

漁業調査取締船「かがみ」定期検査及び修繕工事仕様書

第1 総 則

1 趣旨

令和5年度に実施する漁業調査取締船「かがみ」（以下、本船という）の定期検査及び修繕工事に係る内容及び受注者が遵守すべき事項を定める。

2 工事の目的

本船修繕工事を行うとともに、船舶安全法及びその他の関係法令に基づく定期検査の各種法定検査の準備・手続きを行い、検査に合格すること。

3 工事期間

契約締結日から令和6年3月15日（金）まで

4 施工範囲

- (1) この仕様書に明記されていない場合又は、仕様書に関して疑義ある事項が発生した場合には、発注者が指定した職員（以下、監督員という）と協議のうえ決定する。
- (2) 船舶検査の受検手続き及び受検に要する経費は請負代金額に含むこと。
- (3) 整備、検査及び各試運転に必要な調整について責任を持って行うものとし、それに要する費用（出張費用等含む）は請負代金額に含むこと。
- (4) 機器の脱着、搬送及びその付帯工事の費用は請負代金額に含むこと。
- (5) 補償期間は、受渡し完了日より6ヶ月とする。

5 注意事項

- (1) 受注者は検査の種類、検査箇所及び検査時期等について、監督員と十分に協議し、契約締結後5日以内に工程表を提出し承認を受けなければならない。
- (2) 受注者は関係法令、契約書及び仕様書の規定を遵守するとともに監督員の指示に従うものとする。
- (3) 本仕様書に記載されている工事内容以外に関係法令に定められている事項又は必要とする工事が発生した場合は、工事内容、工事期間及び費用について監督員と協議し、監督員の承認を得た後に実施すること。
- (4) 受注者は船体、機器及びその他、県の所有物を損傷しないよう、必要な予防措置を講じること。

- (5) 受注者は工事の実施に関し、船体の損傷又は機器の異常等を発見した時は、速やかに監督員に報告し、その指示を仰ぐこと。
- (6) 工事にあたっては、常に整理整頓を励行し本船、本船職員及び作業員の危険防止に配慮すること。
- (7) 工事期間中、必要と認める箇所には養生を施すこと。
また、監督員が指示した箇所にも養生を施すこと。
- (8) 受注者は工事によって発生した廃棄物（各機器の廃油等を含む）を適正に廃棄処分すること。
また、船体、その他の属具についても適正に管理すること。
- (9) 船質が軽合金製であることから、歪み・損傷等を生じさせないよう細心の注意を払うこと。
- (10) 主機関、ウォータージェット、電動式海洋観測用ウィンチ及びレーダー表示モニターの取扱いは、それぞれキャタピラー九州株式会、株式会社ミズノマリン、株式会社鶴見精機及び古野電気株式会社の技術者指示のもと実施すること。
- (11) 受注者は現場代理人を定め、契約後速やかに発注者へ届け出ること。
- (12) 監督員は施工の不備を発見した場合は、工事の手直しを命ずることができる。なお、この場合に生じた費用は受注者の負担とする。

6 施設等の提供

- (1) 造船所入港から出港までは、本船に電源（220V）を供給すること。
また、必要がある時は待機室及び駐車場を用意すること。
- (2) 本船職員が工具等を必要とする時は、受注者が当該工具を提供すること。

7 使用する材料等

- (1) 本工事に使用する交換部品及び材料については、すべて受注者が、その費用で手配すること。
- (2) 本工事に使用する交換部品及び材料は全て新品の純正部品、JIS規格品又は監督員の下承を得た JIS 規格同等以上の品質のものを使用すること。
- (3) 通常開放、整備に交換を要するパッキン、Oリング、割ピン、座金等は「工事費内訳表」及び「各部品リスト」に記載がなくても交換すること。

8 施工上の注意

- (1) 各機器の分解調整を行う時は、その専用工具がある時はそれを使用し、分解後、各部品を清掃調整の上組立てを行い、更に機器全体としての調整を行うこと。

- (2) 各機器の分解調整を行う時は、取扱説明書を参照の上、細心の注意をもって入念に行うこと。
- (3) 分解調整を行う主要箇所は計測を行うこと。
- (4) 各機器の分解調整中、損傷及び著しい摩耗を発見したときは、監督員に報告すること。
- (5) 分解した機器には、洗浄、シール類及び消耗部品の交換を行うこと。
また、復旧後は圧力テスト等、必要な調整を行い、作動テストの前に確実に復旧できていることを確認する事。
- (6) 主機関及び発電機原動機の触火面及び摺動部等の必要な個所については、歪みの確認及びカラーチェック又は磁粉探傷等によりクラック等の有無を確認する事。

