

仕 様 書

第1章 総則

- 1 この修繕は、船舶安全法その他関係法令に基づいて施工し、国土交通省の第1種中間検査に合格しなければならない。
なお、検査に関する手続きは請負者が行うものとする。
- 2 この修繕の施工に当たっては、監督職員の監督を受け、検査職員の検査に合格しなければならない。
- 3 この修繕に使用する材料は、この仕様書で指示する場合を除き、現在使用している材料と同等の品質又はそれ以上のものを使用し、傷その他欠点のないものを使用すること。
なお、船舶安全法等の規定により、本基準に従う事が困難な場合にあっては、監督職員の指示により処理するものとする。
- 4 請負者は、主機関の修繕にあたっては（株）IHI原動機の代理店または特約店による点検整備を行うこと。
- 5 請負者は県が必要と認めてその旨を指示したときは、工程表を提出し、その承認を受けなければならない。
- 6 この修繕の施工にあたり、撤去品等が発生した場合は、監督職員の指示により、適正に処理するものとする。
- 7 この仕様書に記載されていない事項等の発生及び本仕様書の一部変更を必要とする場合は、別途協議し、監督職員の承認を得た後に施工すること。
- 8 この修繕期間中、本船の保安及び災害防止並びに安全管理については、直接本船監督職員の責めに帰すべき場合を除き、請負者がその責任を負うものとする。
- 9 この修繕期間中、請負者は本船に飲料水、電力（AC220V）を供給するものとする。
また、本船監督職員の作業に関してはエアホース・工具等の貸与、クレーンの使用について便宜を図るものとする。
- 10 本修繕の施工にあたっては、修繕前・修繕中・修繕後の写真撮影を実施し、修繕完了後にその写真を添付した報告書を提出するものとする。
- 11 その他
 - (1) 作業において発生した廃材類及び廃油、ビルジは、請負者が適正に処分するものとし、その費用はすべて請負者の負担とする。
 - (2) 作業において、本船の施設または設備を滅失または損傷したときは、請負者の責任において原状回復することとする。
 - (3) 作業終了後1年以内に、本件修繕作業に起因する不具合等が発生した場合には、不具合の解消に必要な費用を、損害が発生した際には必要となる費用を請負者が負担することとする。
 - (4) 修繕は、誠実丁寧に施工し、工程に関しては、監督職員と充分協議することとする。
 - (5) 修繕中はヘルメット等を着用し、修繕上の事故防止を図るとともに防火等に関しては万全の処置を講ずること。
なお、修繕中の損傷事故に関しては一切の責任を負うこととする。

(6) 通路、側壁、室内その他修繕箇所の汚損防止を図り、清掃を励行する。

第2章 仕様

1 船体上下架

(1) 主要目

イ 総トン数	77 トン
ロ 全長	32.03m
ハ 幅	6.00m
ニ 深さ	2.60m

(2) 滞架日数

本修繕にかかる滞架日数は、30日とし、期間内に全ての修繕を終え、国土交通省四国運輸局の第1種中間検査に合格するものとする。

(3) 要領等

船体の上下架にあたっては、安全確実に上下架する。なお使用予定の船台、船渠の能力（長さ及び幅）は当該船舶修理に十分な施設であるものとする。

2 船体艤装

次に示す項目を実施する。なお塗装の際には汚損防止の措置を講ずることとし、塗料等については指定されたものを使用する。指定のない塗料については、監督職員と協議し、その指示に従うものとする。

(1) 船体

キングストン箱及び船底ドーム内も開放し、清水にて水洗いを実施し、カキ等の付着物を完全に除去する。甲板や甲板構造物についても、同様に清水にて水洗いを実施し、付着物等をタワシ等でこすり除去する。

窓ガラス及び室内並びに船内の通路は、必要に応じ上架後直ちに養生を行う。

(2) 船底

錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、指定の錆止め塗料（KT ビニール A/C・タイコートを使用）で2回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料（カナエ加水分離型#5000番を使用）で全塗装を実施する。

