

漁業調査船とくしま 新船建造仕様書

令和7年12月1日

徳島県

目 次

第 1 章 総則	1
第 1 条 一般計画	1
第 2 条 船型・性能等	1
第 3 条 主要要目等	2
第 4 条 適用法規及び証書類	3
第 5 条 仕様変更	4
第 6 条 材料及び工作	4
第 7 条 機器類の決定及び選定	5
第 8 条 提出図書等	5
第 9 条 監督・検査及び諸試験	6
第 10 条 保証	7
第 11 条 引渡	7
第 12 条 習熟運転	7
第 2 章 船体部	14
第 1 条 一般計画	14
第 2 条 船体主要部構造	14
第 3 条 塗装及び防食	17
第 4 条 揚錨・係船装置	19
第 5 条 操舵装置・操船装置	21
第 6 条 交通装置	22
第 7 条 扉及びハッチ	25
第 8 条 マスト装置	26
第 9 条 オーニング・覆布類	27
第 10 条 救命設備及び消防設備	27
第 11 条 諸管装置	28
第 12 条 採光及び通風装置	31
第 13 条 空気調和装置	33
第 14 条 甲板被覆	34
第 15 条 居住区仕切壁・内張及び防熱等	35
第 16 条 居住区艤装	36
第 17 条 航海諸室	39
第 18 条 賄室・衛生区画	41
第 19 条 調査室	42
第 20 条 諸倉庫及びその他	43

第 2 1 条 諸 標 示	45
第 2 2 条 予 備 品 ・ 備 品	45
第 3 章 機 関 部	50
第 1 条 一 般 計 画	50
第 2 条 機 関 部 計 画 概 要	50
第 3 条 主 機 関	51
第 4 条 軸 系 及 び プ ロ ペ ラ	53
第 5 条 サ イ ド ス ラ ス タ	53
第 6 条 発 電 用 機 関	54
第 7 条 油 圧 装 置	55
第 8 条 給 湯 器	56
第 9 条 油 水 分 離 機	56
第 1 0 条 ポ ン プ 類	56
第 1 1 条 機 関 室 諸 機 器	57
第 1 2 条 諸 タ ン ク	58
第 1 3 条 諸 管 装 置	58
第 1 4 条 機 関 室 内 艀 装	65
第 1 5 条 塗 装 及 び 標 識	66
第 1 6 条 自 動 運 転 、 遠 隔 制 御 等	66
第 1 7 条 機 関 部 予 備 品 及 び 備 品	72
第 4 章 電 気 部	75
第 1 条 一 般 計 画	75
第 2 条 電 源 ・ 配 電 装 置	75
第 3 条 配 線	80
第 4 条 動 力 装 置	81
第 5 条 照 明 電 灯	83
第 6 条 通 信 及 び 計 測 装 置 等	88
第 7 条 航 海 計 器	91
第 8 条 無 線 装 置	94
第 9 条 電 気 部 予 備 品 ・ 備 品	98
第 5 章 調 査 ・ 観 測 設 備	101
第 1 条 目 的	101
第 2 条 一 般 計 画	101
第 3 条 海 洋 デ ー タ 処 理 シ ス テ ム	101
第 4 条 観 測 ウ イ ン チ	109

第 5 条 観測用ダビット	111
第 6 条 観測用ブーム	112
第 7 条 観測用クレーン	112
第 8 条 留意事項及びその他付属装置	112
第 9 条 高性能層別流向流速計（ADCP）	113
第 10 条 電気伝導度水温水深計（CTD）	114
第 11 条 表層海水連続分析装置	114
第 12 条 マルチビームソナー	115
第 13 条 全周型スキャニングソナー	115
第 14 条 高性能グラフ魚群探知機	115
第 15 条 曳航式 CTD.....	115
第 16 条 海洋ドローン	115
第 17 条 ウエットラボ備品	116
第 18 条 航海計器と兼用する観測装置	116
第 19 条 海底耕うん機	117

第1章 総則

第1条 一般計画

本仕様書は、徳島県農林水産総合技術支援センターの漁業調査船とくしま新船（以下「本船」という。）に適用する。

本船は、徳島県が目指すスマート漁業を推進するために必要な海洋観測と観測結果を、リアルタイム配信することを主たる任務とする漁業調査船である。

したがって、漁業に関する試験・調査業務に限る第3種漁船として、近海区域を航行するために必要な関係法令の規定に適合しなければならない。

1. 建造者は、本仕様書及び添付一般配置図に基づき建造すること。また、これらに記載がなく、現在ある漁業調査船とくしまに設備してある場合は設備すること。

詳細部分・改善部分・徳島県（以下「船主」という。）及び船主の指定する監督員（以下「監督員」という。）の指示事項についても協議し、精査した上で決定し、本船の任務遂行に差支えないよう工事をすること。

2. 停泊港は日和佐港（徳島県海部郡美波町）であり、停泊地の水深を考慮して設計すること。

3. 海洋観測区域は、播磨灘・紀伊水道・太平洋の丙区域内である。

4. スマート漁業を推進するために、建造者は、本仕様書に記載した高精度な海洋観測機器と観測データを迅速に解析・配信する機能を十分発揮させること。

5. 船体は安定性及び省エネ性に優れた形状とし、海洋観測区域における業務に必要な航行能力を持つものとする。

6. 本仕様書に記載以外の法規で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。

7. 機器類のメーカー・型式の選定は、事前に船主及び監督員の承認を受けること。

8. 本船は建造後長期間の使用に耐えられるよう、乗組員の安全を最優先に、男女乗組員の勤務や海上労働条約に定める基準を考慮して、快適で衛生的な設備や居住性を有すること。建造者は、居住区の防音・防振・防滴・防熱及び換気について十分考慮するとともに、IMO 船内騒音規制の数値を目標とすること。

9. 本船に装備する家具類・裂地類などは、この種の官庁船にふさわしいものとする。

10. 各種機器・備品などの設置は、船体の動揺などを考慮し、安全を確保した施工とすること。

11. 本船は臨時に限定沿海区域において、旅客を搭載し3時間未満の体験航海を行うことがある。そのための設備及び能力をあらかじめ建造時に備えること。

また、必要な検査を受けるとともに、関係書類などの承認を受けること。

第2条 船型・性能等

1. 船型は船首楼・船橋楼・船橋楼上甲板室を有する一層甲板船とし、船内に研究室

- (ウェットラボ及びドライラボ)を設置する。
2. 研究室などは、船外での観測作業に効率が良いように配置すること。
 なお、船内からの排水に考慮すること。
 3. 船首水線下はバルバスバウ形状とし、水線上は波浪によるパンチングなどについて十分配慮した構造及び形状とする。また、船尾はトランサム型とし、ハイスキュード固定ピッチプロペラを採用して振動の低減を図ること。
 4. 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、試験・観測及び調査作業に支障がないように十分配慮すること。
 また、乗組員の安全性を重視するとともに、動揺軽減を図ること。
 5. 本船は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。
 トリム・ヒール調整に注意し、やむを得ない場合を除き、固定バラストは搭載しないこと。
 6. 本船は船底部に各種の精密音響機器を装備する。
 そのため、船体・プロペラから発生する気泡・騒音が水中音響の送受信などを妨げないように、船型・プロペラ形状・取付け位置などを考慮すること。

第3条 主要要目等

1. 船質及び航行区域等

資格	第3種漁船(漁業に関する試験・調査業務に限る。)
船質	鋼(主船体他)・耐食軽合金(上部構造物の一部)
航行区域	近海区域(非国際航海)
従業区域	丙区域
航行水域	A2 水域

2. 主要寸法等

長さ(全長)	約 41.00 m
長さ(登録)	約 38.80 m
長さ(垂線間)	約 36.00 m
幅(型)	約 6.40 m
深さ(型)	約 2.90 m
計画満載喫水(型)	約 2.20 m
完成時最大喫水	3.00m 未満(船底の最下部で)
総トン数	約 135 トン

3. 速力及び航続距離

航海速力	14.0 ノット以上(満載状態・85%出力)
試運転最大速力	14.5 ノット以上
微速力(調査状態)	任意の速力
航続距離	約 1,500 海里/13.5 ノット

4. 最大搭載人員

	24 時間以上	24 時間未満	3 時間未満
船員	6 名	6 名	6 名
その他の乗船者	4 名	14 名	0 名
旅客	0 名	0 名	24 名
計	10 名	20 名	30 名

(1)1 日の最長航行時間は 8 時間を超え 16 時間以下とする。

(2)その他の乗船者及び旅客は暴露部に搭載しない。

5. 主機関等

主機関	船用 4 サイクルディーゼル機関 連続定格出力 736～749kW×2 基
発電用機関	4 サイクルディーゼル機関 定格 160kW 以上×2 基
発電機	180 kVA 以上×2 基
プロペラ	ハイスキュード固定ピッチプロペラ×2 基
サイドスラスト	電動式可変ピッチプロペラ×2 基

6. タンク容積

燃料タンク	約 30 m ³
清水タンク	約 11 m ³
ビルジタンク	約 0.5 m ³
バラストタンク	約 11 m ³
FPT	約 5 m ³

第 4 条 適用法規及び証書類

1. 適用法規

本船は次の法規に基づき建造し、第 3 種漁船として関係官庁の検査を受け合格すること。ただし、建造中に関係法令が改正又は新たに公布された場合にはこれを適用すること。

- (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) 海上における遭難及び安全の世界的な制度 (GMDSS)
- (9) その他国内船舶関係法令

2. 本船は、水産庁漁船総合依頼検査のうち、指定する検査（船体・主機関）を受け

合格すること。

3. 水産庁の型式認定品の対象となっている機器は、認定証を添付すること。

4. 証書類

建造者は次の証書類を取得し、引渡しの際に船主に提出すること。

船舶国籍証書の発行に必要な船舶の登記も建造者が負担すること。

- (1) 船舶国籍証書
- (2) 船舶検査証書
- (3) 船舶検査手帳
- (4) 船舶件名表
- (5) 総トン数明細書
- (6) 無線局免許状
- (7) 船舶登記簿謄本
- (8) その他必要な証書類

第5条 仕様変更

1. 本仕様書・承認図に記載のない設備・施工箇所についても、第4条の法規に定めのあるものは全て建造者の負担により実施すること。

ただし、契約後の仕様変更は別途協議の上決定する。

本仕様書に同一事項が2回以上記載の場合は、主に関係する部分の記載による。

なお、装備数などのほか、本仕様書に記載の事項について疑義があるとき、建造者は船主及び監督員と協議の上で解決すること。

2. 本仕様書・承認図書類を変更する場合、建造者は船主に連絡するとともに、文書を提出して承認を受けること。

第6条 材料及び工作

1. 使用材料は全てその使用箇所に最も適した優良なものを使用し、船主及び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・金物は、特記のほか、次の規格を準用すること。

日本産業規格 (JIS)

日本舶用機関学会標準 (MESJ)

日本電気工業会標準 (JEM)

日本船舶標準協会規格 (JMS)

なお、規格品を準用できない場合は標準図を提出し、船主と協議して決定すること。

3. 鋼材は日本海事協会 (NK) の規格材・JIS 規格のものを使用すること。

4. 軽合金は全て舶用耐食性のものを使用すること。

5. ステンレス鋼は、暴露部に使用するもの及び耐食性が要求されるものはできるだ

け SUS616L 以上を使用し、その他は SUS304 を使用すること。

6. 木材は十分乾燥した良材を使用し、有害なふし・こぶ・くされ・その他欠陥のある材料は使用しないこと。

また、可能な限り、徳島県産の木材を使用すること。

7. 合板は全て耐水合板（JAS 規格）を使用すること。
8. 防音材及び防火材は、無石綿のものを使用すること。
9. 暴露部・衛生区画・舵機室兼倉庫・賄室など多湿の箇所に使用するピン・ねじ類・摺動部分は、黄銅又はステンレス鋼製とする。

なお、ねじ類は原則としてプラスねじを使用すること。

10. 本船の設計・建造に当たっては、航行区域及び保守・修理が容易になるように考慮して配置を工夫し、入念に施工すること。
11. 工事は全て熟練者により施工すること。
12. 未承認又は工事及び材料の不良・不適箇所などがあった場合は、船主及び監督員の指示により新替又は工事を再施工すること。

第 7 条 機器類の決定及び選定

1. 建造者は、第 1 条第 7 項に基づく機器類の選定についてあらかじめ船主及び監督員の承認を受ける場合、本仕様書に記載している諸元・性能を満たしていることが分かるように提示すること。
2. 本仕様書に諸元・性能の定めのない機器類については、あらかじめその諸元・性能を証明するものを船主に提出し、承認を受けること。

第 8 条 提出図書等

建造者は次の図書などを船主に提出すること。

1. 承認図書

別表 1－1 「図書目録」に示す承認図書を工事着手前に提出し、船主・監督員・関係機関の承認を受けること。なお、承認図書の部数などは打合せの上決定する。

2. 参考図書

建造者は承認図書に参照を要する図書、艀装工事・陸上及び船内運転などに必要な図書、成績書などを承認図書と別に必要部数提出すること。

3. 図書の訂正等

建造者は図書訂正の場合、その都度承認図書として再提出すること。

訂正図は承認図書のサイズにより、全体図又は部分図とすること。

4. 完成図書

別表 1－1 「図書目録」に示す完成図書 3 部(船主 2 部・監督員 1 部)を本船引渡し、完了後 20 日以内に提出すること。

また、船主の指示する機器類の取扱説明書 3 部を提出すること。

5. 電子図書

建造者は別表 1－1「図書目録」に示す完成図書のうち、船主が指示するものは、電子データで 3 部（船主 2 部・監督員 1 部）提出すること。

なお、電子媒体は打合せの上決定する。

6. 建造記録

建造記録として建造者は、次の写真及びビデオを工程順に整理・編集して指定部数を提出すること。なお、次の写真より必要枚数を要求することがある。

（１）工事進行記録写真及びビデオ

工事完了までの各工程の進捗状況を撮影し、編集の上、紙（写真のみ）及び電子データで提出する。

（２）陸上運転時の主要機器類の写真及びビデオ

主機関・発電用機関・主配電盤その他船主及び監督員の指示する機器類の陸上運転状況を撮影し、編集した紙（写真のみ）及び電子データを提出すること。

7. 完成写真・その他

次のものを提出すること。なお、内容は船主と協議して決定する。

- | | | |
|-------------------------|-------|---------|
| （１）額縁付カラー写真（空撮・航走中左舷） | 4 ツ切り | 5 枚 |
| （２）要目表・一般配置図付カラー写真 | ハガキ大 | 1,000 枚 |
| （３）パンフレット（A4 版 8 ページ程度） | | 1,000 部 |
| （４）（１）～（３）の電子データ | | 2 部 |

第 9 条 監督・検査及び諸試験

1. 監督員は、建造者との打合せ・図面承認・本船の建造工事全般を監督する。
2. 建造者は、監督員から工作・材料などについて仕様書及び承認図書の内容と一致しないことが指摘され変更が要求された場合、要求に従うこと。
3. 建造者は、次の構造・機器類・艀装品・備品の検査及び試験を船主・監督員・各種検査官立会いのもとに、それぞれの要求に従い行うこと。

（１）船体構造

規則の要求による鋼及び軽合金構造は全て検査を行うこと。

タンク・隔壁・甲板・外板・上部構造は、水圧試験及び射水試験を行うこと。

外板・甲板の接合溶接部は X 線撮影を行うこと。

（２）材料試験成績

建造者は、本仕様書に明示している主要材料の材料試験成績書又は検査証明書をあらかじめ提出すること。

（３）陸上試運転

主機関・発電用機関・主配電盤などの主要機器類の陸上試運転は、原則として船主及び監督員立会いのもとで行うこと。

（４）海上試験及び検査

建造者は、工程計画のそれぞれの時期に船主・監督員・管海官庁の検査官立会いのもとに、船主の承認を受けた方案で試験を実施すること。

必要な諸計測を行い、その都度成績書を船主に提出すること。

海上試験は、ほぼ工事が完了した状態で行うこと。

工具・雑物類全て撤去、船内を清掃し、満載出港状態に相当する状態で行うこと。

また、試験前には建造所による予行運転を十分に行い、万全の体制の上で実施すること。

なお、各試験に要する燃料油・潤滑油・その他の消耗品は、全て建造者の負担とする。

検査及び試験の種類は、別表 1－2「検査項目一覧表」で必要に応じて追加することもある。

諸検査の申請・検査及び諸式に要する手続き費用（登録手続き費用を含む）は、建造者負担とする。

第 10 条 保証

1. 保証期間

本船の建造後における保証期間は、原則として引渡し後 1 か年とする。

ただし、メーカー公表の保証期間が 1 年以上の場合はその期限とする。

なお、メーカー保証が 1 年以上又は使用時間で記載されている場合は、その一覧表を船主に提出すること。

2. 補償工事

建造者は、明らかに材質の不良・工事の不良によると認められる不具合が発生した場合、引渡し後 1 年間は無償で補償を行うこと。

第 11 条 引渡

建造者は、管海官庁の行う全ての検査に合格し、各証書を添えて就航可能な状態の上、徳島県海部郡美波町（日和佐港）で、船主・監督員・建造者立会いのもと引渡しを行うこと。

なお、燃料油は満載して引渡す、又は燃料油タンクに 10kl 以上残して引き渡すこと。

第 12 条 習熟運転

1. 建造者は、船主と協議の上で決定した期日に技術指導員を同乗させ、乗組員の操船・諸機械の取扱いなどに関する習熟運転を行うこと。

2. 建造者は本船引渡し後、主機関の整備・開放に関する現場講習会をメーカー技術員立会いのもと実施すること。

実施期日・実施場所は、船主と協議して決定すること。

3. 調査・観測装置

建造者は調査・観測装置の機器メーカー立会いのもと、引渡し前及び海上運転時

に作動確認試験を行うこと。(検査項目一覧表)

作動確認試験の後、機器メーカーにより、船主に対し各装置の取扱説明会及び性能試験を実施すること。実施期日・実施場所は、船主と協議して決定すること。

別表 1 - 1

図書目録

(1) 総合

図書名称	承認図書	完成図書	備考
図書目録	○	○	
建造工程表	○	○	
メーカーリスト	○	○	
装備品一覧表	○	○	
建造仕様書	○	○※	※完成仕様書
諸試験方案	○		
諸試験成績書		○	
検査成績書		○	
船長の為の復原性資料		○	

(2) 船体部

図書名称	承認図書	完成図書	備考
一般配置図	○	○	
プリズマチック曲線	○	○	
線図及び船体寸法表	○	○	
排水量等曲線図及び数値表	○	○	
重量重心トリム計算書	○	○	
完成状態トリム計算表	○	○	指定喫水に積付
復原性計算書	○	○	
臨時旅客搭載時復原性計算書	○	○	
風圧側面積計算書	○	○	
復原力曲線図	○	○	
復原力交差曲線図及び数値表	○	○	
容積図	○	○	
測深尺		○	
乾舷計算書	○	○	
船員設備詳細図及び仕様書	○		
推定馬力計算書	○		
総トン数計算書	○	○	

船殻部材計算書	○	○	
中央横断面図	○	○	
鋼材配置図	○	○	
外板展開図	○	○	
船体部各部構造図	○	○	
上部構造図	○	○	
舵計算書	○	○	
舵構造図	○	○	
防食装置図	○	○	
X線撮影位置図	○		
主要材料集計表	○	○	
船底弁・船外弁取付要領図	○	○	
入渠用図	○	○	
甲板艤装図	○	○	
マスト装置図	○	○	
採光及び閉鎖装置図	○	○	
昇降及び手摺装置図	○	○	
通風装置図	○	○	
甲板艤装金物図	○	○	
船体部諸管系統図	○	○	
船体部諸管装置図	○	○	
諸室配置図	○	○	
内装材見本及び家具図	○		
諸倉庫配置図	○	○	
救命及び消防設備装置	○	○	
防音及び防熱施工図	○	○	
標示要領図	○	○	
塗装要領図	○	○	
空気調和装置図	○	○	
甲板機械図	○	○	
膨張式救命いかだ	○	○	
予備品及び備品表	○	○	
その他必要と認める図書	○	○	

(3) 機関部

図書名称	承認図書	完成図書	備考
機関室全体配置図	○	○	

軸系及びプロペラ計算書	○	○	
ねじり振動計算書	○	○	
軸系及びプロペラ図	○	○	
機関部諸管系統図	○	○	
機関部諸管装置図	○	○	
機関室床板装置図	○	○	
主機関遠隔操縦装置図	○	○	
主機関図	○	○	
発電用機関図	○	○	
サイドスラスト図	○	○	
制御及び監視・警報装置図	○	○	
諸ポンプ等機械図	○	○	
油圧装置図	○	○	
煙突構造図及び内部詳細図	○	○	
予備品及び備品表	○	○	
その他必要と認める図書	○	○	

(4) 電気部及び無線・航海機器

図書名称	承認図書	完成図書	備考
電力調査表	○	○	
電路系統図	○	○	
配電盤・制御盤図	○	○	
発電機図	○	○	
電動機及び始動器図	○	○	
無線装置図	○	○	
航海計器・調査機器図	○	○	
空中線展張図	○	○	
予備品及び備品表	○	○	
その他必要と認める図書	○	○	

(5) 調査・観測設備

図書名称	承認図書	完成図書	備考
調査・観測装置	○	○	
調査・観測機器	○	○	
海洋データ処理システム	○	○	
その他必要と認める図書	○	○	

検査項目一覧表

I. 船体部検査

- (1) 主要鋼材・耐食軽合金材料検査（ミルシート確認）
- (2) 鋳鍛鋼材検査（ミルシート確認）
- (3) 現図検査
- (4) 船殻製造中及び完成検査
- (5) X線検査及び超音波検査
- (6) 射水検査（甲板上構造物・扉・ハッチ・マンホール等含む）
- (7) タンク水圧検査
- (8) 舵内部及び気密検査
- (9) 喫水標示検査
- (10) 艤装中及び完成検査
- (11) 進水前後検査
- (12) 船体部予備品及び備品検査

II. 船体部試験

- (1) 傾斜試験及び動揺試験
- (2) 船体部海上運転試験
 - 1) 遡増速力試験
 - 2) 最低速試験（スリップ運転試験）
 - 3) 旋回試験
 - 4) 操舵試験（応急操舵含む）
 - 5) 前後進試験
 - 6) 惰力試験
 - 7) 連続航走試験
 - 8) オートパイロット試験
- (3) 船体部諸試験
 - 1) 空気調和装置試験
 - 2) 投揚錨試験
 - 3) 油圧機器作動試験
 - 4) サイドスラスト試験（停止時・低速航走中）
- (4) 振動騒音計測

III. 調査機器関係検査

海上において所要のデータ取得が可能であることの確認を行う。

IV. 機関部検査

- (1) プロペラ完成検査
- (2) プロペラ軸材料検査 (ミルシート)
- (3) コンソールスタンド完成検査
- (4) 軸芯 (間隔) 検査
- (5) 燃料油管検査
- (6) 油圧機器用油圧管検査
- (7) 船底弁検査
- (8) 機関部予備品及び備品検査

V. 機関部試験

- (1) 主機関陸上運転
- (2) 発電用機関陸上運転
- (3) 主機関遠隔操縦装置試験
- (4) 係留運転
- (5) 機関部海上運転試験
 - 1) 主機関始動試験
 - 2) 速力試験 (燃費試験含む)
 - 3) 連続航走試験
 - 4) ガバナ試験
 - 5) クラッチ嵌脱試験
 - 6) スリップ運転試験
 - 7) 振り振動計測
- (6) 機関部諸試験
 - 1) 発電用機関試験
 - 2) ビルジポンプ吸引試験
 - 3) 小型補機類試験機関通風機・各ポンプ・油水分離器・油清浄機試験等

VI. 電気部及び無線・航海計器の検査

- (1) 電路布設検査
- (2) 電気部予備品及び備品検査

VII. 電気部及び無線・航海計器の試験

- (1) 交流発電機陸上試験
- (2) 配電盤陸上試験
- (3) 発電機船内試験
- (4) 配電盤船内試験

- (5) 変圧器船内試験
- (6) 電動機始動器作動確認試験
 - 1) 操舵電動機
 - 2) 機動通風機(非常停止含む)
- (7) 電灯装置試験
 - 1) 一般電灯(非常灯含む)
 - 2) 航海灯(マスト灯・舷灯・船尾灯・停泊灯・紅灯)
 - 3) 探照灯
 - 4) 投光器
- (8) 船内通信試験
 - 1) 拡声装置
 - 2) 電話装置
 - 3) 非常警報ベル
- (9) 無線・航海計器試験
 - 1) 無線装置
 - 2) 魚群探知機
 - 3) 磁気コンパス時差修正
 - 4) 汽笛・電子ホーン及び警鐘音
 - 5) レーダー
 - 6) 各計器作動試験

VIII. 調査・観測設備試験

- 1) CTD 用ウインチ
- 2) 多目的ウインチ
- 3) プランクトンネット用ウインチ
- 4) 各観測用ダビット
- 5) 観測用ブーム
- 6) 観測用クレーン (CTD 嵌脱装置・ホイスト等)
- 7) CTD 固縛装置
- 8) ケーブル洗浄装置
- 9) 高性能層別流向流速計
- 10) 表層海水連続分析装置
- 11) マルチビームソナー
- 12) 全周型スキャニングソナー
- 13) 高性能グラフ魚群探知機
- 14) 曳航式 CTD 観測装置
- 15) 海洋ドローン
- 16) 海洋データ処理システム

第2章 船体部

第1条 一般計画

1. 船首楼甲板・船橋楼甲板以下の船体主要構造材料は、日本海事協会（NK）の規格材を使用すること。

その他の箇所については、JIS SS400 又はこれと同等以上のものを使用すること。

船橋楼甲板上の上部構造（煙突を除く）は、JIS 規格材による耐食軽合金（A5083・A5052・A6005C）を使用すること。

なお、船殻構造用鋼材は材料検査に合格した上で、ミルシートを船主及び監督員に提出し承認を受けること。

2. 構造・寸法は主として船舶構造規則による。

3. 船殻構造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・重心降下に努めるほか、振動・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。

なお、鋼材と耐食軽合金材との接合は、STJ 材を間に挟んで溶接接合すること。

5. 溶接工事は、船舶構造規則・NK の鋼船規則及び造船所施工基準に従うこと。主要構造部材の手溶接は、仮付溶接を除き NK 又は国土交通省の技量試験に合格した溶接工により施工すること。

溶接の X 線検査は、上甲板及び外板の主要部に対し船主・監督員・関係諸官庁の検査官の要求範囲において施工し、不良箇所は工事を再施工の上で再検査を行うこと。

6. 溶接工事は、使用する材料に適合する溶接材を使用し、溶接電流・溶接順序・工作法に十分注意して、残留応力・局部歪を極力少なくすること。

やむを得ず生じた歪は、船主及び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。

第2条 船体主要部構造

1. 外板及びビルジキール

キールはフラットキールとする。

キール・船底外板は重心降下のため増厚するほか、機関室海水吸入口・サイドスラスト・その他の外板開口部は必要に応じて厚板を挿入するか、二重張りを施して補強すること。また、船首船底部・バルバスバウ・プロペラ直上部などは必要に応じて板厚を増すこと。船体中央部のチェーン部は、船の長さの約 30%にわたりビルジキールを設けること。

2. 船底構造

船底構造は横構造とし、重心降下のため実体肋板の増厚を考慮すること。

機関室内の主機関台周囲は桁板を増設して補強すること。

船首船底部はスラミングを考慮して船底縦通材を設け、十分補強すること。

3. 船側構造

船側構造は横肋骨式とし、肋骨心距は全通 540mm とする。

甲板下居住区・機関室内などは、適当な間隔で特設肋骨・船側縦通材を設けて補強すること。

4. 隔壁

水密・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。

5. 甲板

甲板は横構造とし、甲板梁を横肋骨ごとに設けるほか、適当な間隔で特設梁を設けること。

甲板機械台下部・調査機器台下部・マスト下部・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・二重張り・厚板を挿入して補強すること。