9 損失補償

受注者の責めに帰することができない場合を除き、工事中に発生した事故等により損害が発生した場合は、受注者が一切の責任を負い、受注者が自らの費用負担により補修又は損失を補償すること。

10 完成報告

受注者は、検査記録表、各種効力試験等の計測記録及び写真記録等を添付した完成報告書1部を監督員に提出すること。

なお、写真記録は各工事の施工状況を明らかにするため、工事作業内容毎に工事前、工事中及び工事後の写真を付すこと。

第2 主要目

1 船体

船種	漁業調査取締船
船質	軽合金製
船型	V型船底
主要寸法	全長：19.98m 幅：3.71m 深さ：1.42m
総トン数	14トン

2 性能

最大速力：40ノット以上 巡航速力：30ノット

3 航行区域

限定近海

4 最大とう載人員

	その他の場合	漁ろうの場合
船員	5名	6名
旅客	12名	0名
その他の乗船者	0名	4名
合計	17名	10名

5 検査

日本小型船舶検査機構 (JCI)

6 推進装置

型式	IWJ-A035B 型×2 基	
据付方式	船内据付	
回転方向	両舷ともに船尾からみて左回転	
リバーサ方式	分流式バケットタイプ	
羽根車入口径	約 350 mm	
本体重量	約 400kgf	
水路部重量	約 100kgf	
WJ 最大回転数	1971rpm	
軸受 (主機側)	スラスト自動調心ころ軸受 自動調心ころ軸受	
軸受 (羽根車側)	水中ゴム軸受	
軸封装置	メカニカルシール	
デフレクタシリンダ	船内作動方式 (船体に取付け)	
リバーサシリンダ	船内作動方式 (W J 推進機に取付け)	
材質	ケーシング	アルミニウム合金鋳物
	羽根車	ステンレス鋼鋳鋼
	主軸	ステンレス鋼

7 主機関及び減速機

型式	キャタピラー	C12-ACERT×2 基
出力	最大出力	526kW at 2300rpm
	連続最大出力	479kW at 2229rpm
減速比	1.167 : 1	

寸法(mm)	長さ 1730.5×幅 1019.3×高さ 1031.5 (減速機含む)
乾燥重量	約 1334kgf
シリンダ数	直列 6 気筒 (直径 130mm、行程 150mm)
逆転減速機	ZF 325-1
逆転減速比	1.167 : 1

8 補機関 (本機関の作動電圧は DC24V である。)

型 式	4LE1E
シリンダ	直列 4 気筒 (直径 85mm、行程 96mm)
出 力	連続最大出力 19.5kW(26.5PS) at 1800rpm 過負荷最大出力 21.5kW(29.2PS)at1800rpm
寸法(mm)	長さ 1,142×幅 641×高さ 724 (発電器含む)
重 量	乾燥重量…約 200kgf、装備質量…約 350kgf
起動電動機	DC24V—3.0kW
充電発電機	DC24V—25A

9 交流発電機

型 式	ブラシレス交流発電機 (大西電機工業株式会社)
わく番号	LSA-42.2S5
出 力	15kVA(三相)
電圧・電流・周波数	AC225V・38.5A・60Hz

第 3 工事内容

1 船体上下架

- (1) 上下架作業は、現場代理人を乗船させ安全確実に実施すること。
- (2) 上架作業は、潜水夫を従事させ、ウォータージェット推進器、音響測深器、流潮計、シーチェスト及びソナー取付け予定位置等に特に注意し、架台を設置すること。
なお、潜水夫は潜水士の資格を有し、ドック作業の経験者であること。
- (3) 上架架台の各盤木と船体には、荷重が一様にかかるようにすること。
- (4) 上架後は、昇降階段を設置すること。
- (5) 下架時は、本船上甲板及び上部構造物の清水水洗いを行うと共に整理整頓も合わせて行うこと。

2 船体、ウォータージェット内外部及びシャフト部等高压清水洗浄

船体、ウォータージェット内外部及びシャフト部等を、高压清水洗浄し、海

洋生物、塩分、油脂及びその他の汚れを十分に除去すること。

3 船体各部研磨、上甲板下剥離及び清掃

上甲板下及び船底部はサンドブラスト等を用いて塗料を完全に剥離すること。
船底部以外は塗装の剥離、発錆等の不良があれば、ディスクサンダー、バフ及びスクレッパー等で十分に研磨を行い、研磨後は速やかに清掃すること。

