

令和5年度 京都府立海洋高等学校実習船「みずなぎ」定期検査及び修繕工事 仕様書

- 1 工事期間は令和6年2月14日(水)から令和6年3月26日(火)の間で28日間以内とすること。
- 2 主要目は次のとおり。

場 所	工事概要	工 事 内 容 等	必要理由及び根拠																																						
甲板部	1 入渠・出渠	船体を入渠し、定期検査に合格させ、修繕工事終了後出渠させること。	※検査																																						
	2 船底掃除	船底部の海藻、貝殻等、その他の汚物を取り除き水洗いをする事。 ・シーチェスト、バウ・スタンスラスタートンネル、各船外排出口、海水取入口、C P P両面も含む。 ・メインプロペラ、バウ、スタンスラスタープロペラを研磨すること。 【シーチェストについてはストレーナを開放し作業すること。】	塗装工事のための準備 船底掃除により船底穴(ピンホール)の発見可能																																						
	3 塗装工事	1 木甲板及び船内(操舵室、各食堂、通路、機関監視室、無線室内、清水タンクマンホール付近も含む。)への養生を完全施工すること。	養生																																						
		2 喫水線下船底部の塗膜剥離発錆箇所(約10㎡)のパワーツール処理を行い、以下の要領で施工すること。 【シーチェスト、バウ、スタンスラスタートンネル、ラダーも含む。】 ・タッチアップ 中国塗料(錆止め) 2回 【塗装回数が識別できるような色を変更すること。】 中国塗料(シーグランプリ2000) 1回 ・総塗装 中国塗料(シーグランプリ2000)にてオールオーバー 【喫水線下面積374㎡】 【注】メインプロペラのC P P両面ベラクリーンを塗装すること。(例年通り) バウ、スタンスラスターのプロペラを塗装すること。	塗装によりカキ等の付着防止につながり、船の燃費維持が可能																																						
4 保護アルミ板交換	3 喫水線上部外舷及びブルワーク【上部構造(アクリ 800)ブルワーク内側、ブリッジウイング外板、C/O台及び各手摺、ギャロス全体を含む。】の塗膜剥離発錆箇所(約5㎡)のパワーツール処理を行い、以下の要領で施工すること。 ☆ タッチアップ 中国塗料 2回 中国塗料(N-9.5)上塗り 1回 ☆ 総塗装 中国塗料 白にてオールオーバー(上塗り200)	クレーンまたは足場での作業を要する塗装																																							
	4 潮流計、音響測深機【発振部7カ所】の船底部を開放し、整備、点検し、清掃後以下の要領で復旧し、復旧後塗膜不良箇所も行うこと。(発信部は塗装しない) ・タッチアップ 中国塗料(錆止め) 2回 中国塗料(シーグランプリ2000) 1回 【注】1 上記塗装には船名、船籍港、喫水線、ロゴマーク、錨(シルバー)等を含む。 2 塗料は中国塗料KKのものを使用し、色合わせ等は本船と検討すること。	観測実習等で取り扱う統計データ資料のための塗装 クレーンまたは足場での作業を要する塗装																																							
	5 内舷及び船体上部構造物(以下記載のとおり)を現在色にてオールオーバーすること。漁労機器、塗装甲板、操舵室、門型マスト、レーダーマスト、煙突、トロールウインチ、ブリッジウイング、緑デッキ。 (注) 錆止め、タッチアップの必要なし(アクリ800内部文字も800)滑り止め箇所 ケイ砂滑り止め加工	クレーンまたは足場での作業を要する塗装																																							
	以下の場所の保護アルミ板(1000mm×200mm×30mm)を交換すること。	3代目「みずなぎ」造船後7~8年目のときにピンホールを発見した経過があり、定期的な交換し、運航による腐食対策をし、安全管理している。																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>交換位置</th> <th>数量</th> <th>交換位置</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K-7 主舵</td> <td>4</td> <td>船首外板</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>K-7 