衛生区画・賄室・船首倉庫などの湿気のある床は、腐食を考慮して増厚すること。

衛生区画は床板及び立ち上がり 100mm までステンレス鋼板とすること。

6. 船首尾構造

船首材は鋼板溶接製とし、パンチングを考慮して補強すること。

特にホースパイプ取付け部の外板は厚板を使用し、錨及び錨鎖による損傷に対し補強すること。

また爪当たり部分は、カーリング及び二重張りをして凹損に留意すること。

船首・船尾部は、肋骨の位置ごとに実体肋板を設けること。

7. 舵・船尾骨材

舵は鋼製複板舵（ピントル式・シューピース付）2 枚とし、調査時及び低速時に十分な操舵性能と保針性が得られる形状並びに面積を有すること。

舵軸は、プロペラ軸の拔出しができるよう分割する。

船底外板と舵の間は、舵軸を囲む整流板を設け、船体抵抗の低減を図ること。

船尾骨材から舵軸の間にシューピースを取り付けること。

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・操舵室

船楼は横肋骨式鋼板溶接構造とする。

機器台下部などは必要に応じて増厚し、補強すること。

衛生区画・賄室・船首倉庫などの湿気のある場所の肋骨・梁などは、発錆を防ぐよう全面軽連続溶接とすること。

居住区内で露出する柱は、ステンレス鋼管（みがき）を使用すること。

9. 甲板室

船橋楼上の甲板室は横肋骨式軽合金製溶接構造とし、重量を軽減すること。なお、軽合金材と鋼材の接する部分は、STJ 材を使用するなど有効な電食防止を行うこと。

10. ブルワーク

船首楼甲板・船首上甲板・船尾上甲板は、ブルワークを設ける。ブルワークの高

さは一般配置図による。

また、船首楼甲板ブルワークはスチフナーの幅を広くすること。

ブルワークにはステンレス製トップレール及び放水口を設け、ブルワーク外側・船首上甲板左舷内側に、ステンレス製半丸鋼を溶接して擦止めとすること。

放水口蓋の軸・軸受けはステンレス鋼製とし、保守が可能なように取外しできる構造とする。

船尾ブルワーク中央部（調査用 3 方ローラー付近）の開口部は差し板式（軽合金製）とし、転落防止用のチェーン（取外し式）を装備する。

また、指定するブルワークの一部に 4 方ローラー（2 個）を設置する。

左舷側ブルワークの指定範囲は幅広とし、乗降時に使用する取外し式ポール（握り棒）を設ける。

11. サイドスラストトンネル

船首部にバウスラストトンネル・船尾部にスタンスラストトンネルを設ける。

トンネル部は外板に準じた構造とし、トンネルの取付け位置・開口部の形状は、最も効率の良いものとする。

また、各トンネル両舷に異物巻込み防止用の鋼製格子を設けること。

12. 油・水タンク

各タンクは、遊動水の影響が少なくなるよう必要に応じ制油板・制水板を設けること。また、十分な通気口・通油口・通水口を設けること。

なお、必要な箇所にはマンホール及びステップを取り付けること。

水タンク内の肋骨・梁などは発錆を防ぐよう全面軽連続溶接とすること。

13. 台構造

主機関台・発電用機関台・ウインチ台・A フレームクレーン台・探照灯台その他各機器台に十分な強度と剛性を与え、振動が発生しないよう留意する。

特に、探照灯台は探照灯の重量が大きいので、台板の板厚を厚く（20mm 程度）し、十分な剛性を持たせること。

船体振動あるいは局部振動が誘発される可能性のある箇所は、これらの機器台の下部に桁板などの補強材を設けて振動を防止するよう考慮すること。

次の機器台はステンレス製とすること。（CTD ウインチ・多目的ウインチ・プランクトンネットウインチ・A フレームクレーン・ウインドラス・ネットローラー）

14. 船底栓

船体部区画の必要な箇所にステンレス鋼製船底栓を取り付けること。

なお、油関係のタンクは船底栓なしとする。

15. 特殊一体型船底タンク

船底中心線上に各種送受波器格納用の一体型タンクをキールより約 30cm 突出するように取り付けること。

タンク部はキールを切欠き、推進抵抗・気泡の発生などに十分配慮した形状とするとともに、上架時に各種送受波器の保守・点検がしやすいよう考慮すること。

第3条 塗装及び防食

1. 一般事項

- (1) 塗装工事は原則としてエアースプレーによるが、エアースプレーが困難な箇所はハンドブラシを用いて施工すること。

塗装を施工する場合は塗装仕様書に基づき施工すること。

- (2) 鋼・ステンレス・アルミは全てエポキシ樹脂系プライマー及び AC 塗装を行う。
- (3) 引渡し前に外板の清掃・仕上げ塗装を行うほか、保護アルミ板を新替えること。

2. 表面処理

- (1) 船殻構造部材で厚さ 6mm 以上の板及び型鋼は、全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・調査機械用補機台などの板・型鋼は両面ともショットブラストを行うこと。

- (2) 鋼材面でショットブラストを施工した箇所は、全てショットブラスト施工直後にショッププライマー（無機ジンクシリケート系）を塗装すること。

燃料油タンクなどの油タンク（置タンクを除く）の内面は、ショッププライマーを塗装した後、油拭きをすること。

これらのショッププライマーは、ペイントスケジュールに記述しない。

- (3) 軽合金材各部は表面の油脂・グリース・ゴミなどの付着物を溶剤・中性洗剤を用いて除去し、洗浄・水洗い・ワイヤーブラシにて表面処理の後、直ちにウオッシュプライマーを塗装すること。

- (4) 塗装する鋼板・型鋼でショットブラストを施工しない箇所及び艀装用鋼材（亜鉛メッキ艀装品を除く）はディスクサンダー・ワイヤーブラシなどのメーカーニカルツールで素地調整を行うこと。

- (5) 溶接などによるショッププライマーの焼損部は、メーカーニカルツールで素地調整を行うこと。外板の手溶接部は、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回増塗りをする。

- (6) 非塗装部の木部は、十分目止めの上で塗装を行うこと。

3. 塗装要領

- (1) 甲板室囲壁下部・機関室床付近・階段の靴先など汚損しやすい箇所は、適当な高さまで指定色を塗装すること。

- (2) 諸管（弁・ハンドルを含む）の用途別色分けはペイント又はテープで行うこと。

- (3) 消火器・消火系統の諸管・非常用警報装置などは赤色塗装とする。

- (4) 塗装は、別表2-1「塗装要領表」による。全ての塗料は将来のメンテナンスを考慮し、原則として同一メーカーのものを使用すること。

4. 外板防食

プロペラ付近の外板・ビルジキール・スケグ・舵・ラダートランク・サイドスラストトンネル・冷却水取入口などは、純度の高い保護アルミ板を取り付けること。

塗装要領表

塗装箇所		下塗り塗装	回数	上塗り塗装	回数
外板	船底部・水線部	エポキシ樹脂系	2	加水分解型 A/F	2
	外舷部	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
舵	外面	エポキシ樹脂系	2	加水分解型 A/F	2
	内面	エポキシ樹脂系	1		
甲板暴露部	暴露甲板	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	ウォーターウェイ	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	木甲板下鋼甲板	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	ブルワーク内面	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	甲板機械台下部	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	ハッチ縁材	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
上部構造	船橋楼外壁	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	上部構造物外壁・マスト類（軽合金製）	エポキシ樹脂系	各 1	アクリル樹脂系	2
タンク	油タンク	清掃の上油拭き			
	清水タンク	無溶剤型エポキシ塗料	1	（水洗い）	2
	空所	エポキシ樹脂系	2		
居住区画・諸倉庫	鋼材部	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	軽合金製	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	通風筒・ファン・換気扇ダクト内部	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
蓄電池庫	天井・壁	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	床	エポキシ樹脂系	1		
賄室・雨具庫・空調室	鋼材部（露出箇所）	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
衛生区画	鋼材部（露出箇所）	エポキシ樹脂系	2	アクリル樹脂系	2
錨鎖庫	鋼材部	エポキシ樹脂系	2		
	木部				
機関室・舵機室・ソナー室兼倉庫	天井・周壁・床	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	単底部・タンクトップ	エポキシ樹脂系	2		
バウスラスト室	天井・周壁・床	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	外板側	エポキシ樹脂系	2		

機械台	暴露部（軽合金製）	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	暴露部（鋼製）	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	室内	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
艀装品	鋼製外面	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	亜鉛メッキ製外面	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2
	軽合金製外面	エポキシ樹脂系	1	アクリル樹脂系	2

注 1) 加水分解型 A/F 塗料は錫フリー型とし、1 年仕様とすること。

2) プロペラ・サイドスラストの翼には防汚塗料を塗装すること。

3) 表内の A/C1 回 T/S2 回は構造など状況により A/C2 回に変更する場合がある。

第 4 条 揚錨・係船装置

1. 揚錨装置

建造者は、管海官庁に船舶設備規程第 123 条に関する特別承認申請をし、承認された場合は、本項に記載されている無かん大錨及び大錨鎖（電接 2 種）に替えてダンフォース型錨及び大錨索とすることができる。

この場合、次の（2）・（4）・（5）・（6）に示す設備・備品のうち無かん大錨にかかる装置・備品などの一部は装備しなくてよい。また錨は右舷側に設備すること。

（1）電動式ウインドラス（インバータ可変速型・ブレーキ付）を 1 台備える。

形式 チェーンホイール 2 個・ワーピングエンドドラム 2 個

能力 19.6kN×12m/min（クラッチ・ブレーキ付）

駆動方式 電動駆動（5.5kW・陸上電源での駆動を可能とする。）

操作 機側操作及び遠隔操作（ポータブルコントローラ式）

格納場所 ポータブルコントローラは甲板長倉庫に格納すること。

ウインドラスの部品はできるだけステンレス製であること。

予備品として、ステンレス・アルミ製スイッチボックス（押しボタン含む）を一式備えること。

（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 区画とする。

錨鎖根止金物・汚水溜り・マンホールなどを設け、錨鎖の収納が容易なように形状や配置などを考慮すること。

（3）ベルマウスの形状を考慮すること。

（4）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	ホースパイプカバー	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	2	その他必要なもの	必要数
アンカーストッパー	2		

注) アンカーストッパーは、掛かり具合が十分になるよう調整すること。

また、ステンレスワイヤー製のアンカーストッパーを別途一式設備すること。

(5) 錨・錨鎖・索具類は次のとおりとする。

品名	仕様	数量
無かん大錨 (エポキシ樹脂系 AC 塗装)	単量 320kg	2 挺
大錨鎖 (電接 2 種) (塗装は同上)	径 19mm × 250m	1 式
曳航索 (ナイロンクロス索)	径 30mm × 135m	1 条
係船索 (ナイロンクロス索)	径 20mm × 165m	1 条

注) 大錨鎖に節数マークを取り付けること。

(6) 備品・予備品として次のものを供給すること。

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	2
大錨鎖用予備シャックル	4	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	シャックルピン	必要数

2. 係船装置

(1) 電動キャプスタンなどを備える。

1) 船尾キャプスタン	2 台
能力	14.7kN×15m/min
駆動方式	電動式 (5.5kW)
操作	機側操作

注) キャプスタンドラム・スイッチボックスはステンレスとする。

また、スイッチボックス (押ボタン含む) は予備品として同じものを
1 台に付き一式備えること。

2) 電動ウインチ	2 個 (商品名電動ウインチ 8000LBS 相当品)
能力	9.8kN 以上
駆動方式	電動式 4.0kW、24V
操作	無線リモコン式

(2) 係船装置関係として次のものを備える。

品名	装備場所	数量	品名	装備場所	数量
ボラード	船首	4	ボラード	船尾	4
3 方ローラー	船首	3	3 方ローラー	船尾	4
4 方ローラー	船首	2	4 方ローラー	船尾	2
スタンδροローラー	船首	2	クリート	指定箇所	必要数
取外し式スタンδροローラー	船尾開口部付近	2	リングプレート	指定箇所	必要数
クロスビット	船首	1	ビット	ブルワーク上	必要数

ロープ擦止ローラー	指定箇所	8	シングルビット	船首楼	2
調査用 3 方ローラー	船尾	1			

- 1) 材質は全てステンレス鋼製とする。
- 2) 船首 3 方ローラーのひとつは取外し可能とし、上甲板モジャコブーム付近に設置する。
- 3) 船尾 4 方ローラーのトップローラーは取外し可能とすること。
- 4) 調査用 3 方ローラーの横ローラーはラバー及びマットを巻くこと。
- 5) 取外し式スタンドローラーは船尾開口部の中央に設置可能とし、水が溜まらない構造とすること。
- 6) ロープ擦止ローラーの設置位置は指示する。

(3) 係船索として次のものを供給すること。

品名	仕様	数量
キューレックスエイトロープ 8 打	径 40mm × 200m	1 丸
キューレックスエイトロープ 8 打	径 30mm × 200m	1 丸
マリンタフエイトロープ 8 打	径 22mm × 100m	1 丸
エースライン SUD026B12 打	径 32mm × 200m	1 丸
エースライン V026B12 打	径 28mm × 110m	1 丸

注) エースラインは摩擦係数向上型・樹脂加工付・アイ加工無

3. 索具格納籠

船首尾上甲板の指示する場所に係船索などを格納するステンレス鋼製の籠を各 1 個設けること。

第 5 条 操舵装置・操船装置

1. 舵取機械

- (1) 舵は鋼製複板舵 2 舵とする。
- (2) 舵取機械を 1 台備える。
容量は 24.5kN-m (2.5t-m) 以上とし、3.7kW 以上の電動油圧駆動とする。
- (3) 制御方式は電磁弁とし、通常は操舵スタンドで制御する。
- (4) 応急操舵は手動油圧とし、舵機室で行えること。
- (5) 油圧ポンプなどの発停は操舵スタンドで行い、各種表示灯・警報装置などを完備すること。

2. 操舵スタンド

- (1) 操舵スタンドは、コンパス・レピーター組込みとし、ステアリングのほかにオートパイロットを備える。
また、遠隔モードを備えること。
- (2) 操舵スタンドは、舵取機の発停スイッチ・運転表示灯・異常停止警報表示灯・過負荷警報表示灯・警報ブザー一式を設ける。

- (3) 操舵スタンドのレピーターコンパスは 32 針又は 16 針方位入とする。
ただし、無い場合は現状のとおり、磁針方位入りレピーターコンパスを 1 台設備する。
- (4) オートパイロット（デジタル式）の制御方式は比例・微分・積分制御とし、舵角比調整・当舵調整付とする。
オートパイロットの制御は 1 系統とする。
- (5) ステアリングは、操舵時の早さ・重さを考慮すること。
- (6) 操舵モードは自動（PID）・手動(フォローアップ)・遠隔モード（ポータブルコントローラ）とし、各種電源断警報・異常警報などを操舵スタンドに設ける。
- (7) ポータブルコントローラ 2 台を備え、次の 2 モードの機能を備えること。
4 種類個別モード（主機関・舵・バウスラスト・スタンスラスト）
3 種類個別モード（舵・バウスラスト・スタンスラスト）
- (8) 操舵室外両舷にポータブルコントローラを固定できる取外式置き台を設備すること。

3. バウスラスト

- (1) 電動式を 1 台装備する。
型式 可変ピッチスキュードプロペラ
発生スラスト 約 1.3 トン
- (2) 本装置にプロペラ変節油ポンプ・作動油タンク・発停押ボタン・運転表示灯・警報装置などを設けること。
- (3) プロペラ翼の材質はアルミブロンズとする。
- (4) バウスラストは、操舵室制御盤から遠隔制御及び操舵室のポータブルコントローラで制御を行う。

4. スタンスラスト

- (1) 電動式を 1 台装備する。
型式 可変ピッチスキュードプロペラ
発生スラスト 約 1.3 トン
- (2) 本装置にプロペラ変節油ポンプ・作動油タンク・発停押ボタン・運転表示灯・警報装置などを設けること。
- (3) プロペラ翼の材質はアルミブロンズとする。
- (4) スタンスラストは、操舵室制御盤から遠隔制御及び操舵室のポータブルコントローラで制御を行う。

5. プロペラ・バウスラスト・スタンスラストの操作は、第 3 章による。

第 6 条 交通装置

1. 昇降梯子

- (1) 暴露甲板の梯子は次表による。
なお、甲板に取付く梯子受台はステンレス鋼製とする。

装備箇所	材質	形状	数量	ハンドレール
羅針儀甲板－船橋楼甲板	軽合金製	垂直梯子	1	軽合金製
機関室ケーシング頂部－右舷上甲板	ステンレス鋼	垂直梯子	1	ステンレス鋼管
船首楼甲板－上甲板	ステンレス鋼	傾斜梯子	1	ステンレス鋼管
船首楼甲板－バウチョック	ステンレス鋼	ステップ	1	ステンレス鋼管
船橋楼甲板－上甲板	ステンレス鋼	傾斜梯子	3	ステンレス鋼管
各マスト・化粧煙突	軽合金製又は ステンレス鋼	ステップ	各 1 式	

(2) 次の室内の梯子は鋼製とする。

装備箇所	形状	数量	備考
上甲板－船首倉庫	垂直梯子	1	
上甲板－舵機室兼倉庫	垂直梯子	1	
諸タンク内	ステップ	必要数	

(3) 次の室内の梯子は木製とする。踏板はステンレス鋼板張りとし、靴すべり止め金具・防音用ゴムマットを取り付ける。

装備箇所	形状	数量	ハンドレール
ドライラボー上甲板	傾斜梯子	1	堅木又はプラスチック
上甲板－甲板下居住区内	傾斜梯子	1	堅木又はプラスチック

(4) 次の室内の梯子は軽合金製とする。

装備箇所	形状	数量	ハンドレール
上甲板－機関室	傾斜梯子	1	ステンレス製
機関室脱出口	垂直梯子	1	軽合金製
甲板下居住区脱出口	垂直梯子	1	軽合金製

2. ハンドレール

ハンドレールは次の箇所に設け、スタンション・レールともステンレス鋼製又は軽合金製とする。

装備箇所	材質	高さ (mm)	備考
羅針儀甲板	軽合金製	1,000	甲板上高さ
船首楼甲板	ステンレス鋼	1,000	甲板上高さ
船橋甲板	ステンレス鋼	1,000	甲板上高さ
機関室ケーシング頂部	ステンレス鋼	600	甲板上高さ
舵機室兼倉庫	ステンレス鋼	800	必要に応じて設置

3. ストームレール

室内などの指定箇所にステンレス鋼製のストームレールを設けること。

4. その他の交通装置

(1) 歩み板（手動式）

船尾甲板の指定位置に、軽合金製歩み板（3m・ハンドレール・ネット・滑車・ラバー付）を1台備える。

設備にあたっては日和佐港岸壁の構造物や係船索などを考慮し、船主と協議すること。

また、指定する位置に取付け用金具を装備し、吊揚げは歩み板吊揚げ用ダビットを使用する。

(2) 乗込み用ラダー

歩み板(手動式)から船内に乗込み用アルミ製ラダー及び装備品を設備する。

(3) 落水者用梯子

落水者が利用するためのアルミ製梯子（持運び式）1個を備える。

(4) 観測用踏み台

プランクトンネット用の作業用踏み台（取外し式・アルミ製・高さ 20cm 程度）を3個備える。

第7条 扉及びハッチ

1. 扉

各室の扉は次表のとおりとする。扉寸法は特に指定するもの以外は開口上部の高さを床上 1,800mm 以上、開口幅 600mm とする。

室名	材質	形式	数量	備考
操舵室出入口（両舷）	軽合金製	風雨密	2	防熱扉・角窓付
ドライラボ（後部）	軽合金製	風雨密	1	防熱扉・角窓付
ウェットラボ（通路側・前部）	木製		1	引戸
ウェットラボ（通路側・後部）	軽合金製		1	引戸
ウェットラボ（船尾内側）	軽合金製	風雨密	1	
ウェットラボ（船尾外側）	軽合金製		1	ステンレス製内鍵
甲板室（船尾内側）	軽合金製	風雨密	1	
甲板室（船尾外側）	軽合金製	風雨密	1	
機関室出入口（右舷階段部）	軽合金製	風雨密	1	防火扉
蓄電池庫	鋼製	風雨密	1	
甲板長倉庫	鋼製		1	
船尾コントロール室(右舷)	軽合金製		1	引戸・角窓付
船尾コントロール室(左舷)	軽合金製	風雨密	1	角窓付・後開き
空調室（暴露部）	軽合金製		1	ステンレス製内鍵
空調室（室内）	軽合金製		1	
各室入口扉	木製		7	引戸・ルーバ付
食堂	木製		1	引戸
衛生区画入口	軽合金製		2	
便所（男性用）	軽合金製		1	曇りガラス丸窓付
便所（女性用）	プラ合金製		1	中折式
シャワー室	プラ合金製		2	中折式
雨具庫			1	カーテン式
ソナー室兼倉庫	軽合金製		1	
錨鎖庫	鋼製		1 式	

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) 暴露部の扉は全て錠付とし、錠部分に雨除けを設置すること。

3) 居住区内の扉で必要な箇所は錠付とする。

なお、衛生区画入口・便所の鍵は表示錠とすること。

4) 居住区内の居室の扉は、構造などを考慮した上で決定する。

指示する扉は、蝶番付・取っ手・ステンレス鋼製敷居踏板・戸当り・ドアークローザー・ドアダンパーなどを完備する。

5) 居住区内の扉の錠はマスターキーシステムとし、マスターキーを 10 本支給すること。諸倉庫の錠は 60mm 南京錠がかけられるようにすること。

なお、南京錠 36 個（鍵 15 本）は備品に含む。

- 6) 各居室の扉は難燃性処理化粧合板製（ポリエステル樹脂加エ）とし、開閉式通風金物（ステンレス鋼製又は軽合金製）を取り付ける。
- 7) 暴露部の鋼製扉のヒンジ・クリップなどの摺動部分はステンレス鋼製とする。
- 8) ドライラボ船尾側暴露部には一般配置図に示すとおり底を設ける。

2. ハッチ・マンホール

(1) ハッチ

室名	材質	寸法	数量	備考
甲板長倉庫	軽合金製	径約 600	1	
船首倉庫	軽合金製	約 800×800	1	
居住区脱出口	軽合金製	約 600×600	1	ステンレス製内鍵
機関室脱出口	軽合金製	約 600×600	1	ステンレス製内鍵
舵機室兼倉庫	軽合金製	約 600×600	1	
空調室天井	鋼製	約 1,350×750	1	ボルテッドハッチ
上甲板下居住区通路 (点検用)	軽合金製	約 1,400×700	1	フラッシュハッチ

- 1) 暴露部に設けるハッチ蓋には法規に定める締金具を備える。
- 2) 暴露部に設けるハッチ蓋には錠を備える。
また、ハッチ蓋内側に結露防止のため防熱対策を行うこと。
- 3) 脱出口用は内外より開閉できること。
- 4) 空調室暴露部扉（本条 1）が脱出経路として認められる場合は、居住区脱出口ハッチを設置しない。
- 5) 暴露部のハッチのヒンジ・クリップ・ストッパーピンなどの摺動部分はステンレス鋼製とする。
- 6) 各ハッチのストッパーピンのステンレス鋼製格納筒をヒンジ付近に備える。

(2) マンホール

清水タンク・燃料油タンクなど船体付タンクに鋼製マンホールを設ける。

第 8 条 マスト装置

1. レーダーマスト・後部マストは軽合金製三脚型とし、軽量構造のものとする。
2. マストには必要な金物などを備えること。
3. マストに取り付ける主なものは次表のとおりとする。

レーダーマスト	マスト灯・停泊灯・漁業灯（1 式）・紅灯・風向風速計・レーダースキャナー・ホイップアンテナ・電子ホーン・スピーカー・フラグライン・操縦性能制限灯・GPS コンパス・TV アンテナ・監視カメラ装置・その他
後部マスト	船尾灯・作業灯・その他

注) 各マストにハンドレール・ステップ・安全リングなどを取り付けること。

4. 羅針儀甲板にホイップアンテナ用支柱（軽合金製）を必要数設ける。

5. 船首尾に旗竿を備え、必要な滑車（SUS）・索具類を取り付ける。

旗竿は軽合金製とし、取外し式とする。

6. ステンレス製県旗・国旗を掲揚すること。容易に取外しができること。

7. 操縦性能制限船の形象物が容易に掲示できること。

第9条 オーニング・覆布類

1. オーニングは帆布（防水・防炎処理・4号化せん帆布）を使用し、船尾上甲板の指定する箇所に設け、取外し可能とすること。また、船尾コントロール室より船尾側のオーニングの一部はアクリル板とし、観測時の作業状況を視認可能とすること。

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）・リーチロープなどを備えること。

左舷側の化粧煙突から船尾コントロール室までの範囲は、壁から上部オーニングまで塞げるよう取外し式オーニングを設けること。

2. 覆布類は帆布（合成繊維製）を使用し、次のものに備える。

多目的ウインチ ネットローラー ウインドラス	CTD 嵌脱装置 主たる計器類 その他指示するもの
------------------------------	---------------------------------

第10条 救命設備及び消防設備

1. 救命設備

救命設備として次のものを備える。

(1) 救命筏

救命筏は膨張式（20人乗・Aパック・FRPコンテナ付）1組を羅針儀甲板に装備し、架台・リリース（ステンレス鋼製）などを設ける。

(2) 救命浮器

救命浮器は膨張式（34人乗・限定沿海用・FRPコンテナ付）1組を羅針儀甲板に装備し、架台・リリース（ステンレス鋼製）などを設ける。

(3) 救命器具

品名	数量	品名	数量
膨張式救命胴衣	20	自己発煙信号	2
作業用救命胴衣（肩掛け型）	20	自己点火灯	2
膨張式救命胴衣（臨時旅客用）	24	落下さん付信号	4
救命浮環	4	火せん	2

(4) 各種信号・火せんなどの格納箱（FRP製）を指定の位置に取り付けること。

前記のほかに必要な救命設備については、第4章第8条により完備すること。

(5) 自動体外式除細動器（AED）一式を指定場所に装備すること。

2. 消防設備

消防設備は漁船特殊規程により備えること。

(1) 消火栓及び消火ホース

雑用兼消火ポンプより次表の消火栓に配管すること。

消火栓の位置	数量	備考
船首楼甲板（雑用）・船首上甲板・船尾甲板（雑用）	3	消火ホース・ノズルは FRP 製格納箱に収納すること。
機関室内	1	

1) 消火栓の数及び位置

航行中船員が通常近づくことができる場所に二条備えること。そのうち一条は、単一の消火ホースによる一条の射水が達することができるものであること。

2) 消火ホース

機関室にあっては、消火栓一個につき 1 個、その他の場所にあっては、長さ 30m 又はその端数ごとに 1 個の消火ホースを消火栓の近くの目につきやすい位置に直ちに使用することができるように備え付けること。

(2) 持運び式消火器

設置場所は次表のとおりとする。

品名	数量	備考
持運び式粉末消火器	5	居住区(3)・機関室(2)
持運び式泡消火器	2	機関室
予備消火器	1	持運び式泡消火器
予備消火剤	1 式	持運び式粉末消火器充填分

(3) 火災警報装置については、第 4 章第 6 条 5 による。

(4) 前記のほかに必要な消防設備については、規則により完備すること。

第 11 条 諸管装置

1. 一般事項

(1) 諸管は、点検・手入れ・修理に便利のように配置すること。

管内にドレン・空気などが滞留しないよう、屈曲を極力少なくすること。

十分に防振・応力腐食防止などの対策を行うこと。

(2) 暴露甲板の配管・空気抜管・貫通ピースは、ステンレス鋼製とする。

また、ボルト・ナット類は全てステンレス鋼製とする。

(3) 管・フランジ・弁類・諸管用金物はできる限り JIS 規格により、それ以外のものは造船所標準とする。

(4) 特記以外の諸管は鋼管を使用し、曲げ加工及び溶接加工が終了した後ドブ漬亜鉛メッキを施工する。清水系統はステンレス鋼管を使用すること。

また、シャワー室・便所・指定する箇所の配管は、ステンレス鋼管・クロームメッキ黄銅管を使用し、付属品は入手が容易な耐腐食性の市販品とする。

(5) ビルジパイプ・スカッパパイプは特に径の大きなものを使用すること。

また、内張・防熱内部の配管で通常手入れのできない管は肉厚鋼管（Sch#80）を使用すること。

汚物管はステンレス鋼管（SUS316 以上）とすること。

(6) 注油管・注水管・空気抜管・測深管の管頭にそれぞれステンレス製又はプラスチック製ネームプレートを取り付けるか、名称を刻印すること。

(7) 居住区内の清水管・海水管・消火管・排水管は防汗工事を行うこと。

また、温水給水管は防熱工事を行うこと。

(8) 暴露甲板の清水管・海水管の必要箇所に水抜きを設けること。

(9) 便所は男性用を和式、女性用を洋式とするが、男性用にあっては将来洋式として利用できるよう配管すること。

2. ビルジパイプ

(1) 電動ビルジポンプ・エゼクター・手動ビルジポンプにより吸引する箇所は、次表のとおりとする。

位置	電動	エゼクター	備考
船首空所		○	ビルジハットを設ける
錨鎖庫		○	
バウスラスト室	○		
ソナー室兼倉庫	○		
甲板下居住区	○		
機関室	○		
舵機室兼倉庫	○		

(2) ビルジパイプの端部にローズボックス及び逆止弁を取り付けること。

(3) 持運式電動ポンプ(6 m³/hr×10m×0.5kW・ホース付)を 1 台備える。

3. 甲板雑用海水パイプ

(1) 甲板雑用海水パイプは、雑用兼消火ポンプより原則として船首楼甲板・船首上甲板・船尾上甲板の右舷側に沿って配管すること。指示する位置にホースカップリング・ストップバルブを備えること。

甲板雑用海水パイプをホースパイプに導き、チェーン洗浄用ノズルを設ける。

甲板洗浄用ビニールホース（長さ 10m 3 本・ノズル付）を供給すること。

(2) 消火管は甲板雑用海水パイプを兼用し、本章第 10 条 2 に設ける消火栓に配管すること。

(3) ビルジ排水用エゼクターに駆動水を供給するため、甲板雑用海水パイプよりストップバルブ付分岐管をエゼクターに導くこと。

(4) 雑用兼消火ポンプの遠隔発停押ボタンを操舵室集合盤・甲板長倉庫・船尾コントロール室に設けること。

4. 清水管

- (1) 清水タンクから清水ポンプ・自動発停式清水サニタリーポンプ各 1 台で、次の箇所に給水できる配管を設けること。

賄室（流し・床清掃用） 空調室（給湯器・蛇口） 衛生区画（洗面台・シャワー栓） ウェットラボ（流し） 水洗便所 便所（手洗鉢・床掃除用） アーマードケーブル洗浄装置 ウェットラボ（洗濯機置場）	空気調和機加湿器 操舵室窓洗浄用（ワイパー位置・水切れを考慮し設備） 船尾甲板（流し・手洗い 5 か所） 船首楼甲板 操舵室横（暴露部両舷） 空気調和機室外機近傍 その他指示する箇所
---	---

- (2) コックは船主及び監督員の指示により混合栓・自動閉鎖栓・自在給水栓付を使用すること。

5. 海水管

- (1) 雑用兼消火ポンプから、次の箇所に給水できる配管を設ける。

甲板雑用海水パイプ	その他指示する箇所
-----------	-----------

- (2) 海水サニタリーポンプから、次の箇所に給水できる配管を設ける。

ウェットラボ 水冷式空気調和器（冷却） 船首甲板 船尾甲板	男性トイレ 女性トイレ その他指示する箇所
--	-----------------------------

