

静岡県立焼津水産高等学校

実習船建造仕様書

令和8年2月

静岡県教育委員会

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	3
1. 4	移 設 品	4
1. 5	そ の 他	5
第 2 条	主要項目	6
2. 1	船型・性能等	6
2. 2	主要寸法等	6
2. 3	主機関等	7
2. 4	速 力 等	7
2. 5	定 員	7
第 3 条	諸 試 験	8
3. 1	一 般	8
3. 2	陸上試験	8
3. 3	ファイナルドック	8
3. 4	海上試験	8
3. 5	諸 試 験	9
3. 6	漁撈試験等	10
第 4 条	承認図書及び完成図書等	11
4. 1	承認図書	11
4. 2	完成図書等	13

第 2 章 船 体 部

第 1 条	船 殻	14
1. 1	船殻一般	14
1. 2	船体主要部構造	15

第 2 条	塗装及び防食	19
2. 1	一般事項	19
2. 2	表面処理	19
2. 3	塗装要領	20
2. 4	外板防食	21
第 3 条	艀装	22
3. 1	揚錨・係船及び揚荷装置	22
3. 2	操舵装置・操船装置	26
3. 3	昇降梯子及び手摺装置	27
3. 4	扉及びハッチ	30
3. 5	マスト及び静動索装置等	33
3. 6	天幕及び覆布類	34
3. 7	救命設備及び消防設備	35
3. 8	諸管装置	38
3. 9	採光及び通風装置	45
3. 10	空気調和装置	48
3. 11	甲板被覆	50
3. 12	居住区仕切壁・内張及び防熱	52
3. 13	居住区艀装	54
3. 14	航海諸室	63
3. 15	厨房・浴室・洗面所・便所等	67
3. 16	諸倉庫及びその他の室	72
3. 17	減揺装置	75
3. 18	諸表示	76
第 4 条	漁撈装置・観測設備	77
4. 1	漁撈装置	77
4. 2	漁具等	80
4. 3	活餌倉・ブライン倉・保冷倉	82
4. 4	観測設備	86
4. 5	交通艇	87
第 5 条	船体部予備品・備品	88
5. 1	一般	88
5. 2	属具	88
5. 3	備品類	89

第 3 章 機 関 部

第 1 条	総 則	97
1. 1	一 般	97
1. 2	機関部計画概要	97
第 2 条	機 器 類	99
2. 1	主 機 関	99
2. 2	軸系及びプロペラ	101
2. 3	発電機関	102
2. 4	脱硝装置	103
2. 5	バウスラスター	104
2. 6	油圧装置	104
2. 7	給湯システム	105
2. 8	漁撈用冷凍設備	106
2. 9	油清浄装置	109
2. 10	油水分離器	110
2. 11	汚水処理装置	110
2. 12	造水装置	111
2. 13	空気圧縮機及び空気タンク	112
2. 14	熱交換装置	113
2. 15	海洋生物付着防止装置	113
2. 16	ポンプ類	114
2. 17	工作機械	117
第 3 条	機関室内艤装	118
3. 1	諸タンク	118
3. 2	管 装 置	120
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	機関制御室	134
4. 3	制御及び監視・警報等	135
4. 4	自動化一覧表	138
第 5 条	機関部予備品・備品	157
5. 1	一 般	157
5. 2	予 備 品	157
5. 3	要 具	159
5. 4	備 品	160

第 4 章 電 気 部

第 1 条	総 則	169
1. 1	一 般	169
1. 2	配電系統等	170
第 2 条	電源・配電装置	172
2. 1	発 電 機	172
2. 2	蓄 電 池	174
2. 3	変 圧 器	174
2. 4	主配電盤	175
2. 5	自動同期投入装置及び自動負荷分担装置	177
2. 6	非常用配電盤	177
2. 7	蓄電池充電装置	178
2. 8	区・分電盤及び船外受電盤	178
2. 9	標 識	179
第 3 条	配 線	180
3. 1	一 般	180
3. 2	電線布設	180
第 4 条	動力装置	182
4. 1	電 動 機	182
4. 2	電動機用制御装置	183

第 5 条	照明電灯及び航海灯装置	186
5. 1	一般	186
5. 2	一般照明灯・非常灯及び予備灯	186
5. 3	航海灯及び信号灯装置	187
5. 4	探照灯及び作業灯	188
5. 5	スイッチ及びレセプタクル	190
5. 6	各区画照明概要	191
第 6 条	通信・計測及び警報装置	194
6. 1	通信及び信号装置	194
6. 2	拡声装置	196
6. 3	水晶時計	198
6. 4	計測装置	198
6. 5	警報装置	201
6. 6	船内 LAN システム	204
第 7 条	航海計器	207
7. 1	コンパス	207
7. 2	音響測深機	207
7. 3	スピードログ	208
7. 4	レーダー及び衝突予防援助装置	208
7. 5	航法装置	210
7. 6	AR ナビゲーションシステム	211
7. 7	データ収集システム	211
7. 8	実習用計器	212
7. 9	遠隔表示用映像切替器	212
7. 10	カラーリモートディスプレイ	212
7. 11	コースレコーダー	212
7. 12	風向風速計	213
7. 13	ワイパー	213
7. 14	監視用テレビ装置	213

第 8 条	漁撈計器	.....	215
8. 1	魚群探知機	.....	215
8. 2	全周スキヤニングソナー	.....	215
8. 3	潮流観測装置	.....	216
8. 4	ブイ装置	.....	216
8. 5	船間セルコール装置	.....	216
第 9 条	無線装置	.....	217
9. 1	一 般	.....	217
9. 2	G M D S S 設備	.....	217
9. 3	無線一般設備	.....	219
9. 4	無線電話装置	.....	220
9. 5	海事衛星通信装置	.....	220
9. 6	衛星通信装置	.....	221
9. 7	気象用ファクシミリ	.....	221
9. 8	船舶自動通報装置 (A I S )	.....	221
9. 9	テレビ受信装置	.....	222
9. 10	空中線・その他	.....	222
第 10 条	電気部予備品・備品	.....	223
10. 1	一 般	.....	223
10. 2	予 備 品	.....	223
10. 3	備 品	.....	224

付録

一般配置図 1/2、2/2

第1章 一般計画

第1条 総則

1.1 本船の目的

1. 本船は静岡県焼津水産高等学校の実習船として、水産・海運業界等のリーダーとして活躍する上級海技士を養成するため、下記の漁業実習、海技実習及び海洋調査等を行う第3種漁船である。主な実習内容は次の通りとする。

- (1) 漁業実習 鰹一本釣り実習
- (2) 航海実習、機関実習、通信実習
- (3) 海技士養成 (3・5級)
- (4) 体験航海、短期乗船実習
- (5) 資源調査実習、海洋調査・観測実習
- (6) 外地寄港地活動

2. 従業制限 (漁船特殊規則による)

第3種漁船

3. 航行区域

国際航海、遠洋区域 (現在指定されている ECA 海域 (北米・ハワイ) は含まない)

(スエズ・パナマ運河は通行しない)

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 (国際航海) 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) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律
- (8) 国際航海船舶及び港湾施設の保安の確保等に関する法律
- (9) その他国内船舶関係法令

2. 下記の国際規則については、日本国内規則に取入れられた項目のみ適用する。

- (1) 海上人命安全条約 (SOLAS、最新改正分を含む)
- (2) 船舶による汚染の防止のための国際条約 (MARPOL、最新改正分を含む)
- (3) 海上における遭難及び安全の世界的制度 (GMDSS)
- (4) 米国コーストガード海洋汚染防止規則 (外国船に対する規則)
- (5) VGP (Vessel General Permit) 規則 (船舶の汚染物質の排出に関わる要件)

(6) その他国際船舶関係法令

3. 本船は、国内外の航海に必要な下記の証書類を受有すること。

- (1) 船舶国籍証書
- (2) 船舶検査証書
- (3) 国際満載吃水線証書（1966及び1988年）
- (4) 国際トン数証書（1969年）
- (5) 国際汚水汚染防止証書（ISPP）
- (6) 国際油汚染防止証書（IOPP）
- (7) 国際大気汚染防止証書（IAPP）
- (8) 国際大気汚染防止原動機証書（E I A P P）
- (9) 貨物船安全証書（構造・設備・無線の統合書式）
- (10) 海洋汚染等防止証書
- (11) 国際防汚方法証書（AFS）
- (12) 国際二酸化炭素放出抑制船舶証書（SEEMP）
- (13) 船舶保安証書
- (14) その他監督員の指示する証書類

4. 「国際航海船舶及び港湾施設の保安の確保等に関する法律（ISPS）」により、本船の船舶保安証書の取得に必要な書類作成及び諸表示に当たっては、造船所は協力すること。船舶保安評価検査、乗組員研修等にかかる手続き・費用は造船所負担とする。詳細は監督員と協議する。

5. 本船は水産庁漁船依頼検査（船体・推進機関・補機関）を受け合格することを要する。

6. 建造に当っては上記の法規に準拠するほか、大型実習船建造についての文部科学省指導事項に添って建造する。

7. 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。

8. 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。

1.3 材料及び工作

1. 使用材料は全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 1 類・2 類）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魚倉・糧食冷蔵庫・衛生区域・舵機室・賄室等多湿の個所に設けるものはステンレス鋼製又は黄銅製とする。
使用範囲については監督員と協議すること。
なお、ねじ類はプラスねじを使用することを原則とする。
 - (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。
 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・不適切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

次のものは被代船よりの移設品とする。

各被代船よりの取外し、運搬、架台・配線・配管等の工事、積込み費用及び最後の調整は造船所負担とする。

名称	台数	製造所名・型式	備考
NRD-93 (JRC)	1		
NRD-630 (JRC)	1		

1.5 その他

1. 本船は建造仕様書及び添付一般配置図を基に建造計画を策定し、詳細な部分については本県の任命する監督員と協議の上、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一般配置図を元に建造計画を策定し、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し、メンテナンス期間及び費用・検査費用等の資料を提出すること。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、国際航海を行うこの種の官公庁船にふさわしいものにして、その程度については予め監督員と協議のうえ決定する。

内装工事の現場施工は十分な施工期間を確保し、前工程（特に電気工事）の遅延による工期の短縮は避けること。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. 本船の防火構造は船舶防火構造規則（第二十七条の三）の第一保護方式とする。
6. 本船は特に防音・防振に対し有効な材料を適切に使用し、防音はIMO船内騒音規制コード〔RES, A. 468(VII), 1981年〕の数値を、防振はISO振動評価基準（6954, 2000年）の数値を目標として建造すること。
7. 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、疑義を生じた場合は監督員・造船所協議のうえ決定する。
8. 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。

9. 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（船橋甲板上甲板室は軽合金製）、船首楼・船尾楼付き一層甲板船である。
2. 本船の船首はバルバスバウ、船尾はクルーザー型船尾とし、船尾水面下はスターンバルブ形状とする。更に低回転大直径ハイスキュー可変ピッチプロペラを採用し、船尾振動の低減を計るものとする。
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漁業実習・観測・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、船首部の船殻構造部材の増厚により過大な船尾トリムを回避すること。
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。

2.2 主要寸法等

1. 主要寸法

長さ（全長）	約 65.00 m
長さ（登録）	約 56.30 m
長さ（垂線間）	約 56.00 m
幅（型）	約 9.70 m
深さ（型） 上甲板	約 4.00 m
計画満載吃水（型）	約 3.65 m

注：上記主要寸法にかかわらず、実習の利便性や安全性を損なわない範囲で変更してもよい。但し、船の幅については十分な復原性を確保するよう、留意し決定すること。

2. 総トン数（国内総トン数） 約 699 トン

（船尾楼上暴露部船側開口塞ぎ、魚落としオーニング下の容積は総トン数に含む）

3. 甲板間高さ（at Center Line）

上甲板	— 船首楼甲板	約 2.30 m
上甲板	— 船尾楼甲板	約 2.50 m
上甲板	— 後部船尾楼甲板	約 1.95 m
船尾楼甲板	— 航海船橋甲板	約 2.40 m
航海船橋甲板	— コンパス甲板	約 2.35 m

4. デッキキャンバー

上甲板、船首楼甲板、船尾楼甲板（後部甲板含む）、船橋甲板、コンパス甲板：

センターに於いて高さ 120mm ROUND キャンバー、幅 1100mm より STRAIGHT キャンバー

副操舵所、コンパスデッキ上舷牆上端及び下端：キャンバー無し

5. 容 積

活餌／保冷兼用倉 (グレーン)	3 倉	約 53 m ³
ブライン倉 (グレーン)	2 倉	約 33 m ³
保冷専用倉 (グレーン)	1 倉	約 16 m ³
ブライントank		約 3 m ³
燃料油タンク		約 250 m ³
潤滑油タンク	(主機ポンプタンク約 7m ³ 含む)	約 14 m ³
清水タンク		約 46 m ³
雑用清水タンク		約 77 m ³
クリーンビルジタンク		約 15 m ³
スラッジタンク		約 7 m ³

2. 3 主機関等

1. 主機関

単動 4 サイクルディーゼル機関 (過給機付) 1 台

連続最大出力×回転数 1,618kW 以上×470min⁻¹ 以下

プロペラ 4 翼可変ピッチ ハイスキュードプロペラ

2. 主発電機

(1) 駆動機関

4 サイクルディーゼル機関 (過給機付) 2 台

定格出力×回転数 441kW 以上×1,200min⁻¹

(2) 発電機

交流自励式 2 台

出力×回転数 400kW(500KVA)×1,200min⁻¹

3. バウスラスター

可変ピッチスキュープロペラ型 1 台

発生スラスト 31.4kN 以上、駆動電動機 約 200kW

2. 4 速力等

1. 速力

試運転最高速力 15.0 ノット以上

航海速力 (85%負荷、満載状態、0%シーマージン) 約 13.0 ノット

2. 航海日数内訳 (航海往復 10 日、操業 35 日 [補給なし]) 45 日

3. 航続距離 (航海速力にて連続航行した場合) 約 7,000 海里

2. 5 定員

最大搭載人員 67 名 内訳 (士官 10 名、部員 9 名、教官 4 名、生徒 44 名)

臨時定員 沿海 3 時間未満 : 計 173 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。但し、使用する油類は事前に監督員と協議すること。
4. 諸試験にて不具合が判明した場合、調整・手直しに係る費用は造船所負担とする。

3.2 陸上試験

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

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陽極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

船舶速力試験標柱間又は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（電子コントローラー含む）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。

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

(2) 試運転中適当な時期に下記の試験を行うものとする。

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

注 バウスラスター試験は、停止時のほか低速航走中の試験も行うこと。

2. 指定する調査・観測機器の海上試験を行うこと。

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

重心査定試験	司厨器具試験
動揺試験	糧食冷蔵庫冷却試験
空気調和装置試験	魚倉冷却（保冷・活餌・ブライン）試験
通風装置試験	甲板機械駆動試験
交通艇揚卸・航走試験	漁撈装置試験
救助艇揚卸・航走試験	散水試験

2. 機関部

発電機試験	汚水処理装置試験
給湯システム試験	造水装置試験
空気圧縮機充気試験	諸ポンプ及び諸配管通油・通水試験
油清浄装置試験	
その他諸機械駆動試験	

3. 電気部

発電機試験	航海計器試験
絶縁抵抗試験	漁撈計器試験
照明点灯試験	無線装置試験
通信及び計測・警報試験	

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、活餌を積んでの漁撈試験を行う。造船所は活餌(50杯程度)の購入費を負担するほか、立会い及び協力を行うものとする。又、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。漁撈試験の施行場所及び時期は打合せの上決定する。

3. 船主海上試験

引渡し前に、満載状態で海上試験を行う。

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、満載状態の清水、燃料油については、造船所支給とする。

海上試験の施行場所及び時期は、打合せの上決定する。

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基づいて、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（*） 線 図 排水量等曲線図（又はテーブル） 重量重心トリム計算書 容積図（*） 総トン数計算書 ボンジャン曲線図（又はテーブル） メーカーリスト（*）	復原力計算書 復原力曲線図 復原力交叉曲線図（又はテーブル） 乾舷計算書 推定馬力計算書 プロペラ計算書 諸試験方案
---	--

2. 船体部

船殻部材計算書 中央横断面図 鋼材配置図 外板展開図 舵計算書及び舵構造図 船尾材図 船殻構造ブロック図 船体各部構造図 上部構造図 舷牆構造図 機関台及び主要機器台構造図 甲板部諸管系統図（*） 空気調和装置図（ダクトを含む）（*） 採光・通風装置図（ダクトを含む）（*） 塗装要領書 防食装置図 ドッキングプラン	甲板艙装図（*） 甲板艙装金物図 マスト図 昇降梯子及び手摺装置図 火災制御図 救命・消防設備図 救助艇・ダビット図 甲板機械及び装置図（*） 漁撈機械及び装置図（*） 観測機器図 諸室装置図（*） 家電品図 防火構造図 防音工事施行要領図（計算書を含む） 内装材見本及び家具図（透視図を含む）（*） 諸倉庫装置図 魚倉・糧食冷蔵庫防熱及び冷却装置図 予備品及び備品表
--	---

3. 機関部

機関室配置図（＊） 機関制御室配置図（＊） 冷凍機室配置図（＊） 主機関図 軸系及びプロペラ図 主機関振り振動計算書 発電機関図 バウスラスター図 油圧装置図 給湯装置図 制御及び監視・警報装置図 冷凍装置図（＊）	汚水処理装置図 造水装置図 諸ポンプ等機械図 工作機械図 機関部諸管系統図（＊） 船底弁・船外弁取付要領図 機関室床板配置図 諸タンク図 排気管装置図 煙突構造図（＊） 配管識別要領図 予備品及び備品表 潤滑油等油種油量表
--	---

4. 電気部

電力計算書 電路系統図 配電盤及び制御盤図 分電盤図 通信及び計測・警報装置図 発電機図 電動機及び始動器図 照明器具図	電気機器配置図（＊） 電気器具取付基準図 航海計器図 漁撈計器図 無線装置図 空中線展張図（＊） 船内 LAN システム図（＊） 監視用テレビ装置系統図（＊） 予備品及び備品表
---	--

5. その他

工程表（月間工程表を含む） 承認図書提出目録 施工図面目録	各工事施工要領書 打合せ議事録 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し、電子ファイルでも供給すること。

完成図書の部数は打合せの上決定する。

完成図書目録	船長のための復原性能資料
要目書	各機器取扱い説明書
諸試験成績書	非常用えい航手引書
測深尺（トリム修正表付）	監督員の指示する図書
臨時定員計算書	完成建造仕様書
電路布設図	

(2) 次の図面は、額縁に入れて指定の場所に掲示する。

一般配置図	機関室配置図
容積図	非常配置表
火災制御図	

(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。(2)～(8)は、電子ファイルでも供給すること。

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| (1) 完成模型 1/50 ガラスケース（生徒教材） | 1式 |
| (2) 額縁付カラー写真（航空写真・航走中のもの）半切5枚、4ッ切5枚 | |
| (3) カラー写真、一般配置図、説明文付 | 1,500部 |
| (4) パンフレット（A4版、12頁程度、和文・英文併記） | 1,500部 |
| (5) クリアファイル（一般配置図、航走写真印刷） | 1,500部 |
| (6) 下敷き（一般配置図、航走写真印刷） | 1,500部 |
| (7) 竣工記念品（エコバック） | 1,500個 |
| (8) 建造工程カラー写真（約300枚、アルバム付）データにて提出 | 3部 |
| (9) 建造工程DVD 1時間程度、10分程度 | 各10枚 |
| (10) 主要機器等取扱いDVD（メーカー標準品） | 各1枚 |
| (11) 主要機器・計器類の説明文パネル | 各1枚 |

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、船楼甲板以下は日本海事協会の規格材を使用し、上部構造及びその他の個所についてはJ I S S S400 又はこれと同等以上のものを使用する。又、操舵室及び副操舵所はJ I S規格による耐食アルミニウム合金（A5083、A5052 又は A65N01）を使用する。なお、軽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。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、船楼甲板又は上甲板を強力甲板とし、原則として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師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線検査は強力甲板・強力甲板下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行の上、再検査を行うこと。

なお、試験成績書を監督員に提出し、承認を受けるものとする。

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、下部に重心降下に十分なバラストキールを設ける。

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板厚を増すこと。

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ビルジキールを設けること。ビルジキールの長さ、幅、形状については船体の横揺れを最大限減少させるようなものとし、監督員との協議により決定する。ビルジキール端部にはステンレス丸鋼の索摺れを取付けること。

2. 船底構造

船底は全通二重底とし、横置肋骨式構造とする。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。

冷凍機室床は、腐食を考慮し増厚すること。

船首船底部はパンチングを考慮して船底縦通材を設け、十分補強するほか、船尾トリムの過大化を防ぐため各部材を増厚して対処すること。

3. 船側構造

船側構造は横置肋骨式溶接構造とし、肋骨心距は全通 550mm とする。

魚倉・冷凍機室・機関室及び上甲板下区画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。

また、接岸時フェンダー等の衝撃に対して補強すること。

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

甲板は全面鋼板張りとし、横置梁式溶接構造とする。船橋甲板については、梁を同一規格とし特設肋骨を設けない構造とし、船橋張り出し部下面は鋼板で塞ぐこと。

魚倉間の隔壁、各魚艙の鋼製内張は必要に応じて低温用鋼材を使用すること。

甲板機械台下部・漁撈機械台下部・マスト下部及び甲板開口部・その他強度上必要な箇所は特設梁・適当な骨部材及び二重張り又は厚板を挿入して補強すること。

また、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。
厨房・浴室・洗面所及び便所の床は腐食を考慮し、又、機関室直上の甲板は防音・防振を考慮し、増厚すること。

6. 船首尾構造

船首材は鋼板溶接製とし、上部は厚板の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、爪当たり部は特にカーリング及び二重張り（ステンレス鋼）をして凹損に留意すること。ベルマウスはホースパイプ内の海水が外板に伝わらない形状とする。

船首部外板にはペイントはく離防止用に十分な数の半丸鋼（ステンレス鋼）を設け索摺れとする。

又、スカッパーパイプの外板開口（船体平行部は除く）については、排水が外板に伝わらない形状とすること。

船尾部は肋骨の位置毎に実体肋板を設ける。また、船底縦通材を設け、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1枚とし、低速時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、鍛鋼と鋼板の溶接組立構造とする。

船尾骨材ボス付近はスタンバルブ形状とし、十分補強すること。

8. 船楼及び甲板室

船楼及び甲板室の甲板及び外周囲壁は原則として横置肋骨式の溶接構造とする。

上部構造物は極力重量軽減に努めること。船楼内及び甲板室内に設ける鋼壁は極力コルゲート鋼板製とする。

機器台下部は必要に応じ増厚し、補強すること。

上部構造物暴露部、厨房、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。

居住区内に設ける梁柱で露出するものはステンレス鋼管（ヘヤライン）を使用すること。

9. 舷牆及びバーティカルプレート

上甲板、船首楼甲板、船尾楼甲板（船尾作業甲板前端含む）・船橋甲板及びコンパス甲板に舷牆を設ける。

船尾楼甲板舷牆にはバーティカルプレートを設ける。

バーティカルプレートの配置は一般配置図による。

舷牆の高さは、上甲板は約 1.95～2.25m、船首楼甲板は約 0.75m＋ハンドレール 0.25m、船楼甲板側部は 1.10m、同後端部は約 0.45m(at Side Line)＋0.05m 堅木とする。船橋甲板は 1.10m＋堅木 0.05m、コンパス甲板は 1.10m＋堅木 0.05m、副操舵所は中央 1.45m＋堅木 0.05m、両舷 1.10m＋堅木 0.05m とする。堅木の材質は米松ピーラー(無塗装)とする。

コンパス甲板前部の舷牆は風除け形状とする。

トップレールは特記の他は鋼製(堅木施工場所はステンレス鋼製又は軽合金製)とし、上甲板舷牆には放水口を設ける。なお、堅木は無節ひのき又は米松ピーラー相当品とする。

大錨格納状態確認のため、船首楼甲板舷牆内側の監督員の指示する箇所に、ステンレス鋼製足場、または、ステンレス鋼製縞板及びステンレス鋼製丸鋼を取り付ける。

上甲板舷牆のトッププレートにはステンレス鋼製縞板及びステンレス鋼製丸鋼を取り付ける。

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。

舷牆のステーの切欠き部は流水を良くするため、大きくすること。

船首楼甲板(全周)、上甲板、船尾楼甲板には半丸鋼(ステンレス鋼製)、内側にはステンレス丸鋼を溶接して索擦れとする。又、必要個所にステンレス丸鋼を取り付ける。形状及び取付け位置等の詳細については監督員との協議による。

また、舷牆開口部及びトップレールを取付けない個所には丸鋼(ステンレス鋼製)を溶接して錆止めとする。

上甲板前部右舷には資材搬入用載荷舷門を設け、1600H×1000B 程度のヒンジ式扉(扉本体鋼製)を設ける。ヒンジは扉の開閉がスムーズになるよう上下鉛直線上に配置すること。

又、上甲板左舷には標識放流用舷門を設け、ヒンジ式扉(ステンレス鋼製)を備える。

船楼甲板後部右舷に舷門を設け、上部ヒンジ式、下部起倒式の扉を設けプラットフォームとする。プラットフォームにはあゆみ板の受け(ステンレス鋼製)を設ける。

上甲板舷牆の低い位置には蓋付き放水口を、船首楼舷牆の後部には落下防止付き放水口を規則により必要数設ける。また、活餌倉のオーバーフローダクトの放水口には逆流防止カバーを設けること。

尚、舷門扉及び開口、プラットフォーム及び開口、放水口及び蓋等の周囲はステンレス丸鋼を溶接して錆止めとし、これらの摺動部(ヒンジ等)はステンレス鋼製とする。

10. 釣台

船尾楼甲板後部全周、船尾楼甲板左舷側から船首楼にかけて、及び船尾楼甲板右舷側に幅 700mm の釣台を設ける。釣台部の腰掛け高さは 0.45m＋堅木 0.05m とし、釣台外舷には、ステンレス半割れ鋼(32A)を 2 条取り付ける。

釣台の外舷側には取外し式の落下防止柵（ステンレス鋼製）を設けること。また、釣りをおこなう個所には、落下防止のためのすね当て（ステンレス鋼製）を設ける。

又、釣台の船首及び船尾各 1 個所に監督員の指示する梯子を掛けられるよう取付け台を設ける。

その他、釣台構造の詳細は監督員の指示による。

11. 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、開口部のグリッドガードは索が入り込まない形状とする。

12. 波除け板

船楼甲板前部に波除け板を設ける。また、通行のための階段を設ける。

13. 油・水タンク

各タンクには遊動水の影響が少なくなるよう適当に制油・水板を設けること。

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

タンク内の肋骨・梁等は発錆を防ぐよう全面軽連続溶接とすること。

14. 台構造

主機関台・発電機関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。

15. 船底栓

各清水タンクにステンレス鋼製船底栓を取り付ける。

なお、燃料油、潤滑油関係のタンクは船底栓なしとする。

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アルミ合金・ステンレス鋼（ヘアライン仕上げ）・プラスチック・ガラス・ゴム等は特記のほか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。

4. 引渡し前に入渠し、外板の清掃・仕上塗装を行うほか、保護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・甲板機械用補機台の板及び型鋼は両面ともショットブラストを行うこと。

2. ショッププライマー

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

燃料油タンク・潤滑油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

塗装場所		下地塗装（防錆）	回数	仕上塗装	回数
外板	船底部	エポキシ樹脂系	2	加水分解型A/F	2
	水線部				
	外舷部			ウレタン樹脂系	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	暴露甲板及びウォーターウェイ	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
	木甲板下鋼甲板	エポキシ樹脂系	2		
	船橋甲板下面	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
	ブルワーク内面	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
	甲板機械台下部	エポキシ樹脂系	2		
	倉口縁材	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
	釣台上面	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
上部構造	甲板室外壁	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
	煙突					外面
		内面	耐熱塗料	2	
タンク	油タンク	清掃の上油拭き			
	清水タンク	無溶剤エポキシ樹脂系	1	水洗い	2
	雑用清水タンク	無溶剤エポキシ樹脂系	1	水洗い	2
	クリーンビルジタンク	エポキシ樹脂系	2		
	コックピット・ラダー・トラク	エポキシ樹脂系	2		
居住区画及び諸倉庫	鋼材部で露出する個所	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
	油圧ポンプ室、甲板長倉庫	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
	鋼材部を木板等で被覆する個所	エポキシ樹脂系	2		

塗装場所		下地塗装（防錆）	回数	仕上塗装	回数
糧食冷蔵 庫・魚倉	防熱下鋼材	エポキシ樹脂系	1		
	木部	フェノール樹脂	3		
厨房・浴室・洗面所・便所	天井及び壁	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2
蓄電池格 納所	天井及び壁	エポキシ樹脂系	2		
	床	エポキシ樹脂系	2		
錨鎖庫	鋼材部	エポキシ樹脂系	2		
	木部	ビッチュミナスリユーション	1		
機関室・ 機関制御 室・バウス スター室・冷 凍機室	天井及び壁	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
	タンクトップ	エポキシ樹脂系	2		
機械台	暴露部	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
	室内	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
暴露 艀装品	外面	エポキシ樹脂系	1	ウレタン樹脂系	2
	内面	エポキシ樹脂系	2		
	亜鉛メッキ外面	亜鉛メッキ面用バインダー	1	ウレタン樹脂系	2
		エポキシ樹脂系	2		
	ステンレス鋼製	ステンレス用バインダー	1	ウレタン樹脂系	2
		エポキシ樹脂系	2		
軽合金製	アルミ用バインダー	1	ウレタン樹脂系	2	
	エポキシ樹脂系	2			
ホースパイプ内面	エポキシ樹脂系	2	ウレタン樹脂系	2	
諸機械類		製造所標準		製造所標準	

注1. 加水分解型 A/F とし、15 か月仕様のものを使用すること。

尚、喫水塗分け線は、暴露部スカッパーパイプの外板開口よりできるだけ上となるよう配慮すること（但し、船首尾スカッパーは除く）。

2. 船橋（操舵室・海図室）及び機関室、機関制御室の機器の塗装色は各室毎になるべく統一すること。

3. 副操舵所、魚見台の日除けは遮熱塗料仕上げとする。

4. 衛生諸室は仕上げ塗装後に防カビ塗装（白またはクリアー）を施工すること。

2.4 外板防食

プロペラ付近の外板・ビルジキール・船尾材・舵・バウスラスタートンネル及び冷却水取入口等には純度の高い保護アルミ板（15 か月仕様）を取付ける。

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) ウィンドラスは分離型とする。チェーンホイール、ホーサーリール、ワーピングエンドドラムにより構成され、各舷機独立の機側操作とする。ウィンドラス操作台（ステンレス鋼製枠+FRP グレーチング）を設ける。一人で両舷機を操作するため、油圧コントロールバルブの操作位置は船体中央とするも、詳細は監督員との協議による。容量はチェーンホイール 58.8kN×15m/min、ワーピングエンドドラムは 29.4kN×15m/min とし、駆動方式は油圧とする。チェーンホイールには、クラッチ・ブレーキを備える。ホーサーリールには径 70mm×100mの索を巻込み、クラッチ・ブレーキを備える。

尚、カバー、油圧モーターフランジ・継手、ギヤーケース、軸受けフレーム底板、ブレーキホイール・ブレーキバンド・ハンドル・ブラケットはステンレス製とする。

(2) 錨鎖庫は外板側に内張を施し、庫内中央に仕切板を設けて2区画とし、錨鎖根止金物・汚水溜り・倉口等を設ける。チェーンと接する個所はステンレス鋼製又は木製とする。

(3) 揚錨装置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	2	アンカーストッパー	2
チェーンパイプ	2	チェーンパイプカバー	2
チェーンコンプレッサー	2	その他必要なもの	
ホースパイプカバー	2		

注1. ホースパイプ、チェーンパイプ、ホースパイプカバー、はステンレス鋼製とする。

2. アンカーストッパーの型式は監督員の指示による。

3. ベルマウスの形状は赤錆が外板に流れないように留意すること。又、ベルマウス周囲の外板爪当たり部は、ステンレス鋼厚板二重張りとする。詳細は監督員との協議による。

4. チェーンパイプカバーはキャンバス製とする。形状等は監督員の指示による。

5. チェーンコンプレッサーは調整式とし、調整用ステンレス鋼製厚板を必要数支給すること。

(4) 錨・錨鎖及び索具類は次のとおりとする。

無かん大錨	(AC14)	単量	1080kg (0.75倍せず)	2挺	
大錨鎖	(第2種)	径	30mm×25m×8連+短鎖付	2式	
曳航索	(ナイロクロス索)	径	45mm	165m	1条
係船索(大)	(ナイロクロス索)	径	30mm	165m	1条
係船索(小)	(ナイロクロス索)	径	24mm	165m	1条

注. 大錨は亜鉛メッキを施工の上に黒色塗装を行い、大錨鎖は亜鉛メッキ仕上げとする。

(5) 予備品及び備品として次のものを供給する。

品名	数量	品名	数量
大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	係船索格納箱	1

2. 係船装置

(1) 船首楼甲板右舷および船楼甲板船尾に係船ウインチを各1台備える。

係船ウインチはホーサーリールにより構成され、機側操作及び遠隔操作(有線式)を可能とする。容量は29.4kN×15m/minとし、駆動方式は油圧とする。ホーサーリールには径70mm×100mの索を巻込み、クラッチ・ブレーキを備える。

尚、油圧モーターフランジ・継手、ギヤーケース、軸受けフレーム底板、ブレーキホイール、ブレーキバンド・ハンドル・ブラケット、ホーサーリール胴表面及びフランジ内面はステンレス製とする。

係船機周囲にはステンレス鋼管製のガードを設ける。詳細は監督員の指示による。

(2) 船楼甲板船尾に係船用として、キャプスタンを1台備える。容量は29.4kN×13m/minとし、駆動方式は電動とする。キャプスタンには軽合金製カバーを備える。

(3) 係船装置関係として次のものを備える。

品名	数量	品名	数量
ボラード (3連)	2	スタンドローラー	1
ボラード	4	ムアリングパイプ	4
ビット	5	リングプレート	必要数
フェアリーダー	1	クリート	必要数
1ローラーフェアリーダー	3		
2ローラーフェアリーダー	8	その他必要なもの	必要数

船首部のフェアリーダー取付個所の舷牆開口には開口蓋(ステンレス鋼製)を取付ける。

ボラード、ビット、リングプレート、クリートの各本体及び台座、ローラーフェアリーダー・スタンドローラーの軸及び台座はステンレス鋼製とする。

ムアリングパイプは鋳物とし、ホール内面はステンレス鋼薄板巻きとする。

(4) 係船索として次のものを供給すること。

ポリプロピレン索 (タストンクロス相当品)	径 70mm×100m	3 条
ポリプロピレン索 (タストンクロス相当品)	径 50mm× 50m	6 条
ナイロンクロス索	径 20mm×100m	2 条
ナイロンクロス索	径 45mm×100m	2 条

注1. 係船索の端末処理については監督員の指示による (スリングベルト編込み)。

2. 係船索はエイトロープとする。

3. 擦れ当て(船首用) デザック TYPE TC-1 85R 1.0m 3 式

4. 擦れ当て(船尾用) デザック TYPE TC-1 85R 1.0m 3 式

(5) エアフェンダー (白色、径 1000mm×2000mm、ロープモック式) を 3 式供給すること。

架台の詳細及び設置場所、固縛方法等は監督員との協議による。

固縛に必要な金具類 (チェーン、シャックル、ロープ等) を支給すること。

エア充填用アダプター 2 式支給すること。

(6) その他、フェンダー類

ウレタンフェンダー (白色、径 1000mm×2000mm) 3 式

保護網 (10φナイロン索製) 及び、固縛用ロープ付

ウレタンフェンダー (白色、径 1300mm×1000mm) 2 式

保護網 (10φナイロン索製) 及び、固縛用ロープ付

ウレタンフェンダー (白色、径 500mm×1000mm) 2 式

固縛用ロープ付

コルクフェンダー 必要数

大きさ及び束ねる個数は監督員の指示による。

注. フェンダー固縛用ステンレス金具を必要数設け、ステンレス丸鋼等で擦れ止めを設けること。位置等は監督員の指示による。

3. 揚荷装置

(1) 船首楼甲板船尾に旋回及び俯仰可能なデッキクレーン（5段伸縮式）を1台設ける。
ブーム断面は5角形又は6角形とする。

監督員の指示する個所にブーム用レスト（ステンレス鋼製）及びフック拘束用のアイピース・シャックル・リング等（いずれもステンレス鋼製）を完備すること。

漁業用クレーン認定基準を満たすほか、移動式クレーン自主検査基準に適合すること。
移動式クレーン自主検査の初回検査費用は造船所負担とする。

型式	油圧駆動、ウィンチ付き
操作	機側、無線リモコン付き
定格荷重	8.8kN×8.0m以上
最大半径	13.0m以上

注1. ブーム用レストのレスト内側は防振ゴムを施工すること。

2. 露出する油圧ホースの導設には、余計な張力や擦れが発生しないようガイドを設ける、また長さに適切な余裕をもたせるなど、十分配慮すること。

3. 機側操作部はステンレス鋼製の防水ボックスで囲うこと。

4. 無線リモコン格納用ステンレス製防水ボックスを設ける。

5. 油圧ホースの予備を常用数支給すること。

6. クレーン用工具、予備品の収納箱（市販品）を支給すること。

監督員の指示により、収納箱の固縛金物（ステンレス鋼製）を設けること。

7. ベルトスリング エンドレスタイプ 1800mm、ベルトスリング両端アイ型 1900mm
を各1式支給すること。

(2) ステンレス鋼製フェンダー吊りブームを右舷に2か所設ける。手動旋回式とし、必要な索具、滑車等を付属すること。据え付け位置は監督員の指示による。

3.2 操舵装置・操船装置

1. 舵取機械

(1) 舵は高性能舵（シリングラダー又は同等品）とし、最大舵角は 70° とする。

(2) 舵取機械の容量は $83.4\text{kN}\cdot\text{m}$ とし、電動油圧駆動とする。

電動油圧ユニットは 5.5kW 以上 $\times 2$ 台とし、1台は予備とする。ポンプの並列運転可能とすること。

また、予備作動油タンクを装備すること。

制御方式は電磁弁によるものとし、操舵スタンドからの制御は2系統とする。

(3) 油圧ポンプの発停は操舵スタンド、機関制御室及び舵機室とし、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（マスターコンパス・同レピーター）組込みのものとし、操舵室に装備する。ジャイロ操作部や露出している操作部等には、必要に応じアクリル製のカバーを設ける。

また、副操舵スタンド（防水型）をコンパス甲板上の副操舵所に設ける。主操舵より切替えてオートパイロットが可能なものとする。尚、副操舵スタンド及び漁撈制御盤は水密アクリルカバーを設ける。

(2) オートパイロットは方位保持（GCP）のほか、制御方式は比例・微分・積分制御とし、天候調整・舵角比調整・当舵調整付とする。

操舵モードは、ヘディングコントロール、手動、遠隔、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。

傾斜梯子・ステップ・堅梯子は特記の他、ステンレス鋼製とする。尚、傾斜梯子のステップはFRP製グレーチング敷（固定金具、ボルトナットはステンレス製）とする。なお、ハンドレールは両側に設け、甲板に取付く梯子受台はステンレス鋼製とする。

装備場所	形状	数量	ハンドレール
コンパス甲板 — 船橋甲板	傾斜梯子	2	ステンレス鋼管
バウショック — 船首楼甲板	ステップ（下部BOX）	1	〃
船橋甲板 — 船尾楼甲板	傾斜梯子	2	〃
船橋甲板前部 — コンベヤー上	傾斜梯子・踊場等	1式	〃
コンベヤー上 — 船尾楼甲板	傾斜梯子	1	〃
コンベヤー上 — 船首釣台	傾斜梯子	1	〃
船首楼甲板 — 上甲板	傾斜梯子	1	〃
船尾楼甲板（ハッセジ） — 上甲板	傾斜梯子・踊場等	1式	〃
波除け板越え	傾斜梯子	1	〃
船首小出し餌庫 — 船首楼甲板・釣台	ステップ（下部BOX）	2	
船尾楼甲板 — 船尾楼甲板後部	ステップ（下部BOX）	3	
副操舵所 — コンパス甲板	軽合金製傾斜梯子	2	軽合金製
各マスト・煙突	ステップ又は堅梯子	各1式	

注. 各ステップ下部のBOX構造は収納蓋（横開きまたは上開き）付とし、底部にはドレン抜きを設ける。詳細は監督員の指示による。

(2) 下記室内の梯子は鋼製（機関室内はステンレス鋼製）とし、傾斜梯子の踏板には靴すべり止め金物及び不燃性防音材を取付ける。

装備場所	形状	数量	ハンドレール
船橋 — 船楼甲板	傾斜梯子	1	堅木
船尾楼甲板 — 上甲板	〃	2	〃
上甲板 — 倉内居住区	〃	2	〃
上甲板 — 上甲板下居住区	〃	2	〃
上甲板 — 機関制御室	〃	1	〃
船尾楼甲板（機関室開口） — 上甲板（機関室開口）	〃	1	ステンレス鋼管
上甲板 — 機関室	〃	1	〃
上甲板（機関室開口） — 機関室	〃	1	〃
上甲板（甲板長倉庫） — 冷凍機室	〃	1	〃
甲板長倉庫 — バウスラスター室	堅梯子	1	

船尾楼甲板	一舵機室（倉庫）	〃	1
諸タンク内		ステップ	必要数

注．階段廊室の上部には収納棚等を設ける。取り外し式のステップ等を備えること。詳細は監督員との協議による。

- (3) 軽合金製取外し式堅梯子(4m)を魚倉用として6個備えること。

ステップの間隔は、監督員との協議による。

- (4) 次の軽合金製あゆみ板を備えること。

船尾用：長さ 6m、幅 650mm（すべり止め付） 1 台

枠・ゴム製キャスター×2個・両側ハンドレール(支柱差し込み式 高さ 1050mm、ハンドロープワイヤー8φ)・縦方向補強・キャスター取り付け部補強
キャンバススクリーン(校名、船名入り)及びサイドネット付
猫除け柵を監督員の指示により設ける。

ゴム製キャスター：一輪車用ノーパンクタイヤ TKT-175NP 相当品

舷門用：長さ 6m、幅 650mm（すべり止め付） 1 台

枠・ゴム製キャスター×2個・両側ハンドレール(差し込み式 高さ 1050mm、ハンドロープワイヤー8φ)・縦方向補強・キャスター取り付け部補強
キャンバススクリーン(校名、船名入り)及びサイドネット付
猫除け柵を監督員の指示により設ける。

ゴム製キャスター：一輪車用ノーパンクタイヤ TKT-175NP 相当品

あゆみ板は船橋甲板に格納するのでラッシング用リング及び受け金物を設けること。

また、ライフネット（4m×4m）を1式支給すること。

あゆみ板を掛ける場所は、船橋甲板後部左舷、船尾楼甲板前部左右舷、船尾楼甲板船尾右舷、船尾楼甲板船尾左舷、船尾作業甲板左舷とし、詳細は監督員との協議による。

又、船尾楼甲板左舷からあゆみ板をかける場所まで、手すり付き取り外し式歩廊（ステンレス鋼製枠にFRPグレーチング）を設ける。詳細は監督員との協議による。

- (5) パイロットラダーを1式支給すること。

パイロットラダー格納用FRP製格納箱を監督員の指示する場所に設けること。

- (6) 上甲板右舷舷門から海面に降りるため（約1m）の軽合金製の傾斜梯子を1式備えること。梯子は幅600mm、両手摺付きとする。

- (7) ブルワークラダー（軽合金製）を船尾楼甲板前部舷牆用、船尾作業甲板舷牆用に各1式備えること。

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とする。

装備場所	高さ (約)	備考
コンパス甲板	1.15 m	甲板上高さ、中間レール4条
船橋甲板	1.15 m	甲板上高さ、中間レール4条
歩廊	1.15 m	歩廊上高さ、中間レール4条
バウチョック	1.00 m	舷牆頂部より
船首楼甲板	0.25 m	舷牆頂部より
上甲板右舷舷牆内側	適宜	1条
各マスト・コンパニオン	適宜	
釣台	1.10 m	注3.
機関室開口部	1.00 m	甲板上高さ
舵機室	1.00 m	

