<p>各センサーの充電器を支給し、漁獲物処理場に設置すること。</p>		
(2) 受信器		各 1 式
船底受波器		1 式
可搬型	50mケーブル付、ケーブルリール	1 式
(3) 操作器		1 式
(4) 表示器	15 吋以上カラー液晶ディスプレイ	1 台
(5) 専用ウインチ (1.5kW 電動、2.45kN×30m/min)		1 台
(6) ダビット及び滑車索具類		1 式

## 2.4 目視調査機器

### 1. 野外観察台

海獣類の目視調査等のため、コンパス甲板前部に机（取外し式、1000×400mm程度）及び椅子を設ける。

### 2. 船舶用赤外線カメラ 画像記録装置

#### (1) 赤外線サーマルカメラ（FLIR M400XR 相当品） 2 台

夜間監視可能、視界 2.5 海里先まで視認可能なサーマルカメラをコンパス甲板前部両舷に設置する。

レーダーターゲット機能、ビデオトラッキング機能を有すること。

#### (2) モニター及び管制器 2 式

カラーテレビモニター（19 ｲﾝﾁ液晶・ディマー付） 2 台

計測室に設置する。各赤外線サーマルカメラを切替えて表示するほか、甲板部監視カメラの映像も表示可能とすること。

録画記録装置（HD 2TB 以上）付きとする。

#### 3. 双眼鏡（FUJINON 7×50FNTR-SX 相当品） 1 式

#### 4. レーザー距離測定器（Bushnell フュージョン X 相当品） 1 式

#### 5. 撮影装置付実体顕微鏡（NIKON SMZ745T 相当品 標準セット） 1 式

次のものをドライ研究室に備える。

デジタル一眼カメラ、500g 以下（SONY α7c ii 相当品）

C マウントアダプター 一式

マイクロネット NY-1H-AC 相当品

（ソニーE マウント用アタッチメント NY1S-EA2 および NY-1H ハイパーレンズのセット）

#### 6. デジタル一眼レフカメラ 1 式

本体 Canon EOS R5 Mark II（相当品）

その他付属品（バッテリー、SD カード、テレコン等）

レンズキット RF24-105 IS STM 相当品

レンズキット RF100-400mm F5.6-8 IS USM 相当品

## 2.5 採集・採水装置

1. ソリネット（浅海用） 1 式

北海道漁業試験調査船「北辰丸」納入品と同等仕様とする。  
ステンレス鋼製フレーム：幅 1,700mm×高さ 1,000mm、網ハネ取付  
袋網：PE 有結節網 30mm（袋網全長 約 7.80m）  
内網：ナイロンモノ網 6.4mm、SUS チェーン 13mm
2. フレームトロールネット 1 式

北海道漁業試験調査船「北洋丸」納入品と同等仕様とする。  
フレームトロール枠：ステンレス鋼製、幅 2,000×高さ 2,000mm  
ネットレコーダー台付、φ 150mm ゴム球付  
網部：ナイロンモジ網 4×4 240 経、約 7.55m  
コッドエンド：ステンレス鋼製フレーム、帆布
3. 丸稚ネット（離合社 No. 5510-A 相当品） 1 式

口金 1,300mm、稚魚ネット、網地 NMG52
4. プランクトンネット
  - (1) 改良ノルパックネット（離合社 No. 5502-B 相当品） 1 式

口径 450mm、網地 NMG52、シンカー 10kg（離合社 No. 5578-D 相当品）  
コッドエンド：アクリル筒底管（離合社 No. 5575-D 相当品）
  - (2) 北原式プランクトンネット（離合社 No. 5511 相当品） 1 式

口径 300mm、網地 NXX13、シンカー 10kg（離合社 No. 5578-D 相当品）
5. 薬品取扱設備
  - (1) 卓上型簡易ドラフト（TGK FDS-1 相当品） 1 台

小型・軽量の卓上型とし、ウェット研究室に装備する。  
ダクトホース（φ 100mm×L3m）付きとし、監督員の指示により壁面の貫通金物から暴露甲板へ排気可能とすること。
  - (2) 薬品棚（TGK DS 相当品） 1 台

小型・軽量の卓上型・鍵付きとし、ウェット研究室に装備する。  
取外し式とし、監督員の指示する個所へ固定可能とする。
6. ろ水計
  - (1) ろ水計（3 針式・離合社 No. 5571-A 相当品） 2 台
  - (2) ろ水計（4 針式・離合社 No. 5571-B 相当品） 2 台

7. 採水器	
(1) バンドン採水器 (離合社 No. 5026-C2 相当品)	1 式
6.0ℓ × 2 連 (容量 12ℓ)、枠ステンレス鋼製、メッセンジャー1.0kg 付	
(2) ニスキン採水器 (離合社 No. 5031-C 相当品)	7 台
2.5ℓ テフロンコーティング加工、メッセンジャー1kg 付	
(3) 表面採水器 (離合社 No. 5002 相当品)	2 台
二重ゴム製 600ml	
(4) プラント用表面採水器 (バケツ) (離合社 No. 5003-A 相当品)	1 台
ポリエチレン製 5000ml	
8. 海水吸引濾過装置 (アトバンテック製)	
マンフォールド 3 連、アトバンテック KM-3 相当品	1 式
濾過器 φ47mm、アトバンテック KG-7 相当品	3 式
濾過ピン 2ℓ ノズル径 φ12mm (ゴム栓、ガラス管付)	1 式
真空ポンプ アトバンテック EP-01	1 式
真空ポンプ用ホース 6×12mm 長さ 2 m (マンフォールド+濾過ピン)	1 本
真空ポンプ用ホース 9×24mm 長さ 1 m (真空ポンプ+濾過ピン)	1 本
メンブレンフィルター φ47mm 100 枚	1 式
フィルターピンセット 3 本組 SUS 製	1 式
雑品 (ガラス管 等)	1 式
9. 傾角度計	
(1) 傾角度計 (手持式 離合社 No. 5307-A 相当品)	1 台
(2) 傾角度計 (懸垂式 離合社 No. 5307-B 相当品)	1 台
10. 温度計	
(1) 検定済み棒状温度計 (-5~35℃ 離合社 No. 5208-A 相当品)	6 台
(2) デジタル温度計	6 台
(ハナインストルメント HI98501 温度テスター Check temp 相当品)	
11. 透明度板 (離合社 No. 5231 相当品)	
目盛付きロープ 30 m、錘 1.5kg	1 台
12. 採泥器 (スミス・マッキンタイヤ式) 移設品	
小型標準型 1/20 m <sup>2</sup>	1 台

13. たもすくい調査
- (1) タモ網 (ホ-ベック ST-39-2 相当品) 5 本  
タモの柄 FRP 製、3.9m (先端外径 18mm、元端外径 42mm)  
網部 ナイロン製、深さ 80cm
- (2) 集魚灯 (80W 型 LED 作業灯を使用) 3 式  
第 4 章 電気部による
14. 釣獲調査
- (1) タモ網 (ホ-ベック ST-39-2 相当品) 2 本  
タモの柄 FRP 製、3.9m (先端外径 18mm、元端外径 42mm)  
網部 SIYOUEI テグス替網 60cm 相当品
- (2) 釣り竿 (DAIWA ゴウインブル HHH190 相当品) 5 本  
全長 1.90m、錘負荷 80-300 号
- (3) 電動リール (DAIWA シーボーグ 500MJ 相当品) 5 式  
8 本編み PE ライン 5 号×400m 巻込み納入
- (4) ロッドキーパー (第一精工 ハイラーク 18 号相当品) 5 式
- (5) 電動リール用バッテリー (DAIWA スーパーリチウム 12000P-C 相当品) 5 台  
(可搬式、充電器付)
15. デジタルスケール (MAREL M1100 相当品) 1 台  
プラットフォームサイズ 400×550mm  
ロングピラータイプ (表示器ピラーにより固定)  
秤量 30/60kg (計量単位 10/20g)  
付属品 校正用枕型分銅 10kg (ケース付き) 等

## 2.6 測定機器類

### 1. 液晶式水温記録計

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1式装備する。

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. 水中ドローン（FIFISH PRO W6 相当品） 1式

#### (1) 本体部

耐圧深度	350m
スラスタ	6基
最大速度	4ノット（静水中）
カメラ	4Kカメラ LEDライト装備
バッテリー	最大6時間
測量機能	レーザー装置（10cm）、ARスケーラー
ケーブル	305m（手動リール附属）
電源供給システム	電力管理モジュール、水中充電モジュール 等

#### (2) 付属品 1式

コントローラー、充電器、予備バッテリー（常用数と同数）、本体収納ケース、電源コンセント、専用工具、消耗品等

#### (3) 運用補助器具 1式

潮流対策器具（ウェイト、索具、ワイヤー等）

水中ドローンの投入・回収要領、オペレーション方法等については、監督員と協議の上、必要な索具類を完備すること。

## 2.7 観測ウインチ類

海洋観測用として次のウインチを備え、架台・配線等を完備する。操作時ハッチが起きないように施工すること。

### 1. 観測ウインチ 1 式

ワイヤー	6.0mmφ × 2,000m	ステンレス鋼製
荷重	7.84kN (1層目)	
巻上速度	80m/min (1層目)	
駆動方式	油圧駆動	
操作場所	機側	

線長線速デジタル表示器 (外装ステンレス鋼製) を本体に設置する。

ドラムフランジ、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。

### 2. CTD ウインチ 1 式

ワイヤー	4.7mmφ × 2,000m	アーマードケーブル 注入型潤滑剤 (タフコート) 処理を行う。 予備として同上のワイヤーを1式支給すること。
荷重	3.43kN (1層目)	
巻上速度	60m/min (1層目)	
駆動方式	油圧駆動	
操作場所	機側	

線長線速デジタル表示器 (外装ステンレス鋼製) を本体に設置する。

ドラムフランジ、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。

CTD ウインチ付近に、CTD 水中部を保管しておくための軽合金製保管箱を設ける。  
造作要領は監督員の指示による。

### 3. ソリネットウインチ 1 式

ワイヤー	12mmφ × 2,000m	鋼製 (亜鉛メッキ)
荷重	24.5kN/12.2kN	
巻上速度	50/100m/min	
駆動方式	油圧駆動	
操作場所	機側及びウインチ制御盤	
線長線速	ウインチ操作区画に表示	

ドラムフランジ、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。

ソリネットウインチは長船尾楼甲板計測室後部にソリネットウインチ操作台を設けて設置すること。

ソリネットウインチワイヤーは後部マストを介して船尾へ導くものとし、必要な滑車・ローラー等を完備する。

## 2.8 観測用補助設備

### 1. 観測用ダビット

1式

油圧アクチュエータ付き旋回式ダビットを船首楼甲板左舷に1台設置する。

ダビット内に水が入り込まない構造にする。

グリースが軸受部に溜まる構造とし、がたつきを防止する。

操作レバーは、安全装置付とする。

なお、安全装置の形状及び設置個所については監督員の指示による。

アイプレート（ステンレス鋼製）、シャックル、ガイ用ロープ、10号指針付き滑車、ステンレス鋼製滑車（採水システム用）、その他必要な金物類を完備する。

各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。

### 2. CTD用ダビット

1式

油圧アクチュエータ付き旋回式ダビットを長船尾楼甲板左舷に1台設置する。

ダビット内に水が入り込まない構造にする。

グリースが軸受部に溜まる構造とし、がたつきを防止する。

操作レバーは、安全装置付とする。

なお、安全装置の形状及び設置個所については監督員の指示による。

アイプレート（ステンレス鋼製）、シャックル、ガイ用ロープ、10号ステンレス鋼製滑車、その他必要な金物類を完備する。

各寸法・造作は監督員と協議して決定すること。

### 3. ネット曳航用ブーム

1式

ステンレス鋼管製とし、後部マスト右舷に設置する。

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。

## 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。

本仕様書に記載なきものでも船体部・漁撈調査設備・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。

又、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。

機関部機器・艀装品は十分な強度・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。又、極力騒音発生の防止について考慮すること。

機関室には機関監視室・機関部倉庫及び工作コーナーを設ける。

又、本船の観測舷は左舷であるので観測の支障となる冷却水・ビルジ等は右舷に排出すること。また、汚水等は自然排水出来るように最大限考慮すること。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 1,471kW(2,000PS)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。

プロペラは、ハイスキュー可変ピッチプロペラとする。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。

主機関・減速機及び可変ピッチプロペラは操舵室及び機関監視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. 魚倉の冷却用として、電動機駆動の冷凍圧縮機を装備する。
7. 真空蒸発式の造水装置を1台設ける。
8. 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。
9. 本船の主機関、発電機関、油圧作動油クーラー、冷凍圧縮機及び空気調和機等の低温冷却は海水冷却方式を使用する。冷却海水ポンプ等により、必要な機器の冷却を行うこと。
10. 船内の海水サービス用として独立のサニタリーポンプを装備する。  
予備は雑用水・消火兼ビルジポンプとする。
11. 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

浄のため精密フィルターを装備する。

潤滑油の移送のため潤滑油サービスポンプを設ける。

12. 燃料油タンクから燃料油澄タンクへの移送は、燃料油サービスポンプにより行う。  
又、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主機関及び発電機関に供給される。又、燃料油の清浄のため燃料油清浄フィルターを設ける。
13. 雑用水系統及び消火系統・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。又、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。
14. 船内の清水サービス用として飲料清水サービスポンプ、雑用清水サービスポンプを装備する。船内の清水移送のために清水移送ポンプを設ける。
15. 暖房・暖機及び温清水供給用として温水ボイラー及び循環ポンプを設ける。

## 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103dB(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。また、排気管には消音器(減衰量約20dB(A)以上)を装備する。
3. 主機関(減速機を除く)は振動防止に留意し、金属ばね防振又は同等品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<sub>x</sub>)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)	1,471kW(2,000PS)以上	
連続最大回転数	750 min <sup>-1</sup> 以下	
シリンダー数	6	
シリンダー直径	260mm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	A重油	

### 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。  
又、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(RATO 継手同等品)は長時間の連続使用に耐えるものであること。

形式	縦異芯型、1段減速
プロペラ回転数	約280 min <sup>-1</sup>
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。

油冷却器の冷却は主機関海水ポンプにより行う。

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又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、過給機は空気冷却式、空

気冷却器・潤滑油冷却器・清水冷却器は海水冷却方式とする。

独立ポンプについては 2.15 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. 良好な始動性能を保持できるよう温水ボイラーにより高温冷却清水を循環する装置を設けること。
12. 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。
13. ターニング装置（電動）を設ける。
14. 機側及び機関監視盤に回転計を設ける。
15. 潤滑油溜タンクを二重底に設ける。
16. 機関の発停は原則として機側で行う。  
又、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。又、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（約40度）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。又、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。
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）及びコンビネータ制御を設ける。
5. 船尾管は鋳鉄又は溶接構造・海水強制冷却式とし、主機関冷却海水ポンプにより送水する。  
軸受部（船尾・船首共）にはテフロン製軸受（エラストマ又は同等以上）を使用する。船尾管の船首側のグラ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。プロペラボスと船尾管締付ナットの間には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。  
又、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アースブラシ等（アンペア計付）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。
8. プロペラ軸遊転防止装置を設ける。プロペラ軸遊転防止装置の入/脱は手動スイッチの他、切替えによりクラッチ脱と共に自動的に遊転防止装置が作動可能とする。
9. 監督員の指示により、回転部に取外し式金網等の安全装置を設ける。

### 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。

又、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（RATO 継手同等品）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。又、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. 油冷却器の冷却は主機関冷却海水ポンプにより行う。
4. 各油圧ポンプのクラッチの嵌脱は操舵室制御盤及び機側で行う。  
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で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。又、騒音低下に留意し、工場運転で機関より1mの所で100dB（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（NOX）の低減対策を施し、IMO二次規制値に対応できるものとし、証書を受有すること。

分解整備に必要なアイピース等を完備すること。

### 1. 主なる要目は次の通りとする。

形式・台数	4サイクル直接噴射式	2台
	ディーゼル機関（過給機・空気冷却器付）	
定格出力	200kW(270PS)以上	
定格回転数	1,200min <sup>-1</sup>	
シリンダー数	6	
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	A重油	
駆動発電機	180kWe(225kVA) 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. 機関の発停は機側とする。又、潤滑油プライミング装置（手動）を設ける。
4. 機関各部は、自動注油方式のものとする。又、付属ポンプ類はすべて機関直結駆動とするほか、潤滑油管系統に遠心ろ過式フィルターを備えること。  
独立ポンプについては2.15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・清水冷却器は海水冷却方式とする。
6. 调速機は油圧式又は機械式とする。
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。防振には特に留意し、共通台板と補機台間に防振装置を設け、機器にはフレキシブル配管等を設ける。
11. 監視装置等については第4条による。