副舵</td> <td>4</td> <td>バウスラスタートンネル</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>船尾材</td> <td>4</td> <td>バウスラスター本体</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>船尾外板(FR2)</td> <td>4</td> <td>船底海水箱(F)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>船尾外板(FR3)</td> <td>2</td> <td>船底海水箱(S)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>スタンスラスタートンネル</td> <td>6</td> <td>高所海水箱(F)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>スタンスラスター本体</td> <td>2</td> <td>造水装置用海水箱(S)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ビルジギール</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>合計</td> <td>54枚</td> </tr> </tbody> </table>	交換位置	数量	交換位置	数量	K-7 主舵	4	船首外板	2	K-7 副舵	4	バウスラスタートンネル	6	船尾材	4	バウスラスター本体	2	船尾外板(FR2)	4	船底海水箱(F)	3	船尾外板(FR3)	2	船底海水箱(S)	2	スタンスラスタートンネル	6	高所海水箱(F)	2	スタンスラスター本体	2	造水装置用海水箱(S)	1	ビルジギール	10					合計	54枚
交換位置	数量	交換位置	数量																																						
K-7 主舵	4	船首外板	2																																						
K-7 副舵	4	バウスラスタートンネル	6																																						
船尾材	4	バウスラスター本体	2																																						
船尾外板(FR2)	4	船底海水箱(F)	3																																						
船尾外板(FR3)	2	船底海水箱(S)	2																																						
スタンスラスタートンネル	6	高所海水箱(F)	2																																						
スタンスラスター本体	2	造水装置用海水箱(S)	1																																						
ビルジギール	10																																								
		合計	54枚																																						
5 一般工事	1 工事後の付帯工事を行うこと	安全管理																																							
	2 門型マストの滑車2個を取り替えること。(滑車は本船支給)	高所作業かつ安全管理																																							
	3 グレウウォータータンク、汚水溜まりタンク清掃、タッチアップ1回塗装	衛生管理																																							
	4 スラッジタンク内の清掃・錆打ち・錆止め・上塗りをすること。(付帯工事を含む。)	検査																																							
	5 キャブスタン整備修理(開放、調査、ベアリング及びシール交換)																																								
6 定期検査整備工事	1 船体外観検査 ・船体の外観を検査すること。	検査																																							
	2 キングストンボックス内部現状検査 ・キングストンボックス、ストレーナを開放し、内部の清掃後、塗膜剥離発錆箇所のパワーツール処理を行い、塗装後受検復旧すること。	検査																																							
	3 舵板検査 ・舵板を外し、舵柱、舵頭材を抜き出し、各部の点検・整備(部品交換)し、復旧後受検し、計測を行い検査記録簿(データ)を提出すること。	検査																																							
	4 錨、錨鎖検査 ・錨、錨鎖を繰り出し配列、連結用シャックル解放、錨鎖摩耗度計測、受検後錨鎖振替(左右)し、マーキングの上復旧すること。	検査																																							
	5 錨鎖庫検査 ・錨鎖庫内掃除、発錆部錆落とし、タールエポキシ樹脂にて1回タッチアップ後、オールペイント、受検後復旧すること。	検査																																							