- (3) 表層海水連続分析装置用海水ポンプには、同装置に給水できる専用配管を設けること。

なお、遠隔発停押ボタンをウェットラボに設けること。

取水口近くの配管にリモート水温計を取り付けるほか、同装置までの配管に断熱処理を施すこと。

また、配管及びリモート水温計の保守点検が容易にできるよう考慮する。

ポンプの設置場所及び排水管は、船主及び監督員と協議すること。

6. 温水管

- (1) 空調室給湯器から次の箇所に給湯できる配管を設けること。

衛生区画給湯器 賄室給湯器	ウェットラボ その他指示する箇所
------------------	---------------------

- (2) 温水管には防熱を施すこと。

7. スカッパーパイプ・污水管

- (1) スカッパーパイプは、次の箇所に設ける。なお、上甲板より上のシャワーのない暴露部のスカッパーパイプは、前後左右の 4 か所に設置し、暴露部に配管すること。

羅針儀甲板・船首楼甲板・船橋甲板暴露部 上甲板暴露部 空調室 賄室・男女シャワー室・便所・衛生区画	化粧煙突 エンジンケーシング 甲板長倉庫 雨具庫
--	-----------------------------------

ウェットラボ 船尾コントロール室	その他指示する箇所
---------------------	-----------

(2) スカッパーパイプにはローズプレート(ステンレス鋼製)を備える。

(3) 污水管は汚物を直接船外に排出できるよう配管すること。

8. 油管

油管については第3章第13条による。

9. 油圧管

暴露部に配管する油圧管は、全てステンレス鋼管とする。

暴露部の配管・フランジは、取外し可能としオイルテープを施工すること。

10. その他の諸管

(1) 油タンク・清水タンクは、必要に応じて船体のヒールが調整できるよう配管すること。

(2) 各タンク及び錨鎖庫には空気抜管・測深管・ポンピング諸管などを設けること。

空気の頭部は原則としてボンネット型とし、火除け・防虫金網（ステンレス鋼・黄銅製）を設けること。

(3) 停泊用空調機より排出されるドレンはビニール管で船底の空調用ビルジタンク（置タンク 100ℓ・SUS 又は FRP 製）に導き自動発停ポンプで排出する。

第12条 採光及び通風装置

1. 採光装置は次表のとおりとする。

角窓の寸法は配置により決定し、丸窓の寸法は径 250mm とする。

名称	室名	材質	形式	数量	備考
角窓	操舵室（前面中央）	軽合金製	固定式	1	平行ワイパー付
角窓	操舵室（前面）	軽合金製	固定式	4	扇型ワイパー付
角窓	操舵室（側面）	軽合金製	固定式	2	
角窓	ドライラボ（側面）	軽合金製	固定式	6	
角窓	ドライラボ（後面）	軽合金製	固定式	2	
丸窓	船橋楼（外板）	青銅製	固定式	7	内蓋付
丸窓	船橋楼（衛生区画）	青銅製	固定式	2	内蓋付 曇りガラス
角窓	船尾コントロール室	軽合金製	固定式	1	
角窓	船尾コントロール室	軽合金製	スライド式	2	

(1) 窓ガラスは強化ガラスとする。

丸窓のガラスの厚さは JIS 規格、角窓のガラスの厚さは 10mm 以上とする。

また、操舵室の角窓（前面 5 枚・両舷各 1 枚）は支障がない範囲で色付き窓（UV・IR カット）とし、室内側にはロール式遮光カーテンを設けること。

(2) 操舵室及び船尾コントロール室の各窓は、台風対策として窓枠に船外からアクリル板を差込み、ビス止めできる構造とすること。

- (3) 操舵室前面中央窓は、1,000mm 幅とする。
- (4) 操舵室の角窓の上部に雨除けを設けること。
- (5) 丸窓は全てスタッドボルト止めとし、暴露する丸窓上部に雨除けを設けること。
また、船橋楼外板の丸窓は、半周を半丸鋼で囲うこと。
- (6) 船橋楼外板の丸窓は、賄室・食堂 2・船員室 2・ウェットラボ・機関室に設置されるが、このうち食堂・船員室・ウェットラボは、船内にそれぞれ水受けを備えること。

なお、窓周囲の外板には内張りを施し、結露防止とすること。

- (7) 操舵室前面(5 面)・側面最前窓(2 面) の計 7 面は熱線入りとする。

2. 通風装置は次のとおりとする。

- (1) 通風装置ダクトの暴露部開口部は、ステンレス製の虫よけ金網を設け、覆いは海水飛沫や雨滴が侵入しない場所と形状のものを選択すること。

マッシュルーム型通風筒は、甲板室後壁後部など海水の飛沫や雨滴から保護された場所以外には設置しないこと。

- (2) 機関室の給排気用の軸流可逆式送風機 1 台（出力 2.2kW）は低騒音型とし、遠隔発停スイッチは機関室入口付近に設けること。

ダクトはステンレス鋼板又はアルミ板を使用し、適当な位置に水抜き及びダンパーを設けること。

- (3) 賄室の天井は、排気が十分行われるよう集煙装置付排気ファン 2 台を設け、操舵室構造物の側面よりクラムシェル型通風筒を経て排気すること。

- (4) 次の箇所到有圧型換気扇を設け、甲板室側面又は後面のクラムシェル型通風筒より排気する。

換気扇は十分な容量のものとする。

衛生区画（便所・シャワー室） 賄 室 食 堂 ドライラボ・ウェットラボ	操舵室 居住区通路 雨具庫 船尾コントロール室 その他指示する箇所
--	---

- (5) 自然通風装置を次の箇所に設ける。

1) クラムシェル型通風筒

操舵室 衛生区画（便所・シャワー室）	蓄電池庫 その他指示する箇所
-----------------------	-------------------

2) グースネック型通風筒

甲板長倉庫 船首倉庫 舵機室兼倉庫	調査員室（上甲板下居住区・吸気用） その他指示する箇所
-------------------------	--------------------------------

3) 縦型ルーバー＋デミスターパッド付通風筒

空調機室吸気筒（閉鎖蓋付）	機関室自然吸気筒（防火ダンパー付）
---------------	-------------------

- (6) 各通風装置の空気取入口の蓋は非常時に密閉できる構造とし、機関室機動通風装置は、操舵室集合盤・機関室入口付近に非常停止装置を設けること。
- (7) 各通風筒は必要に応じ防虫金網(ステンレス鋼製)を備えること。
また、飛沫・水漏対策については現状を参考すること。
- (8) 通風筒の材質は、軽合金又はステンレス鋼とする。

第13条 空気調和装置

1. 空気調和装置

(1) 空気調和装置の温度・湿度条件

条件 時期	外気		室内		換気回数	新鮮空気量
	温度	湿度	温度	湿度		
夏季	35℃	70%	25℃	50%	12 回/時 以上	送風量の 30%
冬季	0℃	50%	20℃	50%		

(2) 空気調和を行う区画

操舵室・ドライラボ・上甲板上各居室・ウェットラボ・食堂・上甲板下居室・
※賄室・※通路・※便所・※船尾コントロール室

注) ※印の部屋 (1) の条件を満足しなくても良い。

2. 第1系統空調装置(水冷式空調装置)

- (1) 冷房用冷凍機は半密閉型、冷媒は新冷媒とし、暖房用熱源は電気ヒータによる。
電気ヒータは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。

空気調和機の能力などは次による。

冷房能力	52kW 以上
暖房能力	40kW 以上 電気ヒータ 40kW (10kW×4 段)
蒸気加湿器	蒸気ヒータ 7.5kW 以上
圧縮機電動機	13.5kW 以上
送風能力	80m ³ /h×630Pa×3.7kW 以上
冷却水量	11m ³ /h 以上

- (2) 空気調和機は船が動揺してもドレンがこぼれないよう特にドレンパンのコーミング高さ及びドレン管に注意すること。また、機器の腐食防止に留意すること。
- (3) ダクトはステンレス鋼板又はアルミ板を使用して断熱処理を施し、適当な位置にドレン抜き・風量加減装置・ディフューザー・パンカールバー・グリルを設けること。なお、ダクトの吊金具は1mの間隔で船体に設置すること。
- (4) 新鮮空気取入口は、煙突からの排気・波浪などの侵入のおそれのない構造とすること。
- (5) 本装置は、冷却水ポンプ・保護装置・付属品・予備品・備品・工具など必要なものを完備すること。
- (6) 空気調和機の非常停止装置は、操舵室集合盤・機関室入口付近に設けること。

3. 停泊用空調機

- (1) 停泊中に使用するセパレート型の空気調和機（ヒートポンプ式）を食堂・賄室・操舵室・ドライラボ・ウェットラボ・各居室に各一式（合計 12 台）装備する。

操舵室・ドライラボ・食堂の室内機は天井埋込型とする。

また、室外機のみ交換可能な機種を採用すること。

ドレンタンクを設け、ドレン処理用の配管を施工すること。

- (2) 室外ユニットは耐重塩害仕様として指定の位置に備え、FRP 製又はアルミ合金製カバーを備えること。室内ユニットは、ドレン用排水管・ドレンパンを備えること。また、清水系統の配管を施工し、室外機の冷却フィンを冷却する。

- (3) 保護装置・付属品・予備品・備品など必要なものを完備すること。

- (4) 冷暖房能力は次表のとおりとする。（冷房能力はメーカー標準とする。）

	食堂・賄室	操舵室・ドライラボ	各居室
冷房能力	3.6 kW	3.6 kW	2.8 kW
暖房能力	4.2 kW	3.6 kW	3.6 kW

第 14 条 甲板被覆

1. 暴露甲板の甲板被覆は、次表のとおりとする。

施工箇所	甲板被覆材
羅針儀甲板	遮熱ペイント
船首楼甲板	デッキペイント 滑り止め
船橋甲板	デッキペイント 滑り止め
船首上甲板	デッキペイント 滑り止め
船尾上甲板（前部）	デッキペイント 滑り止め
船尾上甲板（後部）	50mm 厚木甲板

- (1) 木甲板はひのきとし、十分乾燥した良材を使用すること。

- (2) 木甲板を張る箇所の鋼甲板は、下地処理を完全に行うこと。

- (3) 一般配置図に示すとおり、上甲板室後部出入口から化粧煙突外板までの上甲板に足が濡れない高さで十分な強度を有するスノコを設備すること。

（伸晃製 ジョイントパレット同等品）

- (4) スノコは移動しない構造とし、ラバーや木材などを使用して必要な高さに調整し設置すること。

2. 居住区の床面の被覆・仕上げは、次表を標準とする。

なお、剥離防止・鋼甲板の腐食に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・ドライラボ・ 賄室・食堂・衛生区画・便所・ ウェットラボ・雨具庫	デッキペイント 滑り止め	プラスチック製敷物

上甲板上居室・通路	同上	同上（居室内カーペット）
上甲板下居室・通路	3t ネオプレンゴム +12mm 耐水合板	同上（居室内カーペット）

注) プラスチック製敷物の仕様は場所ごとに指示するが、通常の区画は防水性があり、滑りにくく厚みのある素材（つなぎ目の接着を考慮したクッション製など）とし、極力つなぎ目を少なくすること。また、シャワー室及び便所などはさらに排水を考慮する。

第 15 条 居住区仕切壁・内張及び防熱等

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

パイプ・通風筒・電線などが導設される箇所の内張板について、検査・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で取付け、取外し要領を提示すること。

2. 居住区間仕切・内張・防熱は次表のとおりとする。

(1) 上甲板下居室の通路壁・仕切壁は、50mm 厚鋼製カセットパネルとし、周壁（外板側）は 25mm 厚鋼製カセットパネルとする。

(2) 暴露部に面する梁・肋骨・スチフナーは防熱を行うこと。

(3) 断熱材・内張板は防音・防振効果の高いものとし、船内騒音値は 80dB 以下とする。また、防音・防振は、空気伝播音・固体伝播音の対策を十分考慮すること。

施工箇所	内張		防熱・防音		
	鋼(軽合金)壁	天井	鋼（軽合金）壁		天井
			暴露箇所	非暴露箇所	
操舵室・ドライラボ	9.0mm 厚化粧合板	5.5mm 厚化粧合板	50mm 厚	———	50mm 厚
ウェットラボ	9.0mm 厚化粧合板	5.5mm 厚化粧合板	———	———	50mm 厚
上甲板上居室（通路部）	18mm 厚化粧合板	5.5mm 厚化粧合板	50mm 厚	———	50mm 厚
上甲板上居室（通路部以外）	9.0mm 厚化粧合板	5.5mm 厚化粧合板			
上甲板下居室（外板部）	25mm 厚鋼製カセットパネル	5.5mm 厚化粧合板	50mm 厚	———	25mm 厚
上甲板下居室（外板部以外）	25mm 厚鋼製カセットパネル	5.5mm 厚化粧合板	———	———	25mm 厚
賄室	ステンレス張	珪藻土板	———	———	25mm 厚

衛生区画	———	珪酸板	———	———	25mm 厚
船尾コントロール室	9.0mm 厚 化粧合板	5.5mm 厚 化粧合板	50mm 厚	———	25mm 厚
機関室前部隔壁及び天井(FR.25～29)	———	———	———	50mm 厚 ロックウール	50mm 厚 ロックウール

第 16 条 居住区艤装

居住区の施設は次のとおりとする。

なお、居住区は海上労働条約の基準を考慮して設計し、特に居住区の有効高さは可能な限り 2,030mm 以上を確保し、できるだけ高くすること。

1. 一般事項

- (1) 各室の仕切壁・内張・床面の被覆・扉は、本章第 7・14・15 条による。
- (2) 家具は、原則として木製ポリエステル化粧板仕上げとする。また、鋼製家具を使用する場合の形式及び塗装はメーカー標準とする。
- (3) 家具用金具はメーカー標準とするが、各室の引出しは船の動揺により動かぬようにすること。
- (4) 机・ロッカーなど必要な箇所には鍵を備える。
- (5) 寝台・ロッカー・寝台用カーテンなどは、通し番号を記入する。
- (6) カーテン・毛布などの裂地類は各部屋共通の仕様とし、防炎加工を施すこと。
また、材質は見本を提出すること。
- (7) 航海諸室の窓・扉は必要に応じてカーテンボックスを備えること。
- (8) 食堂・船長室・機関長室の透視図・内装材見本をあらかじめ提出すること。
- (9) 食堂モニターは自船位置表示などのほか機関データロガーが表示され機関警報時は表示とともに音響で周知されること。また、これらが操作できること。
- (10) 機関データロガー・機関室監視カメラなどのモニターは機関士用居室にのみ設置する。

また、機関士用居室における機関データロガーの機関警報は表示だけとする。

- (11) 各居室のテレビ及びモニターはパソコンでテレビ・自船位置表示・機関データロガーが表示できる場合はこれらを代替してパソコン 1 台とする。
- (12) 操舵室・ドライラボは、操舵スタンドから後方の視界が良好となるよう、仕切りや棚の位置を調節すること。

2. 居室の備品

(1) 食堂

項目		数量	材質及び寸法等
主 な る 家	テーブル	2	材質：木製（下部引出付） 寸法：約 750mm×1,800mm 天板：メラミン樹脂化粧板張り（ローリング止付）
	長椅子	2	材質：木製（下部物入付） 裂地：ビニールレザー

具			詰物（座）：ウレタンフォーム
	椅子	6	ゲームチェア（ビニールレザー・ヘッドレスト・フットレスト付）
	棚	2	材質：木製（メラミン樹脂化粧張り）
	サイドボード	1	材質：木製（メラミン樹脂化粧張り）
裂地類	テーブルマット	2	ビニール製
装 備 品	子時計	1	
	2W スピーカー	1	
	モニター	1	19 インチ以下 自船位置表示等（操作できること）
備 品 類	テレビ	1	液晶テレビ（40 インチ程度）
	DVD プレイヤー	1	
	鏡	1	
	ドアマット	1	
	白板	1	
	寒暖計	1	デジタル式
	屑籠	1	金属製

（２）船長室／機関長室（数量は１室分を示す。）

項目		数量	材質及び寸法等
主 な る 家 具	寝台	1	2,300mm×800mm・カーテン付・下部引出付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣入・ハンガー付
	吊型本箱	1	木製
	机	1	木製（下部引出付）
	椅子	1	ゲームチェア（ビニールレザー・ヘッドレスト・フットレスト付）
	ソファ	1	裂地：ビニールレザー 詰物（座・背）：ウレタンフォーム
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	健康枕
	毛布	3	毛・シングル幅
	シーツ	2	裂地：綿
	カバー類	各 2	裂地：綿（枕・毛布用）
装 備 品	子時計	1	
	2W スピーカー	1	
	ノート型パソコン	1	
	モニター	1	19 インチ以下 自船位置表示・機関データログ

			一等
備品類	衣帽掛	1	
	鏡	1	
	テレビ	1	19 インチ以下
	テレビ台	1	コンセント・アウトレット付
	寒暖計	1	デジタル式
	屑籠	1	金属製

(3) 船員室 (1 人室 4 室、数量は 1 室分を示す。)

項目		数量	材質及び寸法等
主なる家具	寝台	1	2,300mm×800mm・カーテン付・下部引出付
	衣服戸棚	1	棚・引出・救命胴衣入れ・ハンガー付
	吊型本箱	1	木製
	机	1	木製 (下部引出付)
	椅子	1	ゲームチェア (ビニールレザー・ヘッドレスト・フットレスト付)
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	健康枕
	毛布	3	毛・シングル幅
	シーツ	2	裂地：綿
	カバー類	各 2	裂地：綿 (枕・毛布用)
装備品	子時計	1	
	2W スピーカー	1	
	モニター	1	19 インチ以下 自船位置表示・機関データロガー 一等
備品類	衣帽掛	1	
	鏡	1	
	テレビ	1	19 インチ以下
	テレビ台	1	コンセント・アウトレット付
	寒暖計	1	デジタル式
	屑籠	1	金属製

(4) 調査員室

項目		数量	材質及び寸法等
主なる家具	2 段寝台	1	2,000mm×800mm・カーテン付
	1 段寝台	2	2,000mm×800mm・カーテン付
裂地類	マットレス	4	裂地：綿 詰物：硬質ウレタンフォーム 50mm
	枕	4	健康枕
	毛布	12	毛・シングル幅
	シーツ	8	裂地：綿
	カバー類	各 4	裂地：綿（枕・毛布用）
装備品	2W スピーカー	1	
	子時計	1	
備品類	衣帽掛	4	
	鏡	1	
	屑籠	1	

第 17 条 航海諸室

機器類の配置は次表による。

機器・計器類の詳細は、第 3・4・5 章による。

1. 操舵室

(1) 操舵室内に装備する主な機器類は次のとおりとする。

品名	数量	品名	数量
操舵スタンド	1	バウスラスタ操作盤	1
操舵室制御盤	1	スタンスラスタ操作盤	1
操舵室集合盤	1	エンジンテレグラフ	1
機関監視装置	1	各種警報装置	1
ワイパースイッチ	1	船舶電話（携帯式）	1
温度・湿度計	1	気圧計	1
傾斜計※	1	時計※	1
主機関回転計	2	真風向風速計※	1
サイドスラスタ翼角度指示器※	2	舵角指示器※	1
マルチディスプレイ	1	主軸回転計	2
AD コンバータ	1	インターフェイスユニット	1 式
監視カメラモニター※	1	前後進計※	1
マルチモニター	1	機関監視モニター	1

雑用兼消火ポンプ発停スイッチ	1 式	その他必要なもの	1 式
----------------	-----	----------	-----

- 1) ※は前面窓の上部に設置する。いずれもメンテナンス時に取外しの容易な構造とすること。
- 2) 操船コンソールは操舵スタンド・レーダー・プロッター・主機関計器などを組み込んだ一体型とし、軽量優美な仕上げとすること。
- 3) 操舵室の機器のスイッチ類は適当にまとめて集合盤（埋込）とすること。
- 4) レーダーなど突出した機器のコーナー部分は丸みをつけ、フード材を付ける場合はフレキシブルなものにすること。
- 5) 操船コンソール上に配置できないスイッチ類は、揺れによる乗船者の不用意な接触を避けるため埋込式とすること。
- 6) 夜間見張りの妨げにならないようにディマー式とする。
- 7) コンソール内に双眼鏡を収納すること。
- 8) 操船コンソール内に機関監視用パソコンとは別の固定式機関監視モニターによる各機関及び機器の運転状況または警報表示などの監視ができるものを設備すること。
- 9) 操船コンソールのほこり除けに化繊カバーを備えること。

(2) 操舵室内に備える主な備品類は次表とする。

項目		数量	材質及び寸法
家具類	椅子（高級車用）	2	ショックアブソーバー付・リクライニング式・肘掛（跳上式）・足踏台付・ビニールレザー
	海図台	1	木製 戸棚・引出付
	計器台	1 式	木製 下部戸棚・引出付
	信号旗格納棚	1 式	木製
	本棚	必要数	木製
裂地類	カーテン類	1 式	化繊ダマスク（窓用）遮光
	仕切用暗幕	1 式	裏裂地付・カウンター付
備品類	掲示板	1	
	白板	1	
	屑籠	1	

2. 船尾コントロール室に備える主な機器類は次表とする。

品名	数量	備考
コントロールスタンド （甲板油圧機器制御）	1 式	CTD 用ウインチ・ CTD 用海底高度計・ 多目的ウインチ（線長・線速計）・ 観測用クレーン
直通電話	1	

監視カメラモニター	1	観測データ処理装置表示端末
リモートディスプレイ	1	
2W スピーカー	1	
マイクロホン	1	
子時計	1	

第18条 賄室・衛生区画

1. 賄室

賄室の床周辺及び棚の下部は、排水を良くするためウォーターウェイを設ける。

また、クッキングレンジなどの周囲壁は、ステンレス鋼板張りとする。

室内に備える主な機器類は次表とする。

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。

また、クッキングレンジの鍋・電気ポットなどは動揺対策を施すこと。

項目	数量	材質及び寸法
IH クッキングレンジ	1	IH ヒーター×2
冷凍・冷蔵庫	2	約 300L（幅 600 以下）
食器乾燥器	2	
電子レンジ	2	1kW・1 台はオープン機能付
電気ポット	1	約 3L
調理台（シンク付）	1	ステンレス鋼製
排気フード	1	ステンレス鋼製
その他	1 式	戸棚・棚（ステンレス鋼製）

2. 衛生区画

便所・洗面所は、床面を水洗いできるよう清水の蛇口ホースなどを備えること。

（1）シャワー室（1 室分）

入口には、折戸（表示内鍵付）を設ける。

室内に装備する主なものは次表とする。

項目	数量	備考
シャワー	1 式	清水・温清水混合栓付
防水天井灯	1	
換気扇	1	
タオル掛け	1	
鏡	1	

（2）便所（女性）

室内に装備する主なものは次表とする。

項目	数量	備考
水洗式便器	1	陶器製・洋式・ヒーター・洗浄装置付

防水天井灯	1	陶器製・センサー式オートストップ型
換気扇	1	
手洗鉢	1	
ストームレール	1	
ペーパーホルダー	1	
タオル掛け	1	
棚	1	

(3) 便所（男性）

室内に装備する主なものは次表とする。

項目	数量	備考
水洗式便器	1	ステンレス製・和式 陶器製・センサー式オートストップ型
防水天井灯	1	
換気扇	1	
手洗鉢	1	
ストームレール	1	
ペーパーホルダー	1	
タオル掛け	1	
棚	1	

(4) 洗面所

室内に装備する主なものは次表とする。

項目	数量	備考
洗面台	1	ベースン・清水・温清水混合栓付 鏡・灯具・コンセント付
化粧キャビネット	1	
タオル掛け	1	
棚	1	
脱衣箱	1	FRP 製
給湯器	1	第3章第8条による

第19条 調査室

機器・計器類の詳細については、第5章による。

1. ドライラボ

項目		数量	材質及び寸法
主たる家具	調査観測機器台	1	2,700×1,000 木製
	テーブル	1	1,800×800 木製
	椅子	2	調査観測機器台用
	椅子	6	テーブル用
	棚	1	2,700×300

裂地類	窓カーテン（ドライラボ後部扉用含む）	7	化繊ダマスク・バランス付
備品類	掲示板	1	監視カメラ映像表示のみ
	白板	2	
	監視カメラモニター	1	
調査機器	高性能層別流向流速計（ADCP）	1	表示部のみ、本体は操舵室に設置
	電気伝導度水温水深計（CTD）	1	
	高性能グラフ魚群探知機	1	
	マルチビームソナー	1	制御用端末
	曳航式 CTD 観測装置	1	
	海洋データ処理システム	1	
	気象観測装置	1	プリンター兼用
	カラーコピー機	1	

2. ウエットラボ

項目		数量	材質及び寸法
主たる家具	シンク付カウンター	1	ステンレス製(L×B×H 900×800×850) 調査観測設備 ステンレス製 (10×3 合計 30 マス程度)
	冷凍冷蔵庫	1	
	標本整理用ラック	1	
	椅子	1	
	机・棚・書棚	1 式	
備品類	洗濯機	1	置台は出入口開口部より高くし、排水は暴露部の排水口を使用する。電源・給水設備を設置。
	掲示板	2	
	白板	2	
	マイクロホン	1	
	2W スピーカー	1	
調査機器	表層海水連続分析装置	1	プローブを仮置き
	曳航式 CTD 観測装置	1	

第20条 諸倉庫及びその他

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。

扉については、本章第7条による。

1. 甲板長倉庫

床に木製スノコを敷詰める。

内部は棚・仕切などを造作すること。

2. 船首倉庫・バウスラスト室

船首倉庫部の床に木製スノコを敷詰め、仕切り板を造作すること。

バウスラスト室部分はバウスラスト及び付属装置などを設け、床には軽合金製グレーチングを敷くこと。

3. 蓄電池庫

バッテリーを格納する棚は、バッテリーの点検及び交換を容易にするため、スライド式及びロック機能付とすること。

4. 雨具庫

壁に長靴入れ及びコートフックを必要数設けるほか、衣類乾燥除湿器（パナソニック F-YHVX200 同等品）を備え、乾燥室として使用できること。

また、蓄電池庫や衛生区画などの配置により極力広いスペースを確保すること。

5. 舵機室兼倉庫

床には木製スノコを敷詰めること。舵取機械周囲は、特に排水に注意すること。また、木製仕切板を両舷に設けること。

舵頭材を拔出し陸揚げしやすい構造及び移動に必要なアイプレートなど設備すること。

室内には舵取機械・付属機器・直通電話・手すりなどを備えること。

6. ソナー室兼倉庫

壁面は防熱防音の上、木製内張とすること。

後部壁面及び左舷舷側に木製棚を設置すること。

床面は居住区と同仕様とする。

7. 調査機器格納箱

上甲板にアルミ製の調査機器格納箱を5個設ける。

① 上甲板空調室横付近 1個

出し入れのしやすい高さとする。

② 船尾甲板右舷エンジンケーシング付近 2個

ホルマリン箱用（高さ合わせ用の仕切り板を設備）

採水器用（採水器を縦入れできるよう仕切り板・水抜き穴を設備）

③ 船尾甲板左舷エンジンケーシング付近 2個

ベンチとして兼用できる仕様とし、高さ調整・歪みが出ないよう構造を工夫する。また、いずれも閉鎖はダンパーにより緩やかに閉鎖する。

8. 分別ごみ箱及び固定金具

エンジンケーシングに分別ごみ箱を設置し、固定金具を設ける。

9. ホースホルダー

船橋甲板・船尾上甲板の必要箇所にホースホルダーを設ける。

第21条 諸標示

1. 船名・船籍港名

日本文字にて、次のとおり外板に溶接ビート盛で表示する。

船首両舷 船名

船尾両舷側 船名及び船籍港名

2. 喫水標示

船首尾及び中央部両舷外板に表示する。

3. 満載喫水線標識

船舶安全法関係法令に基づき、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り付ける。

また、指定の位置に名札掛を取り付けること。(差替式)

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切板溶接で表示する。

7. 救命筏等

必要な諸標示をする。

8. 船員労働安全衛生規則に基づく諸標示をする。

9. 総トン数表示板・各種注意板・その他必要な諸標示を取り付ける。

10. サイドスラストマーク・魚探マーク・バルバスバウマーク・船底突起物マークなどを外板両舷に表示する。

第22条 予備品・備品

1. 一般

本章に記載された各甲板機械・漁労装置などの予備品・備品・工具類は法規で定められたもの及び数量を製造所標準で支給すること。

ただし、船主が指定したものは別途支給すること。

予備品は適当な格納箱に収納し支給すること。

また、予備品箱には用途及び内容を明記すること。

2. 属具

漁船特殊規程に定める第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。

なお、このほかに必要な属具については規則により完備すること。

品名	数量	品名	数量
号鐘	1	漁業形象物	1 揃
双眼鏡(移設品)	1	黒球	3

気圧計(アネロイド型)	1	黒色ひし形形象物	1
マスト灯	1	国旗(2巾・3巾)	各 2
舷灯	1 対	国際信号旗	1 組
船尾灯	1	国際信号書	1 冊
停泊灯	1	法定医薬品・医療品具(丙種) (ケースにまとめる)	1 式
紅灯	2	操縦性能制限灯	1 揃
漁業灯	1 揃	シーアンカー	1

3. 備品類

(1) 航海図書類

品名	数量	品名	数量
水路誌(指定するもの)	2 冊	航海日誌(甲板部・機関部)	各 20
灯台表(第1・2巻)	各 1	公用航海日誌	1 冊
潮汐表	1	記録簿(油・衛生・安全)	1
日本港湾港則集	1	水路図誌目録	1
無線局局名録	1	海図(指定するもの)	20 枚
海事法令集	1	無線日誌	10 冊
海員名簿	1	船舶医療便覧	1

指定海図

記号	名称	枚数	記号	名称	枚数
W77	紀伊水道及付近	3	W1142	橘港	1
W150C	紀伊水道	3	W1459	日和佐港	1
W112	鳴門海峡	1	W59	牟岐港及甲浦港	1
W1216	撫養港、栗津港	1	W100A	瀬戸内海東部	1
W1214	今切港	1	W106	大阪湾及播磨灘	1
W1126	徳島小松島港	1	W108	室戸岬至足摺岬	1
W1147	富岡港	1	その他、建造所より回航時に必要な海図		1 式
W1104	橘港及付近	1			