## 2.5 バウスラスタ

- 次の仕様によるバウスラスタを備える。  
 型式 固定ピッチプロペラ  
 発生スラスト 15.8kN (1.6tf)  
 駆動方式 油圧モーター駆動 (ピストンモーター・低騒音型)
- 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。なお、バウスラスタ用操作弁は機関室内に設置する。
- プロペラ翼の材質はアルミブロンズとする。
- バウスラスタの操縦は操舵室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。

## 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装置	バウスラスタ、トロールウインチ、ソリネットウインチ、漁労ウインチ
第2装置	揚錨装置、観測ウインチ、観測用ダビット、ラインホーラー
第3装置	CTD ウインチ、CTD 用ダビット、船尾扉、漁労ウインチ (バックアップ配管)

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 (スクルー型相当) 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装置	主機関駆動	1式	機関室	操舵室制御盤
同上制御用	約15kW 電動	1式	機関室	操舵室制御盤、ウインチ制御盤
第2装置	約37kW 電動	1式	甲板長倉庫	操舵室制御盤、甲板長倉庫
第3装置	約37kW 電動	1式	機関室	操舵室制御盤、ウインチ制御盤、コンパニオン左舷

- 油圧装置には切換弁・コントロールバルブ・安全弁・圧力計・作動油タンク (第2装置) ・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海水による。
- 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。
- 監視装置については第4条による。

## 2.7 魚倉用冷却装置

魚倉用として、次の仕様による冷却装置を備える。

### 1. 温度条件は次の通りとする。

外部条件 外気温度 +32℃、海水温度 +28℃

冷却温度 保冷倉 0～-20℃、凍結保冷倉 0～-25℃

### 2. 冷凍圧縮機は次の通りとする。

型式・台数 高速多気筒式 単段圧縮機 1 台

冷媒 新冷媒（ノンフロン）

圧縮機能力 約 6.6 KW（ET-30℃、CT+35℃）

電動機出力 約 7.5KW

### 3. コンデンサー、レシーバー、油水分離器、ドライヤー、必要な保護装置等一切を完備すること。膨張弁は電子自動膨張弁及び手動膨張弁とする。

### 4. 冷凍圧縮機より各魚倉への冷媒管には十分な防熱装置を施すこと。

又、バルブヘッダー下部等には露受皿（ステンレス鋼製）を設ける。

### 5. 冷媒、乾燥剤、冷凍機油等は予備を含めて供給すること。

必要な予備品、付属品及び工具類を完備すること。

### 6. 魚倉内凍結ファンスイッチを漁獲物処理場と冷凍機側に設置し操作する。

（運転表示灯を設ける）

### 7. 監視装置については第4条による。

### 8. 発停方式を手動・自動切替式とする。

## 2.8 給湯装置

### 1. 温水ボイラー

暖房・主機暖機及び温水供給用として低圧型温水ボイラー1式を備える。

温水ボイラーは全自動間接加熱方式とし、自動温度制御・デジタル温度表示・運転表示・異常警報等の機能を有し、押込ファン・オイルバーナー・インバーター装置・連成計等必要な一切を完備する。

又、温水管系統には熱源用温水循環ポンプ、主機関暖機用高温冷却清水循環ポンプ、暖房用循環ポンプ及び給湯用温水循環ポンプ・膨張タンク等を1式装備する。

形式 低圧型温水ボイラー  
容量 約 116 kW(100,000 kcal/hr)  
燃料油 A重油

予備品として次のものを支給すること。

バーナー、ノズルチップ、イグニッションロッド(2)

陸上電源(50HZ)で使用するため、周波数変換機を装備すること。

排気管の指定する位置に掃除口(マンホール)を設ける。

又、運転信号及び警報信号を機関監視盤に出力すること。

詳細は第4条による。

### 2. 給湯用加熱装置

機関室に2系統を同時に加熱可能な熱交換器を1台備える。

温水ボイラーの温水を熱源とし、プレート式熱交換器(カロリーファイヤー)で、雑用清水サービスポンプで給水された雑用清水を加熱し、船内の所定個所へ給湯する。

熱交換器(カロリーファイヤー)は小型・塩害対策機能付きとする。

熱交換・給湯の配管系統は、第3条による。

	クーラント温水器 (主機関高温冷却清水)	清水温水器 (雑用清水)
高温側 流量 m <sup>3</sup> /h	3	1
高温側 入口温度	75℃	75℃
高温側 出口温度	63.3℃	57℃
低温側 流量 m <sup>3</sup> /h	1	0.6
低温側 入口温度	10℃	15℃
低温側 出口温度	45℃	60℃
熱交換量	40.7kW	40.7kW
プレート材質	チタン	SUS316

### 3. 温水循環ポンプ始動器

暖房用、主機関暖機用、ボイラー水循環用、温雑用清水用の各循環ポンプの始動器盤を機関室に備える。

始動器盤には始動用押ボタン・停止押ボタンのほか、熱源切換用の電磁弁スイッチ・表示灯等を装備する。

## 2.9 油清浄装置

機関室に次の仕様による油清浄装置を設ける。

### 1. 燃料油清浄装置 1 式

型式	ユニット型
構成	水分離槽・精密フィルター（ROT同等品）・制御盤
容量	600L/h
付属装置	水分検出器、供給・移送ポンプ、ヒーター（約5kW）、 予備エレメント(常用数)

水分離槽の排水は全自動とする。装置には運転時間計測用のタイマーを設け、積算時間信号を機関監視盤のデータロガーに出力すること。異常の場合は機関データロガーに警報表示すること。

### 2. 主機関潤滑油清浄装置 1 式

型式	ユニット型
構成	精密フィルター（CJC同等品）、遠心分離機、ポンプ、 ヒーター(7kW)、制御盤、専用始動器盤
容量	600L/h

上記の潤滑油清浄装置を設け、主機関サンプタンクの潤滑油を循環・清浄する。予備エレメントを常用数と同数備える。

## 2.10 油水分離器

ビルジ処理用として、次の油水分離器を機関室に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。

形式	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 m <sup>3</sup> /hr 以上（自動排油装置付）
出口油分濃度	15PPM 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スラッジタンクに送る。スラッジ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。これに必要な分離器・ポンプ・タンク・前処理フィルター等一切の設備を設けること。

監視装置については第4条による。

## 2.11 汚水処理装置

1. 粉碎式汚水処理装置（タンク容量約 1000 ）を機関室に 1 台設ける。  
タンク材質は SUS316L とし、各便所の汚水は直接船外排出できる配管の他に当該タンクへも配管する。  
タンクの汚水は汚水排出ポンプ（カッターポンプ）により排出する他、陸揚げも可能とすること。
2. クリーンビルジタンク  
機関室二重底にクリーンビルジタンクを設ける。各生活排水系統からタンクへの配管入口にはストレーナーを設ける。  
指定するビルジを貯蔵し、排出はクリーンビルジ排出ポンプ（2 台）・船外弁とする。  
高液面警報装置を設け機関監視盤データローガに表示する。

## 2.12 真空蒸発式造水装置

- 次の造水装置を機関室に 1 台設ける。
- 造水量                      3 t/日（切換えにより 1 t/日を可能とする）
- 塩分含有量    10PPM 以下、塩分濃度警報付き
- 熱源は主機関高温冷却水による。
- 造水装置には、エジェクターポンプ、蒸留水ポンプ、各種フィルター、塩分濃度計、制御盤等を付属する。
- 又、検水装置を設け異常の場合は機関監視盤データローガに異常表示し、自動的に捨水する。

## 2.13 空気圧縮機及び空気タンク

### 1. 空気圧縮機（常用、非常用）

(1) 形式・台数	空気冷却・2段圧縮式	2台
吐出容量(F.A)	30m <sup>3</sup> /hr 以上	
圧力	3.0MPa	
駆動電動機	7.5kW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) 停止時に電磁弁にて自動的にドレン分離器のドレンを落す装置を設ける。
- (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) 常用数と同数の電磁弁を予備として支給すること。  
また、必要な予備品・付属品を完備すること。
- (6) 自動・手動切換式とし、機器周辺に手動スイッチを設ける。

### 2. 手動式空気圧縮機 1台

任意設備として、手動式空気圧縮機及び空気タンク（60ℓ）1式を設ける。

### 3. 空気タンク 2本

機関及び雑用

圧力	2.94MPa
容量	200L 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（ドレン分離器等）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。

## 2.14 海洋生物付着防止装置（薬液式）

海水冷却系統の海水吸入箱及び管系統の海洋生物の付着及び腐食を防止するため、薬液式海洋生物付着防止装置を設ける。各海水吸入箱に海洋生物付着防止薬液を定期的に注入して海洋生物の付着を防止するものとし、薬液タンク、薬液ポンプ等を設けること。

処理量は各冷却海水ポンプ及び雑用水・消火兼ピルジポンプの容量とする。

予備品として薬液ポンプと薬液を支給すること。

## 2.15 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・水頭	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	〃	1	〃	電動機
	冷却海水ポンプ	〃	2	〃	電動機
	暖機用高温冷却清水循環ポンプ	〃	1	〃	電動機
	潤滑油ポンプ	歯車式	1	〃	機関
	予備潤滑油ポンプ	〃	1	〃	電動機
	減速機作動油ポンプ	〃	1	〃	機関
	予備減速機作動油ポンプ	〃	1	〃	電動機
	燃料油供給ポンプ	〃	1	〃	機関
	予備燃料油供給ポンプ	〃	1	〃	電動機
その他		1式	〃		
可変ピッチ プロペラ	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	〃	1	〃	電動機
発 電 機 関	冷却清水ポンプ	渦巻式	各1	製造所標準による	機関
	冷却海水ポンプ	〃	各1	〃	〃
	潤滑油ポンプ	歯車式	各1	〃	〃
	潤滑油プライミングポンプ		各1	〃	
	その他		各1式	〃	
魚倉用冷却装置 及び空気調和装置	冷却海水ポンプ	製造所標準	1式	製造所標準による	電動機
パネルヒーター、 ファンコンベクター	暖房用循環ポンプ	製造所標準	必要数	製造所標準による	電動機
温水ボイラー	熱源用温水循環ポンプ	製造所標準	1式	製造所標準による	電動機
油清浄装置	ブースターポンプ	製造所標準	各1式	製造所標準による	電動機
油水分離機	ビルジポンプ	製造所標準	1	製造所標準による	電動機
汚物処理装置	排出ポンプ	製造所標準	2式	製造所標準による	電動機

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 <sup>3</sup> /hr	水頭 (約) m	電動機出力 (以上) kW	備考
雑用水・消火兼 ビルジポンプ	渦巻 (自給式)	1	60/30	20/30	11	遠隔発停
ビルジポンプ	渦巻 (自給式)	1	20	15	2.2	
廃油排出ポンプ	歯車	1	3	20	0.75	
清水サービスポンプ	渦巻	1	3	15	0.75	自動発停
雑用清水サービスポンプ	渦巻	1	3	15	0.75	自動発停
清水移送ポンプ	渦巻 (自給式)	1	10	20	2.2	
サニタリーポンプ	渦巻	1	3	20	1.5	自動発停
燃料油移送ポンプ	歯車	1	15	20	3.7	
燃料油サービスポンプ	〃	1	2	20	0.75	自動発停
潤滑油サービスポンプ	〃	1	2	20	0.75	遠隔発停
クリーンビルジ排出ポンプ	渦巻	2	3			自動発停
漁獲物処理場排水ポンプ	渦巻	2				必要容量 自動発停
給湯用循環ポンプ	小型渦巻	1				必要容量
ビルジポンプ	手動	2				
燃料油ポンプ	〃	2				
潤滑油ポンプ	〃	1				
その他必要なもの		1 式				

3. 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。
4. 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又は同等以上のものとする。又、海水ポンプ・ビルジポンプ・清水ポンプのケーシング・ケーシングカバーは青銅製とする。
5. 雑用水・消火兼ビルジポンプは主機関冷却海水ポンプ及びサニタリーポンプの予備として使用する。
6. 燃料油サービスポンプは燃料油澄タンク（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する。
7. 雑用水・消火兼ビルジポンプは指定した各所より、潤滑油サービスポンプは潤滑タンク（重力）付近から遠隔発停する。
8. 飲料清水サービスポンプ、雑用清水サービスポンプ及びサニタリーポンプは圧力タンクの圧力の高低により自動発停する。なお、手動に切替え可能なものとする。
9. ポンプ類の遠隔発停・監視については第4条による。
10. 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、また燃料タンクから船外へ移送できる配管を設置する。
11. ポンプ類の遠隔発停・監視については第4条による。

## 2.16 工作機械

### 1. 工作コーナー

名称	要目	数量
工作台		1 式
卓上グラインダー	日立 GT21SH-3P相当品	1 式
卓上ボール盤	日立 BT13S-200V相当品	1 式
ボール盤用ドリルチャック		1 式
盤用バイス		1 式
卓上万力	トラスコ SRV-150 レール打撃可相当品	2 式
天井式エアホースリール	ハタヤ ADU-102 壁取付型相当品	2 式
軽量キャビネット	トラスコ LVE-1101 1100×50×55mm 相当品	4 式

### 2. 溶接コーナー

名称	要目	数量
アルゴンガスボンベ (TIG 溶接用)	1500L	2 本
TIG 溶接機	ダイヘン DA300P 相当品	1 式
TIG トーチ部品予備	電極 (20)・ノズル・コレット・コレットボディ	2 式
ウェルダーク接続ケーブルジョイント	トラスコ TWC-22J 端子付相当品	1 式
ホルダーク用キャブタイケーブル	トラスコ TWC-2210KH ホルダークケーブルジョイント付 10m 相当品	1 式
アース用キャブタイケーブル	トラスコ TWC-2210KE アースクリップケーブルジョイント付 10m 相当品	1 式
耐熱養生シート	トラスコ SPS-4 1920×1920 mm 相当品	1 式
溶接用手持面	トラスコ HS 相当品	2 式
溶接用手持面用遮光ガラス	トラスコ PC-11 相当品	2 式
溶接用手袋	トラスコ TYK-T5 相当品	2 式
溶接用前掛け	トラスコ PYR-MK 相当品	2 式
溶接用腕カバー	トラスコ PYR-UK 相当品	2 式
ガスリール普及型	ハタヤ 5φ 一次ホース 2m 二次ホース 30m 相当品	1 式
小型溶接セット	カミマル KS パンダ 相当品	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	900L	
燃料油澄タンク (重力)	1	900L	
潤滑油小出タンク (重力)	1	200L	
洗油タンク (重力)	1	200L	
主機関潤滑油溜タンク	1	3500L	二重底
潤滑油新油タンク	1	4000L	二重底
廃油タンク	2	合計3,500L	二重底
冷却清水防錆剤落しタンク	1	1,500	二重底
油圧作動油タンク (第1装置)	1	1700L	二重底
油圧作動油重力タンク	1	200L	
清水膨脹タンク (高温)	各1	メーカー標準	
クリーンビルジタンク	1	1500L	二重底

2. 燃料油サービス及び燃料油澄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。又、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 (燃料油タンクは磁気フロートゲージ) ・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、燃料油タンク・潤滑油タンクには油受皿を設け、漏油が廃油タンクに導かれるように配管すること。
4. 燃料油タンク・飲料清水タンク・雑用清水タンクには受圧式の遠隔液面計を設け、専用制御盤を介して機関監視盤データロガに容量表示する。また、雑用清水タンク用アナログ指示計を漁獲物処理場に1式設ける。
5. 各タンクとも空気抜管より、燃料油・潤滑油があふれ出て海洋を汚染しないようオーバーフロー防止装置を設ける。
6. 廃油タンクには廃油移送・排出のための接続金具を設ける。  
 又、主機関潤滑油溜タンクにも排出のための接続金具を設ける。
7. 燃料油サービスタンク、燃料油澄タンク、油圧作動油重力タンク、スラッジタンク、燃料油ドレンタンク、クリーンビルジタンク及び清水膨脹タンク (高温・低温) にはフロートスイッチを設け、機関監視盤データロガーに警報表示する。
8. 燃料油タンク・潤滑油タンク用として、ステンレス鋼製測深尺を装備する。

### 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。又、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又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又は弁類がその個所にこないよう留意する。通路へのはみ出しや天井部からの出っ張りなど人物が移動時当たらないよう最大限配慮すること。