	6 操舵設備検査を受検すること。	検査																																							
	7 フリーングポート開閉検査を受検すること。	検査																																							
	8 開閉装置検査 ・水密戸、天窓、舷窓、クリップ、蝶ネジ、ゴム・パッキン等調整、チョークテスト施工後受検すること。 ・軸流ファン頭部ハンドル及び自然通風筒調整後受検すること。 ・F O T、F W Tエア抜き部調整後受検すること。 ・波止め弁を取り外し点検清掃の上受検後復旧すること。(汚水処理室、機関室、その他)	検査																																							
	9 救命装置検査 ・膨脹式救命筏【20人乗り2台】の備品等の期限切れ物品を交換すること。 ・膨脹式救命筏投下台を調整し、復旧すること。 ・固形式救命胴衣(37着)を受検すること。(火せん等の点検(胴衣も含む))	検査																																							
	10 タンク内部検査 ・No.1 DWT 17.21㎡、No.2 DWT(P)4.93㎡、No.2 DWT(S)5.51㎡、FWT(P)9.65㎡、FWT(S)9.65㎡の塗膜剥離発錆箇所のパワーツール処理を行い、クリーンキープ全塗装を行い、完全乾燥後清水洗浄、マンホールパッキン各交換を行い内部検査を受検すること。 ・飲料水タンクに付属する管系統の洗浄を行うこと。 ・受検後復旧し、脱臭のためあく抜き1回後清水の積込み(満水)を行うこと。	検査																																							
	11 下記燃料タンクマンホール開放、清掃し受検すること。 No.1(S) 15.38㎡ No.1(P) 15.38㎡ No.2(S) 13.37㎡ No.2(P) 14.60㎡ No.3(S) 10.76㎡ No.3(P) 10.57㎡ No.4(S) 14.20㎡ No.4(P) 14.20㎡ サービスタンク 1㎡ 工事中の残燃料の陸揚げ、仮保管、積み込み含む。	検査																																							

場 所	工事概要	工 事 内 容 等	必要理由及び法根拠
		12 消防設備検査 ・粉末消火器（11本）交換し、次期交換日のステッカー表示すること。 ・炭酸ガス消火器（2本）の重量を測定し、必要に応じて充填すること。 ・泡消火器（5本）の液を入れ替え、予備消火剤支給後受検すること。 ・消防射水テストを受検すること。 ・消防設備検査に合格すること。	検査
		13 ビルジサクシオン受検 ・錨鎖庫、舵機室、パウラスラスタ室のビルジサクシオンテスト後受検すること。	検査
		14 エアサイレン受検 ・エアサイレンを点検し、吹鳴テスト後受検すること。	検査
		15 喫水検査 ・満載喫水線検査を受検すること。（喫水線バーなし）	検査
		16 操舵スタンド内リアシンクロン及び各スイッチ点検、各端子増し締め、各作動確認テストを行い、整備点検記録簿を提出すること。（消耗品・交換部品 メーカー推奨とする）	検査
		17 相当検査 ・海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に必要な検査を行い、証明書の交付を受けること。	検査
		18 電動油圧操舵機点検整備 ・追従装置、起動機、各端子増し締め、サクシオンフィルター清掃、リターンフィルターエレメント交換、チェーンカップリング開放点検、グリスアップ、各作動確認、テストを行い、必要な箇所の開放点検後不良部品を交換すること。	検査
		19 ウィンドラス分解整備 ・駆動部メタル部分、ドラムブレーキの点検整備、クラッチ等の点検整備、注油グリスアップを行い、摩耗品は新替え後復旧すること。	検査
		20 磁気コンパスの自差(時差)修正を行い、測定結果を提出すること。	検査
		21 水質検査を受検し英文、和文の証明書を発行すること。	検査
		22 衛生検査を受検し英文、和文の証明書を発行すること。	検査
		23 法定属具（配列は本船が行う。）を受検すること。	検査
24 その他定期検査の必要項目を受検し合格させること。（甲板部、機関部、無線部）	検査		
25 上記の工事写真を2部提出すること。 （工事説明を付けファイル形式とすること。甲板部、機関部、無線部ごとに）	検査		
26 その他 ・船舶検査証書(和・英)を書換えること。 ・国際満載喫水船証書を書換えること。その他国際航海に必要な英・和証書を書き換え、発行すること。 ・ソーラス条例に関して、適合船証明書を受領すること。	検査		
