

モーリタニア・イスラム共和国
水産・海洋経済省
モーリタニア海洋水産研究所（IMROP）

モーリタニア・イスラム共和国 漁業調査船更新計画

準備調査報告書 （先行公開版）

2023年7月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

共同企業体
OAFIC 株式会社
一般社団法人 海洋水産システム協会

経開
JR (P)
23-079

序 文

独立行政法人国際協力機構は、モーリタニア・スラム共和国の漁業調査船更新計画に係る協力準備調査を実施することを決定し、同調査を共同企業体 OAF I C株式会社および一般社団法人海洋水産システム協会に委託しました。

調査団は、平成4年3月から平成5年5月まで、モーリタニアの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2023年7月

独立行政法人国際協力機構
経済開発部
部長 下川 貴生

要 約

(1) 国の概要

モーリタニア・イスラム共和国（以下、「モーリタニア」という）は、人口 453 万人、1 人あたり GNI は 1,660 米ドル（世界銀行、2019 年）、国土の 8 割以上をサハラ砂漠が覆い、水産業と鉱業を主産業とする国である。同国は 720km に及ぶ海岸線と 23 万 km² の排他的経済水域を有し、カナリア海流と湧昇流の影響を受け豊富な水産資源に恵まれており、水産業は同国経済の基幹産業として位置づけられている。

(2) プロジェクトの背景・経緯及び概要

モーリタニアの漁船数は年々増加傾向にあり、漁業生産量は、2017 年以降 120 万トンの水準に達している。これは主に、沿岸浮魚資源（ニシン科魚類）の漁獲増大によるが、近年、これら沿岸浮魚資源の乱獲兆候が現れてきた。このためモーリタニア政府は水産業の持続的な開発に危機感を持ち、水産セクター開発計画「持続的漁業開発戦略 2020-2024」の中で 3 つの戦略軸（①水産資源および環境（海洋・沿岸域、漁場）、②バリューチェーン、③ガバナンス）を設けている。水産資源及び環境（海洋・沿岸域、漁場）が筆頭に掲げられており、水産資源管理及び海洋環境保全に特に重点が置かれている。

モーリタニアは 1990 年代頃から水産資源の重要性を認識し、1997 年には日本の無償資金協力により、「AL-AWAM 号」を含む 2 隻の調査船整備の支援を受けた。ソフト面では JICA をはじめ、フランスや国際機関からの技術協力により、モーリタニア海洋水産研究所（IMROP）の研究実績が蓄積され、現在ではモーリタニア以南の西アフリカ沿岸国の水産資源管理におけるリーダー的存在となるまでに成長した。

既存調査船「AL-AWAM 号」は IMROP によって毎年 100 日以上調査航海が実施されてきたが、船体及び機関の老朽化により、2020 年以降は年間 10 日程度しか運航できない状態になっており、2021 年 7 月に最後の調査航海（12 日間）を行った後は故障により運航されていない。水産資源管理対象種の増大や海洋環境汚染への対応等、IMROP に求められる機能は多様化・複雑化しており、加えて IMROP の調査研究結果は科学的根拠として国の水産政策全般に反映されることから、IMROP の所有する調査船を更新し、調査研究能力を向上させることは本国の適切な水産資源管理において喫緊の課題であり、モーリタニア政府は、既存漁業調査船の更新について、我が国へ無償資金協力を要請してきた。

(3) 調査結果の概要とプロジェクトの内容

モーリタニア国からの要請を受け、日本国政府は協力準備調査の実施を決定し、JICA は要請経緯・背景・及び概要を確認し、その妥当性・必要性の検討ならびに概略設計を行うために、以下の通り、調査団を現地に派遣し、現地調査を実施するとともに、国内解析を通して、プロジェクトの背景・内容、自然条件、運営・維持管理体制、船舶建造、機材調達事情等の調査・解析を行なった。

第 1 回現地調査	: 2022 年 3 月 6 日～4 月 10 日
第 2 回現地調査（現地概要説明）	: 2023 年 5 月 6 日～5 月 14 日

本調査の結果、我が国の無償資金協力による事業として、既存漁業調査船の代替船として、漁業調査船一隻の建造・導入が適切であると判断し、先方の要請内容をもとに、IMROP が水産資源調査・海洋環境調査を実施するために必要な漁業調査船一隻の概略設計を行なった。

概略設計の結果、本プロジェクトで計画する漁業調査船の概要は下記のとおりである。

【漁業調査船の主要目】

船型	船尾トロール型漁業調査船（鋼鉄船）
国際総トン数	約 475GT（参考：日本規格総トン数：約 307GT）
全長／幅／深さ／満載吃水	約 43.50m／8.30m／6.00m／約 3.35m
主機関出力	1,030kW（1,400 PS）
航海船速	11～12 ノット
調査船速	8～10 ノット（音響調査）、6 ノット（表中層トロール曳網）
収容定員数	30 人（海技師 6 名、船員 12 名、研究者 12 名）
調査水深	最大 1,000m
航続日数	30 日

【漁業調査船搭載の主要機材】

機材名	数量	使用目的
● 音響調査機器（計量魚探（4 周波）、マルチビームエコーサウンダー、超音波ドップラー多層流向流速計、スキャニングソナー、魚網監視装置）	1 式	小型浮魚資源調査、海底地形の把握、深度別海流の動態把握、魚群の探査、水中での網形状把握
● 海洋調査機器（CTD 採水システム、採泥器、ビームトロール、高速フラッシュ励起蛍光光度計、自動気象観測装置等）	1 式	海洋環境（水温、塩分、溶存酸素、クロロフィル等）の鉛直分布を把握、各種サンプル（生物、海水、海底土）の採集
● サンプル処理・分析機材（魚体長測定装置、電子台秤、電子上皿秤、実体顕微鏡、超低温冷凍庫、吸光光度計等）	1 式	水生生物、海水、海底土等の各種サンプルの船内処理、測定、分析、保管
● 航海計器（航海用レーダー、電子海図、ジャイロオートパイロット、ジャイロコンパス、GPS コンパス等）	1 式	本船の安全航海
● 無線設備（MF/HF 無線通信送受信機、国際 VHF 無線電話、海事衛星通信装置等）	1 式	同上
● 漁労機材・漁具（着底トロール網、表中層トロール網、オッターボード、トロールウインチ等）	1 式	底魚及び小型浮魚のサンプル採集

(4) プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する場合、工期は実施設計 14.0 ヶ月、施工・調達期間 26.0 ヶ月、全体工期 40.0 ヶ月が見込まれる。概略事業費は「施工・調達契約認証まで非公表」とする。

(5) プロジェクトの評価

1) 妥当性

本プロジェクトの直接的な裨益対象は、漁業調査・水産資源評価の実施を担うモーリタニア国立海洋漁業研究所（IMROP）、IMROP の資源評価結果をもとに、漁獲可能量（TAC）や漁獲割当量（クォータ）の設定等の水産資源管理の政策を実施する漁業・海洋経済省、ならびに同国の排他的経済水域で漁業権を有する漁業者となる。本調査船から得られる科学的データに基づいた持続的な資源管理が行われることにより、同国の約 66,000 人の漁業関係者が安定的な漁獲収入を確保できるようになり、約 465 万人の国内一般消費者が安価な水動物タンパク質を供給されることにつながる。

本船の効率的運用によって、IMROP はより広範囲かつ精度の高い漁業資源及び海洋環境データを収集できることから、より正確な資源評価を行うことができるようになる。また、本船を用いた調査活動においては、女性研究者や若手研究者の投入が可能となり、新たな人材育成にも寄与することが期待される。

モーリタニア国水産分野の中期的開発計画である「持続的漁業開発戦略 2020～2024」においては、水産資源の持続的利用及び海洋環境の保全が重点開発分野になっており、このために必要な調査データを提供する本調査船の建造と運用は最重要項目に位置付けられている。

また、我が国外務省の対モーリタニア事業展開計画の中では、水産業への包括的な支援が重点中目標として掲げられており、特に「水産資源の持続的利用及び高付加価値化」に重点が置かれている。本船は、持続的資源利用を図る上で必要とされる、科学的なデータを収集・供給することから、同開発課題の解決に向けて極めて重要かつ不可欠な役割を果たすものといえる。

2) 有効性

本プロジェクトの実施により、以下の定量的効果及び定性的効果が期待できる。

① 定量的効果

項目	指標		モニタリング方法
	現在（2021年）	運用開始3年後（2029年）	
年間調査航海日数	99日／年 (2015～2019 平均値)	150日／年	航海日誌
水産資源及び海洋エコシステム調査の水域・水深の拡大	沿岸約 30～50 海里 20～500m	200 海里経済水域 20～1,000m	航海日誌、 調査データ
水産資源及び海洋エコシステムの調査項目の増大	生物：5 項目 海洋環境：8 項目	生物：10 項目 海洋環境：18 項目	調査データ

② 定性的効果

- タコ等の経済的重要種の資源評価の精度が改善され、水産資源の持続的利用に基づく科学的情報が促進される。
- 未利用資源（主に深海生息種）の資源量及び分布域が推定され、それらの商業的開発ポテンシャルが確認される。
- エコシステム関連要因のモニタリングが改善され、海洋エコシステムにおける重要生息域が明らかになり同水域の保全が促進される。
- 海洋環境要因のモニタリングの改善により、気象変動に関連する水産資源量の変動動向が理解される。
- 本船は女性専用の船室、トイレ／シャワー、更衣室が完備されることにより、乗船調査への女性研究員の参加を促進する。

目次

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	2
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	4
1-3 我が国の援助動向	6
1-4 他ドナーとの関連	7
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	10
2-1 プロジェクトの実施体制	10
2-1-1 組織・人員	10
2-1-2 財政・予算	11
2-1-3 技術水準	12
2-1-4 既存施設・機材	13
2-2 プロジェクトサイトおよび周辺の状況	14
2-2-1 関連インフラの整備状況	14
2-2-2 自然条件	19
2-2-3 環境社会配慮	21
2-3 当該国における無償資金協力実施上の留意点	22
2-4 その他（ジェンダーイシュー等）	22
第3章 プロジェクトの内容	23
3-1 プロジェクトの概要	23
3-2 協力対象事業の概略設計	25
3-2-1 設計方針	25
3-2-1-1 新規船に求められる調査範囲	27
3-2-1-2 要求される調査機能	29
3-2-1-3 調査航海計画	31
3-2-2 基本計画	35
3-2-2-1 適用規則・基準	35
3-2-2-2 船体・艀装計画	36
3-2-2-3 機関計画	42
3-2-2-4 電気計画	52
3-2-2-5 航海・通信機器、安全設備	55
3-2-2-6 調査・観測機器	55
3-2-2-7 主要調査機器の必要性・妥当性	57
3-2-2-8 漁労設備計画	60

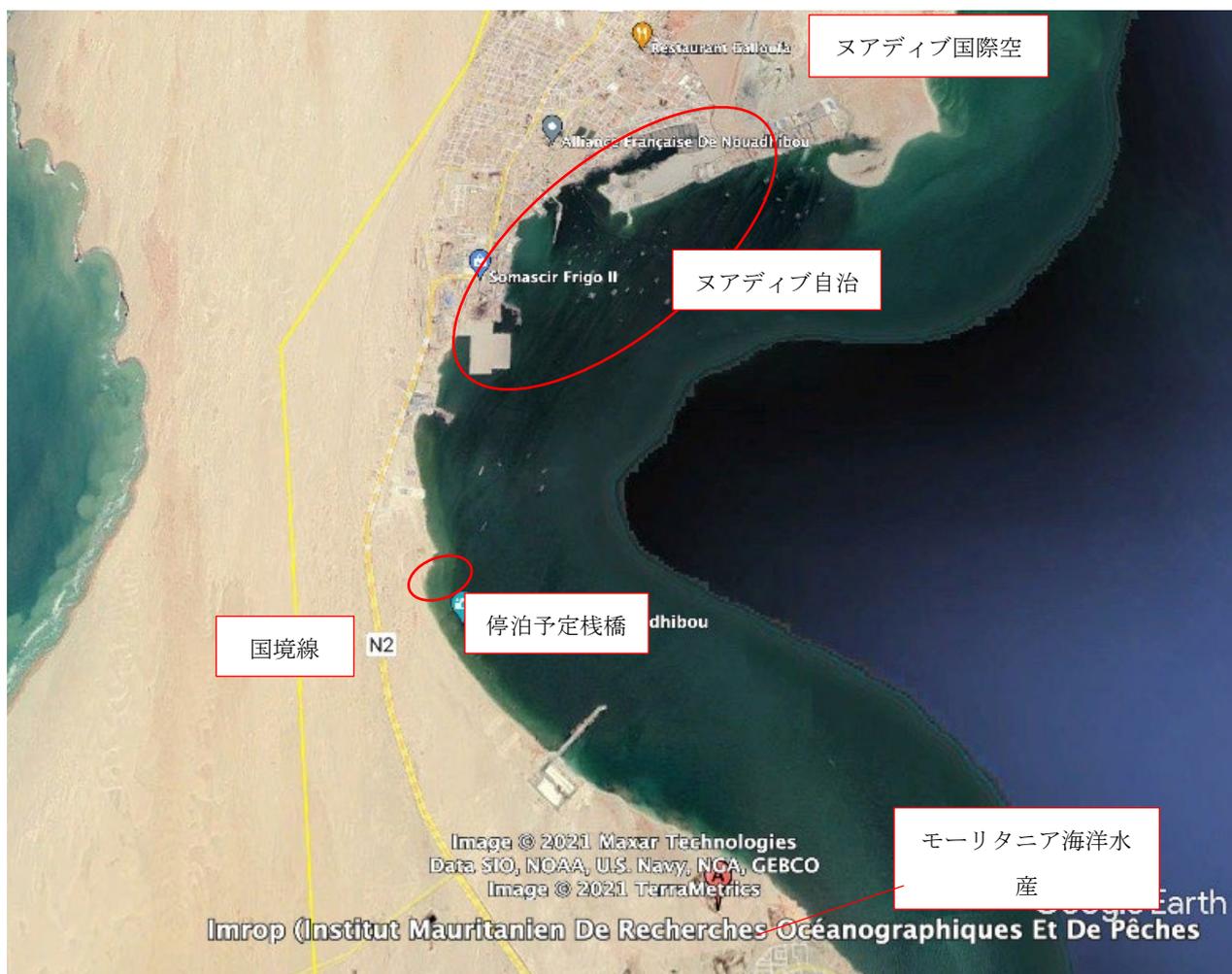
3-2-2-9	コスト削減対策	60
3-2-3	概略設計図（一般配置図）	62
3-2-4	施工計画／調達計画	67
3-2-4-1	施工方針／調達方針	67
3-2-4-2	施工／調達上の留意事項	67
3-2-4-3	施工区分／調達区分	70
3-2-4-4	施工監理計画	70
3-2-4-5	品質管理計画	71
3-2-4-6	資機材等（購入品）調達計画	72
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	72
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画	75
3-2-4-9	実施工程	75
3-2-5	安全対策計画	75
3-3	相手国負担事項の概要	76
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	77
3-5	プロジェクトの概算事業費	78
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	78
3-5-2	運営・維持管理費	78
第4章	プロジェクトの評価	87
4-1	事業実施のための前提条件	87
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	87
4-3	外部条件	87
4-4	プロジェクトの評価	87
4-4-1	妥当性	87
4-4-2	有効性	88

【資料】

資料1.	調査団員・氏名	A-1
資料2.	調査行程	A-2
資料3.	関係者（面会者）リスト	A-4
資料4.	協議議事録（M/D）	A-6
資料5.	既存船の状態	A-79



モーリタニア・イスラム共和国



調査対象地地図（ヌアディブ市内図）



イメージ図(右舷前方)



イメージ図(左舷後方)

完成予想図

写真



IMROP 本部



IMROP ラボ内 (衛星データ処理室)



IMROP 移転予定地



停泊予定地



既存船 (AL-AWAM 号)



既存船 (操縦室)



既存船（機関室）



既存船（音響調査機器）



沿岸調査船（AMRIGUE 号）



Tanit 港



民間修理工場



フローティングドック

図表リスト

(表)

表 1	持続的漁業開発戦略（2020～2024）における施策（戦略軸 1）	3
表 2	対モーリタニア国技術協力実績(水産分野、過去 20 年間)	6
表 3	対モーリタニア国無償資金協力実績(水産分野)	6
表 4	他ドナーによる海洋・水産分野における協力	7
表 5	外国ドナーによる IMROP との共同研究	7
表 6	既存船「AL-AWAM 号」の乗組員（2022 年）	11
表 7	水産・海洋経済省（MPEM）及び IMROP の年間予算	12
表 8	「AL-AWAM 号」運航・維持管理費	12
表 9	2021 年の総漁獲可能量（TAC）	13
表 10	既存船「AL-AWAM 号」の運航実績	14
表 11	調査航海計画（1）：底魚資源＋エコシステム調査	31
表 12	調査航海計画（2）：タコ資源調査	32
表 13	調査航海計画（3）：浮魚資源＋エコシステム調査（1 年目）	33
表 14	調査航海計画（4）：浮魚資源＋エコシステム調査（2 年目以降）	34
表 15	船内研究室の所要面積	37
表 16	各居室の所要面積	39
表 17	食堂／調理室の所要面積及び設備	39
表 18	燃料消費量の試算	41
表 19	電力所要量の試算	42
表 20	油圧駆動システム	45
表 21	電力調査表	46
表 22	空調設備の温度湿度条件	48
表 23	必要な機関部のポンプ類	50
表 24	必要な無線・航海計器	55
表 25	調査項目別調査・観測機器の比較	55
表 26	海洋環境及びエコシステム調査に必要な機器	58
表 27	必要な漁労設備	60
表 28	コスト縮減項目・金額	61
表 29	施工監理内容	71
表 30	銘柄指定調査機材リスト	72
表 31	相手国側負担事項	76
表 32	新規船の乗員一覧	77
表 33	「AL-AWAM 号」運航管理費	78
表 34	既存船「AL-AWAM 号」運航・維持管理費の支出内訳	79
表 35	乗組員給与額（2022 年度）	80
表 36	新規調査船乗組員の人件費	80
表 37	燃料費（1 年目）	81
表 38	燃料費（2 年目以降）	81
表 39	運航維持管理費（1 年目の）概算額	84
表 40	運航維持管理費（2 年目）概算額	85
表 41	年次別運航維持管理費	85
表 42	運航・維持管理費の支出実績の推定額	86

(図)

図 1	モーリタニア国漁業生産量の推移	1
図 2	IMROP 組織図.....	10
図 3	新規調査船の係船予定棧橋平面図（建設中）	15
図 4	タニット港配置図	16
図 5	ヌアディブ国際空港の風向き	19
図 6	ヌアディブ国際空港の平均風速	20
図 7	ヌアディブ国際空港の風速（2021 年）	20
図 8	平均累積降雨量.....	21
図 9	新規船による調査範囲・水深.....	27
図 10	モーリタニア国水域における調査グリッド図（3 海里グリッド）	32
図 11	モーリタニア国水域における調査測線図（10 海里間隔） （浮魚資源＋エコシステム調査（1 年目））	34
図 12	モーリタニア国水域における調査測線図（10 海里間隔、水深 1,000m 迄） （浮魚資源＋エコシステム調査（2 年目以降））	34
図 13	船内研究室の配置図	38
図 14	BHP カーブ	43
図 15	曳網力カーブ	44
図 16	配管系統図.....	52
図 17	新規導入される小型中層トロール網（開口部約 10m）	65
図 18	新規導入される底魚用着底トロール網（開口部高さ約 7m）	66
図 19	実施工程.....	75

略語表

ADCP	音響式ドップラー流向流速プロファイラー
BV	ビューロベリタス（船級協会）
CCLME	カナリア海流大規模海洋エコシステム
CCTV	監視カメラ
CNROP	国立海洋漁業研究センター
COPACE	中東部大西洋漁業委員会
CTD	塩分・水温・水深を計測するセンサーで構成された観測装置
DARE	資源改善・調査局
ECDIS	電子海図表示情報システム
FAO	国連食糧農業機構
GCM	モーリタニア沿岸警備隊（コーストガード）
GMDSS	海上における遭難及び安全に関する世界的な制度
GNI	国家総収入
GPS	全地球測位システム
GT	総トン数
IMROP	モーリタニア国立海洋水産研究所
INMARSAT	静止衛星利用による電話、テレックス、ファックス、データ回線の国際海事衛星
JICA	国際協力機構
kW	キロワット（動力）1 PS = 0.7355kW
Loa	全長
Lpp	垂線間長さ
MF/HF	MF/HF 送受信機（ナブテックス受信機）
MPEM	水産・海洋経済省
MRU	モーリタニア・ウギア
MLC	海事労働条約
NK	日本海事協会（船級協会）
NORPAC	北太平洋式プランクトンネット
ONISPA	水産物衛生検査公社
PNBA	バンドルゲン国立公園
PS	馬力
SOLAS	海上における人命の安全のための国際条約
SUS	ステンレススチール
TAC	総漁獲可能量
TS	ターゲットストレングス
VHF	超短波無線機
VSAT	衛星通信地球局

