

第四章 電 気 部

1. 電気部一般

(1) 設計方針

船内電気装置用電源として交流発電機 20KVA1 台と蓄電池 24V、150AH (4 組) を装備し下記負荷に供給する。

配線方式は下記の通りとする。

☆ 電源装置	交流 225V 60Hz	単相 2 線式
	交流 105V 60Hz	〃
	直流 24V	2 線式
☆ 照明装置並びに小型電気機器	交流 100V 60Hz	単相 2 線式
☆ 無線装置並びに船内通信装置	交流 100V 60Hz	単相 2 線式
	直流 24V 及び 12V	2 線式
☆ 予備灯装置	直流 24V	2 線式
☆ 主機関及び補機関起動用	直流 24V	2 線式

(2) 資格

本船は、船舶安全法並びに同関連法規に基づき設計製造し、JCI 平水区域の資格を得る。

(3) 塗装

電気機器類の仕上げ塗装色は原則としてマンセル記号 2.5 G7/2 とする

2. 電源装置

(1) 発電機 (船内電源用)

下記要目の補機 (ディーゼル 機関) 直結駆動の交流発電機 1 台を装備する。

発電機はいずれも防滴自己通風型、連続定格自励式とする。

発電機	定格	20KVA AC225V 60Hz
	回転数	1,800min ⁻¹

(2) 蓄電池

予備灯、通信、無線、警報、航海計測装置及び発電機起動用として下記要目の蓄電池を装備する。

型 式	N150H52	N150H52
容 量	150AH (10HR率)	150AH (10HR率)
電 圧	DC24V	DC24V
数 量	1組	3組
用途	予備灯等	主・発電機関起動用

(3) バッテリー充電器

原動機起動用：各機器付属のダイナモによりバッテリーへの充電を行う。

予備灯等用：発電機より充電器を介して充電を行う。

(4) 変圧器

照明装置、小型電気機器、航海灯、船内通信及び警報、航海計器用交流 100V 負荷用電源として下記の変圧器を 1 台装備する。

容 量	20KVA
電 圧	220V/105V (1φ、60Hz)
型 式	乾式自冷型

(5) 総合管制盤

総合管制盤は、発電機の制御並びに各負荷への給電をするため操舵室に装備する。
盤は発電機盤、集合起動器盤、給電盤、蓄電池充放電盤よりなる防滴デッドフロント自立型とし、防滴覆を設け操作の安全のため強固な構造とする。

☆ 主発電機関の自動電圧調整器用ボリュームは主配電盤の発電機盤内に収める。

盤には遮断器類、計器類、表示灯を完備する。母線は単一母線 2 線式とする。

☆ 前部床面には、耐油性絶縁敷物を敷くものとする。

(6) 操舵室スイッチ盤

電子汽笛、ワイパ、投光器、航海灯、散水用電磁弁を有する操舵室スイッチ盤を操縦スタンドに組み込み操作の便利な位置に取付ける。

3. 動力装置並びに電熱器

補機用電動機は下記の通り。単相交流 220V で E 種絶縁を原則とする。

名 称	定格出力×極数	型 式	台数	自 動 発 停	遠 隔 発 停
機関室通風機	0.7KW×4P 24V 打合せによる	全閉外扇・直入	2		○
船首倉庫通風機	0.7KW×4P 24V 打合せによる	全閉外扇・直入	1		○
機関室ビルジポンプ	0.5 KW×4P 24V	全閉外扇・直入	1		
船首倉庫ビルジポンプ	0.5 KW×4P 24V	全閉外扇・直入	1		○
飲料水ポンプ	0.15KW×2P 単相100V		1	○	
トイレポンプ	0.44KW×2P 単相100V		1	○	
エアコン	4.4KW 打合せによる	インバータ式	2		○