(3) 外舷

錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、指定の錆止め塗料（NOA 2液用を使用）で2回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料（アクリル樹脂上塗 A-マリンフィニッシュを使用）で全塗装を実施する。

(4) キングストン箱

カバーを取り外し、錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、指定の錆止め塗料（KT ビニール A/C・タイコートを使用）で2回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料（カナエ加水分離型#5000番を使用）で全塗装を実施する。塗料が十分に乾燥したのちカバーを取り付ける。

(5) 船底ドーム

キングストーン箱同様カバーを取り外し、研磨、清掃、塗装を施しカバーを取り付ける。

(6) プロペラ (CPP) 及びスラストプロペラ

プロペラはシャフトガードを取り外し、カキ等の付着物を除去する。表面の汚れをバフ等で清掃研磨し、カラーチェックを行い、保護亜鉛板の交換及びペラクリーンを塗装し復旧する。

スラストプロペラもカバーを取り外し、カキ等の付着物を除去する。表面の汚れをバフ等で清掃研磨する。ペラクリーンを塗装しカバーを取り付ける。

(7) ブリッジ・ハウス・ブルワーク及び全構造物

ハウス、ブルワークは、錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、指定の錆止め塗料 (NOA 2 液を使用) で 2 回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料 (アクリル樹脂上塗 A-マリンフィニッシュを使用) で全塗装を実施する。

ブリッジ、構造物 (マスト、化粧ファンネル、オーニング、スタンション、ウインドラス、デッキクレーン、観測用ウインチ 3 機、操作レバー等) についても錆部や塗装の剥離部を確実に除去し、十分に清掃を実施し、錆止め塗料等を塗装し指定の塗料で全塗装を実施する。

なお、オーニングについては、塗装前に取り外し、塗装後十分に乾燥したのち取り付ける。

(8) 甲板

錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、必要に応じ指定の錆止め塗料 (NOA 2 液を使用) で 2 回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料 (アクリル樹脂上塗 A-マリンフィニッシュ) で全塗装を実施する。なお、甲板及び通路の塗装については、砂等を用い、滑り止め加工を実施する。

(9) 清水タンク・FPT

錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分な清掃を実施し、錆止め塗料を 1 回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料 (クリーンキープ無溶剤系エポキシ樹脂ライニング剤を使用) で部分塗装を実施する。

なお、清水タンクについては、塗料の匂い等が消えるまで清水を張る等の処置を 2 回以上実施する。

(10) チェーンロッカー

錆部や塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分な清掃を実施し、指定の錆止め塗料 (NOA 2 液用を使用) で 2 回塗装する。錆止め塗料が十分に乾燥したのち、指定の塗料 (エポキシタールを使用) で全塗装を実施する。

(11) 機関室 (下部)

船底のビルジ等の水分を排出し、油分を必要に応じてスチーム等を使用し、洗浄除去する。汚損部分や錆部、塗装の剥離部をサンダーで研磨し除去する。作業後、十分に清掃を実施し、指定の錆止め塗料 (NOA 2 液用を使用) で塗装する。錆止め塗料が十

分に乾燥したのち、指定の塗料（エポキシタールを使用）で全塗装を実施する。

なお、機関室の床板（チェッカープレート板）については灯油拭き等にて清掃する。

(12) 船内タンク

燃料タンク NO1P/S、NO2P/S、NO3P/S、FO サービスタンク、LO サンプタンク、ビルジタンクのマンホールを開放し、残油、ゴミ等を除去し、ウエス等で内部の清掃を実施する。

燃料タンク NO1P/S、NO2P/S、NO3P/S、FO サービスタンクの残油（約4～5キロリットル）を、一時保管し、清掃後、監督職員の指示するタンクに積み込む。