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

モーリタニア・イスラム共和国（以下、「モーリタニア」という）は、人口 453 万人、1 人あたり GNI は 1,660 米ドル（世界銀行、2019 年）、国土の 8 割以上をサハラ砂漠が覆い、水産業と鉱業を主産業とする国である。同国は 720km に及ぶ海岸線と 23 万 km² の排他的経済水域を有し、カナリア海流と湧昇流の影響を受け豊富な水産資源に恵まれており、水産業は同国経済の基幹産業として位置づけられている。また、同海域はカナリア海流大規模海洋エコシステム (CCLME) に属しており、600 種類以上の水族が生息しており、海洋生態系としても多様性に富んだ重要な海域である。

モーリタニアは 1990 年代頃から水産資源の重要性を認識し、1997 年には日本の無償資金協力により 2 隻の調査船を整備した。ソフト面では JICA 技術協力（開発調査）をはじめ、フランスや国際機関からの技術協力により、モーリタニア海洋水産研究所 (IMROP) の研究実績が蓄積され、現在ではモーリタニア以南の西アフリカ沿岸国の水産資源管理におけるリーダー的存在となるまでに成長した。

モーリタニアでは 2015 年に魚種グループ（底魚、小型浮魚、大型浮魚、甲殻類、頭足類等）に対して漁業種別のクォータ発行に関する省令 (Arrêté n° 1724-2015) を発出した。IMROP による水産資源調査（直接的）や水揚げ調査（間接的）の結果をもとに、MPEM が年間の漁獲可能量 (TAC) を魚種ごとに決定し、漁業者へ漁獲クォータの割り当てを行い、資源管理を行っている。IMROP は総漁獲可能量 (TAC) を決定するための根拠となる水産資源の評価を行う重要な役割を担っている。

同国海域の浮魚の最新の資源量は大西洋中東部海域漁業委員会 (COPACE) と IMROP によって 2018 年に推定されている。底魚の資源量は 2 年毎に COPACE によって推定されているほか、IMROP は 4 年毎に主要な資源量を評価している。しかしながら、調査船による調査データは外国支援ドナーによる調査のデータ多く、自国での調査データが十分でない場合には、漁獲統計データに基づいて見直しを行っている。

また、2020 年の IMROP の組織および機能に関する法令 (Décret n° 2020-0098) により、IMROP は国内で唯一、環境調査の実施権限が与えられている組織であり、IMROP は、海洋生物の生息環境の変化をモニタリングし、環境変化による漁業資源への影響を評価し、その結果を TAC やクォータに反映している。また、海洋汚染に関しては、IMROP は海洋汚染のモニタリング調査を実施し、同データを環境省と共有するとともに、同データより汚染原因の特定及び対応策の提案を行い、水産・海洋経済省 (MPEM) ならびに環境省へ年間活動報告書等により報告している。海洋

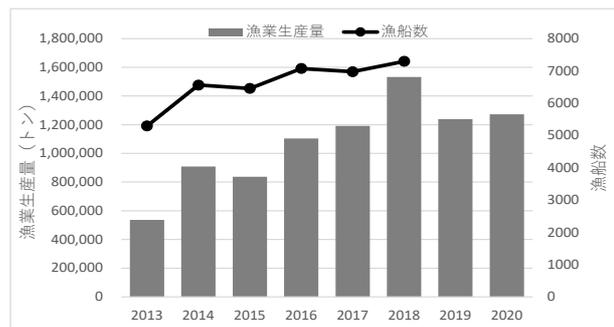


図 1 モーリタニア国漁業生産量の推移
(出典 IMROP)

汚染調査は、沿岸警備隊（コーストガード）や水産物衛生検査公社（ONISPA）と協力して実施することもある。

以上のように、IMROP はモーリタニア国内の水産資源管理及び海洋環境調査を一元的に担う研究機関であるが、IMROP が唯一、保有する外洋の漁業調査を実施できる調査船、「AL-AWAM 号」（1997 年に日本の無償資金協力により整備）の老朽化により近年十分な調査研究を実施できていない。水産資源管理対象種の増大や海洋環境汚染への対応等、IMROP に求められる機能は多様化・複雑化しており、加えて IMROP の調査研究結果は科学的根拠として国の水産政策全般に反映されることから、IMROP の所有する調査船を更新し、調査研究能力を向上させることは本国の適切な水産資源管理において喫緊の課題である。

1-1-2 開発計画

モーリタニアの漁船数は年々増加傾向にあり、漁業生産量は、2017 年以降 120 万トンの水準に達している。これは主に、沿岸浮魚資源（ニシン科魚類）の漁獲増大によるが、近年、これら沿岸浮魚資源の乱獲兆候が現れてきた。このためモーリタニア政府は水産業の持続的な開発に危機感を持ち、水産セクター開発計画「持続的漁業開発戦略 2020-2024」の中で以下の 3 つの戦略軸を設けている。

戦略軸 1：水産資源および環境（海洋・沿岸域、漁場）

戦略軸 2：バリューチェーン

戦略軸 3：ガバナンス

上記の通り、水産資源及び環境（海洋・沿岸域、漁場）が筆頭に掲げられており、水産資源管理及び海洋環境保全に特に重点が置かれている。同分野における優先課題は以下の通りである。

- 科学的根拠に基づいた対象漁獲物ごとの漁獲可能量（TAC）の設定。
- 個別割当：譲渡可能および譲渡制限の有効性の検証
- 気候変動による水産資源の影響やレジリエンスに関するモニタリングの強化
- さまざまな海洋経済活動の共存に資する海域保全戦略計画の策定
- 海洋・沿岸環境モニタリングの推進
- 海洋汚染対策の強化
- 水産資源管理の一環として海洋保護区の機能強化
- 水産資源管理の適用と新規水産開発に関する情報収集
- 国連海洋法条約（CNUMD/UNCLOS）に準拠した浮魚資源管理の推進と西アフリカ地域水産委員会（CSR/SRFC）ガイドラインによる周辺国との関係強化
- 漁業従事者に対する科学的な水産研究情報の提供
- 透明性と公平性が保障された漁獲割当て基準の決定
- IUU 漁業対策強化：漁獲割当ての遵守、水揚げ、漁獲物流通経路の管理

これらの課題を解決するために、下表の施策が計画されている。このうち、IMROP による活動（特に、漁業調査船を用いた調査活動）を網掛けで示した。

表 1 持続的漁業開発戦略（2020～2024）における施策（戦略軸 1）

戦略分野	活動項目	目標	実施機関
海洋環境および沿岸地帯の保全	海洋環境／汚染等のモニタリングシステムの構築	モーリタニア沿岸域で年間3回以上の海洋環境調査実施	IMROP
		海水中の微量汚染物質のモニタリングシステムの確立、「バイオ・アッセイ」の導入、「バイオ・マーカー」の適用	IMROP/ONISPA
		大型動物相（mégafaune：海ガメ、海鳥、鯨類）調査を年間1回以上の頻度で実施	IMROP
		二枚貝の生息環境および海洋環境のモニタリングシステムの構築	ONISPA
	生物多様性重点区および海洋保護区の管理強化	海底震源地周辺における海洋生物の生息状態に関する研究の実施	IMROP
		パン・ダルゲン国立公園をPSAA に分類する場合の効果に関する研究の実施	IMROP/PNBA
		「CHAMI 冶金センター」が水産資源に及ぼす影響調査の実施	IMROP/PNBA/ONISPA
		「Baie de l'Etoile」の海洋保護区指定手続きに向けた決議	DARE/IMROP
	気候変動の影響に関するモニタリング・評価システムの構築	下デルタ地域（Bassins gambar, Bell, Diawling）の水産資源に関する調査の実施	IMROP/PND
		IMROP 調査研究部門の強化	IMROP
		気候変動による影響評価モニタリングシステムの確立（Front thermique（熱前線）溶存酸素極小層（OMZ）、酸性化など）	IMROP
	海域調整計画	海洋関連の国際機関への積極的関与	IMROP
		海域調整計画の策定	MREM
	水産資源開発	漁業形態別資源評価システムの適用	モーリタニア沿岸域において浮魚および底魚資源調査を年間2シーズン以上実施
浮魚資源評価の実施（アンチョビー、イワシ類、マグロ類）			IMROP
地球統計学処理等の先進技術の導入			IMROP
エコ積分技術を用いた浮魚資源評価方法の導入と関連資機材の整備			MPEM/IMROP
水産研究技術強化		漁況変動予測評価方法の導入	IMROP
		地球統計学処理および海域の遠隔管理の開発	IMROP
		年間漁獲可能量（TAC）算定委員会の創生	IMROP
水産資源調査にかかる財務、技術、人材育成等の強化		IMROP 人材育成強化	MPEM/IMROP
		IMROP 独立採算制に向けた取り組み	MPEM/IMROP
		IMROP 既存研究棟の改修	MPEM/IMROP
		IMROP 本部(ヌアディブ)、ヌアクショット支局、沿岸拠点の改築	MPEM/IMROP
水産資源の割当てシステム	漁業分類に応じた漁獲可能量の適用	2 隻の漁業調査船の更新	MPEM/IMROP
		漁業区分（漁獲対象物、漁場、規模等）の再定義＝客観的基準の適用	MPEM
	漁獲可能量（TAC）の公正な個別割当てシステムの構築	漁業区分ごとに設定されるTAC の定義と公正な配分基準の適用	MPEM
		TAC の個別割当て配分にかかる公正な設定基準の定義と適用	MPEM
		漁獲物の品質向上、陸上設備の投資等を実施した者に対する漁獲割当ての優遇システム適用	MPEM
		個別割当て申請書類の審査を担う技術支援会の創設	MPEM
		個別割当て対象者リストの定期的公表	MPEM

戦略分野	活動項目	目標	実施機関
水産資源管理計画	既存の水産資源管理計画の実施・適用	マダコ資源管理計画の継続	MPEM
		小型エビ資源管理計画の適用	MPEM
		小型浮魚資源管理計画の適用	MPEM
		ニベ科魚類資源管理計画の適用	MPEM
		ボラ類資源管理計画の適用	MPEM
	新規漁業開発に向けた水産資源管理計画の策定	イセエビ類の資源管理計画策定	MPEM
		シンビウム（貝類）の資源管理計画策定	MPEM
		軟骨魚類（サメ類）保護管理計画策定	MPEM
底魚資源管理計画策定		MPEM	
漁業監視システムの強化	海上監視システムの強化	モーリタニア海上警備機能の強化（海上警備、VMS、AIS、レーダー、航空警備、他）	MPEM/GCM
		参加型による海上監視システムの推進	GCM
		モーリタニア海上警備施設の強化（ヌアディブ本部、沿岸監視拠点、係留拠点、他）	MPEM/GCM
	海洋観測部門の強化	IMROP 付属海洋観測室の新設	IMROP
		海洋観測員の育成と手当の計上	IMROP
		漁業調査船等による海洋観測巡回調査の実施	IMROP
	漁業活動の監視	零細漁業・沿岸漁業監視システム（SSPAC）の強化	IMROP
		漁業データICT化の普及	GCM
		指定水揚げ地以外の出の水揚げ制限措置の導入	MPEM
	IUU 漁業対策	IUU 漁業対策計画の改定	MPEM
		零細漁業のピログ登録更新	MPEM
		漁船登録システムの本格的な導入	MPEM
IUU 漁業対策の国際協調の積極的な参加		MPEM	

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

モーリタニアの漁船数は年々増加傾向にあり、漁業生産量は、2017年以降120万トン水準に達している。これは主に、沿岸浮魚資源（ニシン科魚類）の漁獲増大によるが、近年、これら沿岸浮魚資源の乱獲兆候が現れてきた。このためモーリタニア政府は水産業の持続的な開発に危機感を持ち、水産セクター開発計画「持続的漁業開発戦略 2020-2024」の中で3つの戦略軸（①水産資源および環境（海洋・沿岸域、漁場）、②バリューチェーン、③ガバナンス）を設けている。水産資源及び環境（海洋・沿岸域、漁場）が筆頭に掲げられており、水産資源管理及び海洋環境保全に特に重点が置かれている。

モーリタニアは1990年代頃から水産資源の重要性を認識し、1997年には日本の無償資金協力により、「AL-AWAM号」を含む2隻の調査船整備の支援を受けた。ソフト面ではJICAをはじめ、フランスや国際機関からの技術協力により、モーリタニア海洋水産研究所（IMROP）の研究実績が蓄積され、現在ではモーリタニア以南の西アフリカ沿岸国の水産資源管理におけるリーダー的存在となるまでに成長した。

既存調査船「AL-AWAM号」はIMROPによって毎年100日以上調査航海が実施されてきたが、船体及び機関の老朽化により、2020年以降は年間10日程度しか運航できない状態になっており、2021年7月に最後の調査航海（12日間）を行った後は故障により運航されていない。

水産資源管理対象種の増大や海洋環境汚染への対応等、IMROPに求められる機能は多様化・複雑化しており、加えてIMROPの調査研究結果は科学的根拠として国の水産政策全般に反映さ

れることから、IMROP の所有する調査船を更新し、調査研究能力を向上させることは本国の適切な水産資源管理において喫緊の課題であり、モーリタニア政府は、既存漁業調査船の更新について、我が国へ無償資金協力を要請してきた。

上記の経緯により、日本国政府は協力準備調査の実施を決定し、JICA は要請経緯・背景・及び概要を確認し、その妥当性・必要性の検討ならびに概略設計を行うために、以下の通り、調査団を現地に派遣し、現地調査を実施するとともに、国内解析を通して、プロジェクトの背景・内容、自然条件、運営・維持管理体制、船舶建造、機材調達事情等の調査・解析を行なった。

第1回現地調査 : 2022年3月6日～4月10日
 第2回現地調査(現地概要説明) : 2023年5月6日～5月14日

本調査の結果、我が国の無償資金協力による事業として、既存漁業調査船の代替船として、漁業調査船一隻の建造・導入が適切であると判断し、先方の要請内容をもとに、IMROP が水産資源調査・海洋環境調査を実施するために必要な漁業調査船一隻の概略設計を行なった結果、漁業調査船の主要規格、搭載機材の内容は以下のとおりとなった。

【漁業調査船の主要目】

船型	船尾トロール型漁業調査船(鋼鉄船)
国際総トン数	約475GT(参考:日本規格総トン数:約307GT)
全長/幅/深さ/満載吃水	約43.50m/8.30m/6.00m/約3.35m
主機関出力	1,030kW(1,400PS)
航海船速	11~12ノット
調査船速	8~10ノット(音響調査)、6ノット(表中層トロール曳網)
収容定員数	30人(海技師6名、船員12名、研究者12名)
調査水深	最大1,000m
航続日数	30日

【漁業調査船搭載の主要機材】

機材名	数量	使用目的
●音響調査機器(計量魚探(4周波)、マルチビームエコーサウンダー、超音波ドップラー多層流向流速計、スキャニングソナー、魚網監視装置)	1式	小型浮魚資源調査、海底地形の把握、深度別海流の動態把握、魚群の探査、水中での網形状把握
●海洋調査機器(CTD採水システム、採泥器、ビームトロール、高速フラッシュ励起蛍光光度計、自動気象観測装置等)	1式	海洋環境(水温、塩分、溶存酸素、クロロフィル等)の鉛直分布を把握、各種サンプル(生物、海水、海底土)の採集
●サンプル処理・分析機材(魚体長測定装置、電子台秤、電子上皿秤、実体顕微鏡、超低温冷凍庫、吸光光度計等)	1式	水生生物、海水、海底土等の各種サンプルの船内処理、測定、分析、保管
●航海計器(航海用レーダー、電子海図、ジャイロオートパイロット、ジャイロコンパス、GPSコンパス等)	1式	本船の安全航海
●無線設備(MF/HF無線通信送受信機、国際VHF無線電話、海事衛星通信装置等)	1式	同上
●漁労機材・漁具(着底トロール網、表中層トロール網、オッターボード、トロールウインチ等)	1式	底魚及び小型浮魚のサンプル採集

1-3 我が国の援助動向

水産分野における我が国からの技術協力および無償資金協力の実績は以下に示すとおりである。

表 2 対モーリタニア国技術協力実績(水産分野、過去 20 年間)

協力スキーム	実施年度	案件名/その他	概要
技術協力プロジェクト	1999～2002 年度	水産資源管理開発計画調査	同国排他経済水域における底魚漁業資源の評価
専門家派遣	2008～2009 年度	水産物加工と付加価値化	未利用の浮魚資源の活用に向けた水産加工技術・知識の普及
専門家派遣	2010～2023 年度	水産行政アドバイザー (のべ4人)	水産政策立案・実施に関する助言指導
専門家派遣	2011～2012 年度	水産加工教育	国立水産学校における水産加工教育のプログラム、加工技術マニュアル等の整備
専門家派遣	2011 年度	頭足類輸出規格・品質管理	同国産タコの品質管理および選別技術に係る技術移転

表 3 対モーリタニア国無償資金協力実績(水産分野)

案件名	E/N 年度	概要
沿岸漁業振興計画 (ヌアディブ)	1977	5 トン型甲板船及びピローグ船等の供与
漁業振興計画 (ヌアクショット)	1981	冷蔵庫、製氷機等の供与
沿岸漁業振興計画 (ヌアディブ)	1991	FRP 漁船、漁業資材等の供与
沿岸漁業振興計画 (ヌアディブ)	1993	FRP 漁船、漁業資材等の供与
ヌアクショット魚市場建設計画	1994	首都の水揚浜での魚市場建設
水産調査船建造計画 (ヌアディブ)	1995	大型及び小型調査船の供与
水産物品質検査機材 (ヌアディブ)	1996	単独検査用機材供与
零細漁村開発計画 (イムラゲン)	1998	水産+コミュニティ支援施設
ヌアディブ漁港拡張計画 1	1999	浮棧橋、護岸、泊地浚渫
ヌアディブ漁港拡張計画 2	2000	荷捌場、漁具倉庫等の建設
国立水産海技学校拡充計画	2001	零細漁民、加工従事者の育成
ヌアクショット水産物衛生管理施設整備計画	2004	輸出検査所等の整備
ヌアディブ漁港拡張整備計画	2013	埠頭、係留棧橋、護岸、泊地浚渫
水産物衛生検査公社ヌアディブ検査・分析所建設計画	2018	検査・分析所の施設及び機材の整備
水産職業訓練センター施設整備計画	2021	水産職業訓練センター・ヌアクショット本部の施設の建替え・拡張及び機材の整備

1-4 他ドナーとの関連

本案件と関連する他ドナーによる協力としては以下のものがある。

表 4 他ドナーによる海洋・水産分野における協力

ドナー	協力内容	期間	金額
世界銀行	漁業セクター開発、ヌアクショット魚市場の拡充	2016～2021	1,000 万米ドル
EU	零細漁業支援、2 か所の水揚げ場整備 (PK93 及び Lemhaisrat (イムラゲン漁村の近く))		2,400 万ユーロ
EU	タニット(Tanit)漁港の建設 (新規調査船の寄港地)		
EU	漁業協定セクター支援 (ラボ用調査分析機器の供与)		
KFW (独)	沿岸警備艇用棧橋 (一部 IMROP 調査船用棧橋) の建設 (新規調査船の接岸棧橋)	2021～2023	1,800 万ユーロ
KFW (独)	沿岸警備隊本部及び IMROP 本部/研究施設の建設	2021～2023	2,200 万ユーロ

また、外国ドナーによる IMROP との共同研究としては、以下のものがある。

表 5 外国ドナーによる IMROP との共同研究

	プロジェクト名	関連機関	共同研究内容	期間	全体金額 (IMROP 対象)
1	EAF-Nansen Programme	FAO, NORD アフリカとベンガル湾の 32 カ国	インド洋・北大西洋の生態系と製粒多様性の保護と回復に関して海洋を基盤とした解決策を引き出すため、海洋調査を通じた①科学的知識基盤の向上、②持続可能な漁業政策と監理の支援、③能力開発の要素から構成される。	2017-2023	N/A
2	Bycatch	MAVA 自然基金、IRD、バードライブ・インターナショナル セネガル、ガンビア、ギニアビサウ、ギニア、シエラレオネ、カーボベルデ	鳥や亀の混獲のデータ収集に係るオブサーバー間の広域ネットワーク強化	2019-2020	2,320,000EUR (27,625EUR)
3	Farfish	21 機関 研究機関 (10)、大学 (4)、中小企業 (3)、EU 企業協会 (2)、GRO-FTP、LDAC	EU が利用する 6 つの漁場における、①生物学的、生態学的、技術的、経済的、政治的、社会的影響を分析。②新意思決定支援ツールの管理アプローチを導入、利害関係者と協力してそれらの適用性を検証。③資源管理及び関連分野の関係者の能力強化。	2016-2021	5,098,063EUR (54,375EUR)