注1. 船橋甲板、歩廊の指定する個所のハンドレールは取外し式ハンドレール（ステンレス鋼製）とする。

2. バウチョック、上甲板右舷の手すりには、ステンレス鋼製の鳥よけ棒をはめ込み式で設ける。形状等は監督員の指示による。
3. 支柱は差し込み式とし、釣台は軽合金製、それ以外はステンレス鋼製とする。中間レールはステンレス鋼製ワイヤー（1条）とする。
4. 船首小出し活餌槽外板側ハンドレールには、波除け板（白色 軽合金、ステンレス鋼製又はFRP製）を設置する。

3. ストームレール

- (1) 船橋外側・操舵室内部・甲板室外側等の指定する個所にストームレール（室外はステンレス鋼管・室内は堅木又はステンレス鋼製みがきパイプ）を取付ける。
- (2) 居住区内通路は必要に応じストームレール（堅木又はステンレス鋼製みがきパイプ）を設ける。

4. 歩廊

上甲板上の一般配置図に示す位置に歩廊を設ける。歩廊下部の支柱は極力少なくなるよう、梁を強固なものとする。敷板はFRP製グレーチングとし、根太、架台、ボルトナット等の金物類はすべてステンレス鋼製とする。

3.4 扉及びハッチ

1. 扉

各室の扉の防火構造方式は船舶防火構造規則（第二十七条の三）の第一保護方式とし、居住区域、業務区域、制御区域及び機関区域のものは規則により防火保全扉とすること。

扉の寸法は特に指定するもの以外は、開口上部高さ床上 1,800mm 以上、開口幅 600mm 以上を標準とする。

扉の開き方向については監督員と協議すること。

※印の扉は一挙動回転ハンドル開閉式とする。

各室の扉は下記による。数量は一般配置図のとおりとする。

(1) ステンレス鋼製風雨密扉（不燃性防熱材入）

操舵室暴露部入口（角窓付）、海図区画入口（角窓付）、船橋便所（丸窓付）、船楼甲板室入口（角窓付）、雨具庫入口（角窓付）、階段下ボックス、等

(2) ステンレス鋼製単板風雨密扉

煙突、※観測器具倉庫、炭酸ガスボンベ室、蓄電池室、※非常用発電機室、倉庫、塗料庫、※甲板長倉庫、※上甲板暴露部入口（丸窓付）、ガベージ処理室、等

(3) A級又はB級防火扉

階段（角窓付）、無線室（角窓付）、舵機室、各空気調和機室、サロン（角窓付）、船員食堂（角窓付）、生徒食堂兼教室（角窓付）、病室、各居室、各糧食冷蔵庫（防熱材入）、厨房入口（角窓付）、各衛生区画入口（角窓付、窓無し）、機関室入口、等

(4) 鋼製サッシ型防音扉（防音材入）

機関制御室、機関室開口（A級防火）、冷凍機室

(5) 鋼製サッシ型扉（角窓付）

通路仕切扉（船橋甲板通路）、暴露からの入口扉

(6) 軽合金製単板風雨密扉

副操舵所下部倉庫

(7) 軽合金製サッシ扉

便所

(8) FRP 製防熱扉

肉庫

(9) 折れ戸

シャワー室、浴室

(10) 鋼製仕切扉（水密扉・電動油圧式）

機関制御室（クリア 600B×1600H 以上）

(11) 載荷舷門

上甲板前部右舷に 1600H×1000B 程度の載荷舷門を設け、ヒンジ式扉（周囲 SUS 丸棒巻き）を設ける。ヒンジは扉の開閉がスムーズになるよう上下鉛直線上に配置すること。

- 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。
 3. 居住区内の扉に必要な個所はすべて錠付とする。ただし、男子生徒室の扉は内部より鍵の掛からぬようにすること。なお、便所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。
 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10本もしくは必要数支給すること。
 6. 居住区通路・機関制御室及び機関室開口等の扉には監督員の指示によりドアチェックを取付ける（ドアチェックの予備を常用数の10%支給すること）。又、各公室、通路、階段、その他監督員の指示する扉には電磁式ドアストッパーを設け、防火構造規則で要求される扉には操舵室からの遠隔操作可能なものとする。
 7. 暴露部の鋼製扉のヒンジ・クリップ等の摺動部分はステンレス鋼製とする。
 8. 鋼製仕切扉(水密扉)の開閉は動力式とし、機側で開閉可能とする。又、操舵室から閉操作可能なものとする。非常用手動ハンドルを機側に設ける。

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
活餌倉、ブライン倉	軽合金製蓋	約 1,300×1,300	6	FRP 製防熱内蓋 (2ツ割) 付
ブライントank	軽合金製蓋	約 650×650	1	
甲板長倉庫	ステンレス鋼製蓋	径 750	1	
機関室開口	ステンレス鋼製蓋	1,250×1,000	1	ボルト締め
舵機室	ステンレス鋼製蓋	800× 800	1	
バウスラスタ室	軽合金製蓋	800× 800	1	
錨鎖庫	鋼製蓋	700× 700	1	ボルト締め

- 注1. 暴露部に設ける倉口蓋には法規に定める締金具(ステンレス鋼製)を備える。
2. 暴露部に設ける倉口蓋には錠を備える。
 3. 魚倉の倉口縁材外面には木板を取付け、ステンレス鋼板巻きとする。
 4. バウスラスタ室の倉口には上記以外に金網製の倉口蓋を支給すること。
 5. 活餌倉の倉口には一部換水循環用及び全換水用の2通りのオーバーフローダクトを設け、使い方により仕切板で調整できるようにする。
 6. 活餌倉の倉口には作業用ハッチ蓋(軽合金製、半折り)及び内蓋用作業台(FRP製穴あき)を設けること。

7. 舵機室倉口にはFRP製または軽合金製のカバー（取っ手付き）を設けること。
8. 甲板長倉庫用コーミングには波の打ち込み防止板を設けること。
9. 防熱内蓋の押さえカンヌキを装備すること。受け金具はステンレス鋼製とする。
10. 暴露部の倉口コーミングはパッキン当たり部にステンレス鋼製丸棒を取り付けること。

3.5 マスト及び静動索装置等

1. 前部マスト、レーダーマストは鋼管製3脚型とし、軽量構造のものとする。なお、マスト下部は十分補強すること。

2. マストには必要な静索・金物等を備えること。

船首と前部マスト間にはフォアステー（ステンレス鋼製）を備え、各マスト間には必要に応じてスパンステー（ステンレス鋼製）を設ける。

また、無線用アンテナを展張する。

各マストには、無線用アンテナ揚げおろし用の滑車・索具類を各1式設けること。

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とおりとする。

前部マスト	前部マスト灯・停泊灯・作業灯・集魚灯・アンテナヤード・フラグライン・風向風速計・スピーカー・その他
レーダーマスト	レーダースキャナー・マグネットホーン・エヤーホーン・ホイップアンテナ・スピーカー・作業灯・漁業灯・運転不自由灯・アンテナヤード・フラグライン・監視カメラ・方探アンテナ・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を取付けること。

ステップは昇降しやすいもので、レーダーマスト及び船首マストは転落防止ガード付き（センターバー付き）とする。

4. 船首尾に旗竿を備え、必要な滑車・索具類を取付ける。

旗竿は軽合金製とし、取外し式とする。

5. 船橋後方両舷に旗掲揚用のマストを設ける。マストはステンレス鋼製又は軽合金製とする。クリート等（SUS製又は軽合金製）を必要数設ける。

6. コンパス甲板及び船橋甲板にテレビアンテナ台・インマルサットFXレドーム台及びホイップアンテナ用支柱を必要数設ける。

各台及び支柱は軽合金製又はステンレス鋼製とする。

3.6 天幕及び覆布類

1. 船橋甲板後部の天幕はFRP製・取り外し式とする。

これに必要なスタンション（ステンレス鋼製）等を備える。

2. コンパス甲板の天幕は軽合金製とする。

これに必要なスタンション（軽合金製）等を備える。

3. 船尾楼甲板後部に、帆布（防水・防炎処理、4号化繊帆布、白色）を使用した、簡易取り外し式の天幕を設ける。これに必要なセンターリッジ・スタンション（ステンレス鋼管製）・リーチワイヤー（ステンレス鋼製）等を備える。

天幕の展張方法については監督員の指示による。

4. 覆布類は帆布（合成繊維製）を使用し、次のものに備える。

漁撈機械	作業灯
甲板機械	トランペットスピーカー
救助艇	探照灯
空調機室外機	監視用テレビカメラ
副操舵スタンド	主たる計器類
副操舵所制御盤	倉口
交通艇	リギンスクリュー
ウインドラスホーサーリール	係船機
エアフェンダー	観測ウィンチ
デッキクレーン	その他指示するもの

注. 救助艇、交通艇及び各船外機用の帆布の、素材、色、形状は監督員の指示による。

3.7 救命設備及び消防設備

救命設備及び消防設備として国際規則及び国内規則（第3種船）により次のものを備える。

1. 救命設備

(1) 救助艇

救助艇を船橋甲板右舷に1隻装備する。

材 質	F R P 製
長 さ	約 4.50 m
定 員	6名
推進機	13.2kW以上ガソリン船外機

(2) 救助艇用ダビット

救助艇兼交通艇の揚卸は電動旋回式ダビットによるものとし、船橋甲板左舷に1式設ける。また、電動機駆動のウインチを設け、必要器具（滑車・索具類）を搭載する。

救助艇固縛用の金物類（ステンレス製ラチェット式ベルト等）を支給すること。

(3) 救命筏

救命筏は膨張式（FRPコンテナ付）25名用3組、15名用2組を船橋甲板各舷にそれぞれ装備し、架台（ステンレス鋼製）・リリース等を設ける。

(4) 救命器具

品名	数量	品名	数量
膨張式救命胴衣	80	救命索発射器	1
救命浮環	8	乗込み用梯子	2
火せん	6	臨時定員用救命胴衣(ジャケット式)	40
自己発煙信号	3	臨時定員小児用救命胴衣(ジャケット式)	40
自己点火灯	4	担架(パーティカルストレッチャー)	1式
落下さん付信号	12	レスキューボード(ライフセーバー用)	4式
イマーシヨンスーツ(非浮力型)	80	3200L×560B、エポキシ樹脂製	
		その他法定備品	1式

(5) 各種信号・火せん等の格納箱（FRP製）を指定の位置に取付けること。

(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
船尾楼前端外壁	1	各消火栓の位置に消火ホース格納箱（消火ホース・ノズル付）を各1個備える。 消火栓は町野式とする。
船尾楼甲板上右舷（甲板室囲壁付近）	2	
上甲板通路	2	
機関室内	1	
冷凍機室内	1	

注. ノズルは直射・噴霧式兼用とすること。レバー開閉式ノズルとする。

(2) 持運び式消火器

規則に定める容量及び種類の消火器を備える。

設置場所

粉末式	21 個	操舵室、船尾楼甲板室内通路(2)、サロン、船首倉庫 甲板長倉庫、上甲板通路(3)、生徒食堂兼教室(2)、 厨房(2)、船員食堂、舵機室、上甲板下通路(2)、 冷凍機室、非常用発電機室、機関室(2)
泡式	7 個	機関室(3)、機関室開口(2)、冷凍機室(2)
炭酸ガス式	4 個	操舵室、無線室、機関制御室(2)

注. 諸室内に設置される消火器は、その部屋の意匠・装飾に収納箱に収めて設置すること。通路等に設置されるものは、通行の妨げにならないよう、レセスを設けて格納すること。

(3) 持運び式泡放射器（20ℓ）を1式設けること。

(4) 炭酸ガス消火装置

機関室・焼却炉室に固定式炭酸ガス消火装置を次のとおり設ける。

消火剤容器設置場所	炭酸ガスボンベ室
制御器設置場所	操舵室及び炭酸ガスボンベ室

炭酸ガスボンベ室には燃料油タンクの危急遮断弁・炭酸ガス放出警報・通風機非常停止装置等を設ける。

(5) 機関室には移動式泡消火器（45ℓ）を2個設けること。

機関室内の油清浄装置付近及び厨房の排気ダクトには規則に定める専用の消火装置を設けること。

(6) 消防員装具

消防員装具として次のものを3組備える。そのうち1組は任意設備とする

個人装具 防護服、手袋、長靴、ヘルメット、安全灯、斧等

呼吸具 (プレッシャーデマンド型、自蔵式、マイク・スピーカー又は無線付)

命 綱

消防員装具には1組につき1個の自蔵式呼吸具用予備ボンベを備える。消防員装具は監督員の指定の個所に収納する。

(7) 非常用消火ポンプとして、電動機駆動ポンプを冷凍機室に1台備える。

(8) 非常脱出用呼吸器 (EEBD) を法定装備数備える。

(9) 国際陸上施設連結金具を1式備えること。

(10) 火災制御図2式をステンレス鋼製筒に入れ、適当な個所に備えること。

(船内掲示は4.2完成図書等による)

(11) 船内通路に設ける消防設備はできるだけ埋込み型とする。

(12) 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。

(13) 火災探知装置は第4章電気部による。

(14) 防災訓練用スモークマシンを1式支給すること。

AC100V 発煙量 31m³/min 20L 薬液タンク (別置き型)、キャリングケース付き

(15) アプリケーターノズル (任意設備) 接続 40mm φ 長さ約 1.2m

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。また、十分な防振対策をすること。

- (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。
- (5) 海水管の口径はコーティング管を除き、原則として 32A 以上とする。
- (6) 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。
- (7) 注油管・空気抜管・ビルジパイプ・スカッパーパイプ・汚水管等には米国コーストガード海洋汚染防止規則に定める設備をすること。
- (8) 居住区内の清・海水管、消火管、排水管は防汗工事を行うこと。また、温水給水管は保温工事を行うこと。
- (9) 舷外への排水管の出口は、観測・漁撈の支障にならない位置を考慮すること。また、必要に応じてしぶき除けカバーを設ける。

2. 使用材料

管系統		管材料	管処理
海水管（暴露部）		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
海水管（室内・甲板/隔壁貫通部）		圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
温海水管（右記のいずれか）		配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
		圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
ビルジ管		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
排水管		圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
排水管（生活水系統）		配管用ステンレス鋼鋼管	
汚水管		配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
清 水 管	温清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316
	清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	
	雑用清水	配管用ステンレス鋼鋼管	
雑用空気管(0.98MPa 以下)		配管用ステンレス鋼鋼管	
燃料油管		配管用炭素鋼鋼管	ハーライズンク*
空気抜管・測深管（燃料油・潤滑油）		配管用ステンレス鋼鋼管	
空気抜管・測深管（清水）		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	亜鉛メッキ 暴露部はステンレス鋼鋼管
積込み管（油）		配管用炭素鋼鋼管	暴露部はステンレス鋼鋼管
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. 樹脂コーティングとは、内面ポリエチレンライニング又は内外面ナイロンコーティングのいずれかとする。

3. 衛生区画、冷凍機室は暴露部に準ずる。

3. ビルジパイプ

(1) 電動ビルジポンプ・エダクター及び手動ポンプにより吸引する個所は次のとおりとする。

位置	電動	手動	エダクター	備考
錨鎖庫			◎	ビルジハットを設ける
甲板長倉庫			◎	〃
バウスラスター室			◎	
COFFERDAM(二重底)	○			
魚倉	○	○		ビルジウエルを設ける
上甲板下居住区	○			〃
冷凍機室	○			〃(注2.)
機関室	○			〃(注2.)
舵機室			○	ビルジハットを設ける
厨房			○	ビルジウエルを設け、エダクターによる排水の他、自然排水も可能とする。

注1. ◎印のビルジの排出個所は船楼甲板ウォーターウェイとする。

2. 印のビルジウエルは十分な容量とし、ウエルの底部に残水用ハットを設ける。

(2) 魚倉の防熱部に空所を設ける場合は排水装置を設けること。

排水は手動ビルジポンプによる。

(3) ビルジパイプの端部には取外し式ローズボックス(ステンレス鋼製)を取付ける。

(4) 電動式自吸引型移動ポンプ(約8m³/hr×0.1MPa×1.5kW、ホース付)を1台備える。

(5) 電動水中ポンプ(約4m³/hr×0.1MPa×0.75kW、ホース付)を1台備える。

(6) 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尾楼甲板両舷舷側にワッシュデッキパイプを配管し、適当な位置にホースカップリング・ストップバルブを備える。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チェーンを3方向から均等に洗浄できる向きに取り付ける。

甲板洗浄用ループホース(長さ20mのもの5本、ノズル・カップリング付)を供給する。

(2) 消火管は雑用水・消火兼ビルジポンプより、3.7に設ける消火栓に配管する。消火管はワッシュデッキパイプとの兼用も可とする。

(3) ビルジ排水用エダ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ダクター導設する。

ビルジ吸引用のゴムホース(長さ10mのもの2本、カップリング付)を供給すること。

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

5. 清水管

(1) 電動清水移送ポンプにより、各飲料水タンク・雑用清水タンクの切換移送可能な配管をすること。

(2) 飲料水タンクより電動清水サービスポンプ（自動発停式）により次の個所に給水できる配管を設ける。また、飲料水系統には滅菌装置（塩素式）を設ける。

飲料水の系統には中空糸膜フィルターによる浄水装置を設ける。

海図区画（流し）	船員食堂（流し、ウォーターサーバー、湯沸器）
サロン（流し）	船員食堂（製氷機）
厨房（電気レンジ・スプホイラ・ゆで麺器）	教室（ウォーターサーバー）
厨房（流し(3)）	パントリー（製氷機）
厨房（製氷機）	出入り口（ウォーターサーバー）
厨房（炊飯ジャー付近）	監督員の指定する暴露部（流し）
その他指示する個所	機関室（流し）

(3) 造水装置による清水は雑用清水タンクに貯水し、雑用清水タンク及び飲料水タンクより電動雑用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。

操舵室窓洗浄用	病室便所（手洗鉢・床洗浄用）
各洗面所（洗面台・洗濯機・床洗浄用）	機関室（流し・洗濯機）
各便所（手洗鉢・洗浄器付便座・小便器）	船楼甲板前部・後部の指定個所
各シャワー室（シャワー）	船員食堂（流し）
NO.4 衛生区画用給湯器	厨房（流し・調理台・手洗鉢・ティースポーター・スチームコンベクションオーブン・床洗浄用）
船橋両舷暴露部（手洗い器）	パントリー（流し・ティースポーター）
船橋便所付近暴露部（流し）	冷凍機室（手洗鉢・床洗浄用）
観測器具庫付近（流し）	サロン（流し）
船尾楼上暴露部（流し）	船尾楼上左舷船首部（水栓のみ）
上甲板暴露部（流し）	
コンパス甲板・副操舵所（流し）	
各浴槽	その他指示する個所

(4) (2) 及び (3) の配管の適当な位置に連絡管を設けること。

(5) 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。

(6) 清水管は氷結防止を考慮し、適当な装備をすること。

(7) 清水積込ホース2式 及び ノズル口金（6インチ、形状は監督員の指示による）一式を支給すること。

(8) 各清水の取入口は施錠ができること。

6. 海水管

(1) 電動サニタリーポンプ（連続運転）により、次の個所に給水できる配管を設ける。

厨房	各便所（大便器）
その他指示する個所	汚水処理装置

(2) サニタリーパイプには、雑用水・消火兼ビルジポンプよりも給水できるよう配管すること。

(3) 連続運転であるので適当な位置に船外弁を備える。

7. 温水管

(1) カロリーファイア（清水用）より次の個所に給湯できる配管を設ける。

各シャワー	各洗面台
厨房（流し台）	冷凍機室（ホース接続金物）
パントリー（流し）	機関室手洗い（2バルブ混合栓・ホース接続金物）
各浴槽	その他指示する個所

(2) カロリーファイア（海水用）より次の個所に給湯できる配管を設ける。

浴槽	その他指示する個所
----	-----------

温水管には防熱を施すこと。

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。

上甲板ウォーターウェイ	甲板室内通路
船尾楼甲板ウォーターウェイ	空気調和機室（喫水線上）
船首楼甲板船尾端	厨房
船橋甲板ウォーターウェイ等	各衛生区画（シャワー室・洗面所・便所）
釣台	雨具庫
コンパス甲板ウォーターウェイ	観測器具庫
副操舵所床	
化粧煙突頂板	その他指示する個所

(2) スカッパーパイプの甲板上の取付け個所は船体のトリム及び船体シアーを考慮して配置し、ローズプレート（ステンレス鋼製）を備える。

(3) 上甲板及び船尾楼甲板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（米国コーストガード規則による）。

上甲板左舷に暴露部排水用ウェル及びスカッパーパイプを設け、漁撈中はスカッパーパイプを閉鎖し、エダクターで右舷側に排出できるよう配管すること。

山越え式コンベア船尾側のレセスにはウェル及びスカッパパイプを設け、漁撈中はスカッパパイプを閉鎖し、エダクターで右舷排出できるよう配管すること。スカッパシールは甲板上から遠隔操作できるものとする。

又、暴露部船橋甲板から、及び化粧煙突頂板からのスカッパパイプの出口は、極力、船楼甲板のスカッパパイプ直上に配管すること。船楼甲板からのスカッパパイプは、喫水塗分け線より下方の外板に開口するか、外板に伝わらないよう突出させるか、釣台のスカッパパイプ直上に排出するなど、外板の汚れ防止に留意すること。又、釣台のスカッパパイプは釣台直下に排出する場合は、外板に伝わらないよう突出させること。尚、暴露部船橋甲板張り出し部には各スタクションごとに箱型ウェルを設けてスカッパパイプを取り付けること。ウェル上面にはFRP グレーティングを敷き（ボルトナット、受金物等はステンレス鋼製）、又、ウェル内部の手入れが可能となるよう留意すること。目皿の有無、配管径などの詳細は監督員の指示による。

(4) 厨房の床の排水はビルジハットを設けて自然排出するほか、エダクターにより強制排出する。エダクターの駆動水はサニタリーポンプより供給する。

(5) 空気調和機のドレンの排出は単独排出とする。

(6) 厨房・浴室・洗面所・便所の床の排水はウォーターウェイ及びビルジハットを設けてスカッパパイプを取付ける。

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ほか、生活水タンクへ配管すること。

また、厨房・パントリーの流し、洗面所・便所の洗面台・手洗鉢の排水も直接船外に排出するほか、生活水タンクへ配管すること。

(7) 糧食冷蔵庫のビルジハット部にはドレンプラグを設け、舵機室に設けたビルジハットに排出し、エダクターにより強制排出する。

9. 汚水管

汚水管は船外排出及び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。

また、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。

臭気対策として空気抜管は暴露部高所まで配管するほか、臭気抜きファンを設けること。

10. 油管

油管については第3章機関部 3.2による。

油タンクの注油管・空気抜管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（米国コーストガード規則による）。

燃料油の空気抜管のオーバーフローは出来るだけ集めて、オーバーフロー防止装置をまとめること。オーバーフロータンクを暴露部に設ける場合は軽合金製蓋を取付けること。

11. 圧縮空気管

雑用として船楼甲板両舷・船橋甲板・船尾楼甲板後部、各空調機室、NO.4 便所の適当な位置及び機関室・冷凍機室指定の位置にカップリング・ストップバルブを設けること。

雑用耐圧ホース（長さ 20m・カップリング付）を3組供給すること。

12. 油圧管

甲板機械・漁撈機械等の暴露部の油圧管（フランジ、甲板貫通部、Uボルト・ナット類を含む）はステンレス鋼管とする。但し、フランジ接合用ボルト・ナットは鋼製亜鉛メッキ仕上げとし、防食テープを施工する（機器、切替弁との取合い部含む）。

13. その他の諸管

(1) 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。

燃料油タンクの測深管の取付けについては規則による。

空気抜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。

燃料油タンクの積込み管の設置位置は監督員の指示による。

清水タンクの積込み管のキャップには脱落防止装置を設けること。

燃料油タンク、清水タンクの積込み管のキャップは施錠可能とすること。

(3) 各清水タンク・各雑用清水タンク・各燃料油タンクには遠隔液面計を設け、機関制御盤データロガーに表示する。

3.9 採光及び通風装置

1. 採光装置は次のとおりとする。

角窓の寸法は配置により決定し、丸窓の寸法は径 300mm とする。

なお、無線室・サロンの脱出用角窓の寸法は脱出口の要件を満足すること。

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	ワイパー付き・デフロスター付き
	操舵室側面	〃	固定式	4	デフロスター付き
	〃	〃	上下式	2	デフロスターなし
	海図区画、無線室	〃	固定式	8	
	無線室	〃	開閉式	1	脱出窓
	サロン	〃	開閉式	2	
	船楼甲板室側面	〃	開閉式	14	
	機関制御室	〃	固定式	3	二重ガラス
丸窓	上甲板居住区画	〃	固定式	19	内蓋付
	厨房・パントリー	軽合金製	開閉式	3	内蓋付
	NO. 1, 3, 4 衛生区画	〃	開閉式	3	内蓋付
	NO. 3 便所	〃	固定式	1	内蓋付
	No. 4 便所	〃	開閉式	1	内蓋付
角窓	船尾楼上両舷通路	注 10.	固定式	6	

注 1. 窓ガラスは強化ガラスとし、丸窓のガラス厚は 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。又、前面窓枠は内張なしとする。
3. 角窓・丸窓は全てスタッドボルト止めとする。暴露する窓のうち上部に甲板のないものは雨除けを設ける。ただし、船楼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. 船楼の丸窓周囲の外板には内張りを施し、結露防止とする。
5. 丸窓及び角窓には必要に応じて（操舵室の角窓のうち上下式のもの）水受け及び排水パイプを備える。
6. 衛生区画（便所・洗面所）の窓（扉付含む）は曇りガラス又はプライバシーフィルム付きとする。
7. 操舵室の前面及び側面窓、無線室窓にはサンスクリーン（巻下げ式）を装備する。
8. サロン角窓及び監督員の指示する窓はロールスクリーン（ガイド付き）を装備する。
9. 監督員の指示する居室の丸窓、角窓は曇りガラス又はプライバシーフィルム付きとする。
10. 側面窓の枠はステンレス鋼製とし、ポリカーボネイト製窓を組込むものとする。

2. 通風装置は次のとおりとする。

(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)	5.5 kW(4/6極)	2	
機関室	排気(可逆)	3.7 kW(6極)	1	
ハウススター室・油圧ポンプ室	排気(可逆)	1.5 kW(4極)	1	ファン型
冷凍機室	排気(可逆)	0.75 kW(4極)	1	ファン型
冷凍機室	給気(可逆)	0.75 kW(4極)	1	ファン型
厨房	排気	1.5 kW(4極)	1	
厨房	給気(可逆)	0.75 kW(4極)	1	
船尾楼上衛生区画	排気	0.75 kW(4極)	1	
船首衛生区画(上甲板上)	排気	0.75 kW(4極)	1	
船尾衛生区画(上甲板上)	排気	0.75 kW(4極)	1	
舵機室	排気(可逆)	0.4 kW(4極)	1	
生徒食堂兼教室	排気	0.4 kW(4極)	1	
雨具庫	排気	0.4 kW(4極)	1	

- a 特記の他、指定する電動軸流送風機は可逆式のものを使用すること。
- 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 機関室の軸流送風機は低騒音型とし、給気側は2速式(高速・低速)とする。
- d ダクトはステンレス鋼板を使用し、防火構造貫通ピースを設け、適当な位置に水抜き及び防火ダンパーを設ける。給・排気口にはグリラー又は金網(ステンレス鋼製)を取付ける。また、給気ダクトは適当な位置にドレントラップを設けること。
尚、船体構造部材がダクトの一部を構成する場合は、原則としてステンレス鋼製とするが、塗装焼けが生じない部分については、塗装を十分に施工することを条件に、鋼製としてもよい。
- e 厨房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。ダクトにはグリースフィルター及び規則による消火設備を設ける。
- f 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を設け、甲板上に通風筒を設けて排気する。

サロン	操舵室・海図区画
生徒食堂兼教室・パントリー（ハックアップ）	副操舵所床下
船員食堂	雨具庫（ハックアップ）
船橋便所	病室
コンベヤ下倉庫	無線室
ガベージ処理室	機関制御室
その他指示する個所	

(3) 自然通風筒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型とし、艀装配置に合わせ監督員と協議の上決定のこと。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。

和英併記又は英語表記とする。

甲板長倉庫（バウスラスター室）	副操舵所床下
塗料庫	居住区通路（平衡用）
機関室開口頂部	蓄電池室（上下）
病室	雨具庫
舵機室	炭酸ガスボンベ室
ロープストア	冷凍機室
コンベヤ下倉庫	非常用発電機室
食器具庫	観測器具倉庫
乾物庫	その他指示する個所

(4) 各通風装置の空気取入口（蓄電池室は除く。）の蓋は非常時に密閉できる構造とし、機械通風装置・換気扇は操舵室集合盤・機関室入口付近（ファイヤーステーション）に非常停止装置を設けること。

(5) 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。

(6) 塗料庫、ガベージ処理室の通風筒は臭気抜きを兼ねるので、排出先は居住区画と十分に隔離された場所とすること。

3.10 空気調和装置

1. 空気調和装置（ユニット型又はパッケージ型）

ユニット型又はパッケージ型の空気調和機4台を備え、冷気又は暖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) 空気調和装置の温湿度条件は下表の通りとする。

項目 \ 条件	外気		室内		換気回数	新鮮空気量
	温度	湿度	温度	湿度		
夏期	35℃	70%	28℃	50%	12回/時	送風量の30%以上
冬期	0℃	50%	20℃	—		

(2) 空気調和を行う区画は次のとおりとする。

第1装置：操舵室、海図区画、○船橋便所、※副操舵所機器棚、※副操舵所床下、船尾楼甲板上居室、サロン、無線室、○No.1衛生区画、※病室

第2装置：上甲板上船尾居室、船員食堂、○厨房、生徒食堂兼教室、○船尾衛生区画、○雨具庫、○食器具庫、○乾物庫、○観測器具倉庫

第3装置：上甲板上前部居室、○船首衛生区画、倉内居室

第4装置：機関制御室

注1. ○印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。

2. ※印の室は空気の再循環は行わない。

3. 操舵室・海図区画・無線室の冷房は特に機器の発熱に留意して施工すること。

(3) 各空調装置は全密閉型又は半密閉型、送風機は低騒音型、冷媒は新冷媒とし、暖房用熱源は電気ヒーターによる。なお、電気ヒーターは取外し可能とし、必要に応じ容量の調節ができるよう切換器を設けること。加湿は各居室の加湿器による。

名称	圧縮機	送風機	電気ヒーター
第1装置	約17.0kW	約3.7kW	約40kW
第2装置	約17.0kW	約3.7kW	約40kW
第3装置	約17.0kW	約3.7kW	約40kW
第4装置	約3.8kW	約0.75kW	約15kW

注. 空気調和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・ドレン管に特に注意すること。また、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) 各区画及び機関制御室のダクトはステンレス鋼板（厨房は規則による）を使用して断熱装置を施し、また、適当な位置に防火ダンパー・ドレン抜き・風量加減装置を設ける。

居室・公室はディフューザー、その他の室はパンカーラーバー（結露防止・ダンパー付き）又はグリルを設けること。ダクトの吹出し口には防音措置を施すこと。

ダクトの接合部は接着材を付けること。

なお、ダクトの吊金具は約1mの間隔で設け、船体に固着すること。

- (5) 新鮮空気取入口は煙突からの排気・波浪等の侵入のおそれのない構造とし、装置の塩害による腐食防止を考慮すること。
- (6) 本装置の冷却はセントラル冷却方式とし、保護装置・警報装置・付属品・予備品・備品・工具等必要なものを一切を完備すること。
冷・暖房の制御盤の温度表示はデジタル式とし、空調機室外で室温調整が可能となるよう、制御盤及び温度センサーの設置位置は監督員と協議すること。
異常警報及び運転時間計を機関制御盤データログに設ける。
- (7) 冷媒は新冷媒とし、予備として 20kg ボンベを 2 本供給すること。
- (8) 空気調和機の非常停止装置を操舵室集合盤・機関室入口付近（ファイヤーステーション）に備えること。

2. 停泊用空調装置

空冷ヒートポンプ型とし、室内機を、操舵室(2)、海図区画(2)、無線室、機関制御室、サロン、船員食堂、生徒食堂(2)、倉内居住区通路、厨房に設ける。

室外ユニットは塩害対策を施し、指定の位置（船橋甲板以上又は波しぶきのかからない箇所）に備えること。室外ユニットにはステンレスカバーを備えること。

3. 空気清浄機・加湿器

下記、設置については船体動揺を考慮し適当な方法で固縛可能とすること。

- (1) 加湿空気清浄機は可搬式とし、操舵室、海図区画、無線室、機関制御室、サロン、船員食堂(2)、生徒食堂(2)、各居室(25)に設ける。
- (2) サーキュレーター
生徒食堂兼教室(2)、船員食堂、機関制御室(2)に設ける。

3.11 甲板被覆

1. 暴露甲板の甲板被覆は次のとおりとする。

木甲板は国産ひのき（無節・上小節）とし、十分乾燥した良材を使用すること。木甲板の材料は現物見本を提出し、監督員の承認を得ること。

木甲板を張る個所の鋼甲板は発錆防止のための下地処理を完全に行い、また、ドレン抜きを設けること。

施工箇所	甲板被覆材
副操舵所	6mm 厚ウレタン系デッキコンポジション
コンパス甲板	40mm 厚 木甲板
船橋甲板前部	40mm 厚 木甲板
船橋甲板後部	6mm 厚ウレタン系デッキコンポジション
船尾楼甲板	50mm 厚 木甲板
船尾楼甲板（船尾作業場）	65mm 厚 木甲板
上甲板作業場	65mm 厚 木甲板
釣台	ノンスリップデッキペイント
船楼間通路	FRP 製格子又はステンレス鋼製縞板
船首楼	ノンスリップデッキペイント

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、ナットはステンレス鋼製とする。

2. 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。

2. 居住区の床面の被覆及び仕上げは、次表を標準とする。

防火構造は船舶防火構造規則（第二十七条の三）の第一保護方式とする。

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・海図区画・無線室	防火材+8mm厚ラテックス系テックコンポジション	ロンリユーム
船尾楼甲板室内諸室・通路	8mm厚ラテックス系テックコンポジション	〃
上甲板諸室・通路	8mm厚ラテックス系テックコンポジション	〃
上甲板下諸室・通路	防火材+8mm厚ラテックス系テックコンポジション	〃
機関制御室	防火材+防音材+8mm厚ラテックス系テックコンポジション	〃
船倉諸室	50mm厚セメント+空所+15mm厚珪カル板+防火材 +20mm厚珪カル板+8mm厚ラテックス系テックコンポジション	〃
厨房	30mm厚セメント+テラゾー又はタイル	
パントリー(流し周辺)	30mm厚セメント+テラゾー又はタイル	
衛生区画(洗面所・便所)	30mm厚セメント+テラゾー又はタイル	
雨具庫・観測室	30mm厚セメント+テラゾー又はタイル	

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. サロン・各食堂の床の仕上材はクッションフロアとする。

3. 甲板室通路・上甲板通路・上甲板下通路のロンリユームは硬質とする。

4. 船内見学時に使用するビニールマットを下記の区画に設けること。

サロン・居室・厨房・機関室・倉庫以外の各区画

5. 厨房、洗面所、便所等床は滑り止め仕上げ（テラゾー、タイル共に）とする。又、囲壁の立上り 100mm 程度までは船殻部材の凹凸をセメント等で埋め、テラゾー又はタイルを施工し、頂部は傾斜を設けるなど排水に留意すること。

6. 監督員の指示する諸室の床は、タイルカーペット敷とする。

3. 上甲板上の生徒室・船員食堂・通路及び機関制御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。

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・害虫・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は検査又は修理のため取外す必要があると思われる範囲は木ねじ又は適当な取付金物により取付ける。

2. 居住区間仕切、内張の防火構造は船舶防火構造規則（第二十七条の三）の第一保護方式とし、次のとおりとする。

- (1) 通路壁及び仕切壁は50mm厚鋼製カセットパネルとする。天井及び周壁の内張板は25mm厚鋼製カセットパネルとする。

- (2) 居住区域及び業務区域内の通路及び階段の天井張り・内張り・通風止め及び根太は不燃性材料のものとする。

- (3) 天井・周壁には防熱材を挿入する。なお暴露部に面する梁・肋骨・スチフナーは防熱を行うこと。防熱材は不燃性材料のものとする。

また、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。

- (4) 居住区域及び通路の天井張り又は内張りの裏の空間は14mを超えない間隔で通風止めを設ける。

- (5) 指定する個所の天井内張りは、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. 上甲板諸室・上甲板下諸室及び機関制御室は防音工事を施す。

防音材・内張板は防音効果の高いものとし、IMO船内騒音規制の数値を目標とする。

防音・防振については空気伝播音及び固体伝播音の対策を十部考慮して施工すること。

機関室開口・空気調和機室・舵機室・冷凍機室に接する壁には防音工事をを行うこと。

また、各居住室で階段・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・海図区画	カセットパネル	ノンボード	50mm 厚	—	50mm 厚
副操舵所	珪カル板	—	—	—	50mm 厚
無線室	〃	吸音板	〃	25mm 厚	〃
船尾楼甲板室内 居住室	〃	ノンボード	〃	〃	50mm 厚
上甲板居住室	〃	カセットパネル	〃	〃	50mm 厚
上甲板下居住区	〃	〃	100mm 厚	〃	25mm 厚
機関制御室	〃	吸音板	50mm 厚	50mm 厚	〃
居住区通路	カセットパネル	カセットパネル	—	—	〃
厨房	—	珪カル板	—	—	25mm 厚
便所・洗面所	—	〃	—	—	〃
雨具庫	—	〃	—	—	50mm 厚
観測器具倉庫	—	〃	50mm 厚	25mm 厚	50mm 厚
空気調和機室	—	—	50mm 厚	50mm 厚	50mm 厚

注1. 糧食冷蔵庫に接する箇所には防滴工事を行うこと。

2. 露出する防熱材は、グラスクロスまたはアルミクロス巻きとする。

3. 監督員の指示する通路は天井内張なしとする。

3.13 居住区艙装

1. 居住区の施設の概要は次のとおりとする。なお、居住区の有効高さは2.0m以上とする。

- (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) サロンは装飾をこらした内装とし、天井は化粧上り天井とする。
- (3) 各食堂の造作は特に入念に仕上げ、内張・家具等の材質は居室よりも優れたものとする。
- (4) 家具は特記以外は原則として木製・ポリエステル化粧仕上げとすること。格付については監督員の指示による。

また、各室の衣服戸棚、ロッカー、本棚、机等の内部造作は監督員の指示による。なお、寝台のリーボード等の荷重のかかる個所は単板を使用すること。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。

- (5) 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ないようにすること。
- (6) 机、ロッカー等必要な個所には鍵を備える。
- (7) 寝台、ロッカー、毛布、シーツ、カバー、寝台用カーテン等には通し番号を記入すること。
- (8) カーテン・テーブルクロス等の裂地は格付により異なるものとし、防災加工を施すこと。
- (9) 航海諸室・サロン・各食堂・多目的室・病室・各居室の窓・扉にはカーテンボックスを備えること。
- (10) 各居室には衣帽掛けを必要数設けること。
- (11) 諸室の窓周囲の外板には内張りを施し、結露防止とする。
- (12) 内装材見本、サロン・各食堂・士官室(代表1室)・部員室(代表1室)・生徒室(代表1室)の透視図を提出して監督員の承認を得ること。
- (13) 階段上部等、一般配置図に現れない箇所についても、収納ロッカー、踏み台を設けるなど、スペースを有効に活用すべく、監督員と協議をすること。

2. 公室の備品

(1) サロン

項目		数量	材質及び寸法
主 な る 家 具	食卓	1	寸法：約 2,200mm × 800mm 天板：メラミン樹脂化粧板張り（ローリング止め付）
	肘掛椅子	3	木製 裂地：化繊モケット 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	ソファ	1	木製 下部物入 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
	流し台	1	SUS 製、飲料水、雑用清水コック付き
裂 地 類	椅子カバー	各 2	裂地：綿
	テーブルマット	1	ビニール製（5mm 厚以上、透明）
	ソファカバー	1	裂地：綿
	扉カーテン	2	化繊ダマスク、バランス付
	窓カーテン	3	化繊ダマスク、バランス付 丸窓、角窓
備品類		1 式	金属製屑籠（蓋付）、白板、寒暖計

(2) 船員食堂

項目		数量	材質及び寸法
主 な る 家 具	食卓	4	寸法：約 1,300mm × 800mm (下部両側引出付) 天板：メラミン樹脂化粧板張り (ローリング止め付)
	長椅子	6	木製 下部物入 裂地：ビニールレザー 詰物 座：ウレタンフォーム
	ソファ	1	木製 下部物入 裂地：化粧モケット又はビニールレザー 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
	流し台	1	SUS 製、飲料水、雑用清水コック付き
	仮設ベッド	1	2000mm×800mm
	裂 地 類	テーブルマット	各 1	ビニール製 (5mm 厚以上、透明)
ソファカバー		1	裂地：綿
扉カーテン		1	化繊ダマスク、バランス付
窓カーテン		1	化繊ダマスク、バランス付 丸窓
備品類	1 式	金属製屑籠 (蓋付)、白板、寒暖計、行事予定表、掲 示板	

注. 仮設ベッドの造作方法は、監督員との協議による。

(3) 生徒食堂兼教室

項目		数量	材質及び寸法
主 な る 家 具	食卓	4	寸法：約 2,500mm × 400mm (下部引出、又は棚付)
		6	：約 2,000mm × 400mm (下部引出、又は棚付) 天板：メラミン樹脂化粧板張り (ローリング止め付)
	長椅子	10	木製 下部物入 裂地：化繊モケット又はビニールレザー 詰物 座：ウレタンフォーム
	サイドボード	2式	木製：メラミン樹脂化粧板張り
	本棚	2式	木製：メラミン樹脂化粧板張り
	貴重品ロッカー	1式	50名用 ダイアル錠式 (下部：木製台)
	間仕切り	2	天井吊り下げ、折り畳み式パネル
裂 地 類	テーブルマット	各1	ビニール製 (5mm厚以上、透明)
	扉カーテン	2	化繊ダマスク、間仕切り
	窓カーテン	5	化繊ダマスク、バランス付 丸窓
備品類		1式	金属製屑籠 (蓋付)、白板 (2)、寒暖計、 行事予定表、掲示板

注1. 引出し又は棚を設ける食卓の位置、数量は監督員の指示による。

2. 監督員の指示する食卓間に仮設天板を設けること。

(4) パントリー

項目		数量	材質及び寸法
主 な る 家 具	サイドボード	2式	木製：メラミン樹脂化粧板張り
	流し台 (パントリー)	3	SUS製、飲料水、温清水・雑用清水コック付き
	コップ棚	1	SUS製吊り棚
	手洗い器	1	陶器製：雑用清水・温清水混合栓 (プッシュボタン式) (教室内に設置)
裂 地 類	テーブルマット	各1	ビニール製 (5mm厚以上、透明)
	カーテン	1	化繊ダマスク、間仕切り
	窓カーテン	1	化繊ダマスク、バランス付 丸窓
備品類		1式	金属製屑籠 (蓋付)、白板 (1)、寒暖計