なお、各タンクの復旧前には、工具やウエス等の置き忘れがないか再度内部を詳細に点検する。

(13) 保護亜鉛板交換

三井住友金属鋁山伸銅製（ZAP）

B-3A 28枚

B-4A 4枚（プロペラ軸）

B-1A 1枚（ドーム内）

3 電気機装

(1) メガテスト

船内各部のメガテストを実施し、記録表2部（県1部、本船1部）を提出する。

(2) 配電盤効力テスト・ガバナテスト

主機及び補機の安全装置作動試験を実施し、ACB トリップ、優先遮断、逆電力トリップ、ガバナテストについて点検し記録を提出する。

4 その他、点検・整備・付随工事

(1) ジャイロコンパス（トキメック TG-6000）

メーカーもしくは代理店の技術者により点検、整備を実施し、ブラシ（2個）を交換する。

オートパイロットの舵機を点検する。必要に応じ整備を実施し、モードスイッチを交換する。

(2) 操舵機（トキメック）

メーカーもしくは代理店の技術者により点検する。必要に応じ整備を実施し、エレメントを洗浄する。

(3) 航海用レーダー（フルノ MU-190）

メーカーもしくは代理店の技術者によりマグネトロン及びカーボンブラシを交換する。

(4) AIS（クラスB）

メーカーもしくは代理店の技術者により、できる限り溶接等の工事を行わないで新設する。

(5) デッキクレーン（HIAB 098D-2S型）

メーカーもしくは代理店の技術者により、点検、整備を実施する。

油圧シリンダー（下記3本）を交換し、アーム部分においては分解し点検する。錆部や塗装の剥離部をサンダー等で研磨する。錆止め塗料を塗装し、十分に乾燥したのち指定の塗料で部分塗装を実施する。

- ① スルーイングシリンダー 2本
 - ② アウターシリンダー 1本
- (6) 船側排水口
動作するように整備する。
- (7) 軸流ファン点検整備(ベアリング交換含む)
- ① 機関室送風機2台オーバーホール(ベアリング交換)
カバー内部、清掃及び塗装
 - ② 機関室排風機1台オーバーホール(ベアリング交換)
カバー内部、清掃及び塗装
 - ③ スラスタ室通風機1台オーバーホール(ベアリング交換)
カバー内部、清掃及び塗装
- (8) 燃料油タンクマンホールパッキン交換
燃料油タンク NO1 P/S のマンホールパッキン（耐油性）を交換する。2カ所。
- (9) 海水管交換
空調器海水出口側集合管を新替1本。
- (10) 排水管ライン点検清掃
配管の一部を取外し、油圧オイルクーラー付近から船外弁までの間を高圧水で洗浄する。パッキン交換を含む。
- (11) 発電機ネットワークコントローラー交換
渦潮電気株式会社 USG-21 へ換装。
- (12) 船尾管フロースイッチ（東京計装株式会社 型式 F-746-025-R1）交換
- (13) 船尾注水断水リレー（部品番号 382 120 13A）交換
- (14) バルブ交換
船尾管バルブ（型式 5K32）2個、サニタリーポンプ入口バルブ（型式 5K25）1個交換。
- (15) 主機、補機、その他機器のオイル交換時における廃油処理
主機クランクオイル、補機2台クランクオイル、その他機器のオイル交換に伴う廃油処理（約3,000リットル）。
- (16) 機関室船底ビルジ処理
主機、補機開放に伴い発生する機関室船底のビルジを専門業者にて排出処理を2回行う。
- (17) オイル交換（使用オイル）
- ① 主機クランクオイル（マリン T204） 2,400リットル
 - ② 主機マリンギアオイル（マリン T204） 80リットル
 - ③ 補機クランクオイル（マリン T204） 600リットル
補機へ200リットル、オイル交換用に潤滑油サンプルタンクへ400リットル
 - ④ サイドスラスタ用油圧ユニット（スーパーハイランド 32）