4 シーチェスト開放清掃復旧

船底シーチェストプレート（金網）を取外し、内部清掃後、パッキンを交換し復旧すること。

5 船体各部、ウォータージェット内外部塗装

- (1) 塗装箇所について監督員と十分協議のうえ、天候、気温、湿度及び塗装間隔などを考慮して施工すること。
- (2) 塗装面は、十分乾燥した状態で、錆、塵を塗り込まないように丁寧に塗装すること。
- (3) 非塗装部については、養生を行うこと。
塗装によって支障が生じるセンサー等については特に注意すること。
- (4) 排気管塗装については、剥離箇所を研磨し、下地塗装後、全体に耐熱塗料を塗布すること。

※別紙（塗装要領）参照

6 船底防食亜鉛交換

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| (1) 船尾トランサム用 | B3 (200 mm×100 mm×20 mm) ×8 個 |
| (2) トリムタブ用 | BH1 (20 mm×70 mm×75 mm) ×2 個 |
| (3) キングストン用 | BH1 (20 mm×70 mm×75 mm) ×2 個 |

7 海水こし器清掃

- | | | | |
|---------------|------|--------------|------|
| (1) 主 機（高澤製作所 | 80SP | フランジ型海水こし器 | 2 個) |
| (2) 発電機（高澤製作所 | 25SH | 一体型ホース用海水こし器 | 1 個) |
| (3) 雑用水（高澤製作所 | 25SH | 一体型ホース用海水こし器 | 1 個) |
- 保護亜鉛及び O リングを交換し、下架時にエア抜き及び漏れを確認すること。

8 定期検査受検

定期検査受検については、すべて受注者に委任する。
また、受検申請料も請負代金額に含まれるものとする。

9 法定備品受検

- (1) 救命救助用火工品（近海セット：火せん4本・自己発煙信号1本・信号紅炎2本・発煙浮信号2本）を新替えし、合格すること。
- (2) 自己点火灯の電池交換を行い、合格すること。
- (3) 救命胴衣 NS-7000（ネイビー、「かがみ」ネーム付き）17着を新替えし、合格すること。
- (4) 船灯、汽笛及び航海計器等の効力に合格すること。

10 救命設備 GMDSS 設備点検データ作成、受検

- (1) レーダートランスポンダ (TBR-600) 電池交換後、点検・データ作成後、受検し合格すること。
- (2) 衛星 EPIRB (TEB-700) 離脱装置交換後、点検・データ作成後、受検し合格すること。

11 無線局（定期）検査

- (1) 27MHZ 1W DSB 無線機 DR-100 のアンテナ、アンテナケーブル、本体コネクタ等を交換し、検査に合格すること。
- (2) レーダー FAR-2127
認定業者により、「かがみ」無線局の定期検査を受けること。
免許番号 65T20416
また、レーダーの日付を正しく表示するよう設定すること。

12 ウォータージェット分解・整備（2基）

- (1) 防食亜鉛交換
メーカー指定の防食亜鉛を使用すること。
- (2) 吐出ケーシング (WJ 本体・リバーサ・デフレクタ) 分解・整備
イ 吐出ケーシング取り外しの際は、シリンダーロッドに傷が付かないよう養生しておくこと。
ロ リバーサを取り外す際は、抜き出し時にボルトが焼き付かない様、水平な状態で均等に力を加え、焼き付き防止剤を塗布する等の措置を取ること。
ハ 油圧シリンダの取り外しの際には吸い込みケーシングからシリンダを取り外し、ロッド先端金具類を取り外す際は、ねじ込みの長さは分解前、分解後と同じ長さにして復旧すること。
ニ 吐出ケーシング整備後、メーカー指定の部品に交換し同ケーシングを取り付けること。
また、吐出ケーシングを分解する際は、監督員へ連絡し、立ち会いを求めること。
- (3) 油圧系統分解・整備
作動油、フィルタ、油圧シリンダ及び追従装置を整備すること。

- (4) ウォータージェット軸継手分解・整備
分解前に軸継手テーパ部取付け位置を採寸又はマーキングすること。
また、軸継ぎ手、接続ボルトは清掃すること。
- (5) 主軸・軸受箱・メカニカルシール箱・吸い込みケーシング分解・整備
イ 主軸からインペラを取り外す際に主軸とインペラが焼き付かないように、治具を制作し焼き付き防止剤を塗布しながら抜き出すこと。
ロ インペラを取り外し後、必要がある場合は研磨すること。
ハ メーカー指定の主軸及び軸周り部品交換すること。
ニ 主軸にインペラを組み込む際に主軸とインペラが焼き付かないように、焼き付き防止剤を塗布しながら慎重に組み込み復旧すること。
- (6) 操縦装置分解・整備
電子ヘルム・操縦ハンドル・ジョイスティックを整備し、各ポテンショメーター交換後取り付けること。
- (7) 電磁弁ユニット交換整備
デフレクタ及びリバーサの電磁弁を両舷分新替えし、取り付けること。
また、取り外した電磁弁は清掃して発注者に返すこと。