4. 照明装置並びに小型電気機器

(1) 照明装置

照明電灯回路の決定に当たっては、航海、停泊及び昼夜間の諸状況を検討し、器具は最も経済的にしてかつ明るさが十分に得られると共に、その取扱いが便利な様に配置する。

照明類は全て LED を用いる。

機関室、暴露部、倉庫、等にはグローブ付の防水型電灯を装備する。

下記の天井灯は 3 路スイッチとする。

操舵室、船外灯、旅客室天井灯、旅客室予備灯、常用電源は AC100V、予備電源は DC24V とする。

1) 航海灯

船灯試験規定に合格した下記の航海灯を装備する。

LEDマスト灯	DC 24V	20W	(1灯式)	2個
LED舷灯	〃	20W	〃	1対
LED船尾灯	〃	20W	〃	1個
LED停泊灯	〃	20W	〃	1個
LED紅灯	〃	20W	〃	1個

航行不自由灯はレセプタクルのみ設け、吊り下げ式とする。操舵室に設ける航海灯管制盤により全て点滅できるようにする。

2) 探照灯及び投光器

操舵室頂部並びに船尾側に 300WLED 探照灯を各 1 個装備する。

更に、船首甲板並びに船尾部付近の局部照明用として LED 投光器(船首 2 灯、船尾 2 灯 AC100V、300W 相当)を設ける。上記各灯は、操縦スタンドの各スイッチ盤より点滅できるようにする。

3) 室内灯 (20W LED 蛍光灯)

操舵室、旅客室は埋込形非防水天井灯とする。尚、明るさを十分確保すること。

4) 予備灯 (DC24V 10W 及び 20W)

蓄電池 (N150H52 用) 24V1 組を電源として、旅客室の天井灯、機関室、その他予備電源を必要とする場所へ給電する。各照明灯のスイッチはその操作に便利な位置とすること。

(2) 小型電気機器

1) ワイパ (AC 100V)

扇形電動ワイパー (室外モーター式) を操舵室前面窓に 3 個装備する。

操舵室スイッチ盤にて操作可能とする。尚、駆動装置の塗装色は打ち合わせによる。

2) 電子汽笛 (DC 24V)

操舵室頂部に電子汽笛 1 個を装備する。操舵室スイッチ盤にて吹鳴可能とする。

船外指令装置を兼ねる型式とし、マイクを装備する。

3) 窓洗い用電動弁 (AC 100V)

操舵室窓の洗浄用水は操舵室スイッチ盤にて電磁弁で制御される。

4) 換気扇 (AC 100V)

操舵室及び旅客室に各々換気扇を備える。

操舵室	20cm径	排気のみ	(強力型)	1ヶ
旅客室	20cm径	排気のみ	(強力型)	2ヶ
トイレ	10cm径	排気のみ	(強力型)	1ヶ

5) TVアンテナ (DC 12V GLOMEX 社製 無指向性アンテナ)