(2) 旗類及び航海用具

品名	数量	品名	数量
信号符字旗	1 組	傾斜計(操舵室・機関室)	各 1
県旗(2巾・3巾)	各 6	双眼鏡(FUJIFILM TS-X1440)	1
海図用コンパス	1 組	双眼鏡(SIGHTRON SIIBL1642)	1
両脚器(海図用)	2	電気メガホン	1
三角定規(井上式)	2 組	名札掛(CR-NF10K-AL 15 名程度)	1 式
刷毛	2	額縁	必要数
ストップウォッチ	1	ホワイトボード	2

国際信号旗 (RU1・B 1 巾)	各 1	非常配置板 (プラスチック製)	3
-------------------	-----	-----------------	---

(3) 船体部備品

品名	数量	品名	数量
棒状フェンダー (索付) (三和化工製セフティフェンダー Φ500m/m×750m/m) ロープ抜止プレート付 (SUS) カバー付	4	棒状フェンダー (索付) (三和化工製セフティフェンダー Φ400m/m×500m/m) ロープ抜止プレート付 (SUS) カバー付	4
エアーフェンダー (白色 1m 径 ×1.5m・索付)	2	充電式電池・充電器 (エネループロ単 3)	12 本
脚立(EA905DM-1)	1	同一南京錠(60mm)	36
ハンドレット (ゴム製 縄 50m)	2	甲板洗浄ブラシ (柄付)	3
タンクスケール (ステンレス鋼 製)	1	ステンレスホースバンド各種 (幅 12mm 最大径 16・27・32・38mm 程度)	各 10
ウエス	5 束	巻尺 (50m・5m)	各 1
道具箱 ①明邦化学工業 バケットマウス BM-9000 等 ②藤原産業 ツールキャリーバッグ ETC-OP 等 ③EA505K690 ④SR450S	計 4	屋外用マット (ロンソフトマットグレー 900×1200) (ロンソフトマットグレー 900×1,500)	各 2
普通型バケツ (ポリエチレン製)	3	屋内マット (サイズ・仕様は指示)	15
ボートハッカー (ASANO グラスファイバージョイントポール AK7805+ボートハッカー捻込み式 AK7821)	2 組	玉網 (シマノ製ベイシスタマノエ 600+ステン磯ダモ替枠 60cm+ステン磯ダモ替網 60cm) 又は同等品	1 式
帆縫用具	1 式	懐中電灯 (防水型 LED 充電式)	5
マリンスパイキ (鋼製・中小)	各 1	マリンスパイキ(木製 200mm・300mm)	各 1
ドライバー (+- 大小)	各 2	プライヤー	1
ペンチ (大小)	各 3	パイプレンチ (大・中・小)	各 1
モンキースパナ (大・中・小)	各 1	ニッパーペンチ	1
ソケットレンチセット (KTC3/8”TB317X)	1	六角レンチ(セット)	1
精密ドライバーセット	1	精密ヤスリ	1 式
平タガネ	1	糸のこ	1
ハンマー (大・中・小・ゴム)	各 1	ボール (L 型)	1

屋外用コードリール(30m 程度)	1	強力磁石 (EA781EM-5)	4
ポータブルコンプレッサー (タカトテクニカ HD80ZWB) (対応エアホース 10m 含む)	1 台	コードレスインパクトドライバー ESCO EA813DC-225G HiKOKI DC36V セット	1
錆打ハンマー	3	ワイヤーブラシ	5
電動式ディスクサンダー HiKOKI PDH-100N	2	電動用ディスクサンダー用カップ ブラシ	5
電動ジェットタガネ(日東工器 EJC-32A AC100V 同等品)	1	乾湿両用掃除機 HiKOKI RP350SE(L)	1
ペイント (各種 4 キロ缶・シンナー 含む)	1 式	筋違刷毛 (上、15・30・40mm)	各 10
グリスポンプ (手動 カートリッジタイプ)	2	カートリッジグリス	12 本
ワイヤーかしめ機 (油圧式・8m/m・ステンレスワイヤー 対応・ダイス・スリーブ(ステンレス製 オーバル 8mm・50 個) 込 手動油圧式スエージャー HS-12HB 等)	1 式	ワイヤーカッター (替刃 3 組含む)	1 揃
はさみ (水産用万能はさみマリンカッター MRC-170)	1	はさみ (ハードはさみケブラー繊維用 TAH-140)	1
ロープカッター (AK7708 ロープカッター鎌 形)	2	室内掃除用具	3 組
電気掃除機 (紙パック式)	4	電気掃除機用紙パック	50 枚以上
送風機 (ESCO EA897AM-1)	1	送風機用リチウムイオン (ESCO EA813M-46)	2
送風機用充電器 (ESCO EA813M-53)	1	墜落制止用器具 (フルハーネス)	2
安全ヘルメット	20	作業用保護メガネ	10
作業用イヤーマフ (3M PELTOR X4A)	6	使い捨て防塵マスク (3M 9105JS-DS2-K 個別包装)	20
散水用ホース(15mm、青・緑)	各 1 巻	散水用ノズル(12～15mm 用)	5

ホースバルブ接続ノズル(町野式)	バルブ数 +5	モジャコネット洗浄ホース (軽量サクションホースを消火栓バルブに接続して使用できるよう町野式カップリング(メス)を取り付けること)	8m 1式
ステンレス滑車 (AK1640)	2	サンマブロック (AK10030)	1
ステンレス滑車 (2車軸 AK1641)	1	ピンシャックル(AK2002)	10
沈みシャックル (まわり止め付) (AK11076)	5	ステンレス滑車 (AK1690)	1
ストロング C かん+スイベル (AK4205+AK2203)・組込済	3組	ストロング C かん+スイベル SC(AK4205+AK4257)・組込済	1組
吊ローラーPB型(ステンレスベアリング入) (AK10052)	1	ピンシャックル (AK2006)	3
沈みシャックル (AK2101・2102・2103・2104・2105)	各2	ピンシャックル (AK2013・2001・2003・2004)	各5
LK シャックル S 型 (AK1983・1984)	各2	フリーシャックル (AK2323)	2
スイベル(AK14013)	4	シンブル(ステンレス 各種)	計5
水中ドローン (FIFISH V6)	1	小型百葉箱 (温度計付)	1
デジタルカメラ (防水仕様 オリンパス TG7 等)	1	スチームクリーナー (ケルヒャーSC4)	1
小型二層式洗濯機 (STTWAMN3)	1	高圧洗浄機 (ケルヒャーK3)	1
空気清浄機 (AirDog X5s)	1	空気清浄機 (AirDogX3s)	1
ブルーレイディスクレコーダー パナソニック DMR-2W201 同等品	2		

(4) 司厨用品

品名	数量	品名	数量
片手なべ (IH 対応)	1	やかん (IH 対応)	1
両手なべ (IH 対応)	1	食器かご	1
ステンレスバット	1	ふきん掛	1
ボール	1	砥石	1
菜箸	3	ポリバケツ	2
包丁 (万能・出刃)	各1	ゴミ箱(金属製・45L・蓋付)	1
まな板 (木製)	1	ゴミ箱 (ポリ製・70L・蓋付)	1
はかり (2kg 程度・デジタル)	1	食器乾燥機(8人以上用) (象印 EY-SB60-XH 相当)	2
浄水器 (交換用カートリッジ5個含む)	1式	オーブンレンジ(トースト機能付・レンジ出力最大 1,000W・庫内 30L 程度)	2

第3章 機関部

第1条 一般計画

1. 本船の機関部は「第1章 一般計画」に記載の法規を満足するものとする。
2. 機関部機器及びその艤装工事は、本建造仕様書及び承認図面により施工する。
3. 本建造仕様書に記載なきものでも船体部・電気部仕様に記載してある機関関係事項及び重複記載されている事項は、それぞれ主たる条項によるものとする。
4. 機関室内作業の自動化及び合理化を考慮し、機器については長時間無開放・無調整運転可能なものを選択し、最も経済的な省力化機関室を構成するものとする。
5. 機関部機器及び艤装品は十分な強度・剛性及び信頼性を有する構造のものとし、重量軽減に留意すること。
6. 機関室に装備する機器類は、監視・取扱い・点検・整備・分解及び修理等が容易に行えるように配置し、振動防止対策を十分考慮して据付けること。また、人が接触すると危険な場所は保護装置を設備すること。
7. 観測作業への悪影響を極力防止し、船内居住性の向上と良好な機関室内作業環境を確保するため、振動・騒音の低減及び可能な範囲で固体伝播の防止対策を行うこと。
8. 主機関は国際大気汚染防止原動機証書（EIAPP 証書、IMO 二次規制）を取得した機種とすること。
9. 本仕様書に記載されていないものについても、規則上必要となる予備品、用具等は完備するとともに、必要な工事は漏れなく施工すること。
10. 本船機関部は船舶安全法関係法令に基づき、第3種漁船としての規定の諸検査に合格することを要する。

第2条 機関部計画概要

1. 主機関及び推進装置は2基2軸方式であり、舶用ディーゼル主機関・逆転減速機及び固定ピッチプロペラ各2台で構成し、右舷機・左舷機共に単独運転が可能な仕様とする。
2. 逆転減速機はスリップ運転装置付とする。
3. プロペラは船尾から見て外回り（前進時）とする。
4. 発電機は2台とし、発電機用ディーゼル機関2台により駆動する。
5. 主機関及び発電用機関の始動はセルモータ始動とする。
6. サイドスラストとしてバウスラスト及びスタンスラストを装備する。
7. 主機関・逆転減速機及び発電用機関の潤滑は、それぞれの機関に直結された潤滑油ポンプにより、強制潤滑とする。また、主機関用として別置きの電動プライミングポンプを設置する。（人力駆動以外のプライミングポンプが装備されている場合を除く。）
8. 主機関及び発電用機関の冷却は、各機関付の冷却清水ポンプ及び冷却海水ポンプ

により行う。

9. 逆転減速機及び船尾管ゴム軸受の冷却は主機関冷却海水を供給すること。
10. 海水吸入箱は両舷に各 1 箇所設ける。
11. 燃料管系統には燃料油清浄機を設け、清浄後の燃料は主機関及び発電用機関に供給する。なお、燃料油管マニホールドより主機関及び発電用機関に直接供給することもできるものとする。
12. 機関室の通風は自然吸気・強制排気方式とする。
13. 作業場所から遠隔発停可能な電動機駆動の油圧ポンプを装備し、指示する甲板機械及び観測装置等を駆動する。
14. 雑用水供給及びビルジ吸引用として、雑用兼消火ポンプ及びビルジポンプを装備する。
15. 清水供給用として清水ポンプ（ホームポンプ（圧力タンク付））を装備する。
16. 男性用便所の水洗は主として海水で行うこととし、便所より遠隔発停可能な海水サニタリーポンプ 1 台を装備する。女性用便所は主として清水で行うこととし、清水サニタリーポンプ 1 台を装備する。なお、男性用、女性用共に海水管と清水管を切り替えて使用できるようにする。
17. 船体付きのビルジタンクを設け、ビルジ処理のため油水分離機を装備する。油水分離機へのビルジ供給は、油水分離機用ビルジポンプを使用する。
18. バウスラスト室、上甲板下居住区、ソナー室兼倉庫、機関室、舵機室兼倉庫には浸水検知のためビルジ感知装置（高液面警報用検出器）を装備する。
19. 航行及び主機関に直接関係ある機器については、電源喪失後、電源が復帰した場合に自動再始動し航行の安全を保つようにすること。
20. 機関部艤装施工については、事前に船主及び監督員と十分に協議すること。

第 3 条 主機関

1. 一般

主機関は次の要目等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) 省力化運転に必要なシリンダ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・吸排気弁自転装置等必要な装置を設けること。
- (2) 騒音抑制のため過給機、給・排気管の防音工事等を施工すること。
- (3) 振動防止に留意して直接船体に据付けるものとする。（防振ゴムは設置しない）。
- (4) 调速機は油圧式とし、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こと。
- (5) ターニング装置を設けること。
- (6) 発停は機側を原則とする。
- (7) 遠隔操縦装置・監視装置等については第 16 条による。

2. 主機関等

(1) 主機関要目

型 式	4 サイクル船用ディーゼル機関 (過給機・空気冷却器付)
台 数	2 基
連続最大出力	736 kW～749 kW
連続最大回転数	1,350 rpm ～ 1,650 rpm
シリンダ数	6
始動方式	セルモータ
冷却方式	清水冷却、海水間接冷却式
潤滑方式	強制潤滑方式
過給方式	空気冷却器付排気ガスタービン過給
据付方式	機関台に直接
使用燃料	A 重油

(2) 主機関付属品 (代表機種の場合であり、別機種の場合は同等の機能があれば良い。)

主機関付属品は 1 基分を示す。

項目	数量	項目	数量
燃料供給ポンプ	1 台	遠隔操縦装置 (機関警報盤含む)	1 式
潤滑油ポンプ	1 台	始動装置	1 台
冷却清水ポンプ	1 台	オルタネータ DC24V 1kW	1 台
冷却海水ポンプ	1 台	機付計器盤	1 式
清水冷却器	1 台	温度計 (各筒出口含む)	1 式
潤滑油冷却器	1 台	保護装置	1 式
潤滑油プライミングポンプ	1 台	排気伸縮継手(機関出口・配管途中)	1 式
複式海水こし器(機付き又は別置き)	1 台	潤滑油清浄濾過器(ローター式)	1 台
潤滑油こし器 (切換式)	1 台	各気筒排気ガス温度計	6 個
燃料油こし器	1 台	運転時間計	1 台
その他メーカー標準品	1 式		

3. 逆転減速機

主機関には、次の仕様に適合するスリップ運転が可能な逆転減速機を付属させること。

型 式	縦異芯型
クラッチ	湿式油圧多板式
潤滑方式	強制潤滑式
減 速 比	メーカー標準 (プロペラ要目に適合すること)
スリップ運転	アイドル回転数で微速連続運転可能

第4条 軸系及びプロペラ

1. 軸系

- (1) 軸系として、一種プロペラ軸及び船尾管軸受を2式装備する。
- (2) 中間軸及び中間軸受は必要に応じて装備し、中間軸受はオイルカラー又はオイルリング給油式とする。また、冷却が必要な場合は主機関の冷却海水を供給し、機側に温度計・油面計等を装備する。
- (3) 軸系は有害な振り振動がないよう十分配慮すること。
- (4) 船尾管は鋳鋼又は鋼板溶接構造製・海水強制冷却式とし、主機関の冷却海水を供給すること。また、水量調整可能とすること。
- (5) 軸受部（船尾・船首共）には硬質ゴム軸受を使用すること。
- (6) 船尾管船首側のグラント部のパッキンは端面シール方式（スターンキーパー社製又は同等以上）とすること。シール部分の部品交換は、ドライドックをせずに交換出来るよう、非常用シールと予備シールを内蔵したものとする。
- (7) プロペラ軸の船尾管軸受部には青銅鑄物製スリーブを被し、海水に触れる部分に対しては十分な防錆処理を施す。又、硬質ゴム軸受に接触する部分の摩耗に十分に注意する。
- (8) 軸類の防食のため、軸と船体間に十分なアースブラシ等を設けること。
- (9) プロペラ軸は船尾側に抜き出す。
- (10) 主機関側に軸芯調整装置を装備すること。

2. プロペラ

プロペラ翼は船体形状に適合した効率のよいものとし、静的、動的バランスが良好で、有害なキャビテーションが発生しない形状とすること。

プロペラ要目

型 式	固定ピッチプロペラ（スキュー付）
直 径	約 1.6m
翼 数	5 翼
推進出力	575 kW／約 444rpm（軸回転数）
材 質	アルミニウム青銅鑄物 3 種（CAC703）
個 数	2 個
回転方向	右舷右回り、左舷左回り（船尾より見て）

第5条 サイドスラスト

1. バウスラスト

(1) 要 目

型 式	4 翼可変ピッチプロペラ
公称スラスト	約 12.7kN (1.3tf)
プロペラ直径	約 700mm
駆動原動機	電動モータ、約 75kW

付属品 制御装置・予備品・要具

- (2) 設置場所は一般配置図を参考に設計段階で検討の上決定すること。
(3) 遠隔制御及び監視装置は第 16 条によること。

2. スタンスラスタ

(1) 要 目

型 式 4 翼可変ピッチプロペラ
公称スラスト 約 12.7kN (1.3tf)
プロペラ直径 約 700mm
駆動原動機 電動モータ、約 75kW
付属品 制御装置・予備品・要具

- (2) 設置場所は一般配置図を参考に設計段階で検討の上決定すること。
(3) 遠隔制御及び監視装置は本章第 16 条によること。

第 6 条 発電用機関

1. 一般

- (1) 省力化運転に必要なシリンダ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・吸排気弁自転装置等必要な装置を設けること。
(2) 騒音抑制のため、過給機・給排気管の防音工事を施工すること。
(3) 有害な振り振動及び機関振動のないものとする事。
(4) 付属ポンプ類は全て機関直結駆動とすること。
(5) 発電用機関と発電機は共通台板上に据付けること。
(6) 共通台板の船体への据付方法は防振支持とすること。
(7) 遠隔制御及び監視装置等は第 16 条による。
(8) 発電機については「第 4 章 電気部 第 2 条」を参照のこと。

2. 要目

型 式 4 サイクル高速ディーゼル機関
台 数 2 基
シリンダ数 6 気筒
定 格 出 力 約 160kW/1,200rpm
起 動 方 法 電気始動 (DC24V)
冷 却 方 法 海水間接冷却
使 用 燃 料 A 重油
駆動発電機 180kVA
そ の 他 防振支持

3. 付属装置 (代表機種の場合であり、別機種の場合は同等の機能があれば良い。)

付属品は 1 基分を示す。

項目	数量	項目	数量
燃料供給ポンプ	1 台	排気伸縮継手	1 台

冷却清水ポンプ	1 台	複式海水こし器	1 台
冷却海水ポンプ	1 台	燃料こし器	1 個
潤滑油ポンプ	1 台	潤滑油こし器	1 個
潤滑油プライミングポンプ	1 台	その他メーカー標準品	1 式
排気消音器	1 台		

第7条 油圧装置

1. 油圧システム

- (1) 甲板機械及び観測装置の駆動用として以下の電動油圧ポンプユニットを装備する。

後部油圧ポンプユニット（装備場所：舵機室兼倉庫）

台 数	1 台	スクリュウポンプ B38 同等品
計 画 圧 力	約 20.1MPa	
計画最大流量	約 102ℓ/min	
計 画 回 転 数	約 3,520rpm	
電 動 モ ー タ	約 45kW、2P、220V	
そ の 他	オイルクーラー付き	

- (2) 油圧ポンプユニットは操舵室集合盤及び設置場所付近より遠隔発停できること。
また、非常停止ボタンの設置場所は船橋および船尾コントロール室とする。
- (3) 油圧ポンプは低騒音型とすること。
取付けに当たっては防音及び防振対策を十分に行うこと。
- (4) 油圧ポンプ用電動モータは減電圧始動（スターデルタ方式）とする。
- (5) 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・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。
- (6) 油圧管は内面の清掃・フラッシングを十分に行い、管内のエア抜用バルブを必要数取付けること。暴露部の配管はステンレス鋼管とする。
- (7) 電動油圧ポンプユニットは、陸上電源で起動可能とすること。

2. 油圧駆動機器

機器名	数量	機器名	数量
CTD ウインチ	1 台	観測用クレーン	1 台
多目的ウインチ	1 台	プランクトンネットウインチ	1 台

3. 油圧駆動機器操縦レバーを船尾コントロール室から遠隔で行えるようにすること。（ただし、プランクトンネットウインチを除く。）

第8条 給湯器

1. 空調室に電気瞬間湯沸器二式を設置し、賄室、男女衛生区画、ウエットラボ、船尾作業甲板（流し付き手洗い器）に温水を供給する。

型 式 壁掛型電気瞬間湯沸器

使用電力 3相 200V 20kW

能 力 毎分約 11ℓ の水を 25℃昇温して供給できること。

2. 男女衛生区画に電気瞬間湯沸器を設置し（各一式、合計二式）給湯された温水を加熱し、供給する。

型 式 壁掛型電気瞬間湯沸器

使用電力 3相 200V 15kW

能 力 毎分 8ℓ の水を 25℃昇温して供給できること。

ただし、空調室湯沸器のみで十分温度が維持できるのであれば、男女衛生区画の湯沸器は設置しない。

第9条 油水分離機

1. ビルジ処理用として油水分離器を 1 台装備する。本機は油水分離器用ビルジポンプと組合せて使用出来るものとする。

型 式 重力分離及びフィルター兼用型（型式承認品）

容 量 150 ℓ/hr（自動排油装置付）

分離能力 15ppm 以下

2. 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ビルジタンクに送る。

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。

第10条 ポンプ類

1. 機関室に次のポンプを装備する。

（容量、揚程、電動機出力は参考値とし、十分な容量のものを装備すること。）

名称	型式	数量	容量×揚程	出力	備考
主機関プライミングポンプ	電動式	2 台	14.4ℓ/m×30m	0.4 kW	
雑用兼消火ポンプ	渦巻・自吸式	1 台	40m ³ /h×15m	5.5 kW	遠隔発停
ビルジポンプ	〃	2 台	17m ³ /h×15m	2.2 kW	遠隔発停
清水ポンプ	ホームポンプ	1 台	2m ³ /h×25m	0.4 kW	自動発停
海水サニタリーポンプ	渦巻・自吸式	1 台	12m ³ /h×20m	2.2 kW	自動発停 ・遠隔発停
清水サニタリーポンプ	ホームポンプ	1 台	2m ³ /h×25m	0.4 kW	自動発停

持運式ビルジポンプ	電動式	2 台	6m ³ /h×10m	0.5 kW	船体部
燃料油移送ポンプ	電動歯車式	1 台	3m ³ /h×20m	1.0 kW	
持運式潤滑油ポンプ 廃油排出ポンプ	電動式	2 台 1 台	20L/m×20m	0.2 kW	自吸式
調査用海水ポンプ (表層海水連続分 析装置用)	渦巻・自吸式	1 台	12ℓ /min. 15mh (仕様は 第 5 章 11 条に よる。)		遠隔発停
その他必要なもの		1 式			

2. 電動ポンプの軸封装置は、原則としてメーカーニカルシール又はオイルシールとする。
3. 海水関係ポンプ・ビルジ関係ポンプ・清水関係ポンプの羽根車及び軸はステンレス鋼製 (SUS316L) 又は同等以上のものとする。また、海水関係ポンプ・ビルジ関係ポンプのケーシング・ケーシングカバーは錆の発生が少なく、腐食に強い材質とすること。
4. オイルパン内の潤滑油排出及び供給は持運式潤滑油ポンプ (電動式) により行うものとし、ステンレス鋼管により必要な配管 (固定配管) を施工しておくこと。配管にはホースの着脱が容易な金具を装備すること。
5. ポンプ類の遠隔発停・監視については第 16 条による。
6. 各機関へ燃料供給が困難な場合は、燃料サービスポンプを設ける。

第 11 条 機関室諸機器

機関室内に下記要目の諸設備を設置するものとし、その機能が十分発揮出来るよう据付並びに装備を行う。

仕様は製作所標準とする。(仕様記入箇所は参考値として示したもの。)

また、機関付きのものは代表機種の例であり、別機種の場合は同等の機能があれば良い。

機器名	数量	仕様
油水分離機	1 台	本章第 9 条による。
機関室通風機	1 台	軸流可逆式、200m ³ /min×20mmAq 2.2kW
燃料油流量計	4 個	主機関、発電用機関用 (直読パルス付) 各 2
主機関等分解装置	2 式	0.5t、0.25t チェーンブロック
工作機械	各 1 台	工作台、万力、グラインダー、ボール盤 (回転数可変、最大 15mmφ)、ノズルテスター
燃料第一次こし器	2 個	複式金網切換式 100 メッシュ
燃料第二次こし器	2 個	紙フィルター式 (主機関付)
燃料油清浄装置	1 式	フィルター式、400ℓ/h

第 1 2 条 諸タンク

1. 機関室内外に下表に示す諸タンクを設ける。

名称	数量	容量	備考
燃料油タンク (P/S) (遠隔表示付)	2 個	約 15,000 ℓ×2	船体付
清水タンク (遠隔表示付)	1 個	約 11,600 ℓ	船体付
ビルジタンク	1 個	約 1,000ℓ	船体付
バラストタンク	1 個	約 11,000ℓ	船体付
FPT	1 個	約 5,000ℓ	船体付

2. 燃料油タンクには液面計を設け、指定箇所に遠隔表示すること。
3. 船体部、清水タンクは指定箇所に液面センサーのみ設置し、指定箇所に遠隔表示すること。
4. バラストタンクは、燃料タンクまたは清水タンクに変更する。入渠時の喫水制限 (2,900mm) を念頭に燃料油積載によるトリム計算表をもとに検討する。
5. 各タンクには必要に応じて、マンホール・連絡管・点検口・ドレンバルブ・空気抜き管、サウンディング管その他付属品を完備すること。
6. 各機関へ燃料供給が困難な場合は、燃料サービスタンクを設ける。

第 1 3 条 諸管装置

1. 配管

- (1) 機関室内に導設する諸管は、他の機器等の手入れに支障のないよう配管し、管内にドレン・空気等が滞溜しないよう留意する。また、防振対策をすること。
- (2) 海水管・ビルジ管は、取外し交換が容易に出来るよう長尺の配管を避けるとともに取り付け位置を考慮し、フランジ等を設けておくこと。
- (3) 配電盤・電線・その他電気装置の直上又は近くを配管することは極力避け、止むを得ぬ場合でもフランジ又は弁類がその箇所にこないよう留意すること。
- (4) 非鉄金属管は直接船体に取付けないようにする。
- (5) 水密または油密隔壁、あるいは甲板等の貫通部には鋼製貫通ピースを設ける。
- (6) 配管は系統ごとに色別表示を行い、主要な弁にはネームプレートを取付ける。
- (7) 海水管・ビルジ管及び空気管系（ただし、銅管を使用するものは除く）の配管は、曲げ加工・溶接加工が終了したのち、ドブ漬亜鉛メッキをすること。又、必要に応じ犠牲管や亜鉛板を設ける。また、一部はテフロン管とする。
- (8) 油管のフランジ部の溶接は出来るだけ内・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に異物が混入しないよう注意して配管施工を行うこと。
- (9) 常時使用されるポンプの入口側のこし器は複式とし、その他は単式とする。
こし器の材質は、ステンレス鋼、黄銅又はリン青銅とする。
- (10) 常温温度が 60℃を超える配管及び機器の外面には保温を行うこと。ただし、冷

却清水管・潤滑油管・圧力検出管等放熱の必要があるものを除く。

2. 管系統

(1) 燃料油管系

- 1) 材質はステンレス鋼管とすること。
- 2) 各燃料油タンクには燃料油量が両舷の燃料油タンクで同一になるよう仕切弁付きの交通弁を設ける。
- 3) 各燃料油タンクより機関室内の燃料油マニホールドに配管し、更に燃料油マニホールドより燃料油清浄機を経て主機関及び発電用機関へと配管する。また、戻り管を燃料油マニホールドに接続する。なお、燃料油マニホールドから直接主機関及び発電用機関に燃料油を供給できるようにも配管する。
- 4) 燃料油消費量を計測するため、各主機関及び発電用機関に燃料油流量計を各 1 個（合計 4 個）装備すること。また、燃料油移送量を計測するための流量計 1 個を燃料油移送ポンプ付近に設置するほか、主機関及び発電用機関の予備流量計として各 1 個を準備する。
- 5) 主機関及び発電用機関からの燃料油戻り管は、各燃料流量計による燃料消費量の推定に影響を及ぼさないように施工し、必要なエア抜き等を装備すること。
- 6) 主機関及び発電用機関への燃料供給を遮断するための遠隔遮断装置を設ける。
- 7) 燃料油取入口を船体中央部エンジンケーシング前部の指定箇所に設け、燃料油マニホールドまでの配管を施工する。取入管周囲はコーミングで囲い、油の船外への流出を防止する。
- 8) 燃料油取入口は蓋付で施錠できること。また、燃料油取入管の径は、80A 程とすること。
- 9) 燃料タンクの後部隔壁上部には左右のタンクを繋ぐオーバーフロー管を設ける。また、右舷側タンクの前方舷側からオーバーフロータンク管を上甲板上に立上げた後、機関室内に戻し、機関室のビルジタンクに配管する。

上甲板上に立上げたオーバーフロー管にはサイトグラス及び流動センサーを設ける。

(2) 潤滑油管系

- 1) 主機関及び発電用機関はそれぞれ独立した潤滑油系統を内蔵する。主機関・発電用機関・減速逆転機の潤滑油は可能であれば統一する。
- 2) 各機関のオイルパン内の潤滑油の汲出しが可能な持運式電動ポンプ 2 台を装備すること。（第 10 条参照）
- 3) 各機関より潤滑油を船外に排出するために使用する配管のうち固定配管はステンレス鋼管とすること。
- 4) 潤滑油取入口を船体中央部エンジンケーシング前部の指定箇所付近に設置すること。
- 5) 各主機関にはプライミング用電動ポンプ（第 10 条参照）を設け、必要な配

管をすること。

(3) 冷却海水管系

- 1) 材質はステンレス鋼管 (SUS316L 以上) とすること。
- 2) 主機関の冷却用海水は、専用吸入弁よりこし器を経て主機関付属の海水ポンプに導くこと。
- 3) 発電用機関の冷却用海水は、専用吸入弁よりこし器を経て発電用機関付属の海水ポンプに導くこと。
※冷却後の海水は、できる限り機関室右舷船首方向喫水線より上部に設け観測に影響の出ない位置で船外に排出できるよう、船主と協議の上施工すること。
- 4) 逆転減速機潤滑油冷却器及び船尾管軸受の冷却海水は、主機関の冷却海水を供給すること。
- 5) 電食防止のため、配管には保護亜鉛を取り付け可能な犠牲管を適宜設置するとともに、各海水こし器に保護亜鉛を取付けること。
- 6) 各機関の海水こし器には海水漏れ受け (パン) を設けること。