	プロジェクト名	関連機関	共同研究内容	期間	全体金額 (IMROP 対象)
4	PESCAO/GRE PPAO	モーリタニア、セネガル、ガンビア、コートジボワール、ギニアビサウ、ギニア、ガーナ、ベナン、CSRP、CEDAO、COI/UNESCO、EU	以下の3つの目的で実施。①西アフリカの食糧安全保障に対する広域小型浮魚漁業の貢献を改善、②広域小型浮魚漁業に対して付加価値を高める、③広域小型浮魚漁業に関連する移動漁業管理に貢献する	2019- 2022	116,095EUR (11,699EUR)
5	Gérer durablement les activités pétrolières et gazières en Afrique de l'Ouest	イギリス、フランス、ポルトガル シエラレオネ、モーリタニア、セネガル、ギニアビサウ	石油とガスの活動に関連するデータ収集と汚染監視システムを支援。 既存研究に基づいたトレーニング資料の作成。地域および各国の監視プログラムを開発。研究者や技術者向けに汚染監視ツールを共有および情報交換のための広域トレーニングおよびワークショップの開催	2021- 2023	2,395,000EUR (183,094EUR)
6	Promopêche	GIZ	持続可能な零細漁業に関連して次の活動を実施、①小型浮魚の水揚げモニタリング、②海上における観測モニタリング、③分析・普及のワークショップ開催	2019- 2020	3,500,00EUR (140,000EUR)
7	FIP pélagique en Mauritanie	MSC, Marin Trust, SFP	小型浮魚漁業の改善に関連して次の活動を実施、①ゾーン毎の水揚げモニタリング、②魚粉工場におけるサンプル採集方法の改善、③操業日誌の記帳改善	2020- 2021	(65,000EUR)
8	GMES- NAFCOAST モーリタニア	AU, EU エジプト、チュニジア、モロッコ、モーリタニア	海洋環境の保全に関する活動実施、①全国 ESI マップの作成、②沿岸域リスク評価、③保全上重要な地域特定マップ作成、④衛星データを利用した海岸浸食のモニタリング	2018- 2021	(125,000EUR)
9	PESCAO – DEMERSTEM	AGRO CAMPUS, IRD, IEO, SZN ギニア、モーリタニア、セネガル、ギニアビサウ、コートジボワール、ガーナ	西アフリカにおける広域漁業政策の改善プロジェクトで、IMROP は IEO (スペイン) と共に底魚の資源量に関する特定と評価を担当する	2019- 2022	1,499,998EUR (122,500EUR)
10	AGD-Pélagique	MAVA 自然基金、IRD、CSRP ギニアビサウ、セネガル、ガンビア、モーリタニア、	小型浮魚の資源の持続的利用と重要漁場の特定のために、西アフリカ地域における小型浮魚の資源と重要漁場に関する科学的知見とデータ収集システムの改善を図る	2018- 2022	1,800,00EUR (176,000EUR)

	プロジェクト名	関連機関	共同研究内容	期間	全体金額 (IMROP 対象)
11	WASP	GIZ IMROP, Nature Mauritanie	マリン GIS の作成、生物多様性に関するサンプル採集、海洋生物種の DNA バーコードライブラリ作成、長期的海洋研究戦略の作成、広報資料と啓蒙戦略の作成	2020- 2021	245,058EUR (118,196EUR)
12	PRAO / PRAO- MR	MPEM	政策の優先事項に沿った科学研究活動の運用計画（調査船運用サービス）、タコの漁業管理計画の実施及び支援	2015- 2021	2,415,000EUR

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

モーリタニア海洋水産研究所 (IMROP) は、1978年にCNROPとして設立され、2002年からはIMROPに名称が変更された。IMROPには、所長以下、総勢241名の職員がおり、うち129名(うち科学者25名)がヌアディブ本部/研究所に配属されている。また、既存船の乗組員として、「AL-AWAM号」に21名、「AMRIGUE号」に8名、「ARGUIN号」1名が配置されている。その他、ヌアクショツセンター55名(センター37名(うち科学者17名)、ヌアクショツト浜13名、タニツト漁港5名を含む)、カエディ支所6名(うち科学者1名)、水産・海洋経済省(MPEM)にも17名(うち科学者14名)が出向している。

IMROPの組織図は下図に示すとおりである。

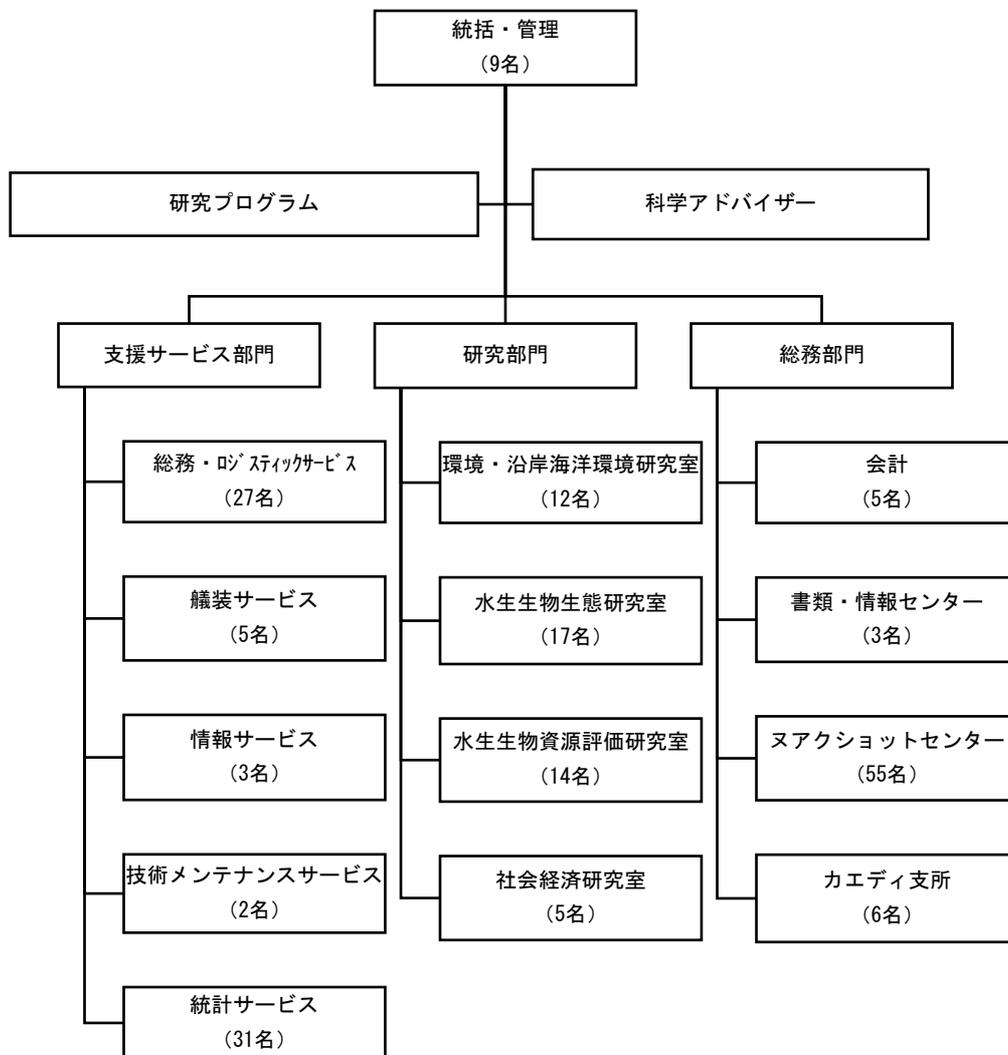


図2 IMROP組織図

既存船「AL-AWAM 号」の乗組員は 21 名で、その内訳は下表のとおりである。

表 6 既存船「AL-AWAM 号」の乗組員（2022 年）

	職 位	海技免状・部員資格 (*)	勤続年数 (年)
1	船長	2 級海技士 (航海)	19
2	機関長	2 級海技士 (機関)	23
3	1 等航海士	2 級海技士 (航海)	8
4	1 等機関士	3 級海技士 (機関)	17
5	司厨長	船員資格登録	38
6	司厨員	船員資格登録	21
7	漁労部員長	船員資格登録	23
8	漁労装置部員	船員資格登録	25
9	甲板部員長	船員資格登録	19
10	甲板部員(1)	船員資格登録	20
11	甲板部員(2)	船員資格登録	9
12	甲板部員(3)	船員資格登録	9
13	甲板部員(4)	船員資格登録	8
14	甲板部員(5)	船員資格登録	4
15	甲板部員(6)	船員資格登録	22
16	甲板部員(7)	船員資格登録	15
17	甲板部員(8)	船員資格登録	23
18	甲板部員(9)	船員資格登録	20
19	機関部員(1)	機関部員長資格	21
20	機関部員(2)	機関部員資格	17
21	機関部員(3)	機関部員資格	23

出典：IMROP 資料

(*) 乗組員 21 名は、全員船員手帳を取得している。

- ・ 調査運航時の乗組員数は 16 名、調査・研究員 12 名の合計 28 名が乗船する。
- ・ 甲板部員（漁撈作業要員）の乗船者は交代制、また調査対象作業に応じて編成される。

2-1-2 財政・予算

2023 年度の IMROP 年間予算は、157,652,322MRU（約 6.21 億円）であり、水産・海洋経済省（MPEM）全体予算の約 11%を占める。過去 5 年間の IMROP 予算は毎年確実に増加しており、海洋環境及び水産資源調査が重視されていると言える。また、IMROP は省からの予算の他に、モーリタニア水産物通商公社（SMCP）が徴収している水産物取引における寄附金（取引価格の 0.0525%）からの分配金（年間 15～20 百万 MRU）が与えられている。SMCP 分配金を含む IMROP の年間予算（2023 年）は、173,262,803MRU（約 6.83 億円）であり、毎年、一定水準の予算が確保されている。なお、2021 年から 2022 年にかけて MPEM 予算は 2 倍以上に増えているが、これは本省職員の大幅な増員によるものである。

表 7 水産・海洋経済省（MPEM）及び IMROP の年間予算

単位：MRU

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	増加率
MPEM 予算	389,455,382	412,489,509	490,697,010	1,000,429,427	1,440,869,352	370%
(内、IMROP)	106,495,102 (27.3%)	129,092,073 (31.2%)	130,690,402 (26.6%)	138,879,202 (13.8%)	157,652,322 (10.9%)	148%
SMCP 分配金	12,608,485	19,498,827	16,021,121	21,028,962	15,610,481	124%
IMROP 予算 合計	119,103,587	148,590,900	146,711,523	159,908,164	173,262,803	145%

出典： Loi de Finances pour l'année 2019, 2020, 2021, 2022, et 2023

一方、既存船「AL-AWAM 号」の運航・維持管理に直接的に関わる経費は、MPEM からの予算と漁業協定収入を財源として支出されている。乗組員の給与は IMROP の職員給与として別枠で支出されている。2016 年から 2020 年（5 年間）の年度別運航予算実績は下表に示すとおりである。2020 年は、運航日数はわずか 10 日であるが、既存船の修理費が嵩んだため、年間運航・維持管理費は 51,585,967MRU（約 2.03 億円）と過去 5 年間で最も多くなっている。一方、コロナ禍のため、協定予算は皆無であった。

表 8 「AL-AWAM 号」運航・維持管理費

単位：MRU

年度	2016	2017	2018	2019	2020
運航日数	90	80	131	105	10
MPEM 予算	27,382,506	11,412,843	13,170,931	26,072,246	51,585,967
協定予算	10,636,062	7,358,034	14,455,622	14,000,000	0
合計	38,081,568	19,770,877	27,626,553	40,072,246	51,585,967

出典： IMROP 資料

2-1-3 技術水準

IMROP がこれまで実施している漁業調査は、底魚調査、浮魚調査、タコ資源調査である。底魚資源調査は、1982 年以降年 2 回（1～5 月、7～10 月）、浮魚資源調査は 2003 年以降年 2 回（6～7 月、11～12 月）の割合で実施されてきた。また、タコ資源調査（モニタリング）は、2007 年より基本的には毎月 1 回のペースで実施されており、資源管理に必要な調査データが蓄積されてきた。これにより、現在では、11 の魚種グループに関する総漁獲可能量（TAC）が設定されている（下表参照）。

表 9 2021 年の総漁獲可能量 (TAC)

魚種グループ		TAC (トン/年)	魚種グループ	TAC (トン/年)
頭足類	タコ	32,700	浮魚	1,353,000
	ヤリイカ	6,000	カニ類	400
	コウイカ	4,000	マグロ類	24,000
甲殻類		7,200	ロブスター	240
底魚		87,000	海藻類	350,000
メルルーサ		10,093	合計	1,874,633

出典： DARE・MPEM

上表に示す TAC 範囲内で、零細漁業は 5 つの魚種グループ (頭足類、甲殻類、底魚、浮魚、海藻およびその他の軟体動物)、沿岸漁業は 7 つの魚種グループ (頭足類、甲殻類、底魚、26m 未満の巻網漁船で漁獲される浮魚、26m から 40m までの巻網漁船で漁獲される浮魚、40m から 60m までの巻網及びトロール漁船で漁獲される浮魚、その他の軟体動物)、沖合漁業は 9 つの魚種グループ (浮魚、マグロ類、頭足類、エビ、メルルーサ、底魚、ロブスター、深海カニ、その他の軟体動物) に関する漁獲割当 (クォータ) が行われており、それによる資源管理が行われている。

IMROP は過去 40 年間に渡り資源調査を継続的に実施しており (実績詳細は次項参照)、他国研究機関との共同研究実績も豊富であり (表 6 参照)、その調査能力は西アフリカ諸国の中では、モロッコと並んで極めて高く、西アフリカにおける資源管理のリーダー的存在として、十分な調査体制にあると言える。

2-1-4 既存施設・機材

既存船は 1997 年に供与・運航開始されており、下表の通り、毎年 100 日以上調査航海が実施されてきた。しかしながら、船体及び機関の老朽化により、2020 年以降は年間 10 日程度しか運航できない状態になっており、2021 年 7 月に調査航海 (12 日間) を行ったのちは運航されていない。既存船は、特に主機の過給器 (ターボ) が故障しているため、稼働することができない。IMROP はこれをスペインのラス・パルマスの造船所に運搬し、修理する意向であるが、修理の計画の見通しはたっていない。既存船が修理できない場合、新規船が完成するまでの間は、民間漁船をチャーターして、少なくともタコ資源のモニタリング調査は継続する計画である。2022 年 3 月時点では、スペアパーツを手配中で、入手次第、修理する予定であるが、復旧の可能性は低い。もし稼働できず、廃船・スクラップ処分、海洋投棄 (魚礁として活用) により処分する場合は、先方政府は在モーリタニア日本大使館へ処分に係る申請手続きを行う必要がある。

既存船の詳細現状は、資料 5 に示す。

表 10 既存船「AL-AWAM 号」の運航実績

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
運航日数							
調査航海回数							
・底魚調査	7	6	3	7	2	-	7
・浮魚調査	-	-	1	2	2	1	1
・タコ調査	-	-	-	-	-	-	4

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
運航日数							
調査航海回数							
・底魚調査	4	2	2	4	2	-	2
・浮魚調査	2	3	2	1	-	1	-
・タコ調査	11	7	11	7	2	-	7

年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
運航日数	89	90	80	131	105	10	12
調査航海回数							
・底魚調査	2	2	2	3	2	-	-
・浮魚調査	1	-	-	2	-	-	-
・タコ調査	11	8	3	9	7	1	1

資料： Principaux résultats des campagnes de suivi de ressources démersales de 1982 à 2019 (Juillet 2020)
Rapport de la neuvième édition du groupe de travail de l'IMROP (Septembre 2020)

なお、既存船の船級証書の有効期限は 2019 年 3 月 30 日に失効しており、その後、船級検査の受験・更新は行われていない。なお、造船所に本船の修理見積もりを依頼したところ、567 万ユーロの費用がかかることが判明した。一方で、2020 年に 51,585,967 MRU（約 165,000,000 円）の運航・維持管理費が拠出されており、その多くは修理費に充てられている。

以上より、今後も、既存船を用いた水産資源／海洋環境調査は極めて困難であり、かつ多大な維持管理費が高むことから、迅速な新造船への更新が不可欠となる。

2-2 プロジェクトサイトおよび周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 既存船の係船桟橋

IMROP は調査船専用の係船場所を所有していない。1997 年に供与された沖合漁業調査船「AL-AWAM 号」は当初から海軍 (Marine Nationale) が係船母港とする桟橋の一部を間借りしている。この桟橋は IMROP だけでなく、海事学校 (ACADEMI NAVALE) の訓練船も係船されており、政府関係機関が所有する公船 (官庁船) 専用岸壁として利用されている。海軍所有船の係船が優先されることから、係船場所の変更、移動を強いられることもあり、AL-AWAM 号は係船の必要がない場合は、状況に応じて港内の停泊地に移動して錨泊している。

栈橋は大きく先端部と後端部に別れており、先端部は全長約 175m、幅 10m、コンクリート製で両側に係船可能で全長 100m クラスの艦船が係船されている。附帯施設として、全長 100m 規模の艦船に対応可能な防舷材（フェンダー）が取り付けられているが、取付位置、サイズは規模の大きな艦艇用に配置されている。このため、防舷材の間にタイヤのフェンダーを配置してサイズの異なる船の接岸に対応している。

燃料油、給水、供給設備は備わっていない。給油、給水は南西側に隣接するヌアディブ自治港（PAN：Port Autonome Nouadhibou）に接岸し、民間企業より給油、給水している。

小規模の陸電供給用の給電ボックスが取り付けられているが、いずれも係船索等が当たり破損しており長期にわたって利用されていない。大型の艦船には、栈橋の背後に位置する海軍施設から直接電線を引いて艦艇に送電している。

一方、沿岸調査船「AMRIGUE 号」は、ヌアディブ自治港岸壁の南側に位置する沿岸警備隊の岸壁を利用している。岸壁の天端が高く AMRIGUE 号のような規模の船舶の係船場所ではないため、AL-AWAM 号と同じく港内の静穏な泊地に錨泊し、必要に応じて同岸壁を使用している。陸電供給設備はなく、燃料、水はヌアディブ自治港で調達している。

(2) 新規船の係船予定地（コストガードと共用）

① 母港（常時係留地）

KFW（独）の援助により建設中（2024 年 12 月完成予定）の沿岸警備艇用栈橋の一部が IMROP 新規調査船専用栈橋として利用される計画である。陸上には、沿岸警備本部のほか、IMROP 本部／研究施設も建設される計画である。完成後、ヌアディブにあるすべての IMROP 施設は当地に集約される予定である。

栈橋延長：370m

前面水深：1.52～8.52m

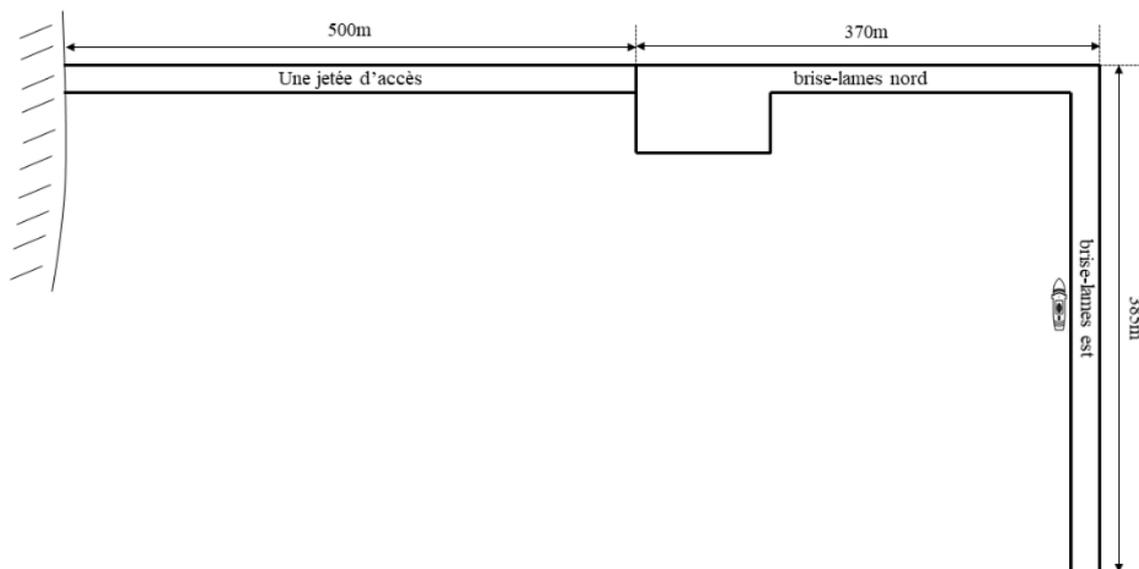


図 3 新規調査船の係船予定栈橋平面図（建設中）

② 寄港地 (Port de Tanit)