- (1) 管・フランジ・弁類及び諸管用金物は原則としてJ I S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て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、管継手類は、小型コックを除いて原則としてねじ込み式のものは使用しない。原則として、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又はポリライニング
ビルジ管		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
廃油管		配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
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
	温清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
	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)		配管用アーケ溶接炭素鋼鋼管	
排気管 (300A以下)		配管用炭素鋼鋼管	
ミスト抜管		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	暴露部はステンレス
空気抜管、測深管 (清水タンク)		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又はポリライニング
空気抜管、測深管 (上記以外)		配管用炭素鋼鋼管	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又はポリライニングをすること。  
又、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を払うこと。
- (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・黄銅又はリン青銅とする。
- (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sch80 を使用すること。但し、圧縮空気管はsch40とする。
- (7) 排気管にはポッドを設けドレンを貯蔵し、クリーンビルジタンクに排出する。

### 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な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又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又は防熱を行うこと。  
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. 流量計

各系統には次の通り流量計を装備する。型式は最適なものを選定し、こし器等の付属品を完備すること。流量計は出力端子付きとし、信号をデータロガーに出力すること。

系統	数量	対象
燃料油系統	10台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料油移送ポンプ（吐出側）</li> <li>・主機関（燃料消費量）</li> <li>・発電機関×2台（燃料消費量）</li> <li>・温水ボイラー（燃料消費量）</li> <li>・上記の予備（各1式）</li> </ul>
潤滑油系統	1台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑油サービスポンプ（吐出側）</li> </ul>
清水管系統 （オーバーフローヘッド相当品）	2台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飲料清水サービスポンプ（吐出側）</li> <li>・雑用清水サービスポンプ（吐出側）</li> </ul>
清水管系統	1台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清水移送ポンプ（吐出側）</li> </ul>

## 5. 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する。

船体付タンクより燃料油サービスポンプ (自動発停) にて、燃料油澄タンクに移送できる配管とする。

燃料油澄タンクと燃料油サービスタンクは溢管を介して連結する。

燃料油澄タンクから燃料油清浄装置にて清浄した油を、もう一方の燃料油サービスタンクに導く。

燃料油移送系は吸入・吐出ともバルブ式とする。

燃料油積込み口は右舷側に2カ所とし、右舷左舷タンクに同時給油出来るよう配管すること。空気抜き管は極力集合させること。

規則に定める燃料油緊急遮断弁 (ワイヤー式) を1式装備する。

### (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。

船体付タンクより潤滑油サービスポンプにて、潤滑油小出タンク (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供給タンクより補給できる配管を設ける。