13 主機関分解・整備（2基）（総運転時間：約 1,800 時間）

- (1) 陸揚げ、搬送、積込み、据付け及び芯出し
配線、配管及びその他陸揚げの妨げになるものを脱着させ、安全に陸揚げ及び搬送を行うこと。
積込みについては、配線、配管等を復旧させ、芯出しを行うこと。
- (2) 機関本体
 - ① シリンダヘッド系統
両舷機シリンダヘッドをアセンブリ（吸排気弁等を装着した状態）で交換し、全気筒タペットクリアランスを調整すること。
交換済みのシリンダヘッドはカラーチェックを行うこと。
 - ② クランクケース系統
クランクケース解放後、油通路等十分に洗浄すること。
シリンダライナーは全気筒抜出し全て交換すること。
 - ③ ブリーザー系統
クランクケースブリーザーは取外し、洗浄すること。
 - ④ オイルパン
オイルパン内部を清掃し、復旧すること。
 - ⑤ クランク軸系統
クランク軸はピン及びジャーナルの外径を計測し、磁器探傷又はカラーチェックを行うこと。

- ⑥ピストン・コンロッド系統
ピストン、ピストンリング及びコンロッドを全て交換すること。
- ⑦燃料ポンプ等
燃料供給ポンプ及び燃料噴射弁は全て交換すること。
燃料配管及び燃料高圧管は解放し、外観検査をすること。
燃料1次フィルタ及び2次フィルタを交換すること。
- ⑧過給機
カートリッジ及びエアーフィルタを交換すること。
- ⑨熱交換器
空気冷却器、清水冷却器及び潤滑油冷却器の清掃を行い、圧力テストを行うこと。また、防食亜鉛を交換すること。
- ⑩潤滑油系統
潤滑油ポンプは本体から取外し、全解放すること。
潤滑油フィルタ、オイルミストフィルタ及び潤滑油を交換すること。
- ⑪冷却清水系統
清水を交換すること。
- ⑫清水ポンプ
全解放し、インペラ及びシャフト等の消耗品を交換すること。
- ⑬海水ポンプ
冷却海水ポンプは本体から取外し、全解放すること。
インペラ及びシャフト等の消耗品を交換すること。
- ⑭セルモーター
セルモーターを交換すること。
- ⑮オルタネータ
オルタネータを交換すること。
- ⑯補助機器駆動用Vベルト
オルタネータ駆動用Vベルト及びウォータージェット駆動用Vベルト交換及びテンションを調整すること。
- ⑰塗装
機関復旧後、塗装すること。
- ⑱その他
海水系統のゴムホース及びホースバンド（ステンレス製）を全て交換すること。

14 減速機整備（2基）

- ①潤滑油、潤滑油エレメント及び保護亜鉛を交換すること。

②熱交換器海水側の清掃を行い、圧力テストを実施すること。

15 発電機原動機分解・整備（総運転時間：約 2,000 時間）

(1) 陸揚げ、積込み及び据付け

発電機原動機の陸揚げについては、配線、配管及びその他陸揚げの妨げになるものを脱着させ、安全に陸揚げし、積込みについては、配線、配管等を復旧させ、芯出しを行うこと。