(5) 病室

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000 mm× 700 mm 2段引き出し、物入れ付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣及びイマージョンスーツ入れ・ハンガーロッド付
	鍵付き薬品戸棚	1	木製、引戸付
	折畳式壁掛け机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	回転椅子 (肘掛け付)	1	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	吊型本箱	1	木製、寝台上及び机上
裂地類	マットレス	1	裂地：綿 詰物：硬質ウレタンフォーム 50mm
	枕	1	詰物：パイプ入り
	毛布	2	ウール、シングル巾
	シーツ	3	裂地：綿
	タオルケット	2	綿、シングル巾
	カバー類	各3	裂地：ナイロン（枕・敷布団用）
	カーテン類	1式	化繊ダマスク（扉、窓、寝台用）
	テーブルマット	各1	ビニール製（5mm厚以上、透明）
備品類	1式	金属製屑籠（蓋付）、枕棚、寒暖計	

注1. 寝台足元にテレビ台を設ける。電源、アンテナ端子を付属すること。

2. 病室用の便所、手洗い設備、シャワー、浴槽については別途記載あり。

3. 居室の備品

(1) 士官室・教官室

	項目	数量	材質及び寸法
主なる家具	単寝台	1	寸法：約 2,000 mm× 700 mm 2段引き出し、物入れ付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣及びイマーションスーツ入れ・ハンガーロッド付
	片袖机	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	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
	ソファ	1	木製 下部物入れ 裂地：化繊モケット 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	吊型本箱	1	木製、寝台上及び机上
	靴箱	1	
裂地類	マットレス	1	裂地：綿 詰物：硬質ウレタンフォーム
	枕	1	詰物：パイプ入り
	毛布	2	ウール、シングル巾
	タオルケット	1	綿、シングル巾
	シーツ	3	裂地：綿
	カバー類	各3	裂地：ナイロン（枕・敷布団用）
	カーテン類	1式	化繊ダマスク（扉、窓、寝台用）
	テーブルマット	各1	ビニール製（5mm厚以上、透明）
備品類	1式	金属製屑籠（蓋付）、枕棚	

- 注1. 船長室には、上記のほか応接用椅子（カリモク ZU1600E448 又は WW1900AA00 相当品）を設ける。
2. 機関長室には、上記のほか応接用椅子（カリモク ZU1600E448 又は WW1900AA00 相当品）を設ける。
3. ソファの設置の有無は一般配置図による。
4. 上級士官室、教官室の椅子は肘掛け付（AKRacing Premium オフィスチェア相当品又は PLUS MC-A20 相当品）とする。いずれも、足は固定脚に改造すること。
5. 冷蔵庫は、木製家具内に収納すること。

(2) 部員室・倉内士官室

項目		1名部屋	2名部屋	材質及び寸法
主 な る 家 具	単寝台	1	—	寸法：約 2,000 mm×700 mm (2段引き出し、物入れ付)
	二段寝台	—	1	寸法：約 2,000 mm× 700 mm (梯子付)
	衣服戸棚	1	2	棚・引出・救命胴衣及びイマージョンスーツ入れ・ハンガーロッド付
	片袖机	1	1	天板：メラミン樹脂化粧板張り
	椅子	1	1	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物 (座・背)：ウレタンフォーム
	吊型本箱	1	1	木製、寝台上及び机上
	靴箱	1	2	
裂 地 類	マットレス	1	2	裂地：綿 詰物：硬質ウレタンフォーム
	枕	1	2	詰物：パイプ入り
	毛布	2	4	ウール、シングル巾
	タオルケット	1	2	綿、シングル巾
	シーツ	3	6	裂地：綿
	カバー類	各3	各6	裂地：ナイロン (枕・敷布団用)
	カーテン類	1式	1式	化繊ダマスク (扉、窓、寝台用)
	テーブルマット	各1	1式	ビニール製 (5mm厚以上、透明)
備品類	1式	1式	金属製屑籠 (蓋付)、枕棚	

注1. 窓用カーテンは窓のある部屋に限る。

2. 調査員の寝台足元にテレビ台を設ける。電源 アンテナ端子を付属すること。

3. 2名部屋の有無は一般配置図による。

(3) 生徒室

項目		2名 部屋	4名 部屋	6名 部屋	材質及び寸法
主なる家具	二段寝台	1	2	3	寸法：約 2,000 mm× 700 mm (梯子付)
	衣服戸棚	2	4	6	棚・引出・救命胴衣及びイマージョンスーツ入れ・ハンガーボード付
	吊型本箱	2	4	6	木製、寝台上
	靴箱	2	—	—	
裂地類	マットレス	2	4	6	裂地：綿 詰物：硬質ウレタンフォーム 50mm
	枕	2	4	6	詰物：パイプ入り
	毛布	6	12	18	ウール、シングル巾
	シーツ	6	12	18	裂地：綿
	カバー類	各6	各12	各18	裂地：ナイロン (枕・敷布団用)
	カーテン類	1式	1式	1式	化繊ダマスク (扉、窓、寝台用)
	机・背付椅子	1式	—	—	
備品類	1式	1式	1式		

注1. 枕、毛布(3)、シーツ(3)、カバー類(枕用3、敷布団用3)の予備を44名分支給すること。

2. 二段寝台用梯子はリーボードにステップ穴とする。
3. カーテンレールの詳細は監督員との協議による。
4. 6名部屋の有無は一般配置図による。
5. 生徒用靴箱 (安全靴用×30、通学用靴×40) は居住区通路に共用で設ける。

4. その他の備品

(1) 指定の位置に掲示板（軽合金製・ベルトン型）、白板を取付けること。

(2) 液晶テレビ、ブルーレイレコーダー

・液晶テレビ（船内情報モニタ）

75 型テレビ〔音量調整器付天井埋込外部スピーカー付〕 2 台
生徒食堂（船内 LAN 接続）

50 型テレビ〔音量調整器付天井埋込外部スピーカー付〕 2 台
サロン、船員食堂

32 型テレビ 無線室 1 台

22 型テレビ 各士官室(10)・各教官室(4)・各部員室(9)、寝台壁掛け 23 台

・ブルーレイレコーダー（録画・再生用） 28 台

※各テレビは国産同一メーカーを使用すること。

(3) 電子オーブンレンジ(500W)：船員食堂(2)、生徒食堂(2) 4 台

(4) 電気冷蔵庫

・400ℓ冷凍冷蔵庫：船員食堂 1 台

・400ℓ型冷蔵庫：生徒食堂（2） 2 台

・115ℓ型冷凍冷蔵庫：サロン 1 台

・74ℓ型：上級士官室(3)、士官室(2)、機関制御室、海図区画、無線室 8 台

・45ℓ型：病室、士官(5)、部員(9)、教官室(4) 19 台

(5) ウォーターサーバー

・卓上型（冷）：生徒食堂兼教室(2)、出入り口(2) 4 台

・卓上型（温・冷）：船員食堂、海図区画、生徒食堂兼教室 3 台

生徒食堂兼教室用は1ℓペットボトルに給水可能なものとする。

(6) 電気湯沸かし器 壁掛け式1kW：船員食堂 1 台

(7) ジャーホット(2.2ℓ、沸騰タイプ、格納台を支給)：海図区画、無線室、機関制御室 3 台

(8) 小型金庫(耐火)：船長室、教官室(2)、無線室 4 台

(9) 充電式サイクロン電気掃除機：海図区画、無線室、士官通路、船員食堂、
生徒通路(2)、生徒食堂兼教室(2)、機関制御室(2) 10 台

(10) ホワイトボード(プロジェクター投影可)：生徒食堂兼教室(固定式) 2 台

(11) 行事予定ホワイトボード：船員食堂、生徒食堂兼教室 2 台

(12) 掲示板上ホワイトボード

：船員食堂、生徒食堂兼教室、機関制御室、操舵室(2)、海図区画(4) 9 台

(13) 携帯用ビデオカメラ(水中撮影用)、防水デジタルカメラ 各1台

(14) 冷凍ストッカー(ダイキンLBF2AS相当品)：生徒食堂兼教室 2 台

(15) プロジェクター及び巻き上げ式スクリーン：生徒食堂兼教室 1 式

3.14 航海諸室

各室の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。

各室の機器・計器類の詳細については機関部・電気部による。

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。船橋は操舵室、海図区画に区分する。

1. 操舵室

(1) 室内に装備する主な機器類は次のとおりとする。

操舵スタンド	気圧計指示器
操舵室制御盤	夜間通行監視装置
レーダー及び衝突予防援助装置(3)	音響測深機
航海情報・海図ディスプレイ	空調機(室内機)
ソナー表示器	風向風速計指示器
磁気コンパス	電動ワイパースイッチ
ジャイロレピーター	航海当直警報装置
G P S コンパス	監視用テレビ管制器・モニター
水管式傾斜計	潮流観測装置・船速距離計
探照灯遠隔制御器	ブイ送受信装置
直通電話(2)	G M D S S 設備
汽笛押ボタン(3)	S S B 無線電話遠隔制御器(2)
船内指令装置管制器	海事衛星通信用電話機
水晶子時計	船舶電話子機
舵角受信器	船舶自動識別装置
海水温度計指示器	自記気圧計
大気温度計指示器	その他

(2) 室内に備える主な備品類は次のとおりとする。

項目		数量	備考
家具類	パイロット椅子	3	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物 座：ウレタンフォーム 背：ウレタンフォーム 肘掛、ダンパー付
	計器棚	1式	木製：メラミン樹脂化粧板張り
	計器台	1式	木製：下部戸棚
	本棚	必要数	木製
裂地類	暗幕	1式	裏裂地付、カウンター付 操舵室・海図区画仕切用
	カーテン類	1式	ロールカーテン（窓用）
備品類		1式	寒暖計、金属製屑籠（蓋付）、双眼鏡箱（7台）、白板

注1. 操舵室制御盤の後には必要に応じ木製グレーチングを設ける。

2. 操舵室前面下部に取付く機器はなるべく壁付テーブルに埋め込むこと。

2. 海図区画

(1) 室内に装備する主な機器類は次のとおりとする。

水晶親時計	G P S 航法装置(2)
船上連絡用UHF	カラープロッター
船内情報収集装置・端末表示装置	自動交換電話
A3 複合機	作業灯スイッチ盤
操舵室集合盤	その他
G M D S S 設備	

(2) 室内に備える主な備品類は次のとおりとする。

項目	数量	備考
家具類	計器棚	1 式 木製：メラミン樹脂化粧板張り
	壁付テーブル	1 式 木製：メラミン樹脂化粧板張り
	信号旗格納棚	1 木製
	海図机	2 木製：下部引出・戸棚付
	計器台	1 式 木製：下部戸棚
	コピー台	1 木製：下部戸棚
	椅子	3 鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	本棚	必要数 木製
	流し台	1 SUS 製、飲料水・雑用清水コック付き
	窓カーテン	1 式 化繊ダマスク
備品類	1 式	金属製屑箆（蓋付）、白板、掲示板、筆記具差し(2)、 定規差し(2)、神棚

3. 副操舵所

(1) 装備する主な機器類は次のとおりとする。

副操舵スタンド	魚群探知機
漁撈用制御盤	27MHzSSB 無線マイクジャック及びスピーカー
ECDIS 遠隔モニター	カラーリモート表示器
ソナー表示器（高周波・低周波）	探照灯遠隔操作装置
海鳥レーダー副指示器	スマートブリッジ用モニター
その他	

注．副操舵スタンド、漁撈用制御盤以外は、空調可能な水密の計器棚に格納し設置する。

4. 無線室

(1) 室内に装備する主な機器類は次のとおりとする。

無線ラックコンソール (4 連)	FX・FAX
自動交換電話	SSB 無線電話 27MHz 25W
水晶子時計(4 針式)	船内情報提示装置端末・
空調機 (バックアップ用)	A4 カラーインクジェット複合機
気象用ファクシミリ	海事衛星通信用電話機
	その他

(2) 室内に備える主な備品類は次のとおりとする。

	項目	数量	備考
家具類	計器台	1 式	木製、下部物入
	テーブル	1	木製：メラミン樹脂化粧板張り
	椅子 (肘掛け付)	2	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物 (座・背)：ウレタンフォーム
	本棚	必要数	木製
裂地類	カーテン類	各 1	化繊ダマスク (窓・扉用)
	テーブルマット	1 式	ビニール製 (5mm 厚以上、透明)
備品類		1 式	空気清浄機

注 1. 本室の入口には局名等必要な諸表示をすること。

2. 室内のアンテナ引込み線は天井に埋込み、アクリルカバーを備える。

3. 計器台内部の電源部等の放熱対策を施すこと。

4. 計器棚、照明等の詳細は監督員との協議による。

3.15 厨房・浴室・洗面所・便所等

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。

1. 厨房

厨房の指定の位置にウォーターウェイ及びビルジハットを設ける。各熱機器の背面はステンレス鋼板で内張を施すこと。入口にドアマットを備えること。

なお、室内の収納棚・戸棚・吊棚等の設置個所は監督員の指示による。

室内に備える主なものは次のとおりとする。

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。

(1) 厨房

項目	要目	数量
電気レンジ	30kW 5kW IHクッキングヒーター×2 15kW グリル×1 5kW オープン×2	1式
IH炊飯ジャー	5.6ℓ	3
電子炊飯ジャー	3.6ℓ×4、2.7ℓ×3、1.8ℓ×2	1式
電気スープポイラー	50ℓ×5kW	1
電磁フライヤー	32ℓ×8.5kW 自動消火装置付き	1式
電気湯沸器	30ℓ×3kW	1
スチームコンベクションオーブン	ホテルパン1/1×10枚 17.5kW IH方式	1
電気冷凍冷蔵庫	約900ℓ(冷蔵675ℓ、冷凍225ℓ) ステンレス製	1
テーブル型冷蔵庫	約240ℓ ステンレス製	1
ステンレス鋼製流し台	1槽式 飲料清水・雑用清水・温清水コック付 雑用清水・温清水は混合栓(蛇腹ホース付シングルバー)	1式
食器洗い用流し台 (ステンレス鋼製)	2槽式 飲料清水・雑用清水・温清水コック付 雑用清水・温清水は混合栓(蛇腹ホース付シングルバー)	1式
サービスハッチ	ステンレス製 A-0 防火タイプ	1
調理台	SUS製	1式
排気フード	SUS製 吸い込み口2か所	1式
食器消毒保管庫	テーブル型 電気式 40人用	1
食器消毒保管庫	電気式 50人用(パントリーに設置)	1
包丁まな板殺菌保管庫	乾燥機・鍵付き SUS製	1
デイスター	1.5kW以上 ステンレス製蓋付(1台はパントリーに設置)	2
吊棚	SUS製	1式
電気ゆで麺器	12.6kW	1
製氷機	40kg/日(厨房、船員食堂、パントリーに設置)	3
食器戸棚	SUS製	1式
手洗い鉢	SUS製 雑用清水コック・石けん入れ付	1

高圧洗浄機	固定式又は移動式	1
電磁ヒーター	1kW：船員食堂(1)、生徒食堂兼教室(2)	3台
ホットプレート	1kW：船員食堂(4)、生徒食堂兼教室(6)	10台
卓上型 IH 調理器	3kW：船員食堂、生徒食堂兼教室	2台
大型ゴミ箱	船員食堂(3)、生徒食堂兼教室(3)	1式
浄水器	(中空糸膜・活性炭フィルター、給水量 8ℓ/分以上、処理量 50,000ℓ)：	3
真空包装装置	卓上型 シール幅 248mm (レマコム RVM-250 相当品)	1台
ゴミ箱	SUS 製 蓋つき	2台
ハンドドライヤー	壁掛け型ジェットタオル(三菱 JT-MC-105J-W 相当品)	1台
室温計		1台
調味料入れ	蓋つき；船員食堂テーブル上	4

(2) パントリー

項目	要目	数量
ドレッサー付流し	3層式 雑用清水・温清水コック付 雑用清水・温清水は混合栓 (シングルバー)	1式
食器消毒保管庫	別途記載	
冷凍ストッカー	別途記載	
ウォーターサーバー	別途記載	
製氷機	別途記載	1
浄水器	(中空糸膜・活性炭フィルター、給水量 8ℓ/分以上、処理量 50,000ℓ)	2
電気冷凍冷蔵庫	別途記載	

注. 冷凍ストッカーは教室内配置とする。

2. シャワー室（シャワーブース及び脱衣所）

(1) 脱衣所の出入口は折れ戸とし、シャワーブースと脱衣所の間には防水カーテンを設けること。各シャワーブース間の仕切り壁は水密とする。

室内に備える主なものは次のとおりとする。

名称	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	病室
脱衣棚（FRP 製）	—	2	3	1	1
洗面用具ロッカー（FRP 製）	—	8	40	—	—
浴槽（ステンレス鋼製又はタイル）	—	1	1	1	1
シャワー （雑用清水・温清水混合栓、手元ストップ付）	—	2	3	2	1
シャワー用電気温水器 20L 4.5kW	—	—	—	1	—
腰掛・ステンレス鋼製穴空き棚・洗面器・鏡	—	各2	各3	各2	各1
ストームレール	—	必要数	必要数	必要数	必要数

注1. シャワーはサーモ付とし、洗い場の水栓兼用とする。（上下切換式）

2. 脱衣室床には樹脂製すのこ（抗菌仕様）を備えること。

3. シャワーブースの床は、シャワー水栓側に排水が流れるよう傾斜をつけること。

又、隣り合うシャワーブースの排水管は極力共用しデッキ貫通を少なくすること。

4. 浴槽の排水口は船体トリムを考慮し、必要に応じて複数個所設けること。

5. NO.4 浴室のシャワーには、陸電使用時に温水が供給可能なよう、電気温水器からの給水配管を設ける。

(2) 船尾楼上右舷暴露部に、シャワー4式（雑用清水・温清水混合栓）装備する。

各シャワー付近にはステンレス鋼製棚を設ける。

混合栓（シャワーヘッド、ホース付き）の予備を10個支給すること。

3. 洗面／洗濯室

入口にドアーマットを備えること。

室内に備える主なものは次のとおりとする。

名称	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
ステンレス鋼製洗面台 (下部物入)	1名用	—	3名用	2名用
陶器製化粧洗面台	—	1	—	—
鏡付き化粧キャビネット (電灯、コンセント付)	1	1	3	2
雑用清水・温清水混合栓 (洗面台用)	1	1	3	2
雑用清水・温清水混合栓 (洗濯機用)	3	2	4	3
コップ立て	1	1	3	2
プッシュ式ディスペンサー (手洗い石鹸、消毒液)	各1	各1	各1	各1
ハンドドライヤー	—	—	1	—
電気洗濯機 (全自動式、5.5 kg用)	3	2	4	3
衣類乾燥機 (電気式、4.5 kg用)	3	2	4	3
鏡(姿見)	—	1	—	—
床清掃用雑用清水コック (ホース付)	1	1	1	1
棚	必要数	必要数	必要数	必要数
掃除用具ロッカー	1	1	1	1

注1. 電気洗濯機及び乾燥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. 洗面台用の混合栓はサーモ付シングルレバー、蛇腹ホース付きとする。

又、洗濯機用の混合栓は相互逆流防止弁付きとする。

4. ステンレス製洗面台の槽底には、船体のトリム等を考慮し十分な傾斜をつけること。

5. 暴露部用として、下記の場所にステンレス製流しを設ける。

副操舵所左舷(雑用清水)、コンパス甲板(雑用清水)、操舵室入口付近両舷(雑用清水・手洗い用)、サロン後方(雑用清水)、観測器具庫付近(雑用清水)、船尾楼上右舷2か所(雑用清水)、船尾楼上船尾(雑用清水)、上甲板船首(雑用清水)、上甲板船尾(雑用清水)

上記流しの給水系統には通常の水栓の他、蛇腹付きシャワー水栓（手元スイッチ付）を設ける。又、流しの上部にはプッシュ式ディスペンサー（手洗い石鹸）及びステンレス鋼製戸棚等を設ける。詳細は監督員の指示による。

6. 機関室、冷凍機室内にステンレス製流しを設ける。（雑用清水・温清水混合栓）
7. 機関部用全自動洗濯機、は、4章機関部による。
8. 電気洗濯機、衣類乾燥機の予備を各2台支給すること。

4. 便 所

(1) 各便所の間仕切はFRP製とする（但し、No.2便所は各鋼壁仕切）。

室内に備える主なものは次のとおりとする。

名称	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	船橋	病室
水洗式両用便器 (自動閉鎖弁付)	洋式1	洋式2	洋式4	洋式2	洋式1	洋式1
小便器（自動水栓）	1	—	2	—	—	—
手洗鉢（雑用清水コック、 シャボンネット付）	—	—	1	1	—	1
ハンドドライヤー	1	1	1	1	—	—
ストームレール	2	2	6	2	1	1
紙架	1	2	4	2	1	1
便座クリーナーディスペンサー (消毒液補充式)	1	2	4	2	1	1
床清掃用雑用清水コック (ホース付)	1	1	1	1	1	1
棚	必要数	必要数	必要数	必要数	必要数	必要数

注1. 汚水処理装置については第3章機関部2.10による。

2. 洋式便器の便座は洗浄（雑用清水）乾燥及び脱臭装置付とする。

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、船首倉庫

壁面は鋼板ベアーとし、床には木製グレーチング（厚板）又は樹脂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。又、水中灯の格納台を設ける。

(2) 倉庫、ロープストア、階段下倉庫、副操舵所下部倉庫、等

漁撈機材・教材・備品・賄用品・完成図書等の倉庫を設け、監督員の指示により、棚・仕切壁・木製グレーチング（厚板）又は樹脂製グレーチング等を造作すること。

(3) 塗料庫

木製棚・ペイント缶用フックを設けること。

2. 糧食冷蔵庫

糧食冷蔵庫には防熱工事及び防鼠工事を施行し、棚・木製グレーチング等を設けること。

なお、各庫の冷却温度は電気式温度計及び隔測温度計にて計測できる装置とする。電気式温度計の指示器は冷凍装置制御盤に設置する。

糧食冷蔵庫内より操舵室集合盤の魚倉用監視盤及び船員食堂の当直用警報盤に通ずる非常警報装置を備える。

(1) 冷却温度条件は次のとおりとする。

名称	有効容積	保持温度	冷却方式
米庫	約 10 m ³	+ 2℃	ユニットクーラー
野菜庫	約 12 m ³	+ 2℃	ユニットクーラー
肉庫	約 12 m ³	-20~-25℃	ヘアピンコイル

ユニットクーラーには霜取装置を設け、排水はビルジハットに導く。

米庫・野菜庫・肉庫にはE P R装置を設けること。肉庫には冷気を均一にするための攪拌ファンを2台装備する。

肉庫は保冷温度-20℃~-25℃で任意に調節可能とする。

(2) 防熱及び内張りは次のとおりとする。

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ものとし、特に外板側は十分な防熱を施すこと。

内張板は耐水合板（JAS 1類）とする。使用する木材は十分防腐処理を行う。各庫の内張上はステンレス鋼板張りとする。

名称	防熱			内張		
	天井	床	壁	天井	床	壁
米庫・野菜庫	100mm	100mm	100mm	9mm	21mm	9mm
肉庫	150mm	150mm	150mm			

(3) 冷凍機はユニット型1台とし、舵機室に設ける。

冷凍機の能力は次のとおりとする。

冷媒 新冷媒
圧縮機動力 7.5kW（開放型レシプロ）

冷凍機の冷却は海水冷却方式とする。

異常警報及び運転時間計を機関制御盤データログに設ける。

3. 蓄電池格納所

内部には棚を設け、格納棚の底部及び希硫酸置場には鉛板を敷くこと。

4. 空気調和機室

各室の床には木製グレーチングを敷詰める。機器台には防振ゴムを設ける。

天井・周壁には防音材を張ること。防音材は表面材の剥離により内部材が飛散しないものとする。周壁には必要に応じ点検用開口を設け、床の排水には特に注意すること。

5. 冷凍機室

天井・後壁には防音材を張り、床には軽合金製縞板を敷詰めること。天井の防熱材は吸湿性の少ないものとする。室内には低温活餌、ブライン凍結、保冷用冷凍機及び付属機器・汚水処理装置・電動軸流送風機、非常用消火ポンプ、造水機等を設け、監督員の指示により予備冷媒及び冷凍機油格納所、棚等の造作をすること。

なお、通風は床付近の換気も可能なようダクト位置を考慮すること。

膨張弁ヘッダー付近にも空気吹出し口を設けること。

6. 非常用発電機室

床は防火構造とし、ステンレス鋼製縞板又は軽合金製縞板を敷詰めること。

室内には非常用発電機・非常用配電盤・燃料油タンク・始動用蓄電池・給排気装置等を備え、監督員の指示により棚等を備えること。

7. 炭酸ガスボンベ室

室内には炭酸ガスボンベ、炭酸ガス放出制御・警報器1式を設置する。

8. ファイヤーステーション

燃料油タンク危急遮断弁・通風機非常停止装置、火災警報手動押しボタン等を備える。

9. 舵機室

床には軽合金製縞板の床板を敷詰める。舵取機械周囲にはガッターバーを設け、排水（オイルービルジ）は機関室に排出すること。

室内には舵取機械及び付属装置・糧食冷蔵庫用冷凍機・棚・手摺（ステンレス鋼製）等を備えること。

10. バウスラスタ室

室内にはバウスラスタ用電動機・始動器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。

11. 雨具庫

船楼甲板後部に船員用及び生徒用の合羽庫を設け、コートフック・ヘルメット掛（ミドリ安全ヘルメットハンガーSC キーパー2 相当品×100 個）・長靴置場等を備える。

合羽庫には木製すのこ（ビス SUS 製）を敷設する。

長靴置場はFRP製とする。

換気機能付き乾燥電気ヒーター（2kW）を2台装備する。

内部の造作については監督員の指示による。

12. パイプパッセージ

機関室と冷凍機室の間を繋ぐ通路を倉内右舷側に設ける。

床には軽合金製の床板を敷き詰めるほか、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。

13. ガーベージ処理室

室内の清掃が容易となるよう鋼製ベアーとする。雑用清水栓を設けること。

内部の造作については監督員の指示による。

14. 船尾楼上暴露部

下記の収納場所を設ける。

左舷：釣竿箱（FRP 製又は軽合金製）、漁具箱（FRP 製又は軽合金製）

右舷：救命胴衣、ヘルメット、安全ベルト等 を掛けられるハンガー掛け等を取外し式にて造作すること。

詳細は監督員との協議による。

15. 船橋甲板後部にゴミ箱を設ける。

- ・ステンレス製ゴミ箱 600ℓ（ダイケン CKS-1307-MS2 又は外山工業 SH-600 相当品）2 台

16. 機関倉庫

内部は監督員の指示により棚、収納引出し等を造作すること。

3.17 減揺装置

装備せず。

3.18 諸表示

1. 船名・船籍港名及び信号符字

和洋両文字にて、船名及び船籍港名は鋼板切抜き、信号符字は、暴露甲板についてはポンチ、甲板両舷についてはアクリル板で表示する。

船首両舷

船名

船尾

船名及び船籍港名

船橋甲板両舷及び暴露甲板 信号符字

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

室名札を出入口付近に取付ける。和英併記又は英語表記とする。公室・階段室等の指定する個所の室名札は特別に大きくし、色分けすること。

名札掛は書換え可能なものとし、操舵室に船員用・各生徒室入口付近に生徒用を取付けること。

5. 漁船登録番号

指定の位置に表示する。

6. 煙突マーク

指定のマークを煙突両舷外側に取外し式ステンレス鋼板にて表示する。

7. 救助艇・救命いかだ及び救命器具等

必要な諸表示をする。下地はステンレス鋼板とする。

8. SOLAS (ISPS 含む) に基づく諸表示(消防、救命、脱出経路等)をする。

9. 船員労働安全衛生規則に基づく諸表示をする。

10. IMO 船舶識別番号・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。

11. 魚探マーク・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外板両舷に表示する。

12. その他、県が指定するマークを表示する。

第4条 漁撈装置・観測設備

4.1 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。

また、監督員の指示する機器及び装備は取外し式とする。

取外し機器の取付け方法は監督員と協議し、取外し後の機器台が甲板上に突出しないよう考慮すること。

1. 鯉一本釣り漁業

(1) 釣台

一般配置図に示す通り、船尾及び両舷に釣台を設ける。

釣台には散水管を配管し、砲金製散水用ノズル（ステンレス鋼製ニップル付き）、ストップバルブ等を備える。散水用ノズル間の間隔は監督員の指示による。

又、釣台の適当な位置に安全ベルト用のステンレス鋼管、転落防止用のステンレス鋼管、釣台用通路（FRP グレーチング及び根太・架台はステンレス鋼製）、波除け板等を設けること。

(2) 小出し活餌槽（FRP 製）

4式

船首楼甲板後部及び船尾楼甲板左舷後部に小出し活餌槽を設ける。容積は各々1m³とし、餌桶を必要数備える。小出し活餌槽周囲にはプラットフォーム（FRP グレーチング及び根太・架台はステンレス鋼製）を設ける。周囲には、タモ入れ、蓋入れ、餌釣り用バケツ置きを備える。

船首小出し活餌槽の内側のプラットフォームにはステンレス鋼製の物置箱を設ける。

船尾小出し活餌槽下部の架台には、ステンレス鋼製の物置棚を設ける。

小出し活餌槽内には保護垂鉛（200×100×30mm 厚）を各槽1個取り付ける。

小出しの活餌槽への給水は、低温活餌用の餌桶ポンプ又はワッシュデッキパイプより行なう。排水は床排水（閉鎖弁付）、及びオーバーフローとし、直接釣台下へ活餌とともに排水可能とする。形状、材質等詳細は監督員の指示による。

小出し活餌槽付近に水中灯用レセプタクル3個、100V レセプタクル、雑用水・消火兼ビルジポンプ発停スイッチ等を防水箱に入れて設けること。取付位置は監督員の指示による。尚、操業中は餌桶ポンプは常時運転する。

小出し活餌槽の船尾側に魚飛来防止用のステンレス鋼製ネット（高さ2m、取外し式）を設けること。

- (3) 餌桶 1 式
 監督員の指示する場所に、軽合金製又は FRP 製の円筒形餌桶を設ける。
 容積は 5000 程度とし、蓋付とする。
 餌桶への給水は、小出し活餌槽のオーバーフローを利用し、餌桶からの排水はオーバーフローにて釣台下に放出可能とする。詳細は監督員の指示による。
- (4) 副操舵所
 コンパス甲板には副操舵所を設け、漁撈中の操船、魚群発見のための機器を設ける。
 副操舵所には風雨密の計器棚を設け、上部には軽合金製の日除けを設ける。
 コンパス甲板前部及び副操舵所両舷には魚見のために双眼望遠鏡入れ（蓋付）、木製肘掛付見張舷牆（肘当たり部 裂地：ビニールレザー、詰物：ウレタンフォーム）、腰掛（背付き）、日除け（軽合金製）等の設備を設ける。
 見張舷牆のひじ掛け部の高さ、双眼鏡のあたり角度等は監督員の指示により調整すること。
- (5) 山越え式ベルトコンベア（ステンレス鋼製、電動駆動、約 43m/min、長さ約 35m、
 ステンレス製カバー、シャワー装置 3 個所付き） 1 台
 船尾作業甲板より前部上甲板への魚の移送のため、船尾楼上左舷に設ける。
 操作は船首・船尾にて遠隔発停をおこなう他、船首には遠隔リモコンの差し込み（防水箱入り）を設ける。10m コード付き遠隔発停リモコンを 1 式支給すること。
 非常停止装置を副操舵所に設ける。
 コンベヤー上部に取り外し式のステンレス鋼製グレーチング（魚止め SUS 網付）を監督員の指示により取り付ける。
 駆動電動機、チェーン、ベアリング等の交換、メンテナンス作業ができるスペースを確保し、又、容易に取り外しや交換が可能にすること。
- (6) ベルトコンベア（ステンレス鋼製、電動駆動、長さ約 10m） 1 台
 ブライン倉への魚体投入用として上甲板左舷に設ける。
 シューターをブライン倉倉口用及び監督員の指示する位置に取り付けられるようコンベヤー側壁に開口を設け、必要な仕切り板（軽合金製）を支給すること。
 操作は船首楼甲板及び副操舵所にて遠隔発停をおこなう。
- (7) シューター、標識機 1 式
 下記の用途にて軽合金製シューターを設ける。
- | | |
|-------------------------|-----|
| 山越えコンベアからベルトコンベアへの魚体移送用 | 1 式 |
| ベルトコンベアからブライン倉への魚体投入用 | 1 式 |
| 魚落とし天幕からベルトコンベアへの魚移送用 | 1 式 |
| 上記シューターから標識機までの移送用 | 1 式 |
| 標識機から標識放流舷門までの移送用 | 1 式 |
| ベルトコンベアからデッキへの魚落とし用 | 1 式 |

尚、魚に標識を取り付けるために一時的に溜めるための軽合金製機を設ける。形状、サイズは監督員の指示による。

- (8) B 1 凍結用投入筒 2 式
ブライン倉への魚体投入用に、軽合金製の旋回式投入函を装備する。
詳細は監督員の指示による。
- (9) 魚落とし天幕
船首楼甲板と船尾楼甲板の間、全面に魚落とし用天幕（ブルーキャンバス、FRP パイプ骨入り）を展張する。枠、金具類はステンレス鋼製とする。
FRP パイプ、展張スライドリングの予備を各 10 個支給すること。
- (10) 水揚げ用樋
長さ 4m×1m、馬付 軽合金製 2 式
詳細は監督員の指示による。
- (11) トローリング装置
船尾右舷に試し釣用の中層用曳縄ウィンチ（2 連式、油圧駆動）及びトローリング用竿掛け（回転式、ステンレス鋼製）を装備する。トローリングロッド、ダビット、パンチャー制御盤、索具・滑車類を備えること。パンチャーの予備を 1 式支給すること。
尚、曳縄検知を知らせるブザーを操舵室、副操舵所及び船尾に設ける。
- (12) 水揚げ用モッコ（クレーン用、手揚げ用） 各 2 式
- (13) 魚見用椅子 FRP 製 天板はキャンバスクッション 1 8 式
- (14) 電気溶接機 1 式
- (15) 深海底釣り具 竿、リール、PE ライン、ロッドホルダー、仕掛け 8 式
- (16) ジギング釣り具 竿、リール、PE ライン、ジグ 5 式
- (17) 活魚倉清掃用雑用清水エダクター 3 式
吸い込みホース、竿、ホース 2 種類、アダプター
- (18) 防水コンテナ（白色） 必要数
漁撈作業場所に取り外し式にて設置する。形状、個数は監督員の指示による。
- (19) ブラインタンク 1 式
上甲板右舷に約 3m³の軽合金製又は FRP 製ブラインタンクを設ける。
頂部にはハッチ、ハンドレール等を設ける。
- (20) 魚倉内蓋置場 必要数
ステンレス鋼製にて上甲板右舷船尾に設ける。
- (21) ブライン保冷倉口蓋置場 必要数
舷牆内面に固縛するためのアイピース等を設ける。
- (22) 活餌倉口蓋置場 必要数
ステンレス鋼製ガード及びアイピースを設ける。
- (23) 冷凍ストッカー 300L - 60 度（ダレイ DF300e 相当） 2 式

(24) その他

釣竿格納箱、取外し式ステンレス製竿掛け、甲板上差し板（軽合金製、受けはステンレス鋼製）、倉口用格子蓋、防魚ネット、倉口間仕切り、水揚げコンベア設置用駒等、かつお釣漁業に必要な装備 1 式を備えること。又、船橋甲板後端に取外し式軽合金製防魚ネットを設ける。

尚、釣竿格納箱は長さ 4~6m、蓋付軽合金製とし、釣台部の舷牆の船内側(2 か所)に設け、船尾楼上左舷天井部に蓋付 FRP 製箱を 3 個、設置する。

詳細は監督員との協議による。

4.2 漁具等

本船には次の漁具を備える。

1. 漁具

(1) かつお釣用釣竿 3.5m	200 本
3MA-SPW、3MC-SP、3PA-SPW、3PC-SP 各 50 本	
(2) その他	
目吊り (チンチョウ)	4 式
取り網 (手編み)	2 式
ビシ山	必要数
ナイロンテグス 28 号~200 号	各 5 個
マグロサルカン F 型	10 個
ロックカシメ	5 個
ダルマロック 40-60, 60-80, 80-100, 120-150, 150-200	必要数

2. 作業服類

ヘルメット 乗組員、教官 白 保護面付	23+15+3 個
〃 乗組員、教官 白(出入港用) 保護面なし	23+3 個
〃 実習生 黄 保護面付	25 個
〃 実習生 青 保護面付	25 個

※ヘルメットには監督員の指定するマークを印刷すること。

予備保護面	60 個
救命胴衣 (操業用) 乗組員、教官 黄赤 藤倉航装 FN-60	19+4 着
〃 (操業用) 実習生 赤 藤倉航装 FN-60	44 着
〃 (入出港用) 首掛け膨張式 乗組員、教官	19+4 着
〃 (入出港用) 首掛け膨張式 実習生	44 着

※救命胴衣には船名・番号等、監督員の指定する表示を記入すること。

凍結作業用防寒服等

極地用セパレート型 (M-L-LL-3L) 上下	各種 3 着
防寒ずきん 毛糸 目出帽	10 着
防寒靴 W-D X	10 足
防寒長靴 (防寒安全長)	50 足
防寒長靴 (レキ)	15 足
防寒手袋 -60°C	50 個
耐油ビニローブ (L-LL)	各 10 個
胴付長靴	5 足
その他	
小型電動ホイスト	1 式
マグロコロシ AK6060	5 式
電動式刃物研磨機	1 式
クーラーボックス(200L)	2 式
イワシ用餌投入器	3 式
高圧洗浄機	1 式
二層式洗濯機 5kg	1 式
ボートフック(6m)	2 式
双眼鏡(7×50 7.3° TP)	7 台
双眼鏡(10×70 5.1° TP)	14 台
たも網(5m、ステンレス枠直径 60cm・深網)	5 式
タモ(5m、ステンレス枠直径 100cm・深網)	2 式
カギ(5m)	30 本
モッコ	5 式
プラスチック 800	20 式
バケツ	5 式
手鉤	5 式
貞義印解剖丁 両刃 300mm	10 本
魚倉内仕切りシート	7 枚
水揚げ用ゴムマット 2m×2m 厚さ 20mm4 つ端羽根止め	3 枚
餌入れ用バケツ	8 個
S字フック SUS 製 合羽用 30cmR	67 個
ボーメ度計	5 本
カウンター	5 個
強力防水懐中電灯 SF-705XP 相当品	5 個
ホワイトボード	1 枚

ステンレスバール	10 本
手鉤 各長さ	必要数 (15 行上にも重複)
プラスチック手かけや	必要数
カツオ腹切り包丁	15 本
柳葉包丁	3 本
まな板 各大きさ	必要数
砥石 (荒・並・仕上げ・金剛)	各 3 個
砥石 (荒砥固定台付)	2 個
ダイヤモンドシャープナー	2 個
マキリ (ステンレス製 プラスチックケース付き)	10 本
鉋	2 本
変形熊手手鉤	3 本
熊手手鉤	2 本

4.3 活餌倉・ブライン倉・保冷倉

1. 各倉の使用方法是次表による。

	冷却温度	第1魚倉 (P)	第1魚倉 (S)	第2魚倉 (P)	第2魚倉 (S)	第3魚倉 (P/S)
低温活餌	+17℃	—	—	—	○	○
ブライン凍結	-20℃	○	—	○	—	—
保冷	-50℃	○	○	○	○	○

2. 本船の活餌畜養方式は次の通りとする。

活餌倉には活餌を積み込む。活餌のへい死を防止するため、低温活餌畜養を行なうこと。

低温活餌は活餌槽の海水を空気混合器に送り、再処理した上で、循環ポンプで活餌倉に送り込む。

又、海水吸入口より給水ポンプにて排熱クーラー及び海水クーラーを通じて調整倉兼活餌倉に送り一部換水（約30%）し、海水温度を+17℃に保持する。

排水は調整倉兼活餌倉より排水ポンプにて排熱クーラーを通して船外へ排出する。又、小出し活餌槽及び餌桶には餌桶ポンプで給水すること。

低温活餌畜養設備は第3章機関部2.7による。

常温活餌は海水吸入口より新鮮海水を循環ポンプにて吸入し、活餌倉に送り込む。余分の海水は船外へオーバーフローさせる。

活餌倉には、ガード付き3面パネルブルーLED水中灯（600W、DC24V、警報付）・死餌排出装置を各1式設ける。小出し活餌槽には、ガード付き3面パネルブルーLED水中灯（200W、DC24V、警報付）を各1式設ける。水中灯は取外し式とし、点灯消灯は甲板長倉庫又は甲板

倉庫に設けた防水型レセプタクル（ON/OFF スイッチ付き）にておこなう。玉切れ警報は操舵室制御盤及び冷凍機制御盤にて表示する。

予備：ガード付き 3 面パネルブルーLED 水中灯（600W、DC24V、警報付） 1 式

ガード付き 3 面パネルブルーLED 水中灯（200W、DC24V、警報付） 1 式

3. 本船の魚倉の冷却方法は次の通りとする。

(1) ブライン凍結（B1）

ブラインは塩化ナトリウムブラインとし、ブラインクーラーにて冷却したブラインでかつおの凍結を行う。

第1魚倉（P）（又は2魚倉（P））のラインはかつおの投入に合わせて、第2魚倉（P）（又は第1魚倉（P））にオーバーフローさせる。剰余のブラインは甲板上のブラインタンクへ移送する。

凍結倉からブラインポンプによりブラインクーラーを循環させ凍結倉に戻し温度の上昇を防ぐ。又、オーバーフローしたブラインを凍結倉にもどす為の配管、ブラインポンプ等必要な設備をすること。

凍結倉は凍結終了後のかつおの取り出し作業が容易なる構造とする。

凍結能力 6.0 t / 10 h （B2=19t/日）

尚、ブライン倉には保冷の為の冷却管を装備する。

(2) 保冷

ブライン凍結したカツオは全魚倉で -50°C の保冷ができるように設備する。

4. 排水

各倉の排水は活餌倉循環ポンプ、移動ビルジポンプ、電動ビルジポンプ及び手動ビルジポンプにて行うほか、下記のポンプを甲板長倉庫に設置し、給排水配管を3系統施工する。

各ポンプの発停は機側の他、上甲板上の監督員の指示する箇所で遠隔操作可能とする。

各系統にはステンレス鋼製ストレーナーを支給すること（予備こし網各2個）。

・モノフレックスポンプ 200V5.5kW×3 式、オレンジホース 100×200m、カムロック付マンホール用エルボアダプター3 個、オレンジホース用アダプター必要数支給のこと。

詳細は監督員と協議の上施工すること。

5. 冷却温度及び温度計

(1) 冷却保持温度

魚倉の保持温度は下記の通りとする。

低温活餌	+17 $^{\circ}\text{C}$
ブライン凍結（塩化ナトリウム）	-20 $^{\circ}\text{C}$
保冷時	-50 $^{\circ}\text{C}$

(2) 温度計

魚倉の冷却温度を計測するため、冷凍装置制御盤に電子式自動平衡型魚倉温度記録計を1台備え、制御盤でCRT表示し、操舵室で遠隔表示可能とする。

感温体は各倉2の計12個とする。(ブライントankには設けない。)

6. 低圧容器・低(中)圧配管の防熱装置

空気混合器、ブライン循環系統、ブラインクーラー等には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。又、露受け(ステンレス鋼製)を指定の個所に設けること。

7. 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。

冷凍機室より魚倉への冷却管は鋼管とし、ポンプアレイを通して配管し、防熱装置を施すこと。

8. ブライン凍結系統及び冷海水系統の諸管

ブライン凍結系統及び冷海水系統の諸管は内外面をポリエチレンライニングを施した鋼管とし、その他の諸管は圧力配管用肉厚鋼管(継ぎ目無し鋼管 sch80)のドブ漬亜鉛メッキを使用すること。詳細は監督員と協議の上施工すること。