- 60 リットル
- ⑤ サイドスラスター ギアハウジング (ボンノック ST150)
- 40 リットル
- ⑥ 空気圧縮機 (フェアコール A68)
- 4 リットル
- なお、④と⑤のオイル交換においては、ナカシマプロペラの特約店にて交換施工のこと。
- (18) 可変ピッチプロペラ研磨受検 (カラーチェック含む)
- (19) バウスラスタ (ナカシマプロペラ TC-70 型) 油圧電磁弁及びリリーフ弁交換
- (20) ドレンパイプ新替
ファンネル上部の煙突内から屋外に放出するドレンパイプを 1 本新替。
- (21) バッテリー新替交換
バッテリー (メーカーGS YUASA (LB022) 型式 210H52) 6 台新替
- (22) 主機清水クーラ新替工事
- (23) 船外弁開放摺り合わせ受検、復旧 (6 カ所)
サンタリー、ドレン排出用 (機関室 2 カ所、サロン壁 2 カ所)、研究海水用の 6 カ所
- (24) デッキクレーン (HIAB 098D-2S 型) 油圧ホース交換
油圧ホース全 26 本交換
- (25) 船底ビルジ溜まり腐食部強化工事
NO 2P/S 燃料タンクの船底ビルジ溜まり側壁面の腐食部を強化するため、居住区のエアコンを取り外し、ビルジ溜まりに接する NO 2P/S タンク側面をサンダー掛けして錆等を除去し、十分に乾燥させた後、FRP 処理を行う。
- (26) エアコン取り外し、復旧
船底ビルジ溜まり腐食部強化工事に伴い、第 3 系統居住区通路用クーラーファンを取り外し、上記工事完了後、同クーラーファンを復旧。冷媒回収、電線、配管取外し、復旧、冷媒再充填、真空引き確認運転。
- (27) 船底ビルジ溜まり船外船底補強溶接工事
NO 2P/S 燃料タンク間の船底ビルジ溜まり船外船底にダブリング補強溶接 (35cm×200cm×2 枚) を施工する。

5 法定属具

- (1) 膨張式救命筏 (東洋ゴム工業 TRS-15)
専門業者により膨張式救命筏 (1 艘)、自動離脱装置等を開放、点検、整備し、内部の部品、消耗品等を必要に応じ交換する。
整備記録表 2 部 (県 1 部、本船 1 部) を提出する。
- (2) 救命胴衣 (トーヨーTJ-10 型)
専門業者により膨張式救命胴衣 (15 着) の炭酸ガスボンベを交換し、点検する。整備が必要と認めるときはこれを実施する。
整備記録表を 2 部 (県 1 部、本船 1 部) 提出する。
- (3) 粉末式消火器 (ヤマト SA-10R)
粉末式消火器 (8 本) を新替する。

- (4) 泡式消火器
内容量9リットルの泡式消火器（1本）の薬剤を交換する。

6 無線艙装

- (1) 無線局定期検査に必要な機器の整備、点検を行い無線局の定期検査を認定登録業者（船舶安全法に基づき国土交通大臣が認定した整備事業場又は電波法に基づき総務大臣の登録を受けた者）に受検させる。
- (2) GMDSS 機器一式
メーカー又は代理店により点検、整備を実施する。
- (3) レーダートランスポンダ
メーカー又は代理店によりデータを作成する。
- (4) イーパブ
メーカー又は代理店によりデータの作成及び水圧センサー（TEB-700）、電池（P-36 TEB-700）の交換をする。
- (5) 持運び式双方向無線電話
メーカーが電池の製造を中止したため新替する。

7 機関艙装

○ 機関要目

主機 新潟原動機（株）6MG22HX 型 882kW 1基
補機 ヤンマー（株）6HAL2-N 90kW 2基
減速機 歯車式湿式多板クラッチ内蔵縦異芯型 MGR1524VC 1基
プロペラ ナカシマプロペラ XSR53/59

主機の点検整備は、（株）I H I 原動機の代理店及び特約店によること。

可変ピッチプロペラ及び軸系、CPP 予備変節油ポンプ、サイドスラスタの点検整備はナカシマプロペラ（株）の技術指導員の派遣、ナカシマプロペラ（株）の代理店又は特約店、協力会社によること。