(4) 冷却清水管系

- 1) 材質はステンレス鋼管 (SUS316L 以上) とする。
- 2) 機関室内の清水管系統より、主機関及び発電用機関の清水補給が出来るよう配管し蛇口及びホースを装備すること。
- 3) 主機関の冷却清水系統に電気式清水予熱器(2.5kW タイマー及び温度調節機能を有するもの。)を2個(1個/基)設けること。
- 4) 高温清水排水用としてビルジタンクへ通じる配管を設けること。詳細については船主と協議すること。

(5) 排ガス管 (主機関及び発電用機関) 及び煙突

- 1) 排ガス管は、伸縮継手・消音器を経て煙突から船外に開口すること。
- 2) 排ガス管は排気ガスに適した腐食しにくい材質のものを選択し、膨張及び振動に十分考慮すること。
- 3) 排ガス管は背圧がかからないよう注意して施工すること。
- 4) 排ガス管・消音器・伸縮継手の必要箇所は、十分な厚さの防熱用ラッキングを施すとともに、その周囲をステンレス鋼板で覆うこと。
- 5) 排出後の排ガスが滞留することがないように、排ガス管の端部 (船外排出口) は煙突外筒よりも高くし後方に向けて屈曲させた上、雨水の侵入を防ぐため斜めに切り落とすこと。また、雨水止めの蓋を設ける。
- 6) 煙突及び化粧煙突の素材についてはステンレス鋼で熱膨張及び伸縮により、割れ、曲がり、排ガスによる腐食がなければステンレス鋼の材質指定はしない。

(6) ビルジ管系統・海水管系統・清水管系統

船体部第11条による。

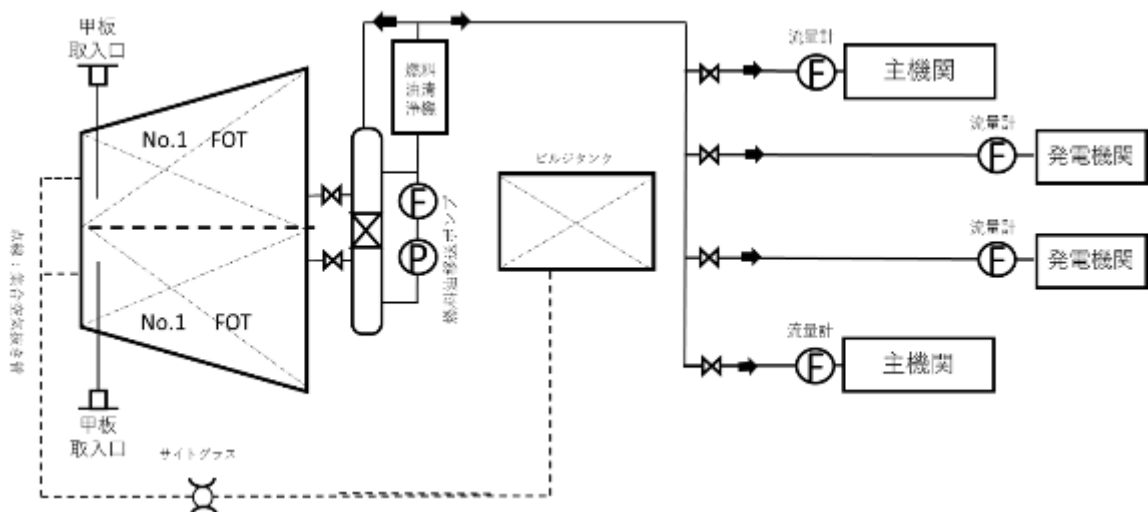
3. 弁及びコック類

- (1) 弁及びコック類は、原則として玉形弁・巴バルブ（仕切りバルブ）の船舶検査合格品を使用すること。
- (2) 弁及びコック類は通常の状態乗組員が容易に近寄ることができる場所に設置する。
- (3) 容易に近寄れる場所であっても居住区の内張内に設けてはならない。止むを得ず設ける場合は保守の容易な場所にして、取外し又は開閉が可能な大型の点検蓋を設ける。
- (4) 全ての弁にはステンレス銘板を取付け、配管図面との比較が容易なように見易い印字（弁番号、流体の種類、行き先等）を施す。
- (5) 内張内及び床板下部に設置される弁には、内張及び床板にも適当な表示をする。
- (6) 海水ビルジ系の鋳鉄製の弁の内面は、特殊なものを除き、エポキシ塗料等によりコーティングする。

4. 概略管系統図

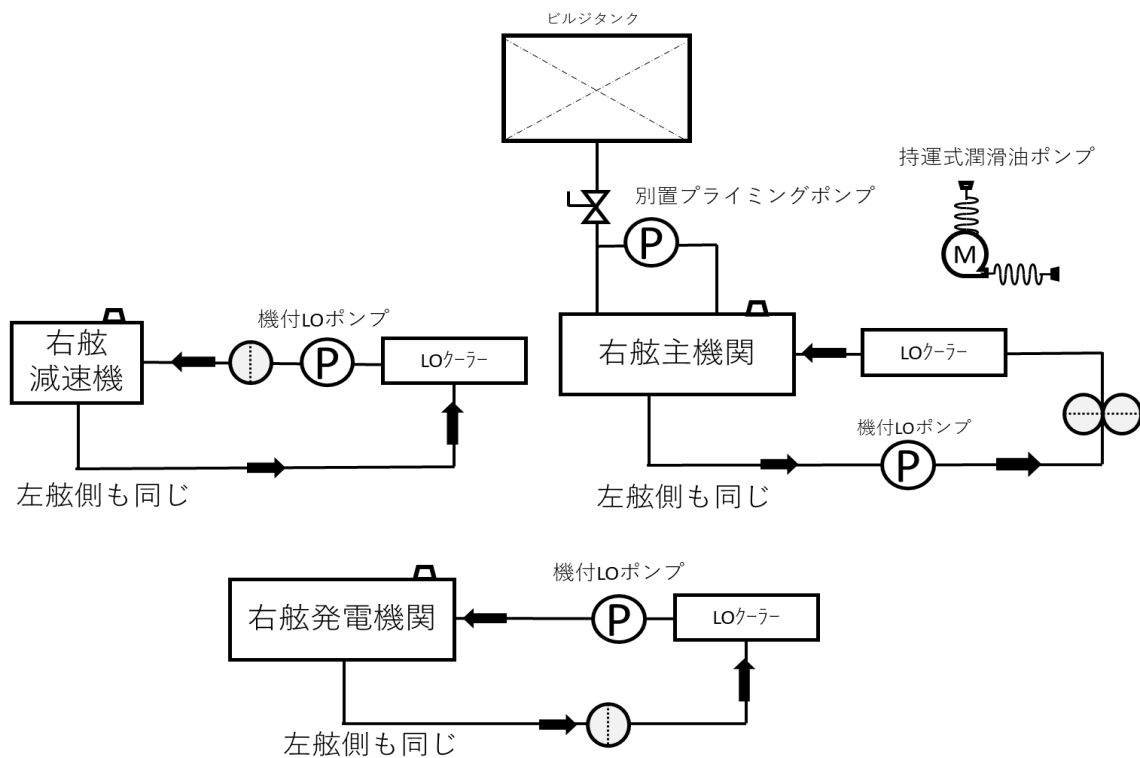
各配管系統は添付図の系統を標準とし、最適かつ容易に導設できるようにし、流体別の配置を考慮する。

(1) 燃料油管系統

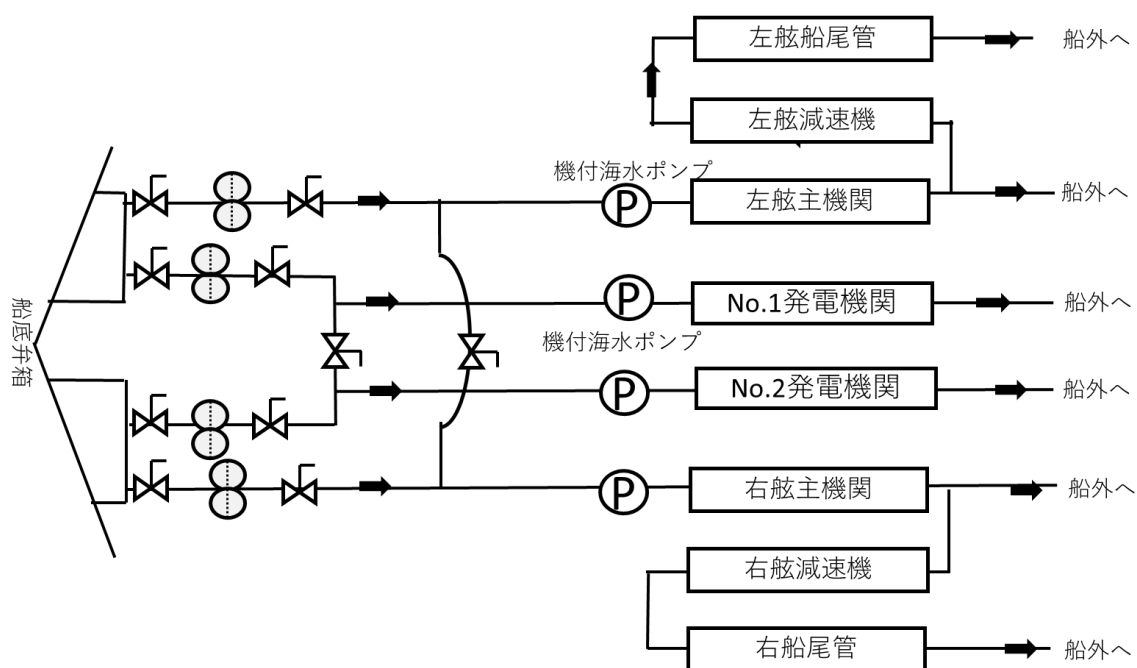


バラストタンクについては、封入物が定まっていない為、燃料又は清水のどちらでも可能な配管構造にすること。

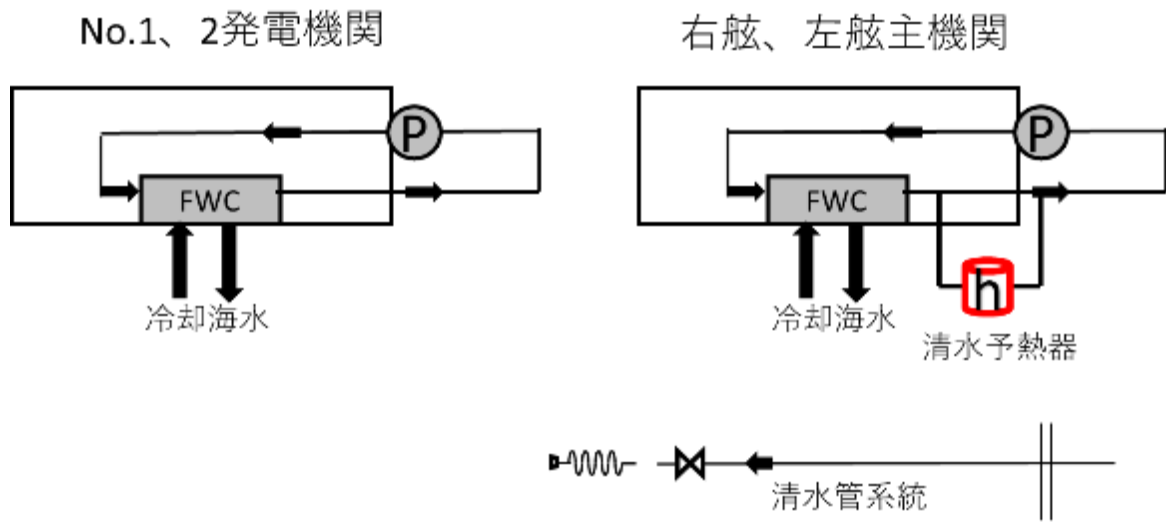
(2) 潤滑油管系統



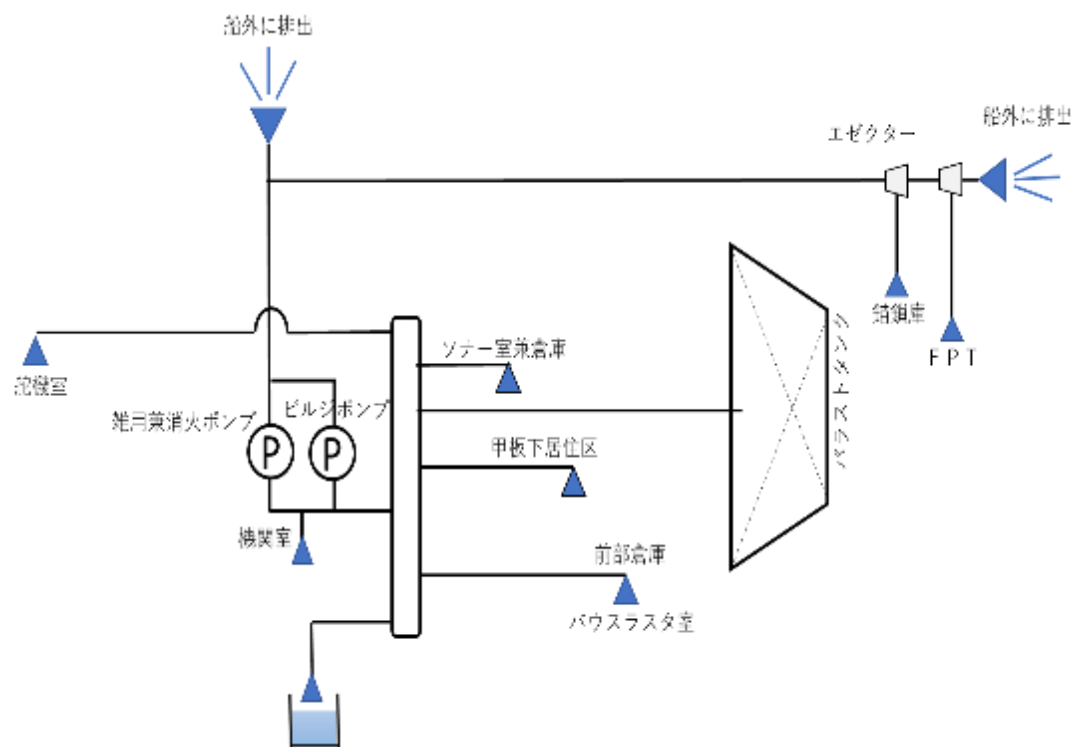
(3) 冷却海水管系統



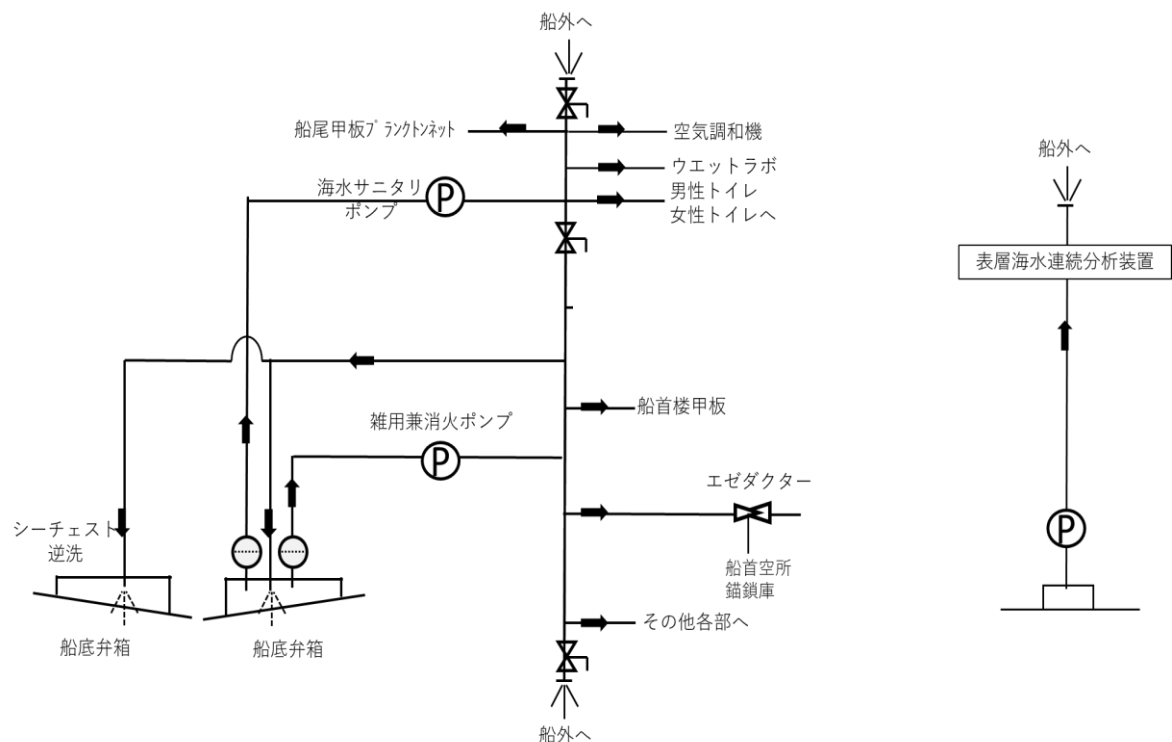
(4) 冷却清水管系統



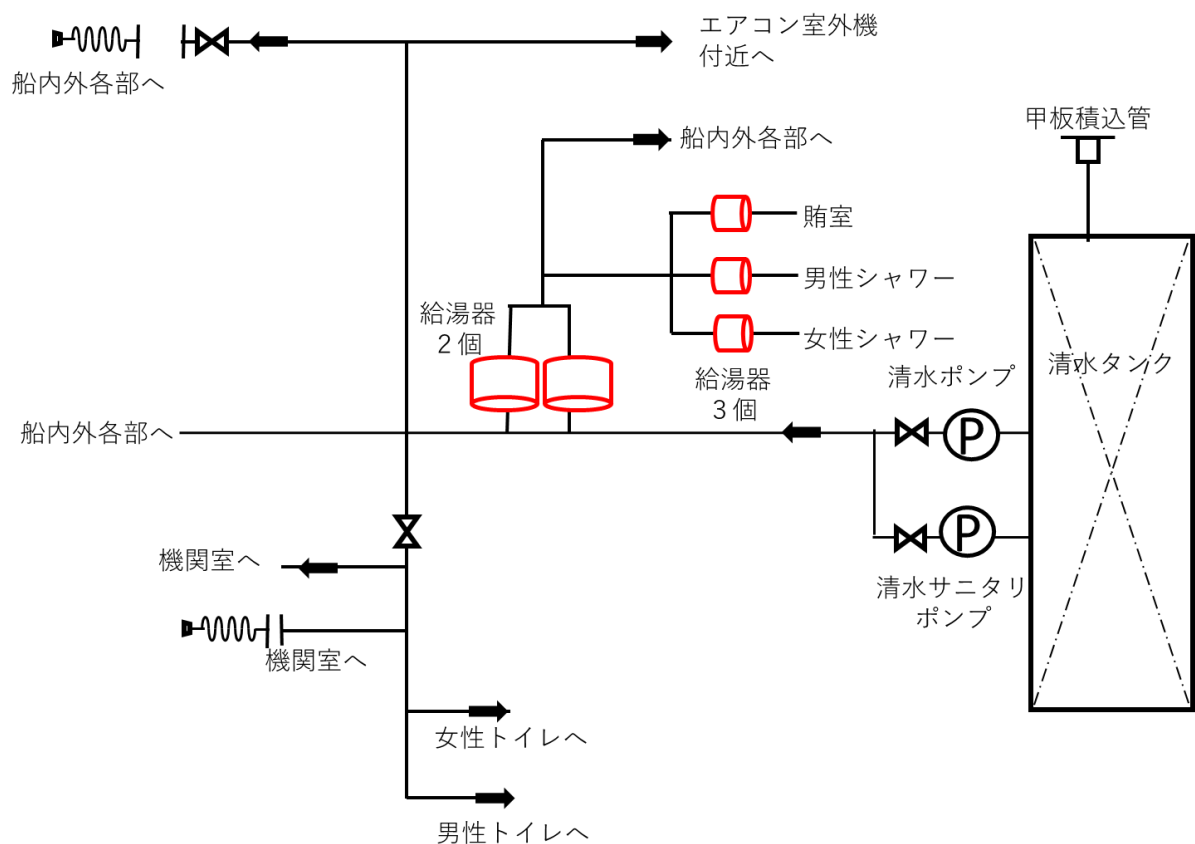
(5) ビルジ管系統



(6) 海水管系統

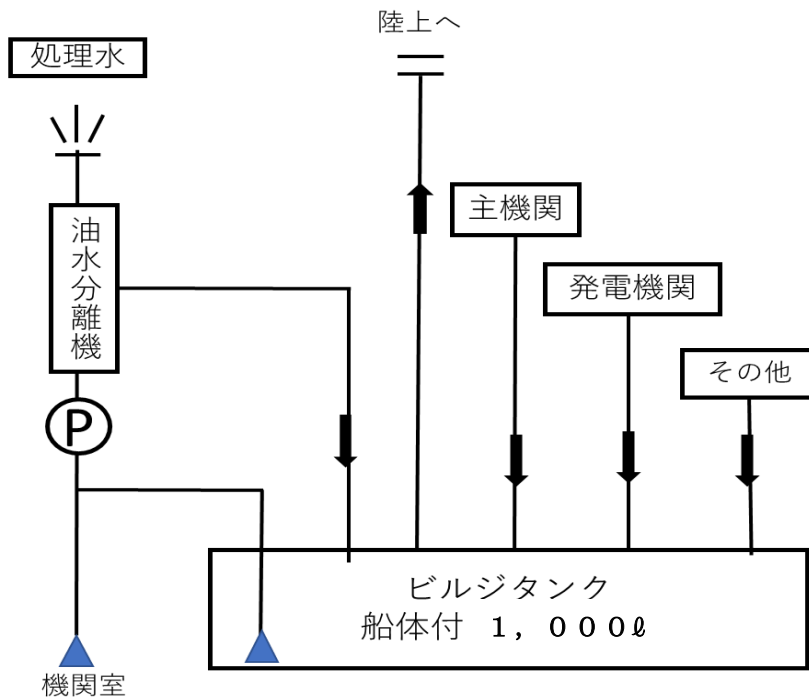


(7) 清水管系統



バラストタンクについては、封入物が定まっていない為、燃料又は清水のどちらでも可能な配管構造にすること。

(8) 廃油・ダーティビルジ管系統



第14条 機関室内艤装

1. 機関室は自然吸気・強制排気により換気する。
2. 自然吸気口は船橋後部の海水飛沫が少ない位置に配置し、ルーバー・デミスター及び非常閉鎖装置を備える。デミスターの下部にはビルジ受けを設け、船外に排出する。
3. 機関室排気用に電動軸流送風機（可逆式）1台を装備すること。
4. キングストン弁を取付ける船底海水箱は、各機械を同時に使用する際も海水吸入量が減じないよう考慮する。海水吸入箱には空気抜を備えるほか、格子にかかったゴミを逆洗により除去できるよう海水配管をする。（定係地が河口で雨後に漂流物が多いため。）
5. 主機関・軸系・発電用機関及び発電機の上部に開放用装置を設ける。（第11条参照）機関室天井にアイプレートを設置できるように施工すること。位置や数量については、船主及び監督員との協議によって決定する。
6. 機関室通路等の必要箇所には軽合金製縞板の床板を敷詰める。船主及び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。なお、床板下部に操作すべきバルブ等がある場合、当該床板には操作用にヒンジ式の開閉蓋を設け、蓋にはバルブ名称等を示す銘板を設ける。その他グレーチング・梯子・手摺（ステンレス鋼製）等を完備する。
7. 機関室内に工作コーナーを設けて、工作台を備える。（第11条参照）
8. 工作コーナーには工作機械（第11条参照）等を置く。工具の収納場所及び方法については船主と協議の上決定する。また、機関室内の適当な箇所に、船主及び監

督員の指示により引出し・収納箱・戸棚・道具掛等を備える。

9. 機関室内の適当な箇所に、時計・傾斜計・火災報知機・消火器（第2章第10条）・寒暖計（アルコール式）等を完備する。
10. 居住区防音のため、機関室天井及び機関室壁及び外枠に防音工事を施工すること。
11. 機関等部品の搬出入に利用出来るよう搬入口（鉄板の蓋）を設ける。蓋は、付け外しの際歪がでないよう補強し、寸法等に配慮すること。また、搬入口まで重量物を移動するためのレールを上甲板梁の船体中心線上に取り付ける。

第15条 塗装及び標識

1. 機関室内機器で塗装を要するものは、全て防錆塗装の後、指定色の塗装を行う。
2. 管は色分け塗装した後、識別マーク及び方向表示マークを塗装する。
3. 機関室内機器、弁類の銘板は原則として和文とし、識別が明確にできるように配慮する。

第16条 自動運転、遠隔制御等

1. 概要

- （1）本船の遠隔発停、遠隔操縦等は電気ワイヤー式とし、具体的な計画については船主及び監督員と協議して決定すること。
- （2）本船は操舵室において操舵のほか、主機関の速度制御・クラッチ嵌脱・サイドスラスト2基の遠隔制御を行う。更に、これらの操作ができる遠隔管制器を設ける。
- （3）操舵室において主機関・発電用機関・サイドスラスト等の遠隔監視・ポンプの発停等を行うので、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盤に設ける。
- （4）主機関、その他の補機類、タンク容量等で指定するデータは海洋データ処理システムに信号を送る。海洋データ処理システムは操舵室に機関監視用パソコンを設置し、これらのデータを加工して監視できるようにするとともに、定時及び随時に電子的に保存する。保存した電子的データは紙出力し、ログブックとして使用できるようにすること。
- （5）各機器は機側で手動操作が可能な関連装置及び必要計器類を設ける。
- （6）電動機の制御・順次始動、通信装置関係は第4章電気部による。

2. 制御及び監視・警報等

（1）主な機械の制御

操舵室に操舵室制御盤及び機関監視用パソコン及び機関制御監視用固定式モニター、機関室内に機関制御盤、機関室警報盤及び機関警報盤を設ける。

制御・監視の対象とする主な機械類は次のとおりとする。

機械類	制御・監視
主機関	遠隔操縦・遠隔発停・機側発停
サイドスラスト	遠隔操縦・遠隔発停・機側発停
発電用機関	遠隔発停・自動起動・機側発停
後部油圧ポンプ	遠隔発停
通風機（指定するもの）	遠隔発停
雑用兼消火ポンプ	遠隔発停
ビルジポンプ	遠隔発停・自動停止
サニタリーポンプ（海水）	遠隔発停
サニタリーポンプ（清水）	自動発停
清水ポンプ	自動発停
ポンプ類（指定するもの）	遠隔発停

（２）機関の保護装置

- １）主機関・発電用機関は次の場合、第１段で警報、第２段で危急停止する。
 - a) 過回転（危急停止のみ）
 - b) 潤滑油圧力低下
 - c) 逆転減速機潤滑油圧力低下（主機関のみ）
- ２）主機関は次の状況を確認の上始動可能とする。
 - a) クラッチ脱
 - b) ターニングギヤー脱
 - c) その他始動条件確立
- ３）逆転減速機クラッチ嵌操作可能な条件は次の通りとする。インターロックの方法については、建造時に検討する。
 - a) 逆転減速機潤滑油圧力正常
 - b) 船尾管冷却水流量正常

（３）サイドスラストの保護装置

- １）運転準備完了の条件
 - a) 発電機並列運転（自動起動）
 - b) その他のサイドスラスト始動条件確立

（４）ポータブルコントロール装置の作動準備完了の条件

- １）オートパイロットの切換
- ２）操縦位置の確立
- ３）その他必要なもの

(5) 計測器

- 1) 諸機器及び管系には機器の操作・監視に必要と考えられる箇所（機側）にブルドン管圧力計・連成計又は棒状温度計を備える。
- 2) 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又は測温抵抗体を使用する。

3. 自動化一覧表

代表的機種において操舵室制御盤、機関室警報盤等に装備される制御装置・監視装置・警報装置を以下に示す。代表的機種と異なる機種にあつてはこれと異なるものであっても良いが、船主又は監督員が通常の機関であれば当然装備されているべきであると判断するものは完備しなければならない。

警報装置はすべて表示灯、警報ブザー又はベルとする。

(1) 操舵室制御盤

次の装置を組込んだコンソール型とし、主機関・発電用機関・サイドスラスト制御パネルを一体型として計画すること。

対象	項目	区分				備考
		操作	指示器	運転表示	警報	
主機関	主機関始動用キースイッチ	2				
	主機関操縦位置			6		操舵室・機側・遠隔
	逆転減速機位置			6		前進・中立・後進
	電気式操縦ハンドル	2				2基2軸1ハンドル
	ガバナ単独	2				連動－単独
	主機関回転計		4			主機関＋軸 各2
	主機関非常停止	2			2	
	主機関停止	2				機械式
	主機関危急停止（過速度）	2		2		カバー付
	〃（潤滑油圧力低下）			2		
	〃（減速機圧力低下）			2	2	
	〃（冷却清水温度上昇）				2	
	主機関冷却清水温度上昇				2	
	主機関潤滑油圧力低下				2	
	逆転減速機潤滑油圧力低下				2	
	逆転減速機潤滑油温度上昇				2	
	船尾管注水異常				2	
	リモコン駆動ユニット異常				2	
	主機関ターニング			2		

	電源表示灯			1	2	
	警報ブザー				1	
	ブザー停止押しボタン	1				
	ブザーテスト押しボタン	1				
	チャージランプ			2		
	ディマースイッチ	2				
	ランプテスト押しボタン	1				
発電機 用機関	運転表示			2		
	発電機発停	2				
	危急停止				4	操舵室・機側 各 2
	冷却水温度上昇・潤滑油圧力低下				4	操舵室・機側 各 2
サイド スラス タ	電源スイッチ	2		2		
	操縦場所切換スイッチ	1		1		
	遠隔発停	2				
	翼角制御ダイヤル	2	2			
	翼角表示		2			
	運転表示			2		
	警報表示				2	
	ディマースイッチ	2				
遠隔 管制器	ガバナーダイヤル	2				
	操舵ダイヤル	1				
	サイドスラストダイヤル	2				
	切換スイッチ	1				操舵室・遠隔・機側
その他	制御電源喪失				1	
	テレグラフ装置		2	2		
	直通電話	1				
	油圧ポンプ	1				遠隔発停
	雑用兼消火ポンプ	1				遠隔発停
	ビルジポンプ	1				遠隔発停・自動停止
	サニタリーポンプ（海水）	1				遠隔発停
	浸水感知装置				1	