### (3) 給湯管系統及び高温冷却清水系統 (図3)

### (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)

### (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

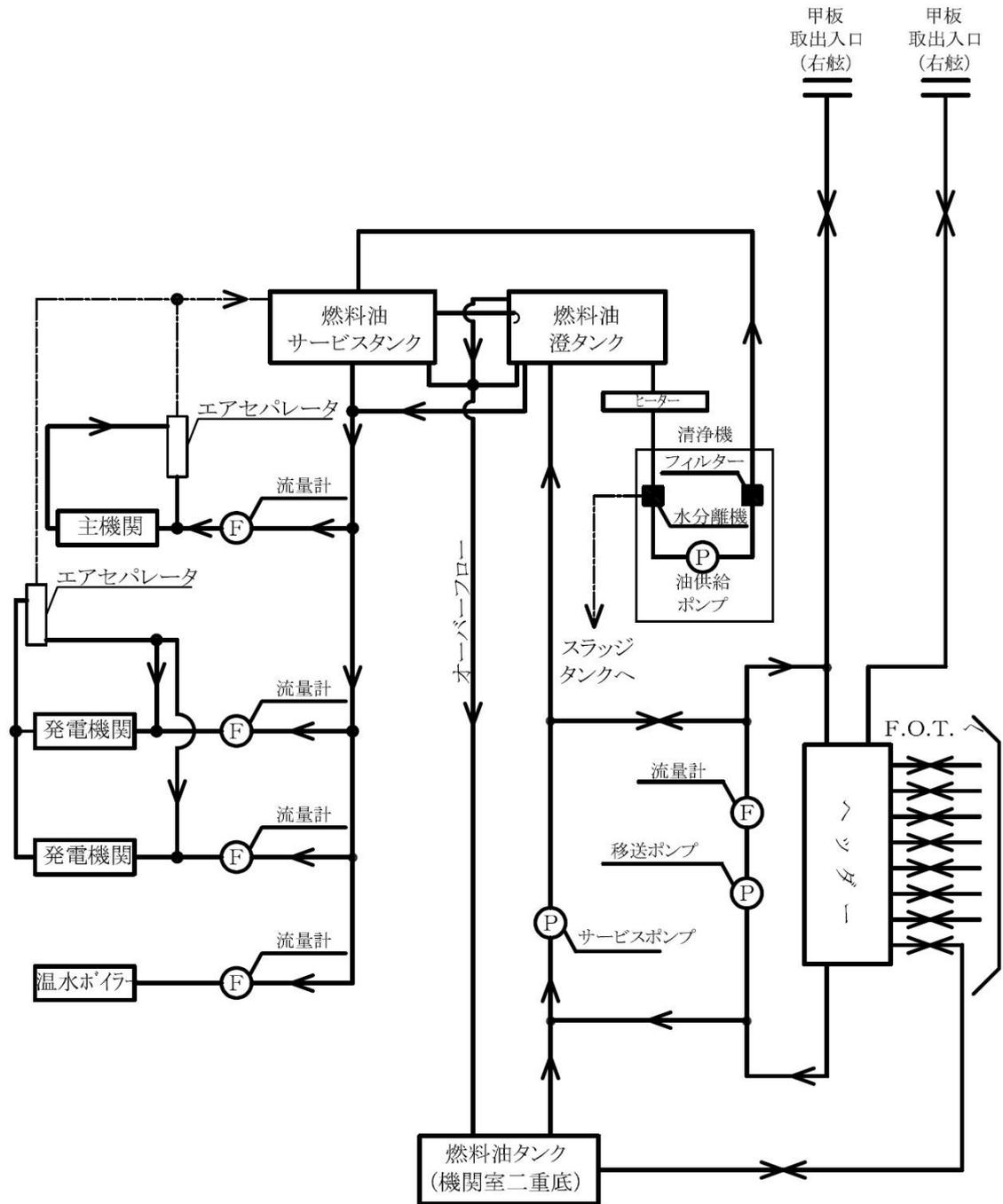


図2 潤滑油管系統

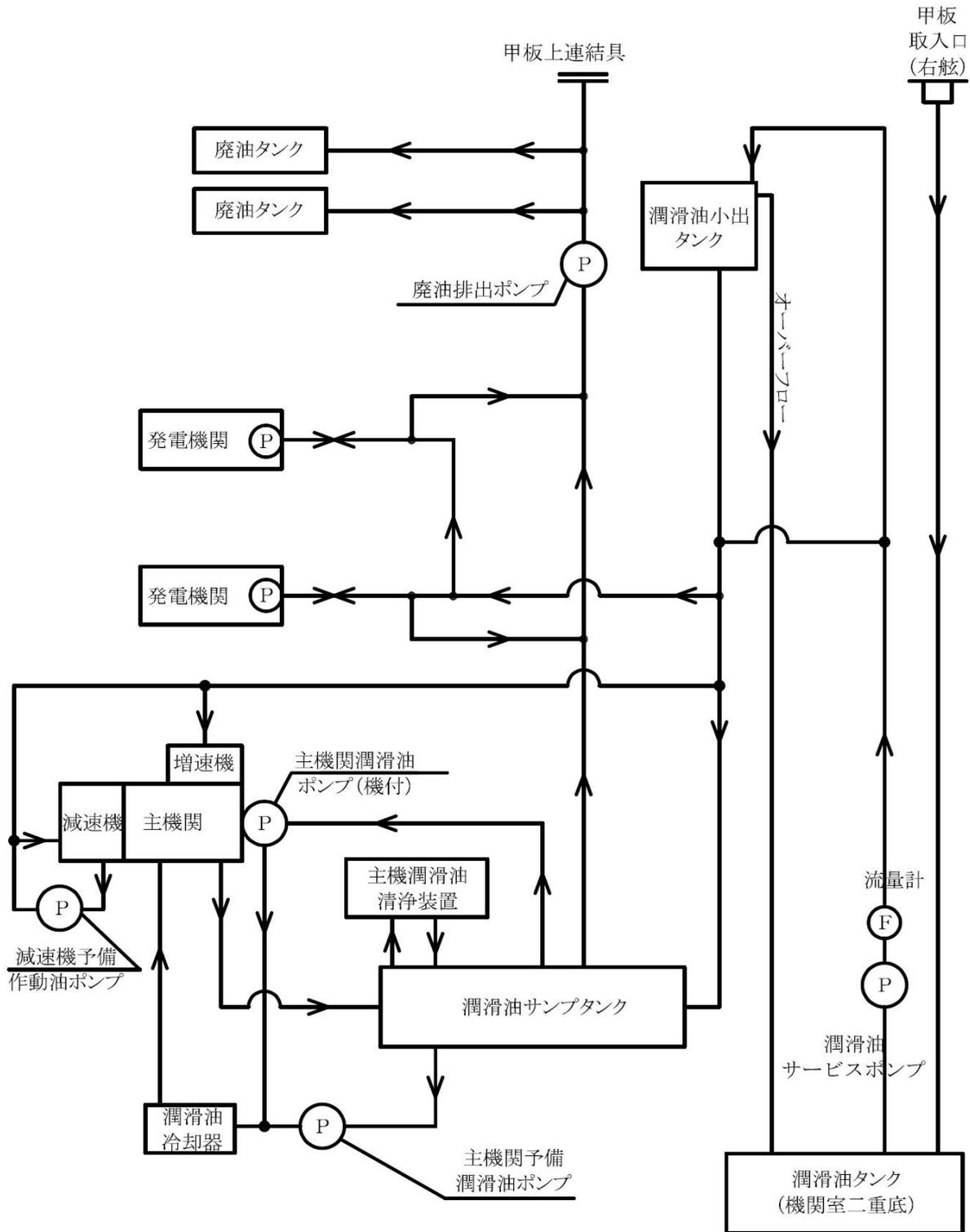


図3 給湯管系統及び高温冷却清水系統

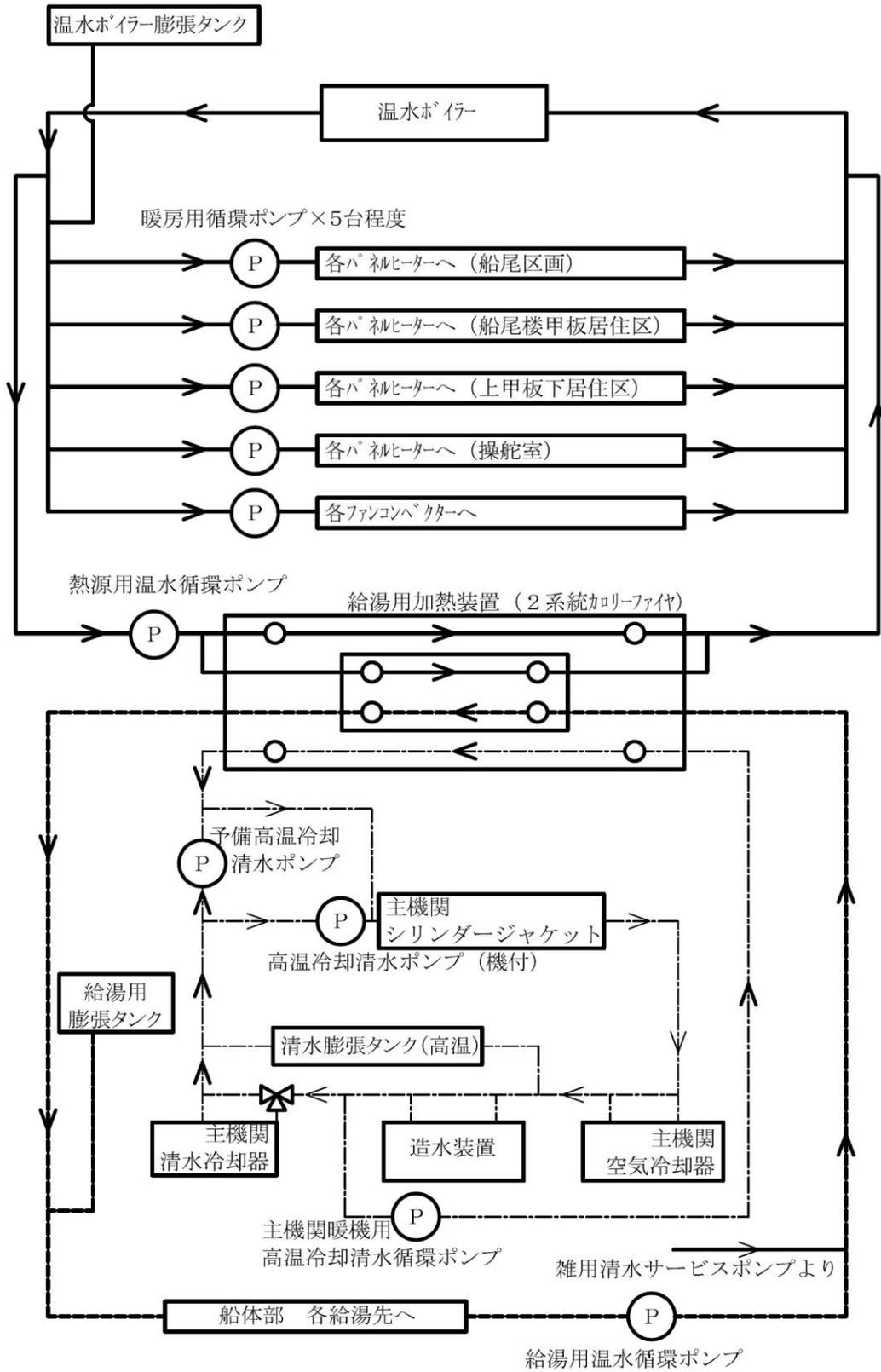


図4 海水管系統

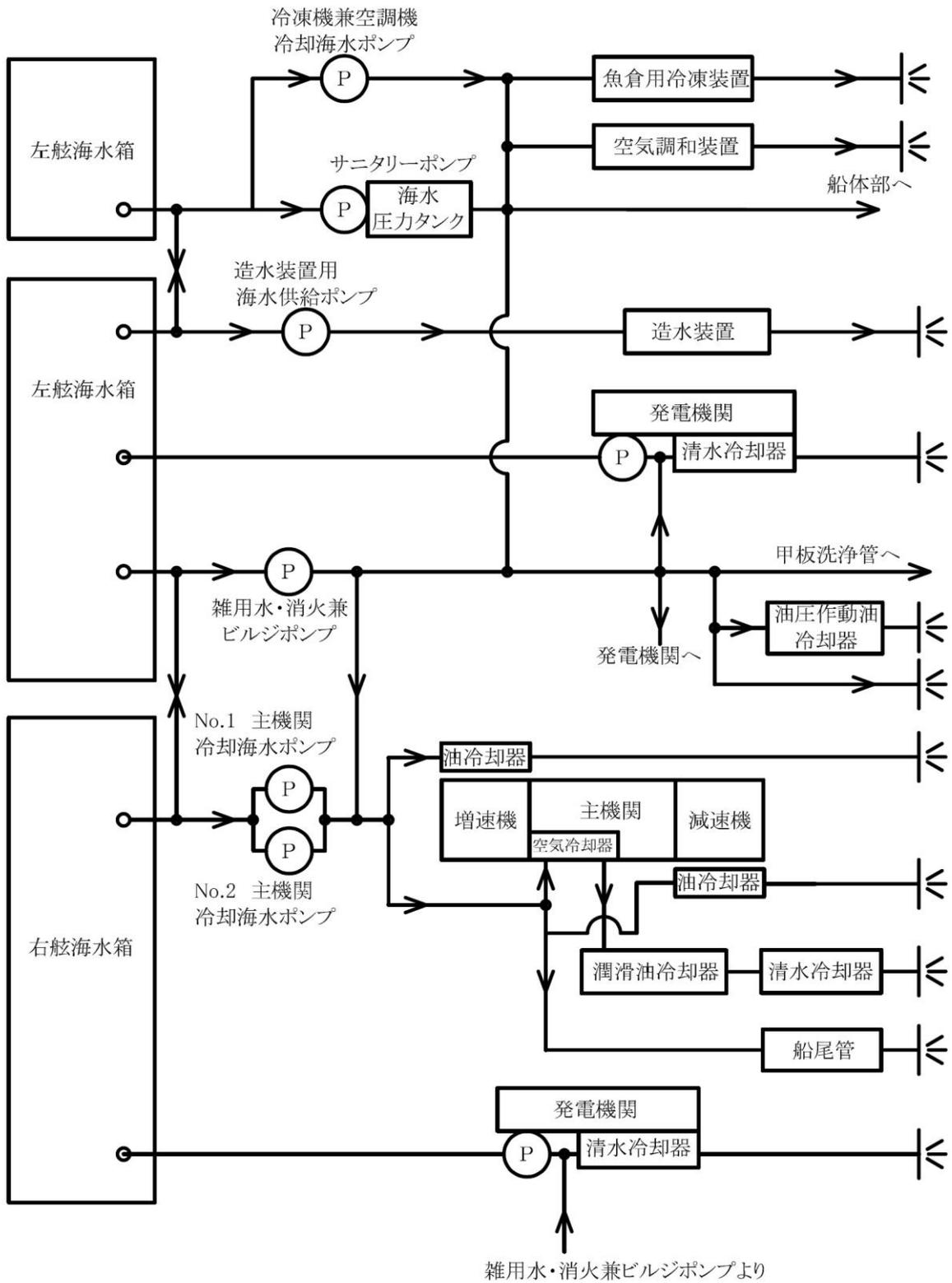


図5 清水管系統

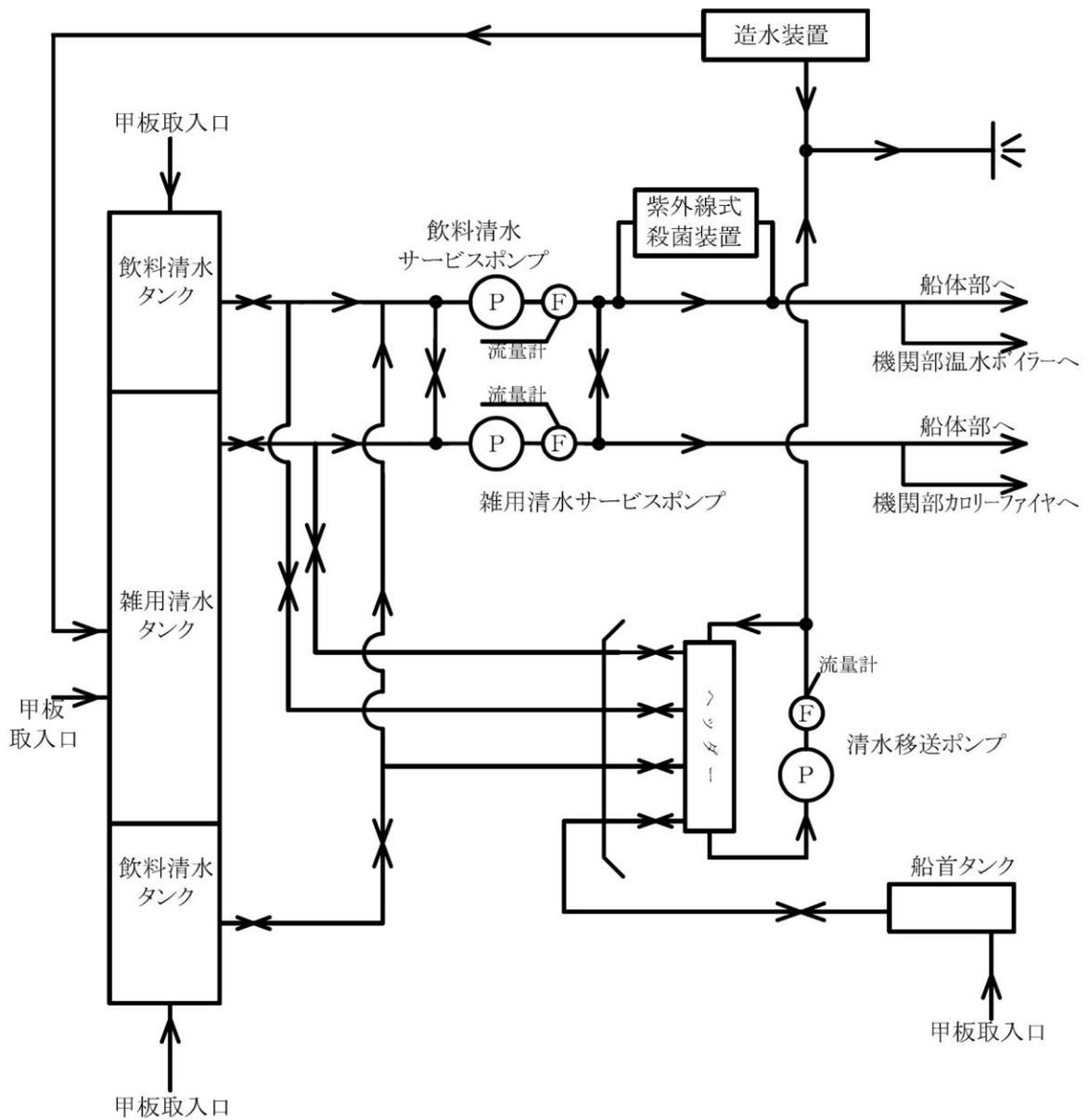
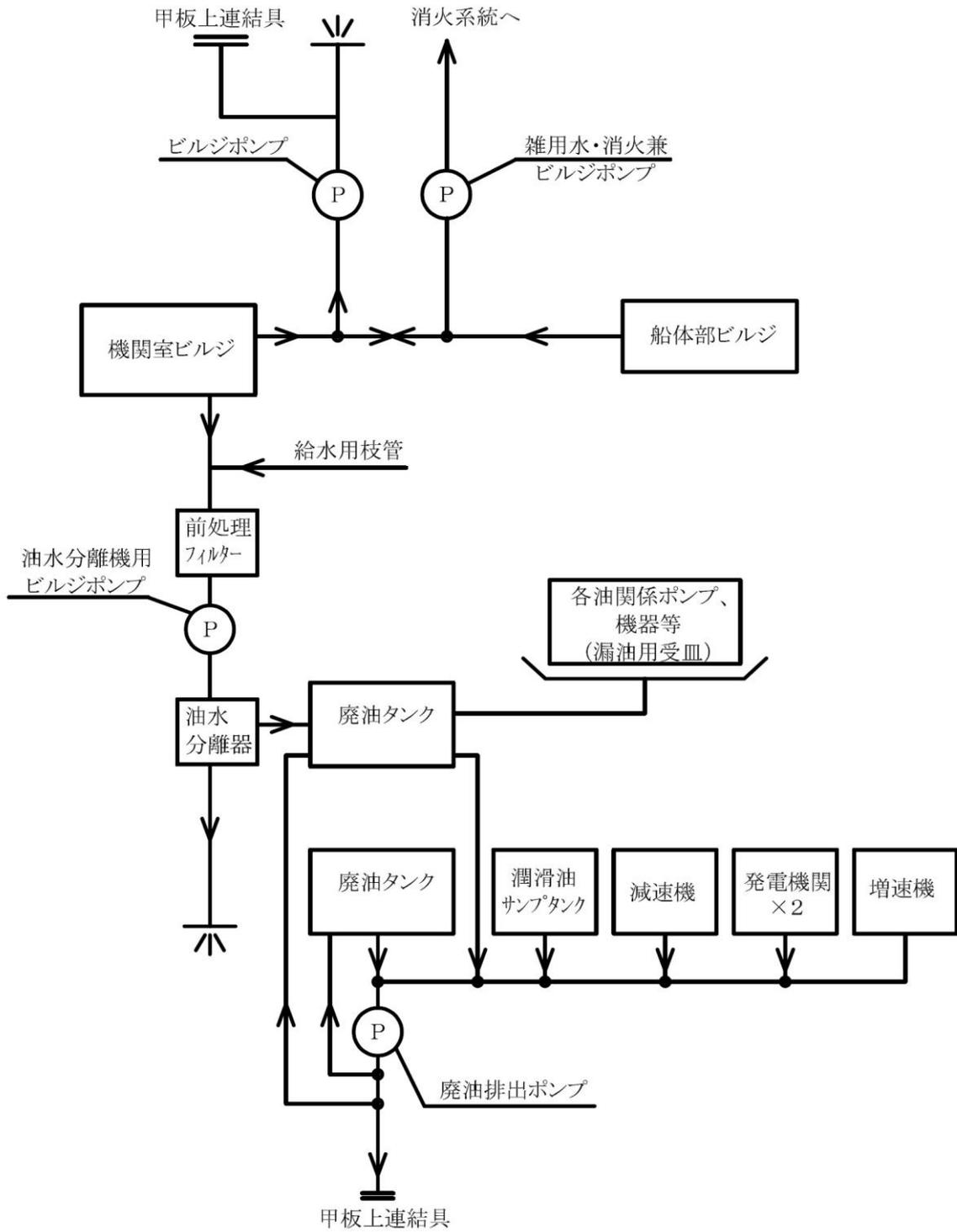


図6 ビルジ管系統



### 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。

又、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。又、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. 煙突はステンレス鋼製とし、機関室内通風に対する十分なる考慮を払った構造とし、上甲板後部に対する煙害に十分な考慮を払うこと。

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を設ける。

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。排気管は排気の出口に近い甲板上1mの所で90dB(A)を目標に考慮して施工すること。

煙突には梯子、大型通風ダンパー・ルーバー、その他必要な艀装品（いずれもステンレス鋼製）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空気管及び空気抜管を備えること。
4. 主機関の開放用として、I型リフティングビーム・リフティングギヤを設ける。又、軸系・発電機関・発電機・清浄機及び監督員の指示する個所の上部に開放・運搬用装置（アイピース等）を必要数設ける。
5. 機関室内に工作コーナーを設けて、2.15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し、監督員の指示する床板は枠にビス止めとする。又、監督員の指示する床板枠及び支柱はボルト締めとし、取外し式とする。その他必要に応じ、グレーチング・梯子・手摺（ステンレス鋼製）等を完備する。
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傾斜計（時計式）・時計・手動火災報知機・消火器等を完備する。
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。
10. 機関室内の監督員の指示する個所に雑用清水及び温水の水栓を設ける。

### 3.4 標識

1. 主な機械に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、ペイント又はテープにて行う。

## 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、バウスラスタの回転制御を行う。
3. 機関監視室から主機関・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・圧力等は機関監視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 機関監視室

機関室内に監視室を設け、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。

機関監視室は防音・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。

機関監視盤	時計
主配電盤	スピーカー
集合始動器盤	手動火災報知機
空調機	気象観測装置遠隔表示器
操舵機警報装置	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	回転椅子 (肘掛付)	2	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	平机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り、引出付
	パイプ椅子	3	折畳み式
	本棚・本箱	必要数	木製
備品類		1式	衣帽掛、屑籠、白板、掲示板、温湿度計

注 1) 機関監視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

操舵室に操舵室制御盤を、機関監視室に機関監視盤を、主機関ハンドル付近に機関室表示盤を設ける。

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
発電機関	機側発停
可変ピッチプロペラ	遠隔操縦
バウスラスタ	遠隔操縦
魚倉用冷却装置	自動運転
温水ボイラー	自動運転
主空気圧縮機	自動発停
造水装置	自動運転
主機関予備高温冷却清水ポンプ	自動始動
主機関予備潤滑油ポンプ	自動始動
減速機予備作動油ポンプ	自動始動
C P P 予備変節油ポンプ	自動始動
燃料油サービスポンプ	自動発停
飲料清水サービスポンプ	自動発停
雑用清水サービスポンプ	自動発停
サニタリーポンプ	自動発停
空気調和装置	自動運転
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
- (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 潤滑油圧力確定
  - 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 プロペラ軸遊転防止装置 軸ブレーキ脱
  - d 船尾管海水圧力規定値以内

- e 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 その他始動条件確立
- 4. バウスラスタの保護装置
  - 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・圧力低下又は流量低下により、予備ポンプの自動始動を行う。又、手動でも発停できるよう切替スイッチを設ける。
    - 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
- 5. 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・連成計又は棒状温度計を備える。主機関の排ガス検出用温度計はダイヤル式（シリコン封入・ギヤレス耐震型）とする。
    - なお、機関室に取付く圧力計はグリセリン入り耐震型とする。
    - 圧力計・連成計は防振ゴムを介して取付けること。
  - (2) 機関監視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又は測温抵抗体を使用する。

#### 4.4 自動化一覧表

操舵室制御盤、機関監視盤、機関室表示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。又、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。

表示灯は極力LED球とし、色については監督員と協議すること。

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。

##### 1. 操舵室制御盤

次の装置を組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	回転制御ボタン 増/減	2		2		ノンフォローアップ カバー付
	回転制御ダイヤル	1				フォローアップ
	クラッチ嵌脱スイッチ	1				プルターン式
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」「脱」			2		
	非常停止押ボタン	1			1	カバー付
	オーバーライトスイッチ	1				
	オーバーライト作動中				1	
	減速機潤滑油圧力低下				1	
	主機回転計		1			電気式
	主軸回転計		1			電気式
	軸出力計		1			
	ラック目盛計(負荷率計)		1	1		電気式
	操縦位置(主機関/ CPP一括)			3		操舵室、機関 監視室、機側
可 変 ピ ッ チ プ ロ ペ ラ	コンビネーターハンドル	1				コンビネーター・フォー
	変節制御ボタン 前進/後進	2		2		ノンフォローアップ
	制御選択押ボタン (ノンロー)	1		1		ノンフォローアップ
	制御選択押ボタン (コンビ)	3		3		漁労/経済/航海
	制御選択押ボタン (単独)	1		1		フォー
	制御選択押ボタン (ポータブル)	1		1		フォー
	CPP翼角指示計		1			電気式
	ALC (自動負荷制御装置)			2		ON/OFF
プロペラ軸遊転防止装置			2		入/脱	
発 電 機 関	運転表示			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		各 1		正逆転・停止
	回転計	1				
	操縦位置切換スイッチ	各 1		各 1		操舵室、リモコン
	一括警報				各 1	油圧異常
油圧装置	第 1 装置クラッチ嵌脱	1 式		2		嵌・脱
	第 1 装置クラッチ「嵌可能」			1		
	制御油圧ポンプ発停	1 式		2		発・停
	第 2 装置油圧ポンプ発停	1 式		2		発・停
	第 3 装置油圧ポンプ発停	1 式		2		発・停
	油圧ポンプ温度上昇 一括				1	
その他	機関データロガー表示器		1 式			
	雑用水・消火兼ビルジポンプ	1		1		発・停
	各ビルジ一括警報				1	
	魚倉等警報装置				1	閉じ込め警報
	ガス漏洩警報装置				1	
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				
	電気式テレグラフ	1 式				
	機関室呼出ベル	1 式				
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			2		AC/DC各 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					
各ディマースイッチ	1 式					

注 1. 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. 機関監視盤

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、機関監視室に設置する。

### (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	回転制御押ボタン 増/減	2		2		ノンフォアアップ カバー付
	クラッチ嵌脱スイッチ	1				プルターン式
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」「脱」			2		
	非常停止押ボタン	1			1	カバー付
	主機回転計		1			電気式
	主軸回転計		1			電気式
	過給機回転計		1			電気式
	軸出力計		1			
	ラック目盛計(負荷率計)		1	1		電気式
	積算運転時間計		1			
	操縦位置(主機関/ CPP一括)	1		3		操舵室、機関監視室、機側
	潤滑油圧力低下				1	
	冷却清水温度上昇				1	
	始動空気圧力低下				1	
減速機油圧力低下				1		
可変ピッチプロペラ・スラスト	変節制御ボタン 前進/後進	2		2		ノンフォアアップ°
	制御選択押ボタン (ノンフォア)	1		1		ノンフォアアップ°
	制御選択押ボタン (コンビ)	3		3		漁労/経済/航海
	制御選択押ボタン (単独)	1		1		フォア
	制御選択押ボタン (ホータブル)	1		1		フォア
	A L C 設定ダイヤル	1				
	トリミングダイヤル	1				
	A L C 発停押ボタン	2				ON/OFF
	A L C (自動負荷制御装置)			2		ON/OFF
	C P P 翼角指示計		1			電気式
	プロペラ軸遊転防止装置	2		2		入/脱
	船尾管海水圧力低下				1	
	バウスラスト回転計	1				
バウスラスト運転表示			1			
バウスラスト回転方向			2		右/左回頭	