○ 主機関係

- (1) 主機関開放掃除及び受検、復旧運転
- ① クランクピンメタルを開放掃除、ピストンピンメタルを開放掃除、受検後復旧する。
 - ② シリンダーカバーを開放掃除し、全シリンダー吸排気弁及びシート研磨摺合せして、全吸排気弁ガイドを交換後復旧する。
 - ③ ピストンを開放掃除し、全シリンダーのピストンリング全数を交換する。
ピストン・ピストンピン・ピストンピン穴・クランクピン・リング溝を計測（記録提出）する。
 - ④ シリンダーライナー2本を開放掃除後、Oリングを交換し、シリンダーライナー内径（全シリンダー）を計測（記録提出）する。
 - ⑤ 全シリンダー内計を計測（記録提出）する。

- ⑥ カム軸を点検する。
- ⑦ クランクシャフトの分解前及び組立後のデフレクションを計測し、記録を提出する。
- ⑧ 主機燃料こし器、潤滑油こし器を開放、内部のドレンを排出後掃除し、各エレメント、パッキン、Oリング他を交換する。
- (2) 過給機を開放後、洗浄掃除・受検し、フローティングメタル及び消耗品を交換する。
- (3) 始動空気分配弁を開放掃除し、点検復旧（必要に応じて摺合せ）する。
- (4) 起動弁を開放掃除後、シート研削摺合せ
パイロット弁（起動弁）を開放掃除後、パッキンを交換する。
- (5) 全燃料噴射弁のノズルチップを交換し、噴射圧力調整後復旧する。
- (6) 冷却水を交換し、冷却水添加剤ネオス PN-106S を指定量投入する。
- (7) 計測表及び運転成績表を提出する。
- (8) 減速クラッチ点検、受検、復旧（点検窓からのみ）
 - ① フィルターエレメント（船底近くに角型2カ所・電磁弁近くにねじ式、筒かご式が各1カ所）を洗浄し復旧する。
 - ② 減速機内のオイルを交換する。一覧表に記載のオイルを規定量（90 リットル）補給する。廃油は造船所側で処理する。
 - ③ 減速機オイルクーラーを分解後、内部を掃除し、保護亜鉛及び各パッキン、Oリング等を交換後、復旧して圧力テストを実施する。
- (9) 主機防振ゴム及びRATO継手点検、計測、復旧
防振ゴムとRATO継手を点検する。数値を計測後復旧し、計測表を作成する。
- (10) 主機関交換部品（別紙 明細表1）

○ 補機関係

- (1) 補機関開放掃除及び受検、復旧運転
 - ① シリンダーヘッドカバーを開放掃除し、全シリンダー吸排気弁及びシート研磨摺合せして、全吸排気弁ガイドを交換後復旧する。
 - ② ピストンを抜き出し、開放掃除する。
全シリンダーのピストンリング全数を交換する。ピストン・ピストンピン・ピストンピン穴・クランクピン・リング溝・リング外周を計測（記録提出）後復旧する。
 - ③ クランクピンメタルを交換する。
 - ④ 全シリンダーライナーの計測（記録提出）をする。
 - ⑤ クランクシャフトを点検する（クランクピン及びデフレクションを計測）。
 - ⑥ カム軸を点検する。
- (2) 清水クーラー、インタークーラー、オイルクーラー開放掃除、受検、復旧
清水クーラー、インタークーラー、オイルクーラーを開放、洗浄掃除し、保護亜鉛・各パッキン・Oリングを交換後、圧力テストを実施する。
陸揚げ可能なクーラーは陸揚げして、作業する。
- (3) 燃料、潤滑油こし器開放掃除

- 燃料、潤滑油こし器を開放掃除する。燃料エレメント、潤滑油エレメントを交換。
- (4) 海水ポンプ、清水ポンプを開放点検
海水ポンプ、清水ポンプを開放点検し、シャフト、インペラ、メカニカルシール及びベアリング他を交換後、復旧する。
 - (5) フライホイールハウジング、ギアケース及び各ギアを取り外し点検復旧
フライホイールハウジング、ギアケース及び各ギアを取り外して点検し、各オイルシールを交換後復旧する。
 - (6) 燃料噴射弁ノズルチップ交換
全シリンダーの燃料噴射弁ノズルチップを交換し、圧力調整後復旧する。
 - (7) 清水サーモスタット交換
 - (8) クーラント交換
メーカー純正 2 リットル入り × 14 個
 - (9) 2号補機ガバナモーター交換 1 個
 - (10) 補機関交換部品 (別紙 明細表 2)