注) 浸水感知装置の警報表示は機関監視用パソコンの警報表示と調整のうえ決定すること。

(2) 機関監視用パソコン

以下の表（参考）に示すデータを海洋データ処理システムに出力する。

海洋データ処理システムでは、入力されたデータを日時、位置、船速等指定する他のデータと合わせて定時及び随時に記録保存するほか、操舵室に機関監視用パソコンを設置し、機関の運転状態等をモニターできるようにすること。

海洋データ処理システムに出力するデータ及び出力信号については、船主・監督員・機関メーカー及び海洋データ処理システムメーカーで十分協議して設計・施工すること。

対象	項目		データ表示	警報	備考
主 機 関	温 度	排気ガス各筒出口	12		
		排気ガス過給気入口	2		
		空気冷却器出口	2		
		冷却清水出入口	4	○	
		機関用潤滑油冷却器出口	2		
		クラッチ用潤滑油冷却器出口	2		
		逆転減速機潤滑油	2		
	圧 力	燃料油	2		
		潤滑油	2	○	
		給気	2		
		冷却清水	2		
		冷却海水	2		
		クラッチ作動油	2		
		逆転減速機潤滑油	2	○	
	回転数		4		主機関＋軸
	船尾管注水異常			○	
	負荷率		2		
	運転時間（任意及び積算）		4		
	主機関燃料消費量		2		
発 電 用 機 関	運転表示		2		
	温 度	排気ガス集合出口	2		
		給気	2		
		冷却清水集合出口	2	○	
	圧 力	潤滑油主管	2	○	
		冷却海水入口	2		
		冷却清水入口	2		
	電圧・電流・周波数		6		

	運転時間（任意及び積算）	4		配電盤信号
	発電用機関燃料消費量	2		
その他	諸タンクレベル	3		
	バッテリー電圧	3	○	
	浸水警報	1	○	
	火災警報	1	○	

（３）機関室警報盤

次の装置を組込んだ自立型とし、機関室に設置する。

対象	項目	区分				備考
		操作	指示器	運転表示	警報	
主機関	主機関操縦場所切替	2		3		機側・遠隔・ポータブル
	逆転減速機位置			6		
	主機関非常停止				2	
	主機関危急停止（過速度）				2	
	〃（潤滑油圧力低下）				2	
	〃（減速機圧力低下）				2	
	主機関潤滑油圧力低下				2	
	主機関冷却清水温度上昇				2	
	逆転減速機潤滑油圧力低下				2	
	逆転減速機潤滑油温度上昇				2	
	船尾管給水異常				2	
	リモコン駆動ユニット異常				2	
発電用機関	運転表示	2		2		
	危急停止				2	
	冷却水温度上昇・潤滑油圧力低下				4	
その他	電源スイッチ	1				
	電源表示灯	1				DC24V/AC100V
	警報ベル				1	※1
	ランプベルテスト押ボタン	1				
	ベル停止押しボタン	1				
	主機関故障停止リセット	2				※2
	制御電源喪失			2	2	
	テレグラフ装置			2		
	直通電話	1				※3

- 注) ※ 1 警報ベル設置場所は、操舵室・上甲板通路・上甲板下居住区通路・機関室・船尾コントロール室の 5 か所とし、上甲板通路は埋込み式とする。
- ※ 2 主機関故障停止リセットは、主機関付属のスイッチによって操作する。
- ※ 3 電気部仕様による。

第 17 条 機関部予備品及び備品

1. 予備品

予備品、要具の種類及び数量は規則とメーカー標準とする。

主機関及び発電用機関付の燃料及び潤滑油フィルターのエレメント・カートリッジは定数に 2 個追加すること。

主機関及び発電用機関の始動用セルモータを各 1 台予備品として支給すること。

2. 備品

法定備品以外に備品一式を供給する。

ただし、主機関及び発電用機関メーカー支給備品と重複するものは省略する。

品名	仕様	数量
機関日誌	主機関用	20 冊
LED マグライト	—	5 個
ステンレス製隙見ゲージ	サイズ(大・中・小)	各 1 個
ステンレス製タンク測深尺	目盛り背面の色が白・黒	各 1 個
マキタ製電動ドライバー	型式：DF001GRDX	1 個
デブコン	鉄用・ステンレス用	各 1 個
デジタル式・アナログ式トルクレンチ	ソケット用・スパナ用	各 1 個
バスポンプ	—	2 個
卓上ボール盤	チャック径が最大 25mm 対応	1 個
両頭型卓上グラインダー	ディスク径 150mm×16mm 対応	1 個
ホワイトボード	—	2 個
ステンレス製ウエス箱	—	2 個
主機関解放時使用油圧ジャッキ	解放時に使用しなければ不要	1 式
デフレクションゲージ	主機関用及び発電用機関用	各 2 個
芯出し用デジタルゲージ	ミトヨジャパン・デジマチックインジケーター	1 式
マイクロメーター	—	1 個
マキタ製高圧エアコンプレッサー	型式：AC462XS	1 式
エアダスター&スパイラルワレタンエアホース	—	1 式
スナップリングプライヤー	内開き・外開き用	各 1 個
デジタルクランプメーター	—	1 個
電圧テスター	—	1 式
リコイルプラグキット	—	1 式
KTC 製タップ・ダイスセット	セット	1 式

KTCーネジ山修正タップダイスセット	セット	1 式
中型ショックハンマー	—	1 個
中型木製ハンマー	—	1 個

部品洗浄ステンレス製桶	サイズ：大・中・小	各 1 個
布用裁ちバサミ	—	1 個
ケガキ針	セット	1 個
ガストーチ	—	1 式
ケーブルストリッパー	—	1 個
プーリー抜き	サイズ：大・中・小	各 1 個
ヒートガン(大)	elesories HG1012	1 個
ヒートガン(小)	エ ス コ AC100V/ 300W EA365V-6	1 個
熱収縮チューブ	サイズ：φ2～φ13 対応	1 式
センターポンチ	セット	1 式
電気工具セット	半田コテ 100w 60w 半田吸引器	1 式
ペースト状研磨剤	各種	各 1 個
配管識別テープ	各種	1 式
マキタ製充電式電動インパクトレンチ	型式：TW001GRDX 角ドライブ 9mm	1 個
マキタ製コードレスハンディー掃除機	型式：CL001GZW/O	1 個
フレキシブル点検ミラー	ライト・マグネット付き	2 個
リコー製デジタルカメラ	接写機能付き	1 個
KTC-8601AWH	ハイメーカーツールセット ※本セットに含まれる工具は、リストより省く	1 式
ペイント 0.5 リットル缶	色：赤・黄・緑・黒・水色	各 1 個
グリスポンプ	カートリッジ 400 グラム式	2 個
グリスポンプ用	リチウム・モリブデン	各 2 個
フィルター付き漏斗	サイズ：大・中・小	各 1 個
ペール缶用漏斗	—	1 個
ステンレス製ゴミ拾い用 tong	サイズ：ショート・ロング	各 2 個
マグネットピックアップツール	LED ライト付き	1 個
保護メガネ	—	5 個
電気溶接機	ISK-SA160W	1 個
溶接用手持ち面	—	1 個
非接触型回転計	デジタル式	1 個
非接触型温度計	デジタル式	1 個

イヤーマフ	—	5 個
ドラム型コードリール	20 メートル巻き	2 個
メリヤスウエス	5Kg	5 個
燃焼最高圧計測器	—	1 個
プラスチックハンマー	—	1 個
銅板	—	1 個
配管継手用ガスケット	—	各種
移動灯	24V,100V	各 2 個
電動ホイス	100V 用	2 個
送風機	—	2 個
ペイントマーカー	青、ピンク、赤、黄色、緑	各 5 個
一般貨物用台車	—	1 個
ミラー・パッキンツール	セット	1 式
木工道具	一式	1 組
ロープ	クレモナ 8mm 1 巻	1 個
O リング	各種	20 個
冷却水用不凍液	主機関及び発電用機関	1 組
金切りのこぎり	交換用代え刃も含む	2 組
鋏	金切用、直、曲、柳	各 1 個
鋏	パッキン用、万能用	3 個
超硬刃ドリル	セット	2 個
電球及びヒューズ抜取工具	セット	1 個
主機関及び発電用機関用オイル	20ℓ ペール缶	10 缶
燃料こし器用金網(100 メッシュ金網)	1m×1m 巻	1 組
海水こし器用金網	金網	1 組
主機関及び発電用機関用オイルフィルター外し (カップ)		1 個
油記録簿	第 1 の 3 様式 (第 1 2 条関係)	2 冊
公園木製ベンチ	幅 150 センチ	1 基

備品については引き渡し時に最新のものにする。

第4章 電気部

第1条 一般計画

1. 電気材料及び機器類は、船舶用として耐振・防湿・耐熱を十分考慮し、第1章に記載する法規の諸規定に合致すること。

なお、これら諸規定によらないものは JIS・JEC・JEM 規格とする。

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二次側と配電盤の絶縁抵抗監視装置などを除いて絶縁式とすること。また、交流系統の周波数は全て 60Hz とすること。

3. 航海計器・灯火などは通常 AC100V 電源を使用し、電源停止時 DC24V 電源に切り替わる2系統とすること。また停電によるバッテリー上がりを防止するため、ブラックアウトさせる装置(タイマー式)を設備すること。

各装置の電圧は次のとおりとする。

(1) 発電機	AC225V	3 相
(2) 動力装置	AC220V	3 相
(3) 照明装置		
一般照明灯	AC100V	単相
非常灯	DC24V	
(4) 航海灯及び信号灯装置	AC24V 及び 100V	単相
	DC24V	
(5) 探照灯・投光器	AC220V	単相・3 相
	AC100V	
(6) 小電気機器及び厨房機器	AC220V	3 相
	AC100V	単相・3 相
(7) 航海計器装置	AC100V 及び 220V	単相・3 相
	DC24V	
(8) 無線装置	AC100V 及び 220V	単相・3 相
	DC24V	
(9) 船内通信装置	AC100V	単相
	DC24V	
(10) 観測機器	AC100V 及び 220V	単相・3 相
	DC24V	
(11) 陸上受電装置	AC220V	3 相
	AC100V	単相

第2条 電源・配電装置

1. 発電機

(1) 本船の船内電源として交流発電機 2 台を機関室に装備する。

発電機の要目は次のとおりである。

型 式	横型・防滴自己通風
出 力	180 kVA 以上
力 率	0.8
電 圧	225V
相 数	3 相
周 波 数	60Hz
回 転 数	1,200 rpm
定 格	連続
励磁方式	ブラシレス方式
絶 縁	F 種
駆動方式	発電用機関
そ の 他	自動同期投入・自動負荷分担装置付属

(2) 発電機は通常 1 台運転で船内電力を供給可能 (1 台は予備) とするが、2 台並列運転も可能とすること。

(3) 各発電機の電圧調整は、自動電圧調整装置付自励装置で行うものとし、整定総合電圧変動率は、無負荷から全負荷の全ての負荷において定格力率の基で定格電圧の $\pm 2.5\%$ 以下とする。

(4) 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 单相 60Hz とする。

2. 変圧器

船内電灯・通信・航海灯・観測機器・動力などの AC100V 回路用電源を得るため次の変圧器を装備する。

変圧器は单相 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こと。

変圧器は防滴乾式・自冷式・連続定格・H 種絶縁とする。

電 圧	225V/105V	60Hz
容 量	15KVA	单相×3 台

3. 蓄電池

主機関・発電用機関始動用及び非常灯・通信警報並びに無線機器用などの DC24V 回路の電源として、次表の蓄電池を蓄電池格納所に装備する。

デッドシップ有り (タイマー採用)。

用途	主機関・発電用機関始動用	非常灯・通信警報用	無線用
形式	鉛蓄電池	同左	同左
電圧	DC24V	同左	同左
容量	300Ah	300Ah	200Ah
放電時間率	10 時間	同左	同左
装備数	2 組	2 組	1 組

(1) 電動リールが使用可能な電源 BOX を指定場所に設置する。

電源 BOX 3 式 (24V)、無停電電源装置を装備する。

(2) 非常灯及び通信警報用蓄電池は、主機関・発電用機関始動用蓄電池として使用できること。

4. 充放電盤

DC24V 蓄電池の充電及び DC24V 負荷への給電をするため、次の充放電盤を主機関・発電用機関始動用、無線用として装備する。なお、主電源が無電圧になった場合、非常灯用回路へ自動的に蓄電池から給電できるよう自動転換装置を設けること。

充電方式	浮動充電/急速充電
台数	1 台
電圧	DC22～35V
電流	DC30A
整流器	シリコン
整流方式	3 相全波
組込場所	主配電盤

5. 陸上電源受電箱

次に示す受電容量の陸上電源受電箱を船首楼後部船体中央部付近・機関室ケーシング内部の指定の場所に装備し、主配電盤までの固定配線を行うこと。

なお、暴露部の配線は耐腐食を考慮すること。

受電容量	AC220V 100A 3 相 AC100V 50A 单相
------	----------------------------------

受電箱には受電用端子・埋込しゃ断器・検相灯・電源表示灯などを設け、その構造は防滴形とすること。

なお、陸電の AC220V 3 相は 220V 給電盤に接続し、AC100V 单相は 100V 給電盤に接続すること。陸電同士(AC220V と AC100V)及び船内電源と陸上電源は、同時給電できないようインターロックを設ける。

6. 配電盤

(1) 主配電盤

主配電盤は、発電機盤・同期盤・220V 及び 100V 給電盤・充放電盤などにて構成され、機関室に装備する。なお、配電盤は将来の機器の増設を考慮しておくこと。

また、表示灯は LED を使用すること。

1) 構造及び据付

配電盤は焼付塗装を施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・裏面に絶縁手摺を設ける。

配電盤は絶縁マットの上に設置し、前面・後面に操作又は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・瞬時過電流引外し装置・低電圧引外し装置・逆電力引外し機構を備える。

また、陸上電源受電用しゃ断器と電氣的にインターロックすること。

b) 給電しゃ断器

給電回路の保護には、限時熱動引外し・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。

c) 計器

埋込耐震普通型を使用する。

電圧計・電流計・電力計などは精度 1.5 級とし、各最大値目盛上に赤針を付けること。

(2) 発電機盤

発電機盤は 1 面とし、1 台につき次の器具・計器を組み込む。

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
電流計及び切換スイッチ	1
電圧計及び切換スイッチ	1
発電機運転表示ランプ	1
スペースヒーター表示ランプ	1
スペースヒーター操作スイッチ	1

(3) 同期盤

同期盤には次の器具・計器を組み込む。

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

(4) 220V 給電盤

次の器具を組み込む。

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
優先しや断警報表示灯	1 式

(5) 100V 給電盤

次の器具を組み込む。また、3相4線式とし単相給電にも対応可能とする。

配線用しや断器	必要数
接地表示灯	1 組
同上用スイッチ	1
電圧計(交流)及び切換スイッチ	各 1
電流計(交流)及び切換スイッチ	各 1
陸上電源表示灯	1

(6) 充放電盤 (第2条4参照)

蓄電池の充放電及び DC24V 負荷への給電をするために次の充放電盤を装備する。

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、主配電盤に組み込む。
本盤には次の機器・器具を組み込む。

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

(7) 甲板・調査機械 (ウインドラス・キャプスタン・各油圧装置) 用ブレーカーを
甲板部の指定場所に装備する。

7. 分電盤

(1) 区・分電盤

デッドフロント型とし、鋼板製とする。

各区・分電箱は将来の機器の増設を考慮しておくこと。

居住区通路に装備される分電箱は、できる限り埋込式とする。

(2) 操舵室集合盤

操舵室分電箱及び次の電気機器は一括して集合盤に組み込む。

航海灯表示器	電子ホーン用自動制御盤
火災警報装置用警報器	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	連絡用ブザー (機関室・食堂・居住区通路)
雑用兼消火ポンプ遠隔発停スイッチ	その他指示するもの

(3) 船尾コントロール室に分電盤を設置すること。

第3条 配線

1. 一般

- (1) 使用電線の種類は特殊なものを除き、全て JIS 規格又は NK 規格の船用電線を使用する。ただし、高周波電線・補償導線などの特殊電線は、製造所標準とする。

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

- (2) 船内配線工事は水滴・油類などの掛かるおそれがある場所・高温な箇所・その他機械的損傷を受けやすい場所を極力避けて布設する。やむを得ず機械的損傷を受けやすい場所に布設する場合は、金属覆・金属管などで保護する。

2. 電線布設

- (1) 一般に主回路電線はハンガーを使用し、機関室・居住区画の電線はステンレス鋼製巻バンドで、また、暴露部・艀室・シャワー室など湿気の多い場所に布設する電線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、居室内の電線は電線押さえを使用する。

- (2) 電線が水密の甲板又は隔壁を貫通する箇所は、電線貫通金物・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・ガーダーなどを貫通する場合は、電線を保護するために適当なブッシング又はカラーを使用する。

ただし、貫通部の構造物の厚さが十分に厚い場合は省略することがある。

電線が水密でない甲板を貫通する場合は、カラー又はコーミングを使用し、必要に応じ内部に適当なコンパウンドを充填する。

- (3) 機関室内の電線の布設は、高温多湿の場所や機械的損傷を受けやすい場所を避けること。避け難い場合は、遮熱板・電線カバーなどで保護すること。

- (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合は、内張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甲板室構造周壁の外部などに配線する長さ 2m 以上の電線は、鋼管又はアルミ管で保護すること。

- (6) 機関室から舵機室兼倉庫への電線は、燃料タンク内に電線用ダクトを設置して配線する。

- (7) 建造後の機器増設に備えて次のラインに後日装備用の電線管を設置すること。

設置ライン：暴露部－上甲板通路・暴露部－操舵室・暴露部－ウェットラボ・
暴露部－機関室・暴露部－船尾コントロール室

- (8) 甲板長倉庫・操舵区画・ドライラボ・食堂・船尾コントロール室・船首倉庫・舵機室兼倉庫と機関室との間に予備電線を敷設する。

- (9) ドライラボ・ウェットラボ・船尾コントロール室にキャップ付の配線口を設置すること。

第4条 動力装置

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。

制御用電動機など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 AC220V・60Hz・3 相とするが、0.4kW 以下の小容量電動機は AC100V の単相としてもよい。定格は特記のほか全て連続定格とする。

- (2) 電動機の保護形式は次のとおりとする。

防水型	暴露甲板及び多湿の箇所に装備されるもの
全閉型	舵取機・軸流送風機
防滴型	その他の機器

- (3) 各電動機は、圧着端子を備えた防水型端子箱及び電線グラウンドを装備する。

- (4) 固定子巻線の絶縁は一般に B 種絶縁とする。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・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であるものを使用する。

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・0.4kW 以下の小容量・非重要補機用の始動器は簡易型手動始動器を採用する。

原則として始動方式は全電圧始動とするが、大容量補機で始動時系統に有害な影響を与えるおそれのあるものは、減電圧始動又はスターデルタ起動を採用する。

- 2) 一般に制御装置は、0.4kW 以下の小容量で非重要補機を除き低電圧保護方式とする。

重要負荷及び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。

- 4) 電流計は特殊なものを除き船主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み込むが、必要に応じて単独始動器とする。なお、各始動器の押しボタンはガード付とする。

1) 集合始動器盤

構造はデッドフロント防滴型とし、大きさにより床置自立又は壁掛形とする。

集合始動器盤と電動機の間が離れている場合、船主及び監督員が指定するものは、電動機付近に発停押しボタンを装備する。

始動器には次のものを組み込む。

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(自動発停するもの)

2) 単独始動器

ヒンジ付鋼板製とし、取付け及び大きさにより床置き又は壁掛型で、次のものを組み込む。

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、次の補機器を非常停止できるよう操舵室集合盤・機関室入口付近に非常停止スイッチを設ける。

燃料油関係ポンプ

潤滑油関係ポンプ

油水分離器用ビルジポンプ

機関室通風機

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

空気調和機・賄室換気扇・軸流送風機

(4) 優先しゃ断

運転中の発電機が過負荷になった時、航海に支障をきたさないよう船主と協議の上、例示するような非重要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。

遮断する負荷の例（電気温水器・空気調和機・賄室機器）

(5) 遠隔発停

遠隔発停する機器は、第3章第16条2による。

また、発停ボタンの設置場所は船主及び監督員と協議して決定する。

(6) 順次始動

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

操舵装置

主機関関係ポンプ

その他指示するもの

- (7) 動力用予備レセプタクルとして AC220V 用を船主及び監督員の指示により機関室・甲板長倉庫・賄室・舵機室兼倉庫など指定の箇所に適当数設けること。

水中テレビロボット専用のレセプタクル (AC100V・1.8kW 以上) を船尾コントロール室・ウェットラボに各 1 個設けること。

- (8) その他

- 1) 舵取機用電動機は過負荷の場合、操舵室で警報を発すること。
- 2) 自動発停する始動器に手動－自動の切換スイッチを設ける。

第 5 条 照明電灯

1. 一般

- (1) 電灯の種類は原則白熱灯型 LED 及び蛍光灯型 LED とし、各照明器具は装備場所により次のものを使用すること。

防 水 型	暴露部・シャワー室等
非防水型	居住区画・操舵室等
防 滴 型	機関室・賄室・倉庫・その他熱や湿気にさらされる場所
防 爆 型	蓄電池庫

- (2) 器具は一般に JIS 規格又はこれと同等以上のものを使用すること。

これらの器具は、原則として鋼製とするが、衛生区画など多湿な箇所・暴露部に設けるものは耐食性材料のものとする。

機械的損傷を受けるおそれがある場所に装備する照明器具はガード付とする。

- (3) LED 照明器具を使用する場合は、必要に応じてノイズ対策を施すこと。

2. 一般電灯及び非常灯

- (1) 天井灯の器具の形式は次のとおりとし、各居室・通路・階段などに設ける。

埋込グローブ付蛍光灯型 LED

直付グローブ付蛍光灯型 LED

直付ガード付蛍光灯型 LED

ガード付白熱灯型 LED

防爆型白熱灯

グローブ及びガード付白熱灯型 LED

蛍光灯型 LED のグローブはアクリル製とし、各室の使用目的を考慮して透明又は白色タイプとする。また、使用箇所に応じ防滴型を使用する。

なお、通路・階段の天井灯のスイッチは 3 路スイッチとする。

- (2) 洗面所の鏡にグローブ付蛍光灯型 LED (8W 相当・コンセント付) を装備する。
- (3) 各居室の寝台にグローブ付寝台蛍光灯型 LED (15W 相当・コンセント付) を装備する。なお、天井灯のスイッチは、入口と寝台の 3 路スイッチとする。
- (4) 各居室・操舵室などの机上に卓上蛍光灯型 LED (15W 相当・コンセント付) を装備する。
- (5) 海図机に 60W 相当昼光色型 LED の海図台灯(ディマースイッチ付)を装備する。
- (6) AC 電源停止時、自動的に DC24V 蓄電池を使用して点灯する非常照明灯(予備灯・白熱灯型 LED)を指定箇所に装備すること。

3. 航海灯及び信号灯装置

- (1) 航海灯は AC100V 及び DC24V、第 1 種 2 灯式とし、次のとおり装備する。

マスト灯	40W 相当 LED 灯	1 個
舷 灯	40W 相当 LED 灯	1 対
船 尾 灯	20W 相当 LED 灯	1 個

航海灯点滅表示器(変圧器組込み)は船形とし、操舵室集合盤に装備する。

- (2) 停泊灯は AC・DC24V、LED 灯、第 2 種 2 灯式とし、レーダーマストに 1 個装備する。

操作は航海灯点滅表示器による。

- (3) 紅灯は AC・DC24V、LED 灯、第 2 種とし、レーダーマストに 1 個装備する。

操作は航海灯点滅表示器による。

- (4) 漁業灯・操縦性能制限灯は AC・DC24V、LED 灯、第 2 種とし、規則によりレーダーマストに 1 式装備する。

操作は航海灯点滅表示器による。

- (5) 航海灯など、現「とくしま」で内部結露している灯火は、水抜き穴などの結露防止対策を施すこと。

4. 探照灯及び投光器

- (1) 1kW キセノンランプ式探照灯(ステンレス鋼製)1 台を羅針儀甲板に装備する。

電動リモコンで俯仰・旋回を可能とし、制御器は操舵室に設ける。

- (2) リモコン式探照灯 (100 万カンデラ相当)

次の LED 探照灯 2 台を指定場所に装備する。

電 源	光源部：AC100V・駆動部：DC24V
動 作 角 度	俯仰角 35°・旋回角±165° (リモコン付)
使用周囲温度	-20℃ ～ +40℃

- (3) 作業灯 (固定式) は次の箇所に装備する。

作業灯の点滅は全て操舵室集合盤で行う。

なお、船主及び監督員の指示するものは取外し式とし、レセプタクルを設けて配線する。

水銀 1 kW 相当 LED 灯 2 個 羅針儀甲板前部(1)・後部マスト(1)

水銀 500W 相当 LED 灯 6 個 羅針儀甲板左舷後部(1)・レーダーマスト(1)・
船尾コントロール室(2)・船尾オーニング後部
(1)・A フレーム(1)

(4) AC100V・60W 相当白熱電球型 LED 防水移動作業灯を 5 個供給する。

DC24V LED 防水移動作業灯を 1 個供給する。

各灯共 15m キャプタイヤコード・差込みプラグを付属する。

レセプタクルを適当な箇所に適当数設けること。

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け位置に応じて防水型・非防水型のうち適したものを使用する。

出入口が 2 箇所以上の室の天井灯スイッチは 3 路スイッチとし、各出入口内側付近に備える。

寝台灯・卓上灯・鏡灯用などのスイッチは原則として、それぞれの灯体に備える。

通路・機関室用の照明灯のスイッチは原則として分電箱に組込みの配線用しゃ断器を兼用する。ただし、内部通路照明灯で出入口に近いもので、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、その取付け位置に応じて防水型・非防水型の適したものを選択すること。暴露部に装備するレセプタクルは、軽合金製又は合成樹脂製の防滴保護箱に納めて機械的損傷を受けないよう保護する。

また、非防水型についてはホコリカバーとすること。

レセプタクルは、動力用及び防水型を除き全て 2 極で、市販の電気器具プラグに適合すること。動力用及び防水型は 3 極とし、うち 1 極は移動器具の外枠を接地するための接地極とする。

機関室に AC100V 及び DC24V 用のレセプタクルを装備する。装備場所及び個数については船主及び監督員と協議する。

大容量器具用のレセプタクルは専用のものとし、溶接機用のレセプタクルを甲板長倉庫及び船尾コントロール室内に設ける。その他のレセプタクルは食堂テーブルのレセプタクルのみ AC100V・20A とし、その他の電源は AC100V・15A とする。

レセプタクルの取付け位置は原則として壁面とするが、食堂のレセプタクルは壁面のほか、各食卓の脚に各 2 箇所取り付けすること。

なお、各居室のブレーカーは 1 室に 1 つ以上設けること。

レセプタクル数量は、基本的に本条 6 (1) の表によるが、装備場所・個数の詳細は、船主及び監督員と協議すること。

6. 各区画照明概要

暴露甲板・各区画照明灯の概要は次表により、現状を目安に同等以上とすること。

なお、レセプタクルは現場の状況で増設することがある。

(1) 室内灯

- 1) 本表は室内灯の種類を示す。
- 2) 天井灯は全て蛍光灯型 LED とする。
- 3) 蛍光灯 (20W×2) は、20W (相当) 2 本を組合せたものを示す。
- 4) 天井灯の標準照度は船舶照度基準の 1.5 倍以上とする。

設置場所	天井灯	予備灯	予備レセプタクル	
			100V	220V
操舵室	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (2 個)	LED 灯×2	2 口×3	1 口×1
蓄電池庫	防爆 LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)			
船橋楼上甲板室内通路	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×1) (2 個)	LED 灯×2	2 口×2	1 口×2
ドライラボ	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (4 個)	LED 灯×4	2 口×2 アース付	
ウェットラボ	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (3 個)	LED 灯×3	2 口×2	1 口×1
甲板長倉庫	LED 灯ガード付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	1 口×2
空調室	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×2) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	1 口×1
雨具庫	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	
上甲板上の居室	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (1 個)	LED 灯×各 1	2 口×2	
食堂	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (2 個)	LED 灯×2	2 口×1	1 口×1
賄室	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2) (1 個)	LED 灯×1	2 口×2	
洗面所 (男性用)	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	
洗面所 (女性用)	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	
シャワー室 (男性用)	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)			

シャワー室 (女性用)	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)			
船首倉庫	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (2 個)	LED 灯×2	2 口×2	
ソナー室兼倉庫	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)	LED 灯×1	2 口×1	
バウスラスト室	LED 灯ガード付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (1 個)	LED 灯×1		1 口×1
上甲板下の居室	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×2)(各 1 個)	LED 灯×各 1	2 口×2 寝台に 2 口×1	
上甲板下居住区通路	LED 灯グローブ付 [埋込] (蛍光灯 20W 相当×1) (3 個)	LED 灯×3	2 口×2	
船尾コントロール室	LED 灯グローブ付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (2 個)	LED 灯×2	2 口×2	
機関室	LED 灯ガード付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×2)(10 個)	LED 灯×5	2 口×4	1 口×1
舵機室兼倉庫	LED 灯ガード付 [直付] (蛍光灯 20W 相当×1) (3 個)	LED 灯×3	2 口×2	1 口×2