Port de Tanit はヌアクシヨットから約 60km 北に位置する漁業コンプレックスである。本漁港はアラブ首長国連邦の無償で建設された。2015 年に建設が開始され、2019 年より MPEM による運用が開始されている。2022 年 3 月末時点では、航路の浚渫が行われていた。本港の利用漁船はタコ/ロブスターかご網漁船 (10GT FRP 船)、着底トロール漁船 (100~200GT 型)、巻網船 (500~1000 GT 型) が主体である。また、零細漁船 (FRP 船はタコ壺漁、木造船は巻刺網漁) も利用している。

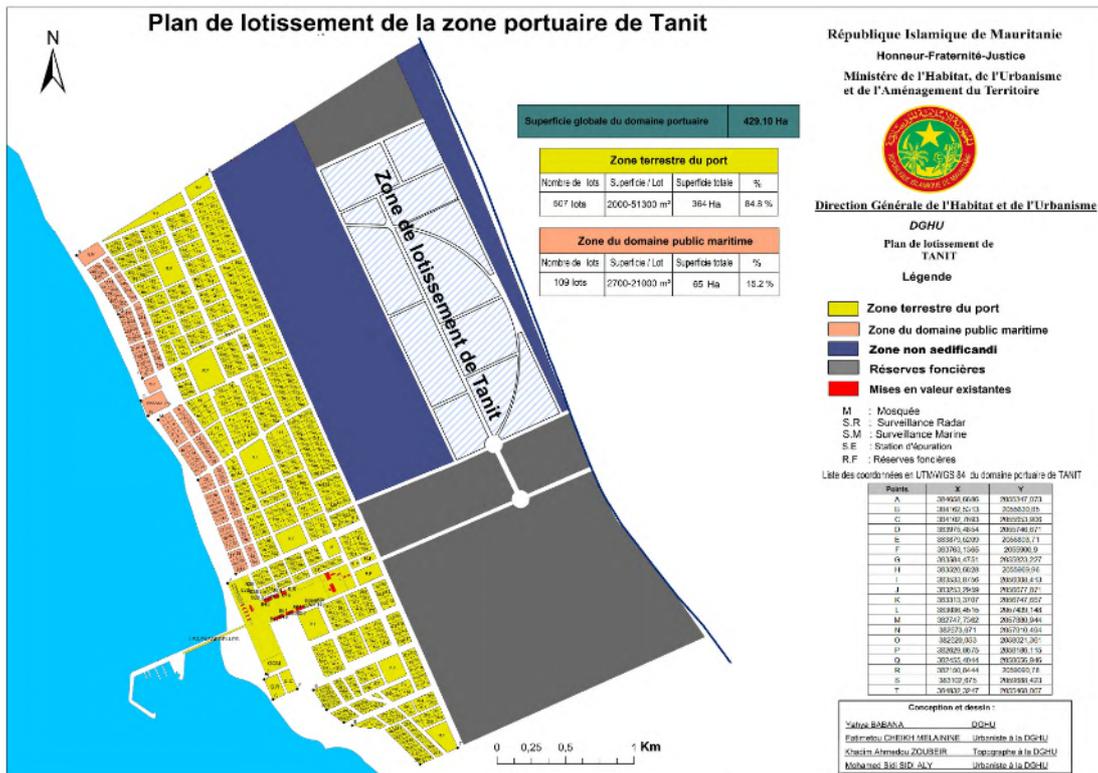


図 4 タニット港配置図

主な施設内容は以下の通りである。

【防波堤、連絡橋】防波堤 1,000m、連絡橋 500m

【接岸施設】コンクリート岸壁 500m、浮棧橋 200m

- 岸壁前面水深：5.0m (干潮時) ~6.2m (満潮時)

新規船の満載吃水は中央部で約 3.8m であるが、船尾部は約 5.5m になることが予想される。安全のため、Port de Tanit では舳による研究者の乗下船のみとし、燃料や清水供給はヌアクシヨット商業港(Port d'amtier)を利用することとする。

【敷地面積】8,500m² (漁港部分) + 429.10 Ha (分譲用地：仲介業者 2 社により分譲中。616 区画)

【燃料供給設備】燃料配管は岸壁沿いに設置されているが、これまでに使った形跡はないもののバルブが腐食しており使える状態にない。現時点では、タンクローリーやドラム缶による給油が行われている。漁業用燃料は免税価格で供給されており、軽油はコロナ前までは 25 MRU/L であったが、現在は 47 MRU/L に高騰している。

【清水供給設備】給水管は岸壁沿いに設置されているが、修理中で使える状態にない。船舶への給水はタンクを積んだトラック等より給水されている。清水の価格は 120 MRU/m³ (淡水化装置)、90 MRU/m³(ヌアクショットから輸送)である。

【給電設備】配電盤は岸壁に設置されているが、修理中で使える状態にない。

【製氷施設】

- ① 政府所有 (民間に運営委託) : 45~55 トン/日 (フレーク、1,500MRU/トン)
- ② 民間所有 : 45~55 トン/日 (フレーク)
- ③ ヌアクショットより輸送 (フレーク、90 MRU/50kg)

【利用漁船】

- ① タコ沿岸漁船 (10GT、長さ 12~14mBURET)
7日/出漁、約 40 隻、1 隻あたりカゴ (Nasse) 1,000 個積載。海中に投入して 5 時間後に揚げる。1 日 1 回、カゴ 500 個のうち 200 個にタコが入るといふ (別のレポートでは 2~3%、漁民聴取では 9~10%程度)
- ② トロール漁船 (100~200GT 型、16~22m、5~7 日/出漁、底魚漁獲)
- ③ 巻網漁船 (500~1000GT 型)

【資源管理】

- ① 禁漁期 6~8 月 (75 日間)
- ② 500g 未満はリリース
- ③ ピログ延縄船及び底魚トロール/浮魚巻網船は禁漁期でも操業可
- ④ タコ水揚げ価格 : 300 MRU/kg (2022 年 3 月)

(3) ヌアディブの造船所/船舶修理場

① モーリタニア造船所 (CNM)

2016 年の日本のヤマハ発動機 (株) との技術提携を経て設立された MPEM 傘下の政府公社である。前身は鉱山公社であった。2016 年より現在に至るまで、5~10GT 型小型 FRP 漁船約 200 隻を建造した。ここではモーリタニア型の漁船を建造している。現在では、EU 協力の下、フランス人造船技師を招聘し、さらに大型漁船 (50GT 型) の建造を行っている。2014 年に設立した、MPEM 傘下の国営企業である (漁業省組織図 : IMROP と同列)。FRP 船の製造及びアフターサービスが主な業務である。製品タイプは 3 つ。創業以来全体で 218 隻販売。

- 全長 14m の FRP タコ漁船 (YAMAHA モデル DT-46)、121CV の船内機 (4 気筒) や航海用機材を搭載。5~7 日間の操業用。燃料用タンク 2 個 (各 440L)、飲料水 1 トンタンク、保冷库 3.2 トン、船長含み 6 人乗船可能。価格は 4.5 百万 MRU (Web 上の Vente par location の価格)。211 隻の販売実績。
- 全長 19m の FRP 巻網漁船、359CV の船内機、航行速度 11 ノット、15 日間の操業用。保冷库 35~40 トン搭載。2 隻の販売実績。15.5 百万 MRU
- 全長 7m の FRP ボート、船外機 40CV。スポーツフィッシングや観光用のボートとして使われている。5 隻の販売実績。70 万 MRU (Web 上価格) アフターサービスとして、エンジンのメンテナンス&修理、外板・船底の塗装修理、交換部品 (エンジンや航海機器等用) の販売等あり。販売した船以外にも対応可能で、GARDE COTE やアルミ製船の

修理実績あり。IMROP との取引は今までに一度もない。漁具類は、漁民がそれぞれ購入するので取り扱っていない。船内機のメーカーは 4 つ。ヤンマー、John Deere、Volvo Penta、Hyundai Doosan となる。船外機はヤマハ。

上架施設がないため、船底修理、塗装などが必要な場合は、民間の移動式リフティングクレーン（車両型上架装置：船の下に前後 2 本のスリングを回して引き上げる）を用いる。最大上架能力は 100 トン程度である。

本造船所は小型 FRP 船やアルミ船の製造・修理を行っており、大型の鋼船は取り扱っていない。一方で、手摺りや梯子等の金物、フェンダー等の付属品の交換等、本船の船体艀装品のメンテナンスを行うことができると考えられる。

② 民間船舶修理会社（MASHREF SA：フローティングドック）

会社名：MASHREF S.A. 会社は 1987 年設立

所在地： B.P. 351- NOUADHIBOU, MAURITANIE

従業員数は総数 70 名で、フローティングドック 2 基（大型と小型：1987 年建造）を所有している。ドックは既に 30 年以上運用されているが、状況に応じて保守・整備が継続して行われており、建造とほぼ変わらない性能が維持している。

2022 年時点の上架能力：

大型：上架能力 1000 GT、長さ（最大）62m、幅 14m、ドラフト 4.5m、

小型：上架能力 250 GT、長さ（最大）19m

大型で年間（平均）約 70 隻、小型で年間（平均）約 30 隻のドック工事を受注。

年 2 回の休漁期（5,6 月、10,11 月）は、モーリタニア籍の漁船のみドックを行っている。

他国籍の漁船では、トルコ、中国、スペイン（小さな漁船）の船も入渠する。ドック上では溶接、サンド・ブラスト、塗装など、船体の外板、船底修繕と整備を行なっている。

陸上施設として資材倉庫、機械加工、作業場の設備規模は小さく、整備・修理作業があり、エンジンの整備・修理、機関室の補器類、軸加工、配管・バルブなどの機械加工等に対応している。但し、過給機などは精密な調整・検査を伴う作業は請け負えない。

IMROP の調査船 AL-AWAM 号の上架、船底・外板の保守、修繕及び船級検査受検の実績もある。

モーリタニア国内に船級検査員は常駐していないので、周辺国、例えば、B.V.の場合、セネガル、コートジボワールから派遣される。

新規調査船に対しても、外板等の溶接による修繕等を行うことができると考えられる。

③ 船舶修理会社（MAURIBALT Sarl）

MAURIBALT Sarl の設立は 1999 年、場所はヌアディブ自治港“the mooring commercial port of PAN”に位置している。従業員数は、経営者と 15 名の技術者（旧東欧・ロシア系）で、事業内容は、船の大きさ種類に関係なく船舶の修繕工事全般に及んでおり、主な発注者は、トルコ籍、ロシア籍、スペイン籍、モーリタニア籍の比較的大型の沖合商業漁船である。その他、国籍を問わず一般貨物船の修繕も請け負っている。

同社は、事務所と修繕工場を有するが、修繕岸壁や斜路施設はなく、修繕業務の形態は日本の「沖修理会社」で、技術者・作業員が修理を発注した沖合停泊船、岸壁係船中の船に向かい、本船内で修理作業を行うか、修理対象機器を取り外しバージとトラック等で自社修理工場に運び込んで修理・調整を行い、終了後に本船に戻し、取付け、作動確認等を行なっている。工場内の工作機械は、主として機関部のエンジン、モーター、ポンプ類、甲板・漁労油圧機器、プロペラ軸系を対象とした工作機器を装備し、アルミ合金製の大型真空ポンプの修理、溶接修理も対応可能である。

航海計器類、無線・安全設備装置関係の修理は通常請け負っていない。同社で対応できない機器の修理、予備品等の調達は、主にスペインのラスパルマス（バルティック・アトランティック）、マドリッドなどの関連会社、またヨーロッパの代理店を通じて調達している。日本のメーカーでは、三菱製エンジンのパーツを手がけたことはある、その他は経験ない。

IMROP 保有船の場合、海外への予備品の発注、機器の修理依頼、ドック工事等の見積、発注は IMROP が直接行っている。MAURIBALT Sarl は IMROP の外貨支払い工事、修理代金の支払いの代行を請け負うことはあるが、これまで IMROP の調査船の修理、予備品の調達業務等を受けた実績はない。

2-2-2 自然条件

(1) 風向・風速（平均・最大）

ヌアディブ国際空港における、地上 10 メートルにおける時間ごとの広域平均風速および風向きは以下の通り。

下図は年間の平均風向きを示す。北風の頻度が高く 5 月、6 月はほぼ北風である。12 月から 1 月にかけて東風の頻度が増える。

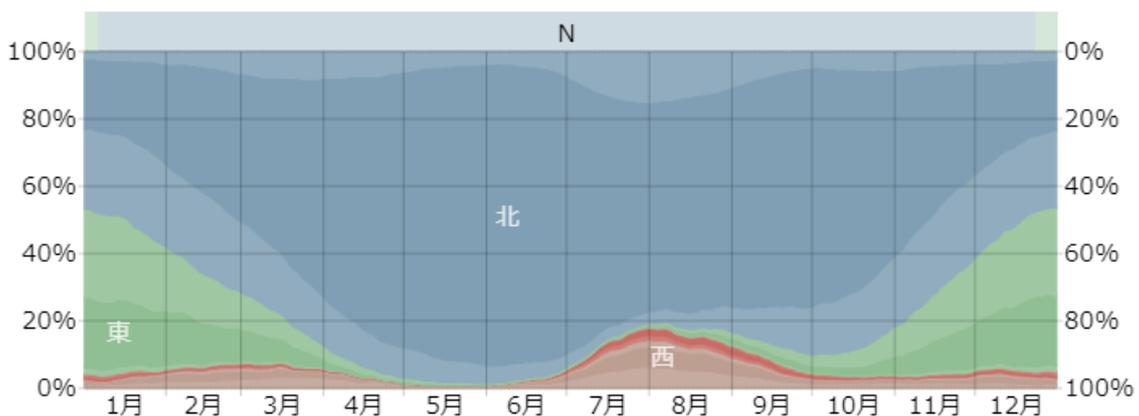


図 5 ヌアディブ国際空港の風向き

(出典：weatherspark.com)

1年で最も風が強い時期は、3月下旬から7月中旬にかけて、平均風速は時速23.6kmを超える。ヌアディブにおける最も穏やかな時期は12月であり、平均風速は時速19.4kmである。平均時速が最大なのは6月7日の時速28.2km、最小なのは12月4日の時速18.9km/hである。

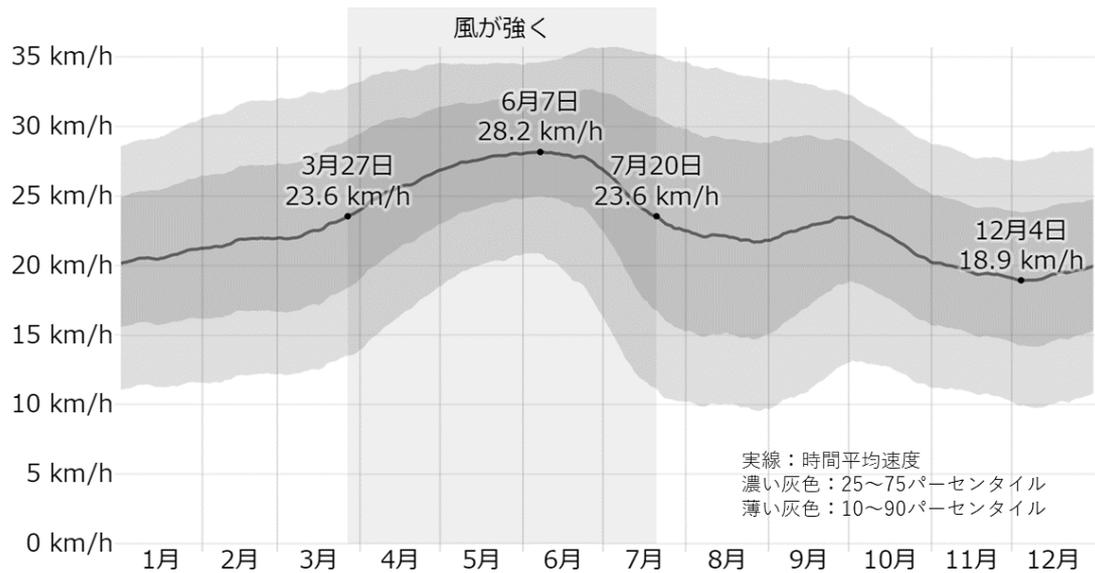


図 6 ヌアディブ国際空港の平均風速

(出典：weatherspark.com)

下図は2021年の風速を示す。赤いチェックは最大風速で、時速60kmを超える日が数回観測されている。

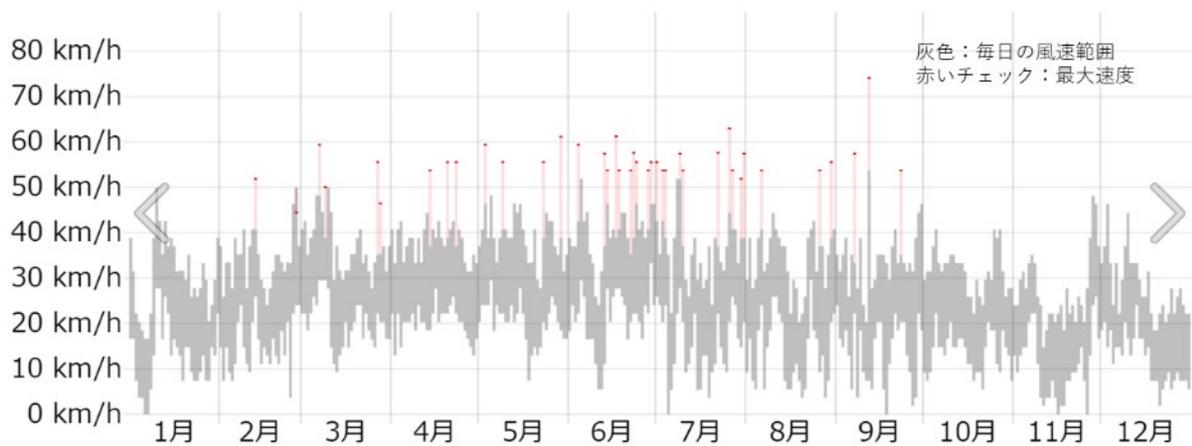


図 7 ヌアディブ国際空港の風速 (2021年)

(出典：weatherspark.com)

(2) 降雨量

ヌアディブにおける月間平均降雨量は、最大で 3.9mm、最小で 0.3mm である。ただし、対象日を中心とする 31 日間の平均累積降雨量でみると、6 月 2 日を対象日とする平均累積降雨量は 0mm となる。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降雨量	1.7mm	1.9mm	1.5mm	0.8mm	0.3mm	0.3mm	1.2mm	2.7mm	3.9mm	3.6mm	1.7mm	1.9mm

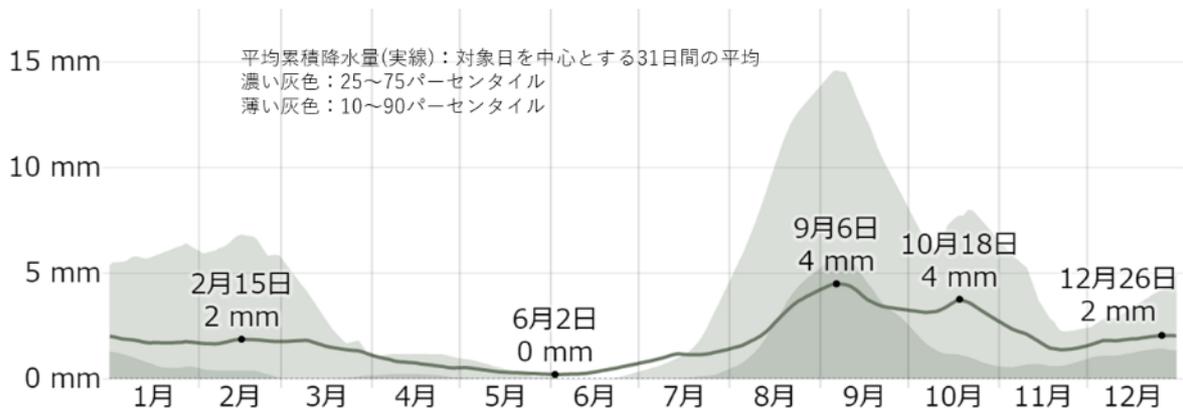


図 8 平均累積降雨量

(出典：weatherspark.com)