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
発電機関	運転表示			2		
	積算運転時間計		2			
	一括警報				2	
	潤滑油圧力低下				2	
	冷却清水温度上昇				2	
	冷却清水圧力低下				2	
	冷却海水圧力低下				2	
冷凍装置	冷凍機運転			1		
	冷凍機積算運転時間計		1			
	電子膨張弁制御装置パネル	1式				盤組込み
	凍結倉給液			1		
	保冷倉給液			1		
	ガス漏洩警報		2		2	
油圧装置	第1装置クラッチ嵌脱			2		嵌・脱
	第1装置クラッチ「嵌可能」			1		
	制御油圧ポンプ運転表示			1		
	第2装置油圧ポンプ運転表示	1式		1		
	第3装置油圧ポンプ運転表示	1式		1		
	油圧ポンプ温度上昇 一括				1	
補機類	温水ボイラー			1		
	温水ボイラー積算運転時間計		1			
	造水装置			1		
	造水装置積算運転時間計		1			
	潤滑油清浄機積算運転時間計		1			
	機関室通風機（給気、排気）			3		
	空気圧縮機			2		
	空気圧縮機積算運転時間計			2		
	油水分離機			1		
	雑用水消火兼ビルジポンプ			1		
	空気調和装置			1	1	
	冷却海水ポンプ			2		
	予備冷却清水ポンプ			1		
	予備潤滑油ポンプ			1		
	予備減速機作動油ポンプ			1		
	予備CPP変節油ポンプ			1		
	予備燃料油供給ポンプ			1		
操縦空気元弁閉塞				1		

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
その他	清水サービスポンプ			1		
	雑用清水サービスポンプ			1		
	機関データロガー表示器	2式	2式			
	各ビルジー括警報				1	
	魚倉等警報装置				1	閉じ込め警報
	ガス漏洩警報装置				1	
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				
	機関室連絡用押ボタン	1	1			電子ホーン・パトライト
	エンジンテレグラフ	1式	1式			
	水晶時計		1			
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			2		AC/DC各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て運転状況の監視を行う。

採取データは別表のデータログ計測一覧による。

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・正常復帰記録を行なう。

又、異常時の表示は盤組込みのモニタ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。

表示機能は19インチ以上のカラー液晶パネル（タッチパネル、輝度調整機能付、分割表示・任意表示可能）2台とし、計測項目・計測値・警報設定値等を項目又はグループ表示し、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も可能とするほか異常発生時には自動的に表示する。なお、19吋以上カラー液晶パネルは交換用の予備1式（同仕様のもの）を支給すること。

アナログメーター表示及びミミックグラフ表示画面表示については監督員と協議すること。

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。

b 遠隔モニター

15インチ以上のカラー液晶パネルの遠隔表示器を操舵室制御盤（機関コンソール組込）及び機関長室、一等機関士室に各1台設けること。

c 機関データ収集装置

機関監視室に専用ノートパソコンを2台装備（うち1台は予備として支給）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、監督職員と十分協議して決定すること。
- ・ノートパソコン仕様

メモリ16GB以上、CPUインテルCore i5以上、ストレージ容量SSD500GB以上

ソフトウェア：専用ソフト、Windows最新版、Office最新版 等

記憶装置 500GB以上、スーパーマルチドライブ（外付け）

d 機関データロガー無線LAN情報表示装置

機関データロガーと接続した専用サーバー及び端末装置を装備し、下記の区画に無線LANアクセスポイントを必要数設けて無線ネットワークを構成する。各端末にてデータロガー画面の遠隔表示を可能とする。

(機器構成)

- ① 無線LAN情報表示ネットワークサーバー（データロガーと連結） 1式
- ② 無線LANアクセスポイント 必要数  
機関室、機関監視室、機関倉庫、士官食堂、部員食堂、機関長室、一等機関士室 等
- ③ 無線LAN端末（タブレットPC） 5台

e 予備品管理システム

機器の性能維持と保守、管理の合理化を図るため予備品管理システム及び保守管理システムを装備する。予備品格納方法、場所については、監督職員と十分協議する。

分解図等を利用したビジュアル対応型とし、以下の機能を有する。

- ① 部品リスト表示、印刷
- ② 指定する条件により検索、並べ替え、表示、印刷
- ③ 予備品の管理、印刷
- ④ 部品発注の管理、印刷
- ⑤ データは、マイクロソフト社製エクセルで編集可能なものとする。
- ⑥ データ類の新規登録追加、登録内容変更機能、訂正記録機能
- ⑦ 予備品入庫処理等は、手動及びコードリーダー方式等で自動処理できるようにする。
- ⑧ システムの入力は、監督職員の指定した予備品コード番号及び格納場所に従い、すべて製造者の責任において行う。
- ⑨ 無線LAN端末で情報閲覧及び訂正可能にする。
- ⑩ 詳細機能については、監督職員と十分協議する。

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	シリンダージヤケッ 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
		清水クーラー入口・出口	1	1	1	1	出口
		給気電子サーボ海水入 口・出口	2	2	—	—	空気冷却器 用
		清水クーラー海水出口					
	圧力	潤滑油主管	1	1	1	1	
		冷却海水入口	1	1	—	—	
		給気入口	1	1	—	—	
		高温冷却清水入口	1	1	—	—	シリンダージヤケッ ト
		高温冷却清水出口	1	1	1	1	
		始動空気	1	1	1	1	
		制御空気	1	1	1	1	
		燃料油入口	1	1	1	1	
		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	—	—			
軸出力	1	1	—	—			
燃料ラック目盛/負荷率計	各1	各1	—	—			
運転時間計	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			

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			
プロペラ・スラスト	作動油入口圧力	1	1	1	1		
	翼角指示器	1	1	—	—		
	船尾管冷却水圧力	1	1	1	1		
	船尾管冷却水流量	1	1	1	1		
	変節油出口温度	1	1	1	1		
	翼角指示計	1	1	—	—		
	ALC	1	1	1	1	一括異常	
	主軸中間軸受温度	1	1	1	1		
	スラスタ異常	—	—	1	1		
増速機	潤滑油圧力	1	1	1	1		
	増速機潤滑油温度	1	1	1	1		
	ヘッドタンク油面低下	—	—	1	1		
	増速機クラッチ油圧	1	1	1	1		
	増速機回転数異常	—	—	1	1		
	作動油クーラー入口温度	1	1	—	—		
	作動油クーラー出口温度	1	1	1	1		
	No. 2電動油圧ポンプ温度上昇	—	—	1	1		
	No. 3電動油圧ポンプ温度上昇	—	—	1	1		
冷凍装置	温度	冷媒出口	1	1	1	1	
		コンデンサー冷却水	2	2	2	2	入口・出口
		冷凍機吸入ガス	1	1	1	1	
		冷凍機吐出ガス	1	1	1	1	
		冷却管吸入ガス	1	1	1	1	
		凍結倉温度	2	2	—	—	
		保冷倉温度	2	2	—	—	
	圧力	冷凍機吸入ガス	1	1	1	1	
		冷凍機吐出ガス	1	1	1	1	
		冷凍機油圧	1	1	—	—	
		コンデンサー冷却水	1	1	1	1	
		冷凍機異常高圧・自動停止	—	—	1	1	
		冷凍機油圧低下・自動停止	—	—	1	1	
		冷媒ガス漏洩検知	—	—	1	1	
	電動機過負荷	—	—	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		
発電機 機関	温度	排気ガスシリンダー集合出口	各2	各2	各2	各2	
		排気ガス各シリンダー	各6	各6	各6	各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 <sup>※</sup>
		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	
		清水クーラー水入口	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	

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		
補 機 器	ボイラー異常	—	—	1	1	
	ボイラー不着火	—	—	1	1	
	造水装置高塩分	—	—	1	1	
	燃料油清浄装置異常	—	—	1	1	
	潤滑油清浄装置異常	—	—	1	1	
	汚水処理装置異常	—	—	1	1	
	冷房装置異常停止	—	—	1	1	
タ ン ク	燃料油船体付タンク	必要数	必要数	必要数	必要数	液面高
	清水船体付タンク	4	4	4	4	液面低
	燃料油サービスタンク	—	—	2	2	液面高低
	燃料油澄タンク	—	—	2	2	液面高低
	燃料油オーバーフロータンク	—	1	2	—	液面高低
	燃料タンクオーバーフロー	—	—	1	—	
	清水膨張タンク	—	—	各1	各1	液面低
	主機関潤滑油サンプタンク	—	—	1	1	液面低
	油圧作動油重力タンク	—	—	1	1	液面低
	雑用清水タンク	—	1	1	—	
	廃油タンク	—	—	2	2	液面高
	クリーンビルジタンク	—	—	1	1	液面高
そ の 他	各ビルジ（機関室、上甲板下居住区、ハウスマスター室、舵機室）	—	—	各1	各1	
	機関室温度	1	1			
	海水温度計	1	1	—	—	
	燃料油消費量（主機関・発電機関・温水ボイラー）	各1	各1	—	—	
	燃料油移送量	1	1	—	—	
	潤滑油移送量	1	1	—	—	
	清水サービスポンプ流量	1	1	—	—	
	雑用清水サービスポンプ流量	1	1	—	—	
	清水移送ポンプ流量	1	1	—	—	
	アラームプリンター異常	—	—	1	—	
	センサー異常（一括）	—	—	1	—	
	制御電源喪失	—	—	2	—	AC・DC
	絶縁異常		各1	各1		220V・100V

(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10m 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）

3. 機関室表示盤

次の装置を組み込んだ壁掛型とし、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	始動可能			1		
	操縦位置切換スイッチ	1		2		機側・遠隔
	主機関回転計	1				
	潤滑油圧力低下				1	
	減速機油圧力低下				1	
	始動空気圧力低下				1	
	冷却清水温度上昇				1	
	冷却海水温度上昇				1	
	過負荷				1	
	非常停止				1	
	危急停止（一括）				1	表示灯
	冷却海水ポンプ	1式		2		発・停
	予備冷却海水ポンプ	1式		2		発・停
	予備冷却清水ポンプ	1式		2		発・停
	予備潤滑油ポンプ	1式		2		発・停
	予備減速機潤滑油ポンプ	1式		2		発・停
予備変節油潤滑油ポンプ	1式		2		発・停	
予備燃料供給ポンプ	1式		2		発・停	
ペ プ ラ ロ	変節制御ダイヤル	1				ハンドル
	翼角指示器		1			

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
その他	船尾管冷却水量低下				1	
	制御電源喪失				1	
	制御盤延長警報・ベル		2			表示灯/CTD付近
	制御室連絡押ボタン及びブザー	1	1			
	電子式温度調節器(給気高・低温)	3式				電子サーボ用
	ターニング装置電源スイッチ	1				表示灯付
	ターニング装置遠隔スイッチ	1				リモコン
	同上接続コンセント	1				
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				
	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				

主機関ターニング装置の操作はリモコンスイッチで行う。操作リモコンは手動モード／連続運転モード切替式とする。

ターニング装置の始動器は可能ならば機関表示盤に組み込み、リモコン接続コンセントを機関表示盤の側面下に装備すること。

#### 4. 当直用警報盤

次の装置を組み込んだ壁掛型とし、士官食堂に設ける。

項目	区分				備考
	操作機	指示器	運転表示	警報	
データロガー警報 一括				1	表示灯
温水ボイラー異常				1	表示灯
浸水警報 一括				1	表示灯
侵入警報装置				1	表示灯
魚倉救出				1	表示灯
冷凍ガス漏洩警報				1	表示灯
電源スイッチ	1				照光式押ボタン
警報ブザー		1			
ブザースイッチ	1				
ランプ・ブザーテストスイッチ	1				電気式

第5条 機関部予備品・備品

5.1 一般予備品

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。  
各機器の予備品リストはできるだけ電子ファイルに収録して提出すること。
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 特別予備品

5.1 一般による予備品とは別に次表の特別予備品を供給する。

1. 主機関用

No	品名	数量	備考
1	排気弁完備品	3	弁棒、弁座、バネ、コッタ等
2	給気弁完備品	3	弁棒、弁座、バネ、コッタ等
3	始動弁完備品	6	
4	燃料噴射弁完備品	3	ノズル含まず
5	クランクピンメタル	6	
6	連接棒ボルト、ナット	12	
7	ピストンピンメタル	6	
8	ピストンリング No1	6	
9	ピストンリング No2	6	
10	ピストンリング No3	6	
11	オイルリング	12	
12	燃料噴射ポンププランジャ	6	
13	燃料噴射ポンププランジャバネ	6	
14	燃料噴射ポンプ吐出弁	6	
15	燃料噴射ポンプ完備品	3	
16	インジケータコック	3	
17	給気弁	12	
18	排気弁	12	
19	吸気弁座	12	
20	排気弁座	12	
21	バルブローテータ（給気弁）	12	
22	バルブローテータ（排気弁）	12	
23	シリンダヘッド完備品	1	吸排気弁、動弁装置、インジケータコック、始動弁安全弁等
24	過給機軸受け	1	各種1

No	品名	数量	備考
25	過給機エアフィルター	5	
26	主軸受け	10	
27	基準軸受け	4	
28	スラストメタル	4	
29	ガバナ完備品	1	
30	主機機付潤滑油ポンプ予備品	1	
31	主機機付清水ポンプ予備品	1	
32	減速機機付潤滑油ポンプ予備品	1	
33	電磁弁減速機用	1	
34	電磁弁 CPP 用	1	
35	排気伸縮継手	1	各部 1

2. 発電機関用（2台につき）

No	品名	数量	備考
1	給気弁	12	
2	給気弁用バルブガイド	12	
3	給気弁用バルブステムシール	12	
4	給気弁用弁バネ押さえ止め	12	
5	給気弁用弁バネ	12	
6	給気弁用バルブローテータ	12	
7	排気弁	12	
8	排気弁用バルブガイド	12	
9	排気弁用バルブステムシール	12	
10	排気弁用弁バネ押さえ止め	12	
11	排気弁用弁バネ	12	
12	排気弁用バルブローテータ	12	
13	ピストンリング No1	6	
14	ピストンリング No 2	6	
15	ピストンリング No 3	6	
16	オイルリング	6	
17	ピストンピンメタル	6	
18	クランクピンメタル	6	
19	F0 噴射ポンプ完備品	2	ガバナ
20	F0 噴射弁完備品	6	
21	F0 噴射弁ノズル	12	
22	エアモータ	1	
23	過給機フィルター	8	

### 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	使用数
インペラー	1個	カップリングボルト	使用数
ベアリング	使用数	圧力計・連成計・取付ゴム	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	使用数	オイルシール	使用数
カップリングボルト	使用数	圧力計・連成計・取付ゴム	1式
バルブスプリング	1個		

#### c 完備品ポンプ

品名	数量	品名	数量
サンタリーポンプ	1	暖房用循環ポンプ	5
清水サービスポンプ	1	移動式排水ポンプ	2
雑用清水サービスポンプ	1		

### 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
最高圧力計	1	デフレクションゲージ	2
インジケーター	1	ボアゲージ（位置ゲージ付）	1
噴射弁試験装置	1	機付温度計（排気用含む）	常用数
弁摺合せ金具	3	シリンダーヘッド締付用油圧ジャッキ	1式
噴孔掃除用具	1	主機関用電動油圧ポンプ	1
分解・組立要具	1式		

#### 2. 発電機関用（2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
分解・組立要具	1式	機付温度計（排気用含む）	常用数

3. その他

No	品 名	規 格	数 量
1	片ロスパナ	6mm	3
2		7mm	3
3		8mm	3
4		9mm	3
5		10mm	3
6		11mm	3
7		12mm	3
8		13mm	3
9		14mm	3
10		17mm	3
11		19mm	3
12		21mm	3
13		23mm	3
14		24mm	3
15		26mm	3
16		27mm	3
17		29mm	3
18		30mm	2
19		32mm	2
20		35mm	2
21		36mm	2
22		38mm	2
23		41mm	2
24		46mm	2
25		50mm	2
26		55mm	2
27	片ロメガネスパナ	6mm	3
28		7mm	3
29		8mm	3
30		9mm	3
31		10mm	3
32		11mm	3
33		12mm	3
34		13mm	3
35		14mm	3
36		17mm	3

No	品 名	規 格	数量
37		19mm	3
38		21mm	3
39		23mm	3
40		24mm	3
41		26mm	3
42		27mm	3
43		29mm	3
44		30mm	2
45		32mm	2
46		35mm	2
47		36mm	2
48		38mm	2
49		41mm	2
50		46mm	2
51		50mm	2
52		55mm	2
53	モンキーレンチ	100mm	3
54		150mm	3
55		200mm	3
56		250mm	3
57		300mm	3
58		375mm	2
59	バイスプライヤー	100mm	2
60		175mm	2
61		250mm	2
62	トルクレンチ (ヘッド差替式)		1
63	同上トルクレンチ用ヘッド	スパナ、メガネ、ラチェット	各 1 式
64	スナップリングプライヤー 軸用	10~25mm リング	2
65	スナップリングプライヤー 穴用	10~25mm リング	2
66	チェーンレンチ	チェーン長 450mm	1
67	ワイヤーカッター	全長 200mm 切断能力 6mm 以上	2
68	ワイヤーカッター	全長 500mm 切断能力 10mm 以上	2
69	ワイヤーカッター	全長 750mm 切断能力 14mm 以上	3
70	小ねじプライヤー		3
71	木柄貫通ドライバー	153mm	2
72	木柄貫通ドライバー マイナス	283mm	2