(2) 分解整備

シリンダヘッド及びシリンダブロックの分解整備、洗浄、各部計測及び復旧を行うこと。

ピストン、各軸受メタル、吸排気弁、各エレメント及びインペラ等を交換すること。

吸排気弁は、弁棒及びシートのシートカット及び摺合せを行うこと。

16 発電機及び配電盤整備

(1) 発電機内部清掃及び絶縁抵抗計測

原動機から切離し、内部清掃及び絶縁抵抗を計測すること。

(2) 配電盤計器類作動テスト及び絶縁抵抗計測

配電盤に配置されている電流計、電圧計、電力計、周波数計及び接地灯の作動テスト及び各配線の絶縁抵抗を計測すること。

17 機関室区画内清掃

機関室区画内の不要なごみ等を除去後、洗剤洗浄し、水分及び油脂等を拭き取ること。

18 船底弁整備

船底弁取外し後、開放、掃除及び摺合せを行い、パッキン及びグランドパッキンを交換すること。

主機：65A×2 発電機：25A×1 雑用水：25A×1

19 ポンプ類点検整備受検

(1) 雑用水兼ビルジポンプ（エイコウ FD25-B6RC-D4）×1台

(2) サニタリーポンプ（日立 SMT-24）×1台

(3) 清水サービスポンプ（カワエース N3-256SH B）×1台

(4) ビルジポンプ（日立 BP290-J-50 手動電動）×4台

（船員室床下及び船首倉庫のビルジポンプは新替えること）

※各ポンプの一般消耗品（インペラ、Oリング、パッキン等）の交換も含む。

20 清水タンク及び燃料油タンク内部清掃

- (1) 清水タンク及び燃料油タンクは、マンホール開放後、内部清掃を行い、パッキン交換後、復旧すること。
- (2) 燃料油タンクは、残油抜きを行い、内部清掃後は、ウエス、工具等の置忘れが無いように確認し、残油積込みを行うこと。
- (3) 清水タンクは、残水処分後、内部清掃を行い、下架前に新たな清水積込みを行うこと。
- (4) 各タンク清掃後は、監督員立会いのもと確認を行うこと。

21 廃油水処理

廃オイル、清水及びビルジ等は、受注者が適正に処理すること。

22 電動式海洋観測用ウインチ整備

電動式海洋観測用ウインチ（T.S-F1 型）の管制器のオーバーホール整備を行い、管制器内部の乾燥剤（シリカゲル）を交換するとともに、異常なく起動できる状態に復帰すること。

23 船首部防舷物等吊り下げパイプの増設

船首ブルワーク両舷に防舷物等を吊り下げるためのパイプを増設し、塗装すること。なお、設置場所は監督員と協議して決定すること。

24 船尾オーニング交換

船尾オーニングを新替えし、取り付けること。

25 レーダー表示モニター交換

レーダー表示モニターの基盤を交換すること。

26 WJ 用油圧ポンプベルトカバー新替え

主機前方の WJ 用油圧ポンプベルトカバーを製作し、新替えすること。

27 トリムタブシリンダ等交換

トリムタブ（ユニカス T32-6022 型）のシリンダ及び油圧関係ホースのアッセンブリ交換を行うこと。

28 船尾ハッチ開放及び閉鎖

主機関等陸揚げ及び据え付けに伴い、船尾ハッチを開放、閉鎖すること。

29 陸上試運転

- (1) 整備後、主機関の陸上試運転を行うこと。
試運転は、右舷機、左舷機個々に行い、いずれも監督員、現場代理人及びキャタピラー技術者が立ち会うこと。
- (2) 各部圧力、温度及び音響等の運転諸元に万全の注意を払うこと。
- (3) 試運転において機関に加える負荷及び回転数等、受注者において計測する箇所は、監督員の指示に従うこと。
- (4) 必要な資材（燃料、潤滑油、水その他）は、受注者が用意すること。
- (5) 試運転終了後は、潤滑油、冷却清水及び潤滑油こし器を交換し、使用済みのものは適正に処理すること。
- (6) 陸上試運転成績表を作成し、交付すること。

30 係留試運転

- (1) 全ての機器を積込後、主機関、減速機、発電機原動機、発電器及びウォータージェットの係留試運転を行うこと。
試運転は、右舷機、左舷機個々に行い、いずれも監督員、現場代理人、ミズノマリン技術者及びキャタピラー技術者の立ち会いを要するものとする。
- (2) 日程及び場所は、監督員と協議のうえ、決定すること。
- (3) 各部圧力、温度及び音響等の運転諸元に万全の注意を払うこと。
- (4) 負荷、回転数等及び計測箇所は、監督員の指示に従うこと。
- (5) 立ち会う者は監督員の指示により機関を運転し、運転中は機関室内の監視装置の指示値に十分注意する。

31 海上試運転

- (1) 必要に応じて機関室計器の回転数、温度、圧力を含む警報装置及び保護装置、制御装置の調整を行う。
- (2) 現場代理人、ミズノマリン技術者及びキャタピラー技術者が立会うこと。
- (3) 運転計画表を監督員に予め提示し了解を得ておかなければならない。
- (4) 運転諸元については、監督員の了解が得られるまで調整を行うこと。
- (5) 海上試運転成績表を作成し、交付すること。

32 完成報告書

受注者は、仕様書に基づく工事写真、陸上試運転成績表、海上試運転成績表及び各部計測記録表を添付した完成報告書 1 部を作成し、工事完成後遅滞なく監督員に提出すること。