(3) 波浪

波浪条件は、造船所による設計段階に本船の耐航性を計算する際に必要である。大西洋の海域別の波浪ダイアグラムに基づいて、モーリタニア沖においては、以下の典型的な波のスペクトラムが計算根拠として適用される。

- a) 有義波高：2.5m、周期 8 秒
- b) 有義波高：1.5m、周期 7.5 秒
- c) 有義波高：3.5m、周期 8.5 秒

2-2-3 環境社会配慮

本事業の環境カテゴリーは「C」である。

本船を用いて、石油汚染及びセネガル河からの農業排水拡散に関するモニタリング調査が行われる計画であり、環境保全に有用なデータ収集が行われる。また、MARPOL 条約に基づいて、船内で発生する汚水は適切に処理後排水されるほか、船内ゴミは分別・回収される予定である。さらに、本船は ECA 海域を航行しないため、排気ガスは特別の NO_x、Sox 排出基準は適用されない。

2-3 当該国における無償資金協力実施上の留意点

- (1) 新規船は日本国内造船所で建造されることから、本船の起工、進水、造船所引渡時において、モーリタニア側による検査立会、進捗確認、各種書類の確認・承認を行う必要がある。また、起工式、進水命名式、引渡式が行われ、船主の立会が必要である。このため、本船の起工、進水、造船所引渡の各段階において、オンラインによる施主の参加・確認を行うとともに、必要に応じて在京モーリタニア大使館等からの立会代行による確認を実施する体制を確保する。
- (2) 新規船の現地到着後、IMROP乗組員による自立的運航が速やかに行われるよう早い段階から船長及び機関長の本船運用への習熟を促すことが重要である。このために、造船所引渡し前1.5～2ヶ月間、造船所及び機関メーカー等において船長、機関長及び甲板長の研修を行う必要がある。彼らは本船の海上試運転や各種検査への立会、スペアパーツ類の確認を行うほか、本船回航に乗船し基本的な操船方法をOJTで習得できるようにする。
- (3) 本船の現地到着後、現地引渡し前に、メーカーによる主要機材（調査機材をむ）の初期操作指導を行う必要がある。また、モーリタニア海域の特性に合致するよう各種機器の調整・校正を行い、最終的には現地海上試運転により各種機器が正常に作動することを確認する。

2-4 その他（ジェンダーイシュー等）

(1) ジェンダーイシュー

IMROPには女性44名が勤務しており、そのうち研究員は2名、エンジニアが7名である。モーリタニアの慣習で女性研究員は日帰りではしか乗船できないため、これまでは、女性が調査船に乗船する機会はなかったが、IMROPは、今後、外国人女性研究員の乗船に伴い、モーリタニア女性研究員の乗船機会を増やしていく意向であり、新規船には、女性研究員の乗船に備え、女性が乗船した場合には、3～4人部屋1室を女性専用にするほか、更衣室も男女別々に設ける計画である。

(2) 気候変動対策

同国の「持続的漁業開発戦略（2022-2024）」の優先課題として、気候変動による水産資源への影響評価・モニタリングの強化を掲げており、IMROPは本課題の実施機関になる。新規船により、水産資源調査と海洋環境調査（水質、潮流、海底地形、汚染物質、気象状況の把握等）は調査航海中に同時期に実施する計画であり、これら調査の蓄積と分析により、水産資源と海洋環境の関係性、気候変動の水産資源への影響がモニタリング・評価され、漁業者への情報提供、漁獲可能量の設定・割当等の政策に活用される予定であり、当国の水産資源管理に係る気候変動対策への貢献が期待されている。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) プロジェクトの名称

和名：漁業調査船建造計画

仏語名：Le Projet de Construction d'un Navire de Recherche Halieutique

※ 本準備調査名称は、「漁業調査船更新計画」であるが、日本側政府の審査手続きの過程で上記のとおり、名称が変更となった。

(2) プロジェクトの目的

本プロジェクトは、モーリタニア海洋水産研究所（IMROP）の漁業調査船を建造することにより、同研究所の水産資源調査・海洋環境調査の機能・技術力の向上を図り、もって科学的根拠に基づく当国及び周辺国の持続的な水産資源の利用及び海洋環境保全に寄与するもの。

(3) プロジェクトの内容

・ 施設、機材等の内容

【機材】漁業調査船1隻の建造（総トン数：約307GT（国際総トン数：約475GT）、全長：約43.50m、幅：8.30m、深さ：6.00m、満載吃水：約3.35m、主機関出力：1,030kW（1,400 PS）、音響調査機器、海洋調査機器、サンプル処理・分析機材、航海計器、無線設備、漁労機材・漁具等を搭載）

・ コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計、入札補助、及び調達監理

・ 調達・施工方法

新規船の建造は本邦調達とする。

(4) 漁業調査船の主要目

下表の通り。

船型	船尾トロール型漁業調査船（鋼鉄船）
国際総トン数	約475GT（参考：日本規格総トン数：約307GT）
全長／幅／深さ／満載吃水	約43.50m／8.30m／6.00m／約3.35m
主機関出力	1,030kW（1,400 PS）
航海船速	11～12 ノット
調査船速	8～10 ノット（音響調査）、6 ノット（表中層トロール曳網）
収容定員数	30人（海技師6名、船員12名、研究者12名）
調査水深	最大1,000m
航続日数	30日

(5) 漁業調査船搭載の主要機材

下表の通り。

機材名	数量	使用目的
● 音響調査機器（計量魚探（4周波）、マルチビームエコーサウンダー、超音波ドップラー多層流向流速計、スキャニングソナー、魚網監視装置）	1式	小型浮魚資源調査、海底地形の把握、深度別海流の動態把握、魚群の探査、水中での網形状把握
● 海洋調査機器（CTD採水システム、採泥器、ビームトロール、高速フラッシュ励起蛍光光度計、自動気象観測装置等）	1式	海洋環境（水温、塩分、溶存酸素、クロロフィル等）の鉛直分布を把握、各種サンプル（生物、海水、海底土）の採集
● サンプル処理・分析機材（魚体長測定装置、電子台秤、電子上皿秤、実体顕微鏡、超低温冷凍庫、吸光光度計等）	1式	水生生物、海水、海底土等の各種サンプルの船内処理、測定、分析、保管
● 航海計器（航海用レーダー、電子海図、ジャイロオートパイロット、ジャイロコンパス、GPSコンパス等）	1式	本船の安全航海
● 無線設備（MF/HF無線通信送受信機、国際VHF無線電話、海事衛星通信装置等）	1式	同上
● 漁労機材・漁具（着底トロール網、表中層トロール網、オッターボード、トロールウインチ等）	1式	底魚及び小型浮魚のサンプル採集

(6) プロジェクトの受益者（ターゲットグループ）

漁獲可能量の設定・割当等の水産資源管理の政策を実施する漁業・海洋経済省、および、同国の排他的経済水域で漁業権を有する漁業者。

(7) プロジェクトサイト

モーリタニア・イスラム共和国の全海域、ヌアディブ自治港

(8) モーリタニア国側事業実施機関

モーリタニア海洋水産研究所（Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches（IMROP））

(9) 実施期間

40ヶ月

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

モーリタニア国の科学的根拠に基づく水産資源管理の推進を図る上で必要な、水産資源調査と海洋環境調査を遂行できる漁業調査船を以下の方針により設計する。

(1) 基本方針

協力対象事業の概略設計にあたり、以下に示す事項を基本方針とする。

- A. 新規船は、既存船「AL-AWAM 号」が担ってきた調査範囲に加えて、外国調査船に依存してきた調査範囲・水深をカバーする計画とする。
- B. 既存船では沿岸約 30～50 海里までの水域しか調査されていなかったが、新規船では当国の全排他的経済水域（200 海里）を対象とする。調査水深はこれまで既存船の調査機能の制約（水深 500m まで）から調査できていないが、水深 500m より深い層には深海エビ、メルルーサ等の水産資源が確認されており、すでに商業トロール船が底曳網を操業しており、早期に漁業資源の管理を行うために資源評価を行う必要があることから、水深 1,000m までを対象とする。
- C. 漁業資源調査においてはタコ資源、底魚資源、浮魚資源の資源評価を実施する上で必要な調査機能を、海洋環境調査においては海洋生態系の把握や、油田開発に伴う海洋汚染や地球温暖化による環境変動を把握するために必要な海洋環境の調査機能を有したものとする。

(2) 自然条件に対する設計の考え方

新規船は、主に東部大西洋で調査航海を行うことから、同海域における波浪や気象条件を考慮し、適切な耐波性、耐候性を有した設計とする。

(3) 社会条件に対する設計方針

新規船は、女性研究者の乗船を可能とし、女性研究員の研究活動の促進を図るため、女性専用の船室、便所／シャワー室、更衣室を配置する。

(4) 運営維持管理に対する設計方針

- ・ 新規船の登録区分は既存船と同様に「漁船」とする。
- ・ IMROP は自国の資源調査の年度計画上、余裕があれば、周辺国のニーズに応じて外国水域の資源調査も行う計画であり、新規船は、既存船と同様、ギニア湾沿岸諸国からの要請に応じて資源調査を行うことも想定されることから、国際航海を行う船舶とし GMDSS 上の航行区域は A1+A2+A3 海域とする。
- ・ 新規船の推進方式は、電気推進式と比べて維持管理が容易で燃費の優れたディーゼルエンジン推進式を採用する。また、主機馬力は調査航海で要求される船速が確保可能な大きさとし、燃料消費量をできる限り少なくする。
- ・ 音響調査船速 8～10 ノットにおける水中放射雑音レベルは 国際海洋調査評議会（ICES）が定める 基準値以内の性能とする。なお、船速 8～10 ノットで水中放射雑音レベルを ICES 基準値以内に抑える造船技術は、日本の優れた技術の一つであり、類似仕様の調査船を建造

する「モロッコ王国 海洋・漁業調査船建造事業（円借款）」では、上記技術により、本邦技術活用技術（STEP）案件として位置づけられている。

(5) 施設、機材等のグレードの設定の考え方

- ・ トロール漁撈の作業性向上ならびに居住性の改善（床面積拡大）を図るため、全通2層甲板船の船尾トロール船型を採用する。
- ・ 全長が50m未満となるような船首・船尾形状にし、艀装が簡素化と重心降下を図る。
- ・ 船の長さとの幅の比は、既存船よりも大きくし、復原性能の向上を図る。
- ・ 船内ラボは、国際基準を満足する調査船として、一般的に設けられている音響ラボ、生物ラボ、ウェットラボ、ドライラボ、漁獲物処理室の5つとする。各ラボの面積は、各ラボを使用する研究員数及び搭載機材の設置スペースを考慮し、調査船として必要最低限の面積を確保する。
- ・ 居室は、船長、機関長、主席研究者の部屋は個室、士官（航海士、機関士）及び研究者の部屋は2人部屋、乗組員及びその他研究者の部屋は3～4人部屋とする。国際的な船内環境基準であるMLC2006の要求事項を参考にしつつ、既存船と比較して一人当たり床面積を広げ、かつトイレ／シャワーは少なくとも居室2部屋に1つ（または4人に1つ）設置し、より快適な船内居住環境とする。寝台の寸法や天井高さはMLC2006を満足するようにする。
- ・ 主要調査機器は、国際的に認知されているデータを入手・解析することが可能で、かつ研究者が外国との共同研究を通して使用経験のあるものを採用する。
- ・ 海洋エコシステム調査（流向・流速、水質、栄養塩、クロロフィル-a、海底堆積物、海底地形、汚染物質、プランクトン、魚卵、稚魚、底生生物）に必要な機材を拡充する。
- ・ 音響調査による小型浮魚の魚種及び体長組成の特定を行うため、より精度の高い計量魚探を導入する。
- ・ 浮魚及び底魚のサンプリング効率を改善するため、扱いやすい表中層トロール網、より網開口部の高い着底トロール網、漁網監視装置（センサー付）等を導入する。
- ・ 深海サンゴの分布状況、放置されたプラスチックタコ壺の回収、生息環境（海底地形）の把握を行うため、マルチビームエコーサウンダーを導入する。
- ・ マイクロプラスチック、農業排水及び石油による汚染状況の調査を行うために水深1,500mまで採水可能なCTD／採水システムを導入する。
- ・ 海生哺乳類／鳥類の観測用デッキ（回転椅子付双眼鏡）を設置する。

(6) 工法、調達方法、工期の考え方

コロナ前と比べて資機材の調達に時間がかかっていることから、設計期間を長く取り、着工までの間に必要な資機材の確保ができるようにする。

(7) 施工監理に係る方針

建造中は、造船所を往復してスポット監理を行う。要求されている船の性能と品質の確保に努める。また、新規船はビューロ・ベリタス（BV）船級を取得することから、建造段階にBV検査員が造船所にて定められた検査・承認を行う。

(8) 安全対策に係る方針

新規船の建造は日本国内の造船所で行われる計画であり、日本国内基準に基づいた安全対策を確保する。

3-2-1-1 新規船に求められる調査範囲

新規船は、既存船「AL-AWAM 号」が担ってきた調査範囲に加えて、外国調査船に依存してきた調査範囲・水深をカバーすることが求められている。また、年間の調査計画上余裕がある年は、IMROP は周辺国のニーズに応じて外国水域の調査も行う計画である。

水域	水深	調査船	資源調査		エコシステム調査			備考
			環境	漁業資源	物理海洋学	生物海洋学	大型生物 (遊泳生物以上)	
	<10m	-	(沿岸調査船AMRIGUE号でカバーされている水域)					
モーリタニア水域(大西洋)	10~500m	モーリタニア調査船	(現存資源に直接影響する周辺水生環境)	浮魚(20~200m) タコ(200m迄) 底魚・エビ(500m迄)	水温、塩分、(DO)、 栄養塩	プランクトン、魚卵、 稚仔魚		AL-AWAN号(1999年以降、年2~12回)
	20~1,000m	外国調査船	同上(石油及び農業排水による汚染を含む)(2,400m迄)	浮魚、底魚	水温、塩分、栄養塩、クロロフィル-a、 海底堆積物、海流	プランクトン、魚卵、 稚仔魚、底生生物	海鳥、海生哺乳類	F. Nansen号(ノルウェー/FAO、2011年、2021年)
	1,000m<	-		(非優先領域)				
外国水域(ギニアビサウ、ギニア、シエラレオネ、リベリア、コートジボアール等)	10~500m	モーリタニア調査船	(現存資源に直接影響する周辺水生環境)	浮魚(20~200m) タコ(200m迄) 底魚・エビ(500m迄)	水温、塩分、(DO)、 栄養塩	プランクトン、魚卵、 稚仔魚		AL-AWAN号(ギニアビサウ 5-6回(2004、2017年)、ギニア1回(2002年))
	20~1,000m	外国調査船	同上	浮魚、底魚	水温、塩分、栄養塩、クロロフィル-a、 海底堆積物、海流	プランクトン、魚卵、 稚仔魚、底生生物	海鳥、海生哺乳類	F. Nansen号(ノルウェー/FAO、2011年)
								主に新規調査船によりカバーされるべき調査領域
								ニーズに応じて新規調査船によりカバーされるべき調査領域

図 9 新規船による調査範囲・水深

既存船の調査範囲、および新規船に要求される調査範囲の概要は上図のとおり、詳細については下記のとおりである。

① 調査水域・水深の拡大

調査水深は、従来の 500m から 1,000m まで拡大する。なお、石油汚染状況のモニタリングができるよう、水深 1,500m まで採水できるようにする。調査水域は、これまで水深 500m までの水域で行われてきたが、海洋環境調査を行うため、200 海里水域全域を対象とする計画とする。ただし、1 年目の調査結果を踏まえ、2 年目以降は環境変化の大きく、かつ漁業資源が豊富な水深 1,000m までの水域が調査の主対象となる計画である。

調査水域	水深		備考	
	既存船	新規船		
		1 年目		2 年目以降
浮魚資源調査 + エコシステム調査	10 - 500m	200 海里水域 (水深に問わず)	20 - 1000m (CTD調査のみ 1500m まで)	中層トロール網2種 (網口約20m(既存)、網口約10m(新規))
底魚資源調査 + エコシステム調査	10 - 500m	20 - 1000m (水深500m以深:メルルーサ、深海えび等)		着底トロール網2種 (網口高さ3m(既存) + 7m(新規))
タコ資源モニタリング調査	10 - 200m	20 - 200m (既存と同じ)		着底トロール網1種 (網口高さ3m(既存))

② 調査精度の向上

水産資源調査に関連する機材が時代とともに高度化されてきたことから、現在の資源調査では高い精度の調査が国際的に求められている。このため、現在、資源調査で標準的に利用されている機材の性能を考慮して、下表の通り、新規船では約 25 年前に整備された既存船に搭載された機材よりは、高度な仕様の機材を搭載し、調査精度を向上させる計画とする。

目的		既存船	新規船	備考
小型浮魚の種と体長の特定	精度の高いTSとプランクトン層の特定	計量魚探(2周波: 38, 120kHz)	計量魚探(4周波: 18, 38, 120, 200kHz)	
より正確な底魚資源の把握	より多様な魚種からのサンプルの収集	着底トロール網(網口高さ 3m)	着底トロール網(網口高さ 7m)	
漁獲効率の改善	小型浮魚サンプルの効率的採集	中層トロール網(網口約20m)	小型中層トロール網(網口約10m)	小回りの効く網の導入
	水中の網形状の正確な把握	ネットゾンデ	漁網動態監視装置(SCANBAS)	
	ワーブ長の自動制御	-	自動テンション装置	
流向・流速(湧昇流の位置)	水深別流向・流速プロフィール	ドップラー流速計	音響式ドップラー流向流速プロファイラー(ADCP)	

③ 新規調査ニーズへの対応

最近の傾向として、地球温暖化や生物の生息環境汚染の問題が着目されており、海洋環境調査や海洋エコシステム調査へのニーズが高まっている。以下の項目は、いずれもノルウエーの「ナンセン号」により、5～10年に1回の頻度で調査が実施されており、この調査を新規船で継続するために、必要な調査機器を計画する必要がある。

目的		既存船	新規船	備考
魚とベントスの生息環境	海底地形	-	マルチビームエコーサウンダー、ROV	ROVについては、日本側が前甲板に移動実験室(コンテナ)を設置。機器はIMROPが別途取得。
海中に放置されたプラスチック製タコ壺の回収	タコ壺の位置	-		
深海サンゴの生息環境	サンゴの分布	-		
海洋の一次生産量	クロロフィルaの海表面分布	-	高速励起蛍光光度計(FRRF)	
ベントスのサンプル採集	ベントスの種類・分布量	-	ビームトロール	
海洋汚染	BOD、COD、石油	-	BODインキュベータ、分光光度計、自動滴定装置	石油分析は陸上ラボで実施
大型生物	海洋哺乳類、鳥類の分布	-	回転椅子付双眼鏡	

④ 調査効率の向上

最近の国際的動向として、調査技術の向上とともに、調査の効率化が図られてきている。調査効率の向上は、船の運航日数を軽減（運航費の節約）するとともに、船上でのサンプル処理・分析を迅速に行え、より多くのデータを収集することができる。

目的		既存船	新規船	備考
サンプル採取時間の短縮	動物プランクトン、幼生、魚卵の同時収集	ノルバックネット（鉛直曳）、ボンゴネット（曳航）	ノルバックネット（鉛直曳）、ボンゴネット（曳航）	
	水深別の採水、水質（水温、塩分、溶存酸素等）	Niskin採水器 STD	CTD/ロゼッタ採水システム	
船内分析時間の短縮	硝酸塩、リン酸塩、クロロフィルa、塩分、溶存酸素等の分析	（陸上ラボで分析）	自動滴定装置	
	魚体長、魚体重、生殖巣/肝重量	定規、バネ秤	魚体長測定装置、船内用電子台秤/上皿秤	
植物プランクトンの定量分析	植物プランクトンの種と量の特長	顕微鏡	フローカム	マイクロプラスチックの検出にも利用可
海底堆積物の効率的採集	土質（粒度組成、乾燥重量等）	Van Veen採泥器	スミスマッキンタイヤー採泥器	