(2) 外壁灯

次の箇所に外壁灯を設ける。

設置場所	外壁灯	数量	予備灯	数量
船首楼後壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	2	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	2
船橋楼前壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	2	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	2
船橋楼後壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	2	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	2
操舵室・ドラ イラボ側壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	各舷 2	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	各舷 2
操舵室・ドラ イラボ後壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	2	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	2
機関室囲壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	各舷 1	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	各舷 1
船尾コントロール室後壁	LED 灯グローブ及びガード付 (白熱灯 60W 相当)	1	LED 灯グローブ及びガード付(白熱灯 10W 相当)	1

第6条 通信及び計測装置等

1. 通信及び信号装置

(1) 直通電話

共電式電話を次のとおり装備する。

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。

操舵室制御盤	機関室前壁
	舵機室兼倉庫
	船尾コントロール室

(2) 電気式テレグラフ

照光式押ボタン（9点式・応答付）を次の箇所に設ける。

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	1組	機関室表示盤

(3) モーターサイレン

防水型 0.75kW 以上の第3種汽笛とし、急発停止・自動吹鳴装置付をレーダーマストに装備する。漁労に従事している船舶などの信号も加えること。

自動制御盤	1面	操舵室集合盤組込
押ボタンスイッチ	1個	操舵室

(4) データ通信装置

陸上局とのデータ通信用とし、ドコモ・KDDI レピーター式を装備する。

寸法	幅約 17.5cm × 奥行約 10.5cm × 高さ約 20cm
消費電力	30W 以下

2. 拡声装置

(1) 船内指令装置

本装置は次の機器により構成され、船内放送ができるものとする。

1) 本体（トークバック方式） 200W 1組 操舵室

本装置はマイク・FM/AM ラジオ受信機を組込む。

2) スピーカー

60W(防水型)	1個	レーダーマスト
10W(防水型)	2個	羅針儀甲板船首側、船尾オーニング下
2W(埋込型)	12個	操舵室・食堂・船橋楼内居室(2)・船尾コントロール室(トークバック方式)・上甲板下居室(5)・ウエットラボ・船内通路

注) 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。

3) マイクロホン

① ハンド型（コード付） 7 個

コードはカールコード（4）・5m（1）・10m（2）とする。

内訳（船首楼甲板・操舵室両舷・ドライラボ・ウエットラボ・船尾コントロールルーム・船尾作業甲板）

本章第8条3(3)による。

①緊急（60W 以外の全スピーカー）

③ トークバック

3. 親子時計

親子時計を次のとおり装備し、親時計はドライラボに設置する。

1) 3針式親時計 (1個) ドライラボ (無線用 EL 照明及びディマー付)

① 裝飾型 (1 個) 食堂

③ その他（10個） 操舵室（EL 照明及びディマー付）・各居室（7）・
機関室・船尾コントロール室

次のものを装備する。

セルシン式とし、次のとおりとする。

発信器 1 個 舵機室兼倉庫

受信器 1 個 操舵室 (EL 照明・ディマー付)

遠隔管制器で翼角表示を行う。

セルシン式とし、次のとおりとする。

発信器 1 個 バウスラスタ

受信器 1 個 操舵室制御盤

セルシン式とし、次のとおりとする。

発信器 1 個 スタンスラスタ

受信器 1 個 操舵室制御盤

1) 電気式主機関回転計 (メーカ一標準) 2 式

パルス発信式とし、次のとおりとする。

発信器 2 個 主機関カムギヤー

受信器	2 個	操舵室制御盤
-----	-----	--------

信号は海洋データ処理システムに出力する。

2) 電気式主軸回転計 2 式

パルス発信式とし、次のとおりとする。

発信器 2 個 中間軸
受信器 (アナログ式) 2 個 操舵室制御盤

信号は海洋データ処理システムに出力する。

5. 警報装置

(1) 火災警報装置

1) 手動火災報知器 1 式

本装置は警報器と手動発信器により構成される。

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の箇所に設ける。

操舵室・賄室・居住区通路・上甲板下居住区通路・機関室・船尾コントロール室

2) 自動火災報知器 1 式

機関室・居住区の探知装置として次の検知器を装備する。

警報器は、操舵室集合盤に設け、火災発生区画を容易に判別できるようにする。なお、音響警報は、手動火災報知器の警報ベルにより、居住区内及び機関室内に通報する。

煙式 4 個 機関室(3)・雨具庫
熱式 18 個 操舵室・ドライラボ・ウェットラボ・食堂・賄室・各居室(8)・居住区通路・上甲板下居住区通路・甲板長倉庫・舵機室兼倉庫・バウスラスタ室

(2) 非常用警報装置 1 式

非常用警報装置は手動火災報知器と兼用し、警報ベルで居住区内・機関室内に非常警報する。なお、火災警報の動作テスト装置と兼用する。

(3) 操舵機警報装置 1 式

操舵機の警報を操舵スタンド及び機側に設ける。

電動機発停押ボタン 1 式
警報装置 1 式

(4) ビルジ警報装置 1 式

バウスラスタ室・上甲板下居住区・ソナー室兼倉庫・機関室・舵機室兼倉庫用として次のとおり装備する。

ビルジレベル検出用フロートスイッチ 各 1 個 船底
警報表示灯及びブザー 各 1 式 操舵室制御盤

(5) 警備会社無人警備システム (後日装備)

本船就役後、船主が契約する警備会社による警備システムの設置に必要な配線工事を行うこと。配線ロキャップ取付け及び集合ボックスを設置可能とすること。

6. 船内外監視カメラ装置

甲板上・機関室内を監視するため、次の監視カメラなどを装備する。

(1) 甲板用 5 台

設置場所	数量	備考
羅針儀甲板船首左舷	1 台	固定式・夜間用・防犯カメラ兼用・記録保存可能(数か月間保存し、表示確認が可能であること。) 操舵室表示
マスト中央 (高い位置)	1 台	固定式・夜間用・後方の遠方確認用・操舵室表示
マスト左舷寄り (高い位置)	1 台	旋回台付き・夜間用・後方の近距離確認用・防犯カメラ兼用・記録保存可能(数か月間保存し、表示確認が可能であること。) 操舵室表示
船尾コントロール室上部	1 台	固定式・操舵室・ドライラボに表示
A フレームクレーン	1 台	固定式・操舵室・ドライラボ・船尾コントロール室に表示

(2) 機関室用 4 台 (固定式)

(3) 画像処理

海洋データ処理システムに画像を取り込み表示する。

第 7 条 航海計器

1. コンパス

(1) 磁気コンパス 1 台

卓上型とし、操舵室に設置する。

カード径 150mm 以上

付属品修正具・シャドーピン等

(2) 船首方位伝達装置 (GPS コンパス) 1 台

フルノサテライトコンパス SC-130 又は同等品

1) 構成

アンテナ 1 式 (3 アンテナ方式)

表 示 器 1 式

接 続 箱 1 式

整 流 器 1 式

そ の 他 1 式

レピーターコンパス 1 台を操舵スタンドに組み込むこと。

2) 仕様

受信周数 1575.42MHz

測位精度 GPS : 約 10m(2DRMS・HDOP>4)

MSAS : 約 7m(2DRMS・HDOP>4)

WAAS : 約 3m(2DRMS・HDOP>4)

方位精度 0.25°RMS

方位分解能 0.1°・0.01°又は 0.001° (メニュー切替)

追従角測度	40°/秒
姿勢角制度	ピッチ/ロール 0.4°RMS
3) 表示器	
ディスプレイ	4.3 型カラーLCD
表示モード	船首方位・航法データ・回頭角速度等
4) 他の機器との切替	
GPS 航法装置と切り替え可能とする。	

2. 航法装置

(1) GPS 航法装置	1 式
フルノ衛星航法装置 GP-170 又は同等品	

1) 構成

受信演算部	1 式
アンテナユニット	1 式
アンテナケーブル	1 式
その他メーカー標準品	1 式

2) 仕様

①受信部	1 式
受信チャンネル	GPS:12ch・SBAS:2ch
受信周波数	1575.42MHz±1.023MHz
測位精度	GPS:10m 以下(2DRMS・HDOP<4) MSAS:7m 以下(2DRMS・HDOP<4) WAAS:3m 以下(2DRMS・HDOP<4)
追尾測度	1,000kn
補足時間	90 秒 (コールドスタート)
測位更新周期	1 秒 (標準)・0.1 秒 (最小)
ビーコン受信部	受信周波数 283.5～325.0kHz 通信速度 50・100・150・200bps
②表示部	1 式
表示器	5.7 型カラーLCD
表示モード	プロッタ画面・ハイウェイ画面・航法画面・ 数値画面・衛星画面
付属機能	その他メーカー標準機能

3) 船主の指示するポイント・マーク・ルートをあらかじめ登録し、設備すること。

3. レーダー (フルノ航海用レーダーFAR-22×8 シリーズ又は同等品)

(1) 次の要目のレーダーを装備し、指示器を操舵室に設置する。

1) 構成

アンテナ部	1 式
-------	-----

指示器	1 式
電源	AC220V 又は 100V・60Hz
2) 仕様	
出力	25kW
周波数	9,410MHz±30MHz
表示部	23.1 型 LCD
空中線	211/261cm 型
レンジ	0.125～96NM
表示モード	ヘッドアップ・カーソルジャイロ・ コースアップ・ノースアップ（相対/真）・ スターンアップ
付属機能	その他メーカー標準機能

4. カラープロッター（フルノ漁労用カラービデオプロッターGD-700 又は同等品）

（1）次のカラープロッター 1 台を操舵室に装備する。

1) 構成	
表示部	1 式 23 型 LCD(解像度:XGA 又は SVGA、設置:横置き)
操作部	1 式
制御部	1 式
整流器	1 式
その他	メーカー標準品 1 式
2) 仕様	
作図方式	メルカトル図法
有効作図範囲	緯度 85 度未満
表示範囲	自由縮尺又は任意の 18 ステップ (1/500～1/37,000,000)
3D 表示垂直レンジ	0～10,000m（自由縮尺）
画面モード	航跡（2D/3D 表示）・気象予測・航跡 2 分割
重畳情報	レーダー・海底地形・気象海況
海岸線表示	Mapmedia（ERC/メーカーベース）
航跡記憶点数	600,000 点以上
マーク/ライン記憶点数	合計 200,000 点
目的地	100 点
ルート	200 ルート（目的地最大 100/ルート）
外部ルート	1 ルート（目的地最大 100/ルート）
データ表示	自船位置・カーソル位置・自船船速・針路・ カーソル方位/距離・平行カーソル幅/傾き・円

航跡画面表示	カーソル半径・目的地までの距離/方位/接近速度・到着までの推定日時分・方位モード・漁区・水温・水深・気象情報・年月日/時刻 ノースアップ・コースアップ・自動コースアップ・ヘッドアップ・目的地アップ
警報機能	接近/離脱警報（アンカーワッチ）・コースずれ/進入・水深・TT・衝突警報
ターゲット	TT 表示：表示隻数 100 隻、航跡色 7 色選択 DR-100/DM-200 ターゲット表示：表示隻数 40 隻、航跡色 7 色選択データ表示（水温・水深・潮流データ）

3) 船主の指示するポイント・マーク・ルートをあらかじめ登録し、設備すること。

4) ECDIS 対応機種外であること。

5. 電動ワイパー

操舵室前面中央窓	平行式	1 台
操舵室前面中央以外の窓	扇式	4 台（KISAKA 製又は同等品）

- (1) ワイパーはステンレス製とし、自動車用のゴム交換ができるようステンレス製ワイパーブレードの取付金具を設備すること。
- (2) 低速でも安定して作動すること。
- (3) プロテクターが適切に作動する機種であること。
- (4) アームが視界の妨げにならない構造であること。

6. 傾斜計

傾斜計（JIS 規格丸型）	2 式
最大傾斜角を指示可能なものとする。	
操舵室オーバーヘッドパネル及び機関室に設置する。	

7. 信号の出力及び入力

本条に示す航海計器のほか、本船に搭載する機器間の信号の出力及び入力信号については、海洋データ処理システムによる。

第 8 条 無線装置

1. 一般

- (1) 本船の無線設備は、GMDSS（海上における遭難及び安全の世界的な制度）、船舶安全法及び電波法に適合し、人命と船舶の安全及び漁業調査のために迅速な通信を行えること。
- (2) 航行水域は A2 とする。
- (3) 海岸局は、牟岐無線局に加入すること。

2. GMDSS 設備

- (1) 国際 VHF 無線電話 1 台
- 次のものを操舵室に装備する。
- 1) 構成
- | | |
|--------|--------------|
| 送受信機 | 1 式 |
| ハンドセット | 1 式 (ハンガー含む) |
| アンテナ | 各 1 式 |
- (VHF 送受信機用・CH70 聴守受信機用)
- | | |
|------------|-----------|
| 接続箱 | 1 式 |
| AC/DC 電源 | 1 式 |
| リモートステーション | 1 式 (汎用品) |
| その他メーカー標準品 | 1 式 |
- 2) 仕様
- | | |
|---------------------------------|---|
| 電波型式 | G3E/F3E(音声)・G2B/F2B(DSC) |
| 通信方式 | 単信/半複信 |
| チャンネル数 | 国際:57・USA:50 他 |
| 表示部 | 4.3 型カラーLCD |
| 送信部 | |
| 周波数範囲 | 155.000～161.475MHz |
| 送信出力 | 25W 以下・出力低減時 1W 以下 |
| 周波数偏差 | ±1.5kHz 以下 |
| 受信部 | |
| 周波数範囲 | 単信:155.000～161.475MHz
半複信:159.600～164.200MHz |
| 受信方式 | ダブルスーパーヘテロダイン方式 |
| 中間周波数 | 第 1:51.1375MHz・第 2:62.5kHz |
| DSC 部 | |
| ログ受信:50 件の避難メッセージと 50 件の一般メッセージ | |
| 送信 50 件 | |
| CH70 聴守受信機受信周波数:156.525MHz | |
- 3) デジタル選択呼出 DSC/聴守 CH70 受信機一体型とする。
- 4) GPS 受信機と接続すること。
- (2) 双方向 VHF 無線電話装置 1 台
- 次のものを操舵室に装備する。
- 1) 構成
- | | |
|--------|-----|
| 送受信機本体 | 1 式 |
| アンテナ | 1 式 |

2 次電池パック	1 式 (リチウムイオン)
1 次電池パック	1 式 (リチウムイオン)
ベルトクリップ	1 式
ハンドストラップ	1 式
2) 仕様	
電波形式	F3E
周波数範囲	150MHz 帯
通信方式	単信方式
3) 送信部	
送信出力	0.8W±20%
発信方式	周波数シンセサイザー
4) 受信部	
受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン方式
(3) ナブテックス受信機 (日本語用)	1 台
次のものを操舵室に装備する。	
1) 構成	
指示部	1 式
受信部	1 式
アンテナ部	1 式
2) 仕様	
受信周波数	424kHz
表示方式	5 型モノクロ LCD
3) 付属品	
記録紙	30 本
(4) レーダートランスポンダー (SART)	1 台
(5) 衛星非常位置指示無線標識 (EPIRB) 浮揚型	1 台
3. 一般無線設備	
(1) 衛星通信装置	1 式
NTT ドコモ ワイドスターⅢ	
(2) MF/HF 送受信機 (フルノ FS-1575 同等品)	1 式
1) 構成	
送受信部	1 式
操作表示部	1 式
ハンドセット	1 式
その他メーカー標準	1 式

2) 仕様

① 共通

周波数範囲	送信：1,605.0 kHz ～ 27,500.0 kHz 受信：100 kHz ～ 29,999.99 kHz
チャンネル数	ITU,SSB/TELEX Ch と 最大 256 のユーザー登録
通信方式	単信／半複信
電波型式	J3E・H3E・A1A・J2B・F3C

② 送信部

送信出力	75 W
------	------

④ DSC

受信周波数	一般通信波：DSC 一般通信周波数から選択 遭難安全波：DSC 遭難安全周波数 6 波
ログ	送信：50 件 受信：各 50 件(遭難メッセージ・一般メッセージ)

(3) 船上通信設備

ワイヤーレスマイク（トランシーバー） 親機 1 機・子機 4 機
ヘッドセット・バッテリー・充電器を支給する。

(4) 感熱紙ファクシミリ（SANYO SFX-DX13 同等品）

付属品	専用感熱紙 12 本
-----	------------

4. テレビ受信装置

次のものを一式装備し、船内のテレビに受信できるようにする。

(1) 船舶用衛星放送アンテナ（BS・CS） 1 式

アンテナ制御方式平面及び曲面アンテナの方位、仰角の位相差を利用した 2 軸自動追尾方式

アンテナ駆動範囲仰角：18～60 度・方位：360 度又は±180 度以上

BS チューナーデジタル式・3 チャンネル以上一式

(2) 地上デジタルアンテナ 1 式

ステンレス製 TV 用八木アンテナ（回転式・リモコン）一式を備え、操作を食堂で行えること。

(3) テレビ共視聴装置 1 式

ドライラボに設置する。

1) 電源装置・分配器・分波器及びブースターを設け、食堂・ドライラボ・ウェットラボ・各居室にアンテナ用端子を備える。

各テレビのアンテナ用端子は、衛星放送及び一般放送が受信できるものとする。

2) テレビ及び DVD などは船体部による。

3) ワイヤーレステレビチューナー(XIT AIRBOX (XIT-AIR110W)同等品とする)

を使用し、各端末で視聴できること。なお各端末で使用するアプリ、ソフトなどは無料のものを使用すること。

5. 空中線・その他

- (1) 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。
- (2) 各機器に適合するホイップアンテナなどを必要数備えること。

第9条 電気部予備品・備品

1. 一般

本章に記載された各機器及び装置の予備品・備品・工具類の数量は、法規で定められたもの又は製造所標準で支給すること。

ただし、船主が指定したものは別途支給すること。

予備品は、適当な格納箱に収納して支給すること。また、箱には用途及び内容を明記すること。

2. 予備品

- (1) 発電機、電動機、配電盤、始動器及び区・分電箱

NK 鋼船規則（H 編電気設備 3 章予備品・備品）及び製造所標準で支給すること。

- (2) 通信・計測及び警報装置・航海計器・漁労計器・無線装置
製造所標準で支給すること。

- (3) 照明・電路器具

- 1) 一般電灯・非常灯

LED 灯

蛍光管型

常用数の 50%（小数点以下切り上げ）

電球型

常用数の 50%（小数点以下切り上げ）

- 2) 航海灯・信号灯・その他特殊灯

電球

常用数の 2 倍

- 3) 探照灯・投光器

キセノン探照灯（予備灯）

2 個

LED リモコン式探照灯（予備灯）

2 個

1kWLED 灯（予備灯）

2 個

500WLED 灯（予備灯）

6 個

- 4) スイッチ・ソケット

非防水スイッチ

常用数の 10%

非防水ソケット

常用数の 10%

- 5) 拡声装置

スピーカー 10W 防水型

2 個

マイクロホン・ハンド型

カールコード

2 個

5m 2 個

10m 2 個

6) パネル類

①航海灯表示器等

継電器（完備品）	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
表示灯ランプ	常用数の 2 倍
同上用グローブ	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
ヒューズムース	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
ヒューズエレメント	常用数の 2 倍
スイッチ	1 個

②計器盤・集合盤等

アナンシェータ	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
タイマー	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
押ボタン	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
コントロールスイッチ	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）及び 切換スイッチ
配線用しゃ断器	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
抵抗子	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
継電器	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
表示灯ランプ	常用数と同数
同上用グローブ	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
ヒューズムース	常用数の 10%（小数点以下切り上げ）
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

3. 備品

備品として次のものを供給すること。

(1) 蓄電池充電用具

品名	数量	品名	数量
棒状温度計	2	漏斗	1
注水用具	1	蒸留水（18ℓ）	1
比重計	2	希硫酸（18ℓ）	1

(2) 無線装置保守用具及び計測器

品名	数量	品名	数量
ユニバーサルテスター	2	メガテスター	1
ハンダ用ペースト	1	ハンダ吸取り器（真空式）	1
ハンダゴテ（150W・60W）	各 1	電気工具	1 式

ハンダ	1		
-----	---	--	--

(3) 工具及び工事用材料

品名	数量	品名	数量
電動工具セット	1 式	圧着ペンチ	1
電気用革バンド (安全ベルト付)	1	電線 (DPYC-2)	30m
チェックランプ (ペンシルタイプ)	1	キャプタイヤケーブル (250V-TNP-1.25)	50m
インパクトドライバ(充電式)	2	圧着端子締付工具	1
T 字型ボルトレンチ (13mm-14-17-19mm)	1	ラジオペンチ パワーグリップ型	1
強力型ペンチ	1	ニッパー パワーグリップ型	1
強力型ニッパー	1	モンキースパナ (大・小) パワーグリップ型	各 1
ドライバー (大・中・小・＋・－) パワーグリップ型	各 1	パイプレンチ	1
ワイヤーロープカッター (6～15mmφ)	1	ワイヤーストリッパー (電線皮むき)	1
メジャー	1	ノギス	1
絶縁工具セット	1	絶縁ドライバーセット	1 式
ハンダゴテ (30W・15W)	1 1	アルミ工具ケース	1

第5章 調査・観測設備

第1条 目的

調査・観測の主たる目的は、水面下の海況調査など高精度な海洋観測を行い、観測データをリアルタイムで漁業者に情報提供することによるスマート漁業の推進である。このため、水深別の水温、流向流速、海底地形、水中画像など高精度な海洋観測機器を備え、それらデータを迅速に自動で解析、画像化し、スマートフォンなど通信インフラを活用してリアルタイムで漁業者に情報提供する。また、大学などと連携して予測情報を漁業者に提供することにより、より一層のスマート漁業を推進する。

さらに、本県にとって重要な栄養塩について、海底耕うん機による栄養塩供給技術の開発を行うとともに、得られた栄養塩データはリアルタイムで漁業者に情報提供可能とすることにより、藻類養殖の安定生産、藻場の保全に資する。

なお、観測作業の安全性・省力化を十分に確保したものとし、船内ラボにおける机・椅子などの配置については用途に応じて変更可能なものとし、汎用性を確保する。

第2条 一般計画

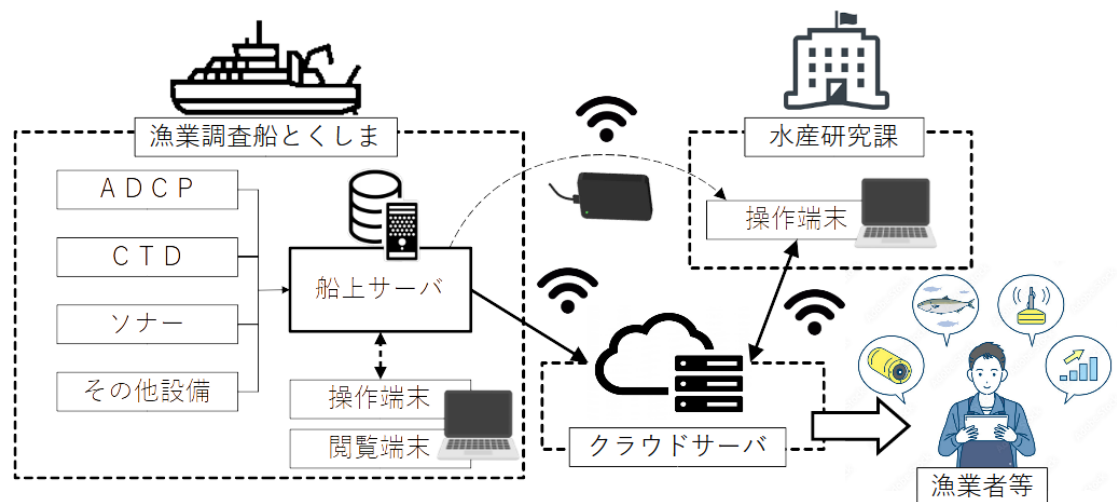
1. 漁業調査船水産研究課に設置するサーバーとの間でデータの送受信・同期を可能とすること。
2. 調査・観測で得られたデータは海洋データ処理システム等で画像化し、原則、リアルタイムで漁業者等にわかりやすい情報提供を可能とすること。
3. データはシステムに自動でデータベース化され、蓄積されること。
5. 各調査に必要なとする A フレームクレーン、観測用ウインチ及び CTD 嵌脱装置が同時に使用できる十分な油圧容量を確保すること。
6. 移設品については現「とくしま」より取り外し、設置に必要な架台などの作成、電源及び入出力信号の配線、海水、清水、油圧などの配管を敷設するなど、支障なく運用できるよう据え付け、動作確認を行うこと。
7. 海洋観測機器、観測ウインチ、その他機器の必要なデータを海洋データ処理システム又は船主の指示する装置へ出力すること。
8. コンピューター類については、原則、引渡時点で最新のものと OS の安定が良いものを、船主と協議して選定すること。OS は全て統一すること。
9. 調査・観測機器の選定に当たっては、事前に船主と協議すること。
10. 引渡し後、徳島県海部郡美波町において、製造メーカーは乗員に対し機器の取扱い説明と十分な習熟訓練を行うこと。

第3条 海洋データ処理システム

1. システムの概要

海洋データ処理システム（以下、「システム」と言う。）は各接続機器（観測機器・航海機器・機関制御盤など）・データ処理サーバー（船上サーバー・陸上サーバー）・

データ配信サーバー・データ表示端末・データ入力端末・船上ネットワーク装置・プリンターなどで構成され、観測データを総合的に管理するとともに、漁業者など一般ユーザーに対する情報提供を行う。



2. 接続機器

システムに接続し観測データなどを収録する主要な機器は次のとおり。収録方法は、船主と別途協議して決定すること。

(1) 観測機器

高性能層別流向流速計（ADCP）、電気伝導度水温水深計（CTD）、表層海水連続分析装置、マルチビームソナー、全周型スキャニングソナー、高性能グラフ魚探、曳航式 CTD 観測装置、

(2) 航海機器等

GPS 航法装置、風向風速計、GPS コンパス、温湿度計・気圧計、潮流計、音響測深機、デジタル水温計等

3. データ処理サーバー

データ処理サーバーは船上サーバー及び陸上サーバーで構成され、それぞれ船内ドライラボ、水産研究課に設置する。

3. 1 船上サーバー

3. 1. 1 船上サーバーの機能

船上サーバーの機能を次の①～⑧に示す。

船主が現に所有するシステムの機能、データベースを必要に応じて移行させること。

船上サーバーには必要なソフトウェアやインターフェース装置などを搭載すること。

ソフトウェアは漁業調査船で採用実績のあるものとするが、必要な場合は新規開発やカスタマイズを施すこと。

①情報表示

次に示す情報を表示し、データ入力端末及び船内の各端末へ表示する。

航海情報：位置情報、気象・海象情報、目的地、目的地点到達予測時刻等

船内情報：観測機器及び航海計器との接続状況、機関情報等

②観測データ収集

システムに接続した調査観測機器が取得するデータを自動的に収集し、保存する。データを収集する主要な機器を次に示す。

観測機器

ADCP

高性能グラフ魚探

全周型スキャニングソナー

層別流向流速計

航海計器等

GPS 航法装置

GPS コンパス

潮流計

デジタル水温計等

CTD

曳航式 CTD 観測装置

表層海水連続分析装置

マルチビームソナー等

風向風速計

温湿度計・気圧計

音響測深機

③航走観測データ収集

②で示した機器で収集した位置情報、気象情報、海象情報、観測情報を統合したファイルを自動的に作成する。

ファイルの作成は任意の間隔で行い、汎用性のあるデータ形式で出力可能なものとする。

収集するデータは次のとおり。

航海情報：時刻、緯度・経度、船速、方位等

気象情報：気温、風向、風力、風速、気圧等

海象情報：水深、水温、流向・流速等

観測情報：表層水温、表層硝酸塩濃度等

④データベース管理

前述の②、③の機能によって収集したデータを元にデータベースを構築する。

船主が現に所有するデータベースを統合し、新規に取得するデータと合わせて統計処理が可能なものとする。

⑤データベース同期

船上サーバー及び陸上サーバー間でデータベースの同期を行う。

同期はインターネット又は外部記録媒体によって行い、同期方法及びデータ配信サーバーへ送信するファイルは、ユーザーインターフェースで一括して設定・変更可能とする。

インターネットを経由して同期する場合は、ファイルの作成・更新時にファイル送信を行う。ただし、本船が通信圏外にいる場合は送信を保留し、通信可能と

なった時点で再送信する。

データの送信方法は電子メールやクラウドストレージサービスなどを検討し、船主と協議の上決定すること。

⑥観測野帳作成・出力

事前に観測定点の緯度・経度情報及び観測順などを指定した調査・観測計画を作成し、観測定点ごとに、観測日時、緯度経度、気象情報、海象情報、観測情報などを記録する。

航走観測データを参照し自動で野帳に入力するほか、船上サーバー又はデータ入力端末から手動入力可能なものとする。

野帳に登録したデータは指定の表形式のほか、FRESCO などの指定するフォーマットで出力可能なものとする。

野帳に記録する情報を次に示す。

観測点情報：観測点名、観測名、船名、緯度・経度、調査年月日、時間、開始時刻、終了時刻、船速、方位、使用ネット、漁具等

気象情報：天候、気温、風向、風力、風速、雲形、雲量、気圧等

海象情報：水深、水温（デジタル水温計）、水色、傾角、透明度、波浪方向・階級、うねり方向・階級、流向・流速、観測最深水深等

観測情報：表層海水連続分析装置観測データ（表層硝酸塩濃度等）、CTD 観測データ（水温、塩分、DO 等）、曳航式 CTD 観測データ（水温、塩分等）、表層水温等

⑦海洋 GIS

収集したデータを統合的に解析し、図の作成を行う。

作図は、観測機器、航海計器等に付随するソフトウェアの機能を活用して操作を簡便にし、汎用性の高いファイル形式で画像を出力できること。潮流データは実測値のほか、残差流の値を算出し、使用可能なものとする。