9. 魚倉の防熱及び内張り

魚倉防熱の施工に当たっては(社)漁船協会編「かつおまぐろ漁船の省エネルギー対策」第3編冷凍設備4-1-1防熱構造関係を参照して行うこと。

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。

内張板は各魚倉に鋼板を使用する。

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				
各魚倉	200mm	130mm	200mm	180mm	鋼板 6mm	鋼板 8mm	鋼板 7mm	塗装は第2章2.3によること
仕切壁	125mm				鋼板 7mm			

注. 内張用鋼板、仕切壁の鋼板は必要に応じて低温鋼を使用すること。

10. 魚倉の造作

各倉は保冷倉として使用するため、冷却配管その他必要な装備をしておくこと。
凍結倉の天井には魚がスムーズに浮くように軽合金製整流板（取外し式）を備えること。
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。
倉口内部には断熱工事を施したFRP製二重蓋を設け、カンヌキ、クサビを備えること。
倉口蓋には法規に定める締金具（ステンレス鋼製）を完備すること。
又、各魚倉に保護亜鉛板(200mm×100mm×30mm厚)を必要数取り付ける。

11. 標識放流用用具

標識放流用として、キャンバス及び軽合金製シューターを1式供給すること。詳細は監督員と協議すること。

4.4 観測設備

本船には次の観測機器・用具類を備え、これに必要な架台・配線・付属品及び予備品等を完備する。

1. 観測器具倉庫

内部には監督員の指示により木製棚、ラッシングピース等を装備する。

又、船橋甲板暴露部及びコンパス甲板暴露部の一般配置図に示す位置に、ベンチ、木製(FRPコーティング)の収納庫兼用テーブル及び長椅子を設置すること。

詳細は監督員との協議による。

2. 観測機器類

- | | | |
|-----------------|---|----|
| (1) 測深機 | 2.15kN×65m/min(一層目)
電動油圧駆動、ステンレス鋼製ワイヤー 3mm×1,500m
本体・ドラム：ステンレス鋼製
機付線速線長計、有線リモコン付
指針滑車、傾角度計、重錘付
観測用ブーム(手動旋回式、SUS製、滑車索具類含む)×1
観測用プラットフォーム(起倒式、SUS製、取り外し式手摺) | 1式 |
| (2) CTD測定装置 | ICメモリー内蔵型、1000m用、水中センサー×1
オプションセンサー：DOメーター、クロロフィル、PHメーター
データ収録・解析用パソコン(防水)、専用プリンタ、
データ解析ソフト、接続用インターフェイス等 | 1式 |
| (3) マルチボトルサンプラー | ニスキン 60×8 本掛け、メッセンジャー・転倒温度計付き | 1式 |

3. 観測用具類

- | | | |
|----------------|---|-------|
| (1) アケラックセット | スーツ、レギュレーター、予備ボンバ、ダイビングウォッチ等 | 5組 |
| (2) コンプレッサー | 電動 YS-55 相当品 | 1式 |
| (3) 表面採水器 | 二重ゴム筒式 600 cc
表面採水ビン 200ml×50 個 | 1個 |
| (4) 透明度板 | 水深測定付ロープ及び錘(手用測鉛用)含む | 1個 |
| (5) 傾角度計 | 最小目盛 1 度 | 1個 |
| (6) デジタル顕微鏡 | (LPE-06BK 相当品)
光学ズーム 500 倍、HDMY 出力 microSD カード保存 | 3台 |
| (7) 比色計 | フォーレル、ウーレ | 各 1 個 |
| (8) 屈折比重計 | 自動温度補正付き | 1個 |
| (9) 棒状温度計 | 検定表、器差表付 | 1個 |
| (10) 残存酸素計 | デジタル表示 携帯型 | 2個 |
| (11) PHメーター | デジタル表示 携帯型 | 1個 |
| (12) プランクトンネット | 北原式、表面用、口径 30cm、側長 120cm | 1式 |
| (13) 採水ビン | 150cc×50 本 | 1式 |

(14) 魚体測定尺	2m 用 ステンレス鋼製	1 式
(15) 魚体測定用ノギス	1.5m 用 アルミ製	1 式
(16) 棒秤	ステンレス鋼製	
	7kg×3 本、15kg×5 本、30kg×3 本、50kg×2 本	1 式
(17) さお秤	0~1kg 皿付	1 式
(18) 解剖セット	15 点セット	1 式
(19) 観測器具箱		1 式
(20) 百葉箱	(コンパス甲板、船橋甲板)	2 式
	乾湿度計、最高最低温度計付き	
(21) 小型 ROV (QYSEA FIFISH V6S 相当品)		1 式
	耐圧 100m 最高速度 3knot リチウムバッテリー 6 時間稼働	
	水中カメラ、照明、マニホールド、ドレッジ付 ケーブル 200m 付属	

4.5 交通艇

1. FRP 製交通艇 (和船タイプ) 1 式

長さ約 5.10m (17ft) とし、船橋甲板に 1 隻装備する。

定員 5 人以上、船外機は 4 サイクルガソリンエンジン 25PS (18kW) 以上、バッテリー始動とする。

操船用の油圧操舵スタンドを備える。

イケース及び防水収納を内装する。燃料タンク (樹脂製) は約 25 リットルとし、予備燃料携行缶 (ステンレス鋼製) 20ℓ を 2 個別途支給する。

監督員の指示する防舷材を取り付けること。

資格は J C I 限定沿海区域 (ただし、母船より 5 マイル以内)、夜間航行可とする。

なお、搭載に必要とする架台及び固縛装置 1 式を備える。

キトーブロック 2t×2 式、3m ボートフック、小型船用フェンダー×2、錨等

交通艇の着水/揚収は、船尾クレーンによる。吊り上げは 4 点吊りとし、ステンレスワイヤー (12φ 以上)、ベルトスリング等一式を完備する。交通艇の吊り方法については監督員と協議すること。

燃料携行缶の保管場所を交通艇付近に設けること。

船外機をメンテナンスする為のステンレス製の台を船橋甲板のハンドレールに取り外し式で設ける。

2. 手漕ぎボート (アキレス ECU4-942 相当) 4 名用 1 式

吊上げピース、ワイヤー、オール、フェンダー×2 を装備する。

第5条 船体部予備品・備品

5.1 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。

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。

5.2 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（径300mm、船名入り）	1	漁業灯	1揃
双眼鏡	2	漁業形象物	1揃
晴雨計（船舶用・精密型）	1	黒球	3
マスト灯	2	黒色円錐型	3
舷灯	1対	国際信号旗(大型)	7枚
船尾灯	1	国際信号旗(中型)	1式
停泊灯	2	国際信号書	1
紅灯	2	法定医薬品・医療器具(乙種)	1式
		持運び式ガス検知器 (酸素、可燃性ガス、硫化水素、 一酸化炭素)	1式

5.3 備品類

次表のものを供給すること。

1. 航海図書類

品名	数量	品名	数量
船名録	1	海事法令集	1
水路誌	1揃	海員名簿	1
灯台表(第1、2巻)	各1	船舶医療便覧	1
天測計算表	1	機関日誌	10
潮汐表(第1、2巻)	各1	航海日誌(甲)	50
航海表	1	冷凍機日誌	10
天測暦	2	公用航海日誌	3
距離表	1	無線業務日誌	10
航海暦	1	レーダー日誌	3
パイロットチャート	1	ゴミ処理日誌	各3
無線業務書類	1揃	記録簿(油・衛生・安全)	1揃
無線局名録	1	水路図誌目録(日・米版)	各1
海図(指定するもの150枚程度)	1式	港湾港則集(その1、その2)	各1
参考図書(指定するもの)	1式		

2. 旗類及び航海用具

品名	数量	品名	数量
信号符字旗(中型)	1組	防水スポーツタイマー	2
外国旗	必要数	水管式傾斜計(甲板部・機関部)	各1
手旗	1組	振り子式傾斜計(教室)	1
海図用コンパス	2	電気メガホン	1
両脚器(海図用、大・小)	各2	名札掛	3
三角定規(井上式)	2組	額縁(四六全判・アクリルカバー)	5
丸型文鎮(海図用)	30	ホワイトボード	必要数
ホワイトボードイレーザー	5	ホワイトボードマーカー 黒, 赤, 青	各10箱
カウンター	5	非常配置図(プラスチック製)	6
1m直定規	1個	掲示板	必要数
水中カメラ(吊り下げ型モニター・コード付)	1	県旗(大、H670mm×W1000mm) 校旗(大、H670mm×W1000mm) 国旗(大、H1300mm×W1800mm)	各5枚
デジタルカメラ 防水型	1	卓上ECDIS アクリル製蓋	1式
航海計器・無線機器などの操作部	アクリルカバー	一般公開用	1式

3. 甲板長倉庫備品

ロープ類			
品名	数量	品名	数量
ナイロクロス索(16mm)	1 丸	ワイヤー(ステンレス鋼製 12mm200m)	1 丸
ナイロクロス索(32mm)	1 丸	トラロープ 18 mm×200m	2 丸
芯入りクレモナ 3.5φ 100m	3 巻		
スパンエステルロープ 7~24mm 100m			各 2 丸

工具類			
品名	数量	品名	数量
万力(回転式)	1	セット工具(中ラチェット・スパナ・メカネ・ペンチ・ドライバ	5 組
パイプレンチ(大・中・小)	各 2	バー	
モンキースパナ(大・中・小)	各 5	斧(小・短柄)	2
テストハンマー	5	マシンスパイク(木製 450・350・250mm)	各 3
ハンマー(6 ポイント 両口大ハンマー)	2	ナイロンキャンパス(シングル幅 20m)	1 丸
ハンマー(片手・3 ポイント・1 ポイント)	各 2	ハトメノチ(ステンレス製オス・メス組各種)	各 1 組
プラスチックハンマー	3	11・13・16 mm	
ゴムハンマー	3	2 ハメ打ち抜き(ステンレス鋼製各種)	各 1 組
ニッパペンチ(150mm・各種)	各 2	11・13・16 mm	
ペンチ(250・200・150mm)	各 3	ハメ金具(ステンレス鋼製オス・メス組各種)	各
ドライバ 貫通式(+型柄付各種)	各 3	25・28・30 号	100 組
ドライバ 貫通式(-型柄付各種)	各 3	巻尺(50m エスロン製)	3
ドライバ(打撃ドライバ-標準ビット付)	2	巻尺(3.5m・5.5m ストップ付)	各 5
組ドライバ	5	立切ハサミ(ステンレス鋼製、ギザ刃 180 mm、	5
釘締め(たがね型)	2	ブリキ鋏(直刃・柳刃)	各 2
ヤスリ(長さ 300mm 各種)	各 1	金切鋸(ミノウフレーム TMNF-250)	3
組ヤスリ	3 組	パイプレンチ(中・小)	各 2
ヤスリ柄(中型約 250mm)	6	ニッパペンチ	2
ヤスリブラシ(普通品)	2	ハクソフレーム(刃 1 打付)	1
メカネ(平・エボシ・コンクリート)	各 2	ハトメノチ(各種)	各 1
金敷(鋼製レール型)	1	打抜ノチ(各種)	各 1
ボール(大・中・小)	各 2	ハンマー(大・中・小)	各 1
釘箱(プラスチック製ボックス)	5	ラチェットメカネレンチ	4
玄能(ステンレス製片口・両口)	各 2	革引きスクレッパー(ステンレス鋼製)	10
玄能(ステンレス製釘抜き付)	5	パイプクリーナー(ドラム式)	2
曲がり金尺(m 尺)	4	チップノックハンマー(軽量型) 錆打ち用ハンマー	10
胴ハンマー	2	セル針(大・中・小容器付)	各 10

6 mmミニグラインダー	1	パーム(皮付)	5
スリムネジ(ステンレス鋼製各種)	各 500g	グースネックスcrew	10
釘(カー・銅・真鍮・ステンレス鋼製)	各 1 kg	ジョイント(ステンレス鋼製オス・メス)	各 10 組
木ネジ(ステンレス鋼製各種)	各 1 箱	金具付スリク安全フック	1
グリース	若干	油差し(ネズミ型)	2
グリースポンプ	3	インパクトドライバー用木ネジ	
リチウムグリース	1 箱	25 mm(1,000 入)	1
グリースポンプ(手動式)	2	41 mm(500 入)	1
ポンチ 各サイズ	各 3	グリース(グイマックス No.3)	6
白板ふき	5	ウエス	5 束
整頓用 ラベル シール	必要数	収納ボックス 各サイズ	20
工具箱	6	ライトスパイキ SG AK4295	6
ネジザウルス セット L PDS-02	1	ネジザウルス プライヤー PZ-64	2
ライトスパイキ AK4283	6	テプラ替えテープ 各色 各サイズ	必要数

電動工具類			
品名	数量	品名	数量
電気掃除機(全部品収納型)	10	ジグソーサンダーヘッド(10 枚入)	20
電気ジグソー	1	ジグソーサンダーカップ(カップワイヤーステンレス製)	10
電気インパクトドライバー	2	ジグソーサンダーカップ(カップワイヤーステンレス製)	10
ジグソーサンダー	5	ジグソーサンダー用切断砥石・荒砥石	各 5
電気鋸(普通刃)	1 台	丸鋸	1
延長コード 10 m、20 m、30 m	各 1	電動カンナ	1
ヒートガン	1	マルチツール TM52DRG	1
レブシロソー JR187DRGX	1	ブロワー VB185DRF	1
ファン CF203DZ CF003G2	2	電動ウインチ	1
スポットクーラー TS-28EW-3NDL	2	送風機 ダクト(径 320mm以上)付き	3
ディスクグラインダー VC1520	1	集塵機 1804NSP	2
インパクトドライバー(18V仕様) TD173DRGX			1
インパクトレンチ(18V仕様) TW302DZ			1
充電式クリーナー カプセル式(18V仕様) CL284FDRFW			4
ラチェットレンチ(18V仕様) WR180DZ			1
マックパック タイプ 1~4 A-60501、A-60517、A-60523、A-60539			3
ステンレス金具付きラチェット荷締機(エスコ EA982BB44)			4

エアー工具			
品名	数量	品名	数量
エアダスター (エスコ EA123AE-3A)	2	錆落とし用エアー式チゼル (250mm 以下)	2
エアー式スクレーパーハンマー (エスコ EA981FD-12A) (エスコ EA984DR-3)	2		
ワンプッシュ 3 連自在エアーカップリング	2	錆落とし用エアー式平カギ (250mm 以下)	2
延長コード (30m)	5	ケーブル式エアホース 15m	4 本
エアダスター AS180DZ	1	コードリール(30m)	2
エアーコンプレッサー 0.75 OP-9-5GSB5		エアタガネ	1
			1

金物類			
品名	数量	品名	数量
SUS 製チェーン 50m 各サイズ	各 3	SUS 製ホースバンド 各サイズ	10 束
SUS 製シャックル 各サイズ	必要数	SUS 製シートポールピン	10
SUS 製カラビナ 各サイズ	各 10	氷割り AK3911	1
ステンアングル U型	必要数	船用トグルピン AK3156	6
アイストラッグ	必要数	ブランチハンガー AK6030	10
ステンレス鉗 AK6401	1	1 本モリ AK3110 柄付	1 式
AK ブロック PB 型 AK1681	1	ボートハッカー AK5912	3
スィベル AK2200	10	ロングシャックル AK2038	10
スィベルフック AK2270	10	ワイヤークリップ	必要数
		AK クランプ I 型 AK16302	10
S カラビナ AK1267	10	AK フック	10
ラウンドアイ AK~	10	AK フック A 型 AK1010	10
オープンラウンドアイ AK3026	10	アイプレート AK3001	10
ピンシャックル AK2065	10	ピンシャックル AK2002	10
ピンシャックル AK2066	10	ピンシャックル AK2003	10
ピンシャックル AK2115	10	ピンシャックル AK2004	10
ピンシャックル AK2000	10	ピンシャックル AK2005	10
ピンシャックル AK2013	10	ピンシャックル AK2006	3
ピンシャックル AK2001	10	ピンシャックル AK2007	3
フジツボ落とし AK7717	2	蝶ボルトナット AK4600	10
吊りローラーP 型 AK10020	2	オワセシビカギ AK3405	10
ロング S カン AK6924	70	ツイストシャックル AK2082	10
白色防水コンパネ	3 枚		

塗装類			
品名	数量	品名	数量
ニス刷毛(8・15・25号)	10	ペンキ缶(蓋付 4kg)	10
マジ用刷毛(10・8・5号)	各 10	ペンキ缶(蓋付 2kg)	5
画筆(6・12・15mm)	3組	マスキングテープ(24mm×18m5個入)	20
ローラー刷毛 100mm、150mm、50mm	各 10	ウエス(上質白)	5
ローラー刷毛用竿(2m)	2	ペイント(指定するもの各種)	必要数
ローラー刷毛ハンドル	10	シンナー(指定するもの各種)	必要数
ローラーバケツ	10	ドラム缶クランプ	2
ローラーバケツ用ネット	20	ローラーバケツ用内容器	20

工事作業用具			
品名	数量	品名	数量
1命綱付安全ベルト ロープ伸縮大型フック	5組	懐中電灯(防水型 LED)	5
脚立(軽合金製ステップ型)	2	懐中電灯(潜水用サチライト型 LED)	4
コリジョンマット	1	ハイパワー LED 水中ライト	5
ボーンチェア	1	甲板ブルーム箱	3
ペイントステップ	1	消火バケツ(赤塗りネム入)	5
レバーフックロック(2t用キート)	1	耳栓	30
デジタルクレーンスケール(3t)	1	防塵面	30
ポータブル送排風機	1	防塵マスク	50
金具付きスリング(安全フック付)	1	ポリエステルスリング JIS3 等級 3m	4
(エスコ EA981FE-22A)		(エスコ EA981TD-3)	
ポリエステルスリング JIS3 等級 6m	4		
(エスコ EA981TB-6)		安全手袋(牛革製) M.L.LL	各 30
ヤッケ上下 M,L,LL	各 10	作業用革手袋 M.L.LL	各 30

清掃用具・衛生用具			
品名	数量	品名	数量
甲板洗浄ブラシ(ステンレス)	10	普通型バケツ(ポリ製 8.5L)	20
甲板洗浄ホース(38mm40A200m)	1丸	普通型バケツ(ポリ製 13L)	10
ビニールホース(15mm30m巻)	2	普通型バケツ(ポリ製 45~50L・蓋付)	5
トヨックス 25A 200m	2		
モップバケツ	4	塵取り(プラスチック製)	5
電気掃除機(CL281FDRFW コードレスタイプ)	4	柄付タワシ(トイレ用) スポンジ	10
電気掃除機(乾湿型)M442	2	ダスターモップ(スポンジモップ、替え毛)	5

水中ポンプ (ファミリーポンプ 100W)	1	水中ポンプ (小型、400W)	1
空缶潰し機(電気式)	1	ドアマット(大・中)	各 5
空き缶保管用籠(ステンレス鋼製)	3	ロンステップ 吸水マット(角型大 600×900mm)	10
救急箱	2	大型防水袋 ひも付き	20
ロンステップマット 青 F-1-3-R5BL	必要数	ロンステップ マット(角型 360×600mm 木枠付) グリーン(乗組員居室, 教官室, 調査員室用)	必要数
キャンパス生地ゴミ袋 (作成)	15	激薬用噴霧器 10リットル以上	3
ジャンボゴミ箱 屋外用 400ℓ以上 (底部ステンレスとドレンを加工)			4

当直用 保安			
品名	数量	品名	数量
錠 (屋外用、防水型ダイヤル錠)	必要数	折りたたみ椅子(軽合金製舷門用)	2
安全標識 及び 各標識	必要数	折りたたみ長机(軽合金製舷門用)	1
折り畳み机	1	折り畳み椅子 (パイプ椅子)	3
ワンタッチタープテント 3×3m	1		

4. 司厨用品

品 名	数量	品 名	数量
ザル (ポリ) 0号~6号	各 3	生徒用おかず食缶	4
ザル 18・20・22.5・25・27.5・30・33 cm	各 3	芯温計	1
ボウル 15・18・21・24・27・30・33・36 cm	各 3	鍋 (30・33・42・45 cm)	各 2
茶碗 (メラミン)	40	鍋蓋 (30・33・42・45 cm)	各 2
お椀	100	バット網 (大・小)	各 4
湯呑 (メラミン)	40	洗い桶	4
小皿	40	米用ザル	1
カレー皿	100	腹切り用包丁	20
丼ぶり	100	砥石 (荒・並・仕上げ)	各 2
ランチ仕切り皿	100	砥石面直し	1
箸 (23 cm)	100 善	蒸し器 (3段)	1
スプーン	100	揚げ物カス上げ	2
フォーク	100	味噌漉し	1
箸箱	4	トンガ	5
ラーメン丼ぶり	100	トンガホルダー	1
急須 (ポリカーボネート製)	4	泡立て (大・中)	各 3
水差し (1.7ℓ)	6	計量カップ (2000・1000・500・200 cc)	各 2
朝食用皿 (大 6枚・小 12枚)	1 式	電子レンジ	3
グラタン皿	5	オープンミット	1

杓子 (800・1000 cc)	各 1	吊り棚	1
長柄レードル	1	シンク	1
フライパン (大・小)	各 2	たらい	1
バット (大・小)	各 6	ホテルパンカート	1
横口レードル	3	ゴミ箱 (900・700)	各 1
スープレードル	3	白衣 (帽子・上着・ズボン)	各 4
まな板 (大 1 枚・小 6 枚)	計 7	生徒用茶碗 (メラミン)	60
すり鉢 (10 号)	1	味噌汁用お玉	1
寸胴 (36 cm)	2	角ザル (大・小)	各 4
寿司桶 (ポリエチレン製)	2	副菜用鍋 (42 cm)	2
玉子焼きフライパン	1	洋包丁 (21 cm)	1
こし器	2	包丁 (出刃・刺身)	各 2
しゃもじ (大 1・小 6)	計 7	缶切り (一斗缶用)	2
木べら	2	アイスピック	2
菜箸 (3 本セット)	3	バケツ (180・100)	各 5
穴あきお玉	1	おろしがね (大 1 枚・小 4 枚)	計 5
味噌汁食缶 (100)	1	茶筒 (300 g)	3
味噌汁食缶 (生徒用) (100)	2	ピーラー	3
保温ジャー (大・小)	各 1	フライ返し (テフロン用 3・ステンレス 3)	計 6
タッパー (大・中・小)	各 5	フライパン (IH 用)	4
キッチンばさみ	2	鍋 (IH 用)	4
ラジオペンチ	2	肉庫用手袋	1
ドライバー (プラス・マイナス)	各 2	ポリタンク	2
スパナセット	1	漏斗 (大・小)	各 1
ソケットレンチ	1	懐中電灯	4
モンキーレンチ	1	USB メモリー	2
電気炊飯器	1	食器籠	3
フードプロセッサー	1	キーパー	2
IH 卓上コンロ	3	スープウォーマー	1

5. 生徒用教材

品 名	数量	品 名	数量
六分儀	6	水路誌	1 揃
レベルコンパス用シフトウピソ	2	天測用位置決定用図	20
三角定規 (井上式)	10	海図 (指定海域のもの)	10
英版天測歴 (最新のもの)	5	血圧計	20

潮汐表 (第1巻、2巻)	各1	体温計	10
灯台表 (第1巻、2巻)	各1	体温計 (非接触型)	5
大洋航路誌	1	海図用ディバイダ (真鍮)	20
近海航路誌	1	海図用コンパス	20
大圏航路図 (6006, 6008, 6013)	各1	海図用コンパス替え芯	10
天体観測用ソフト	1	テプラ (6, 9, 12, 18, 24mm)	各5
海技試験六法 (最新のもの)	1	デジタルカメラ (防水型)	2
方位鏡	1	GoPro (HERO13)	2
聴音棒	1	デジタル電子顕微鏡 USB 外部出力端子 倍率 390 倍以上	1
風向風速計算尺	1	顕微鏡用プレパラート	10
外付け HDD 4TB	2	顕微鏡用カバーガラス	30
パイプ丸椅子	10	スポイド	2
		ビーカー (100ml)	2

6. 事務用品

品名	数量	品名	数量
鉛筆 4B ダース	10	真風向風速計算尺	20
消しゴム ダース	10	円定規	2
ハサミ	5	定規	5
カッター	5	鉛筆けずり	3
スティックのり	10	穴あけパンチ	5
マグネットラバーシート	5	硬質カードケース A4, A3	各20
ボールペン 黒, 赤	各10箱	ファイル A4	30
ペイントマーカー ピンク, 白, 黒	各5箱	ノート A4	30
油性マジック 黒, 赤	各5箱	メンディングテープ	10個
テープ台	3	両面テープ	10個
テープ	20個	製図用刷毛	3
朱肉	5	ホッチキス	10
スタンプインク 黒	5	ホッチキス芯	10箱
テプラ (6, 9, 12, 18, 24mm)	各5	クリアファイル A4	100枚
万年筆	10本	万年筆 替えインク	10箱
USB メモリー 64GB 以上防水防塵	10	IC ボイスレコーダー	1
電気スタンド	4		

詳細は監督員との協議による。

第3章 機 関 部

第1条 総 則

1.1 一 般

本船の機関部は十分な広さと設備を有するものでなければならない。また、機関室内作業の自動化・合理化を考慮し、機器については省スペース、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。また、機関部員の健康管理のため、極力騒音発生防止について考慮すること。

機関室には機関制御室・工作コーナー・機関部倉庫を設ける。

冷凍機室には、汚水処理装置・倉庫を設ける。

機関制御室の防音・防振に対して十分な工事を施工すること。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1,618kW以上（減速機付）のディーゼル機関1台を装備する。
プロペラは、大直径ハイスキュー可変ピッチプロペラとする。
主機関及び可変ピッチプロペラは操舵室・機関制御室より遠隔操縦を行う。
2. 本船の航海中の所要電力は主ディーゼル発電機2台により賄う。
また、非常用発電機1台を装備する。
3. 電動機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。
4. 電動機駆動の油圧ポンプを装備し、甲板機械・漁撈機械を駆動する。
5. 逆浸透圧式の造水装置を1式設ける。
6. 魚倉の冷却及び凍結用として電動機駆動の冷凍圧縮機3台を備える。又、活餌用として低温活餌畜養装置を1式設ける。
7. 機関始動用空気は主空気圧縮機及び非常用空気圧縮機により空気タンクに蓄えられる。
8. 本船の主機関、主発電機関、空気調和装置等の低温冷却は清水によるセントラル冷却方式を使用する。ただし、高温冷却は製造所標準とする。
主機関の高温冷却用に独立の清水ポンプ・予備清水ポンプを装備する。
主発電機関の高温冷却は機関直結の清水ポンプにより行う。
9. 薬液式の海洋生物付着防止装置を1式設け、機関室内海水箱（高位2、低位2）に切り替えて薬液注入可能とする。
10. 船尾管ゴム軸受の冷却はセントラル冷却海水ポンプにより行う。
魚倉用冷凍装置の冷却は独立のセントラル冷却清水方式とし、コンデンサーの冷却は冷

却海水ポンプにより行う。

各冷却海水ポンプの予備として雑用水・消火兼ビルジポンプを使用する。

また、このほかに船内の海水サービス用として独立のサンタリーポンプを装備する。

11. 主機関・減速機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。

主機関の予備潤滑油ポンプ及び予備減速機作動油ポンプを各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デイリータンクへの移送は、燃料油サービスポンプにより行う。
また、各タンク間の移送は燃料油移送ポンプにより行う。

燃料油は燃料油サービスタンクより主機関・主発電機関に供給される。

また、非常用発電機関のために燃料油タンク及び燃料供給配管を設ける。

燃料油の清浄のため燃料油清浄装置を装備する。

13. 雑用水系統・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。また、機関室のビルジ吸引及びビルジ処理のため、油水分離器及び油水分離器用ビルジポンプ・廃油排出ポンプを設ける。

魚倉関係の給水及び排水は活餌畜養装置による。

14. 消防系統として、雑用水・消火兼ビルジポンプ（機関室内）及び非常用消火ポンプ（バウスラスタ室内）を設ける。また、機関室の消火装置として、固定式炭酸ガス消火装置及び持運び式消火器等を設ける。

15. 汚水処理装置として、曝気式汚水処理装置を設ける。

また、船内の生活水処理のため、クリーンビルジタンク及び排出ポンプを設ける。

16. 清水供給系統には、清水サービスポンプ・雑用清水サービスポンプを備える。ヒール調整の為、船尾雑用清水各タンク間の移送を遠隔操作にておこなえるよう、制御盤を操舵室（海図区画）及び機関制御室に設け、電動弁、流量計、ヒール調整ポンプ等を備える。

17. 温水供給系統にはカロリーファイヤ（清水用、海水用）を各1式設ける。

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であって、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(5,000時間以上)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・排気弁自転装置等必要な装置を設けること。

また、各シリンダーにインジケーターコックを設け、主機関燃焼状態解析装置が設置できるようにすること。

動弁部には防音及びビスト油飛沫による汚れ防止のための装置を設ける。

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105dB(A)以下を目標とし、過給機の騒音低下、給気管・排気管の防音工事等を施工すること。
3. 主機関(減速機を除く)は振動防止に留意し、原則として防振ゴム、金属バネ等を介して船体に据え付けられるものとする。
4. 主機関は排ガス中窒素酸化物(NO_x)の低減対策を施し、IMO二次規制値に対応できるものとし、証書を受有すること。
5. 主なる要目は次のとおりとする。

形式・台数	4 弁式直接噴射式 4 サイクル ディーゼル機関 (過給機・空気冷却器付)	1 台
連続最大出力	(クランク軸出力軸端) 1,618kW 以上	
連続最大回転数	470 min ⁻¹ 以下	
シリンダー数	6	
シリンダー直径	280mm 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、低硫黄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。また、減速歯車は精度の良好なもので、十分耐久性を有するものであること。機関と減速機との間の弾性接手は長時間の連続使用に耐えるものであること。

形式	縦異芯型
プロペラ回転方向	船尾から見て時計廻り
プロペラ回転数	約200 min ⁻¹
クラッチ	湿式油圧多板式
潤滑方式	強圧潤滑式

なお、推力軸受・作動油ポンプ・油冷却器等を付属させること。

油冷却器の冷却はセントラル冷却方式により行う。

- 潤滑油ポンプは機関直結駆動、燃料供給ポンプは機関直結または電動機駆動とする。
- 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、空気冷却器・潤滑油冷却器・清水冷却器はセントラル冷却方式（低温）とする。独立ポンプについては2.16による。なお、冷却清水暖気用ヒーター（型式はメーカー標準による）を1式設ける。
- 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。
- 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。
- ターニング装置（電動）を設ける。ポータブル始動器を装備する。
- 機側及び操舵室制御盤・漁撈用制御盤・機関制御盤に回転計を、機関制御盤に積算回転計を、機関制御盤データロガーに運転時間計を設ける。
- 潤滑油溜タンクを二重底に設ける。
- 船体部との間に防振装置、フレキシブル配管等を設け、防振ゴム等とフレキシブル配管は耐油、耐水性に優れ、長時間の連続使用に耐えられるものとする。
- 機関の発停は機側にて行うことを原則とする。
また、遠隔操縦装置・監視装置等については第4条による。

2.2 軸系及びプロペラ

1. 機関のクランク軸からプロペラ軸までの軸系は船体の左右の中心を通るものであること。
2. 軸は良質の鍛鋼製とする。また、プロペラ軸は第1種軸（全通青銅巻）とする。
3. プロペラは大直径4翼ハイスキュー可変ピッチプロペラとする。翼及びボスはアルミブロンズ製（CAC703）とし、静的・動的バランスの良好なものとする。変節油シリンダーは変節装置軸径に設けること。また、主機関の回転数変化により変節作動時間が著しく変動しないよう調整装置を設けること。

予備変節油ポンプ・作動油クーラー・その他付属する機器を完備する。

作動油クーラーの冷却はセントラル冷却方式（低温）により行う。
4. 変節装置には主機関の回転数に応じたトルクリッチ状態を回避するための自動負荷制御装置（ALC）を設ける。
5. 船尾管は鋳鉄または溶接構造・海水強制冷却式とし、セントラル冷却海水ポンプ及び予備船尾管冷却水ポンプ（自動始動）により送水する。軸受部（船尾・船首共）には良質のゴム軸受を使用する。船尾管の船首側のグラウンド部のパッキンは端面シール方式とする。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。また、ロープガードを設けること。
6. 軸類の防食のため、軸と船体間に十分な軸アース装置を設けること。
7. 軸ブレーキは設けない。

2.3 発電機関

1. 主発電機関

主発電機関は次の仕様に適合するものであって、有害な振り振動及び機関振動のないものとする。また、騒音低下に留意し、工場運転で機関より1 m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工すること。

防振には特に留意し、監督員と協議の上、防振装置・フレキシブル配管等を設ける。

なお、防振ゴム（1重防振）は耐油、耐水性に優れ、かつ長時間の使用にも耐えられるものを装備する。

機関は排ガス中窒素酸化物(NO_x)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。

(1) 主なる要目は次のとおりとする。

形式・台数	4 サイクル直接噴射式 ディーゼル機関（過給機・空気冷却器付）	2 台
定格出力	441kW 以上	
定格回転数	1,200 min^{-1}	
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、低硫黄A重油	
駆動発電機	400 kWe (500 kVA) 交流発電機	

(2) 駆動発電機は並列運転可能なものとする。

(3) 機関の発停は機側のほか、自動始動を行うため下記の装置を設ける。

- ・自動潤滑油プライミング装置を設ける。
- ・操縦場所の切換は機側にて行い、ガバナの調整は主配電盤より行う。
- ・自動発停条件として必要なインターロックを設けるほか必要な装備を完備すること。
- ・その他自動発停に必要な装備を完備すること。

(4) 機関各部は、自動注油方式のものとする。また、付属ポンプ類はすべて機関直結駆動とするほか、手動の潤滑油ポンプを備えること。

なお、燃料高圧管は二重管とすること。

独立ポンプについては2.16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、過給機は空気冷却、空気冷却器・潤滑油冷却器・清水冷却器はセントラル冷却方式（低温）とする。

(6) 调速機は油圧式または機械式とする。

- (7) 機側に回転計、運転時間計及び圧力計を設ける。
運転時間信号をデータロガに出力すること。
- (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) 良好な運転を確保するため、空気冷却器の恒温装置（自動）を設けること。
- (11) 本機と発電機は共通台板上に据付ける。
また、発電機関の共通台板内を潤滑油の溜タンクとする。
- (12) 監視装置等については第4条による。

2. 非常用発電機関

- (1) 主なる要目は次のとおりとする。

形式・台数	4サイクル直接噴射式ディーゼル機関	1台
定格出力	29kW 以上	
定格回転数	1,800 min ⁻¹	
始動方式	電動機による	
冷却方式	空冷式	
使用燃料油	A重油、低硫黄A重油	
駆動発電機	24kWe (30kVA) 以上 交流発電機	

- (2) 駆動発電機は主電源の給電が停止した時に自動始動する。
- (3) 機関各部は、自動注油方式のものとする。また、付属ポンプ類はすべて機関直結駆動とする。
- (4) 调速機は機械式とする。
- (5) 機側に回転計を設ける。
- (6) 本機と発電機は共通台板上に据付ける。
- (7) 制御・監視装置等については第4条による。
- (8) 本機は非常用発電機室に装備する。

2.4 脱硝装置

装備せず。

2.5 バウスラスター

1. 次の仕様によるバウスラスター1台を備える。

形式	可変ピッチスキュープロペラ
発生スラスト	31.4 kN以上
駆動用電動機	約200 kW (30分定格、スペースヒーター付)

2. 本装置にはプロペラ変節油ポンプ及び駆動用電動機・油タンク・重力タンク等を備え、発停押ボタン・運転表示灯・警報装置等を設ける。
3. プロペラ翼の材質はアルミブロンズ製(CAC703)とする。
4. バウスラスターの操縦は操舵室制御盤、漁撈制御盤及びポータブルコントローラーにて行うものとする。操舵室制御盤、漁撈制御盤にポータブルコントローラーの差込み口を設けること。

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

1. 本船に使用する次の諸機械は油圧駆動（高圧）とする。デッキクレーンは増圧器なしで駆動可能とすること。

油圧装置の詳細については監督員と協議すること。

(1) 第1系統

ウインドラス(2)

各機器の能力、台数は船体部による。

(2) 第2系統

デッキクレーン、係船機

各機器の能力、台数は船体部による。

デッキクレーンと他の機器の同時使用は行わないものとする。

(3) 第3系統

トローリング装置曳網釣ウインチ

各機器の能力、台数は船体部による。

2. 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とし、騒音低下に留意し、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	装備箇所	発停箇所
第1系統	約37kW電動	1式	甲板長倉庫	機側及び操舵室制御盤
第2系統	約22kW 電動	1式	舵機室	機側及び船尾(ランプ付き)
第3系統	約3.7kW 電動	1式	舵機室	機側及び船尾楼右舷後部(ランプ付き)

3. 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・作動油クーラー・消音器等の付属品一切を完備するとともに、作動油を供給すること。

作動油クーラーの冷却はセントラル冷却方式とする。

4. 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（フランジを含む）はステンレス鋼管とすること。

2.7 給湯システム

船内各所への温水供給のため、次の貯湯タンク、清水カロリファイヤ、海水カロリファイヤを装備する。

1. カロリファイヤ（清水用、海水用） 各1式

機関室内に、雑用清水カロリファイヤ、海水カロリファイヤを各1台装備する。

カロリファイヤは、主機関・主発電機関の高温冷却清水を利用し、熱交換を行うプレート式とする。

雑用清水カロリファイヤは雑用清水サービスポンプにより給水され、各シャワーおよび厨房の流し等へ給湯する。

海水カロリファイヤは雑用水消火ビルジポンプまたはサニタリーポンプより給水され、浴槽へ給湯する。

カロリファイヤの能力は次のとおりとする。

清水用：流量 約 5 m³/hr 入口温度15℃ 出口温度45℃/hr

海水用：流量 約 5 m³/hr 入口温度15℃ 出口温度45℃/hr

ただし、加熱水温度60℃の場合

2. 貯湯タンク 1式

機関室に、温清水を給湯するためのステンレス鋼製の貯湯タンク（約300L）を装備する。

貯湯タンクと給湯個所間の系統に温清水循環ポンプを装備する。

補給水は雑用清水サービスポンプから給水できる装置とする。

2.8 漁撈冷凍設備

ブライン凍結倉及び活餌倉の冷却及び保冷を行うものとし、次の冷凍設備を設け、冷凍機室に装備すること。

1. 外部条件 外気温度 +35℃、海水温度 +32℃

冷媒 アンモニア

冷却温度 保冷倉-50℃、ブライン凍結倉-20℃、活餌倉+17℃

2. 次の能力による冷凍機を備える。

用途	型式	圧縮機能力	電動機出力 (以上)	台数
保冷用	高速多気筒式 (2段圧縮)	約 16,000kcal/h (ヒーター付)	22kW	1
ブライン凍結用	スクリー式 (単段圧縮)	約 10,000kcal/h (ヒーター付)	75kW インバーター制御	1
活餌用	高速多気筒式 (単段圧縮)	約 10,500kcal/h (ヒーター付)	30kW インバーター制御	1

3. 冷凍機は電動機直結とし、オイルフィルターを付属する。

冷凍設備は極力ユニット化したものとする。

冷凍機は防振ゴムを介して据付ける。

4. ブラインポンプ・投入ポンプを設け、必要な配管をすること。

なお、冷凍方法は船体部4.3によること。

ブラインポンプ 80m³/h × 0.19MPa × 11kW電動 1台

投入ポンプ 100m³/h × 0.19MPa × 15kW電動 1台

各ポンプの発停は機側の他、上甲板上の監督員の指示する箇所で遠隔操作可能とする。

5. 冷凍装置の自動化及び省エネルギー化をすること。

コンピューターによる制御・監視・管理システムを採用し、各種センサー情報・膨張弁運転情報により膨張弁管理及び各種設定管理を行なえるシステムとする。

(1) 保冷倉用

自動検索調整機能付電子膨張弁による冷媒流量制御・吸入管温度監視等

(2) ブライン凍結用

圧縮機の自動運転(-18℃~-20℃)、ブラインクーラーの自動検索調整機能付電子膨張弁制御等

(3) 活餌用

海水クーラーの活餌温度制御用

(4) その他

受液器液面レベルの遠隔監視、冷媒漏洩検知器及び吸入真空計の監視、液クーラー・ガスクーラーの自動検索調整機能付電子膨張弁制御等

以上の自動化を行うとともに警報または表示をすること。

ただし、最初の始動及び最後の停止は機側で行うのを原則とする。

なお、制御・監視装置については第4条による。

6. コンデンサー（1基）・受液器（常用）・ブラインクーラー・油分離器・自動ガスパージャー・ストレーナー・膨張弁・熱交換器・保護装置等必要なもの一切を完備する。膨張弁に直接水がかからぬよう、着脱可能なカバーで防水する。

また、バルブヘッダー下部等監督員の指定する個所に露受皿(ステンレス鋼製)を設ける。

7. 各冷凍機の冷却は独立のセントラル冷却清水方式とし、コンデンサーの冷却は冷却海水ポンプにより行なう。

8. 冷媒・乾燥剤・冷凍機油等は予備を含めて供給すること。

また、呼吸具(酸素ボンベ付)2組・ガス検知器(携帯用)2個・真空ポンプ1台・デジタル式温度計測器(携帯型)2組、等必要な予備品・付属品及び工具類を完備すること。

冷媒の補給用の接続口を暴露甲板指定の箇所に設ける。

冷凍機油の予備は20ℓ入り10缶とする。

9. 冷却管への冷媒の充填は装置内を2昼夜以上真空乾燥させた上で施工すること。

10. 冷凍機室にガス漏れ警報機および酸素濃度測定器を設置すること。

11. 低温活餌畜養装置

活餌倉用として次の仕様による低温活餌畜養装置を冷凍機室に装備すること。

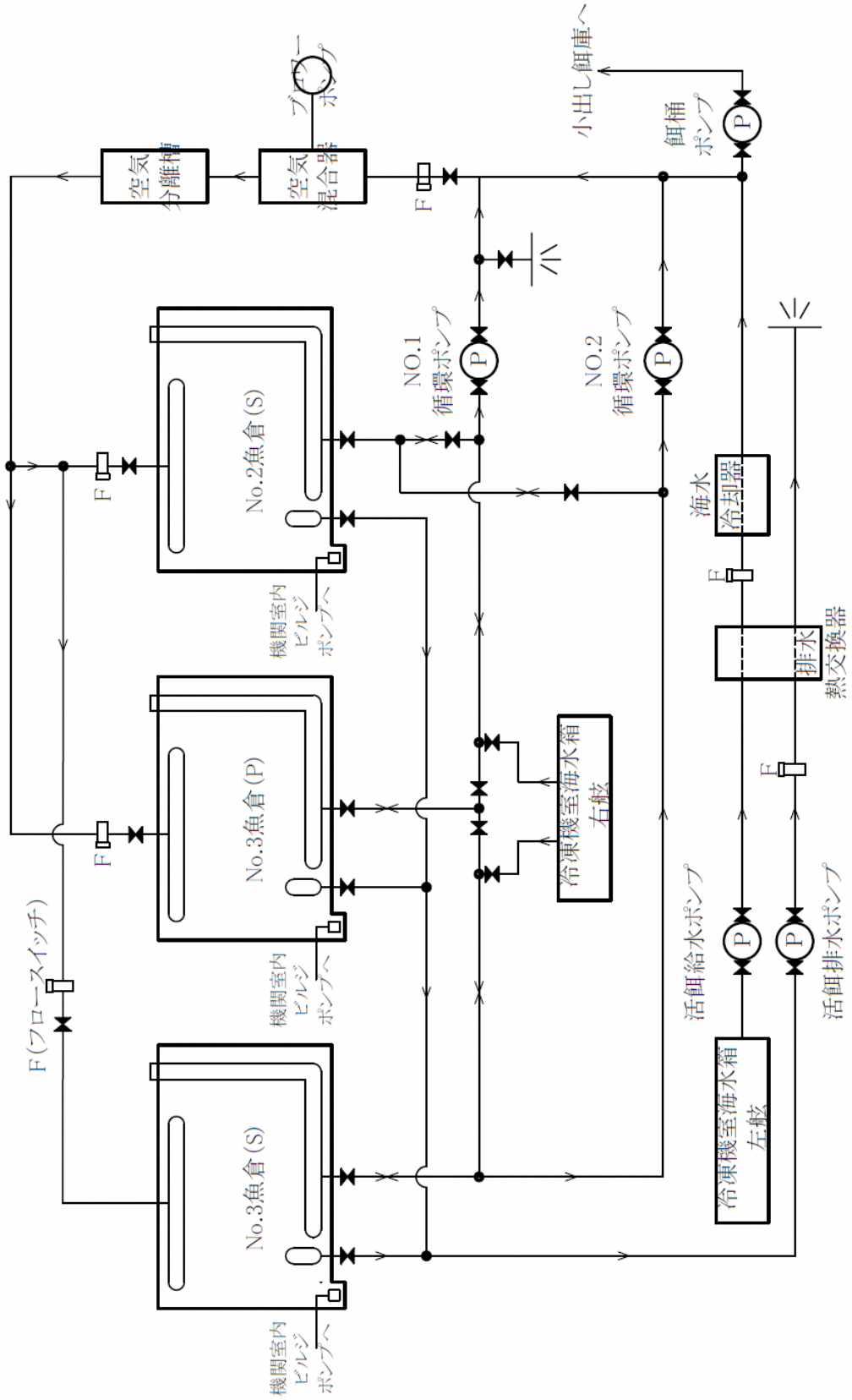
活餌倉は+17℃に保持する。使用方法は船体部4.3によること。

各機器の能力・形状・容量・装備及び配置等については監督員と十分協議の上、次のものを1式装備すること。

海水レベル制御装置	1式
熱交換器 1次：プレートクーラー、2次：シェルチューブ式	各1式
流量計(デジタル式)：循環系統、給水系統、排水系統	各1式
※流量計の信号は冷凍装置データロガーに出力する。	
※循環系統の入口に差圧式流量計(アナログ)を設ける。	
循環ポンプ 60m ³ /h×0.13MPa 5.5kW(4P)インバーター制御	2台
給水ポンプ 60m ³ /h×0.13MPa 5.5kW(4P)インバーター制御	1台
排水ポンプ 60m ³ /h×0.13MPa 5.5kW(4P)インバーター制御	1台
餌桶ポンプ 30m ³ /h×0.19MPa 5.5kW(4P)	1台
ブロワーポンプ、空気混合器・空気分離器	1式