3-2-1-2 要求される調査機能

新規調査船に求められる調査機能は以下の通りである。

① 資源調査

- ・ 底魚：1982～2021 で、259 回の調査航海を実施、うちタコ資源モニタリングが 162 回（64%）、大陸棚の底魚調査が 97 回（36%）である。また、そのうち「AL-AWAM 号」による調査は 168 回（全体の 65%）であり、IMROP の資源調査において「AL-AWAM 号」は重要な役割を果たしてきた。延べ調査地点数 11,573、採集個体数約 2,227 万個/176 科 766 魚種にのぼる。今後は、種の多様性と海洋エコシステム保全の観点から、さらに多くの底魚サンプルを漁獲するとともに、ベントス、水質、底質、海底地形等の生息環境の調査を行い、より正確な資源評価と海洋環境との因果関係を把握していく必要がある。
- ・ 浮魚：「AL-AWAM 号」号が供与された 1997 年時点では浮魚資源に問題はなかったが、2015 年以降、国家政策として浮魚をモーリタニア漁船が漁獲し始め、当初 10 万トン/年であった小型浮魚の漁獲量が 60 万トン/年にまで急速に増加した。浮魚調査は毎年行われてきたが、曳網船速が遅いため表中層トロールで十分なサンプルが取れず音響調査結果の検証ができていない。また、より正確な資源評価を行うためには魚種毎の固有な音響特性（ターゲットストレングス、TS 値）を特定する必要があるが、モーリタニアでは重要種（イワシ 3 種）の TS 値を特定できていないため、北海のニシンの TS 値を代用して資源評価をしている¹。今後は、モロッコが特定した共有魚種の TS 値評価や、独自研究による TS 値の特定により、自国資源の音響調査精度を高めていく必要がある。また、底魚

¹ このような他魚種の TS 値の代用は資源量の誤評価に繋がる。北海ニシンの TS 値を代用するとイワシなど資源量を過大評価することになるとの報告もある。

と同様、海洋エコシステム保全の観点から、海流、水質、プランクトン等の生態環境の調査を行い、より正確な資源評価と海洋環境との関連性を明確にしていく必要がある。

モーリタニアにおける重要魚介類は、タコ、小型浮魚、底魚の3つであり、適切な資源調査データを用いてより正確な資源評価を行う必要がある。このためには、特に、下記の2点を考慮する必要がある。

- ・ 総漁獲可能量 (TAC) の精度向上 : タコは過剰漁獲の影響で、2020年の生産量は激減したことがあり、モニタリング頻度及び精度を高め、総漁獲可能量 (TAC) の推定精度を高める必要がある。底魚については、より多くの底魚魚種サンプルを採集できるトロール網が必要であり、それにより底魚全体の資源評価を行う必要がある。また、小型浮魚については、既存船では船速が遅いためサンプル採集がうまくできないため、新規船では船速5~6ノットで中層トロール網が曳け、かつ魚種別のターゲットストレンジス (TS) が特定され、音響調査の精度をより高める必要がある。これにより、資源評価の精度が上がり適切な資源管理が行うことができる。
- ・ 深海漁業資源の適正管理 : 既存船では水深500mまで調査可能であったが、水深500m以深にはメルルーサ、深海エビ等の未利用資源が確認されている。すでに商業トロール船は水深700m位まで曳網しており、早急に資源管理に取り組む必要がある。

② 海洋環境調査 (エコシステム調査)

2020年の法令 (Décret) により、IMROPは国内で唯一の組織として、環境調査を実施する権限が与えられている。IMROPは海洋生物の生息環境変化のモニタリング、環境変化による漁業資源への影響評価を行い、その結果をTACやクオータに反映している。また、海洋汚染に関しては、モニタリング・データを環境省と共有し、同データより汚染原因の特定及び対応策の提案を行い、MPEMならびに環境省に年間活動報告書の中で報告する必要もある。しかしながら、調査船をはじめ関連調査機材が不足しているため、適切に機能が果たせていない。IMROPの海洋環境/エコシステム調査の機能を強化する必要がある。

既存船では実施できなかった以下の調査を行う必要がある。

- ・ 海洋生態系の保全 : モーリタニア海域には600種類以上の水族が生息しており、カナリア海流大規模海洋エコシステム (CCLME) に属しており、海洋生態系として多様性に富んだ重要な海域である。海洋生物調査を通して、特に重要な海洋生態系を特定し、その保全を図る。
- ・ 海底地形の正確な把握 : 底魚のエコシステム調査において、海底地形情報は必要不可欠な情報である。また、放置されたプラスチック製タコ壺は海洋ゴミとして、またマクロプラスチック増加の原因となるため、正確な位置を特定し、ROVを用いて効率的に回収する必要がある。さらに、水深500mの深海サンゴの分布状況を把握し、適切に保全する必要がある。また、水深500以深の深海においてトロール網を曳くことのできるエリアを把握し、深海漁業資源 (メルルーサ、エビ) の適正管理を行う必要がある。このために、マルチビームエコーサウンダーを用いた調査が必要である。
- ・ 油田開発に伴う海洋汚染モニタリング : 現在、セネガルとの水域境界線近くの水深約1,700mの海底から石油の採掘が行われている。その他、音波調査や試掘は数多くの地点

で開始されている。このため、洋上石油開発による油汚染のリスクが高まりつつある。また、セネガル河からの排水が海流によってモーリタニア水域に拡散されており、産業廃水による汚染も危惧されている。モーリタニア唯一の海洋環境調査機関である IMROP は定期的モニタリング（水質、魚体への影響）を行うことが責務とされている。水質では、石油成分、生物学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）を分析する。

- ・ 地球温暖化による環境変動：海水中の水温、アルカリ度、pH、溶存酸素（DO）を測定することにより、地球温暖化の進捗状況を把握する。

3-2-1-3 調査航海計画

既存船による調査航海の実績ならびに新規船に求められる調査内容を考慮した結果、新規船による調査航海は、基本的に①底魚調査航海（+エコシステム調査）、②タコ調査航海、③浮魚調査航海（+エコシステム調査）の3つに集約される。それぞれの調査航海計画を以下のように設定した。

(1) 底魚調査航海（+エコシステム調査）

底魚資源調査は、IMROP が 2002 年から継続的に実施してきた方法を踏襲する。調査は、水深 20～1,000m までの水域を 3 海里四方のグリッドで区分し、そのうちの 120 グリッドにおいて、着底トロール網を 30 分間曳航して行う。3 海里四方のグリッドは以下の 6 つの水深別水域に分別し、トロール曳網地点がそれぞれの水域から平均的にランダムに選定されるよう配慮する。また、各曳網地点で海洋定点観測（CTD/ロゼッタ採水、稚魚/プランクトン採集、海底堆積土/ベントス採集）を行う。以上の調査を従来通り年 2 回行う。

水域 1 (水深：<30m) 水域 2 (水深：30 - 80m) 水域 3 (水深：80 - 200m)
 水域 4 (水深：200 - 400m) 水域 5 (水深：400 - 600m) 水域 6 (水深：600 - 1,000m)

表 11 調査航海計画 (1)：底魚資源+エコシステム調査

調査項目	調査地点	所要時間
着底トロール調査（底魚）	調査グリッド 1 地点あたり（3 海里四方）水深 1,000m 迄	240 時間（船速 3.5 ノット、2 時間/地点（曳網 0.5 時間）、120 地点
海洋定点観測（CTD/ロゼッタ採水）	底魚調査地点	120 時間（120 底魚調査地点、1 時間/地点）
同（稚魚/プランクトン採集）	底魚調査地点	60 時間（120 底魚調査地点、0.5 時間/地点）
海底堆積土/ベントス採集		60 時間（120 底魚調査地点、0.5 時間/地点）
航海（調査地点間移動）	30 海里 x（120 地点/6 水域） +（400 海里 x 2）= 1,400 海里	120 時間（1,400 海里/12 ノット）
合計		600 時間 = 40 日（15 時間/日） ：途中 1 回寄港（2 日 x 1 回）
		年間 2 回
		80 日/年（+寄港日数 4 日）

(2) タコ調査航海

タコ資源のモニタリング調査は、IMROPにより毎月1回を目標として実施されてきたが、新規船に関しては、年間運航日数による制約を考慮して、年2回の実施とする。ただし、タコ資源評価には、上記の底魚調査結果も活用できることから、実質的には年4回調査することになる。底魚調査と同様、3海里グリッド単位で着底トロール網を30分間曳いてその漁獲物を調査する。底魚調査と同様、全部で120グリッドを水域別（水深200m迄）にランダムに選定する。海洋定点観測は行わず、タコ資源の漁獲調査のみ行う。

表 12 調査航海計画 (2) : タコ資源調査

調査項目	調査地点	所要時間
着底トロール調査 (タコ)	調査グリッド1地点あたり (3海里四方) 水深200m迄	240 時間 (船速 3.5 ノット、2 時間/地点 (曳網 0.5 時間)、120 地点)
航海 (調査地点間移動)	30 海里 x (120 地点/6 水域) + (400 海里 x 2) = 1400 海里	120 時間 (1400 海里/12 ノット)
合計		360 時間 = 24 日 (15 時間/日) : 途中寄港なし
		年間 2 回
		48 日/年

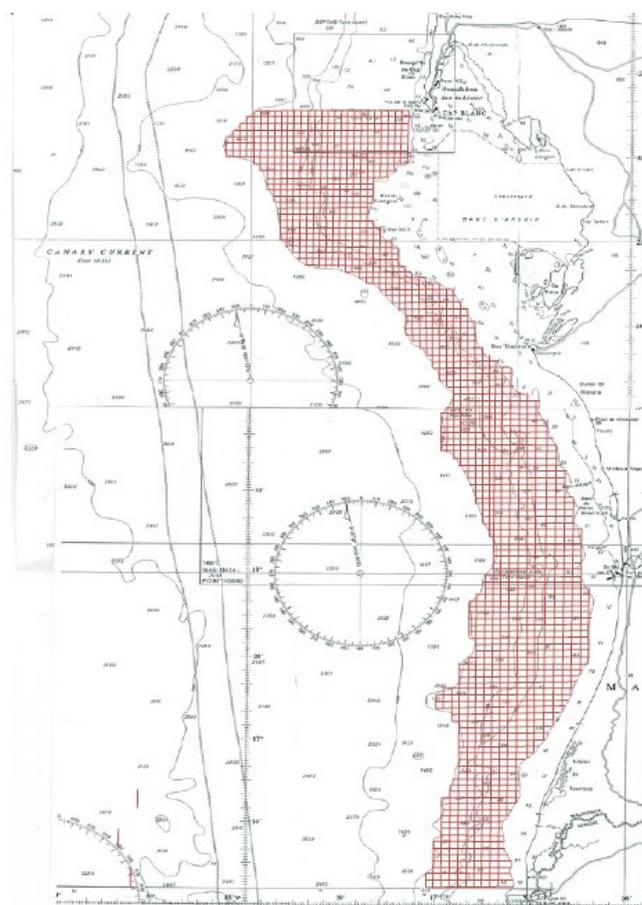


図 10 モーリタニア国水域における調査グリッド図 (3海里グリッド)
(底魚資源+エコシステム調査は水深1,000m迄、タコ調査は水深200m迄)

(3)-1 浮魚調査航海（+エコシステム調査）（1年目）

浮魚資源調査においては、10海里間隔の調査側線に沿って、音響調査を実施する。魚群に遭遇した場合を含めて調査側線あたり2回の中層トロールによるサンプル採取を行う。海洋定点観測は、CTD/ロゼッタ採水、稚魚/プランクトン採集、海底堆積土/ベントス採集とし、30海里間隔の調査側線1本あたり5回、それに加えて中層トロールを曳網地点においても行う。また、音響調査実施中は、適宜、ボンゴネット曳航によるプランクトン/稚魚採集、ビームトロールによるベントス採集を行うとともに、海生哺乳類/鳥類の目視観察を行う。調査水域が広いため、この調査は年1回のみ行う。

表 13 調査航海計画（3）：浮魚資源+エコシステム調査（1年目）

調査項目	調査地点	所要時間
音響調査（小型浮魚、流向・流速、海底地形）	調査測線（10海里間隔）	780時間（船速10ノット、距離（175海里x40本）+400海里x2=7,800海里）
中層トロール調査	調査測線（10海里間隔）あたり2回（魚群に遭遇した場合）	160時間（船速5ノット、2時間/地点、80地点（40本x2地点/測線））
海洋定点観測（CTD/ロゼッタ採水）	調査測線（30海里間隔）あたり5地点+表中層トロール調査地点で実施	145時間（13本x5回/測線+トロール80地点、1時間/地点）
同（稚魚/プランクトン採集）	調査測線（30海里間隔）あたり5地点で実施	32.5時間（13本x5回/測線、0.5時間/地点）
海底堆積土/ベントス採集		32.5時間（13本x5回/測線、0.5時間/地点）
海生哺乳類/鳥類	目視調査	調査航海中
合計		1,150時間 = 77日（15時間/日） ：途中2回寄港（2日x2回）
		年1回
		77日（+寄港日数：4日）

年間調査航海日数合計：205日（+寄港日数8日）

(3)-2 浮魚調査航海（+エコシステム調査）（2年目）

2年目以降は、1年目の200海里水域全域調査の結果を踏まえ、重点水域を絞り込んだ調査を行う。以下は水深1,000mまでの水域に絞り込んだ調査計画である。この調査は従来通り年2回行う。

表 14 調査航海計画 (4) : 浮魚資源+エコシステム調査 (2年目以降)

調査項目	調査地点	所要時間
音響調査 (小型浮魚、潮流プロファイル、海底地形)	調査測線 (10 海里間隔)	260 時間 (船速 10 ノット、距離 (45 海里 x40 本)+400 海里 x2=2,600 海里)
中層トロール調査	調査測線 (10 海里間隔) あたり 1 回 (魚群に遭遇した場合)	80 時間 (船速 5 ノット、2 時間/地点、40 地点 (40 本 x1 地点/測線))
海洋定点観測 (CTD/ロゼッタ採水)	調査測線 (30 海里間隔) あたり 2 地点+表中層トロール調査地点で実施	66 時間 (13 本 x2 回/測線+トロール 40 地点、1 時間/地点)
同 (稚魚/プランクトン採集)	調査測線 (30 海里間隔) あたり 2 地点で実施	13 時間 (13 本 x2 回/測線、0.5 時間/地点)
海底堆積土/ベントス採集		13 時間 (13 本 x2 回/測線、0.5 時間/地点)
海棲哺乳類/鳥類	目視調査	調査航海中
合計		432 時間 = 29 日 (15 時間/日)
		年 2 回
		58 日

年間調査航海日数合計 : 186 日 (+寄港日数 4 日)

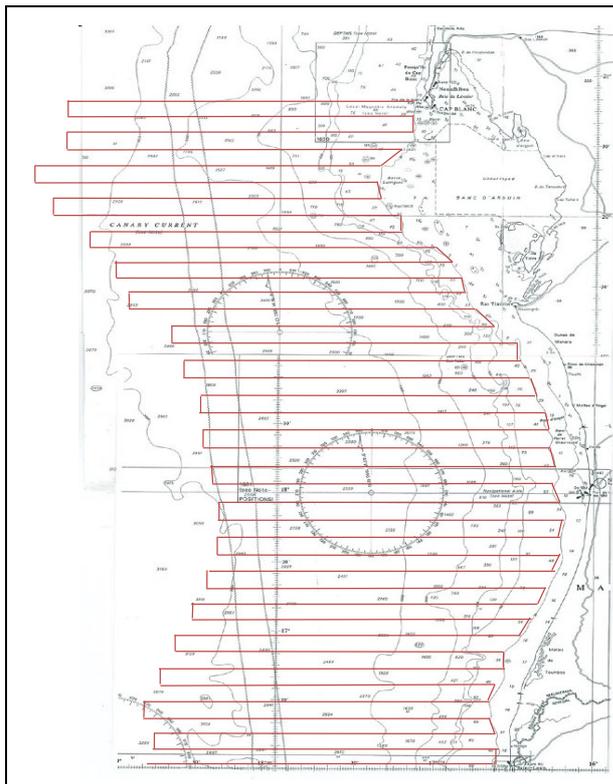


図 11 モーリタニア国水域における調査測線図 (10 海里間隔) (浮魚資源+エコシステム調査 (1年目))

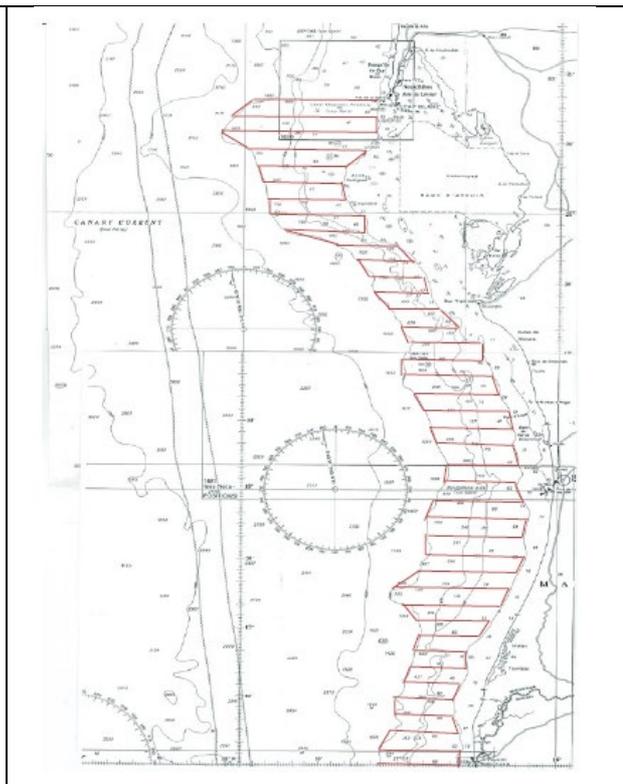


図 12 モーリタニア国水域における調査測線図 (10 海里間隔、水深 1,000m 迄) (浮魚資源+エコシステム調査 (2年目以降))

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 適用規則・基準

(1) 新規船の登録区分

新規船の登録区分はその用途から「漁船」とする。既存船も「漁船」で登録されている。

(2) 船級、資格、航行区域

Bureau Veritas (BV) 船級の取得に対応できる計画とする。

新規船は、既存船と同様、ギニア湾沿岸諸国からの要請に応じて資源調査を行うことも想定されることから、国際航海を行う船舶とし GMDSS 上の航行区域は A1+A2+A3 海域とする。

(3) 適用法規及び検査

次の法規に基づいて建造し、関係官庁（モーリタニア国海運庁）の検査を受ける。

1) Bureau Veritas による船級規則

(Rules and Regulations of the Classification issued by BV)

2) 1969 年の船舶のトン数の測度に関する国際条約

(International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969)

3) 1972 年の海上における衝突の予防のための国際規則、最新の改正を含む

(International Regulation for Preventing Collisions at Sea, 1972 including latest amendments)

4) 1973 年の船舶による汚染の防止のための国際条約、1978 年及び 1997 年の議定書、最新の改正を含む

(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 and 1997 relating thereto and including latest amendments)

5) 1988 年の議定書により修正された 1966 年の満載喫水線に関する国際条約、及び 2003 年の改正

(Protocol of 1988 relating to the International Convention on Load Lines, 1966 as amended in 2003)

6) 1982 年の国際電気通信条約、最新の改正を含む

(International Telecommunication Convention, 1982 including latest amendments)

7) 2001 年の船底防汚システムの管理に関する国際条約

(International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling System on Ships, 2001)

3-2-2-2 船体・艤装計画

(1) 船型

トロール漁撈の作業性向上ならびに居住性の改善（床面積拡大）を図るため、全通2層甲板船の船尾トロール船型を採用する。

(2) 全長、幅、喫水

海上衝突予防法より、全長(Loa)が50m以上になると『前部マスト燈』と『後部マスト燈』の2個が要求される。『前部マスト燈』1個で成立するよう全長(Loa)が50m未満となるような船首・船尾形状にする。こうすることで、艤装が簡素化され、重心降下にもつながる。

船の長さとの幅の比は、「AL-AWAM号」が3.91（長さ $L_{pp}/B=30.50\text{m}/7.80\text{m}$ ）に対し、新規船では4.34（ $L_{pp}/B=36.00\text{m}/8.30\text{m}$ ）と大きくし、復原性能の向上を図る。

新規船の専用係留棧橋（延長約60m、干潮時水深6m以上）の確保を前提に、上下動の余裕0.5mを差し引いて、船尾喫水最大5.5mで計画する。

(3) 国際総トン数

新規船の国際総トン数は475トンである。国際総トン数が500GT以上の場合、SOLAS条約（1974年海上人命安全条約）が適用となり、船内設備面での多くの規制・基準を満足することが要求されるため、船価が大幅に増大してしまう。このことを考慮して、国際総トン数は500GT未満を絶対条件とする。

(4) 速力

新規船の航海速力は、調査航海計画で要求される船速と経済性（燃費）を考慮して、11～12ノットで計画する。

(5) 推進方式等

電気推進式より経済的で、エネルギー効率もよいディーゼルエンジン推進式を採用し、音響調査船速8～10ノットにおける水中放射雑音レベルは国際海洋調査評議会（ICES）が定める基準値以内の性能とする。なお、船速8～10ノットで水中放射雑音レベルをICES基準値以内に抑える造船技術は、日本の造船業者が他国の造船業者より優位性を持つ技術の一つである。