作成する図とそれに使用するデータは次のとおり。

航跡図：航走観測データ、ADCP を使用する。任意の距離間隔で数値を表示し、潮流データは指定する深度でベクトル線を表示可能なものとする。また、指定した時刻の船位、または緯度経度の地点を任意のシンボルとテキストでマーク可能なものとする。

分布図・メッシュ図：データセット（緯度、経度、数値）を読み込み、数値に応じたサイズの円を海図上に表示する。

水平コンター図：曳航式 CTD 観測装置、表層海水連続分析装置のデータを使用する。使用するデータの期間は複数日選択可能なものとする。また、必要に応じて分布図などをオーバーレイ可能なものとする。

鉛直プロファイル図：CTD、曳航式 CTD データを使用する。

鉛直コンター図：CTD、曳航式 CTD 観測装置、ADCP データを使用して、必要に応じて高性能グラフ魚探のデータをオーバーレイ可能なものとする。

⑧メール送信

観測終了後、任意の時点で、あらかじめ設定した複数の関係機関へ指定したデータを電子メールにより送信する。なお、送付するデータ、送付先、様式（件名や本文など）は必要に応じて変更可能なものとし、送付先別にその設定を保存可能なものとする。

3. 1. 2 船上サーバーの仕様

3. 1. 2. 1 ハードウェア（最新版）

（1）サーバー装置

①サーバー装置本体 1 式

- ・ CPU インテル Xeon プロセッサー同等以上
- ・ メモリ 16GB 以上
- ・ ハードディスク 1TB 以上（RAIDI 適用）
- ・ 光学ドライブ DVD-ROM
- ・ LAN 接続 100/1000Mbps 対応（有線）
- ・ 付属品 バックアップハードディスク（2TB×2：RAIDI）

②液晶ディスプレイ（30 型程度） 1 台

③パソコン切替器 1 台

④キーボード・マウス 1 式

※必要十分量の各種ポートを備えること。電源やポートの位置は、船主と協議すること。

（2）入出力インターフェース装置 1 台

（3）無停電電源装置 1 台

（4）映像配信装置

①映像収録用 PC 3 台

②船舶映像収録装置 3 台

③RGB 切替器 3 台

※ただし、①、②、③の映像配信装置につき、各 1 台で兼用できる場合はこの限りではない。

3. 1. 2. 2 ソフトウェア（最新版）

（1）汎用ソフトウェア

①Microsoft Windows Professional 1 ライセンス

②Microsoft Office Professional 1 ライセンス

③ウイルス対策ソフト 1 ライセンス

（2）専用ソフトウェア 1 式

3. 2 陸上サーバー

3. 2. 1 陸上サーバーの機能

陸上サーバーの機能を次の①～⑥に示す。

① ～⑤について、陸上サーバーは船上サーバーと同様の機能を持つものとする。

ただし、陸上において不要な機能はこの限りではない。

- ①データベース管理
- ②データベース同期
- ③観測野帳作成・出力
- ④海洋 GIS
- ⑤メール送信
- ⑥専用ソフトウェア

観測機器に付随する専用ソフトウェア一式をインストールする。

3. 2. 2 陸上サーバーの仕様

3. 2. 2. 1 ハードウェア（最新鋭のもの）

（1）サーバー装置

- ①サーバー装置本体（仕様は船上サーバーと同じ） 1 式
- ②液晶ディスプレイ（30 型程度） 1 台
- ③キーボード・マウス 1 式

（2）無停電電源装置 1 台

3. 2. 2. 2 ソフトウェア（最新版）

（1）汎用ソフトウェア

- ①Microsoft Windows Pro 1 ライセンス
- ②Microsoft Office Professional 1 ライセンス
- ③ウイルス対策ソフト 1 ライセンス

（2）専用ソフトウェア 1 式

3. 3 データ配信サーバー

データ配信サーバーはインターネット上に配置した WEB サーバーで、本船が収集したデータをもとに、漁業者向けに情報提供を行う。情報提供の内容及び手法は、

3.1.1.⑦ 海洋 GPS に記載の項目に準じて、船主と協議して進めること。

4. その他の構成機器

4. 1 データ入力端末

（1）データ入力端末の機能

データ入力端末は船上サーバーと無線 LAN を介して接続し、目視観測などの観測情報を入力すると同時に、自動的に野帳システムへの転記を行う。

（2）データ入力端末の構成

データ入力端末は次の機器により構成される

- ①パソコン 1 台
- ②タブレット 1 台

（3）各入力端末の仕様（最新鋭のもの）

①パソコン

モニター画面 27 型程度 x1 台、20 型程度 x1 台

Microsoft Windows Pro

Microsoft Office Professional

ウイルス対策ソフト（最新版）

②タブレット 画面サイズ 10 型程度

Microsoft Windows

Microsoft Office

ウイルス対策ソフト（最新版）

4. 2 データ表示端末

(1) データ表示端末の機能

データ表示端末は船上サーバーから配信された航海情報及び船内情報を表示する。

(2) データ表示端末の構成

データ表示端末は次の機器により構成される

- | | | |
|-------------|-----|-------------|
| ①中型ディスプレイ | 2 台 | 食堂・ウエットラボ |
| ②小型ディスプレイ | 2 台 | 操舵室 タッチパネル式 |
| ③機関記録用パソコン | 1 台 | 操舵室 |
| ④リモートディスプレイ | 1 台 | 船尾コントロール室 |
| ⑤リモートディスプレイ | 1 台 | 船尾上甲板 |
| ⑥タブレット | 2 台 | 機関室 |
| ⑦乗員用パソコン | 3 台 | 居室 |

(3) データ表示端末の仕様

- | | | |
|------------|-------|---------------|
| ①中型ディスプレイ | 画面サイズ | 30 型程度 |
| ②小型ディスプレイ | 画面サイズ | 20 型程度、ディマー機能 |
| ③機関記録用パソコン | 画面サイズ | 15 型程度、ディマー機能 |

Microsoft Windows

Microsoft Office

ウイルス対策ソフト（最新版）

- | | | |
|-------------|-------|---------------|
| ④リモートディスプレイ | 画面サイズ | 10 型程度、ディマー機能 |
| ⑤リモートディスプレイ | 画面サイズ | 8 型程度 防水箱入り |
| ⑥タブレット | 画面サイズ | 10 型程度 |

Microsoft Windows

Microsoft Office

ウイルス対策ソフト（最新版）

- | | | |
|----------|-------|--------|
| ⑦乗員用パソコン | 画面サイズ | 15 型程度 |
|----------|-------|--------|

Microsoft Windows

Microsoft Office

ウイルス対策ソフト（最新版）

テレビチューナー付

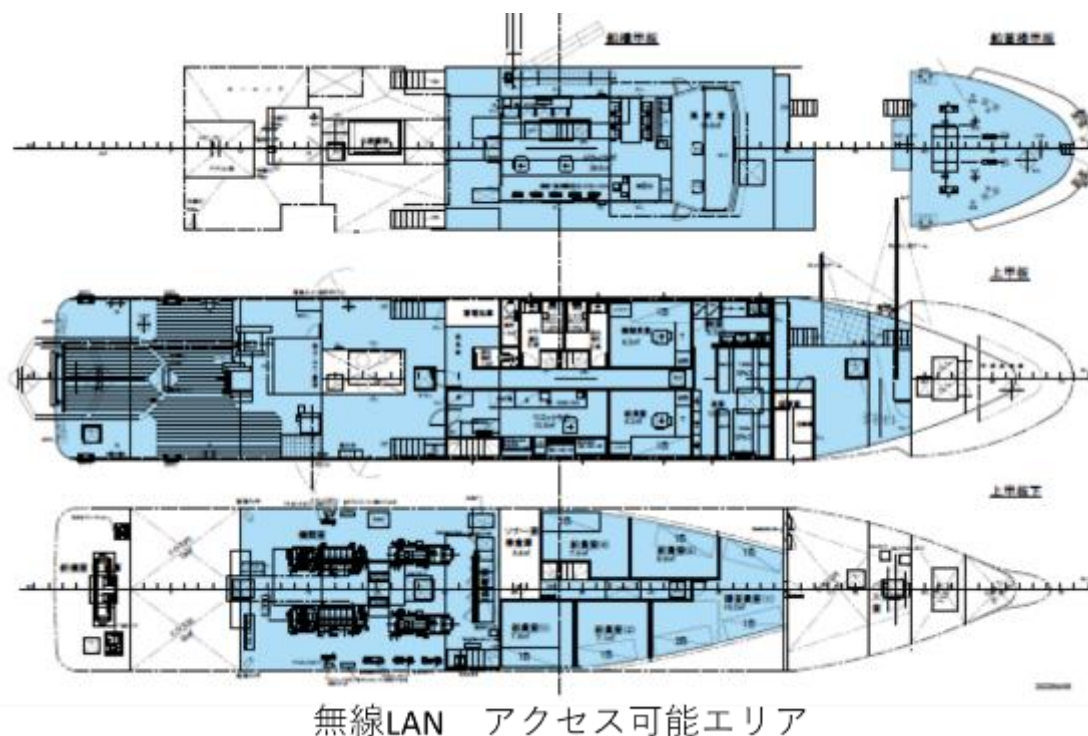
4. 3 船上ネットワーク装置

(1) 構成

船上ネットワーク装置は観測機器制御用コンピューター、データ収集サーバー、データ表示端末、データ入力端末、データ通信端末が有線 LAN 又は無線 LAN で接続された構成とする。

(2) 無線 LAN アクセスポイント

下図に示したエリアで船上ネットワーク装置に無線で接続できるよう無線 LAN アクセスポイントを配すること。なお、無線 LAN 形式の可否は、船主と協議して決定すること。



(3) 乗員用パソコン用ネットワーク

海洋データ処理システムの安全性を高めるため、乗員用パソコンは海洋データ処理システムからの情報提供を受けることはできるが、海洋データ処理システムにアクセスすることはできないシステムとする。また、乗員用パソコンは海洋データ処理システムを経由することなく船外と接続できるようにする。

(4) 機器の仕様

スイッチングハブ (16 ポート)	必要数
情報コンセント	必要数
無線 LAN アクセスポイント	必要数
暴露部無線 LAN アクセスポイント	必要数
船内 LAN ケーブル	必要数

4. 4 プリンター

船上サーバー及び陸上サーバーにはプリンターを接続する。

プリンターはコピー、スキャナー機能付でインクはエコタンクタイプとする。

機器の仕様

A3 対応プリンター： 1 台

A1 対応プリンター： 1 台

5. 保証等

- (1) メーカーはシステムの導入後初の運用時には技術者を立ち合わせて乗員に説明すること。
- (2) 機器・ソフトなどトラブルの際は、船主の要請に誠実かつ迅速に対応し、システムの正常な運用に努めること。
- (3) 各サーバーは製造メーカーの 5 年間訪問修理保証を付けること。
- (4) ウイルス対策ソフトは 3 年間の更新料を含むこと。

第 4 条 観測ウインチ

次の仕様と同等のウインチを備える。各ウインチは長期間の使用に耐えられ、メンテナンスを容易にするため、可能な範囲でステンレス製とする。

1. CTD 用ウインチ 1 台
 - ワイヤー 8.03mmφ×2,000m
同軸アーマードケーブル（単芯）
 - 巻上能力 9.8kN 60m/min（第 1 層目）
 - 駆動方式 油圧式
 - 付属設備 線長計・線速計・水深計・海底高度計・
油圧計・エンコーダ
 - 設置場所 船尾甲板
 - 操作場所 船尾コントロール室・機側
 - その他①ワイヤーの巻き込み過ぎ警報を取り付ける。
②ワイヤー残量の指標となる印をドラムに設ける。
③水深計・海底高度計を設ける。
④ワイヤーにプライマー塗装を施す。
⑤ワイヤーに端末処理（エバーグリップ）を施す。
⑥ワイヤーの整列巻取装置を設ける。
⑦線長計などはフード・ディマーで読みやすくする。
⑧遠隔操作の際、始動時の遊びを可能な範囲で少なくし、
超微速で運転できること。
2. 多目的ウインチ（クラッチ機構付） 1 台
 - ワイヤー 8mmφ×500m・ステンレス鋼製
 - 巻上能力 19.6/0.98kN 60/120m/min

駆動方式	油圧式
付属設備	線長計・線速計・油圧計・エンコーダ
設置場所	船尾甲板
操作場所	船尾コントロール室・機側
その他	①ワイヤーの整列巻取装置を設ける。 ②線長計などはフード・ディマーで読みやすくする。

3. プランクトンネット用ウインチ（クラッチ機構付） 1 台

ワイヤー	3mmφ×2,000m ステンレス鋼製
巻上能力	1.5kN 60m/min
駆動方式	油圧又は電動油圧駆動
付属設備	線長・線速計（機付）・エンコーダ
設置場所	船尾甲板右舷
操作場所	機側
その他	①ワイヤー長はできるだけ長くする。 ②ワイヤーの整列巻取装置を設ける。 ③線長計などはフード・ディマー等で読みやすくする。

4. モジャコ装置用ネットローラー 1 台

型式	電動 1 ドラム方式（速度制御可能）
荷重	約 380kg
巻上速度	約 100m/min
ドラム径	約 300mmφ
付属装置	①モジャコネット用ブーム取付架台 ②モジャコネット用ブーム支持用支柱 （アルミ製・取外式） ③作業台 長さ約 2m×幅約 1m×高さ約 0.3m （取外式、取外しの容易な構造とする。）
その他	①交流電動機の場合、インバータはウインドラス用を兼用する。 ②滑車・ワイヤー・ブーム格納用架台などを設ける ③左舷側を向いて巻取り作業ができるよう配置する。 ④作業台や装備品などにモジャコ網が引っ掛からないよう対策すること。 ⑤取付方法・配置・付属装置や作業台の仕様については現状参照及び船主と協議する。 ⑥非常停止ボタンを設置する。

第5条 観測用ダビット

1. プランクトンネット用ダビット 1 式

材質	ステンレス鋼管製
高さ	約 2.5m
吊上げ荷重	約 150kg
舷外振出し	約 1.5m
設置場所	船尾上甲板右舷
付属品	滑車・傾角度計・索具類：各 1 式

2. モジャコネット回収用ダビット 1 式

材質	ステンレス鋼管製
高さ	約 2.5m
吊上げ荷重	約 150kg
舷外振出し	約 1.5m
設置場所	船首上甲板左舷
付属品	滑車・索具類：各 1 式

3. 透明度観測装置用ダビット 1 式

材質	ステンレス鋼管製
高さ	約 1.0m
舷外振出し	約 0.5m
設置場所	船尾上甲板右舷前部
付属品	指針滑車（三針）

鰯釣り用ドラムリール（(株) 森山製作所製 MSW-1DRA-130 又は同等品）1 式

	低速時	高速時
リール回転数	58 rpm	85 rpm
巻上速度	22～36m/min	32～53m/min
巻上力	36～22 kg	25～15 kg
モータ	DC24V(12V) 125W	

- ①リールに使用するワイヤーは 3mm ステンレスワイヤー約 150m とし、先端加工すること。
- ②ワイヤーが正常に巻取りできるよう、サイドローラーなどを設備すること。
- ③透明度板の昇降が安全にできるよう調整すること。
- ④非常停止ボタンを設置すること。

4. プランクトンネット用滑車取外し用金具類

次のものを設備すること。

- (1) アルミ製脚立又は踏台（固定用金物類含む） 1 式
- (2) ダビットに安全ベルトを掛けるためのアイプレート等金物 1 式

第6条 観測用ブーム

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. モジヤコネット用ブーム | 1 式 |
| 材質 | ハイカーボン製ブーム（取外し式） |
| 舷外振出し | 約 9.0m |
| 設置場所 | 船首上甲板前部左舷 |
| 付属品 | 滑車・索具類：各 1 式 |
| | 支持支柱などは本章第 4 条 4 による。 |

第7条 観測用クレーン

次の仕様と同等の装置を備える。各機器は長期間の使用に耐えられ、メンテナンスを容易にするための構造とすること。

- | | |
|---------------|--|
| 1. A フレームクレーン | 1 式 |
| 型式 | 起倒式 A フレーム型 |
| 吊上荷重 | 約 29.4kN 移動荷重 約 9.8kN |
| 釣上高さ | 約 5m（最大） |
| 駆動方式 | 油圧駆動（6.9MPa×60ℓ/min） |
| 操作場所 | 機側操作・船尾コントロール室 |
| 付属装置 | 電動ホイスト 2 台付（取外し式）・
遠隔操作器付(予備品 1 式含む)・
アーマードケーブル用滑車（樹脂製）1 台・
監視カメラ・作業灯（500W）・油圧計 |

- | | |
|-------------|-----|
| 2. CTD 嵌脱装置 | 1 式 |
|-------------|-----|

配線などはメーカー主体で行い、建造所はメーカー及び船主と相談の上、工事を進めること。

- （1）CTD を遠隔で嵌脱を可能とする装置を A フレームクレーンに装備する。
- （2）この装置による嵌脱ができるよう、現行 CTD フレームに嵌脱器具を取付けること。
- （3）アーマードケーブル用滑車の取付を可能とする。
- （4）嵌脱リング 1 式を予備品として支給すること。

- | |
|---------------------------------------|
| 3. A フレームクレーン上部の点検整備用として、アルミ製脚立を装備する。 |
|---------------------------------------|

第8条 留意事項及びその他付属装置

1. 調査機器の配置は船外排水の位置及び各調査機器の距離に注意すること。
2. 船体は CTD、海底耕うん機など本船が予定する観測業務を安全かつ効率的にできるように対策をすること。また、必ずメーカーと十分に協議し詳細を詰めること。
 - （1）デッキと A フレームまでの高さを調節する。
 - （2）A フレームの振出し、戻し位置を調節する。
 - （3）A フレーム受台の構造を変更する。

- (4) 嵌脱装置の動揺対策をする。(CTD 取込時及び格納時の揺止め)
- (5) CTD を取込み、デッキに置く場合の設備 (マット・固縛用金具など) を備えること。
- (6) 嵌脱装置が使用できない状況においても、観測業務を可能にするために現状の設備も備えること。(嵌脱装置を取り外した状態で A フレームに樹脂製滑車を取り付けて観測ができること。)
- (7) 嵌脱装置を設備した状態で樹脂製滑車を取付け、海底耕うん機を使用できること。また、可能であれば、この状態で CTD 観測ができること。
- (8) CTD 嵌脱時に嵌脱プレートと嵌脱装置本体との当たり面のショックが和らぐよう対策すること。
- (9) 観測時にアーマードケーブルの傾角が大きくなるなどで、ケーブルが嵌脱装置に接した場合の擦止め対策をすること。

3. CTD 固縛装置 1 式

船尾甲板の船主が指定する位置 (船尾甲板中央・CTD ウインチ右側計 2 箇所) に、CTD を仮置き可能なスペースを確保し、必要な固縛装置を 1 式備える。

4. ケーブル洗浄装置 1 式

アーマードケーブル洗浄装置を CTD 用ウインチ付近に設ける。

洗浄装置は、船橋窓洗浄装置の要領で清水によりケーブルを洗浄するものとし、配管などを 1 式備える。操作スイッチは船尾コントロール室内に設ける。

5. 衝撃吸収マット

船尾甲板上の CTD 置き場に衝撃吸収マットを設置する。

衝撃吸収マットは採水調査後の CTD 重量及び荷役時の衝撃に十分耐えること。

6. 電動式釣り用リール

24V 電動式釣り用リール 1 個を指示する場所に設置し、付近に電源を設ける。

第 9 条 高性能層別流向流速計 (ADCP)

海況把握のため、流向流速データを収集解析し、海洋データ処理システムにデータベース化する設備一式を備えること。

- ・最大海底探知深度は 1,000m 以上であること
- ・海底探知精度は測定値の $\pm 2\%$ 以内であること
- ・流向流速測定層は最大 100 層以上あること
- ・流速測定可能範囲は -5m/s から $+9\text{m/s}$ またはそれより広いこと。
- ・流速測定精度は測定値の $\pm 1\%$ 以内または 0.5cm/s 以内であること。
- ・補助センサーとして必要十分な能力の水温センサーを備えること。
- ・制御用端末の OS は徳島県の行政端末と同系のものであること。
- ・制御端末はデータの即時収録・表示、再処理、再生、データ変換・出力等をおこなうためのソフトウェアを搭載していること。データの出力形式は船主が海洋データ処理システムのベンダーと協議して指示する。

・制御端末はデータの入出力を筐体背面からおこなえるよう必要十分なポートを備えるものとする。また小型ポータブルメモリでデータを持ち出せるよう筐体前面にもポートを備えるものとする。

・設備は原則として調査研究機関で導入実績のあるものとし、船主と協議の上選定すること。

・送受波装置の設置に際してはその機能を十分に発揮できると同時に他の装置に干渉しないよう配慮すること。

参考品 Teledyne RD Instruments 社製オーシャンサーベイヤー及び関係ソフトウェア

第 10 条 電気伝導度水温水深計 (CTD)

電気伝導度水温水深計 (CTD) 水中部 1 式

形式	リアルタイム式
測定速度	24 回/秒
測定精度	水温 : $\pm 0.001^{\circ}\text{C}$ 電導度 : $\pm 0.00035\text{S/m}$ 水圧 : $\pm 0.015\%$ (フルスケール)
最大使用水深	耐食アルミ製 : 6,800m・チタン製 : 10,500m

※ 移設予定の陸上局 SBE11、水温センサー SBE3、電気導電率センサー SBE4C を取り付け使用できること。

海況把握のため、水深 1m 毎の水温塩分等を収集し、海洋データ処理システムにデータベース化する設備を備えること。

・ただし、11plus V2 デッキ ユニット、3plus 温度センサー、4C 導電率センサーは現行品を移設することとし、これらが引き続き使用できるよう水中ユニットを選定すること。

・水中部を CTD 用ウィンチにつなぎ、船尾甲板の CTD 固縛装置に仮置きする。船上部及び制御端末をドライラボに設置し、水中部と適切に配線する。

・詳細については移設予定の現行品のとおり。

参考品 SeaBird 社製 SBE9plus

第 11 条 表層海水連続分析装置

藻類養殖および海洋一次生産にかかる情報を得るため、表層海水の硝酸塩濃度を連続的に収集し、海洋データ処理システムにデータベース化する設備一式を備えること。

・配管部は本品専用に配管すること。

・揚水ポンプは一式を機関室に設置すること。

・センサー部一式をウェットラボに設置すること。詳細は別途協議する。

・揚水ポンプはセンサー部が正常に機能する揚水能力を備えること。

・取水および排水が他の観測に影響を与えないよう配管すること。

・測定終了後はセンサー部を清水置換できること。

・硝酸塩センサーは、船主指定の機器 (SUNA V2) を移設する。

・センサー部タンクはセンサー付け外しが容易な構造とすること。

・制御端末は航海計器から GPS 信号を取得し、センサー部で取得したデータと統合してシステムにデータベース化する機能を備えること。またこのデータベースからコンター図を作成する機能を備えること。

・取水口は本船航行の影響を極力受けない海水を得られるよう適切な位置に設置すること。

・配管部は室温の影響を抑えるため断熱材で覆うなどの適切な処理をすること。

・基本的な維持管理が簡便におこなえるものであること。

第 1 2 条 マルチビームソナー

魚礁の形状、海底地形および魚群の分布状況をシステムにデータベース化する設備一式を備えること。

- ・最大海底探知深度は 1,000m 以上あること。
- ・送信ビーム幅は左右 120°以上、前後 4°以上あること。
- ・サイドスキャン機能を有すること。
- ・第 3 章第 7 条の 4 に示すカラープロッターに海底地形を表示できること。
- ・制御用端末は十分な大きさのモニターを備えること。またデータの入出力を筐体背部からおこなうこととし、必要十分なポートを備えるものとする。
- ・データのテキストまたは CSV 形式による出力機能を備えること。

統合型海洋測量・調査ソフトウェア（HYPACK 又は同等品）を搭載しており、その 5 年分ライセンスを含むこと。またそれが同時に円滑に動作する性能であること。

- ・設備は原則として調査研究機関で導入実績のあるものとし、船主と協議の上選定すること。
- ・送受波装置の設置に際してはその機能を十分に発揮できると同時に他の装置に干渉しないよう配慮すること。

参考品 古野電気社製マルチビームソナー WMB-6340 及び関係ソフトウェア

第 1 3 条 全周型スキャニングソナー

中層漂流物の探査等をおこなう設備一式を備えること。

- ・十分な大きさの液晶表示部を備えること。
- ・ストロークはソナー室兼倉庫に格納できるものであること。

参考品 古野電気社製全周型スキャニングソナー CSH-10

第 1 4 条 高性能グラフ魚群探知機

効率的な操業を支援するため、魚群情報を収集し漁業者に提供する設備一式を備えること。

- ・最大海底探知深度は 3,000m 以上であること
- ・制御用端末の OS は徳島県の行政端末と同系のものであること。
- ・制御端末はデータの即時収録・表示、再処理、再生、データ変換・出力等をおこなうためのソフトウェアを搭載していること。またそれが円滑に動作する性能であること。データの出力形式は船主が海洋データ処理システムのベンダーと協議して指示する。
- ・制御端末はデータの入出力を筐体背部からおこなうこととし、必要十分なポートを備えるものとする。
- ・設備は原則として調査研究機関で導入実績のあるものとし、船主と協議の上選定すること。
- ・送受波装置の設置に際してはその機能を十分発揮できるよう配慮すること

参考品 古野電気社製グラフ魚探 FCV-38 および関連するソフトウェア

第 1 5 条 曳航式 CTD 観測装置

航行中に CTD 観測をおこない広範な海況の実測情報を提供する設備一式を備えること。

- ・水温を $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ 以上の精度で測定できること。
- ・電気伝導度を $\pm 0.05\text{mS/cm}$ 以上の精度で測定できること。
- ・深度を測定できること。
- ・測定したデータを航海計器データと統合できる形式で出力できること。
- ・本船設備で安全に揚降できること。
- ・曳航した状態で安全に発停・航行できること
- ・有線式で観測データが即時閲覧できることを希望するが、適当なものない場合は無線式でも可とする。その場合、データ転送方式は特別な免許や契約の必要ない方式であること。

参考品 ACTPf-BT

第 1 6 条 海洋ドローン

流れ藻や藻場等の調査をおこなう。

船体部備品 水中ドローン（FIFISH V6）で兼用する。

第 17 条 ウエットラボ備品

ウエットラボに次の調査観測用備品を備える。

- ①冷凍冷蔵庫（パナソニック SUR-K1261CB 相当品）
- ②吸引ろ過機（柴田化学 044770-300 相当品）
- ③ポータブル多項目水質計（東亜 DDK WQC-24 クロロフィルモジュール＋水深センサー相当品）
- ④マイクロスコープ（HIROX RX-100 オートフォーカスパッケージ相当品）

第 18 条 航海計器と兼用する観測装置

1. 潮流計（フルノカラー液晶潮流計 CI-68 相当品）

（1）次の要目の潮流計を装備するものとし、指示器を操舵室に設置する。

1）構成

指示部	1 式
操作部	1 式
送受信演算装置	1 式
送波器	1 式
付属品・予備品	1 式

2）仕様

①船速	測定範囲	-5～20 ノット以上
	対地対水を自動切換え（手動も可能なこと）	
	対地は概ね 300m とする。	
②流向流速	測定範囲	船底下 2～100m の間で任意の 3 層
	流向	360 度又は 32 方位
	流速	0～9.9 ノット
③表示	船速	前進・後進・対地・対水の別
		デジタル表示
	流向等	深度・流向・流速を 3 層同時に表示
	航程	0～9,999.9NM のデジタル表示

④電源は AC100V・60Hz とする。

⑤対地流向流速データが取れない場合は、GPS 航法装置からのデータを基に絶対流速を演算できるものとする。

⑥他のメーカーと協議し、他の超音波機器との干渉をなくすこと。

2. 音響測深機（フルノグラフ魚探 FCV-38 相当品）

（目的）航行の安全のため、本船下の海水深を測定する。

（範囲）一式。他の計器が要件を満たす場合は兼ねても良い。

（機能要件）

- ・深度表示範囲は 3,000m 以上であること。
- ・15 インチの表示器を操舵室に設置すること。

- ・2周波で測深できること。
- ・操舵部で表示範囲を変更できること。
- ・水深、水温等の警報機能があること。
- ・収集したデータを用性の高い形式で出力できること。

3. 気象観測装置

(1) 風向風速計

1 式

本装置は相対風向風速の表示のほか、方位・船速を入力し、対地真風向風速を演算処理し表示する。

型式 電気式・ベーン型

発信器 レーダーマスト

指示器 気象表示器

信号をリモートディスプレイに出力する。

(2) デジタル水温計

1 式

次のデジタル水温計を1式装備する。

表示 デジタル・赤色LED

分解能 0.01℃

精度 ±0.1℃

測定範囲 -10℃～+40℃

センサー 船底部に装備

機能 水温の上・下限警報、潮目警報付

その他 指示器は、温度計と切替えて表示可能とする。

(3) 温湿度計・気圧計

各1式

①温湿度計 検出方式 白金測温抵抗体(温度)・静電容量式(湿度)

測定範囲 -50～50℃(温度)・0～100%(湿度)

設置場所 羅針儀甲板上・通風シェルター内

指示器 操舵室デジタル式表示器

②気圧計 検出方式 静電容量式

測定範囲 800～1,060hPa 程度

設置場所 羅針儀甲板上・収納箱内

指示器 操舵室デジタル式表示器

(4) 気象表示器

気象表示器1台を操舵室に装備する。

気象データはリモートディスプレイに表示できること。

第19条 海底耕うん機

多目的ウインチを使用し曳航して海底を耕す、幅約3mの鋼製の鋤を2基製作する。
具体的な鋤の形状、大きさなどは船主と協議の上決定する。

また、吊上げ用滑車(ステンレス製スナッチーフ型・幅広シーブ)・滑車取り付け用シャックル・嵌脱リング(滑車吊用)・吊ピース(アイプレート)など操業に必要な設備

[illegible]

別図-1 海洋データ処理システム 機器構成概念図

別表—1 信号送受信表(参考図)

[illegible]