No	品 名	規 格	数量
73		455mm	2
74	木柄貫通ドライバー	178mm	2
75	木柄貫通ドライバー プラス	283mm	2
76		355mm	2
77	スタビ-ドライバー プラス	32.5mm	3
78		68mm	3
79	スタビ-ドライバー マイナス	68mm	3
80	ボールグリップドライバー	200mm	2
81	ボールグリップドライバー プラス	300mm	2
82	ボールグリップドライバー マイナス	200mm	2
83		300mm	2
84	精密ドライバーセット		2
85	インパクトドライバーセット		2
86	ケガキ針	両針式	3
87	超硬チップ付ケガキ工具セット	8種入	1
88	金切ノコ		2
89	同上ノコ刃		20
90	スパイキ		2
91	銅管カッター		2
92	ナットブレイカー		2
93	スクレpp		3
94	タンガロイ スクレpp	20mm、30mm	各2
95	同上刃	20mm、30mm	各3
96	はさみ 繊維向け (裁ちばさみ)		3
97	はさみ ハード向け	切断能力 アルミ 1mm 程度	2
98	はさみ 鉄板向け (板金ハサミ) ストレートタイプ	切断能力 ステンレス 1.2mm	2
99	はさみ 鉄板向け (板金ハサミ) 左曲がりタイプ	切断能力 ステンレス 0.7mm	2
100	火ばさみ		3
101	オートポンチ		2
102	パッキンポンチセット 17種程度	5~40mm	1
103	英数字刻印セット	3mm、6mm	各1
104	鉄工用ヤスリセット 平・半丸・丸・角・三角	柄付刃長 250mm	各2
105	5種5本組ヤスリ		2
106	精密組ヤスリ		2

No	品名	規格	数量
107	タガネセット 平・センター・ピン	全長 150mm	1
108	チューブベンダー	6～12mm	1
109	チュービングツール		1
110	砥石	荒仕上・中仕上・精密仕上	1
111	片手ハンマー	頭径 28mm	2
112		頭径 42mm	2
113	プラスチックハンマー	頭径 38mm	2
114		頭径 46mm	2
115	パイプレンチ	150mm	2
116		250mm	2
117		350mm	2
118		450mm	2
119		600mm	1
120		900mm	1
121	ソケットレンチセット 6角タイプ	6～14mm 差込角 9.5mm	3
122	ソケットレンチセット 12角タイプ	8～32mm 差込角 12.7mm	3
123	エクステンションバー	100mm 差込角 9.5mm	2
124		75mm 差込角 12.7mm	2
125		250mm 差込角 12.7mm	2
126	六角レンチセット ボールポイントタイプ	1.5mm～12mm	2
127	六角レンチセット ロングタイプ	1.5mm～12mm	2
128	ペンチ	150mm	2
129		175mm	2
130		200mm	2
131	ニッパー	125mm	2
132		150mm	2
133		200mm	2
134	強力ニッパー	150mm	2
135		175mm	2
136		200mm	2
137	ラジオペンチ	125mm	2
138		150mm	2
139		200mm	2
140	プライヤー	150mm	2
141		200mm	2
142		250mm	2

No	品名	規格	数量
143	ウォーターポンププライヤー	200mm	2
144		300mm	2
145	テストハンマー	頭径 17mm	2
146	溶接用ハンマー	刃幅 19.5mm	2
147	平バール	全長 300mm	2
148		全長 600mm	2
149		全長 900mm	1
150	円切カッター	対応直径 30~260mm	1
151	ワイヤストリッパー	適合電線 0.9~5.5mm	1
152	圧着工具	全長 230mm	2
153	ドレッサーホルダー		1
154	エキストラクターセット	らせん型 7本セット	1
155	タップセット	M3~M12	2
156	ダイスセット	M3~M12	2
157	ピッチゲージ (ミリ)	0.25~1.3mm	2
158	ピッチゲージ (インチ)	0.25~1.3mm	2
159	隙間ゲージ (JIS 規格品)	0.01mm~0.3mm	2
160	ステンレス製隙間ゲージ (JIS 規格品)	0.01mm~0.3mm	2
161	デジタルノギス	0~150mm	2
162	デジタルデプスゲージ	0~150mm、0~200mm	各1
163	ノギス	0~300mm	2
164	直尺ステン	全長 335mm 幅 25mm 厚み 1mm	2
165	直尺ステン	全長 1050mm 幅 35mm 厚み 1.5mm	1
166	厚手広幅曲尺シルバー	長辺 520mm 短辺 260mm 幅 20mm 厚み 2mm	2
167	点検鏡	LED ライト付き	3
168	ピックアップツール	全長 500mm	2
169	マルチメーター	デジタル式、アナログ式	各2
170	クランプメーター	交流・直流電流測定用	1
171	メガテスター	デジタル式 500V	1
172	はんだごて	セラミックヒーター	1
173	冷媒ガス検知器	検知対象：冷媒ガス	1
174	放射温度計 (レーザーポイント付)	-50~800℃	1
175	デジタル酸素濃度計 (作業前測定用)	コード長さ 5m	1
176	デジタル回転計	非接触用	1
177	トースカン 丸台	呼寸法 250mm	1
178	内パス	全長 165mm	1

No	品名	規格	数量
179	外パス	全長 165mm	1
180	竹ブラシ	ナイロン、豚毛	各 10
181	金ブラシ	ステンレス、スチール、真鍮	各 10
182	マキリ		3
183	カッター		3
184	接続端子（一式）		30
185	漏斗（ステンレス製）	φ 250mm こし網付	1
186	漏斗（ステンレス製）	一斗缶用	1
187	台付スコヤ JIS 1 級焼入	竿長 200mm 台長 130mm	1
188	精密検査用定盤 JIS1 級		1
189	手持屈折計（濃度計）	防水・自動温度補正タイプ	1
190	ピンセット ステンレス製 先曲げタイプ	ギザ付 全長 150mm	3
191	ドリルセット（鉄工用） コバルト製	1.0mm～13.0mm	2
192	吊りクランプ	0.5t タイプ	2
193	チェーンブロック	0.25t、0.5t	各 1
194	レバーブロック	100kg	2
195	延長コード	5m、10m	各 2
196	オイル吸着マット	厚さ 2mm タイプ	50 枚
197	靴拭きマット		3
198	定期検査時の分解整備に対応するもの	分解・組立用具	1

#### 5.4 備 品

法定備品以外に次表のものを供給する。

##### 1. 備 品

No	品 名	規 格	数量
1	コードレスインパクトレンチ		4
2	エアホースリール		2
3	エアホースリール	自動巻き取り式	2
4	インパクトレンチ用ソケット	14・17・19・21・24	各2
5	充電式ディスクグラインダー		1
6	ストレートグラインダー		1
7	トロリー式チェンブロック	電動 1.0 t	2
8	ペール缶式業務用掃除機		1
9	PB スリーブ用圧着工具		1
10	急速バッテリー充電器		1
11	ドレンクリーナー	電動	1
12	軽量キャビネット		1
13	強化液式消火器		1
14	電動油圧ポンプ		1
15	パワージャッキ		2
16	ジャッキ用油圧ホース (ナイロン製)		2
17	オートマルチストリッパー		1
18	接触式温度計		1
19	六角レンチ	インチサイズ	1
20	ラチェットレンチセット	8・10・12・13・14・17・19・21・24	2
21	ラチェットレンチセット (首振)	8・10・12・13・14・17・19・21・24	2
22	ラチェットレンチセット (ショート)	8・10・12・13・14・17・19・21・24	2
23	サーマルイメージ付放射温度計	-20～500℃	1

## 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・耐熱を十分考慮されたものとし、JG規則、JEM又は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、電気溶接機の2次側、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	AC 225V、3相
動力装置	AC 220V、3相
照明装置	
一般照明灯主回路	AC 100V、単相
一般照明灯支回路	AC 100V、単相
予備灯	DC 24V
航海灯及び信号灯	AC 100V、単相 DC 24V
小型動力機器及び艀室機器	AC 220V、3相 AC 100V、単相
電熱装置	AC 220V、3相 AC 100V、単相
船内通信装置	AC 100V、単相 DC 24V
航海計器及び漁撈計器	AC 220V、3相 AC 100V、単相 DC 24V
無線装置	AC 220V、3相 AC 100V、単相 DC 24V
調査機器	AC 220V、3相 AC 100V、単相
集魚灯	AC 220V、単相
陸上電源装置	AC 220V、3相 AC 100V、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又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、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DC 24V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AC 100V系統の無電圧により自動的に蓄電池から給電し、AC 100V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AC 100Vを給電し、主電源が無電圧の時は自動的に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AC 100V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AC 220V系統は主配電盤より、航海計器・漁撈計器及び無線装置のAC 100V系統は主配電盤より直接に又はそれぞれの分電箱を経て給電する。DC 24V系統は無線用配電盤又は蓄電池充放電盤より直接又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。

### 6. 船外受電回路

AC 220V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	180kWe(225KVA)
力率	0.8
電圧	225V
相数	3相
周波数	60Hz
回転数	1,200min <sup>-1</sup>
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・通信警報、無線機器用等のDC24V回路の電源として、下記要目の蓄電池(比重計付)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)	鉛(船舶用)
電圧	DC24V(4V×6個)	DC24V(4V×6個)
容量	200Ah/10時間率	200Ah/10時間率
装備数	2組	1組

## 2.3 変圧器 等

### 1. 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、 $\Delta$ - $\Delta$ 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、60Hz

容 量 45KVA以上 (15KVA、単相×3台)

### 2. 無停電電源装置

電子膨張弁・データーログ用として無停電電源装置を2式設ける。

容量は、約750VAとする。

50Hz⇄60Hz切換対応 (陸電⇄船電切換時に自動切り替え出来る物)

## 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
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

## 4. AC220V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 (2.7 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自動転換装置を設けること。

均等充電、浮動充電の切換は自動切換とする。

### 2.5 自動同期投入装置及び自動負荷分担装置

発電機の並列運転及び投入操作の合理化を計るために、自動同期投入装置及び自動負荷分担装置を装備する。

自動同期投入装置は発電機を始動後、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。

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。

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。

### 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	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 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                      AC 220V、3相、150A

陸電供給用コード              AC 220V、3相、150A、30m×1本

陸電コード収納箱（アルミ製）を支給すること。

接続端子の形状は監督員の指示による。

陸電供給用コードの船内への引き込みのため、監督員の指示する個所に電線貫通金物を設ける。

### 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。

盤前面にはガードレールを設ける。

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

### 4. いか釣機分電盤、いか集魚灯分電盤・管制盤

いか釣機分電盤・いか集魚灯分電盤を適当な箇所に設置する。

管制盤は操舵室に設置する。

## 2.8 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、一般にアクリル又は黄銅板とする。

## 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 J I S 又は 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又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易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易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。結線部分の半田付けは極力避け、圧着式のコネクタ等を使用すること。

### 3.2 電線布設

1. 一般に主回路電線はハンガー（暴露部・賄室・洗面所等湿気の多い場所はステンレス鋼製）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・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。

2. 電線が水密の甲板又は隔壁を貫通する個所には、電線貫通金物又は電線群貫通器具を使用する。電線が水密でない隔壁・ビーム又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又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、カラー又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易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。  
電路のいんぺい工事を行う場所は、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又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. 計測室、ウェット研究室、甲板長倉庫、各コンパニオン、その他監督員の指示する個所に、電線用の貫通金物（100A 程度・キャップ付き）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。
7. 監督員の指定する個所に後日装備用の電線管又は電線を設置すること。

レーダーマスト－士官食堂・部員食堂・機関監視室・上甲板下居住区通路・船内ネットワーク P C 付近（50Ω 同軸線 5 本）

レーダーマスト（船橋下部倉庫経由）－無線室（50Ω 同軸線 1 本、75Ω 同軸線 1 本）

レーダーマスト－操舵室（50Ω 同軸線 1 本、75Ω 同軸線 1 本）

操舵室－無線室（多芯線 3 本）

レーダーマストに電線用ポールを設けること。

## 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A C 220V、60Hz、3相とするが0.4kW以下の小容量電動機はA C 100V、  
単相又は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。  
防水形：暴露甲板及び多湿の個所に装備されるもの  
全閉形：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  
防滴形：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種又は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又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ー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ースは製造所標準とし、グリー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、0.4kW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、減電圧始動又は二次抵抗始動等を採用する。  
特に陸上電源で使用する各機器類の始動方式は十分考慮すること。
- (2) 一般に制御装置は0.4kW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、5.5kW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形始動器盤に組込む。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、機関監視室に設置する。  
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又は壁掛形とする。

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

ヒンジ付鋼板製とし、取付け及び大きさにより床置又は壁掛形とする。

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

各油清浄装置

機関室通風機

機関監視室空気調和装置・換気扇

(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

1 台運転又は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制御盤、機関監視盤、ウインチ制御盤、左舷コンパニオン、甲板長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制御盤、機関監視盤、ウインチ制御盤、左舷コンパニオン、甲板長倉庫及び指定の個所より遠隔発停する。

雨具庫・漁獲物処理場用の電動軸流送風機は漁獲物処理場より遠隔発停する。

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

船内電源が停電又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としてAC 220V用のもの相当数を監督員の指示により機関室・甲板長倉庫・賄室・漁獲物処理場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・機関監視室等
  - 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
2. 器具は一般に日本産業規格(J I S)又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、灯具の厚み30mm以内の場合直付けとし、30mmを超える場合は埋込型とすること。  
グローブは樹脂製とし、各室の使用目的により透明又は白色タイプとする。なお、通路・階段、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・計測室等の机上にはLED卓上灯(6W, スイッチ及びレセプタクル付)を装備する。
5. 海図机にはLED海図灯(6.4W, ディマー付)を装備する。
6. A C電源停電時、自動的に点灯する非常照明灯(予備灯)としてD C 24V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。
7. LED照明器具には、必要に応じてノイズ対策を施すこと。
8. 各居室の天井灯は非防水LED灯のほか、ディマー式LED灯を各1式装備する。また、操舵室及び計測室にはディマー式LEDダウンライト灯を必要数装備する。
9. 操舵室及び計測室下部庫は特に十分な照明照度となるように設置すること。
10. 賄室の流し及び電気レンジ上部には、監督員の指示によりLED灯(防水)を必要数追加する。
11. ウェット研究室の流し及び実験台上部には、監督員の指示によりLED灯(防水)を必要数追加する。

### 5.3 航海灯及び信号灯装置

- 航海灯はDC24V、第1種2灯式LED灯とし、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（変圧器組込）は船形（不点灯警報付）とし、操舵室集合盤に装備する。

- 停泊灯はDC24V、第1種1灯式LED灯としレーダーマストに1個装備する。

紅灯はDC24V、白熱40W相当第1種1灯式LED灯とし、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

- 探照灯

(1) 300W LED探照灯（EL400相当品）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・旋回が可能とし、制御器は操舵室に設ける。

(2) 40W LED探照灯（RGL40E相当品、DC24V）1台を船首マストに装備する。操作は電動スイッチにて俯仰・旋回が可能とし、制御器は操舵室に設ける。

- 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
160W LED灯 (拡散形)	2個	船首マスト（前部）	船首楼甲板
	2個	コンパス甲板（前部）	上甲板前部
	1個	コンパス甲板（左舷）	舷門
	1個	レーダーマスト（前部）	コンパス甲板
	1個	レーダーマスト（後部）	長船尾楼甲板
	3個	コンパス甲板（後部）	長船尾楼甲板・CTDウインチ
	2個	船尾マスト（前部）	長船尾楼甲板・ワフネットウインチ
	2個	船尾マスト（後部）	長船尾楼甲板後部
	2個	ギャロス（前部）	長船尾楼甲板後部
	2個	ギャロス（後部）	海面
	3個	（予備）	
80W LED灯 (拡散形)	2個	船首楼甲板（後部）	上甲板前部
	2個	コンパニオン頂部（後部）	長船尾楼甲板後部
	2個	（予備）	
	3個	監督員の指示する個所 （可搬式）	たもすくい・海面照射用

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。

3. 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キャプ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形、非防水形のうち適したものを使用する。

通路・階段及び出入口が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。又、各室の天井灯の寝台と入口も3または4路スイッチとすること。

監督員の指示により、使用頻度の高い航海灯及び作業灯は3路スイッチとし、操舵室集合盤に設けたスイッチの他に操舵室天井面にスイッチを設ける。

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。通路・機関室用の照明灯のスイッチは原則として分電箱に組込みの配線用しゃ断器を兼用する。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、防水形・非防水形のうち適したものを使用する。電源は原則としてAC100V、15Aとする。なお、食堂テーブルの予備レセプタクルは、卓上調理器具等を複数台同時使用できるよう、レセプタクル1式に対し各1式の遮断機を設けること。