※ブロワーポンプはタイマーによる定期的な自動発停運転可能とする。

活餌配管系統



2.9 油清浄装置

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	遠心分離型
構成	遠心分離器
容量	700 ℓ/hr
駆動電動機	2.3kW
付属装置	操作盤、供給・移送ポンプ、予備エレメント(常用数) 等

遠心分離器のスラッジ排出は自動とする。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制御盤のデータロガに出力すること。異常の場合は機関データロガに警報表示すること。

2. 潤滑油清浄装置

(1) 主機関潤滑油清浄装置 1 式

型式	ユニット型
構成	遠心分離器、精密フィルター (CJC同等品)、ヒーター、ポンプ
容量	600 ℓ/hr
付属装置	操作盤、供給・移送ポンプ、予備エレメント(常用数) 等

ユニット型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。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制御盤のデータロガに出力すること。異常の場合は機関データロガに警報表示すること。

(2) 主発電機関用フィルター 2 台

主発電機関の潤滑油の清浄を行うため、200 ℓ/hr 以上の精密フィルターを設ける。
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	0.5m ³ /hr 以上 (自動排油装置付)
出口油分濃度	15 PPM 以下

機関室及び冷凍機室の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 (配管はステンレス鋼管)。

スラッジタンクから廃油排出ポンプにて陸揚げする。

分離器用ビルジ出口に油分濃度計を設け、油分濃度を計測するほか、異常の場合は機関制御盤に警報表示を行うとともにポンプを自動停止する。

これに必要な分離器・ポンプ・タンク等一切の設備を設けること。

排出口には規則に基づく連結具を設けること。

2.11 汚水処理装置

1. 各便所の汚水処理装置は曝気式とし、機関室及び冷凍機室に各1式設ける。

設置箇所	処理能力	台数
冷凍機室	15人以上用	1
機関室	55人以上用	1

本装置は曝気室・沈澱室・処理液室及びエヤーブローワー・排出ポンプにより構成され、し尿は塩素殺菌処理されるものとする。

また、装置洗浄用の海水管等の必要な配管を行う。

装置に接続する各配管は腐食防止のためすべてステンレス鋼管とし、臭気抜き管 (排気ファン付) の配管設置を特に考慮すること。また、タンクはステンレス鋼製 (SUS316) とする。

処理性能基準は国際規則及び国内規則による。

異常の場合は機関制御盤に警報表示を行う。

2. 各居室の手洗鉢の排水、生徒食堂の流しの排水、厨房の流し及び床の排水、浴室・洗面所・便所の床及び洗面台・手洗鉢の排水は直接船外に排出するほか、クリーンビルジタンクに配管する。

各タンクは船体付二重底タンクとし、クリーンビルジの陸揚げ及び排出はクリーンビルジ排出ポンプ (自動発停) による。

各タンクには空気抜き管及び高液面警報を設け、機関制御盤に警報表示を行う。

2.12 造水装置

1. 逆浸透膜式造水装置

造水量	20t/日
塩分含有量	500PPM 以下

逆浸透圧を応用し、海水を脱塩して清水を作るので、このための配管その他必要な装備をすること。

造水装置には、海水供給ポンプ・高圧ポンプ・ケミカルタンク・各種フィルター・塩分濃度計を付属すること。（前処理装置は装備せず）

なお、海水こし器は複式とする。

本装置のモジュールは5 m³×4とし、切換えにより造水量の調整可能とする。

本装置は標準予備品のほか、モジュール（完備品）・高圧ポンプ（完備品）、海水吸入フィルター、フィルターエレメント（各種）を各1式供給すること。

造水装置で製造した清水は、雑用清水タンクに移送できるよう配管し、また、造水量を計量するための流量計を設ける。また、データロガーにも表示する。

造水装置の海水吸入側及び吐出側の全ての配管はステンレス鋼管（SUS316）、こし器はステンレス鋼（SUS316）、弁は青銅とし、海水吸入口は他の機器と分離して設ける。

本機は、長時間無開放で使用可能なものであること。また、検水装置を設け、異常の場合は機関制御盤に警報表示を行うとともに自動的に捨水する。

2.13 空気圧縮機及び空気タンク

1. 主空気圧縮機

(1) 形式・台数	空気冷却・2段圧縮式	2台
吐出容量 (F.A.)	30m ³ /hr 以上	
吐出圧力	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) 停止時に電磁弁により自動的にドレン分離器のドレンを落す装置を設ける。ドレンセパレーターの冷却が必要な場合はセントラル冷却方式とする。

(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し、フレキシブル配管等を設ける。

(5) 必要な予備品・付属品を完備すること。

2. 非常用空気圧縮機等

非常用空気圧縮機として、手動式の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	3.0MPa
容量	300ℓ 以上

空気タンクのドレンは、タイマーにより設定した時間間隔で電磁弁を操作し排出する。排出先はスラッジタンクとする。

なお、遠隔操縦装置用に空気を使用する場合はタンクの容量を増し、空気除湿装置を装備すること。

各タンク及び配管には必要に応じ、減圧弁・圧力計・圧力スイッチ・安全弁等を設けること。

2.14 熱交換装置

本船の機器の冷却は清水によるセントラル低温冷却方式とする。

セントラル清水冷却器から冷却清水ポンプを通して主機関、主発電機関、空気調和機、各種油冷却器、等の冷却を行い、循環させるものとする。

なお、機関関係の高温冷却系統は各製造所標準によりそれぞれ単独に装備すること。なお、魚倉用冷凍装置は独立のセントラル冷却方式とするも、非常時には本装置からバックアップできるように、必要な配管、弁類を設けること。

各機器の負荷計算は監督員と協議すること。

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

海水系統は逆洗及び薬液洗浄可能な配管、弁等を設けること。

装備する主な機器は次のとおりとする。

- | | | |
|---------------------|-----------------|-----|
| (1) セントラル清水冷却器 | | 2台 |
| チタン製プレート式 | 十分な容量のもの (100%) | |
| (2) 冷却海水ポンプ | 海水温度 3 2℃ | 2台 |
| 電動 | 十分な容量のもの (100%) | |
| (3) 冷却清水ポンプ | 清水温度 3 6℃ | 2台 |
| 電動 | 十分な容量のもの (100%) | |
| (4) 温調弁 (電動)、弁、こし器等 | | 1式 |
| (5) 薬品循環洗浄装置及び薬品 | | 各1式 |

2.15 海洋生物付着防止装置

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1式設ける。各海水吸入箱（高位2、低位2）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（50L）、薬液ポンプ等を設けること。薬液500を支給すること。

2.16 ポンプ類

主なポンプ類の仕様は次のとおりである。

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	2	製造所標準による	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	歯車式	1	製造所標準による	電動機
主発電機関	高温冷却清水ポンプ	渦巻式	各1	製造所標準による	機関
	潤滑油ポンプ	歯車式	各1	〃	〃
	その他		各1式	〃	
ハウスマスタ	変節油ポンプ	歯車式	1	製造所標準による	電動機
魚倉用冷凍装置	冷却清水ポンプ	渦巻式	2	製造所標準による	電動機
	冷却海水ポンプ	渦巻式	1	〃	〃
	真空ポンプ		1	排気速度300ℓ/min	〃
主機関潤滑油フィルター	ブースターポンプ	製造所標準	1式	製造所標準による	電動機
油水分離器	ビルジポンプ	製造所標準	1	製造所標準による	電動機
汚水処理装置	排出ポンプ	製造所標準	各1式	製造所標準による	電動機
造水装置	海水供給ポンプ	製造所標準	1	製造所標準による	電動機
	高圧ポンプ		1	〃	〃
セントラル冷却装置	冷却清水ポンプ	渦巻式	2	十分な容量のもの	電動機
	冷却海水ポンプ	渦巻式	2	〃	〃

注. 低温活餌畜養設備用の各種ポンプは機関部2.8による。

2. その他のポンプ（容量・水頭及び電動機出力は標準を示す。）

名称	形式	台数	容量 (約) m ³ /hr	水頭 (約) MPa	電動機 (以上) kW	備考
雑用水・消火兼ビルジポンプ	渦巻 (自吸式)	1	60/50	0.25/0.40	15	遠隔発停
非常用消火ポンプ (ハウスラスタ室に装備)	渦巻 (自吸式)	1	25	0.40	11	
ビルジポンプ	渦巻 (自吸式)	1	50	0.20	7.5	
廃油排出ポンプ	歯車	1	2	0.40	1.5	
予備船尾管冷却水ポンプ	渦巻	1	5	0.20	1.5	自動始動
飲料水サービスポンプ	ホームポンプ	1	5	0.30	1.5	自動発停
雑用清水サービスポンプ	ホームポンプ	2	10	0.30	3.7	自動発停
サニタリーポンプ	渦巻	1	20	0.30	5.5	遠隔発停
クリーンビルジ排出ポンプ	渦巻 (自吸式)	2	5	0.20	1.5	自動及び 遠隔発停
撒水ポンプ	渦巻 (自吸式)	1	200	0.20	18.5	遠隔発停
燃料油移送ポンプ	歯車	1	20	0.20	5.5	
燃料油サービスポンプ	歯車	1	3	0.20	0.75	自動発停
潤滑油サービスポンプ	歯車	1	2	0.20	0.4	自動停止
ヒール調整ポンプ	渦巻 (自吸式)	1	20	0.20	3.7	
空調機冷却清水ポンプ	渦巻 (自吸式)	1	35	0.20	3.7	
糧食冷凍機冷却海水ポンプ	渦巻 (自吸式)	1	2.4	0.20	0.75	
温水循環ポンプ	渦巻 (自吸式)	1	5	0.30	2.2	
冷凍機室ビルジポンプ	モノフレ ックス	1	2	0.20	1.5	
ビルジポンプ	手動	1				
燃料油ポンプ	手動	2				
潤滑油ポンプ	手動	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またはオイルシールとする。
4. 海水ポンプ、ブラインポンプ、活餌循環ポンプ、活餌給水・排水ポンプ、ビルジ関係ポンプ、清水・雑用清水関係ポンプ等の羽根車は青銅製、軸はステンレス鋼製または同等以上のものとする。

また、海水ポンプ、ブラインポンプ、活餌循環ポンプ、活餌給水・排水ポンプ、ビルジ関係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セントラル清水冷却器、魚倉用冷凍装置の予備冷却にも使用する。

また、造水装置の海水供給ポンプの予備、撒水ポンプの予備としても使用する。
6. 燃料油サービスポンプは燃料油デイリータンク（重力）の液面により自動発停する装置を設けること。

潤滑油サービスポンプは潤滑油小出タンク（重力）の液面により自動停止する装置を設けること。
7. 清水サービスポンプ及び雑用清水サービスポンプは付属の圧力タンク内の圧力の高低により自動発停する装置を設けること。

圧力タンク内面はエポキシ塗装またはこれと同等以上の耐食処理を施したものとする。
8. ポンプ類の自動始動・遠隔発停・監視については第4条によるも、機側にて発停可能とすること。又、サニタリーポンプは各便所にて遠隔発停可能（運転表示付き）とすること。

2.17 工作機械

1. 機関室後部に工作コーナーを設け次のものを備える。

工作台	1000×600 鋼製、引出付	1 台
ボール盤	最大ドリル径13mm、0.2kW、錐5組付	1 台
電気ドリル	軽量型・強力型、錐5組付	各1台
グラインダー	両頭型 0.4kW	1 台
万力	大・小	各1台
チェンブロック	3kN	1 式

2. 船内適当な個所に次のものを備える。

交流アーク溶接機 (ダイヘンBP-300 60Hz相当品)		1 式
電線(15mと35mで中継可能なもの) 付		
船尾楼右舷甲板倉庫内に本体を設置し、電気溶接機のターミナルを冷凍機室・船首コンパニオン・船尾に各1個設ける。		
携帯式ガス溶接機	切断用具・ゴムホース・ボンベ(酸素、アセチレン)	1 式
溶接用皮手袋、眼鏡、保護面		2 組
安全具等		2 組
電気溶接棒	軟鋼用、鋳物用、ステンレス鋼用	計10kg
ガス溶接棒	軟鋼用、黄銅用	計10kg
エア・プラスマ切断装置 (パナソニックYC-200TRC100相当品)		1 式
電線(15m×2本、中継具)付		
監督員の指示する箇所に切断機用ノーヒューズブレーカー30A及び接続ターミナルを設置		
ディスクカッター	径300mm	1 式
半自動ノガス溶接機	インバーター直流 電源3φ200V 最大出力250A	1 式
燃料噴射弁テスト台		1 式
全自動洗濯機	3kg	1 式
乾湿両用電気掃除機 (ケルヒャー WD3S 相当品)		2 式
業務用大型扇風機 (藤田メガファン 60cm 相当品)		2 式
スポットクーラー (EPA JAPAN 移動式エアコン相当品)		2 式

第3条 機関室内艤装

3.1 諸タンク

1. 機関室・冷凍機室内には次の諸タンクを設ける。

名称	数量	容量(約) ℓ	備考
燃料油サービスタンク	1	2,000	
燃料油セットリングタンク	1	2,000	
非常用発電機用燃料油タンク	1	規則による	
潤滑油小出タンク (重力)	1	200	
洗油タンク (重力)	1	200	
主機関潤滑油溜タンク	1	7,000	二重底
潤滑油新油タンク	1	7,000	二重底
スラッジタンク (油水分離器)	1	7,000	二重底
クリーンビルジタンク	2	合計15,000	二重底
ドレンタンク (燃料油)	1	1,400	
清水膨脹タンク (高温・低温)	各1	メーカー標準	
油圧作動油タンク	必要数	〃	

2. 燃料油サービスタンク・燃料油セットリング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、かつタンク底部に集まりやすい構造とする。また、油取入時、油面の泡立ち及び異常攪拌を防ぐ構造とする。

なお、スラッジを抜取る要領を指示した銘板をタンクに貼付すること。

3. 各タンクには、油面計(燃料油タンクはクリンカーゲージ)・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、漏油がそれぞれ燃料油ドレンタンク及びスラッジタンクに導かれるように配管すること。

4. 各清水タンク・各雑用清水タンク・各燃料油タンク、燃料油サービスタンク・燃料油セットリングタンク・スラッジタンク(油水分離器)・クリーンビルジタンク・ドレンタンク(燃料油・潤滑油)・非常用発電機室用燃料タンクには遠隔液面計を設け、機関制御盤データロガーに表示する。

5. ヒールコントロールシステム

船尾雑用清水タンク3タンク間で清水の移送を機関制御室に装備したタッチパネルで遠隔でおこなう。タッチパネルにはヒール調整ポンプの発停スイッチ、移送系統の電動弁の開閉スイッチを組み込み、各タンクの液面・容量、ポンプの稼働状況、弁の開閉状況をミミック画面上に表示する。

6. 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。燃料油の空気抜管のオーバーフローは出来るだけ集めて、オーバーフロー防止装置をまとめること。
7. スラッジタンク（油水分離器）には廃油を入れるためのホッパーを設ける。
8. クリーンビルジタンクには、タンク内の水の船外排出（右舷喫水線上）のための配管の他、陸揚げのための配管を設け、専用の排出ポンプにより排出可能とすること。

3.2 管装置

1. 一般事項

機関室内及び冷凍機室内に導設する諸管は、他の機器等の手入りに支障のないよう配管し、管内にドレン・空気等の滞留しないよう留意すること。また十分な防振対策をすること。配電盤・電線・その他電気装置の直上または近くを配管することはできる限り避け、止むを得ぬ場合でもフランジまたは弁類がその個所にこないよう留意する。

- (1) 管・フランジ・弁類及び諸管用金物は原則として 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 (SUSダブリング補強) を取付けること。なお、床板下の配管は変性エポキシ樹脂塗装とする。

2. 使用材料

管系統		管材質	管処理
海水管	海水管・冷却海水管 (一般)	圧力配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
	海水吸入管 (船底弁～ポンプ吸入口)	圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
	温海水管 (右記のいずれか)	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
		圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
	造水装置海水管	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
魚倉	ブライン凍結管	圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
	冷海水管	圧力配管用炭素鋼鋼管	樹脂コーティング
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
	低温冷却清水管	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	SUS316
	清水管・雑用清水管	配管用ステンレス鋼鋼管	
空気管	圧縮空気 (3.00MPa以下)	圧力配管用炭素鋼鋼管	
	雑用空気 (0.98MPa以下)	配管用炭素鋼鋼管	
	制御空気 (0.90MPa以下)	銅合金継目無管又は配管用炭素鋼鋼管	
燃料油管		配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
潤滑油管 (一般)		配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
潤滑油管 (高圧)		圧力配管用炭素鋼鋼管	パーカライジング
排気管 (350A以上)		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	
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)		配管用ステンレス鋼鋼管	
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）	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS316L
空気抜管、測深管（上記以外）	配管用炭素鋼鋼管	亜鉛メッキ
積込み管（油）	配管用炭素鋼鋼管	暴露部は亜鉛メッキ
積込み管（水）	配管用ステンレス鋼鋼管	

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。

但し、圧縮空気管はsch40とする。

2. 海水管の口径は、原則として32A以上とする。

3. 樹脂コーティングとは、内面ポリエチレンライニング又は内外面ナイロンコーティングのいずれかとする。

(1) 海水・ビルジ及び空気管系（ただし銅管を使用するものは除く。）の管は、曲げ加工・溶接加工が終了した後ドブ漬亜鉛メッキを施工する。

(2) ブライン管、冷海水管及び海水吸入管（船底弁～ポンプ吸入口まで）は内面を樹脂コーティングすること。また、ポンプの吸入側に犠牲管を設けること。犠牲管の予備を支給すること。

なお、渦流を発生しないよう急激な曲がりには避けること。

(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なるべく複式とし、その他は単式とする。こし網の材質はステンレス鋼・黄銅またはリン青銅とする。

(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。

3. 防熱装置

(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付けるとともに、フランジ・弁・その他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または機器内部の流体温度を基準として決定する。

(2) 常用温度60℃を越える下記の配管及び機器の外表面には保温または防熱を行うこと。

ただし、冷却清水管・潤滑油管・圧力検出管のような放熱の必要があるものは一般に保温は行なわない。

貯湯タンク、温水管系統、排気管系統、

圧縮空気系統（空気圧縮機・ドレン分離器間）、その他監督員の指示するもの
排気管は外周をステンレス鋼板で覆うものとする。

(3) 結露、凍結の恐れのある配管機器の外表面には防滴または防熱を行うこと。

冷凍機圧縮冷媒管、ブライン管、低温活餌関係配管、その他監督員の指示するもの

4. 管系統

各配管系統は添付図の系統を標準とし、最適かつ容易に導設できるようにし、流体別の配置を考慮する。又、腐食、電蝕の防止に留意すること。

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移送ポンプにより切換移送できる配管とする。移送ポンプの吐出側に流量計（出力端子・零復帰機能付）を設け、移送量の確認ができる装置とする。

船体付タンクより燃料油サービスポンプ（自動発停）にて、燃料油セトリングタンクと、予備として燃料油サービスタンクに直接移送できる配管とする。

燃料油セトリングタンクから燃料油清浄装置にて清浄した油を、燃料油サービスタンクに導く。燃料油サービスタンクと燃料油セトリングタンクは溢出管を介して連結する。

燃料油サービスタンクから機関への配管には燃料油消費量を計測のため、主機関及び各主発電機関の流量計（出力端子付）を各1個設けること。また、非常用発電機用燃料油タンクへの配管には流量計を1個設けること。

(2) 潤滑油系統 (図2)

主機関及び減速機、各発電機関、空気圧縮機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主機関潤滑油清浄装置にて行う。

主発電機関の潤滑油は精密フィルターで清浄する。

船体付タンクより潤滑油サービスポンプ（自動停止）にて、潤滑油小出タンク（重力）に移送できる配管とし、ポンプ吐出側に流量計（こし器付）を設ける。主機関には潤滑油タンク（新油）から潤滑油サービスポンプにより容易に給油できる配管とする。主発電機関には潤滑油小出タンクより給油できる配管とする。

なお、主機関・各主発電機関より廃油排出ポンプにて船外及びスラッジタンクに移送できる配管を設ける。

(3) セントラル冷却系統 (図3)

主機関・主発電機関・空気調和機・及び糧食庫冷凍機の低温冷却はセントラル冷却方式とし、冷却清水ポンプにてセントラル冷却器と各機器間を循環させる。

なお、機関等の高温冷却系統は製造所標準による配管とする。

セントラル冷却器の冷却は冷却海水ポンプにより行う配管とする。

冷凍機の冷却は独立のセントラル冷却清水方式とし、コンデンサーの冷却は冷却海水ポンプにより行なう。

配管系統は必要な流量が循環できるように必要な個所に弁、温調弁、こし器等を設ける

こと。

(4) 海水管系統 (図 4)

(5) 清水管系統 (図 5)

飲料水と雑用清水の 2 系統を設け、清水サービスポンプ及び雑用清水サービスポンプの圧力タンク出口には流量計 (出力端子付) を各 1 個設ける。

(6) ビルジ管系統 (図 6)

(7) 温水管系統 (図 7)

(8) その他の諸管系統は監督員と協議の上決定すること。

図1 燃料油管系統

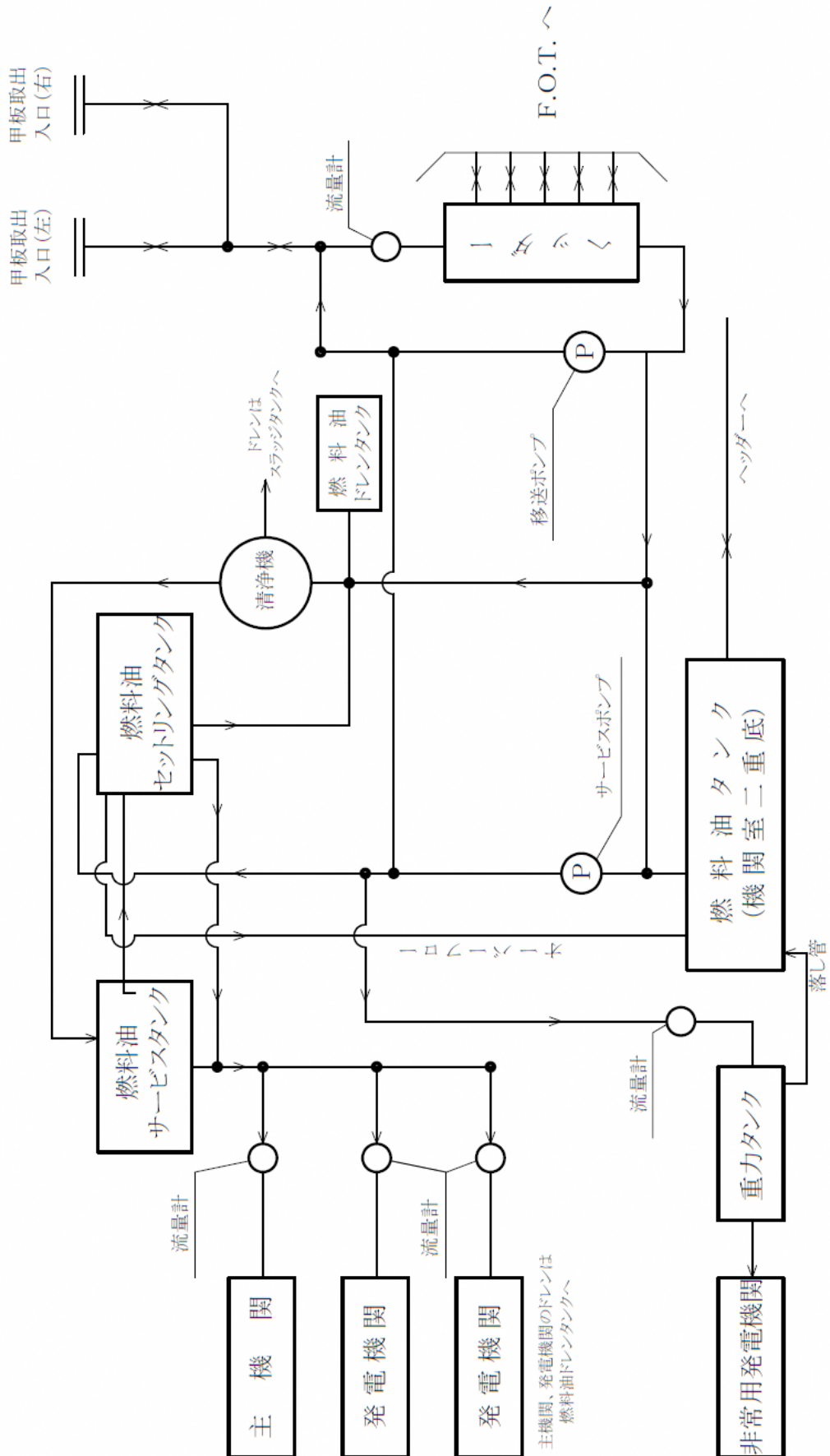


図2 潤滑油管系統

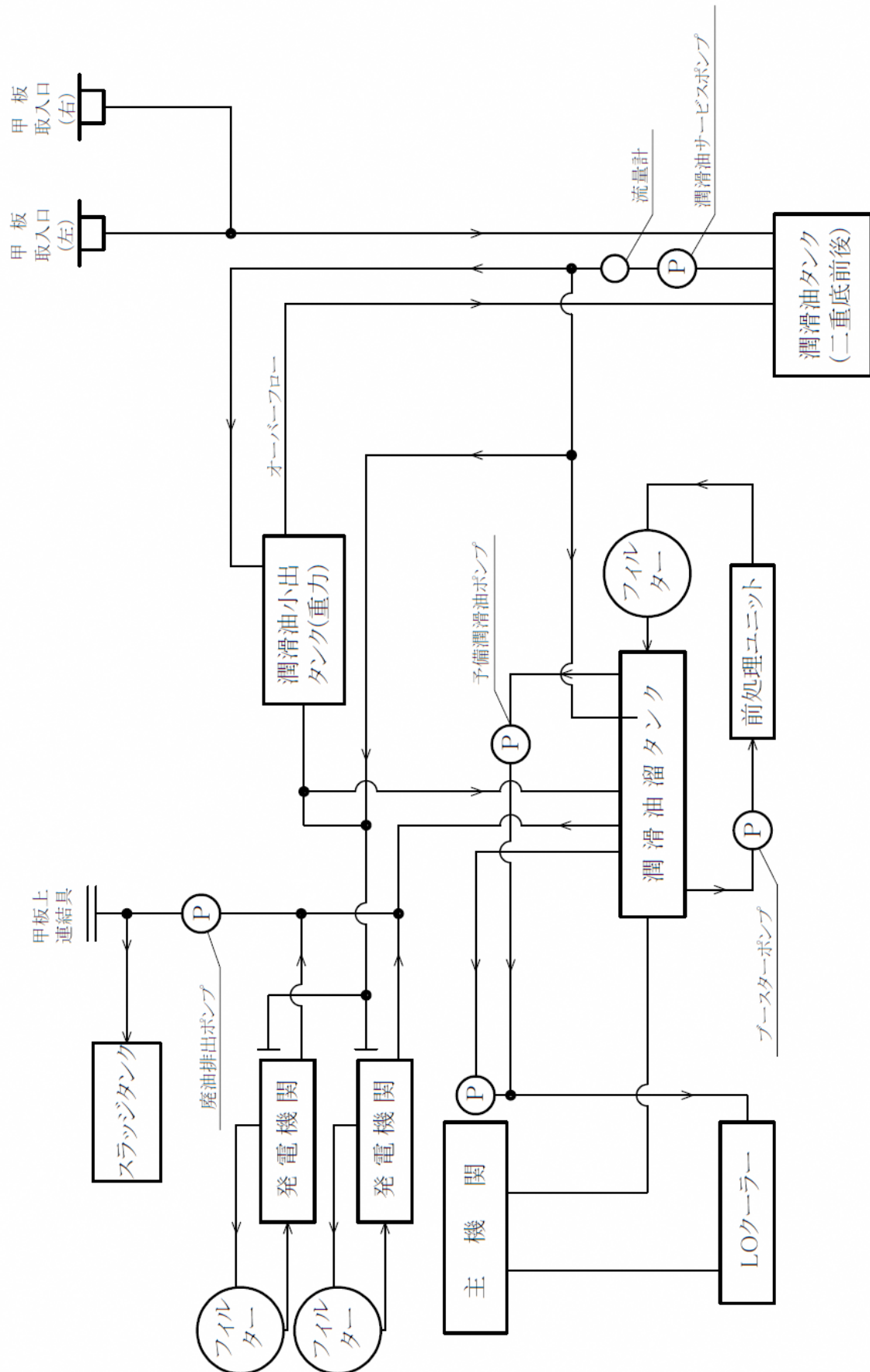
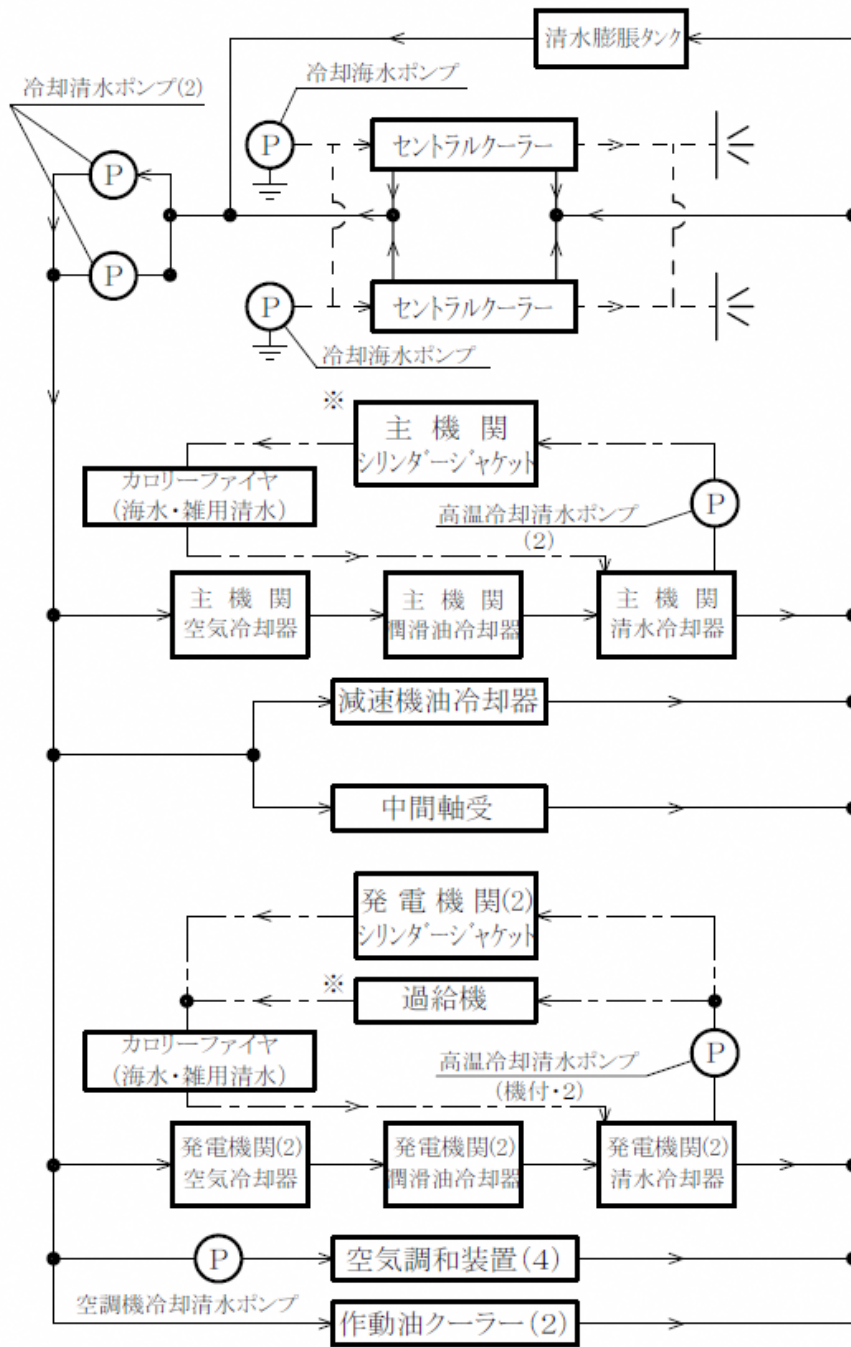


図3 セントラル冷却系統



注 ※印各機関の高温冷却系統は製造所標準とする。

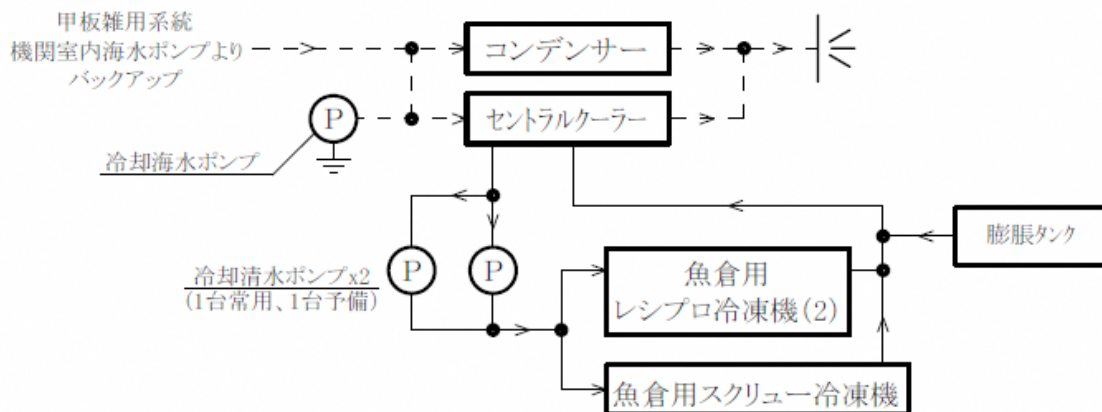
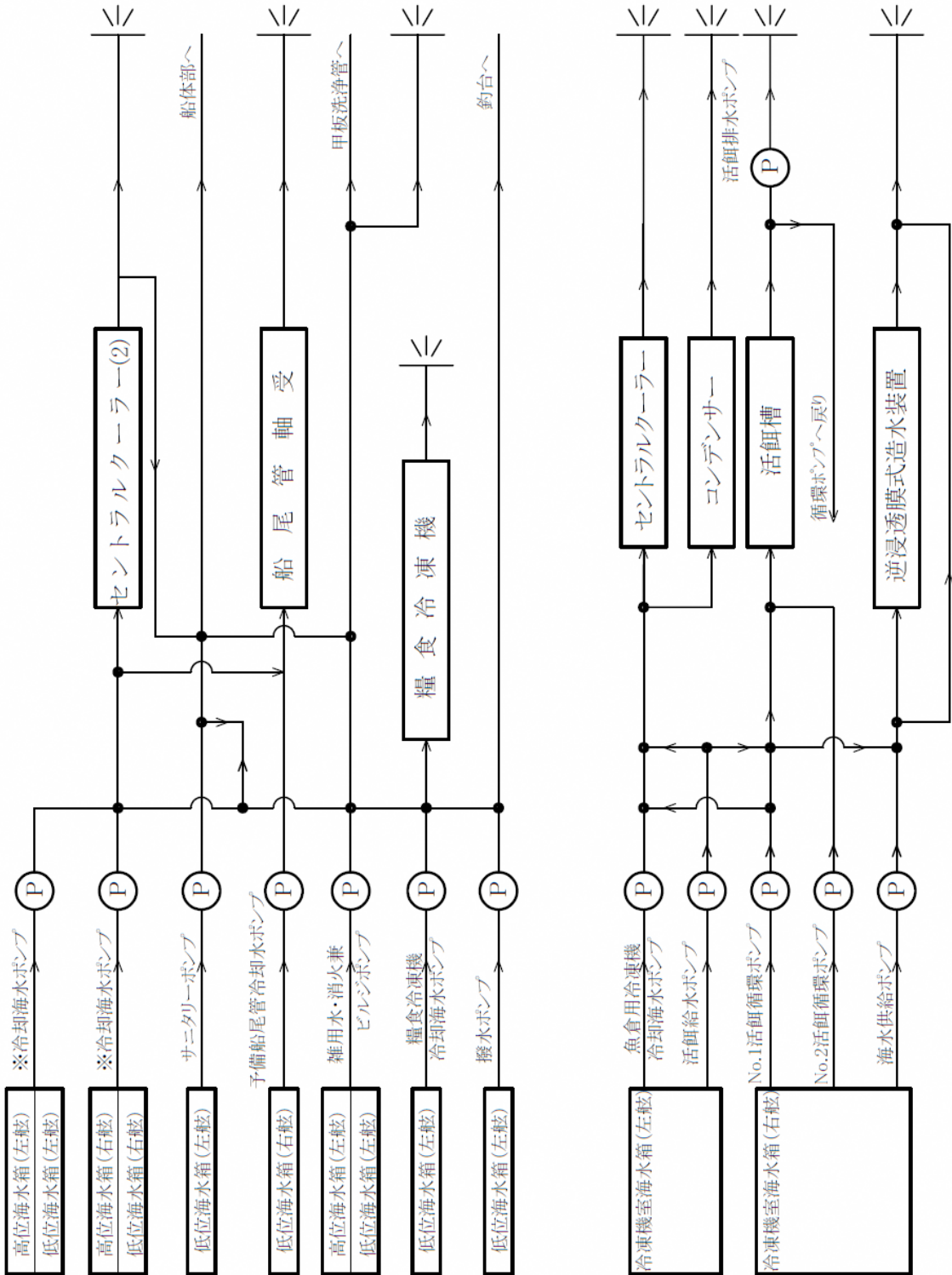