機関部	1 一般事項	定期検査の準備、受検一式 (1) 各分解機器及び開放部の復旧時には、各パッキン、Oリング及びオイルシール等は、必ず新替えること。 なお、各取替部品及び油脂類は、造船所の支給とする。 (2) 次の各部の計測を行い記録簿を3部提出すること。 ・主機関、補助機関の開放部 ・主機関、補助機関のクランクデフレクション(開放前及び復旧後何れも冷態時計測すること。) ・補助機関防振ゴム高 ・船尾管軸受隙間 ・絶縁抵抗測定(船内全電路、不良箇所を調査し修理すること。) (3) 各機器復旧後試運転を実施すること。 (4) 復旧後係留運転準備、係留運転及び海上試運転を実施すること。	※検査
	2 検査工事	1 主機関 ダイハツ 6DEM-23FL 1, 471kw×900rpm×1基 (1) 全シリンダカバー開放陸揚げ、整備 ア. 外観検査及び冷却水側スケール高圧洗浄、燃焼面カラーチェック、復旧 耐圧テスト イ. 全吸、排気弁開放掃除、点検 摺合せ、バルブローター新替し、復旧 ウ. 始動弁、安全弁開放掃除、摺合せ、圧力テスト、復旧 エ. 指圧器弁整備 6個 オ. 全燃料噴射弁開放掃除、ノズルチップ新替えのこと。(噴射圧力調整 44MPa) カ. 全燃料ポンプ開放掃除のうえ、プランジャー及びバルブ、デフレクターバルブ新替し復旧のこと。 キ. 主軸受、スラストメタル開放点検、計測カラーチェックのこと。 (2) 全ピストン抜き出し陸揚げ整備 ア. ピストン各部外観検査、ピストンクラン開放掃除、燃焼面カラーチェック イ. ピストンリング、オイルリング及びリング溝、各部計測記録 ウ. ピストンリング及びオイルリング全数新替え エ. ピストン及びピストンピン各部計測記録、カラーチェック オ. クランクピン及びクランクピンメタル点検、計測、カラーチェック カ. シリンダライナ抜き取り、点検、掃除、計測、冷却水側塗装のこと。 キ. 各計測箇所及び限度値、締め付け圧力等は、取扱い説明書による。 (3) 主機関過給機 IHI TPS57F ア. 陸揚げ開放点検整備、受検（専門業者にて施工のこと。） イ. タービン翼、プロア、ロータ等のカラーチェック ウ. 各部寸法計測 (4) 主機関減速機 ダイハツ RCB-25HPL ア. 分解開放、クラッチ、ギヤ等点検掃除、入出力軸メタル点検計測 イ. 潤滑油抜き取り新替え ダフニーマリンオイルSX30 150L ウ. ガイスリンガー継手開放整備 (5) 主機関直結高温清水ポンプ ア. 開放点検整備、メカニカルシール、ベアリング新替え (6) 主機関直結潤滑油ポンプ及び減速機直結潤滑油ポンプ ア. 開放点検整備、オイルシール、ニードルベアリング新替え (7) 燃料移送直結ポンプ新替(同ポンプ本船支給)のこと。 (8) 主機関潤滑油 ア. 主機関組立復旧後クランク室掃除 イ. 潤滑油サンプタンクの潤滑油を抜き出し、清掃後潤滑油張り込みのこと。 潤滑油 ダフニーマリンオイルSX30 3, 400L (9) 主機関遠隔制御装置作動試験 ア. 始動試験 イ. 非常停止装置 ウ. 操縦場所の切替 エ. CPPプロペラ変節機構の作動試験 (10) 主機関の警報装置の作動確認、調整、受検を行うこと。 ア. 圧力 潤滑油主管、減速機油、始動空気、燃料油入口、制御空気、CPP作動油入口 イ. 温度 高温冷却清水集合出口、低温冷却清水冷却器出口、減速機潤滑油冷却器出口 潤滑油機関入口 (11) ギアケース点検、バックラッシュ計測のこと。 (12) カムケース開放カム軸及びカム点検修正のこと。	※検査 材料代 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査 ※検査

場 所	工事概要	工 事 内 容 等	必要理由及び法根拠	
		(13) インテイクダクト開放掃除のこと。	※検査	
		(14) ガバナー(ZEXEL RHD10-PC)分解開放し、復旧時にボールベアリング、オーバーホールキットを新替えすること。	※検査	
		(15) 始動空気槽(250L*2本)内部掃除及び各弁のシート(安全弁も含む)摺合わせを行うこと。	※検査	
		(16) 次の各クーラーを陸揚げしチューブ掃除後圧力テストを行い復旧時にバックキンを新替えすること。 ・潤滑油冷却器 ・清水冷却器(高温) ・空気冷却器 ・減速機潤滑油冷却器	※検査	
		2 補助機関 ヤンマー6HAL2-WDT*225kVA 200kw 1200rpm 2基	※検査 材料代	
		(1) 全シリンダカバー開放陸揚げ、整備 2基 ア. 外観検査及び冷却水側スケール高圧洗浄、燃焼面カラーチェック、復旧 耐圧テスト イ. 全吸、排気弁開放掃除、点検 摺合せ、開放点検、復旧し、排気弁ガイドを全数の半数新替のこと。 バルブローター新替のこと。 ウ. 全燃料噴射弁開放掃除、ノズルチップ新替えのこと。(噴射圧力調整 23.5MPa) エ. 燃料ポンプを開放整備点検、プランジャー、バルブ新替のうえ、噴射油量テスト実施のこと。 オ. ガバナ解放整備、オイル交換のこと。	※検査	