(6) 船内研究室（ラボ）

船内ラボは、国際基準を満足する調査船として、一般的に設けられている音響ラボ、生物ラボ、ウェットラボ、ドライラボ、漁獲物処理室の5つとする。各ラボの面積は、各ラボを使用する研究員数及び搭載機材の設置スペースを考慮し、調査船として必要最低限の面積を確保する。

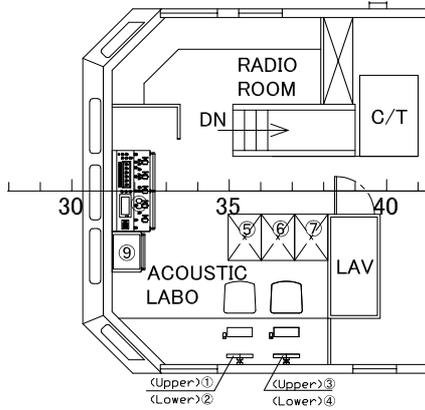
表 15 船内研究室の所要面積

船内ラボ名	作業内容	モロッコ 新規調査船 (1,225 GT)	AL-AWAM号 (301 GT)	新規調査船 (約475 GT)	分野別 乗船研究員数
音響ラボ	音響調査機器の制御と データ管理	13.0 m ²	5.9 m ²	13.2 m ²	資源2、環境2
ドライラボ	海水及び海底土の前処理・ 分析・保管	19.0 m ²	4.9 m ²	13.4 m ²	環境4
ウェットラボ	海水、海底土、ベントス/ 稚魚/プランクトンの処理	22.0 m ²	6.0 m ²	14.4 m ²	環境2、生物2
生物ラボ	魚の生殖巣/肝重量の測 定、ベントス/稚魚/ プランクトンの観察	15.0 m ²	-	13.3 m ²	生物2
漁獲物処理室	漁獲魚の分類、魚体長/ 重量測定、解剖	49.0 m ²	-	20.8 m ²	資源4
合計		118.0 m ²	16.8 m ²	75.1 m ²	資源4、 生物4、環境4

備考：漁獲物処理室の隣に、魚体サンプル保管庫（-20℃冷凍庫、10 トン）を設置する。

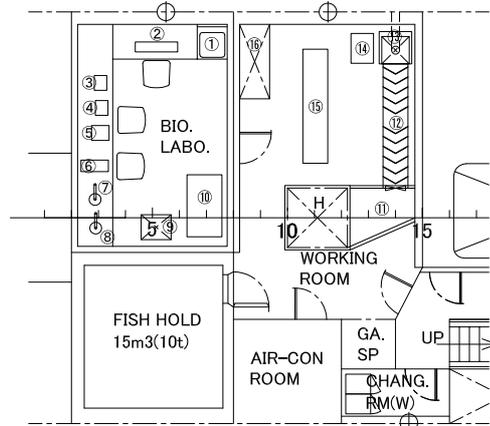
各ラボ内における機材等の配置は以下の通りである。

NAV. BRIDGE DECK



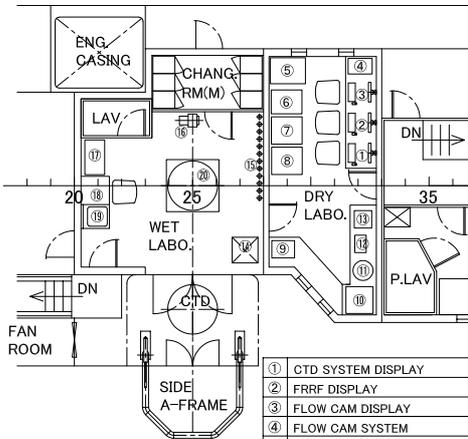
①	MULTI-BEAM ECHO SOUNDER MONITOR
②	ADCP MONITOR
③	SCIENTIFIC ECHO SOUNDER MONITOR
④	SCANNING SONAR MONITOR
⑤	RACK FOR ①・②
⑥	RACK FOR ③・④
⑦	RACK for INBOARD LAN
⑧	TRWAL WINCH CONT. STAND
⑨	RESEARCH WINCH CONT. STAND

UPPER DECK



①	SINK
②	ICHTYOMETER
③	ELECTRIC SCALE (SMALL)
④	ELECTRIC SCALE (LARGE)
⑤	STEREOSCOPIC MICROSCOPE
⑥	INVERTED MICROSCOPE
⑦	PURE WATER GENERATOR
⑧	ULTRA PURE WATER GENERATOR
⑨	MARINE PRECISION BALANCE
⑩	COLD STOCKER
⑪	FISH POND
⑫	SORTING CONVEYOR
⑬	SHOOTER SINK
⑭	DISPOSER
⑮	WORKING TABLE
⑯	WOODEN SHELF

SUPERSTRUCTURE DECK



①	CTD SYSTEM DISPLAY
②	FRRF DISPLAY
③	FLOW CAM DISPLAY
④	FLOW CAM SYSTEM
⑤	CTD SYSTEM RACK
⑥	MEDICAL REFRIGERATOR
⑦	SAMPLE STRAGE REFRIGERATOR
⑧	SAMPLE STRAGE FREEZER
⑨	SEDIMENT GRINDER
⑩	AUTOMATIC TITRATOR
⑪	BIO RACK FOR CRYO-TUBE
⑫	DRYING OVEN
⑬	ONBOARD SEDIMENT SIEVING
⑭	SMITH-MACINTYRE GRAB
⑮	WATER SAMPLER 20 TIERS
⑯	HOIST
⑰	FRRF
⑱	DESK
⑲	SINK
⑳	CTD STORAGE POSITION

図 13 船内研究室の配置図

(7) 居住区

① 居室

国際的な船内環境基準である MLC2006 の要求事項を参考にしつつ、既存船と比較して一人当たり床面積を広げ、かつトイレ／シャワーの数を増やし、より快適な船内居住環境とする。船長、機関長、主席科学者の部屋は個室、士官（航海士、機関士）及び科学者の部屋は 2 人部屋、乗組員及び研究員の部屋は 3～4 人部屋とする。トイレ／シャワーは少なくとも居室 2 部屋に 1 つ設置する。

表 16 各居室の所要面積

居室名	AL-AWAM号		新規船					
	タイプ	面積 (m ²)	タイプ	面積 (m ²)	トイレ/シャワー	ベッド	机	ロッカー
船長室	個室	7.3	個室	9.8	1	1段x1	1	1
機関長室	個室	5.5	個室	8.7	1	1段x1	1	1
主任科学者室	個室	5.5	個室	8.1	1	1段x1	1	1
航海士室	個室	4.9	2人部屋	8.2 (4.10/人)	1	2段x1	1	2
機関士室	個室	4.1	2人部屋	9.1 (4.55/人)		2段x1	1	2
科学者室	個室	5.5	2人部屋	8.2 (4.10/人)	1	2段x1	1	2
	個室	5.5	2人部屋	8.2 (4.10/人)		2段x1	1	2
研究員室	4人部屋	6.6 (1.65/人)	3人部屋	13.3 (4.43/人)	1	2段x1 1段x1	1	3
	4人部屋	6.6 (1.65/人)	4人部屋	13.5 (3.38/人)	1	2段x2	1	4
乗組員室	3人部屋	6.4 (2.13/人)	2人部屋	6.4 (3.20/人)	1	2段x1	1	2
	4人部屋	6.4 (1.60/人)	4人部屋	12.0 (3.00/人)		2段x2	1	4
	4人部屋	6.0 (1.50/人)	2人部屋	6.4 (3.20/人)	1	2段x1	1	2
	4人部屋	6.0 (1.50/人)	4人部屋	12.0 (3.00/人)		2段x2	1	4
居室 合計		76.3 (2.54/人)		123.9 (4.13人)	9	1段x4 2段x13	13	30

備考：「AL-AWAM号」のトイレ／シャワーは共用で3ユニットのみである。

② 食堂／調理室

船内食堂は、既存船と同様に、士官用と乗組員用の 2ヶ所設け、その間に調理室を設置する。乗組員数削減のために、厨房員は 2 名から 1 名の計画とした。このため、食事の給仕はセルフサービスとなる。なお、食堂は士官（6 名）および研究者（12 名）の会議スペースとしても利用される。

表 17 食堂／調理室の所要面積及び設備

	AL-AWAM号		新規船		
	面積 (m ²)	座席数	面積 (m ²)	座席数	備考
士官用食堂	7.9	椅子3席、 ソファ3席	9.8	椅子3席、 ソファ3席	TVモニター／チューナー、 給水器、ポット、 コーヒーマーカー等
乗組員用食堂	12.7	ベンチ12席	15.9	椅子8席、 ベンチ6席	
調理室	9.3	—	11.7	—	

③ 更衣室

女性研究者の乗船、船内美化に配慮して、デッキ上での作業を行う際の作業服への着替え及び長靴／ヘルメット／ハーネス着用のための更衣室を設置する。男性用、女性用それぞれ1ヶ所ずつ設ける。

④ 寝台

寝台の寸法は、「AL-AWAM号」が長さ1,900mm×幅700mmに対し、新規船では長さ2,000mm×幅800mmとし、MLC2006を満足するようにする。これにより身長の高い乗組員や研究者がゆとりを持って休むことができる。

⑤ 天井高さ

天井高さは、「AL-AWAM号」が長さ1,900～1,950mmに対し、新規船では長さ2,030mmとし、MLC2006を満足するようにする。これにより船内での圧迫感が解消される。

(8) 燃料所要量（軽油）

調査航海計画に基づいた燃料所要量は、下表に示す通りである。1航海（出港～寄港／帰港）あたりの日数は20.0～28.9日、同燃料消費量は71.8～103.2kLと推定される。仮に、30日間連続して調査航海を行った場合を想定すると、調査航海の種類によって、105.4～128.9kLの燃料が必要となる。したがって、燃料タンク容量は130kLとする。

(9) 電力所要量

新規船の航海、出入港、トロール操業、定点観測、洋上停泊、夜間停泊、港停泊のそれぞれの場合に必要な電力量を計算した。その結果、下表の通り、116.26kW（夜間停泊時）～338.34kW（トロール操業時）となった。このことから、発電機の負荷率を考慮し、主発電機は200kWを2台とし、調査船の操業状態に応じて1台または2台運転とすることが適切であると判断された。

なお、港に停泊時の所要電力量は60.57kWと推定され、停泊用発電機（80kW）を別途設けることを検討したが、新規船内に設置するためのスペースがないこと、港に停泊中も主発電機（200kW）を使用した場合の燃料消費量が停泊用発電機（80kW）を使用した場合とほとんど変わらないことから、新規船においては停泊用発電機を使用せず、主発電機で対応することとする。

表 18 燃料消費量の試算

燃料消費量(航海)								
	定格出力	負荷率	出力 (kW)	台数	FO消費率 (g/kW・h)	FOC (L/h)	FOC (KL/日)	
主機関	1030	0.60	618.0	1	211.9	152.27	3.65	
発電機関	220	0.69	151.8	1	210.0	37.07	0.89	
※燃料の比重0.86とする						189.34	4.54	
燃料消費量(トロール漁撈)								
	定格出力	負荷率	出力 (kW)	台数	FO消費率 (g/kW・h)	FOC (L/h)	FOC (KL/日)	
主機関	1030	0.85	875.5	1	211.9	215.72	5.18	
発電機関	220	0.85	187.0	2	210.0	91.33	2.19	
※燃料の比重0.86とする						307.04	7.37	
燃料消費量(停船観測)								
	定格出力	負荷率	出力 (kW)	台数	FO消費率 (g/kW・h)	FOC (L/h)	FOC (KL/日)	
主機関	1030	0.30	309.0	1	211.9	76.14	1.83	
発電機関	220	0.69	151.8	2	210.0	74.13	1.78	
※燃料の比重0.86とする						150.27	3.61	
燃料消費量(洋上停泊)								
	定格出力	負荷率	出力 (kW)	台数	FO消費率 (g/kW・h)	FOC (L/h)	FOC (KL/日)	
主機関	1030	0.10	103.0	1	211.9	25.38	0.61	
発電機関	220	0.64	140.8	1	210.0	34.38	0.83	
※燃料の比重0.86とする						59.76	1.43	
燃料消費量(夜間停泊)								
	定格出力	負荷率	出力 (kW)	台数	FO消費率 (g/kW・h)	FOC (L/h)	FOC (KL/日)	
主機関	1030	0.00	0.0	1		0.00	0.00	
発電機関	220	0.58	127.6	1	210.0	31.16	0.75	
※燃料の比重0.86とする						31.16	0.75	
(1) 底魚調査航海(十エコシステム調査)								
	航海	トロール漁撈	停船観測	夜間停泊	合計日数	平均航海日数	FOI必要量/航海	最大FOI必要量KL
日数(日)	5	10	10	15	40	20	71.8	107.8
						(寄港1回)	(/20日)	(/30日)
(2) タコ調査航海								
	航海	トロール漁撈	停船観測	夜間停泊	合計日数	平均航海日数	FOI必要量/航海	最大FOI必要量KL
日数(日)	5	10	0	9	24	24	103.1	128.9
						(寄港なし)	(/24日)	(/30日)
(3)-1. 浮魚調査航海(十エコシステム調査)(初年度)								
	音響調査	トロール漁撈	停船観測	洋上停泊	合計日数	平均航海日数	FOI必要量/航海	最大FOI必要量KL
日数(日)	32.5	6.7	8.8	28.9	76.9	25.6	90.0	105.4
						(寄港2回)	(/25.6日)	(/30日)
(3)-2. 浮魚調査航海(十エコシステム調査)(2年め以降)								
	音響調査	トロール漁撈	停船観測	洋上停泊	合計日数	平均航海日数	FOI必要量/航海	最大FOI必要量KL
日数(日)	10.8	3.3	3.8	10.9	28.9	28.9	103.2	107.2
						(寄港なし)	(/28.9日)	(/30日)

表 19 電力所要量の試算

要 目	主発電機	200	kW × 2台					
	停泊用発電機	80	kW × 1台					
名 称		航海中	出入港	トール漁撈	停船観測	洋上停泊	夜間停泊	停泊中
断続負荷	合計(kW)	129.49	125.29	148.69	267.99	120.37	110.41	54.69
	不等率(%)	60	60	60	60	60	60	60
	所要電力(kW)	77.69	75.17	89.21	160.79	72.22	66.25	32.81
連続負荷所要電力(kW)		60.13	239.57	249.13	116.41	56.61	50.01	27.76
合計所要電力(kW)		137.82	314.74	338.34	277.20	128.83	116.26	60.57
発電機運転台数		1台	2台	2台	2台	1台	1台	停泊用1台
発電機負荷率(%)		68.91	78.69	84.59	69.30	64.42	58.13	75.71

(10) 清水所要量

清水所要量は、大型商船の場合、乗組員一人1日あたり標準値 350kg/人・日である。日本船員法では、飲料水 20kg/人・日と規定されている。一方、英国 DOT 規則 (1978) によると、飲料水 18kg/人・日、雑用水 72kg/人・日、合計 90kg/人・日と規定されている。以上より、新規船に必要な清水量は以下のようにする。

飲料水 20kg/人・日・・・ 20L×30 人×30 日=18m³ (飲料水タンク)

雑用水 72kg/人・日・・・ 72L×30 人=2,160 L/日 (3 トン/日造水機+8m³雑用水タンク)

(11) 食料庫

30 人 x30 日分の食料庫を確保する。

野菜用冷蔵庫 (0~5℃)・・・ (0.75kg × 0.013m³/kg) ×30 人×30 日=8.8m³

肉用冷蔵庫 (-20℃)・・・ (0.21kg × 0.014m³/kg) ×30 人×30 日=2.7m³

魚は魚体サンプル保管庫 (-20℃冷凍庫、10 トン/15m³) の漁獲物を利用する。

3-2-2-3 機関計画

(1) 主機関

① 主機関馬力

主機関は、機関区域の寸法 (長さ、幅、高さ) の制限、プロペラサイズ、回転数との適正等を考慮し、中速ディーゼル機関 (過給機、空気冷却器付き) とする。冷却方式は機関の耐久性と燃費効率に優れた清水冷却方式 (セントラル冷却) を採用し、燃料はモーリタニアで唯一調達可能な軽油 (Gas oil) 仕様とする。

主機関出力を、「航走時の負荷」と「漁労調査時」の負荷において検討する。

1) 航走時の主機関負荷

所要の速力を出す主機出力を選定するために、速力と出力 (BHP: 制動馬力) の関係を表す出力曲線を推定する。

新規計画船の満載出港時の状態を以下のように算定する。

$$\bullet Lwl \text{ (水線長さ)} \times B \text{ (型幅)} \times d \text{ (相当型喫水)} = 39.20 \times 8.30 \times 3.15\text{m}$$

・ Δ (排水量) ≈ 656 t、CB (方形係数) ≈ 0.677 、 S_w (浸水表面積) ≈ 421 m²

この状態における造波抵抗、摩擦抵抗、プロペラ効率等を類似船の実績値より算定し、シーマージン (海象状況、船底汚損等による所要出力の増加を考慮した余裕) を 15% として出力曲線を推定する。

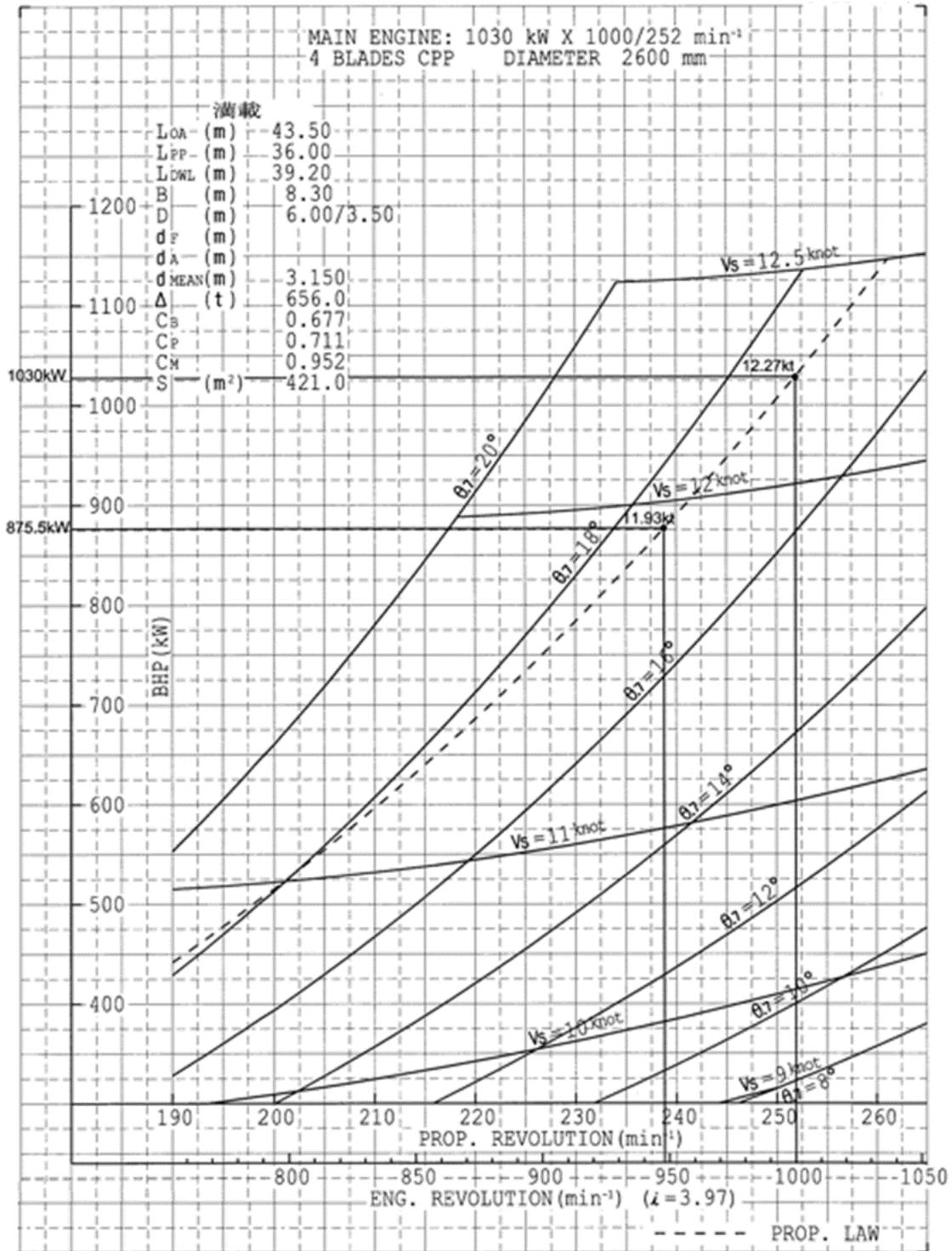


図 14 BHP カーブ

主機関馬力は以下の条件で計画する。

航海速力：満載状態、主機負荷 85%、シーマージン 15% にて 11 ノット

試運転最大速力：軽荷状態、主機負荷 110%、シーマージン無し にて 13 ノット

上記の速力を満足する中速ディーゼル機関（回転数 850～1,000min⁻¹）とする。

2) 漁労調査時の主機関負荷

本計画船の漁労調査で使用される漁具で最も漁具抵抗値が高いのは、曳網時の船速（6.0 ノット）における中層トロールであることより、新規計画船の満載出港時の状態にて、曳網力曲線を推定する。検討の結果、船速 6.0 ノットにおける曳網力 約 100 kN と推定する。