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又は合成樹脂製の防水保護箱に納めて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とする。

レセプタクルの取付位置は原則として壁面とするが、食堂のレセプタクルは各食卓の脚に取付けること。

CTD ウインチ用の風よけ付近及びコンパス甲板前部にレセプタクル(AC100V)を装備すること。

屋内のスイッチ・レセプタクルは可能な限り天井又は壁埋め込み式とする。

## 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1.5～2倍以上とする。
3. LED灯の種類は出来るだけ少なくするよう考慮すること。

装備位置	天井灯	予備灯	予備灯 <sup>レベタル</sup>	
			100V	220V
操舵室	LED灯 (23.5W)	LED灯×3	2口×6	1口×1
計測室	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×4	1口×2
ウインチ制御区画	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×4	
操舵室下倉庫	LED灯 (11W) 防滴		2口×2	1口×1
リフトウインチ台下部倉庫	LED灯 (19W) 防水			
コンパニオン左舷階段室	LED灯 (11W) 防滴	LED灯×1	2口×1	1口×1
ゴミ置き場	LED灯 (11W) 防滴			
コンパニオン両舷甲板倉庫	LED灯 (11W) 防滴			
長船尾楼内各居室	LED灯 (23.5W)	LED灯×1	2口×2	
士官食堂	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×4	1口×1
部員食堂	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×4	1口×1
賄室	LED灯 (19W) 防水	LED灯×1	2口×2	
無線室	LED灯 (23.5W)	LED灯×2	2口×4	
ウェット研究室	LED灯 (11W) 防水	LED灯×1	2口×4	1口×1
ドライ研究室	LED灯 (23.5W)	LED灯×1	2口×6	1口×1
調査員室				
機関倉庫	LED灯 (11W) 防滴	LED灯×1	2口×1	1口×1
空調機室	LED灯 (19W・ガード付) 防滴	LED灯×1	2口×1	
雨具庫	LED灯 (11W) 防水			
各階段	LED灯 (11W) コーナー灯	LED灯×1		
長船尾楼内通路	LED灯 (11W) コーナー灯	LED灯×2	2口×4	
甲板長倉庫	LED灯 (11W) 防滴	LED灯×1	2口×1	1口×2
バウスラスタ室	LED灯 (19W) 防滴	LED灯×1		
塗料庫	LED灯 (11W) 防爆			
浴室	LED灯 (11W) 防水	LED灯×1		
洗面所	LED灯 (11W) 防水	LED灯×各1	2口×4	
男子便所	LED灯 (11W) 防水	LED灯×各1	2口×1	
女性用衛生区画	LED灯 (11W) 防水	LED灯×各1	2口×1	
蓄電池庫	LED灯 (11W) 防爆			
ロビー	LED灯 (11W) 防水	LED灯×1	2口×1	

装備位置	天井灯	予備灯	予備レセプタクル	
			100V	220V
漁獲物処理場	LED灯 (11W) 防水	LED灯×1	2口×2	1口×1
舵機室	LED灯 (19W・ガード付) 防滴	LED灯×1	2口×2	1口×2
漁具庫・各甲板倉庫	LED灯 (19W・ガード付) 防滴			
上甲板下の居室	LED灯 (23.5W)	LED灯×各1	2口×2	
上甲板下居住区通路	LED灯 (11W) コーナー灯	LED灯×3	2口×3	
糧食庫・倉庫	LED灯 (11W) 防滴			
機関室・機関室開口	LED灯 (19W・ガード付) 防滴	LED灯×5	2口×12	1口×2
機関監視室	LED灯 (23.5W)	LED灯×1	2口×6	
魚倉	LED灯 (19W・ガード付) 防水			

(外壁灯)

次の個所に外壁灯を設ける。

装備位置	外壁灯又は天井灯	数量	予備灯	数量
船首楼後壁	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	1	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	1
長船尾楼前壁	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
操舵室前壁	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	1	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	1
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
操舵室後壁	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	1	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯10W相当)	1
コンパニオン	LED灯グローブ及びガード付 (白熱灯60W相当)	各舷 1		
ウインチ制御区 画下部通路	LED灯 (11W) 防水	2		

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とする。

第1系統

操舵室制御盤—主機関ハンドル付近（副受話器付）・機関監視盤・船長室

第2系統

操舵室—舵機室

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。交換機は計測室に設ける。

衛星船舶電話（ワトスター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。船舶電話受信時のベルを航海時用（操舵室）と、停泊時用（操舵室、船内）で切替できるようにすること。

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 3個 操舵室制御盤、機関監視盤、機関室表示盤

壁掛形 24個 計測室、ドライ研究室、ウェット研究室、無線室、賄室、各食堂(2)、各居室(14)、漁獲物処理場、甲板長倉庫、ハウススター室

3. 電気式テレグラフ

1式

照光式押ボタン（応答付）5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 操舵室操作盤

応答発信装置付受信器 2組 機関室制御盤・機関室表示盤

ブザー 1組 機関室指定の個所

4. モーターサイレン

1式

防水型・凍結防止装置付きの第3種汽笛、急発停止・自動吹鳴装置付とし、レーダーマストに装備する。

自動制御盤 1面 操舵室集合盤組込

押ボタンスイッチ 2個 操舵室

5. エヤーホーン

1式

電磁開閉式とし、レーダーマストに設置する。

タイムコントローラーは、モーターサイレンと共用する。

6. 機関室連絡装置

機関室作業呼出用に次の連絡装置を設ける。

発信器 機関監視盤

受信器 機関室（電子ホン及びパトライト）

機関監視室からの呼出しの他、各種監視警報及び各電話と接続し、電子ホン及びパトライト（色分け）を作動させること。

## 6.2 拡声装置

### 1. 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・FM・AMラジオ受信機・CDプレーヤー及びUSB入力端子を組み込むものとする。

#### (2) スピーカー

30W（防水型） 5個 前部マスト、レーダーマスト(2)、後部マスト(2)

10W（防水型） 1個 前部マスト

5W（防水型） 3個 CTD用（トークバック方式）、右舷コンパニオン、  
機関室（トークバック方式）

2W（埋込型） 31個 操舵室、船橋ウインチ制御区画、ドライ研究室、舵機室  
ウェット研究室、無線室、食堂(2)、洗面所、賄室、  
各居室(14)、通路(6)、機関監視室、漁獲物処理場

注1. 2Wスピーカーは音量調整器付で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. ハウリングしないように調整する。

4. 詳細な設置箇所は監督員の指示による。

#### (3) マイクロホン ハンド型（コード付）8個、カールコード付き3個

・マイクロホン用レセプタクルを次の個所に設ける。

操舵室両舷、指令装置本体、甲板長倉庫(2)、コンパニオン入口

・マイクロホン用レセプタクル及び格納箱を次の個所に設ける。

屋外（CTD用）、ギャロース両舷、コンパス甲板

#### (4) マイクロホン フレキシブルマイク 1個

・ウインチ操作区画に天井取付型のフレキシブルマイク（フットスイッチ式）を設ける。

#### (5) 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（観測、係船、油積込 等）

d 居室関係スピーカー

### 2. 船上連絡用UHF装置

本装置は下記の機器により構成される。

(1) 親機（船内指令装置に接続） 1式

(2) 携帯用無線機 450MHz F3E 2W トーンスケルチ機能付、  
防爆・防塵・防水、携帯ケース・バンド・アンテナ付 3個

※携帯用無線機のアンテナは胸ポケットに装備したとき邪魔にならないもの

(2) 充電器 急速充電 3個

(3) 船内(3)・船外(1)アンテナ、中継器 1式

3. 簡易型携帯無線機 (ICOM IC-4188D相当品) 3台

### 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 EL照明・ディマー付 1個  
操舵室前壁
- (2) 3針式時計 23個  
計測室、無線室、賄室、機関室、機関監視室、  
各居室(14)、漁獲物処理場、ドライ研究室、ウェット研究室、  
ウインチ制御区画船尾窓 (暴露部より見える個所)
- (3) 3針式時計 (装飾型) 2個  
士官食堂、部員食堂

### 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 2個 操舵室 (EL照明・ディマー付、φ200~250)  
計測室 (φ100)
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 4個 操舵室制御盤、機関監視盤、機関室表示盤、  
機関室 (船尾)  
信号を機関監視盤のデータロガーに出力する。
3. バウスラスタ回転計 1式  
パルス発信式とし、下記の通り装備する。  
発信器 1個 バウスラスタ  
受信器 2個 操舵室制御盤、機関監視盤  
信号を機関監視盤のデータローガに出力する。
4. 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 操舵室制御盤、機関監視盤、機関室表示盤  
信号を機関監視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 1個 機関監視盤

信号を機関監視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 操舵室制御盤、機関監視盤

信号を機関監視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 2個 操舵室制御盤、機関監視盤

信号を機関監視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 操舵室制御盤、機関監視盤

信号を機関監視盤のデータロガーに出力する。

7. 魚倉温度計

電子式デジタル表示型とする。

感温体 4個 保冷倉(2)、凍結室(2)

信号を魚倉用冷却装置及び機関監視盤のデータロガーに出力する。

## 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表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。

賄室	上甲板下居住区通路
各食堂	機関室(2)
長船尾楼内通路	機関監視室

#### (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吹鳴させ、居住区内及び機関室内に通報するもの  
 とする。

煙式	27個	機関室(3)、機関室開口、空気調和機室、 操舵室、計測室、ドライ研究室、無線室、 各居室(14)、長船尾楼内通路(2)、 上甲板下居住区通路(2)
熱式	9個	食堂(2)、賄室、ウェット研究室、漁獲物処理場、 甲板長倉庫、機関監視室、舵機室、バウスラスト室

### 2. 操舵機警報装置 1 式

操舵機の警報を操舵スタンド・機関監視室及び機側に設ける。

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、バウスラスト室、舵機室、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	操舵室制御盤、機関監視盤、 当直用警報盤

### 4. 侵入警報装置

船内への侵入警報用として下記の通り装備する。

検知場所	コンパニオン左舷出入口
警報表示灯及びブザー	当直用警報盤、部員食堂

### 5. 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。

モーションセンサーは操舵室両舷に設置する。

警報器は操舵室に装備する。船長室及び航海士居室に第 2 次遠隔警報器を装備

する。

6. 魚倉等警報装置

保冷倉、準備室に閉じ込められた場合、操舵室制御盤、機関監視盤、当直用警報盤に通ずる警報装置を備える。

この警報指示は各倉の位置を示すランプ及びブザーとし、発信器は手動となる。

7. ガス漏洩警報装置

冷媒ガス漏れ検出のため冷凍機付近に検出器を設け、警報装置を操舵室制御盤、機関監視盤、当直用警報盤に設ける。

## 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。詳細は監督職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職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

航海関係計器・気象関係計器及び機関データロガーよりデータを収集し、船内通信システム経由で各端末表示装置へ供給する。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・目的点・AIS

気象情報：気温・気圧・真風向風速・相対風向風速

海象情報：水深・潮流・水温

観測情報：CTD観測データ 1式

漁労情報：トロールウインチ・ソリネットウインチ（各ワープ長、線速）

機関情報：機関データロガー

水深情報は計量魚群探知機及び魚群探知機より、潮流情報は多層式超音波流向流速計及び潮流計よりそれぞれ取得するものとし、いずれかの機器を停止してもデータが欠損しないよう切換によりデータを取得すること。

#### (2) 収集装置 出入インターフェース・制御装置等

#### (3) 情報収集サーバ・ネットワークサーバ

情報収集サーバ、ネットワークサーバとして、サーバパソコン（モニター・キーボード付き）を計測室に2式装備する。各機器およびソフトウェア（Windows Server等）は最新版・この種調査船に準じた高仕様のものを選定し、監督職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、データ保存用ハードディスク、無停電電源装置、L2スイッチ等必要な機器を完備すること。各装置の保証期間は5年間とする。

### 2. 船内通信システム

(1) 船内情報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又は最新規格）及びモジュラージャックは操舵室、計測室、無線室、ドライ研究室、ウェット研究室、士官食堂、部員食堂、各調査員室、各乗組員室、機関監視室、その他監督職員の指示する個所に各1式設ける。

(2) 無線LANアクセスポイントを操舵室、計測室、無線室、ドライ研究室、ウェット研究室、士官食堂、部員食堂、各調査員室、各乗組員室、機関監視室、その他監督職員の指示する個所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、衛星通信システム（スターリンク）、VSAT等による外部インターネット接続機能を備える。また、専用ソフトにより、回線切換えや接続可能な端末等を管理可能とすること。

### 3. 端末表示装置

#### (1) 端末表示装置

①計測室に動画編集も可能な高性能デスクトップ型パソコンを1台装備する。

耐振動型SSD、船舶用液晶モニター（19インチ以上、ディマー付き）とする。

各機器およびソフトウェア（Windows等）は最新版・この種調査船に準じた高仕様のものを選定し、監督職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。端末表示装置の保証期間は3年間とする。

②次の個所にノート型PCを17台装備する。

船長室、機関長室、無線室、航海長室、通信長室、機関監視室、ドライ研究室、上甲板下居室(10)

③次の調査観測機器用パソコンを船内ネットワークに接続し、端末表示装置として使用可能とすること。

CTD測定装置、船底装備型多層式超音波流向流速計（ADCP）、計量魚群探知機、  
海底地形探査装置

④機関データ収集装置用ノートパソコンを船内ネットワークに接続し、端末表示装置として使用可能とすること。

#### (2) 出力装置

次の通りプリンタを設置し、船内LANシステムに接続して各端末表示装置から出力可能とする。

①A4カラーインクジェットプリンタ複合機(エコタンクタイプ) 9台

設置場所：ドライ研究室、船長室、無線室、航海長室、機関長室、各士官室(3)、  
上甲板下通路

②A3カラーレーザープリンタ複合機 1台

設置場所：計測室

### 4. 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式支給する。

#### (2) 航海情報表示システム

連続的に収集される1.(1)の収集データを統合し、航海情報をウェブブラウザにリアルタイムにグラフィック表示・出力できるプログラムを1式支給する。

#### (3) 操業野帳システム

各種操業観測のデータの記録、帳票出力（Excel）を行えること。

#### (4) 船上データ送信システム

本船の有する任意の船外通信回線で、以下の情報を指定時間毎に指定のサーバに送信すること。通常状況（圏外）で送信ができない場合は、次回送信時に未送信分も送信すること。

- ・CTD海洋観測データ
- ・航跡データ（指定のCSV形式ファイル）
- ・画像ファイルなど

## 第7条 航海計器

### 7.1 コンパス

1. 磁気コンパス 1台

非貫通式とし、操舵スタンドに遠隔表示する。

カード径 150mm以上

附属品 修正具、シャドーピン、方位鏡等
2. ジャイロコンパス 1式

(1) 次の機器により構成される。

マスターコンパス 1台、操舵スタンド組込み

光ファイバーコンパス (FOGコンパス・方位信号のみ) とする。

標準偏差 $1.0^{\circ}$  以内、静止点再現性 $0.2^{\circ}$  以内

緯度・速度誤差修正 自動及び手動

電源自動切換装置組込み

(2) ジャイロレピーター発信器箱及び電源装置を設け、次の機器に方位信号を出力する。

各レピーター、航海情報システム、魚群探知機、潮流計、多層式超音波流速計、科学計量魚探、レーダー(2)、電子海図情報装置、風向風速計等
3. GPSコンパス 1台

方位精度は $0.25^{\circ}$  RMSとし、操舵室に装備し、ジャイロコンパスとの切替スイッチを設ける。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。

ジャイロコンパスと同様の機器に方位信号を出力する。
4. レピーター
  - (1) 操舵スタンド組込 1台
  - (2) ブラケット型 (舵機室) 1台
  - (3) エバーサルディスプレイ型 (操舵室両舷) 2台
5. 電磁ログ (型式認定品) 1式

マスターユニット、マスタ指示器、アナログ船速指示器、センサー、船底弁等により構成される。

船速計測範囲  $-5\sim+20$ ノット

船底センサー 非突出型

GPS航法装置との切替スイッチを設け、必要な機器に船速信号を出力する。

## 7.2 レーダー及び衝突予防援助装置

### 1. 第1レーダー（固体化レーダー） 1式

次の卓上型レーダーを操舵室に装備する。

形式	リラティブモーション及びトルーモーション
指示方式	トルーノース表示及びヘッドアップ表示
周波数	3cm波帯（Xバンド）
最大尖頭出力	600W 以上
指示管	26インチ以上液晶パネル（ラスタースキャン方式）日除けカバー付
距離範囲	約96浬
空中線	9呎以上
付属装置	干渉除去装置・オフセンター・パルス切換装置・電子カーソル・ 可変距離目盛・プロット機能・AIS表示・電子参考海図表示