図4 海水管系統



活餌系統の詳細については、監督員との協議による

図5 清水管系統

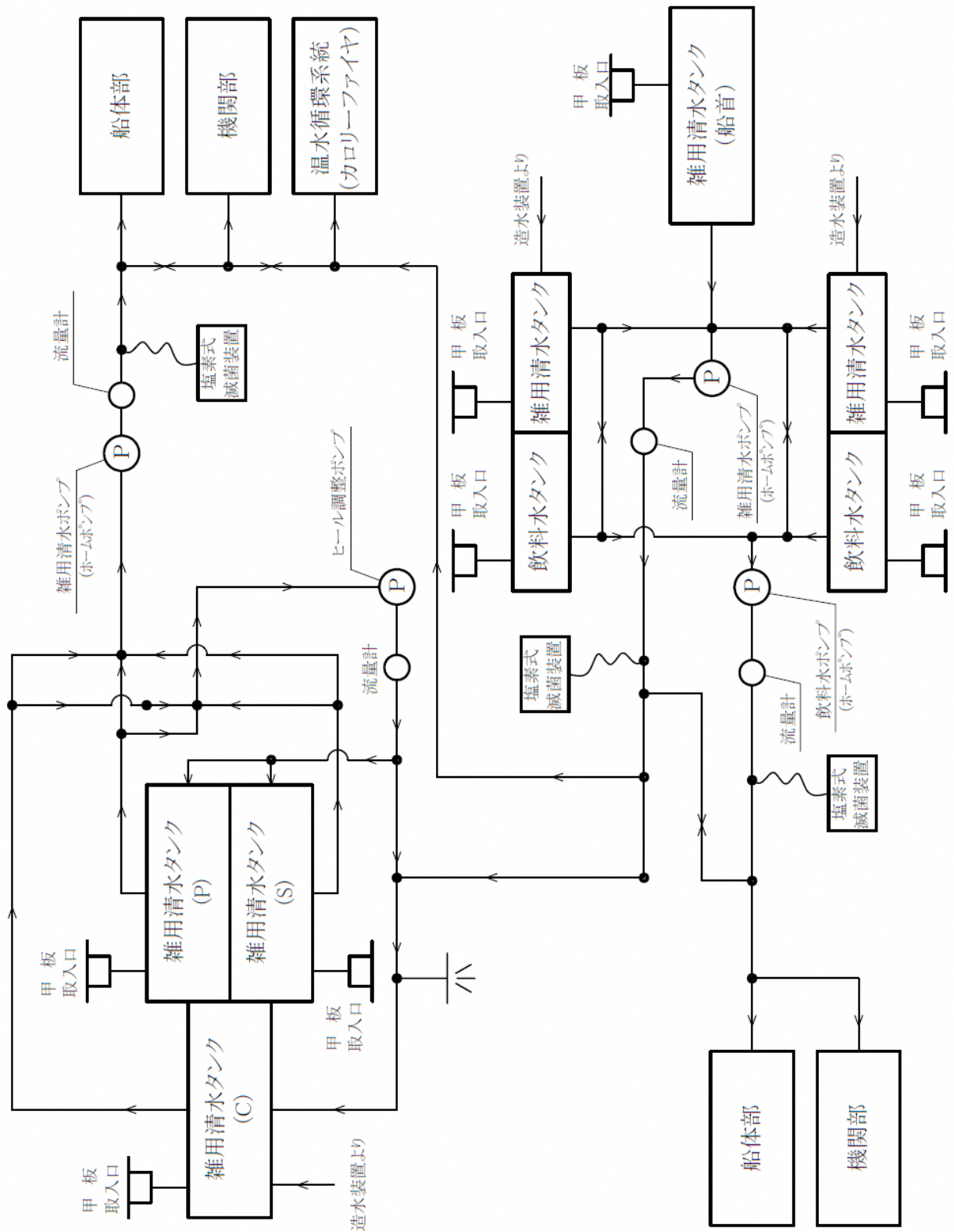


図6 ビルジ管系統

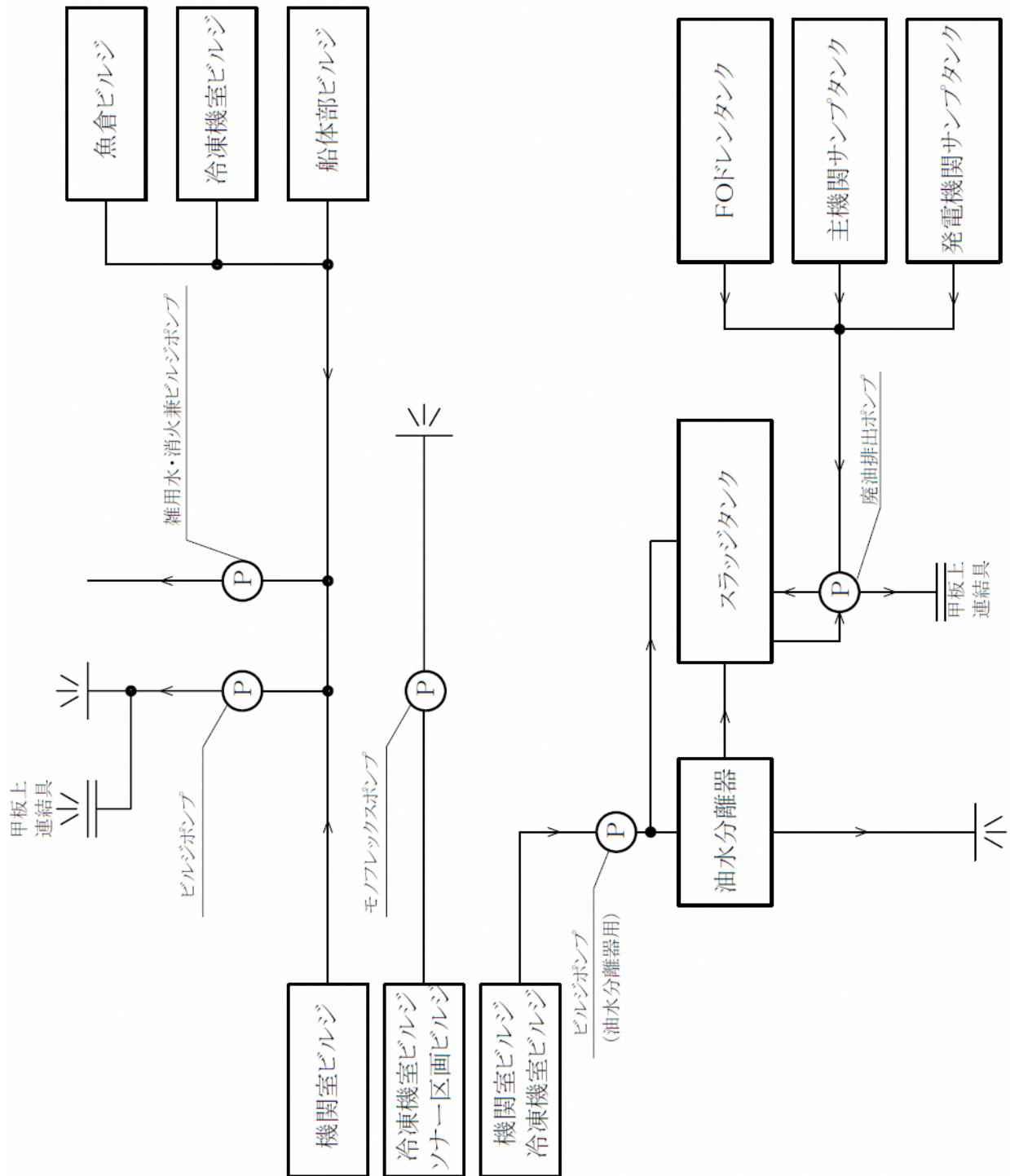
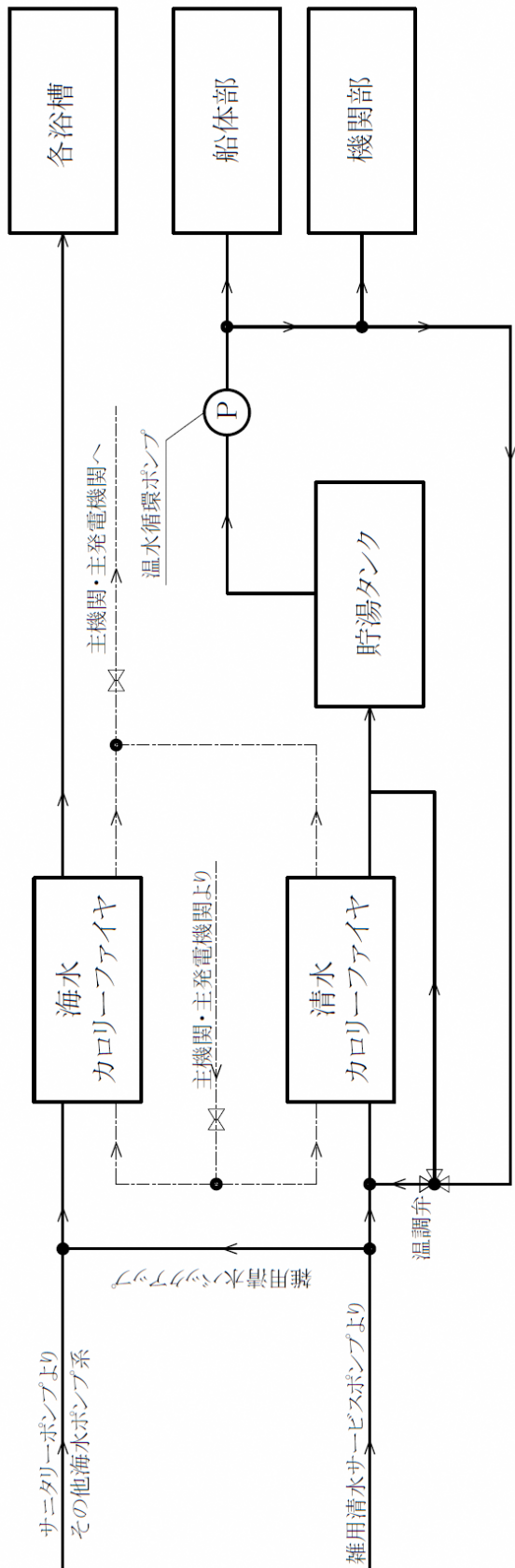


図7 温水管系統



3.3 諸装置

機関室内及び冷凍機室内装備の諸機械の配置については監督員と協議の上、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する事。

各機器の振動防止対策を十分考慮すること。また、接触して人体に危険のおそれあるものには必ず保護装置を設ける。

なお、機関室及び冷凍機室の有効高さは1.80m（主通路は2.00m）以上とする。

1. 機関室・工作コーナーには換気が十分に行えるよう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。また、主機関・主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. 煙突は鋼板製（頂部はステンレス鋼製）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する。煙突の形状は、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煙突に導き、それぞれの消音器に接続する。排気管出口の形状はキセル型とし、漂泊中、雨が入らぬ形状とするが、各排気管にはドレン抜き及びドレン受けを適当な個所に設けること。又、長期停泊時には雨水侵入防止のステンレス鋼製の開閉式蓋を取り付ける。蓋の開閉は遠隔で操作可能とする。なお、暴露する排気管、艀装品はステンレス鋼製とする。詳細は監督員との協議により決定すること。

排気管は排気の出口に近い甲板上1mの所で90dB(A)以下になるよう考慮して施工すること。

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。煙突には梯子、通風ダンパー（ステンレス鋼製）、ルーバー（ステンレス鋼製）等の必要な艀装品を設ける。

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、また、空気が混入しないよう特に考慮する。

また、低位海水箱のほかセントラル冷却装置、雑用水・消火兼ビルジポンプ等用として高位海水吸入箱を設ける。

高位海水箱は停泊中に使用するので海水取入口の目皿は目の細かいものとする。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型リフチングビーム・電動トロリー付リフチングギヤー(0.9t)を設ける。また、軸系・主発電機関・発電機・油清浄装置・造水装置・油水分離器の上部にも開放用装置を設ける。
5. 機関室通路・機関室開口及び必要な個所にはステンレス鋼製縞板、冷凍機室には軽合金製縞板の床板を敷詰める。上甲板より上部の敷板及び監督員の指示する敷板はビス止めとする。

床板配置はできるだけ段差のないようにすること。又、倉内右舷パイプパッセージの敷

板は、歩行音低減のため、ゴム製緩衝材を挿入して敷き詰めること。

また、機器付近にも監督員の指示により、床板・手摺（ステンレス鋼製磨き管・取り外し式）を設けること。

床板枠及び支柱は山形鋼の組合せとする（冷凍機室内はステンレス鋼製山形鋼）。

また、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・取外し式）等を完備する。

6. 機関室内の消火装置として、持運び式消火器・移動式泡式消火器（45ℓ）、固定式炭酸ガス消火装置等を1式備える。

また、油清浄装置付近には規則に定める専用の消火装置を1式設けること。

7. 機関室内及び冷凍機室内（パイプパッセージ含む）適当な個所に倉庫を設け、監督員の指示により引出・収納箱・戸棚・道具掛等を備える。

8. 機関室内適当な個所に傾斜計・火災報知器・直通電話・水晶子時計・パトロール呼出装置・監視用テレビカメラ・消火器・靴箱・ステンレス鋼製流し（雑用清水、飲料水コック付）、全自動洗濯機（冷凍機室に装備）等を完備する。手洗鉢、全自動洗濯機の排水はクリーンビルジタンクへ排出する。

9. 機関室上部居住区防音のため、機関室開口囲壁・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。機関室開口囲壁は内・外とも防音工事を施工すること。

詳細は監督員と協議すること。

3.4 標 識

1. 主な機械に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（真鍮製）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）の色分けをペイントまたはテープにて行う。

第4条 自動運転・遠隔制御等

4.1 概要

1. 本船の自動運転・遠隔操縦等は電気式を考えているが、具体的な計画については監督員と協議すること。
2. 本船は操舵室において主機関の回転制御・クラッチの嵌脱制御、可変ピッチプロペラの翼角制御、バウスラスタの制御を行う。主機関の回転制御と可変ピッチプロペラの翼角制御は1本のダイヤルにより制御できるコンビネーターコントロール方式とし、コンビネーターは航海モードと漁撈モードの2方式とする。なお、コンビネーターは切替スイッチにより、主機関・可変ピッチプロペラがそれぞれ単独にても制御できるようにする。
3. 機関制御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を行う。また、機関制御室の主配電盤において主発電機関の遠隔発停を行う。
4. 機関制御室から主機関・可変ピッチプロペラ・発電機関・冷凍機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・表示及び警報装置を制御室内に設ける。
5. 主機関及びその他の補機類で特に重要な温度・圧力等は機関制御室に設置したデータロギング装置により記録するとともに監視も行う。
6. 機関制御室に設置した冷凍装置制御盤より冷凍装置の制御・監視を行い、液晶パネルに表示するとともに記録する。
7. 各機器は機側で手動操作が可能なよう関連装置及び必要計器類を機側に設ける。

4.2 機関制御室

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

機関制御室は防音・防振を考慮した構造とする。

(1) 室内には次のものを備える。

機関制御盤	船内LANシステム端末表示装置・A4カラー複合機
冷凍装置制御盤	火災報知機
主配電盤	監視用テレビ管制器・モニター
集合始動器盤	スピーカー
空気調和機	その他指示するもの
停泊用空気調和機	

(2) 室内に備える主な備品類は次のとおりとする。

項目		数量	備考
家具類	計器台	1	木製、下部戸棚
	背・肘付き 回転椅子	2	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	背・肘付き椅子	3	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	背付き椅子	7	鋼製 裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
	壁付テーブル	2	木製：メラミン樹脂化粧板張り 引出付
	テーブル	1	木製：メラミン樹脂化粧板張り 引出付
	本棚	必要数	木製
	予備品ロッカー	必要数	木製、引出付
	靴箱	1式	木製
	備品類	1式	電気冷蔵庫（740）、屑籠(3)、白板(3)、 タンク積載表、寒暖計、イヤーマフ掛け（フック）、イヤホン(20)、空気清浄機、電気掃除機（サイクロン、充電式）、靴箱（短靴8足分）

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、副操舵所に漁撈用制御盤を、機関制御室に機関制御盤・冷凍装置制御盤を、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とおりとする。

主機関	遠隔操縦
可変ピッチプロペラ	遠隔操縦
バウスラスタ	遠隔操縦
主発電機関	遠隔操縦、自動始動
非常用発電機関	自動始動
主空気圧縮機	自動発停
主機関高温冷却清水ポンプ	自動始動
主機関予備燃料供給ポンプ	自動始動
主機関予備潤滑油ポンプ	自動始動
主機関予備減速機作動油ポンプ	自動始動
予備船尾管冷却水ポンプ	自動始動
可変ピッチプロペラ予備変節油ポンプ	自動始動
造水装置	自動運転
燃料油サービスポンプ	自動発停
潤滑油サービスポンプ	自動停止
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
生活水排出ポンプ	自動発停
油水分離器用ビルジポンプ	自動停止
糧食冷蔵庫用冷凍機	自動運転
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 減速機潤滑油圧力低下

- (3) 次の場合始動可能とする。
 - a クラッチ脱
 - b 潤滑油圧力確定
 - c ターニングギヤー脱
 - 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とおりとする。
 - a プロペラピッチが規定値以内
 - b 減速機潤滑油圧力正常
 - c 船尾管冷却水流量正常

3. 主発電機関の保護装置

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

4. バウスラスタの保護装置

バウスラスタは次の場合始動可能とする。

- a 主発電機2台並列運転
- b 変節油圧の確立
- c 翼角中立
- d バウスラスタ室通風機運転
- e その他バウスラスタ始動条件確立

5. 魚倉用冷凍装置の制御及び監視・警報等

- (1) 制御・保護装置
 - a 電子膨張弁システムによる給液制御
 - b 高圧、油圧異常警報及び自動停止
 - c 駆動電動機の過負荷による自動停止
 - d その他必要なもの

(2) 監視・警報等

- a 各種設定管理（液バック・ブライン凍結管理・サーモ設定等）
- b 受液器の液面レベル表示
- c 冷媒漏洩警報
- d 各冷凍機の吸入圧力及び温度表示
- e コンデンサーの冷却水圧力低下

6. ポンプ類の自動始動

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

主機関高温冷却清水ポンプ

主機関予備燃料供給ポンプ

主機関予備潤滑油ポンプ

主機関予備減速機作動油ポンプ

予備船尾管冷却水ポンプ

可変ピッチプロペラ予備変節油ポンプ

7. 自動発停する次の機器は、機関制御盤のデータロガーに運転時間を表示する。

主空気圧縮機

油清浄装置

糧食冷蔵庫用冷凍機

空気調和機（圧縮機）

8. 計測器

- (1) 諸機器及び管系には機器の操作・監視に必要と考えられる個所（機側）にブルドン管圧力計・連成計または棒状温度計を備える。

なお、監督員の指示により振動の大きな個所に取付く圧力計はグリセリン入り耐震型とする。

- (2) 機関制御盤に指示する温度計の検出端は原則として測温抵抗体とする。ただし排ガス用検出端は熱電対または測温抵抗体を使用する。主機関及び発電機関における機側排ガス温度計は、原則として直示型デジタル温度計とする。

- (3) 主機関の軸出力計を設ける。

主機関の中間軸に位相差方式の軸出力計を設け、操舵室制御盤・漁労制御盤及び機関制御盤に表示すること。

4.4 自動化一覧表

操舵室制御盤・漁撈用制御盤・機関制御盤・冷凍装置制御盤・機関室表示盤・当直用警報盤等に装備される制御装置・監視警報装置は自動化一覧表を標準とし、記載のないものでも当然必要なものは完備すること。

また、メーカー・型式の決定及び製作設計進捗に伴い、計測項目及び計測点数は増減する。

警報装置はすべて表示灯（またはLED）及び警報ブザーとする。

なお、盤面の配置については監督員と協議し、必要な個所には保護カバーを設けること。

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	コンビネータダイヤル	1				但し、単独時は変節ダイヤル兼用
	モード選択スイッチ	1		4		航海・漁撈・単独・フォロー
	回転制御ダイヤル	1				フォローアップ°
	回転制御押ボタン	1				ノンフォローアップ°
	制御切換	1		2		フォローアップ°・ノンフォローアップ°
	クラッチ嵌脱スイッチ	1				嵌・脱
	非常停止押ボタン	1			1	カバー付
	回転計（クランク軸）		1			電気式
	〃（プロペラ軸）		1			電気式
	軸出力計		1			
	燃料ラック目盛		1			
	制御媒体圧力低下				1	
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」			1		
	クラッチ「脱」			1		
	操縦位置			4		操舵室・機関制御室・副操舵所・機側
	操縦位置切替スイッチ	1		3		操舵室・副操舵所・ポータブル
	潤滑油圧力低下				1	
高温冷却水温度上昇				1	シリンダージャケット出口	

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主機関	低温冷却水温度上昇				1	セントラル冷却水
	減速機油圧力低下				1	
	始動空気圧力低下				1	
	過負荷				1	
	危急停止				1	
可変ピッチプロペラ	変節制御スイッチ	1				ノンフォローアップ°
	制御切換	1		2		フォローアップ°・ ノンフォローアップ
	操縦位置切換スイッチ	1		3		操舵室・漁撈 用・ポータブル
	翼角指示器		1			
	作動油圧力低下				1	
	A L C	1式		1		
	ポータブルコントローラー	1				
主発電機関	運転表示			2		
	危急停止				2	
	冷却水温度上昇 潤滑油圧力低下				2	一括
バウスラスタ	翼角指示器		1			
	翼角操縦ダイヤル	1				フォローアップ°
	翼角操縦スイッチ	1				ノンフォローアップ°
	駆動用電動機	発停1式		1		
	駆動用電動機電流計		1			
	変節油ポンプ	発停1式		1		
	油圧異常				1	
	油面低下				1	
	過負荷				1	
	バウスラスタ室通風機	発停1式		1		
	運転渋滞				1	
ポータブルコントローラー	1					

	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
その他	データローガ遠隔制御表示器	1式	1式			
	機関室ビルジ				1	
	冷凍機室ビルジ				1	
	バウスラスター室ビルジ				1	
	魚倉内ビルジ				1	
	船尾管冷却水流量低				1	
	燃料油セトリソクタンク				1	液面低
	制御電源喪失				1	
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				
	パトロール呼出	1				
	電源スイッチ	1				
	電源表示灯			1		
	警報ブザー		1			
	ブザー停止押ボタン	1				
	ランプテスト押ボタン	1				
	ブザーテスト押ボタン	1				
	ディマースイッチ	1式				
	雑用水・消火兼ビルジポンプ遠隔発停押ボタン	1		1		
	電気式テレグラフ	1式				
連絡用ブザー	1式					

注1. スイッチ類の必要な個所にはアクリル製保護カバーを設けること。

2. 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上、データローガ遠隔制御表示器の警報表示のみとすることができる。

3. バウスラスターのポータブルコントローラーは次のとおり備えること。

バウスラスターポータブルコントローラー コード15m 2式

2. 漁撈用制御盤

次の装置を組込んだ防水スタンド型とし、副操舵所に装備する。

	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主 機 関	コンビネータダイヤル	1				但し、単独時は変節ダイヤル兼用
	回転制御ダイヤル	1				フォローアップ°
	回転制御押ボタン	1				ノンフォローアップ°
	制御切換	1		2		フォローアップ°・ ノンフォローアップ°
	クラッチ嵌脱スイッチ	1				嵌・脱
	非常停止押ボタン	1			1	カバー付
	回転計（クランク軸）		1			電気式
	〃（プロペラ軸）		1			電気式
	軸出力計		1			
	操縦位置			4		操舵室・機関制御室・副操舵所・機側
	潤滑油圧力低下				1	
	高温冷却水温度上昇				1	シリンダ°ジヤケット出口
	低温冷却水温度上昇				1	セントラル冷却水
	減速機油圧力低下				1	
	始動空気圧力低下				1	
過負荷				1		
危急停止				1		
可 変 ピ ツ チ プ ロ ペ ラ	変節制御スイッチ	1				ノンフォローアップ° フォローアップ°・
	制御切換	1		2		ノンフォローアップ°
	操縦位置切換スイッチ	1		3		操舵室・漁撈用・ポータブル
	翼角指示器		1			
	作動油圧力低下				1	
	A L C	1式		1		
ポータブルコントローラ	1					
操 舵 装 置	操舵ダイヤル	1				
	操舵機一括警報				1	
	ポータブルコントローラ	1				

	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
ハウスタスター	翼角指示器		1			
	翼角操縦ダイヤル	1				フォローアップ°
	翼角操縦スイッチ	1				ノンフォローアップ°
	駆動用電動機	発停 1 式		1		
	駆動用電動機電流計		1			
	変節油ポンプ	発停 1 式		1		
	油圧異常				1	
	油面低下				1	
	過負荷				1	
	ハウスタスター室通風機	発停 1 式		1		
	運転渋滞				1	
ポータブルコントローラー	1					
その他の	撥水ポンプ	発停 1 式		1		
	ジャイロレピーター		1			埋込型
	制御電源喪失				1	
	直通電話	1				
	自動交換電話	1				
	電源表示灯			1		
	警報ブザー		1			
	ブザー停止押ボタン	1				
	ランプテスト押ボタン	1				
	ブザーテスト押ボタン	1				
ディマースイッチ	1 式					

3. 機関制御盤

次の装置を組込んだコンソール型とし、機関制御室に装備する。

機関室の機関・機器・ポンプ類の集中監視ができるようにすること。

なお、運転表示・警報のうち*印のものはグラフィックパネル組み込みとする。

(1) 制御・監視装置

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主 機 関	回転制御ダイヤル	1				フォローアップ°
	回転制御ダイヤルスイッチ	2				ノンフォローアップ°
	クラッチ嵌脱スイッチ	1				嵌・脱
	非常停止ボタン	1			1	カバー付
	回転計（クランク軸）		1			電気式
	回転計（プロペラ軸）		1			電気式
	回転計（過給機）		1			電気式
	積算回転計		1			電気式
	クラッチ「嵌可能」			1		
	クラッチ「嵌」			1		
	クラッチ「脱」			1		
	高温冷却清水ポンプ			* 2		
	燃料供給ポンプ			* 1		
	燃料サービスポンプ			* 1		
	軸出力計		1			
	燃料ラック目盛計		1			
	操縦位置切替スイッチ	1				操舵室・機関制御室・機側
	操縦位置			4		操舵室・機関制御室・副操舵所・機側
	A L C	1		1		切替SW 入・切・非常
制御電源			2		AC, DC	
操縦位置切替確認ボタン	1					

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
可 変 ピ ツ チ プ ロ ペ ラ	変節制御ダイヤル	1				フォローアップ°
	変節制御スイッチ	1				ノンフォローアップ°
	制御切換	1		2		フォローアップ°・ ノンフォローアップ°
	予備変節油ポンプ			* 1		
	翼角指示器		1			
	A L C	1 式		1		
補 機 器	油圧装置（第 1, 2 系統）			* 2		
	油水分離器			1		
	造水装置			* 1		
	主空気圧縮機			* 2		
	セントラル冷却清水ポンプ			* 2		
	セントラル冷却海水ポンプ			* 2		
	船尾管冷却水流量低				* 1	
そ の 他	汚水処理装置			2		1号、2号
	清水サービスポンプ			2		飲料、雑用
	クリーンビルジ排出ポンプ°			3		NO. 1, 2, 3
	雑用水消火兼ビルジポンプ°			1		
	燃料油サービスポンプ			1		
	燃料油移送ポンプ			1		
	散水ポンプ			1		
	サニタリーポンプ			1		
	ビルジポンプ			1		
	操舵機			* 3	2	運転、過負荷、 無電圧
	主機関予備潤滑油ポンプ			* 1		
	予備減速機作動油ポンプ			* 1		
	潤滑油清浄機			* 1		
燃料油清浄機			* 1			
主機関燃焼解析装置		1 式				

機関室ビルジ				1	
冷凍機室ビルジ				1	
バウスラスター室ビルジ				1	
魚倉ビルジ				1	
制御電源喪失				1	
パトロール呼出(色別)	1				
連絡用ブザー	1				
直通電話	1				
自動交換電話	1				
水晶子時計		1			
電源スイッチ	1				
電源表示灯			1		
警報グループ 休止スイッチ	4		4		主機関・発電機 関(2)・冷凍装置
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				
電気式テレグラフ	1式				
舵角指示器		1			

注 スイッチ類の必要な個所にはアクリル製保護カバーを設けること。

(2) 温度・圧力常時監視装置

温度・圧力・時刻等を常時監視して運転状況の監視を行う。

記録は盤組込みのログプリンターにより、定時記録・任意記録を行う。

また、異常時の記録は盤組込みのアラームプリンターにより異常発生時記録、異常時任意記録・正常復帰時の記録を行う。

表示機能はカラー液晶パネル（19吋以上2台、任意表示可能）表示とし、計測項目・計測値・警報設定値等を項目またはグループ毎に表示しグラフ表示・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。

アナログメーター表示は次の3画面以上とする。

主機関（2）・主発電機関

ミミックグラフ表示は次の7画面以上とする。

主機関（2）・主発電機関（各2）・軸系

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。

また、海図ディスプレイに必要なデーターを出力すること。

なお、運転表示・警報のうち*印のものはグラフィック表示とする。

対象	項目	データ ローガ 記録	パネル表示		異常 記録	備考
			データ 表示	アラーム 表示		
主 機 関	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	2	2	1	1	警報は出口
	高温冷却清水出口	6	6	6	6	
	高温冷却清水入口・出口	2	2	*1	1	警報は出口
	潤滑油クーラー入口・出口	2	2	*1	1	警報は入口
	〃 (減速機)	2	2	*1	1	〃
	低温冷却清水クーラー	2	2	*2	2	入口・出口
	燃料供給	1	1	*1	1	
	潤滑油主管	1	1	*1	1	
	給気入口	1	1	—	—	
	過給機潤滑油	1	1	—	—	
	高温冷却清水入口	1	1	*1	1	シリンダージャケット
	低温冷却清水入口	1	1	*1	1	
	始動空気	1	1	*1	1	
	制御媒体	1	1	*1	1	
	クラッチ作動油圧	1	1	*1	1	
	減速機油圧	1	1	*1	1	
	回 転 計 (クランク軸)	1	1	—	—	
	〃 (プロペラ軸)	1	1	—	—	
	〃 (過給機)	1	1	—	—	
	積算回転計	1	1	—	—	
	運転時間計	1	1	—	—	
	軸出力計	1	1	—	—	
	燃料ラック目盛計	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		
燃料噴射管漏油	—	—	*1	1		

対象	項目	データ ログ 記録	パネル表示		異常 記録	備考	
			データ 表示	アラーム 表示			
可変ピッチ プロペラ	作動油入口圧力	1	1	* 1	1		
	翼角指示器	1	1				
主 発 電 機 関	温 度	排気ガスシリンダ ¹ 出口	12	12	12	12	入口×2・ 出口×1 警報は出口
		排気ガス過給機	6	6	6	6	
		給気	2	2	2	2	
		高温冷却清水出口	12	12	12	12	
		高温冷却清水集合出口	2	2	* 2	2	
		潤滑油クーラー入口	2	2	* 2	2	
		潤滑油クーラー出口	2	2	* 2	2	
	圧 力	潤滑油主管	2	2	* 2	2	
		高温冷却清水入口	2	2	* 2	2	
		低温冷却清水入口	2	2	* 2	2	
		給気入口	2	2	—	—	
		潤滑油圧力低下危急停止	—	—	* 2	2	
		過回転危急停止	—	—	* 2	—	
		燃料噴射管漏油	—	—	* 2	2	
	運転時間計	2	2	—	—		
主 発 電 機	電圧上昇	—	—	2	2		
	電圧低下	—	—	2	2		
	周波数低下	—	—	2	2		
	優先しゃ断作動	—	—	2	2		
	各発電機電力	2	2	—	—		
	各発電機電流	2	2	—	—		
主 配 電 盤	負荷電流	1	1	—	—		
	電力・電圧	各1	各1	—	—		
	力率	1	1	—	—		
補 機 器	燃料油精密フィルター異常	—	—	* 1	1		
	主機関潤滑油精密フィルター異常	—	—	* 1	1		
	造水装置異常塩分	—	—	1	1		
	油水分離器異常	—	—	1	1		
	船上焼却炉異常	—	—	1	1		
	セントラル冷却清水圧力低下	—	—	* 1	1		

対象	項目	データ ログ 記録	パネル表示		異常 記録	備考
			データ 表示	アラーム 表示		
	セントラル冷却海水圧力低下	—	—	* 1	1	
補 機 器	船尾管冷却水流量低下	—	—	* 1	1	
	船尾管冷却水圧力低下	1	1	* 1	1	
	主空気圧縮機運転時間	2	2	—	—	
	糧食庫冷凍機異常	—	—	1	1	
	糧食庫冷凍機運転時間	1	1	—	—	
	燃料油清浄装置運転時間	1	1	—	—	
	潤滑油清浄装置運転時間	1	1	—	—	主機関用
	空気調和機異常	—	—	各 1	各 1	
	空気調和機運転時間	各 1	各 1	—	—	
	汚水処理装置異常	—	—	各 1	各 1	
	造水装置海水供給圧力	—	—	1	1	低下警報
造水装置2次フィルター出口圧力	—	—	1	1	低下警報	
タ ン ク	燃料油セツリングタンク	1	1	* 1	1	液面低
	燃料油サービスタンク	1	1	* 1	1	液面低
	清水膨張タンク	—	—	* 各 1	各 1	液面低
	主機関潤滑油溜タンク	—	—	* 1	1	液面低
	クリーンビルジタンク	各 1	各 1	各 1	各 1	液面高
	スラッジタンク(油水分離器)	1	1	各 1	各 1	液面高
そ の 他	機関室温度	1	1	—	—	
	海水温度	1	1	—	—	
	大気温度	1	1	—	—	
	気圧	1	1	—	—	
	船速指示	1	1	—	—	
	船位	1	1	—	—	
	タンク液面	各 1	各 1	—	—	
	タンク容量	各 1	各 1	—	—	
	清水使用量	3	3	—	—	飲料・雑用(2)
	清水移送量	1	1	—	—	
	燃料油移送量	1	1	—	—	
燃料油消費量(主機関・各主発電機関)	各 1	各 1	—	—		
造水量(逆浸透膜式)	1	1	—	—		

(3) 温度・圧力常時監視装置遠隔モニター

15吋以上カラー液晶パネル遠隔制御表示器（タッチパネル）を操舵室制御盤、19吋以上カラー液晶パネル遠隔制御表示器（タッチパネル）を機関長室に各1台、23吋以上カラー液晶パネル遠隔表示器（タッチパネル）を機関制御室内に生徒用として設ける。この装置は機関関係及び冷凍装置関係の表示可能とする。

異常発生時の警報機を機関長室、機関部職員室(3)に設置する。警報機は警報の種類が識別できるものとし、電源の入り切りはデータローガと連動し、警報機の作動ないし非作動の選択は機関制御室にておこなう。警報機の警報ブザーの鳴動の停止は各室でそれぞれおこなう。

又、異常発生時の一括警報ブザーを船尾楼上居住区通路、上甲板居住区通路及び倉内居住区通路に設ける。警報ブザーの作動ないし非作動の選択は機関制御室でおこなう。

(4) 機関データ収録装置

データローガーからの必要データを専用のデスクトップパソコン(19吋以上)又はノート型パソコン（機関制御室設置）に供給し、機関データを収集・集積し、下記の処理を行う。プリンターを機関制御室に設ける。

- a 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。）。
- b 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。
- c 各データを自動バックアップする。
- d 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。

4. 冷凍装置制御盤

次の装置を組込んだコンソール型とし、機関制御室に装備する。

冷凍装置の膨張弁制御及び集中監視ができるようにすること。なお、運転表示・警報のうち*印のものはグラフィック表示とする。

(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	
冷凍設備	魚倉用圧縮機	—	—	* 3	—	
	〃 制御回路	3	—	—	—	入一切
	〃 非常停止	3	—	—	* 3	
	〃 高圧異常		—	—	* 3	
	〃 油圧低下		—	—	* 3	
	〃 クランクケースヒーター	3	—	* 3	—	
	コンデンサー冷却水断水		—	—	* 2	
	冷却清水・海水ポンプ	発停 2 式	—	2	—	
	ガスクーラー電磁弁	2	—	* 2	—	
	〃 電子膨張弁	1 式	—	* 2	—	
	液クーラー膨張弁	1 式	—	* 1	—	
	各膨張弁スイッチ	1 式	—	* 1 式	—	
	液バック警報	—	—	—	* 3 式	
	ブラインポンプ	—	—	1	—	
	活餌給水ポンプ	—	—	2	—	
	活餌排水ポンプ	—	—	2	—	
	活餌循環ポンプ	—	—	2	—	
	糧食冷蔵庫用冷凍機	—	—	1	—	
	〃 異常高圧警報	—	—	—	1	
	魚倉温度記録器	—	1 式	—	—	
	冷媒漏洩警報	—	—	—	6	
	直通電話	1	—	—	—	
	ランプテスト押ボタン	1	—	—	—	
ブザー停止押ボタン	1	—	—	—		
魚倉等警報装置	1	—	—	—		

(2) 温度・圧力常時監視装置

保冷倉・準備室・凍結室に自動検索調整機能付電子膨張弁を装備し、コンピュータにより、各区分毎の作動・温度・圧力等を表示し、庫内温度の制御、液バック警報、受液器液面表示、異常時表示・記録等を行う。表示機能はカラー液晶パネル(21吋以上) 1台とし、計測項目・計測値・警報設定値等を項目またはグループ毎に表示し、グラフ表示・ミミックグラフ表示も可能とする。異常発生時には自動的に表示する。

ミミックグラフ表示は冷凍機及び魚倉温度とする。

記録は機関データローガのログプリンターにより定時記録・任意記録を行う。異常発生時の記録は機関データローガのアラームプリンターにより行う。機関長室に遠隔制御表示器を1台設ける。

この装置は機関データローガの遠隔モニターと兼用する。

対象	項目	データローガ記録	パネル表示		異常記録	備考	
			データ表示	アラーム表示			
冷凍設備	ブラインクーラー	2	2	1	1	入口・出口	
	ブラインクーラー吸入ガス	1	1	—	—		
	海水クーラー	2	2	1	1	入口・出口	
	海水クーラー吸入ガス	1	1	—	—		
	冷却海水	2	2	—	—	入口・出口	
	冷却清水クーラー	2	2	—	—	入口・出口	
	圧縮機低段吸入	3	3	—	—		
	〃 低段吐出	3	3	—	—		
	〃 高段吸入	1	1	—	—		
	〃 高段吐出	1	1	—	—		
	〃 油温	3	3	—	—		
	液クーラー主液出入口	2	2	—	—		
	〃 ガス出口	—	1	—	—		
	各系統冷却管吸入ガス	—	1式	—	—		
	各蒸発区画総合吸入ガス	—	1式	—	—		
	活餌系統水温	—	—	4	4		
	魚倉	10	10	—	—		
	圧力	圧縮機低圧	3	3	—	—	
		〃 中間圧	2	2	—	—	2段圧縮機
		〃 高圧	1	1	—	—	
〃 油圧		3	3	—	—		
保冷倉蒸発圧		1	1	—	—		

	ブラインクーラー	2	2	—	—	入口・出口
	ブラインクーラー吸入圧	1	1	—	—	
	海水クーラー入口	1	1	—	—	
	海水クーラー吸入圧	1	1	—	—	
	冷却海水圧力	2	2	—	—	
	冷却清水圧力	1	1	1	1	

対象	項目	データ ログ 記録	パネル表示		異常 記録	備考
			データ 表示	アラーム 表示		
冷凍 設備	レシーバー液面位置	1	1	—	—	
	圧縮機異常高圧自動停止	—	—	3	3	
	圧縮機油圧低下自動停止	—	—	3	3	
	圧縮機電流値	3	3	—	—	
	冷却海水断水	—	—	2	2	
	冷却清水膨張タンク液面低	—	—	1	1	
	液バック警報（保冷倉）	—	—	5	5	
	ブラインクーラー氷結	—	—	1	1	
	ブラインクーラー断水	—	—	1	1	
	活餌倉水位	—	—	3	3	高・低
	活餌給水ポンプ断水	—	—	1	1	
	活餌排水ポンプ断水	—	—	1	1	
	活餌循環ポンプ断水	—	—	2	2	
	新鮮海水量	1	1	—	—	
海水排水量	1	1	—	—		
活餌倉水中灯異常	—	—	7	7	玉切れ	
糧食 冷蔵 庫	冷凍圧縮機吸入圧力	1	1	—	—	
	冷凍圧縮機吐出圧力	1	1	1	1	高圧
	冷凍圧縮機吸入温度	1	1	—	—	
	冷凍圧縮機吐出温度	1	1	—	—	
	冷凍機潤滑油温度	1	1	—	—	
	冷凍機異常停止	—	—	1	1	
糧食冷蔵庫温度	3	3				

5. 機関室表示盤

次の装置を組込んだ壁掛形とし、主機関ハンドル付近に設ける。

操縦権は、操舵室ないし機関制御室より機関室表示盤を優先する。詳細は監督員との協議による。

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主 機 関	操作場所切換スイッチ	1	—	—	—	機側・遠隔
	クラッチスイッチ	2	—	—	—	嵌・脱
	クラッチ「嵌可能」	—	—	1	—	
	クラッチ「嵌」	—	—	1	—	
	クラッチ「脱」	—	—	1	—	
	始動準備完了	—	—	1	—	
	操縦位置	—	—	3	—	操舵室・機関制 御室・機側
	積算回転計	—	1	—	—	
	潤滑油圧力低下	—	—	—	1	
	高温冷却清水温度上昇	—	—	—	2	シリンダージャケット・ クーラー
	減速機油圧力低下	—	—	—	1	
	始動空気圧力低下	—	—	—	1	
	制御媒体圧力低下	—	—	—	1	
	潤滑油圧力低危急停止	—	—	—	1	減速機を含む
	過回転危急停止	1	—	—	1	盤内にテストスイッチ
	過負荷	1	—	—	1	盤内にテストスイッチ
	非常停止	1	—	—	1	盤上に押釦スイ チ（カバー付き）
	燃料噴射管漏油	—	—	—	1	
	ターニングギヤー	—	—	2	—	嵌・脱
	高温冷却清水ポンプ	発停 2 式	—	2	—	
	燃料供給ポンプ	発停 1 式	—	1	—	
	予備燃料供給ポンプ	発停 1 式	—	1	—	
	セントラル冷却清水ポンプ	発停 2 式	—	2	—	
	セントラル冷却海水ポンプ	発停 2 式	—	2	—	
	予備潤滑油ポンプ	発停 1 式	—	1	—	
	予備減速機作動油ポンプ	発停 1 式	—	1	—	

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
可変ピッチプロペラ	変節制御スイッチ	1				ハンフォローアップ
	翼角指示器		1			
	作動油圧力低下				1	
	予備変節油ポンプ	発停 1 式		1		
その他	予備船尾管冷却水ポンプ	発停 1 式	—	1	—	
	船尾管冷却水流量低	—	—	—	1	
	制御電源喪失	—	—	—	1	
	電源スイッチ	1	—	—	—	
	電源表示灯	—	—	1	—	
	警報ブザー	—	1	—	—	
	ブザー停止押ボタン	1	—	—	—	
	ランプテスト押ボタン	1	—	—	—	
	ブザーテスト押ボタン	1	—	—	—	
電気式テレグラフ	1 式	—	—	—		

6. 当直用警報盤

次の装置を組込んだ壁掛型とし、船員食堂に設ける。

当直警報盤の遠隔警報ブザーを船橋、船尾楼上居住区通路、上甲板居住区通路及び倉内居住区通路の監督員の指示する箇所に設ける。

警報装置の起動停止及び警報ブザーの停止は当直用警報盤にておこなう。

尚、当直用警報盤及び各種センサーは陸電使用時に、温度・圧力常時監視装置（データロガー）を停止した状態で使用可能なものとする。

対象	項目	区分				備考
		操作器	指示器	運転表示	警報	
主発電機関	運転表示灯			2		
	主発電機関異常				2	一括
その他	糧食冷蔵庫用冷凍機			1	1	
	機関室ビルジ				1	
	冷凍機室ビルジ				1	
	バウスラスタ室ビルジ				1	
	魚倉ビルジ				1	
	クレーンビルジタンク液面				3	高位
	冷凍装置制御盤				1	一括
	魚倉等警報装置				1	一括
	冷媒ガス漏洩警報				1	一括
	陸上電源電圧・電流		各2			
	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					

第5条 機関部予備品・備品

5.1 一般

1. 漁船特殊規程に定める第3種漁船としての予備品・備品・工具類を完備すること。
2. 本船の各種機関・機械・器具等の分解・組立・整備に必要な予備品・備品で指示するもの以外は製造所標準により支給すること。
3. 予備品は適当な格納箱に収納して支給するものとし、箱には用途及び内容を明記するものとする。
4. 機関部関連の各計測機器の測温抵抗体は、各規格の使用数の30%を予備品として支給すること。

5.2 予備品

5.1一般による予備品を含めて次表の特別予備品を供給する。

1. 主機関用

品名	数量	品名	数量
燃料弁用ノズルチップ	12個	過給機オイルシール	1式
燃料ポンプ(完備品)	6個	過給機用エアーライトフィルター	2枚
燃料ポンプ動作部分	2組	過給機用ベアリング	1式
燃料弁(完備品)	6筒分	主軸受	1台分
シリンダーカバー(完備品)	1筒分	基準軸受	1組
調速機(ガバナ)	1組	ピストンリング(GT、プレーン)	6筒分
吸気弁(完備品)	6筒分	オイルリング	6筒分
排気弁(完備品)	6筒分	クランクピンメタル	6組
燃料弁用高圧管	6筒分	同上用ボルト及びナット	6組
始動弁(完備品)	6筒分	ピストンピンメタル	1組
シリンダーライナー	1本	排気弁用バルブローテーター	6筒分
ピストン	1本	ピストンクランボルト&ナット	1式

2. 主発電機関用（2台につき）

品名	数量	品名	数量
ピストンリング(オイルリング共)	2台分	調速機(ガバナ)(完備品)	1台
燃料弁用ノズル	2台分	吸気弁(完備品)	2台分
クランクピンメタル	2台分	排気弁(完備品)	2台分
同上用ボルト及びナット	2台分	燃料弁用高压管	2台分
ピストンピンメタル	2筒分	過給機用オイルシール	2台分
燃料弁(完備品)	6筒分	過給機エバライトフィルター	2台分
始動弁(完備品)	1台分	過給機用ベアリング	2台分
エアーモーター(完備品)	1個	主軸受	2台分
燃料ポンプ(完備品)	2台分	基準軸受	2台分
燃料ポンプ動作部分	6組	吸排気バルブガイド	2台分
シリンダーカバー(完備品)	1筒分	ピストン	1本
シリンダーライナー	1気筒	高温清水ポンプ	1台

3. レシプロ冷凍圧縮機用（1台につき）

品名	数量	品名	数量
ピストンリング	1台分	軸封用摺動環受金パッキン	1台分
ピストンリング(容量制御用)	1台分	吸入弁板	1台分
ピストン及び連接棒(完備品)	1筒分	吸入弁バネ	1台分
シリンダーライナー	1筒分	吐出弁板	1台分
クランクピンメタル	1台分	吐出弁バネ	1台分
オイルリング	1台分	吐出弁(完備品)	1台分
軸封用摺動環受金	1台分	Oリング	1台分
〃 摺動環	1台分	各バルブグランドパッキン	各1
〃 バネ	1個	低段吸入側グランドパッキン	1台分
〃 摺動環パッキン	1台分	液面用ガラス	1台分
〃 シート摺合工具	各1	〃 パッキン	1個
ガスチャージ用ゲージマニホールド	1式	ペーパーフィルター	1台分
真空ポンプ	1台	温度計	1台分
フレア配管工具セット	1式		