○ 機関艀装

- (1) インタークーラー、オイルクーラー開放掃除、受検、復旧
インタークーラー、オイルクーラーを分解掃除し、保護亜鉛、各パッキン、O リングを交換後、圧力テストを実施する。
陸揚げ可能なクーラーは陸揚げして酸洗い等の作業をする。
- (2) 各海水こし器、燃料こし器、潤滑油こし器開放掃除、復旧
 - ① 各海水こし器を開放掃除し、パッキン、保護亜鉛を交換後、圧力テストを実施する (主機 1 基、補機 2 基、サニタリー、エアコン、ビルジ、研究海水、雑用消火水用)。
 - ② 潤滑油こし器を開放掃除復旧
主機操縦ハンドル下、減速機右舷プレート下、1号補機船尾側 計 3 カ所
 - ③ 燃料こし器を開放掃除復旧
左舷配電盤裏、2号補機左舷側及び船尾側 計 4 カ所
- (3) 主機燃料油水分離器、潤滑油バイパスこし器開放、掃除、復旧
主機燃料油水分離器、潤滑油バイパスこし器を開放掃除し、主機燃料油水分離器コアレッサー (B6352849)、潤滑油バイパスこし器 (UNI/LV4IN 本船支給)、各パッキン、O リングを交換し、復旧する。
また、燃料油水分離器出口のフランジ用パッキンを交換する (5K32、5K40)。
- (4) 各船底弁 (12 カ所) 開放摺り合わせ受検、復旧
必要な各パッキン、O リングを交換する。フランジ周辺の錆落としも行う。
船底弁 12 カ所 (主機、補機 2、主機予備、エアコン、サニタリー、雑用水、シーチエスト 2、ビルジ掃除用 2、研究海水)
- (5) 主機海水ポンプ、主機清水ポンプ、雑用消火ポンプ、ビルジポンプ
上記の各種ポンプを開放掃除のうえ、メカニカルシール交換、受検後復旧する。必要な各パッキン、O リング等消耗品を交換する。

- (6) 空気圧縮機、開放、受検、復旧及び予備空気圧縮機運転Vベルト交換
空気圧縮機を開放掃除のうえ、パッキン、消耗品（オイル）を交換後、試運転を行い、受検、復旧をする。
予備空気圧縮機（松原鉄工所製 MG78A）については、駆動ベルト等を交換のうえ、効力試験、充填試験も実施する。
- (7) クラッチオイルクーラー開放掃除、復旧
減速機オイルクーラーを分解後、内部を掃除し、保護亜鉛及び各パッキン、Oリング等を交換後、復旧して圧力テストを実施する。
- (8) 排気管ラッキング手直し、主機取り外し部新替
排気管ラッキング（取り外し部）を補修する。
- ① 主機については、取り外し部（排気出口から排気集合管まで）のラッキングを交換する。（小6枚）
- ② 補機については、排気集合管立ち上がり部から上部のフランジ部までの間の指定する箇所のラッキングを交換する（排気温度センサー部のフランジも覆うこと）。
施工方法については、既存の工法以外でも可能であるが、同等以上の材料を使用し、断熱性を確保するものとする。
- (9) 各機関計測結果表及び運転成績記録表作成
- (10) その他交換部品（別紙 明細表3）

8 その他

次に示す項目を含むものとする。

- (1) 検査料及び検査立会い
四国運輸局の検査及び海上試運転に立会い、所要の計測を行う。本仕様に基づく船体及び電計部の検査記録、計測記録等はとりまとめのうえ製本し、2部（県1部、本船1部）提出する。
- (2) クレーンの使用
主機関等を陸揚げ、積み込みするときなど、また、重量物を搬入するときなどクレーンが必要と認めるときは使用する。