衝突予防援助装置を付属し、一体型とすること。

レーダー信号を航海情報・海図ディスプレイに出力する。

方位・船速信号及びAIS情報を入力すること。

### 2. 第2レーダー（固体化レーダー） 1式

次のコンソール型レーダーを操舵室に装備する。

形式	リラティブモーション及びトルーモーション
指示方式	トルーノース表示及びヘッドアップ表示
周波数	3cm波帯（Xバンド）
最大尖頭出力	500W 以上
指示管	27インチ以上液晶パネル（ラスタースキャン方式）日除けカバー付
距離範囲	約96浬
空中線	8呎以上
付属装置	干渉除去装置・オフセンター・パルス切換装置・電子カーソル・ 可変距離目盛・プロット機能・AIS表示・電子参考海図表示

衝突予防援助装置を付属し、一体型とすること。

レーダー信号を航海情報・海図ディスプレイに出力する。

方位・船速信号及びAIS情報を入力すること。

### 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とし、次のものを計測室に装備する。

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

位置信号を航海情報システム・科学計量魚探・機関監視盤データロガー・レーダー・魚群探知機・潮流計・航法表示器・MF/HF送受信機・VHF無線電話等に出力すること。

船速信号を風向風速計・航海情報システムに出力すること。

#### 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 日除けカバー付
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・漁労用海底地形探査装置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。

#### 3. 簡易型電子海図情報表示器 ECS 1式

次のコンソール型ECSを操舵室に装備する。

##### (1) 表示器

27吋以上カラー液晶ディスプレイ 日除けカバー付  
電子海図表示、レーダー映像・電子海図の重畳表示

##### (2) 次の機器と信号の出入力を行う。

舵角指示器、ジャイロコンパス、オートパイロット、カラープロッター、潮流観測装置、魚群探知機、レーダー、風向風速計、ナブテックス受信機

##### (3) 日本近海及び指定する海域の電子海図（ENC及びシーマップ）1式を支給すること。

##### (4) 方位・船速信号及びAIS信号を入力すること。

7.4 遠隔表示用映像切換器 1式

航海計器・漁労機器の映像を各モニター等の表示器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、ECS、  
監視テレビ装置（甲板部、機関部）、漁労用海底地形探査装置、  
海底地形探査装置、計量魚群探知機、魚群探知機、潮流計、  
機関データロガー、航海情報システム 等

2. セレクト及び表示器

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を各1台装備する。各モニターには必要な壁掛け金具等一式を完備する。なお各表示器について、テレビ共視聴装置によるテレビアンテナを接続するテレビモニターを除き、テレビ機能を有さない（テレビチューナーを内蔵しない）モニターを選定すること。

(1) カラーモニター（19インチ液晶・ディマー付） 4台

操舵室に設置する。

(2) カラーモニター（24インチ液晶・ディマー付） 3台

計測室(2)、ウインチ操作区画に設置する。

(3) カラーモニター（24インチ液晶） 7台

士官食堂、部員食堂、ウェット研究室、ドライ研究室、漁獲物処理場、無線室、機関監視室に設置する。

漁獲物処理場用のモニターは防水アクリル箱入りとする。

(4) カラーテレビモニター（19インチ液晶） 14台

各居室に設置する。セレクトは複数室で共用とし、監督職員の指示する代表室に設置する。

3. 画像収録装置

下記のノートパソコンを1台装備し、上記の接続機器の映像を切替表示及び保存する。画像保存は、パソコンに表示した映像を、任意のタイミングで保存するものとする。切替表示に必要なセレクトを1台装備する。

ノートパソコン Windows最新版、メモリ32GB以上、SSD2TB以上、Core i7以上

7.5 気象観測装置

1 式

真風向風速、大気温湿度、海水温度、気圧を一体表示・記録する気象観測装置を計測室に装備する。

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） 前部マスト  
                               大気温湿度計、気圧計 百葉箱に格納  
                               海水温度計（液晶式水温記録計より信号入力）

遠隔指示器            操舵室、船長室、士官食堂、部員食堂、無線室、機関監視室

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。

7.6 ワイパー

1. 電動式ワイパーを次の通り設ける。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。

装備場所	数量	駆動方式	スイッチ盤装備場所	スイッチ盤数量
操舵室前面	5 台	振子式	操舵室天井	5 台
ウインチ操作区画	1 台	横移動式	ウインチ操作区画天井	1 台

2. 機能

可変速運転機能・間欠運転機能・定点停止機能付とする。

発停スイッチ及び速度調整器は個別制御及び同期運転可能なものとし、室内に設置する。

3. 予備品

予備ブレード常用数のほか、横移動式ワイパーについてはVベルト駆動用ローラーの予備を常用数支給すること。

## 7.7 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) 4台

30倍程度ズームレンズ、ワイパー、ヒーター付

カメラはコンパス甲板に2台 (船首向き、舷門監視用)、後部マストに2台設置する。

(2) モニター及び管制器 3式

カラーモニター (19インチ液晶・ディマー付) 3台

操舵室、ウインチ操作区画及び士官食堂に設置する。

目視調査機器の赤外線サーマルカメラの映像も表示可能とすること。

分割表示機能付き、録画記録装置 (HD 2TB以上) 付きとする。

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 (固定式・広角) 8台

カメラは機関室の監督員の指示する個所に1ヶ所設置する。

(2) モニター及び管制器 1式

カラーモニター (19インチ液晶) 1台

機関監視室に設置する。

分割表示機能付き、録画記録装置 (HD 2TB以上) 付きとする。

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 (4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、機関監視室用監視カメラモニター映像、航法表示器、簡易型電子海図情報表示器

## 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A1、A2、A3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  
次のものを無線室のラックコンソールに装備する。
  - (1) MF/HF送受信機 1式  
送信周波数範囲 1.6MHz～27.5MHz（100Hzステップ）  
送信電波形式 F1B、J3E、H3E  
送信出力 1.6MHz～4.0MHz 200W  
4.0MHz～27.5MHz 500W  
受信周波数範囲 0.09MHz～29.9MHz（100Hzステップ）  
受信電波形式 A1A、H3E、J3E、F1B、H2B、J2D  
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、16804.5kHz  
上記の任意周波数のスキミング受信可能なこと。  
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  
操舵室に装備する。
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 150MHz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  
DSC聴守受信機及びプリンターを付属すること。

- 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  
無線室に装備する。
5. 海事衛星通信装置（スタンダードC） 1式  
次のものを無線室に装備する。  
周波数範囲 1530MHz～1646.5MHz  
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  
次のものを海図区画に装備する。  
周波数範囲 150MHz帯  
電波形式及び出力 F3E/G3E、0.8W  
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  
予備品 予備バッテリー2式
7. ナブテックス受信機（日本語用） 1台  
次のものを計測室に装備する。  
受信周波数 424KHz  
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  
周波数 Xバンド（3cm波）、9.2～9.5GHz  
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  
周波数 406MHz、121.5MHz  
自動離脱装置付  
コンパス甲板に設置

### 8.3 一般設備

#### 1. MF/HF無線電話 1式

次のものを無線室のラックコンソールに装備する。

送信周波数範囲	1.6MHz～27.5MHz (100Hzステップ)
送信電波形式	F1B、J3E、H3E
送信出力	1.6MHz～ 4.0MHz 200W 4.0MHz～27.5MHz 250W
受信周波数範囲	0.09MHz～29.9MHz (100Hzステップ)
受信電波形式	A1A、H3E、J3E、F1B、H2B、J2D
受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン方式

位置信号を入力すること。

ハンドマイク（カールコード）3個設ける。

#### 2. 全波受信機 2台

次のものを無線室のラックコンソールに装備する。

周波数範囲	100kHz～29.9MHz
電波形式	A1A、A2A、A3E、H2A、R3E、H3E、J3E、F1B
受信方式	シンセサイザ方式
受信周波数表示	デジタル表示

プリセット又はスポット受信数 120 波以上

#### 3. 無線室ラックコンソール 1式

ラックコンソールの形状・機器配置は監督員と協議し、次のものを組込むこと。

- |              |                           |    |
|--------------|---------------------------|----|
| (1) 補助電源用充電器 | 自動充電方式                    | 1台 |
| (2) 管制器      |                           | 1式 |
| 制御項目         | 電源(AC/DC)、スピーカー（音量）、空中線制御 |    |
| (3) 空中線共用装置  |                           | 1式 |
| (4) 照明装置     |                           | 1式 |
| (5) 時計       | 3針式 乾電池式                  | 1台 |

#### 8.4 無線電話装置

##### 1. 無線電話送受信機

次のものを無線室ラックコンソールに装備する。

機種	DSB送受信機	DSB送受信機
台数	1台	1台
周波数範囲	27MHz帯	150MHz帯
電波形式/出力	A3E/1W	A3E/1W
チャンネル数	50波以上	9波以上
通信方式	プレトーク方式	プレトーク方式
管制器	遠隔制御器付	遠隔制御器付

##### 2. 沿岸用衛星船舶電話（ワイドスターⅢ） 1式

送受信機の親機は計測室に設け、FAX（プリンタ・スキャ複合機）は士官食堂に設ける。

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。

##### 3. 衛星通信システム（スターリンク相当品） 1式

海上での衛星通信システムとしてスターリンク相当品を計測室に設け、航海情報システムに接続する。

必要なアンテナ、ケーブル、電源装置等一式を完備する。

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。

##### 4. 携帯電話用電波中継増幅装置 各1式

船内での携帯電話の通話及びLTE通信電波環境を改善するため、ドコモ及びKDDIの電波中継増幅装置を装備する。必要な受信アンテナ、電波増幅器等を完備すること。

なお、電波環境を改善する対象の区画は次の通りとする。

操舵室、計測室、無線室、士官食堂、部員食堂、賄室、ウェット研究室、ドライ研究室、長船尾楼内通路(2)、各居室、漁獲物処理場、上甲板下通路(2)、機関監視室、機関室 等

#### 8.5 気象用ファクシミリ 1台

次のものを無線室に装備する。

周波数範囲 2MHz～24.9MHz

受信周波数メモリ 34波以上

PC記録式

#### 8.6 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。

## 8.7 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）BS100相当品 1式  
寒冷地仕様（-20℃対応）とする。  
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：-10～+90度、方位角：±300度  
アンテナ動揺自由度 ±30度  
アンテナ追尾速度 90度/秒
2. 指向性テレビアンテナ（UHF兼用、電動ローテーター付） 1式  
アンテナは指向特性及び受信感度が優れているアンテナ（八木アンテナ同等品等）を使用する。ローテータスイッチを士官食堂及び部員食堂に各1台設け、任意のいずれかの食堂から制御可能とする。
2. 地上デジタルアンテナ 1式
3. テレビ共視聴装置 1式  
食堂に設置する。
  - (1) 電源装置・分配器・分波器及びブースターを設け、操舵室、士官食堂、部員食堂、ドライ研究室、各居室、各寝台、その他監督員の指示する個所にアンテナ用端子を備える。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及び電気部（遠隔表示用映像切替器）による。

## 8.8 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手動ウインチ・滑車・索具類（いずれもステンレス鋼製・被覆付）1式を前部マスト・後部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 100kHz～30MHz、FM 76MHz～108MHz  
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個及び各食堂に設ける。  
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（手動式） 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) LED室内灯

LED天井灯（23.5W）	3個
LED天井灯（11W）防滴	2個
LED天井灯（19W）防滴	2個
LED天井灯（11W）防水	2個
LED天井灯（19W）防水	2個
LED天井灯（19W、ガード付）防滴	2個
LED天井灯（11W）防爆	1個

##### (2) 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%

##### (3) 計器盤、集合盤等

アナンシェータ	10個又はその端数毎に1個
タイマー	10個又はその端数毎に1個
押ボタン	10個又はその端数毎に1個
コントロールスイッチ及び切換スイッチ	10個又はその端数毎に1個
配線用しゃ断器	10個又はその端数毎に1個
抵抗子	10個又はその端数毎に1個
継電器	10個又はその端数毎に1個
表示灯ランプ	常用数と同数
同上用グローブ	10個又はその端数毎に1個
ヒューズケース	10個又はその端数毎に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

備品として次のものを供給すること。

#### 1. 蓄電池充電用具

品名	数量	品名	数量
棒状温度計	2	漏 斗	1
注水用具	1	蒸留水 (18ℓ)	1
比重計 (デジタル)	2	希硫酸 (18ℓ)	1

#### 2. 無線装置保守用具及び計測器

品 名	規 格	数量	品 名	規 格	数量
デジタルテスター		1	揚降用滑車 (ステンレス鋼製)、索具類		1 式
アナログテスター		1	高所作業用ハーネス		2
ハンダごてセット 温度調節機能付	50W	1 式	LED 作業灯	エスコ EA758EK-1 相当品	2
			LED ヘッドライト	ジェントス HLP-2504 相当品	2
空中線用ガイ		10			

### 3. 工具及び工事用材料

品名	規格	数量
両口スパナ	TONE DS80C 相当品 5.5×7	各 1
	TONE DS80C 相当品 8×9	
	TONE DS80C 相当品 10×12	
	TONE DS80C 相当品 11×13	
	TONE DS80C 相当品 12×14	
	TONE DS80C 相当品 14×17	
	TONE DS80C 相当品 17×19	
モンキーレンチ	KTC WMA150 相当品 150 mm	各 1
	KTC WMA200 相当品 200 mm	
	KTC WMA250 相当品 250 mm	
	KTC WMA300 相当品 300 mm	
パイプレンチ	KTC PW200 相当品 200 mm	1
ソケットレンチセット ソケット 4 mm～14 mm	KTC TB210 相当品 差込角 6.35 mm	1
六角レンチセット ボールポイントタイプ	TONE BL900 相当品 1.5 mm～12 mm	1
ペンチ	VICTOR ハイグレード 175 相当品 175 mm	各 1
	VICTOR ハイグレード 200 相当品 200 mm	
皮むきニッパー	FUJIYA スタンダードニッパーバネ付 150mm 相当品 150 mm	2
スタンダードニッパー	FUJIYA スタンダードニッパーバネ付 125mm 相当品	1
強力ニッパー	VICTOR ハイグレード 175・200 相当品 175 mm	2
ラジオペンチ	FUJIYA 175mm バネ付き相当品 150 mm	各 1
	FUJIYA 175mm バネ付き相当品 200 mm	
先曲がりラジオペンチ	FUJIYA 175mm バネ付き相当品 175 mm	1
電工ペンチ	電気器具用 240 mm	各 1
	電装用 240 mm	
平型コード	0.75 mm <sup>2</sup>	50m
テーブルタップ	3 コロ	10
ベクター小型コードコネクタ(平型 コード用)	1 5 A 1 2 5 V	5
コンセントプレート		5

品名	規格	数量
プライヤー	200 mm	各 1
	250 mm	
ウォーターポンププライヤー	TOP WP-250 相当品 250 mm	1
バイスパイヤー	100 mm	2
小型ネジプライヤー	150 mm	各 1
	200 mm	
ケーブルカッター	175 mm	1
ドライバー(プラス) 先端マグネット付	VESSEL -6×100 相当品 200 mm	各 1
ドライバー(マイナス) 先端マグネット付	VESSEL -8×150 相当品 200 mm	
ボールグリップドライバー (プラス)	VESSEL ボールグリップドライバー プラス相当品 200 mm	各 1
ボールグリップドライバー (マイナス)	VESSEL ボールグリップドライバー マイナス相当品 200 mm	
精密ドライバーセット	約 6 本入	1
差替ナットドライバーセット	約 6 本入	1
ラチェットドライバー	コンパクト型	1
棒やすりセット	約 6 本入	1
片手ハンマー	頭径約 25 mm	1
ワイヤーストリッパー VESSEL 3000C 相当品	0.5, 1.2, 1.6, 2.0mm対応	各 1
	0.13~6.0 mm対応	
カッター	刃幅 18 mm 替え刃付	1
ピンセット	長さ 110 mm	2
工具箱	大型 (HOZAN B-56-B 相当品) ・ 中型 (HOZAN B-54-B 相当品)	各 1
インパクトドライバーセット	MAKITA TD173DRGX 相当品 充電式 ハイパワー	各 1
	MAKITA TD022 相当品 充電式 小型	
同軸ケーブル	50 Ω	50m
	75 Ω	50m
コンセントカバー		5
2 分配器		5
分波器		5
小型ブロワー	ジェントス HYT-SL 相当品	1
半田用バイス	ストレート 19-937 相当品	1

以上