4. スクリュー冷凍圧縮機用

メーカー標準による。

5. 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(ワッシュ・ナット・キー付)	1組	メカニカルシール	常用数
インペラ(ワッスリング付)	1個	カップリングボルト	常用数
ボールベアリング	常用数	ケーシング用関係ワッスン・Oリング	1組

b 歯車ポンプ(1台につき)

品名	数量	品名	数量
ベアリング	常用数	カップリングボルト	常用数
バルブスプリング	常用数	ケーシング用関係ワッスン・Oリング	1組
オイルシール	常用数		

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
インジケーター	2	噴孔掃除用具	1式
回転計(デジタル型)	1	分解・組立要具	1式
噴射弁試験装置	1	デフレクションゲージ	2
弁摺合せ金具	3	ボアゲージ(位置ゲージ付)	1
棒状温度計(排気用)	6	レーザーポイント温度計	1
最高圧力指示器	1	パイロットミラー(ライト付き)	2式

2. 主発電機関用

品名	数量	品名	数量
最高圧力指示器	1	分解・組立要具	1式
噴射弁試験装置	1	デフレクションゲージ	2
弁摺合せ金具	各2	ボアゲージ(位置ゲージ付)	1
噴孔掃除用具	1式	棒状温度計(排気用)	6

5.4 備 品

法定備品以外に次表のものを供給する。

次表は標準装備品を示す。各備品は型式及び性能により監督員と協議の上、変更することができる。

1. 備 品

	品名	数量	要目
1	ストップウォッチ(分・秒のもの) デジタル式	2	
2	ノギス (150mm・300mm) 標準型	各 1	
3	隙見ゲージ(大・中・小)	各 2	
4	内パス及び外パス	各 2	
5	両脚器(大・中) 150mm・300mm	各 1	
6	マイクロメーター(0～150mm 150～300mm)	各 1	
7	ダイヤルゲージ 標準型	1 組	
8	回転計(デジタル式)	2	
9	けがき針 L=200 mm	4	
10	トースカン(マグネットベース付)	1	
11	センターポンチ(呼び長さ 125 mm)	2	
12	打抜ポンチ(各種)	各 1 計 10	
13	タガネ(各種)(平・エボシ)	各 4 計 8	
14	測深尺(油×3・水×1) 長さ 5 m ステンレス製	計 4	
15	電動式ディスクサンダー	2	
16	プーリー抜(各種)	各 1	
17	比重計(重・軽)	各 1	
18	ヤスリ(各種)	各 2 計 18	
19	組ヤスリ(8本組)	1 組	
20	ヤスリ用柄	2	
21	ヤスリ用ブラシ	2	
22	エキストラ(各種) 6本組	1 組	
23	ハクソフレーム(ステンレス替刃 2 打付)	1 組	
24	大工鋸	1	
25	コンビネーションプライヤー	2	
26	ウォーターポンププライヤー(各種)	各 1	

	品名	数量	要目
27	ペンチ 呼び寸法 175 mm	2	
28	ラジオペンチ 呼び寸法 150 mm	2	
29	ニッパーペンチ 呼び寸法 150 mm	2	
30	パイプレンチ(大・中・小)	各 1 計 3	
31	インパクトレンチ(電動式)	1	
32	ソケットレンチ	2組	
33	モンキースパナー (150・200・300 mm)	各 2 計 6	
34	両口メガネスパナー(各種)	各 2 計 8	
35	片口メガネスパナー(各種)	各 2 計 10	
36	両口スパナ(各種)	各 2 計 8	
37	片口スパナ(各種)	各 2 計 10	
38	ボックススパナー(各種)	各 1 計 5	
39	片手ハンマー	3	
40	チップングハンマー	3	
41	テストハンマー	3	
42	ドリルセット	2組	
43	ドリルスタンド	1	
44	麻索(径 12mm、径 16mm)各 20 mm	各 1 計 2	
45	耳栓	10	
46	油ジャッキ(2t)	2	
47	シャコ万力(75mm、150mm)	各 1 計 2	
48	へシ(平・丸)	各 1 計 2	
49	オイルシリンジ(メーカー標準)	1	
50	油差し(スーパー型 180cc)	8	
51	油漏斗(大・中・小)	各 1 計 3	

	品名	数量	要目
52	油小出缶(大・中・小)	各1 計3	
53	洗皿(大・中・小)	計7	
54	ポリタンク(18ℓ)	2	
55	ラバーパッキン(1000×1000mm) 1.2、1.6mm厚	3	
56	ヒーパーパッキン (600×1200mm)1.2、1.6mm厚	3	
57	オイルシートパッキン(600×1000mm) 1.2、1.6mm厚	3	
58	パッキンツール	1組	
59	パッキンナイフ	1	
60	ペイントブラシ(大・中)	各2 計4	
61	シンナー(キシレン)1斗缶	1	
62	アルカリ乾電池(単1～単4)	各2打	
63	ツールボックス(工具箱)	適当数	
64	フランジ用ゴムパッキン(耐油)各サイズ	各20枚	
65	丸缶用蓋(ステンレス鋼製)	適当数	
66	ハンディサーモ(センサー2個)	2個	
67	ホイッスル	適当数	
68	ワイヤー式パイプクリーナー	2組	
69	ペイント(白色4kg缶)	2個	アクリ 200
70	フランジ用ニアスベストパッキン(各サイズ)	20枚	
71	掃除空気用ホースリールユニット	3組	
72	ねじ切道具(Mねじ用タップ、ダイス)	1組	
73	ねじ切道具(吋ねじ用タップ、ダイス)	1組	
74	コードリール(30m 100V 22A)	1	
75	ペイント刷毛 大、中、小	各5本	
76	デジタルノギス	1個	
77	研磨砥石	10個	
78	ショックドライバーセット	1組	
79	ドライバー(貫通型+・-各種)	1式	
80	【欠番】		
81	バイスプライヤー	2個	
82	充電式インパクトドライバー(バッテリー2個付き)	1台	

	品名	数量	要目
83	銅管用カッター	1個	
84	カッター	2個	
85	マスキングテープ	10個	
86	雑用ロープ(荷縛り用)	1式	
87	【欠番】		
88	タイヤチューブ	10本	
89	プラスチックホウキ	3本	
90	タンク容積図ホワイトボード	1式	
91	掲示板ホワイトボード(予定表)	1式	
92	リベッター 1ヶ	1台	
93	【欠番】		
94	【欠番】		
95	軍手 5ダース	1式	
96	溶接用手袋	2個	
97	溶接用シート	1枚	
98	溶接棒(ステンレス用、鋼用) 2.6mm, 3.2mm, 4.0mm	1式	
99	南京錠 屋外用防水型ダイヤル錠	5個	
100	ボルト用ピッチゲージ(mm、インチ)	各1個	
101	パーツクリーナー	10本	
102	先細り精密ニッパー	1個	
103	L形クランプ	5個	
104	コーヒーマーカー	1台	
105	ゴミ箱(金物)	1個	
106	デスクトップパソコン (船内LANに含む)	—	
107	コピー機インク各種	1式	
108	USBメモリー 8GB	7個	
109	電卓	2台	
110	ガレチェック用スプレー(浸透・洗浄)	各2本	
111	精密ドライバーセット	1式	
112	ネジドライバー(RXPZ-59) (ZPZ-60)(GTPZ-58)(VP-2PZ-63)	各1個	
113	テフロンパッキン 2mm	1個	
114	工業用ホース スーパーケンスプレリングホース (給排水 25×33、20m)	1本	
115	打抜台(木製・鉛製)	各1	

	品名	数量	要目
116	数字マーク・ローマ字マーク	各1組 計2組	
117	鋼制定規(30cm)	1	
118	鋼製直尺(30cm・60cm・1m)	各1	
119	鋼製巻尺(3m・10m)	各1	
120	プラスチック製直尺(30cm)	2	
121	【欠番】		
122	コーパーハンマー(太鼓形1kg)	1	
123	中ハンマー(5・10ポンド)	各1	
124	鉛ハンマー	1	
125	木ハンマー	2	
126	ウェッジ(鋼・木)	各4 計8	
127	定盤(30cm角)	1	
128	ハチの巣(30cm角)	1	
129	Vブロック(高さ約50mm)	2	
130	ドライバー(絶縁型+・-各種)	各2 計12	
131	コードレスドライバー	1	
132	弁取手廻し(各種)	各2	
133	トーチランプ(ガス式、中・小型) ボンベ2	各1	
134	金敷(30kg)	1	
135	ペイント(機関色・4kg缶)	2	
136	鋏(金切用、直・曲・柳)	各1 計3	
137	鋏(ラシャ用、パッキン用)	各1 計2	
138	スプレーガン (ホース20m付、口径1.5mm)	1	
139	スクレーパー 平	計6	
140	【欠番】		
141	サンドペーパー(各種)	各20 計60	
142	油砥石	1	
143	切断砥石(金属用・ステンレス用)	各10 計20	

	品名	数量	要目
144	ビームシャックル	2	
145	シャックル(各種)	各2 計8	
146	鋼索(径9mm、径12mm)長さ5m	各2 計4	
147	ステンレスボルト・ナット	各20組 計100組	
148	鋼板	各1	
149	棒鋼(φ13・16・19)長さ2m	各1 計3	
150	鋼管(25・32・40・50・65A)2m	各1 計5	
151	座金(M8・10・12・16・20)	各20 計100	
152	割ピソ(φ2mm×20)	20	
153	割ピソ(φ2.5mm×25)	20	
154	割ピソ(φ3mm×25)	20	
155	割ピソ(φ4mm×30・φ4mm×40)	各20 計40	
156	鋼線(φ1.5mm×10m)	1	
157	銅板(0.3mm 1200×365mm)	1	
158	銅線(φ1mm×10m)	1	
159	真鍮板(0.1mm 1200×365mm)	1	
160	ステンレス板(1mm 900×900mm)	1	
161	アクリル板	1	
162	ゴースワイヤー(60#・100#・200#) 黄銅	各1 計3	
163	グリースポンプ(300cc)ゴムホース付	2	
164	バケツ(ポリエチレン製、5・10・15ℓ)	各2 計6	
165	懐中電灯(アルミ製、LED、USB充電式)	10	
166	【欠番】		
167	コンセント(各種)	若干	
168	コード(1.25mm・2mm)	各100m	
169	折りたたみ椅子 PLUSS MC-A22	7	
170	聴音棒	2	

	品名	数量	要目
171	金火ばし(平・丸口)	各1 計2	
172	機関室掃除機 Panasonic MC-PBH6A	2	
173	防塵メガネ・マスク	各5 計10	
174	靴拭マット	6	
175	掃除用ガン(大・小)	各2組	
176	各種Oリング	各サイ ズ20	
177	パール(大・中・小)	各1 計3	
178	ウエス(白シート地)	30kg	
179	ウエス箱(ステンレス鋼製)	2	
180	大工道具(鉋・鋸・錐・釘抜等箱入)	1式	
181	電動金切鋸(替刃10枚付)	1	
182	電工用装具	2組	
183	安全靴	適当数	
184	コンテナボックス(樹脂製)大中小	適当数	
185	高圧洗浄機	1式	
186	ハンディ型酸素濃度計	1個	
187	有毒ガス検知器	1	
188	国際フランチ (廃油、生活排水陸揚げ、ビルジ)	各1	
189	ペイントローラーセット (柄、ローラー5本、受け皿)	1式	
190	トルクレンチ	1個	
191	室内用掃除機 サイクロン・充電式	1台	
192	バルブ摺り合わせ用コンパウンド	1式	
193	【欠番】		
194	設置用万力 150mm	2組	
195	電動ドライバー	1台	
196	インパクトドライバー用ドライバービット&ドリルビット セット	1組	
197	【欠番】		
198	ビニールテープ 5ヶ	5個	
199	玉掛け用ワイヤー 各長さ	1式	
200	スリングワイヤー	1式	

	品名	数量	要目
201	デブコン	1個	
202	ダクトファン(蛇腹ホース付き)	2台	トラスコ HIF-200
203	ちりとり	2個	
204	クリノメーター(S, P傾斜計)	2個	
205	デジタルカメラ 1000万画素以上	1個	
206	リベット 各種	1式	
207	ヤッケ 上下 L	10枚	
208	ヤッケ 上下 LL	10枚	
209	安全手袋 1ダース	1式	
210	溶接用面	2個	
211	溶接用クランプ	2個	
212	アルゴン溶接用ワイヤー	1式	
213	銅ハンマー	1個	
214	WD	1本	
215	接点復活材	1本	
216	銅管用パイプベンダー	1個	
217	電動鉛筆削り	1台	
218	ネームランド 替えテープ 各種	1式	
219	コピー用紙(雑紙、白紙) 500枚	各1束	
220	外付けHDD 1TB	1台	
221	スコッチブライト 20枚	20枚	
222	カーチェック用スプレー(現象・高温)	各2本	
223	チェーンブロック(0.25t、0.5t、1t)	各1個	
224	ラバーパッキン(1.5mm、3mm)	各1個	
225	マルチツール	1台	
226	乾湿両用電気掃除機 マキタ VC0820	2台	
227	業務用大型扇風機 スタンドタイプ	1台	
228	業務用大型扇風機 床置きタイプ	1台	
229	スポットクーラー カトミ SAC-30S	1台	
230	手洗い用シンク 機関室・冷凍機室	各1台	
231	電動式多針カネ 長谷川鉄工所 NPF - 95	2台	
232	インサレーションパッキン(1000×1000mm) 1.2、1.6mm厚	3	
233	ジュビリバンド各種サイズ	10個	
234	LEDクリップライト	3	SAKUTO 55W CLT-90SLB
235	カーボンソングム(荒目・中目・細目)	各1	
236	首振クイックラチェットめがねレンチ	1組	

	品名	数量	要目
237	空気式高速多針タガネ	2	日東工器 JEX-20

注1. 詳細は監督員との協議による

2. 工具等は備考品番と同等品とする。

2. 生徒用教材

品名	数量	品名	数量
インジケータ(主機関用)	1	テスター(アナログ式)	1
フロンガス検知器	1	潤滑油スポットテスト装置	1
収納用ファイルA4 各種	各30	回転計(ハスラー型)	2
デフレクションゲージ	1個	参考図書(指定のもの)	30
文房具収納器材 各種	必要数	パイロットミラー	各1
マイクロメーター(内外)	各1	強電回路実習装置	1
渦巻ポンプ(2m ³ /h程度の実機)	1	燃料噴射弁(発電機関用実機)	1
ギアポンプ(2m ³ /h程度の実機)	1	燃料噴射ポンプ(発電機関用実機)	1
ポンプ用電動機(0.4kW程度の実機)	1	テスター(デジタル式)	1

第4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・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またはJIS規格によるものとする。

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

各装置の電圧は次のとおりとする。

発電機	AC	445 V	3相
動力装置	AC	440 V	3相
照明装置			
一般照明灯主回路	AC	100 V	3相または単相
一般照明灯支回路	AC	100 V	単相
非常灯	AC	100 V	単相
予備灯	DC	24 V	
航海灯及び信号灯	AC	100 V	単相
小型動力機器及び厨房機器	AC	440Vまたは220 V	3相
	AC	100 V	3相または単相
電熱装置	AC	440Vまたは、220 V	3相
	AC	100 V	単相
船内通信装置	AC	100 V	単相
	DC	24 V	
航海計器及び漁撈計器	AC	440Vまたは220 V	3相
	AC	100 V	3相または単相
	DC	24 V	
無線装置	AC	440Vまたは220V	3相
	AC	100 V	単相
	DC	24 V	
陸上電源装置	AC	220 V	3相
	AC	100 V	単相

1. 2 配電系統等

1. 主動力装置回路

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

操舵機用電動機は主配電盤から独立の2回路で給電し、それぞれ隔離して配線する。

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

航海中、発電機が過負荷になった時、航海に支障をきたさないよう非重要負荷を優先し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。

機関室内及び生徒居住区の照明灯は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. 非常灯等回路

A C 主電源停電時、自動的に点灯する非常灯として非常用発電機より非常用配電盤を経てA C 電源を給電する。また、規則に定める非常用動力回路に給電する。規則以外の負荷への給電については監督員と協議すること。

4. 予備灯回路

予備灯兼停泊用電池灯はD C 24 V 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A C 220 V 系統の無電圧により自動的に蓄電池から給電し、A C 220 V 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。

5. 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ごとに給電する。

また、航海灯表示器への給電は2組の回路によるものとし、主配電盤及び非常用配電盤より航海灯表示器を介して給電する。

常時は主電源からのA C 100 V を給電し、主電源が無電圧の時は自動的に非常電源から給電する。

6. 通信・航海計器・漁撈計器・無線装置等の回路

無線装置のAC 440V、AC 220V及びAC 100V系統は、非常用配電盤より給電される。

通信・航海計器・漁撈計器のAC 440V、AC 220V系統及びAC 100V系統は主配電盤よりそれぞれの分電箱を経て給電する。DC24V系統は蓄電池充放電盤より直接または分電箱を経て給電する。主機関の制御系統は常用及び非常用電源の両方からバックアップを設ける。

AC主電源停電時、非常電源にて作動する計器類への給電は非常用配電盤より直接にまたは分電箱より給電される。

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。

7. 船外受電回路

AC 220Vの船外受電盤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。

尚、AC 220Vで陸上電源を受電した際に、船内電源AC 440Vを得るために昇圧器(変圧器)を設ける。

8. 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、一般に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主発電機2台を機関室に装備する。

非常電源として非常用発電機1台を非常用発電機室に装備する。

各発電機の要目は次のとおりとする。

項目	主発電機	非常用発電機
形式	横型、防滴自己通風	横型、防滴自己通風
台数	2台	1台
出力	400kW(500KVA)	24kW(30KVA)
力率	0.8	0.8
電圧	445V	445V
相数	3相	3相
周波数	60Hz	60Hz
回転数	1,200RPM	1,800RPM
定格	連続	規則による
励磁方式	ブラシレス方式	ブラシレス方式
絶縁	F種	F種
駆動方式	主発電機関	非常用発電機関
その他	自動始動・自動同期投入・自動負荷分担装置付属	自動始動

2. 主発電機は2台並列運転可能とする。

3. 主発電機については、次のように計画する。

(1) 1台を使用中の場合

a 過負荷になるおそれのある場合に非重要負荷を自動的に切離す。

b 無電圧、電圧の上昇・低下、周波数の上昇・低下など異常の発生の場合は予備機を速やかに自動始動させた後、故障の発電機と自動的に切換わる。

c 主電源の無電圧により非常用発電機のみ自動始動する。

(2) 2台を使用中の場合

a なんらかの原因により、内1台の発電機が停止したことにより残りの1台が過負荷になった場合には、非重要負荷を自動的に切離す。

b 並列運転中いずれかの発電機が過負荷になった場合には、非重要負荷を自動的に切離す。

c 主電源の無電圧により非常用発電機のみ自動始動する。

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。

瞬時電圧変動特性は発電機が定格周波数で無負荷運転中定格電圧において定格電流の80%に相当する力率 0.4以下の負荷を突然加えた場合その瞬時変動率が15%以内に納まり、1.0秒以内に最終の定格電圧の-3%以内に復帰するものとする。

5. 停止中の湿気防止用の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・通信警報及び無線用等の予備電源、無線用の補助電源及び非常用発電機の始動用として、下記要目の蓄電池を蓄電池室及び非常用発電機室に装備する。

用途	予備電源	無線用補助電源	非常用発電機
形式	鉛（SS）	同左	鉛（N）
電圧	DC 24V	同左	同左
容量	200A・H	200A・H	120A・H
放電時間率	10時間	同左	5時間
装備数	1組	1組	2組
備考	比重計組込	比重計組込	

2.3 変圧器

船内電灯・通信・航海灯・観測機器・動力等のAC 100V回路用電源を得るため下記の変圧器を装備する。

変圧器は単相3台1群として使用し、 Δ - Δ 結線とする。

1台故障の際は残りの2台をV-V結線にして3相負荷に給電し得るものとする。

ただし、その場合は、負荷管制するものとする。

これら3台1群は1体形箱に収め、内部にセパレータを挿入する。

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

変圧器は防滴乾式、自冷式、連続定格、H種絶縁とする。

用途	一般用	一般用	非常用
容量	30kVA	30kVA	7.5kVA
一次電圧	445V	445V	445V
二次電圧	225V	105V	105V
台数	単相3台	単相3台	単相3台

尚、220V陸上電源を受電中船内の440V回路用電源を得るため、上記の変圧器を昇圧器として使用する。

2.4 主配電盤

1. 主配電盤は発電機盤、同期盤、440V、220V及び100V給電盤にて構成され、機関制御室に装備する。

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な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時限、短時限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。

ただし、舵取機電動機回路用は瞬時電磁引外し装置のみを備える。

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
逆電力継電器	1
優先しゃ断用継電器	1
電圧計及び切換スイッチ	各1
電流計及び切換スイッチ	各1
力率計	1
主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
主発電機関ガバナモーター制御スイッチ	2
自動始動装置	1式
自動同期投入装置	1式
自動負荷分担装置	1式
周波数計	1
3相指示電力計	2
主発電機キャンセルスイッチ	2
非常用発電機運転表示ランプ	各1

4. 440V 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
絶縁抵抗測定計（警報付）	2式

5. 220V 給電盤

下記の器具を組込む。

配線用しゃ断器	必要数
陸上電源表示灯	1
接地表示灯	1組
同上用スイッチ	1
優先しゃ断警報表示灯	1式
電圧計・電流計・周波数計・切換スイッチ（陸上電源用）	各1
絶縁抵抗測定計（警報付）	2式

6. 100V 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
電圧計・電流計・周波数計	各1
絶縁抵抗測定計（警報付）	2式

2.5 自動同期投入装置及び自動負荷分担装置

主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主発電機を始動後、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、各主発電機の負荷を平衡さすものとする。

なお、これらの装置は手動操作可能とし、自動・手動の切換スイッチを設ける。

2.6 非常用配電盤

非常用発電機の制御ならびに非常用消火ポンプ・非常灯等の規則に定める各機器への非常電源の給電、船内通信・航海計器及び無線装置等への給電を行うため下記の非常用配電盤を装備する。

また、蓄電池の充放電及びDC24V負荷への給電を行う。

本盤の構造はデッドフロント型の鋼板製防滴自立型とし、非常用発電機室に装備する。

規則以外の負荷は下記のとおりとし、詳細は監督員と協議すること。

サロン・船員食堂・生徒食堂・居住区通路天井灯

本盤には下記の機器を組込む。

気中しゃ断器（表示灯付）または配線用しゃ断器	1
電圧計・電流計・周波数計・電力計及び切換スイッチ	各1
440 V給電盤	1式
220 V給電盤	1式
100 V給電盤	1式
DC24V給電盤	1式
充電装置（2.7参照）	1式
絶縁抵抗測定計（警報付）	1式
その他必要なもの	1式

2.7 蓄電池充電装置

24V蓄電池の充電を行うため下記の充電装置を装備する。

用途	予備電源	無線用補助電源	非常用発電機
充電方式	浮動充電 急速充電	定電流充電	浮動充電
台数	1台	1台	1台
電圧	DC22~35V	DC22~35V	DC22~35V
電流	DC30A	DC27A	DC20A
整流器	シリコン	同左	同左
整流方式	3相全波	単相	3相全波
組込場所	非常用配電盤	無線用管制盤	非常用配電盤

2.8 区・分電盤及び船外受電盤

1. 区・分電盤

デッドフロント型とし、鋼板製・扉付とする。

各区・分電盤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盤はできるかぎり埋込式のものとする。

2. 船外受電盤

船外受電盤を指定の個所に1式装備し、主配電盤までの固定配線を行う。

船外受電盤には受電用端子・配線用しゃ断器・検相計・相順表示器・表示器用変圧器・表示器用スイッチ等を装備し、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・電流及び周波数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。

受電容量 AC220V 3相 200A

陸電供給用コード AC220V 3相 200A 50m×1式（接続器具付）

コード巻取機 手動巻取式 1式

3. 操舵室集合盤

操舵室分電盤及び下記の電気機器は一括して集合盤に組込む。

盤前面にはガードレールを設ける。

航海灯表示器	非常停止スイッチ (空気調和機・通風機・油関係ポンプ等)
作業灯スイッチ	夜間通行監視警報装置
糧食庫警報装置	火災警報装置・非常警報装置
ビルジ警報装置	その他指示するもの

2.9 標識

1. 船内配線及びコンセント等には、適当な個所に交流・直流の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ボタンには名称を表示する。
3. ネームプレートの材料は一般にアクリルまたは黄銅板とする。

第3条 配 線

3.1 一 般

船内配線工事に使用する電線はすべて J I S または NK 規格による船用電線とする。

ただし、高周波電線・補償導線等の特殊電線は製造所標準とする。なお、雑音・誘導障害の防止を必要とする回路にはシールド電線または鉛被電線を使用する。

船内配線工事に当たっては水滴・油類等のかかるおそれのある場所、高温な個所、その他機械的損傷を受け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。

3.2 電線布設

1. 一般に主電路電線はハンガー（暴露部はステンレス鋼製）を使用し、機関室・居住区画のケーブルはステンレス鋼製巻バンドでまた、暴露部・魚倉・厨房・浴室・洗面所等湿気が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. 電線が水密の甲板または隔壁を貫通する個所には、電線貫通金物（ステンレス鋼製）または電線群貫通器具を使用する。電線が水密でない隔壁・ビームまたはガーダー等を貫通する場合には、電線を保護するために適当なブッシングまたはカラーを使用する。ただし、貫通部の構造物の厚さが十分に厚い場合は省略することがある。電線が水密でない甲板を貫通する場合には、カラーまたはコーミングを使用し、必要に応じ内部には適当なコンパウンドを充填する。

3. 機関室区画内の電線の布設は、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。

電路の隠蔽工事を行う場所は、内張りのある部分のみとする。

なお居住区の内張板を電線が貫通する場合には、適当なブッシングを使用する

5. 暴露部に布設する電線で損傷のおそれのあるもの及び船楼甲板上部構造囲壁の外部等に配線する電線で暴露部の長さが 2 m 以上のものは鋼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. 魚倉及び冷蔵庫内の電線は、ステンレス鋼製電線押えを使用する。

ケーブル貫通には、電線貫通金物を使用し、気密保持のためコンパウンドを充填する。

7. 各生徒室、生徒食堂の灯具・レセプタクルへの配線は電気器具を多く使用した場合危険のないよう容量を大きくしておくこと。

8. 居住区域及び機関区域のケーブルは、難燃性を損なわないよう布設する。

ケーブルを束ねて布設する場合は、難燃性を証明されたケーブルとするか、延焼を防止する措置を講じること。

9. 操舵室両舷及び監督員の指示する個所には電線の貫通金物（キャップ付き）を装備する。
10. 監督員の指示する個所に下記の予備配線を配線する。多芯線については線芯の識別を容易にできるよう配慮すること。
- ・多芯線 20芯sp0.50（電気用品安全法対象品）又は同等品
 - ・多芯線 20芯sp0.75（電気用品安全法対象品）又は同等品
 - ・同軸線 S-5C-HFL 又は同等品
 - ・LAN（単線）
 - ・その他 監督員の指示する配線

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・洗濯機等の特殊な機器に使用する電動機は製造所標準のものを使用する。
電源はA C 445 V 60Hz 3相とするが 0.4kW以下の小容量電動機はA C 100 V 単相または3相とすることがある。
定格は特記のほかすべて連続定格とする。
2. 電動機の保護形式は次のとおりとする。
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そなえた防水型端子箱及び電線グラウンドを装備する。
4. 固定子巻線の絶縁は一般にB種またはF種絶縁とする。ただし、製造所標準により大容量電動機に対してはF種絶縁のものを使用する。
5. 軸受はラジアルボールベアリングまたはローラーベアリングとし、スリーブベアリングは使用しない。
大容量電動機に対してはグリ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（バウスラスター・油圧ポンプ・冷凍機等）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位相制御方式、減電圧始動または二次抵抗始動等を採用する。

(2) 一般に制御装置は 0.4kW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。

機関室内の始動器はなるべく集合し一体化して機関制御室に設置する。ただし、機関制御盤に発停スイッチを設けるものは除く。

なお、各始動器の押ボタンはガード付のものとする。

また、機関室主要ポンプの積算時間計を盤面に設けること。

(1) 集合始動器盤

ヒンジ扉付鋼板製デッドフロント防滴型とし、大きさにより床置自立または壁掛形とする。また、盤前面には絶縁手摺を設け、操作部には監督員と協議の上、保護カバーを設けること。各ユニットは鋼板仕切りを設け、ユニット内の事故が他のユニットに波及しないようにすること。

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（ガード付）を装備する。機関室内機器の押ボタンの停止回路はロック機構付とする。

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

自動・手動切換スイッチ及び表示灯

(2) 単独始動器

ヒンジ扉付鋼板製とし、取付け及び大きさにより床置または壁掛形とする。

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。なお、非常停止スイッチは誤作動防止のため埋込式とすること。

燃料油関係ポンプ

潤滑油関係ポンプ

油水分離器用ビルジポンプ

廃油排出ポンプ

油清浄装置

機関室通風機

機関制御室空気調和機・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。なお、非常停止スイッチは誤作動防止のため埋込式とすること。

空気調和機

居住区通風機・換気扇

4. 優先しゃ断

運転中の主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

厨房機器 (IH炊飯ジャー除く)

5. 遠隔発停

雑用水・消火兼ビルジポンプは操舵室制御盤及び指定の個所より遠隔発停する。
その他の補機の遠隔発停については船体部及び機関部仕様を参照のこと。

6. 順次始動

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

操舵装置

セントラル冷却清水ポンプ／セントラル冷却海水ポンプ

主機関関係ポンプ

活餌畜養装置一式（冷凍機除く。ポンプのみ）

サニタリーポンプ

その他指示するもの

7. 動力用予備レセプタクルとしてAC220V用のもの相当数を監督員の指示により機関室・冷凍機室・油圧ポンプ室・厨房・漁具格納所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・糧食冷蔵庫・室内衛生区画等

非防水型 居住区画・操舵室・海図室・無線室・機関制御室等

防滴型 厨房・機関室・倉庫・その他熱や湿気にさらされる場所

防爆型 蓄電池格納所・塗料庫

2. 器具は一般に日本産業規格(J I S)またはこれと同等以上のものを使用する。

これらの器具は原則として鋼製とするが魚倉、糧食冷蔵庫、浴室等多湿な個所及び暴露部に設けるものは耐食性材料(黄銅または合成樹脂)のものとする。

3. LED照明器具にはノイズ対策を施すこと。

5.2 一般照明灯・非常灯及び予備灯

1. 天井灯の器具形式はLED天井灯とし、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以内の場合は直付けとし、30mmを超える場合は埋込型とすること。

グローブはアクリルまたは樹脂製とし、各室の使用目的により透明または白色タイプとする。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。

なお、通路、階段、出入口が2個所以上の室の天井灯のスイッチは3路スイッチとする。

暴露部に設ける天井灯・壁付灯の筐体は耐食性材料とする。

なお、サロン・各食堂の照明器具は内装に合った装飾灯とする。

2. 化粧キャビネットにはLED鏡面灯(約3.5W、コンセント付)を装備する。

3. 各居室の寝台にはLED寝台灯(約6W、コンセント付)を装備する。

4. 生徒食堂の白板の照明用としてLED灯(約10W×3)を装備する。

5. 無線室・各居室等の机上には卓上蛍光灯型LED(約15W相当、コンセント付)を装備する。

又、船長室、機関長室、その他監督員の指示する居室の机上にはLEDアームライトを装備する。その他、移動式LED卓上スタンド(無段階調光式)を5式支給すること。

6. 各海図机及び操舵室制御盤にはアーム式LED灯(約6.4Wディマースイッチ付)を装備する。

7. 非常用電源より給電される非常灯を規則に定める個所及び指定する個所に設ける。

8. 救助艇及び救命いかだの照明として、救助艇揚卸装置照明灯、救助艇進水水面照明灯及び救命いかだ積付場所照明灯を必要数設ける。

9. 生徒食堂の出入口及び船内通路に非常口表示灯及び誘導灯を設ける。誘導灯は船内電源(常用・非常用・DC24V)停電時に自動的に点灯するものとする。

10. AC電源停電時、自動的に点灯する予備灯としてDC24V蓄電池より給電されるLED灯を指定の個所に装備する。
11. 船内各所（各居室含む）に懐中電灯（乾電池、充電式）を適当数装備する。
12. LED常夜灯（AC100V・10W相当）を各生徒室・生徒食堂・及び生徒室付近通路に必要な数設ける。常夜灯のスイッチは分電箱に設ける。
13. 室内通路天井（通路船楼甲板上、上甲板上、倉内）には、陸電使用時に使用する補助灯（AC100V・20W相当）を設ける。補助灯のスイッチは船楼甲板上の分電箱に設ける。

5.3 航海灯及び信号灯装置

1. 航海灯はDC24 V、第1種2重式LEDとし、次のとおり装備する。

マスト灯	60W相当	2個
舷灯	60W相当	1対
船尾灯	40W相当	1個

航海灯表示器は船形のものとし、操舵室集合盤に装備する。

2. 停泊灯はDC24 V、40W相当第1種1重式とし前部マスト及び後部マストに各1個装備する。
停泊灯は航海灯表示器で操作する。
3. 運転不自由灯はDC24 V、40W相当第1種1重式とし、レーダーマストに装備する。
運転不自由灯は航海灯表示器で操作する。
4. 漁業灯（増掲灯を含む）はDC24 Vとし、規則により1式装備し、航海灯表示器で操作する。
5. LED携帯形昼間信号灯（60W相当・充電器付き）を1組供給する。
6. 予備として、マスト灯1個、舷灯1対、船尾灯1個、停泊灯1個、運転不自由灯（紅・白）各1個を支給すること。

5. 4 探照灯及び作業灯

1. 3kWキセノンランプ式探照灯（ステンレス鋼製）各1台をコンパス甲板に装備する。探照灯は手動の他、ジョイスティック電動リモコンにて俯仰・旋回・焦点調整が可能な形式とし、制御器は操舵室及び副操舵所に設置する。探照灯は防振対策に十分留意すること。

2. 作業灯は次の個所に装備する。

指定する作業灯は遮光フード（ステンレス鋼板製）付とする。

作業灯の点滅は操舵室、副操舵所、その他監督員の指示する個所の作業灯スイッチ盤で行う。詳細は監督員の指示による。

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。

ハイウェイ型LED灯は、造船所支給の取外し式支柱（本体・受け共にステンレス鋼製）にフラットライトLED灯を装着するものとする。

作業灯種類	数量	設置個所	照射場所
160WフラットライトLED灯 拡散型（6個） （遮光板付き）	2個	前部マスト（船首向き）	船首楼甲板船首
	2個	前部マスト（船尾向き）	上甲板洞の間
	2個	航海船橋甲板前部	船橋甲板
80WフラットライトLED灯 拡散型（26個） （遮光板付き）	2個	レーダーマスト（船首向き）	船橋甲板
	2個	レーダーマスト（船尾向き）	船橋甲板
	2個	副操舵所（船尾向き）	コンパス甲板
	2個	煙突（船尾向き）	船橋甲板後部
	2個	船橋甲板前部	上甲板洞の間
	2個	船橋甲板後部	船尾楼後部
	4個	船橋甲板両舷	海面
	2個	船尾楼前端	上甲板洞の間
	4個	船首楼後端	上甲板洞の間
	2個	前部マスト（船首向き）	ウイントラス付近
	2個	コンパス甲板両舷	船橋甲板両舷
40WフラットライトLED灯 （3000K）	4個	船橋後部FRPオーニング下	
	6個	コンパステッキFRPオーニング下	
	1個	船首楼甲板下	甲板長倉庫入口付近 （スイッチは出入口付近）
	2個	船尾楼甲板前端オーニング下	居住区入口付近
	1個	船尾楼甲板船尾	雨具庫入口付近 （スイッチは雨具庫内）

10WフラットライトLED灯 (3000K) (遮光板付き)	6個	船橋甲板下面	船尾コンパニオンから非常発 電機室までの間の常夜灯
	1個	船橋甲板上左舷前部	階段降り口 (スイッチは操舵室内)
10WフラットライトLED灯 (3000K)	2個	副操舵所オーニング下面	副操舵所 (スイッチは副操舵所)
92Wハイウェイ型LED灯	4個	船橋甲板船首尾両舷	海面
62WフラットライトLED灯	2個	船橋甲板両舷	救命いかだ乗込み用
	2個	船橋甲板両舷	煙突マーク
80W LED天井灯 (3000K) (12個)	5個	船橋甲板下面 (左舷)	船尾楼甲板
	5個	船橋甲板下面 (右舷)	船尾楼甲板
	2個	船橋甲板下面 (船尾)	船尾楼甲板

3. 2kWメタルハライド灯

船首マスト、船橋甲板左舷船首（振り出し式）、船橋甲板左舷船首（振り出し式）、船橋甲板右舷船尾（振り出し式）に設け、集魚灯として使用する。

4. 移動作業灯（防水型LED手提げ灯11W、コード1.5m付）を6個供給する。また、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。サロン・各食堂のスイッチは内装に合った装飾形とする。通路、階段及び出入口が2個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、居室の天井灯のスイッチは出入口付近とベッドサイドとの3路スイッチとすること。

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み込みの配線用しゃ断器を兼用する。

ただし、内部通路照明灯で両舷出入口に近いもののうち、外部漏光のおそ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。特記のほか電源はAC100V・15Aとする。

なお、船内通路に設けるものは埋込み型とする。

レセプタクルはすべて2極のものとし、一般市販の電気器具プラグに適合するものとする。なお、動力用及び防水型のものは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。

100V-USB変換用アダプターを100個支給すること。USBの型式は監督員の指示による。

暴露部に装備するレセプタクルは軽合金製または合成樹脂製またはステンレス鋼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。

レセプタクルの取付位置は原則として壁面とするが、サロン・各食堂のものは各卓子の脚にも取付けること。

なお、サロン・各食堂の予備レセプタクルは容量を大きくすること。

5.6 各区画照明概要

暴露甲板及び各区画照明灯の概要は次表によるが、製作設計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倍以上とし、計算書を提出すること。

装備位置	天井灯		予備灯	予備レセプタクル	
	種類	出力		100V	220V
操舵室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×3	4口×8	1口×2
操舵室	ダウンライト×2	約13W			
海図区画	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×3	4口×10	1口×2
海図区画	ダウンライト×4	約13W			
サロン	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×2	4口×4	
無線室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	4口×3 2口×6	1口×4
士官室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×各1	4口×4	
教官室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	2口×3	
生徒室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	2口×2	
病室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	2口×2	
階段	LED灯グローブ付コーナー灯	約11W	LED灯×各1		
船楼甲板室通路	LED灯グローブ付コーナー灯	約11W	LED灯×適当数	2口×4	
観測器具倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W		2口×2	1口×1
ガバージ処理室	LED灯ガード付、防滴	約11W		2口×1	
各空調機室	LED灯ガード付、防滴	約11W		2口×1	1口×1
蓄電池室	LED灯ガード付、防爆	約11W			
塗料庫	LED灯ガード付、防爆	約11W			
非常用発電機室	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×2	
炭酸ガスボンベ室	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	4口×2	1口×1
機関倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×2	1口×1
雨具庫	LED灯ガード付、防滴	約11W		2口×2	
ファイヤーステーション	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	4口×1	
甲板倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W		2口×2	1口×1
観測室	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×4	1口×1
室内倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W			

装備位置	天井灯		予備灯	予備レセプタクル	
	種類	出力		100V	220V
教官室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×各1	2口×4	
生徒室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×各1	2口×4	
病室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	4口×3	
生徒食堂兼教室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×2	2口×20	
生徒食堂兼食堂	ダウンライト×8	約13W			
パントリー	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×1	2口×4	
船員食堂	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×2	2口×10	
船員食堂	ダウンライト×4(食卓上)	約13W			
上甲板通路	LED灯グローブ付コーナー灯	約11W	LED灯×適当数	2口×10	
厨房	LED灯ガード付、防滴	約19W	LED灯×1	2口×3	1口×1
シャワー区画	LED灯ガード付 (埋込) 防水	約11W	LED灯×各1		
洗面所・洗濯室	LED灯グローブ付 (埋込) 防水	約11W	LED灯×各1	2口×2	
脱衣所	LED灯グローブ付 (埋込) 防水	約11W	LED灯×各1	2口×4	
舵機室	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×3	1口×1
コンパヤ下倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1		
糧食冷蔵庫 糧食冷凍庫	LED灯グローブ・ガード付 防水	約11W			
甲板長倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×2	
船首倉庫	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	4口×5	1口×3
上甲板下居室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×各1	4口×4	
上甲板下通路	LED灯グローブ付コーナー灯	約11W	LED灯×適当数	2口×6	
冷凍機室 (連絡通路含む)	LED灯グローブ・ガード付 防水	約11W	LED灯×適当数	2口×4	1口×2
機関室	LED灯グローブ・ガード付 防滴	約19W	LED灯×適当数	2口×7	1口×3
機関室開口	LED灯ガード付、防滴	約19W	LED灯×適当数	2口×2	
機関制御室	LED灯グローブ付	約23.5W	LED灯×2	2口×8	
機関制御室	ダウンライト×5	約13W			
ハウスマスター室	LED灯ガード付、防滴	約11W	LED灯×1	2口×2	

注. ダウンライトは色温度 3000K とし、調光機能付きとする。

(外壁灯)

次の個所に外壁灯及び天井灯を設ける。

位置	種類	外壁灯または天井灯		予備灯	
		形式	数量	形式	数量
海図区画側壁		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	各舷 3	LED灯 グローブ及び ガード付	各舷 1
〃 後壁		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	2	LED灯 グローブ及び ガード付	1
船尾楼甲板室 左舷前壁・階段		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	2	LED灯 グローブ及び ガード付	1
船尾楼甲板室 右舷前壁・階段		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	2	LED灯 グローブ及び ガード付	1
〃 側壁		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	各舷 6	LED灯 グローブ及び ガード付	各舷 3
〃 後壁		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	5	LED灯 グローブ及び ガード付	2
船首楼甲板 後壁		LED灯 グローブ及び (約10W) ガード付	2	LED灯 グローブ及び ガード付	1

注 1. 外壁灯は電球色 (3000k相当) とする。

2. 点灯回路の切換スイッチを操舵室に設置する。

- ①海図区画側壁・後壁：海図区画内
- ②船尾楼甲板室左舷前壁・階段：船橋左舷出入口付近
- ③船尾楼甲板室右舷前壁・階段：船橋右舷出入口付近
- ④船尾楼甲板室側壁：船尾楼甲板右舷中央出入口付近
- ⑤船尾楼甲板室後壁：船尾楼甲板室後方出入口付近
- ⑥船首楼甲板後壁：船首甲板長倉庫出入口

3. 予備LED灯の出力は白熱灯10W相当とする。

4. ガードは金属製 (黄銅、ステンレス鋼又は軽合金) とする。

第6条 通信・計測及び警報装置

6.1 通信及び信号装置

1. 直通電話装置

1式

共電式電話を下記のとおり装備する。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（1対4）：操舵室制御盤－機関制御盤・