		(2) 全ピストン抜き出し陸揚げ整備 2基 ア. ピストン各部外観検査、ピストンクラウン開放掃除、燃焼面カラーチェック イ. ピストンリング、オイルリング及びリング溝、各部計測記録 ウ. ピストンリング及びオイルリング全数新替え エ. ピストン及びピストンピン各部計測記録、カラーチェック オ. クランクピン及びクランクピンメタル点検、計測、カラーチェック カ. シリンダライナ抜き出し、点検、掃除、計測、冷却水側塗装 キ. 発電機との接続を切り離し、クランクケースとベッドを分離後、クランクケースを反転させ主軸受けの上下メタル取り外しの上、点検、計測のこと。	※検査	
		2 検査工事	(3) 過給機 開放整備復旧 2基 ア. 各部外観検査 イ. 軸受メタル、シールリング取り替えのこと。 ウ. ローター軸各部計測記録、タービン、プロアのカラーチェックのこと。	※検査
		(4) 復旧後クランクデフレクション計測時不良の場合は、シム調整のこと。 2基	※検査	
		(5) 潤滑油陸揚げ処理、復旧後クランクケース内掃除、潤滑油張り込みのこと。 潤滑油 ダフニーマリンオイル SX30 100L×2基	※検査	
(6) 機付高温清水ポンプ、低温清水ポンプ、潤滑油ポンプ開放整備のこと。 各2基 ア. メカニカルシール、Oリング新替のこと。	※検査			
(7) 次の各クーラーを陸揚げしチューブ掃除後圧力テストを行い復旧時にバックキンを新替えすること。 ・潤滑油 ・清水 ・空気 各2基	※検査			
(8) 補助機関の運転に関する試験 ア. 始動用空気タンク圧力低下警報装置の作動試験 イ. 調速試験	※検査			
(9) 補助機関の警報装置の作動確認、調整、受験を行うこと。 ア. 圧力 潤滑油主管、高温冷却清水 イ. 温度 高温冷却清水出口、潤滑油冷却器出口	※検査			
(10) 高温冷却水抜き取りの上、入れ替え。 防錆剤投入のこと。 2基 防錆剤 ヤンマーロングライフクーラント	※検査			
		3 推進機器及び推進軸(かもめプロペラCPR-65AVCN-1 かもめプロペラ 指定)	※検査	
		(1) プロペラ四翼共取り外し、プロペラシャフト、変節軸を抜き出すこと。	※検査	
		(2) 変節軸ポンプ、予備CPP変節油ポンプ(原動機共)開放し、点検整備、ボールベアリング新替えのこと。	※検査	
		(3) 変節装置を開放点検整備、パイロットチェック弁を取り外し、各Oリングを新替えのこと。	※検査	
		(4) 中間軸受け開放点検のこと。	※検査	
		(5) 船尾管軸封装置(スタンキーパーSKC-231)シールを取り替え(予備共)し、メイトリングの摺動面の 摩耗部分を修正し、保護亜鉛、回転摺動リング、危急シールリングを新替すること。	※検査	
		(6) プロペラを組み立て完了後、空気圧による気密漏洩テストを本船立ち会いのものも行うこと。	※検査	
		(7) プロペラ軸の磁気探傷検査を本船立ち会いのものも行う、検査施工証明書交付のこと。	※検査	
		(8) プロペラ組み立て時、プロペラボスにグリスを充填のこと。	※検査	
		(9) 電気部品(電源ユニット、変換器、ポテンションメーター、リミットスイッチ他)交換のこと。	※検査	
(10) プロペラ軸(軸封装置部)をタールエポにて塗装すること。	※検査			
		4 主空気圧縮機 SANWA S5A 2基	※検査	
		(1) 陸揚げ開放整備 高低圧バルブ、全ピストンリング新替え	※検査	
		(2) 潤滑油入れ替え ダフニーマリンコンプレッサーオイル100 3.6L×2基 非常用空気圧縮機 陸揚げ開放整備	※検査	
		5 ポンプ類 下記ポンプ開放整備、計測記録 メカニカルシール、Oリング等新替え 原動機開放点検ボールベアリング新替えのこと。	※検査	
		(1) セントラル主冷却海水ポンプ 2台 (大東ポンプ FCL-100MT 大洋電機 TIF-132M)	※検査	
		(2) ビルジポンプ (大東ポンプ MCQL-65 大洋電機 TIF-112M)	※検査	
		(3) 海水サービスポンプ (大東ポンプ FCL-50MT 大洋電機 TIF-100L)	※検査	
		(4) 海水サンタリーポンプ (大東ポンプ FCHH-32MT 大洋電機 TIF-90L)	※検査	
		(5) 低温冷却清水ポンプ (大東ポンプ FCL-125MT 大洋電機 TIF-160M)	※検査	
		(6) 雑用兼消化ポンプ (大東ポンプ MVQH-100 大洋電機 TIF-160M)	※検査	
(7) 油水分離器ビルジ供給ポンプ (株式会社 ササクラ MHS-16 モーター型式 SF-JR)	※検査			
(8) 燃料油移送ポンプ (大東ポンプ FG-65T 大洋電機 TIF-112M)	※検査			
(9) 予備潤滑油ポンプ (大東ポンプ DH-M80 大洋電機 TIT-180M)	※検査			
(10) 予備減速機潤滑油ポンプ (大東ポンプ DHNT-50 大洋電機 TIT-180M)	※検査			
(11) 予備燃料供給ポンプ (大東ポンプ FG-15T 大洋電機 TIF-71)	※検査			
		6 下記試験作動確認、調整、受験のこと。 遠隔電路遮断試験、燃料遮断テスト、油水分離器通水テスト、ビルジ吸引テスト	※検査	