操舵室頂部にTVアンテナを装備し、操舵室に配線する。

6) その他

機関室、舵機室、倉庫に防水型及び非防水型スイッチ付レセプタクルを各 1 個設ける。

操舵室及び旅客室、トイレには非防水型コンセントを適当数設ける。

5. 航海計器並びに通信装置

(1) 航海計器（古野電気 NavNet TZtouchXL）

1) レーダー（TZT-24X 型）（DC 24V）

オープンアンテナ（DRS6A-NXT）は旅客室頂部に装備。受信装置は操舵室に装備し、モニター並びに操作部を操舵室に取付ける。

2) GPS（古野電気 GP36 型）

操舵室に GPS を 1 基備える。（アンテナは旅客室頂部）（DC24V）

3) AIS 送受信機（古野電気 FA-60 型）

受信機は操舵室に装備し、ネットワークにて操舵室モニターに接続する。

4) サテライトコンパス（古野電気 SCX-20 型）

受信機は操舵室に装備し、ネットワークにてレーダーに接続する。

5) 風向風速計（200WX）

測定器を旅客室頂部に装備。受信機は操舵室に装備しネットワークにてモニターに接続する。

(2) 通信装置

1) UHF 無線電話機（ICOM IC-DU6010S1 400MHz 帯デジタル無線機 DC 13.8V）

UHF 無線電話機のアンテナを旅客室後部（右舷側）に設置する。

送受信機及びスピーカは操舵室に設ける。スピーカはボリューム付とする。

2) 国際 VHF 無線機（ICOM IC-M37J）

充電器は操舵室に設置する。

3) 船内外通信装置（UNI-PEX DC24V AC100V）

船内放送並びに指令伝達のため次の箇所に放送装置を 1 式装備し、所要の配線を行うものとする。操舵室に船内外指令装置（本体）1 台を備え、ラジオ並びに船内放送用の SD カード、USB レコーダを組み込む。操舵室頂部及びオーニングには、固定式スピーカー各 1 個、また、旅客室にスピーカー 4 個を備える。

☆指令器本体（操舵室）ラジオ・SD カード、USB レコーダー組込み 1 台

☆マイクロフォン（操舵室）ハンドタイプ 2 個

☆スピーカー（操舵室・オーニング）防水型 各 1 個

（旅客室） 4 個

4) スターリンク

スターリンク通船装置のアンテナを旅客室頂部に、送受信部は操舵室に装備する。

6. 遠隔制御装置

操舵室に主機遠隔操縦スタンドを設け、操縦スタンドには操舵ハンドル、前後進ハンドル、主機制御ハンドル装置の他主機運転表示灯等、各種表示灯類の必要計器を装備するものとする。

7. 配線工事

本船の電路に使用する電線は、日本工業規格によるものとする。

電線の敷設にあたっては、船体の振動、動揺に対し充分留意して行うこと。

8. 電気部予備品並びに属具

本船には下記の子備品並びに属具を備えるものとする。

(1) 予備品

1) 各機器メーカーの標準品		1式
2) 照明器具	航海灯用電球 (LED)	各1個
	上記以外の電球 (メタハラは除く)	常用数と同数
	LED 蛍光灯	常用数と同数
3) 電路器具	スイッチ	各種1個
	レセプタクル	//

9. 諸試験

船舶安全法及び同関係法規に従い、製造中の諸試験及び船内試験を行う。

主たるものは次の通りとする。

発電機 絶縁抵抗測定試験

主配電盤 作動試験、絶縁抵抗試験、気中遮断機過負荷引外し試験。

電動機 作動試験、絶縁抵抗試験等。その他、船内通信及び航海計測装置並びに無線装置については必要な作動試験を行う。又、配線については絶縁抵抗測定試験を、電灯については点灯試験を行う。

10. 図書

名称	スケール	提出部数		
		J C I	船主承認	船主完成図
図書目録 (電気部)	A4	—	3	3
建造仕様書 (電気部)	A4	2	3	3
要目表	A4	—	—	3
電力調査表	A4	2	3	3
電路系統図 (主電路)	A4	2	3	3
電路系統図 (照明)	A4	2	3	3
電路系統図 (航海計器・通信装置)	A4	2	3	3
電路系統図 (遠隔操縦・警報装置)	A4	2	3	3
電気機器配置図	1/50	—	3	3
電気部属具備品	A4	2	3	3
(メーカー図)	A4	2	3	3
交流発電機	A4	2	3	3
主配電盤	A3	—	3	3
乾式変圧器	A4	—	3	3
船外受電盤	A4	—	3	3
各種分電盤	A4	—	3	—
航海灯管制盤	A4	—	3	3
其他電気機器メーカー図	A4	—	3	3

上記の通り船主に承認用図書を各3部提出し、そのうち1部を返却用とする。

完成図書は各3部 (CD-ROM 1部) 提出し、更に電気部関係の検査証等全て1冊にまとめ2部提出する。図面スケールは、1/50、1/25、等有るが、できるだけ紙の規格内に収め、規格外れの寸法としない様にする。