主機関ハンドル付近（副受話器付）・舵機室・非常発電機室

第2系統（1対2）：副操舵所－操舵室・機関制御盤

2. 自動交換電話装置

1式

プッシュホン式48回線、2共同方式（マイコン制御）の自動交換電話を備える。

自動電話交換器は指定の個所に設ける。

電話機の形状及び設置場所は下記のとおりとすること。

盤組込形 2個 操舵室制御盤、機関制御盤

電話機 32個（※印は多機能電話機とする）

※海図区画、※無線室、※サロン、船員食堂、生徒食堂、

※船長室、※機関長室、※通信長室、士官室（7）、部員室（9）、

※教官室（4）、※病室、女子生徒室、厨房、副操舵所

壁掛形 4個 甲板長倉庫、冷凍機室、バウスラスタ室、副操舵所

自動電話交換機に発信装置を設け、指定の電話機より船内指令装置により放送ができるものとする。

また、外部電話（インマルサットFX、船舶電話）と接続し、指定の電話機から通話可能とする。

3. パトロール呼出装置 1 式

押ボタンにより機関室及び冷凍機室の電子ホーンを鳴らし回転灯が点滅する装置とし、下記のとおり装備する。回転灯は色別とし何の呼出(電話、警報等)か分かる様にする。

呼出し押ボタン	1 個	機関制御盤
電子ホーン及び回転灯	各 1 式	機関室、冷凍機室

4. 電気式テレグラフ 1 式

照光式押ボタン (応答付) 9 点のものとし、次の個所に設ける。

応答受信装置付発信器	1 組	操舵室制御盤
応答発信装置付受信器	2 組	機関室制御盤、機関表示盤
ブザー及び回転灯	1 組	機関室指定の個所

5. エヤーホーン 1 式

電磁開閉式の第 3 種汽笛とし、レーダーマストに設置する。

自動制御盤	1 面	操舵室集合盤組込
押ボタンスイッチ	3 個	操舵室(2)、副操舵所

6. 連絡用ブザー 1 式

(1) 操舵室制御盤より船員食堂及び居住区通路(船員用)へ連絡用ブザー(無接点式)を設ける。

(2) 機関制御盤より船員食堂及び居住区通路(船員用)へ連絡用ブザー(無接点式)を設ける。

6.2 拡声装置

1. 船内指令装置（一般）

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。

本装置はDC 24V電源でも作動するものとする。

(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・ラジオ受信機（AM・FM）及びCDを組込むものとする。また、デジタルオーディオ用の外部入力端子を設けること。なお、ワイヤレスマイク及び指定の電話機にても放送ができるものとする。

(2) 遠隔管制器 3台 第一教官室、教室、副操舵所

(3) スピーカー

下記を標準とするが、国際規則の音圧レベルを満足すること。

50W（防水型）	1個	レーダーマスト
10W（防水型）	3個	船首楼甲板・船尾楼甲板後部・副操舵所 （操舵室及び副操舵所とのトークバック方式）
10W（防水型）	5個	上甲板作業甲板、船首マスト、船尾楼甲板後部、 機関室、冷凍機室
2W（埋込型）	必要数	操舵室(2)、海図区画(2)、無線室、サロン、 船員食堂(2)、生徒食堂(4)、パントリー、厨房、 病室、各教官室、各士官室、各部員室、各生徒室、 船内通路(10)、各衛生区画付近(6)、機関制御室(2) 雨具庫、その他必要箇所

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。

(4) マイクロホン

a 本体

ハンド型（コード付） 7個

内訳〔本体(1)・船首(1)・船尾(2)・操舵室前壁(2)・副操舵所〕

ワイヤレスマイク 3個

b 遠隔管制器

ハンド型（コード付） 2個

(5) スピーカー切換回路

スピーカー切換回路及び管制順位については監督員と協議すること。

a 操舵室管制器、副操舵所管制器

緊急

レーダーマストスピーカー

トークバック

6.3 水晶時計

1. 親時計及び子時計駆動用制御盤 1 式

船舶用親子式水晶時計とし、親時計は海図室に設置する。
機関制御盤のデータログに信号を出すこと。
2. 子時計及び装備個所
 - (1) 3針式子時計 (3個) 無線室、機関制御盤、海図区画
 - (2) 3針式子時計 (1個) 操舵室前壁 (EL照明・ディマー付)
 - (3) 2針式子時計 (計52個)
 - a 装飾形 (3個) サロン、各食堂(2)
 - b 防滴形 (10個) 船首作業スペース(防水箱入)、船尾作業スペース(防水箱入)、副操舵所(防水箱入)、機関室(3)、厨房、冷凍機室、コンパス甲板(防水箱入)、船橋甲板(防水箱入)
 - c その他 (36個) 各士官室(10)、各部員室(9)、教官室(4)、各生徒室(12)、病室、パントリー

6.4 計測装置

1. 舵角指示器 1 式

電気式とし、下記のとおり装備する。

発信器	1 個	舵機室
受信器	4 個	操舵室 (EL照明・ディマー付)、 漁撈用制御盤、船橋ウイング両舷

信号を航海情報・海図ディスプレイに出力する。
2. 可変ピッチプロペラ翼角指示器 1 式

電気式とし、下記のとおり装備する。

発信器	1 個	C P P 変節箱
受信器	4 個	操舵室制御盤、漁撈用制御盤、機関制御盤、 機関室表示盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
3. バウスラスター翼角指示器 1 式

セルシン式とし、下記のとおり装備する。

発信器	1 個	バウスラスター
受信器	1 個	操舵室制御盤、漁撈用制御盤

4. 回転計

- (1) 電気式主機関回転計 1 式
交流発電機式を下記のとおり装備する。
発信器 1 個 主機関カム軸
受信器 3 個 操舵室制御盤、漁撈用制御盤、機関制御盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (2) 電気式主機関過給機回転計 1 式
パルス発振式を下記のとおり装備する。
発信器 1 個 主機関過給機
受信器 1 個 機関制御盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (3) 電気式主機関積算回転計 1 式
交流発電機式を下記のとおり装備する。
発信器 1 個 主機関カム軸
受信器 2 個 機関制御盤、機関室表示盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (4) 主機関運転時間計 1 式
交流発電機式を下記のとおり装備する。
発信器 1 個 主機関カム軸
受信器 2 個 機関制御盤、機関室表示盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (5) 主発電機関運転時間計 1 式
交流発電機式を下記のとおり装備する。
発信器 2 個 発電機関カム軸
受信器 1 組 機関制御盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。
- (6) 電気式主軸回転計 1 式
軸出力計より下記のとおり装備する。
発信器 1 個 中間軸
受信器 2 個 操舵室制御盤、機関制御盤
信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

5. 主機関軸出力計 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、機関制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

6. 主機関燃焼状態解析装置 1式

回転検出器及び全シリンダーの圧力検出器により主機関の燃焼データを採集し、解析できる装置とする。

燃焼解析装置 1式 専用表示装置 (PC)、計測制御・解析ソフト付き

機能 図示出力の平均／リアルタイム表示

圧力センサー 6個 アダプタ付き

圧力センサー 3個 予備品

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

7. 主機関燃料ラック目盛計 1式

下記のとおり装備する。

発信器 1個 主機関レイシャフト

受信器 1個 機関制御盤

信号を機関制御盤のデータロガーに出力する。

8. 電気式温度計

(1) 海水温度計 1式

デジタル型 (タッチパネル式) とし、偏差警報付とする。

感温体 1個 機関室外板

指示器(デジタル式) 2個 海図区画・副操舵所

信号を航法表示器・魚群探知機及び機関制御盤データロガーに出力する。

(2) 魚倉温度計 1式

デジタル型 (グラフィックレコーダー式) とする。

感温体 12個 (各魚倉への装備数は船体部による)

指示器 1個 冷凍装置制御盤 (組込み)

信号を機関制御盤データロガーに出力する。

感温体の予備を5個支給すること。

(3) 糧食冷蔵庫温度計 1式

デジタル型 (グラフィックレコーダー式) とする。

感温体 3個 米庫、野菜庫、肉庫、

指示器 1個 冷凍装置制御盤 (デジタル式、切替)

信号を冷凍装置制御盤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。なお、暴露甲板指定の個所に警報ベルを設けること。

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。

本装置はDC 24V電源でも作動するものとする。

船尾楼甲板室内通路	船員食堂
生徒食堂	機関制御室
厨房	機関室(2)
上甲板通路(2)	冷凍機室

(2) 自動火災報知機

1 式

各室の探知装置として次の検知器を装備する。

警報器はアドレスابل方式とし、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・冷凍機室に通報するものとする。

煙式 31個 機関室(4)、機関室開口部(2)、冷凍機室(2)、
冷凍機室連絡通路、舵機室、空気調和機室(3)、
非常用発電機室、居住区内通路(10)、階段(6)、
海図区画

熱式 43個 各食堂(2)、厨房、機関制御室、甲板長倉庫(2)
無線室、サロン、病室、各教官室(4)、
各士官室(10)、各部員室(9)、各生徒室(12)、雨具庫
予備の感知器を煙式6個、熱式4個支給すること。

2. 操舵機警報装置

1 式

操舵機の警報を操舵スタンド及び機関制御室に設ける。

電動機発停押ボタン 1 式

警報装置 1 式

3. ビルジ・浸水警報装置 1 式

機関室、冷凍機室、バウスラスタ室、上甲板下居住区ビルジ用(2)として下記のとおり
 装備する。

ビルジレベル検出用レベルスイッチ 各 1 個 各区画ビルジウエル
 警報表示灯及びブザー 各 1 式 操舵室制御盤、機関制御盤、当直用警報盤

4. 糧食冷凍冷蔵庫警報装置 1 式

糧食冷蔵庫等に閉じ込められた場合、操舵室集合盤の魚倉用監視盤に通ずる警報装置を
 備える。

この警報指示器は各倉の位置を示すランプ及びブザーとし、手動発信器は次表の個所に
 設ける。

野菜庫 米庫	肉庫
-----------	----

5. 燃料油オーバーフロー警報装置 1 式

警報押ボタン 各 1 式 NO. 3F. 0. T. (C)
 警報ブザー 1 式 機関室指定の個所
 (上記タンクのガラスゲージ付近)

6. 夜間通行監視警報装置 1 式

通行検出用センサー
 ドアスイッチ式(8式) 船尾楼甲板室(4)、雨具庫(室内入口)
 上甲板甲板室(2)、船首楼(1)
 表示灯及び警報ブザー 操舵室
 表示灯 教官室(2)
 警報ブザー 船尾楼甲板通路、上甲板通路、倉内通路、
 通行検出用センサー設置個所
 インターホン(電話式) 操舵室 - 各センサー取付部間

注 装置の稼動状況を示す表示灯をセンサー設置の出入口扉上部に設けること。

7. ガス漏洩警報装置

1 式

冷媒ガス（NH₃、新冷媒）洩れ検出のために冷凍機室等の下記の個所に検出器を設け警報装置を冷凍装置制御盤及び当直用警報盤に設ける。

検出個所は冷凍機室内コンデンサー・レシーバー付近 2 点（NH₃）、冷凍機付近 2 点（NH₃）、膨張弁ヘッダー付近 2 点（NH₃）、安全弁の逃し 1 点（NH₃）、及び舵機室内糧食庫冷凍機付近 1 点（新冷媒）とする。

8. 航海当直警報装置

法規に定める装置を装備する。

レーダー、電子海図及びオートパイロットと接続し、これら装置を操作することによって航海当直警報装置のタイマーをリセットできるものとする。

警報装置及びモーションセンサー（2）は操舵室に装備し、警報作動時のリセットボタンは操舵室に設置する。警報装置は操舵室、船長室、各航海士室及び船員食堂に装備する。

9. 引縄警報装置

船体部、トローリング装置による。

6.6 船内LANシステム

航海情報、気象情報及び機関情報等を収集し、船内各所の端末表示装置へ情報提供を行うほか、サーバに収集された各機器の情報を端末表示装置へ提供する。詳細は監督員と協議する。基本構成は次のとおりとする。

- (1) 船内情報収集装置
- (2) 船内通信システム
- (3) 端末表示装置

1. 船内情報収集装置（海図区画に設置）

1式

航海関係計器・気象関係計器及び機関データログ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。また、メンテナンスを考慮しサーバ装置と同一場所に纏めて設置する。

(1) 収集データ

航海情報：時間・位置・針路・速力・トリム・目的点

気象情報：気温・気圧・水温・真風向風速・相対風向風速

海象情報：水深・潮流・水温

機関情報：機関データログ

(2) 収集装置 出入力インターフェース・制御装置等

(3) 情報収集・ネットワークサーバ

航海関係計器、気象関係計器及び機関データログ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。また、ウィルス対策用のサーバとしても使用し、メディアによりパターンファイル等のアップデートを行うと共に、端末表示装置へ最新のパターンファイルを供給する。

装置の仕様は必要最低限とし、必要なソフトウェアは監督員と協議すること。また、無停電電源装置（サーバ及びデスクトップ端末用）を備え、予備バッテリーを用意すること。

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する。伝送速度は1,000Mbps以上とし、モジュラージャック（プラグ）により接続できるものとする。モジュラージャックの個数等は監督員の指示による。
- (2) ネットワークを統括管理できるソフトを添付する。
- (3) 船舶が航行中または停泊中で主要機器、機関の作動中に起こり得るノイズ、振動、無線等によって動作が影響されないよう対策をする。
- (4) 船内情報収集装置と接続し、端末表示装置により情報検索・表示を可能とすること。
- (5) 無線LANアクセスポイント

室内の、操舵室、観測室、船員食堂、生徒食堂、機関制御室、各通路の必要な箇所に無線LANアクセスポイントを設置する。又、暴露甲板上での実習・観測を考慮し、副操舵所、船尾楼上暴露通路など、必要箇所に屋外用無線LANアクセスポイントを設置する。屋外に設置する無線LANアクセスポイントは、船舶用として耐えうるような高い耐環境性を有している

こと。無線LAN通信規格は IEEE802.11ac 相当以降、PoE対応、VLAN対応の最新規格とする。

(6) 船外通信機能

船外通信機能として各種通信機を利用したインターネット接続機能を構築する。

船外通信に使用するアクセスマルター、及びファイアウォールルーターのセキュリティには十分な配慮を要し、下記の通信装置と接続しインターネット接続を行うこと。

- a. 船舶電話
- b. スターリンク
- c. インマルサットFX

上記の通信装置の切換は、航海情報システムからの操作により切り換えを可能とするほか、指定したパソコンから、航海情報システム以外の方法での切り換えも可能とする。

3. 端末表示装置

(1) 端末表示装置

端末表示装置は、海図区画のコピー機及び各所に配備するインクジェット複合機と接続できるようにすること。下記端末はネットワークに対応でき、SD カードスロット、USB Type-A3 ポート以上、HDMI ポートを搭載し、無線 LAN や bluetooth 機能を備えること。OS は最新の Windows Pro を搭載し、最新の Microsoft Office home&business 永続ライセンス版をインストールすること。船内情報収集装置のソフトウェアとインストール手順書を支給すること。

各端末の表示画面は昼夜に応じて背景色を変更できるものとする。

詳細は監督員と協議すること。

又、デスクトップ端末の設置方法等は監督員の指示による。

- ・ノート型端末：36 台
テンキー搭載型 15 吋モニター（ノングレア）
最新世代の CPU core i5 以上、メモリー8GB 以上、
ストレージ SSD 約 512GB 以上 (2nd HDD 無し)
DVD スーパーマルチドライブ搭載
無線式マウス付属
- ・デスクトップ端末：7 台（海図区画(2)、生徒食堂、船長室、無線室、機関制御室(2)）
ワイド型モニター23 吋以上（ノングレア）：11 台
海図区画(2)、船長室、無線室はデュアルモニター式とする。
最新世代の CPU core i7 (12 コア)以上、メモリー16GB 以上、
ストレージ SSD 約 1TB 以上 (2nd HDD 無し) 以上
マウス&キーボード（無線式）
無線 LAN Bluetooth SD カードスロット DVD スーパーマルチドライブ搭載
外付け HDD (3TB 以上) 付属
UPS(無停電電源装置) 付属

・監督員の指示するデスクトップ端末のモニター出力を副操舵所にて確認できるようなモニターを設置し、必要な配線、設定をおこなうこと。

(2) 出力装置

次の個所に複合機プリンターを設置する。

A 3 カラーレーザー複合機プリンター：1台：海図区画

A 3 モノクロレーザー複合機プリンター：1台：生徒教室件食堂

A 4 カラーインクジェット複合機プリンター：7台

：操舵室、無線室、船長室、機関長室、一航士室、司厨長室、機関制御室

4. その他のシステム

(1) 実習船教育の支援システムとして、実習船に搭載されている機器の原理を理解するためのソフトを1式備えること。

(2) 実習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を行うプログラムを1式供給する。

(3) 航海中の自船位置の表示、航海後の航跡をブラウザにて表示・出力できるプログラムを1式支給する。

(4) 積み付け計算プログラム

船の状態・復原性・縦強度等を確認修正することができること。

必要なデータを入力し、ボタンをクリックするだけの簡単な操作で瞬時に計算を行い、画面で結果と規則適合の可否をチェックすることができること。

タンクデータは、オンラインでデータ取得することができること。

搭載が義務化された船舶の復原性計算機(Stability Computer)に適応すること。

(5) マイレージモニター（燃費計）

(6) 本船用の各種提出書類を作成するプログラムを1式供給する。

(7) 別途用意するスマートブリッジ対応のタブレット PC と、各航海計器の操作部とを、無線 LAN で接続可能とするようシステムを構築すること。

第7条 航海計器

7.1 コンパス

1. 磁気コンパス 1台

コンパス甲板に設置する。

映像筒を設置せず、ケーブルにより操舵スタンドに表示する。

カード径 165mm以上

付属品 修正具、シャドーピン、方位鏡、予備ボウル

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 (IMO認定品) 1台 操舵スタンド組込み

標準偏差 0.1° 以内、静止点再現性 0.2° 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

ジャイロレピーター

スタンド型 1個 コンパス甲板

シャドーピン、方位鏡、方位環付

ブラケット型 4個 操舵室、舵機室、

操舵室両ウイング (外部用、丈夫なもの)

シャドーピン付

埋込型 (アナログ表示) 1個 漁撈用制御盤

方位鏡/方位環 1式

(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こと。

レーダー(3)、航法表示器、航海情報・海図ディスプレイ、操舵スタンド、潮流観測装置、風向風速計、海事衛星通信装置 (イマルFX)、ナブテックス 等

3. GPSコンパス 1式

操舵室の漁撈用制御盤付近に装備する。

ジャイロコンパスのバックアップ用として、各機器に方位信号を出力すること。

7.2 音響測深機

IMO認定品とし、次のものを操舵室に1式装備する。

周波数 2周波 (50/200kHz)

表示器 8.4吋以上、カラー液晶パネル

測深能力 200m以上

7.3 スピードログ（ドップラー式）

次のものを操舵室に1式装備する。

指示器 4吋以上デジタル表示

船速信号をオートパイロット、船内LANシステム、機関制御盤データログ、レーダー、航海情報・海図ディスプレイ、風向風速計、魚群探知機等に出力する。

7.4 レーダー及び衝突予防援助装置

レーダーについては、建造時までに固体化レーダーが実用化された場合は固体化レーダーとする。又、電子海図データを重畳表示可能なものとする。

1. 第1レーダー

1式

IMO認定品とし、次のもの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 10cm波帯

最大尖頭出力 60 kW 以上

指示管 19吋以上液晶パネル（ラスタースキャン方式）

距離範囲 約96浬

空中線 300cm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・A I S表示

衝突予防援助装置を付属し、一体型とすること。

レーダー信号を航法表示器、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A I S情報を入力すること。

2. 第2レーダー

1式

次のものを操舵室に装備する。又、遠隔表示器及び操作器を副操舵所に設ける。

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

最大尖頭出力 50kW以上

指示管 19吋以上液晶パネル（ラスタースキャン方式）

距離範囲 約96浬

空中線 300cm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・A I S表示

衝突予防援助装置を付属し、一体型とすること。

レーダー信号を航法表示器、航海情報・海図ディスプレイに出力する。

方位・船速信号を入力すること。

画像収録装置へ画像信号を出力するため必要なインターフェイスを設ける。

副操舵所に設ける機器は防水防塵仕様（IP22以上）とする。

3. 第3レーダー 1式

IMO認定品とし、次のもの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
最大尖頭出力	500W 以上（固体化レーダー）又は25kW以上
指示管	19吋以上液晶パネル（ラスタースキャン方式）
距離範囲	約96浬
空中線	200cm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・A I S表示

衝突予防援助装置を付属し、一体型とすること。

レーダー信号を航法表示器、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A I S情報を入力すること。

4. アンテナ切換器 1式

インタースイッチを装備する。

5. 波浪解析ソフトウェア 1式

レーダー画像より、波浪データ（1/3有義波高、波向、波周期）の解析ができるソフトウェアを支給すること。

解析結果をレーダー画面にフィードバックするほか、解析結果の数値データを外部出力できるものとする。

解析に使用するレーダーは上記3台の中から任意に切替え選択できるものとする。

ソフトウェアはCD-ROM等の媒体で支給するほか、専用のノート型パソコン1台及び付属品、接続ケーブル等1式を支給すること。

7.5 航法装置

1. 航法装置

本装置は、各航法装置による船位の算出、航海計算、プロッターによる航跡表示（自船・他船）、レーダー映像表示、レーダー映像・船跡の重畳表示、海岸線表示及び各計器よりの入力信号の表示・収納記録が行えるものとし、海図区画に設置する。

本装置は次の機器により構成される。

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| (1) GPS航法装置 | 1式 |
| 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 |
| プリンタ | 1式装備 |

- | | |
|---------------------|----|
| (2) 航法表示器（カラープロッター） | 2式 |
|---------------------|----|

表示器 19吋以上液晶パネル（操舵室、副操舵所）
制御器及び処理装置（記憶再生装置組込み）
データリモート入力装置

画像収録装置へ画像信号を出力するために必要なインターフェイスを設ける。

方位、船速、水深、水温、潮流、風向風速、ブイ位置及びレーダーの信号を入力させること。指定するメモリーカード（海岸線、電子海図等）を供給すること。

- | |
|----------------|
| (3) カラーGPSプロッタ |
|----------------|

表示器 12吋以上液晶パネル（無線室）
表示モード：プロッター、コンパス、
気象情報（海上保安庁沿岸情報）、潮汐表示
魚探部 : 出力1kW 2周波50kHz/200kHz
GPS/DGPSアンテナ 1式

- | | |
|------------------|----|
| 2. 航海情報・海図ディスプレイ | 1式 |
|------------------|----|

省エネ、安全航海及び操船の合理化及び舵の自動制御を行うものとし、次の機能を有するものを1式装備する。

電波航法システムと推測航法との組み合わせによる最適船位決定
電子海図表示機能／改補機能
アラーム割込み表示機能
各種データの収集伝送

構成機器は次のとおりとし、操舵室に装備する。

- | | |
|----------------------------|----|
| (1) 電子海図情報表示器（ECDIS、IMO基準） | 1台 |
|----------------------------|----|

19吋以上液晶パネル
電子海図表示、航跡、航海計画表示、トラックコントロールシステム

(2) 次の機器から信号を入力すること。

舵角指示器、潮流観測装置、魚群探知機、ジャイロコンパス、航法表表示器、オートパイロット、レーダー及びARPA、風向風速計、機関データロガー、AIS等

(3) 日本近海及び指定する海域の電子海図（ENC及びC-MAP）1式を支給すること。

(4) 遠隔表示器（19吋）を副操舵所に装備する。

(5) TSTトレーニング（4名分）を実施すること。

3. スマートブリッジ対応

大型LCDモニターに各航海計器（レーダー、ECDIS、カラープロッター、ARナビゲーションシステム、監視用テレビカメラ、魚群探知機、全周スキャニングソナー、潮流観測装置）を選択して表示し、タブレットPCにより操船者が各機器を遠隔操作可能なものとする。

(1) 大型LCDモニター

①操舵室：43吋以上（ハッテラント製 HD43T40 MVD-K-CTK相当品） 2式

②副操舵所：32吋以上（ハッテラント製 HD32T40 MVD-C相当品） 1式

モニターはスマートブリッジ対応とし、下記仕様を満たすこと。

- ・画面反射防止ボンディング施工
- ・防水規格 フロントIP66/リアIP20以上
- ・輝度調整機能（ディマー）付き

尚、副操舵所に装備するモニターはアクリル製防水箱に収納すること。

(2) タブレットPC（IPAD PRO相当品又は同等以上） 6式

各機器の操作部と無線LANにて接続する。

アクセスポイント：

操舵室、海図区画、副操舵所、船長室、一等航海士室、二等航海士室、三等航海士室

7.6 ARナビゲーションシステム 1式

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

操舵室に装備し、必要な機器の信号を出入力すること。船内LANに接続し、表示部は遠隔表示用映像切換器用操舵室カラーテレビモニター（ディマー付き）及び生徒食堂兼教室の75吋テレビモニターとする。

(1) 機器構成

外部監視用カメラ3台（前方・左右）、タブレットPC、その他制御装置 等

(2) 機能

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

- 7.7 データ収集システム（フルノ 漁視ダイアリー相当品） 1式
 魚群探知機、ソナー、自船位置情報、水温、気温、潮流等のデータをクラウド上に共有する。船内LANに接続の他、遠隔表示モニターでもデータ表示可能とすること。詳細は、監督員の指示による。

7.8 実習用計器

次のものを海図室に装備する。

1. GPS航法装置（仕様は7.5による） 1式
 2. 航法支援チャート型ディスプレイ 1式

自船の位置情報、方位、速度等の航行情報および電子海図情報を海図テーブル状の専用ディスプレイに表示し、航法支援を行う装置とする。

表示部	46吋以上大型タッチパネルディスプレイ
機能	マルチタッチ操作、タッチペンによる手書き入力
付属	タッチペン、コンパス、ディスプレイカバー

7.9 遠隔表示用映像切換器 1式

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

遠隔表示モニター	12台+1台予備 19吋（ディマー付き） 操舵室(4)、副操舵所(2)：1つは防水箱入り、船長室、無線室、生徒食堂兼教室、船員食堂、海図室、機関制御室
映像切換器	1台 監督員の指示する航海計器・漁労機器8chの信号を入力し、セレクタに信号出力する。
セレクタ	8台 監督員の指示するテレビ及びパソコンに接続し、航海計器・漁労機器の映像を切換表示する。
画像収録装置	1台 パソコンに表示した映像を、任意のタイミングでキャプチャして保存する。

7.10 カラーリモートディスプレイ

船速、針路、舵角、風向風速、主機回転数等を表示する、8吋以上カラー液晶モニターを船長室、副操舵所に各1式装備する。

7.11 コースレコーダー

操舵室に、方位情報、舵角情報（命令・実舵角）、タイムスタンプ等を記録するデュアルチャンネル式コースレコーダーを装備する。

- 7.12 風向風速計（気象計） 1式
 真風向風速計、大気温湿度計、気圧計を一体表示する気象計を装備する。
 指示器 2式 デジタル表示、風向36方位 操舵室、副操舵所
 発信器 風向風速発信器（ベーン式）
 大気温湿度発信器、気圧発信器（百葉箱に格納）
 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。
 航法表示器等に信号を出力すること。
 方位及び船速の信号を入力させること。
- 7.13 ワイパー 5台
 電動式・水平型、速度調整・間欠運転・定位置停止機能付とする。
 操舵室前面の角窓に取付ける。モーターは室外設置、ヒーター無しとする。
 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、操舵室前面に設置する。
- 7.14 監視用テレビ装置
1. 監視カメラ（甲板部）
- (1) 漁撈作業監視用
 高性能カラーテレビカメラ（30倍ズームレンズ） 3台
 防水ハウジング ワイパー、ヒーター付、旋回俯仰装置付き
 船首マスト、レーダーマスト、船尾に設置する。
- (2) 船外通行監視用
 高性能カラーテレビカメラ（4倍ズームレンズ）赤外線照射式 6台
 防水ハウジング ワイパー、ヒーター付、
 両舷(4)、船首、舷門付近に設置する。
- (3) 船外監視用
 高性能カラーテレビカメラ（12倍PTZ） 2台
 防水ハウジング
 コンパス甲板、船橋甲板に設置する。
- (4) 船内監視用
 カラーテレビカメラ（広角レンズ） 9台
 高性能カラーテレビカメラ（12倍PTZ） 2台
- (5) 管制器・HDDレコーダー 11式
 操舵室(2)、教官室(4)、船員食堂、海図区画、無線室、船長室、副操舵所に設置する。

(6) カラーテレビモニター

24吋カラーテレビモニター、分割表示 6台

操舵室(2)：ディマー付き

第1教官室、船員食堂、海図区画、無線室

20吋カラーテレビモニター、分割表示 5台

船長室、副操舵所、教官室(3)

各カメラ（機関部カメラ20台も選択可能とする）の映像を切り替えて見られるものとする。

2. 監視カメラ（機関部）

(1) 機関部作業監視用

カラーテレビカメラ（広角4倍ズームレンズ） 20台

機関室(10)、冷凍機室(10)の適当な個所に設置する。

(2) 管制器

3式

機関制御室(2)、機関長室

(3) カラーテレビモニター

24吋カラーテレビモニター、分割表示 2台

機関制御室(2)

20吋カラーテレビモニター、分割表示 1台

機関長室

各カメラ（船体部カメラ22台も選択可能とする）の映像を切り替えて見られるものとする。

注1. モニターは分割表示、各カメラを切替えで表示可能とする。

2. カメラコントローラー等付属すること。

3. 無停電電源供給装置を必要数支給すること。

4. 船外カメラハウジングは撥水加工を施すこと。

第8条 漁労計器

8.1 魚群探知機

表示器・操作器は操舵室、副操舵所に装備し切り替えて使用する。

切換によりそれぞれ各周波数の表示ができるものとする。

水深信号を航法表示器、航海情報・海図ディスプレイに出力すること。

位置・水温・船速信号を入力すること。

携帯端末用魚群探知機アンテナへ信号を出力可能とする。

(1) 送受波器 1式

周波数 2周波

発信出力（実効値）各3kW以上

表示レンジ 2000m以上

(2) 表示器 2台

表示方式 18吋以上 カラー液晶パネル

表示モード 単画及び2周波併画・部分拡大表示・自船位置・船速・水温・水深表示

8.2 全周スキヤニングソナー

次のものを一式装備し、指示器は操舵室に、副指示器を副操舵所に設ける。

周波数 2周波

測深範囲 3,000m以上

水平範囲 360° 全周

指示器 18吋 カラー液晶モニター（低周波用、高周波用各1台）

副指示器 18吋 カラー液晶モニター（低周波用、高周波用各1台）

指示モード ソナー映像、併画、航跡、記憶、航海情報

付属機能 可変距離表示、オフセンタ装置、干渉除去装置、ノーズアップ及びヘッドアップ表示、動揺補正、画像出力端子、緯度・経度・方位・船速・魚群探知機の信号を入力可能とする。

送受波器 電動昇降装置 上下ストローク1500mm以上
(上昇・下降時間 それぞれ20秒以内)

8.3 潮流観測装置（フルノCI-38相当品）

1. 次のものを操舵室に1式装備する。

送信周波数	約130kHz
表示器	15吋以上 カラー液晶パネル 2式（操舵室、副操舵所）
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

2. 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。

8.4 ブイ装置（MARINE INSTRUMENTS M3iG0相当品）

- (1) 船舶局（専用ノートパソコン及びアンテナ） 1式

カラープロッターに信号出力可能とすること。

- (2) 衛星ブイ 位置情報機能付（外筐はステンレス鋼製） 3台

電源：ソーラーパネル及び蓄電池

ブイ周囲は緩衝材取付、頂部はガード付き（ステンレス鋼製）とする。

ブイ用架台（ステンレス鋼製）を監督員の指示する個所に設けること。

8.5 船間セルコール装置

セルコールブイ（大野電機 OV-205AM 相当品）	SUS 製、中波帯	3台
呼出装置（大野電機 3MT-750 相当品）		1式
選択呼出装置（大野電機 ODS-820 相当品）	管制機付き	1式
方向探知機（三菱電機 TD-C358Z 相当品）		1式
LCD 自動直視型	200kHz～30MHz 帯	

第9条 無線装置

9.1 一般

1. 本船の無線設備はGMDSS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実習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. インマルサットF X及びCの基本契約料、初年度管理料及び検査料金等の無線開設に必要な料金は造船所負担とする。

9.2 GMDSS設備

保守要件は、設備の二重化と陸上保守とする。

1. MF/HF 無線装置 1式

次のものを無線室の無線ラックコンソール（4連）に装備する。

(1) MF/HF 送受信部 1式

送信周波数範囲	1.6MHz～27.5MHz	100Hz ステップ
送信電波型式	A1A、F1B、J3E、H3E	
送信出力	1.6MHz～4.0MHz	200W以上
	4.0MHz～27.5MHz	250W以上
受信周波数範囲	90KHz～29.9MHz	100Hz ステップ
受信電波形式	A1A、A2A、H2A、A3E、R3E、H3E、J3E、F1B	
受信方式	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	2182、2187.5、4207.5、6312、8414.5、12577、16804.5KHz
	上記の任意周波数のスキヤニ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及びNBDP キーボード 1式

(4) プリンター 1台

(5) 補助電源用充電器 自動充電方式 1台

(6) 電源トランス 1式

AC100Vをトランスで電氣的に遮断を行うこと。

(7) 管制器 1式

制御項目	電源(AC/DC)、送受信機、DSC、NBDP、DSC聴守受信機、周波数プログラム、自己診断
------	--

(8) 非常照明装置 1式

(9) ICレコーダー 1台

2. MF/HF無線電話遠隔制御器 1式
 キーボード及びプリンター付きとし、操舵室（海図区画）に装備する。
3. VHF無線電話 2台
 次のものを操舵室（海図区画）に2台装備する。
- | | |
|----------|-------------|
| 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・複信プレストーク式 |
- DSC聴取受信機（内臓）・DSCプリンターを付属すること。
 位置信号を入力すること。
4. 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
 次のものを海図区画に装備する。
- | | |
|-------|------------------|
| 送信周波数 | 1626.5～1646.5MHz |
| 受信周波数 | 1537.0～1544.2MHz |
| 備考 | プリンター及びEGC受信機能付 |
- 船舶警報通信装置（SSAS）、船舶長距離識別追跡（LRIT）及び衛星船位測定送信機（VMS）の機能付とし、位置信号を入力すること。
 船舶警報通信装置（SSAS）のボタンは操舵室、機関制御室に設ける。
6. 双方向VHF無線電話装置 3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 1W |
| チャンネル数 | 3波以上 |
| 電源 | 充電式バッテリー内蔵 |
- 充電器及び予備電池を支給すること。
7. ナブテックス受信機 2台
 日本語・英語用各1台とし、海図区画に装備する。
 プリンター付とする。
8. レーダートランスポンダ（SART） 2台
9. 衛星系非常用位置指示無線標識（EPIRB） 浮揚型 1台

9.3 無線一般設備

1. MF/HF 無線装置

(1) MF/HF 送受信機 1式

次のものを無線室の無線ラックコンソール（4連）に装備する。

送信周波数範囲	1.6MHz～27.5MHz	100Hz ステップ
送信電波型式	A1A、F1B、J3E、H3E	
送信出力	1.6MHz～4.0MHz	400W以上
	4.0MHz～27.5MHz	500W以上
受信周波数範囲	90KHz～29.9MHz	10Hz ステップ
受信電波形式	A1A、A2A、H2A、A3E、R3E、H3E、J3E、F1B	
受信方式	スーパーヘテロダイン方式	

(2) MF/HF 送受信機 1式

次のものを無線室の無線ラックコンソール（4連）に装備する。

送信周波数範囲	1.6MHz～27.5MHz	100Hz ステップ
送信電波型式	A1A、F1B、J3E、H3E	
送信出力	1.6MHz～4.0MHz	200W以上
	4.0MHz～27.5MHz	250W以上
受信周波数範囲	90KHz～29.9MHz	10Hz ステップ
受信電波形式	A1A、A2A、H2A、A3E、R3E、H3E、J3E、F1B	
受信方式	スーパーヘテロダイン方式	

2. 全波受信機 2式

次のものを無線室の無線ラックコンソール（4連）に装備する。

周波数範囲	90KHz～29.9MHz（1Hz ステップ）
電波形式	A1A、A2A、H2A、A3E、R3E、H3E、J3E、F1B
受信方式	スーパーヘテロダイン方式
プリセットまたは受信数	100波以上

注. 操舵室で時報聴取可能であること。

9.4 無線電話装置

1. SSB無線電話送受信機 2式

次のものを無線室及び船長室にそれぞれ装備する。

周波数範囲	27MHz 帯
電波形式及び出力	J3E 25W、H3E 6W
チャンネル数	17波以上
通信方式	プレストーク方式
回路方式	シンセサイザ方式
表示方式	デジタル表示

無線室に設ける装置の遠隔制御器を操舵室に1台設ける。

マイクの差込口とスピーカーを副操舵所に設ける。

アンテナはホイップアンテナを装備すること。

9.5 海事衛星通信装置

1. インマルサットFAX通信装置（無線室） 1式

- (1) 主要構成 本体装置 レドーム式アンテナ（FB、GX各1）
表示装置 FAX、電話機、プリンタ付

- (2) インマルサットを利用して電話、FAX、データによる通信を可能とする。

FAXはA4版、通信時間印字機能付とする。

GXからFBにデータ通信が切り替わっても、過度に通信速度が低下しない構成とすること。

- (3) ジャイロコンパス方位信号を入力する。

- (4) 通信用パソコンは、船内ネットワークシステムに接続し、陸上コンピューターとのデータ通信が可能なものとする。

- (5) 設置場所

アンテナ部を除き本体装置は無線室に設置する。電話機は無線室、操舵室/海図区画、に各1式装備する。

LANケーブル及びジャックをサロン、船長室、教室、多目的室、病室に配線する。

保守点検のための足場をアンテナ部付近に設ける。

又、船内の監督員の指示する個所に無線LANを設置し、陸上とのデータ通信を可能にすること。データ通信に必要なセットアップ等は造船所所掌でおこなうこと。

- (6) 電源はAC100Vとする。

2. 船舶電話（衛星対応機種、高速データ通信用） 1式
送受話器は親機・ファクシミリを無線室に設ける。
子機をサロンに1台設ける。
各電話機間で通話の転送可能とすること。
着信用外部スピーカーを設けること。
外部とのインターネット及びメール通信のため、パケット通信回線も使用可能とする。
設置に必要な加入料・工事費・工事材料費等は造船所負担とする。
3. 災害時携帯電話船上基地局 1式
機器類は船主支給品とするも、必要な固定配線をおこなう。
- 9.6 衛星通信装置 1式
スターリンクを装備する。
アンテナなど必要な機器一式を装備する。
- 9.7 気象用ファクシミリ 1台
感熱記録式、画幅340mm以上とし、無線室に装備する。
- 9.8 船舶自動通報装置
1. 船舶自動識別装置（AIS） 1台
法規に定めるものを操舵室に設置する。
トランスポンダー（アンテナ一体型）付とし、第1、2レーダー・ECDISにデータ
ーを出力する。
トランスポンダーは絶縁バンドで固定すること。
方位、位置信号を入力すること。
2. 衛星船位測定送信機（VMS） 1式
インマルサットCに内蔵し、海図室に設置する。

9.9 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方式）直径60cm以上 1式
アンテナ制御方式 平面及び曲面アンテナの方位、仰角の位相差を利用した2軸自動追尾方式
アンテナ駆動範囲 仰角：18～60度、方位：360度または±180度以上
2. 無指向性テレビアンテナ 1式
3. 指向性テレビアンテナ（電動回転式とし船員食堂で操作可能とする） 1式
無指向性アンテナと指向性アンテナの切替は海図区画でおこなう。
4. テレビ共視聴装置 1式
 - (1) 電源装置・分配器・分波器及びブースターを設け、サロン・各食堂・各士官室・各部員室・各教官室、無線室、調査員室、病室、多目的室にアンテナ用端子を備える。
 - (2) 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。

9.10 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

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。

コンパス甲板上に自立形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。又、コンパス甲板上に空中線中継トランクを設けること。トランクの周囲には危険防止金網(ステンレス鋼製)を設ける。

無線用アンテナの揚降用滑車・索具類(ステンレス鋼製)及びクリート、手動ウインチ1式を前部マストに設けること。

尚、MF/HF無線機用受信アンテナは空中線(ワイヤーアンテナ)の他、自立型アンテナと切り替えて使用可能とすること。

尚、監督員の指示する無線用アンテナには同軸避雷器(サージプロテクター 第一電波工業製SP3000相当品又は同等以上)を設けること。

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個設け、ラジオ接続線を支給すること。

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。

第10条 電気部予備品・備品

10.1 一般

電気部に記載された各機器及び装置の予備品・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。

10.2 予備品

1. 発電機、電動機、配電盤、制御盤、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19章予備品・備品）及び製造所標準により支給すること。

2. 通信及び計測、警報装置、航海計器、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) 3kWキセノンランプ（電球） 1個

(2) 2kWメタルハライド灯 4個

(3) LED室内灯

LED灯グローブ付（約10W×2） 2個

LED灯グローブ付（約20W×2） 2個

LEDシーリングライト（約35W） 2個

LED灯ガード付・防滴（約10W×2） 2個

LED灯ガード付・防滴（約10W×1） 2個

LED灯ガード付・防水（約10W×1） 2個

LED灯グローブ・ガード付・防水（約10W×1） 2個

(4) 作業灯

160WフラットライトLED灯 拡散型 2個

92Wハイウェイ型LED灯（フラットライト） 1個

80WフラットライトLED灯 拡散型 4個

80W LED天井灯 4個

62WフラットライトLED灯 1個

40WフラットライトLED灯（3000K） 2個

10WフラットライトLED灯 4個

(5) 外壁灯

LED灯グローブ・ガード付・防水（約10W×1） 2個

(6) 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%

(7) パネル類

a 航海灯表示器等

継電器 (完備品)	10個又はその端数ごとに1個
表示灯ランプ及びグローブ	常用数の2倍
ヒューズケース	10個又はその端数ごとに1個
ヒューズエレメント	常用数の2倍
スイッチ	常用数の2割

b 計器盤、集合盤等

アナンシエータ	10個又はその端数ごとに1個
タイマー	10個又はその端数ごとに1個
押ボタン	10個又はその端数ごとに1個
コントロールスイッチ 及び切換スイッチ	10個又はその端数ごとに1個
配線用しゃ断器	10個又はその端数ごとに1個
抵抗子	10個又はその端数ごとに1個
継電器	10個又はその端数ごとに1個
表示灯ランプ及びグローブ	常用数の2倍
ヒューズケース	10個又はその端数ごとに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

10.3 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
携帯形直流電圧計 (6 V)	1	漏斗	1
棒状温度計	2	蒸留水 (18ℓ)	1
注水用具	1	希硫酸 (18ℓ)	1
比重計	2		

2. 航海計器備品

品名	数量
スマートブリッジ対応大型LCDモニター (ハテラント製 HD 43T40 MVD-K-CTK相当品又は同等以上)	1

3. 無線装置備品

品名	数量	品名	数量
法規に定める図書	1式	電気工具セット	1式
法規に定める計器類	1式	ハンダゴテ (150W、60W)	各1
電子電圧計	1	ハンダ吸取り器 (真空式)	1
CM電力計	1	ガスバーナー式ハンダごて	1
直流絶縁抵抗計 (電池式)	1	精密ドライバーセット	1式
ユニバーサルテスター (デジタル式)	2	ドライバー工具セット	1式
電動式シュレッダー	1	電気ドライバー ビット付き	1

4. 計測器

品名	数量	品名	数量
直流500V絶縁抵抗計 (電池式)	1	電圧計 (携帯式)	1
ユニバーサルテスター (アナログ式)	2	電流計 (携帯式)	1

5. 生徒用教材

品名	数量	品名	数量
ユニバーサルテスター (アナログ式)	1	サーミスター温度計	1
参考図書 (指定するもの)	10冊		

6. 工具及び工事用材料

品名	数量	品名	数量
電気工具セット	1式	電線 (DPYC-2)	30m
チェックランプ (ペンシルタイプ)	1	キャブタイヤケーブル (250V-TNP-1.25)	30m
圧着端子締付工具	2		

以上

本仕様書は
一般社団法人海洋水産システム協会
に於いて作成した。