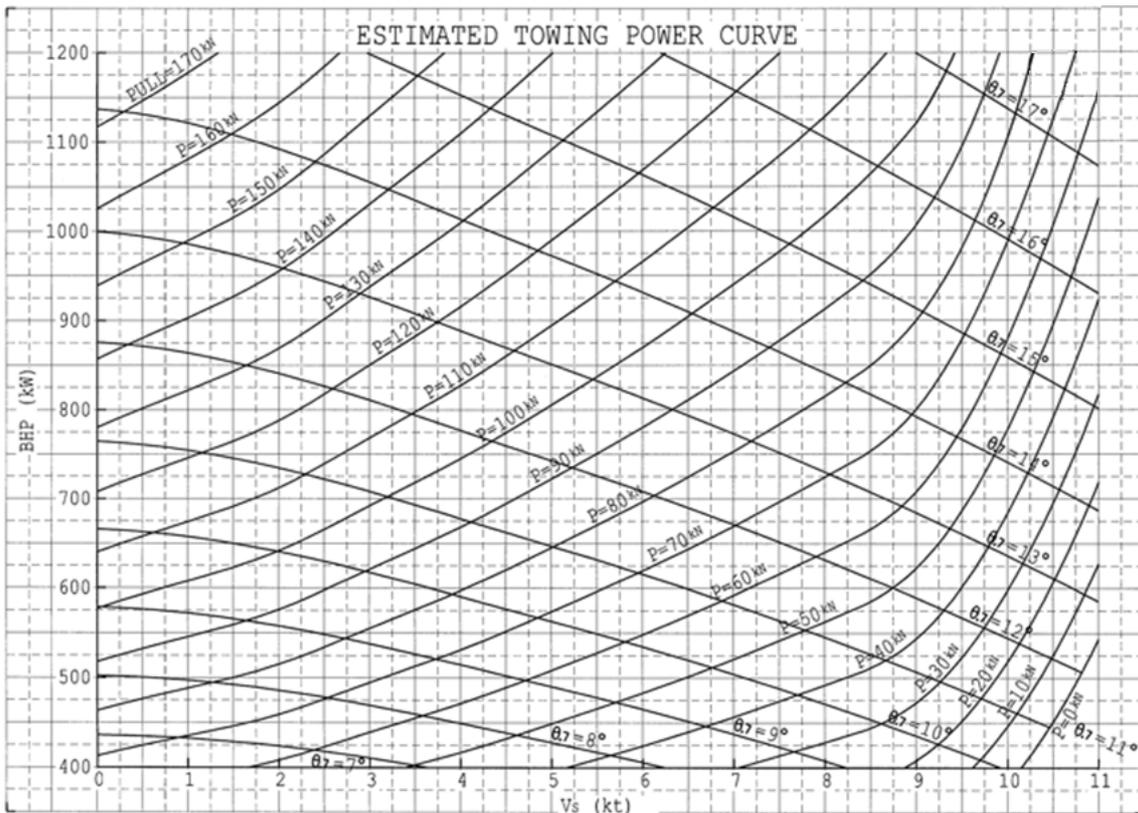


図 15 曳網力カーブ

従って、本船の年間運航計画で要求される航海速力（11 ノット）とトロール漁労調査時に必要となる所要出力を考慮して、定格出力 1,030kW（1,400PS）で計画する。

② プロペラ、減速機

プロペラは、主機関及びプロペラ回転数を一定に保ちながら、翼のピッチ角度を変えることにより航海速力（前進速度・後進速度の変更を含む）、漁労調査時の曳網力を容易に制御することができる可変ピッチプロペラ（CPP）を採用する。また、この CPP の採用により、海洋定点観測時の本船の定位置での保船、音響調査時の一定船速の保持などの操船を容易に行うことが可能となる。

プロペラ形状は、推進効率がよく、キャビテーションの発生を低減し水中放射雑音の低減及び曳網力の増大を図るため、低回転大直径プロペラ、4翼ハイスキュードプロペラを選定する。

船尾管後端部とプロペラボスの間にロープガードを取り付け、漁労調査時にロープ、漁網などがプロペラ軸に巻き付くことを防止する。

減速機は堅異芯型で、プロペラ回転数 250～270min⁻¹にて計画する。メンテナンス性を重視して、減速機はリジッド固定とする。

③ 油圧駆動装置

油圧駆動装置を、電動油圧ポンプ駆動（高圧）方式とし、油圧駆動装置の位置、使用目的、能力、使用時間帯別を基準として次の3系統に分けて配置、配管する。油圧ポンプは低騒音型とする。新規船に使用する次の機械は、電動機による油圧駆動（高圧）にて計画する。

表 20 油圧駆動システム

系統	機材名	数量	備考（用途／必要性）
第1系統	ウインドラス	1台	錨の上げ下ろし
	船首デッキクレーン	1台	ワークボート及びモバイルラボの上げ下ろし、食糧の船上積載
第2系統	海洋観測ウインチ	1台	採泥器及びプランクトンネットの上げ下ろし、ボンゴネットの投入・曳航・引揚げ
	CTD ウインチ	1台	CTD ユニットの上げ下ろし
	サイドA フレーム	1台	CTD ユニットの上げ下ろし、採泥器及びプランクトンネットの上げ下ろし
第3系統	トロールウインチ	2台	トロール用ワープの巻出し・巻上げ (右舷側のみ使用して、ビームトロールの投入・曳航・引揚げ)
	ネットウインチ	2台	トロール網の巻上げ
	ギルソンウインチ	1台	トロール網コードエンドの持ち上げ
	船尾デッキクレーン	1台	後部トロール漁撈の補助、右舷調査観測作業の補助

(2) 発電機及び発電機用ディーゼル機関

モータニアの陸上電力規格に合わせ、船内の動力電源を三相交流 385V、50Hz、小規模電力及び照明等を単相 220V、50Hz、非常用電源を直流 24V として計画する。単相 110/100V 仕様の機器類は採用しない方針とするが、やむを得ない場合は機器個別に変圧器を装備する計画とする。

船内のすべての電力消費機器をリストアップし、航海中、出入港時、各種調査活動時、停泊中などの運転区分に分けて使用機器を特定し、各機器について需要率、不等率を考慮し電力調査表を作成する。この電力調査表に従って、合理的かつ経済背的な発電機台数と容量を決める。容量の算定においては最大所要電力の kW だけではなく、大出力電動機の起動時の電圧降下なども考慮して決定する。

表 15 の電力調査表（詳細は下表）より、最もトロール漁労時の合計所要電力が約 340kW と計算される。発電機の容量、台数は船級協会の規則（規定）発電機 2 台以上装備し、そのうちの 1 台が故障しても残りの一台（もしくは複数）で船の航行及び安全に必要な電力を賄うことができる容量としなければならない」に従い、発電機原動機を主機関と同じディーゼル機関駆動とし、

台数を2台、発電機容量を200kW(250KVA)/台、原動機出力220kW(299馬力)/台、50Hz対応の回転数1,500rpmを計画する。

発電機を2台装備することにより、航海時、洋上停泊時、夜間停泊時、係船・停泊中は1台運転とし、出入港時、トロール漁労時、定点観測時は2台並列運転を計画する。

表 21 電力調査表

装置名	出力		入力		航海中				出入港				トロール漁労中				洋上停泊(主機運転)				夜間停泊(主機停止)				係船観測中				停泊中			
	kW	kVA	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続	台	%	連続	断続		
第1系統油圧ポンプ	37.00	40.20	1				1	80	32.16																							
第2系統油圧ポンプ	55.00	59.80	3									3	100	170.40											1	100	59.80					
第3系統油圧ポンプ	22.00	24.00	1									1	80	19.20											1	80	19.20					
キャブスター	5.90	6.20	2				2	80	9.92																							
ハウスマスター	130.00	134.40	1				1	100	134.40															1	80	107.52						
ハウスマスター-発電機P	0.75	1.00	1				1	80	0.80															1	80	0.80						
船形機	5.90	6.20	1	40	2.48		1	80	4.94			1	40	2.48		1	40	2.48		1	40	2.48		1	40	2.48						
機関室ファン 給気	3.70	4.40	2	90	7.92		2	90	7.92			2	90	7.92		2	90	7.92		1	90	3.96		2	90	7.92		1	90	3.96		
機関室ファン 排気	2.20	2.70	1	90	2.43		1	90	2.43			1	90	2.43		1	90	2.43		1	90	2.43		1	90	2.43		1	90	2.43		
操室ファン 給気	0.75	1.00	1	90	0.90		1	90	0.90			1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		
操室ファン 排気	0.40	0.50	1	90	0.45		1	90	0.45			1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		
作業室ファン	0.40	0.50	1	90	0.45		1	90	0.45			1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		
便所・シャワー等ファン	0.40	0.50	1	90	0.45		1	90	0.45			1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		1	90	0.45		
BT室・油圧P室	0.75	1.00	1	90	0.90		1	90	0.90			1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		
換気扇	0.05	0.06	5	90	0.27		5	90	0.27			5	90	0.27		5	90	0.27		5	90	0.27		5	90	0.27		5	90	0.27		
汚水処理装置ブロー	0.75	1.00	1	90	0.90		1	90	0.90			1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		1	90	0.90		
排出ポンプ	1.50	1.80	1	80	1.44		1	80	1.44			1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		
真空式トイレ装置	6.00	6.60	1	80	5.28		1	80	5.28			1	80	5.28		1	80	5.28		1	80	5.28		1	80	5.28		1	80	5.28		
空調機																																
第1装置 圧縮機	7.72	8.50	1	80	6.80		1	80	6.80			1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		
送風機	2.20	2.70	1	80	2.16		1	80	2.16			1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		
電気ヒーター	7.50	7.50	1	100	7.50		1	100	7.50			1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		
第2装置 圧縮機	7.72	8.50	1	80	6.80		1	80	6.80			1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		
送風機	2.20	2.70	1	80	2.16		1	80	2.16			1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		
電気ヒーター	7.50	7.50	1	100	7.50		1	100	7.50			1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		
第3装置 圧縮機	7.72	8.50	1	80	6.80		1	80	6.80			1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		1	80	6.80		
送風機	2.20	2.70	1	80	2.16		1	80	2.16			1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		
電気ヒーター	7.50	7.50	1	100	7.50		1	100	7.50			1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		1	100	7.50		
バックアップ用エアコン	1.50	1.85	3																													
予備主機のポンプ	15.00	16.20	1																													
予備副機作動油ポンプ	15.00	16.20	1																													
ビルジポンプ	3.70	4.40	1																													
雑用水-汚水兼ビルジP	11.00	12.00	1																													
飲料用水ポンプ	1.50	1.80	1	80	1.44		1	80	1.44			1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	40	0.72		
雑用排水ポンプ	1.50	1.80	1	80	1.44		1	80	1.44			1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	40	0.72		
濁水移送キールポンプ	0.40	0.50	1																													
燃料油移送P	3.70	4.20	1																													
サニタリーポンプ	3.70	0.90	1	80	0.72		1	80	0.72			1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		
燃料油サービスP	0.75	0.90	1	80	0.72		1	80	0.72			1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		1	80	0.72		
濁油サービスP	0.40	0.50	1																													
濁油排出ポンプ	1.50	1.80	1																													
セパラム冷却雑水P	7.50	8.20	2	80	13.12		2	80	13.12			2	80	13.12		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		
セパラム冷却雑水P	7.50	8.20	2	80	13.12		2	80	13.12			2	80	13.12		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		
主空圧縮機	5.90	6.20	1	80	4.96		1	80	4.96			1	80	4.96		1	80	4.96		1	80	4.96		1	80	4.96		1	80	4.96		
LO兼浄機カレラー	1.50	1.80	1	80	1.44		1	80	1.44			1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		1	80	1.44		
LO兼浄機ヒーター	5.00	5.00	1	100	5.00		1	100	5.00			1	100	5.00		1	100	5.00		1	100	5.00		1	100	5.00		1	100	5.00		
油水分離器用ビルジP	0.40	0.50	1	80	0.40		1	80	0.40			1	80	0.40		1	80	0.40		1	80	0.40		1	80	0.40		1	80	0.40		
送水装置 兼圧P	7.50	8.20	1	80	6.56		1	80	6.56			1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		1	80	6.56		
送水装置 濁水供給P	2.20	2.70	1	80	2.16		1	80	2.16			1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		1	80	2.16		
電気レンジ	16.00	16.00	1	100	16.00		1	100	16.00			1	100	16.00		1	100	16.00		1	100	16.00		1	100	16.00		1	100	16.00		
電気スूपケトル	3.50	3.50	1	100	3.50		1	100	3.50			1	100	3.50		1	100	3.50		1	100	3.50		1	100	3.50		1	80	1.75		
電気湯沸器</																																

(3) 騒音・振動対策

音響調査機器を用いた調査活動への影響を低減し、調査精度を向上させるために、低振動、低騒音に配慮した設計を行う。具体的には、以下の点に留意する。

- 1) 主機関及び発電機関には防音対策を施すと共に、主機関は金属バネ又は防振ゴムによる1段防振支持を、発電機関は防振ゴムによる2段防振支持を採用する。さらに主空気圧縮機、冷凍機コンプレッサーなど機関室内の主要機器類にも防振支持を行う。また、機関室、ソナースペース等に制振材を施工し、水中放射雑音を低減する。
- 2) 油圧駆動装置の油圧ポンプは低騒音型とする。
- 3) 船首形状にバルバスバウ（球状船首）を採用し船首部の造波抵抗を軽減し、造音、気泡の発生を低減を図る。
- 4) 船尾形状及び船体とプロペラの距離等に留意し、海水のプロペラへのスムーズ流入を図り、プロペラの騒音の低減、またキャビテーションの発生を抑え船体振動の低減を図る。

(4) バウスラスタ

新規船のバウスラスタは次の仕様で計画する。

形式：電動機駆動、可変ピッチプロペラ

発生スラスト：22.6kN(2.3t)以上

駆動用電動機：約130kW（連続定格）

(5) 冷凍庫／冷蔵庫用冷却設備

1) 糧食庫用冷却設備

糧食庫用冷却設備を以下の条件で設ける。冷凍機はユニット、圧縮機は密閉式、冷却は清水セントラル冷却方式とする。

外部条件：外気温度+35℃、冷却水入口温度+32℃

肉庫：-20℃、2.7m³

野菜庫：+2℃、8.8m³

冷媒：R407H

圧縮機能力：5.5 kW x 1台

2) 魚倉用冷凍設備

魚倉用冷凍設備を以下の条件で設ける。冷凍機はユニット型、圧縮機は密閉式、冷却は清水セントラル冷却方式とする。

魚倉容積：15m³（10トン）

外部条件：外気温度+35℃、冷却水入口温度+32℃

冷却温度：-20℃

冷媒：R407H

圧縮機能力：11.0 kW、高速多気筒式（2段圧縮）、1台

(6) 空調設備

空調設備はユニット型3台を備え、冷気または暖気を所定の区画、諸室に導き以下の温度条件を満足させる。

表 22 空調設備の温度湿度条件

項目	外気温度		室内		換気回数	新鮮空気量
	温度	湿度	温度	湿度		
夏期	35℃	70%	28℃	50%	12 回/時 スポット:6 回/時	総風量の 30%以上
中間期	20℃	70%	20℃	-		
冬期	10℃	50%	20℃	-		

パッケージ型の空気調和機 3 台を備え、冷房・暖房を行うことで計画する。

空調区画：

第 1 装置：操舵室、無線室、音響ラボ、ドライラボ、船楼甲板上の居室

第 2 装置：士官用食堂、上甲板上の居室、上甲板下の居室

第 3 装置：乗組員用食堂、調理室、生物ラボ、漁獲物処理室

冷房用冷凍機は密閉型、冷媒は新冷媒、暖房用熱源は電気ヒーターとする。

(7) 造水設備

清水所要量の算定結果より、雑用水 72kg/人・日 (72L×30 人=2,160 L/日) の需要を賄うために、造水装置は 3 トン/日の造水能力を有するもの 1 台を設置する。造水方式は、蒸発式は主機の低負荷運転時、停止時などに造水できなくなるので、安定した造水能力が得られる逆浸透圧方式とする。

塩分含有量は 500ppm 以下とし雑用清水タンクに移送する。造水量を計量する流量計を設け、需給バランスに応じて経済的な運用を可能とする。検水装置を設け異常の場合は警報表示を行い、自動的に移送から捨水に切り替える。

(8) 空気圧縮機及び空気タンク

主機関、発電機関の始動用圧縮空気、遠隔操縦装置で用いる圧縮空気及び船内で使用する雑用圧縮空気を製造するために、空気圧縮機と空気タンクを装備する。

空気圧縮機は、電動機駆動の主空気圧縮機 1 台と、電源喪失時に運転可能なディーゼル機関駆動の非常用圧縮機 1 台を備える。

主空気圧縮機：空気冷却式、2 段圧縮式、吐出容量 (F.A.)、20m³ x 3MPa、駆動電動機 5.5kW

非常用空気圧縮機：空気冷却式、2 段圧縮式、吐出容量 (F.A.)、6m³ x 30MPa、駆動原動機 1.5kW

(2 P.S.)

空気タンク：圧力 30kgf/cm²、容量 200L、数量 2 本

(9) 油清浄装置

燃料油清浄装置：

モーリタニア国で調達可能な船舶用燃料油は軽油 (GAS-OIL) の一種のみである。しかし、水分、埃などの夾雑物が多く含まれていることから、燃料清浄装置を設けて主機関、発電機関の正常運転と耐久性の向上を図る。

型 式：ユニット型（水分離槽・精密フィルター・制御盤） 1台

容 量：600 リッター/時間

付属装置：水分検出機、操作盤、供給・移送ポンプ、予備エレメント
水分離槽の排水は全自動式とする。

潤滑油清浄装置：

主機関用：

型 式：ユニット型（水分離槽・精密フィルター・制御盤） 1台

容 量：400 リッター/時間

発電機関用：

型 式：ユニット型（水分離槽・精密フィルター・制御盤） 2台

容 量：200 リッター/時間

(10) 油水分離機

船内で発生するビルジ処理を行うため、油水分離機を1台設置する。

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、油水分離機にて油と水に分離し、油分はスラッジタンクに送る。スラッジタンクから廃油排出ポンプで陸揚げする。

型 式： 重力分離及びフィルター兼用型（型式承認済み）

能 力： 0.5m³/時間（自動排油装置付）

出口油分濃度：15PPM 以下

(11) 熱交換装置

新規船の機器の冷却は、清水によるセントラル低温冷却方式にて計画する。

セントラル清水冷却器から冷却清水ポンプを通して主機関、主発電機関(2台)、空気調和機(3台)、油圧作動油クーラー(3台)、冷凍庫用冷凍機、糧食庫用冷凍機の冷却を行い、循環させるものとする。

なお、主機関、発電機関の高温冷却システムは、機器メーカーの標準仕様に従って個別に装備する。

装備品：

セントラル清水冷却器： チタンプレート式 容量（約50%） 2台

セントラル冷却海水ポンプ： 海水温度 32℃、電動式 容量（約50%） 2台

セントラル冷却清水ポンプ： 清水温度 36℃、電動式 容量（約50%） 2台

自動温度調整弁、各種弁、ストレーナ等 1式

(12) 給湯装置

雑用清水の電気温水器1台を装備し、各居室のシャワー、調理室のシンクへ給湯する。

温水タンク容量 250 リットル、温水の加熱源は電気ヒーター（15kW x 1本）、ヒーターには温度制御用サーモスタットを設け、温水循環ポンプを1台装備する。

温水器能力：雑用水入口温度 10℃、 出口温度 60℃、流量 約 250 リッター/時 x 1台

(13) ポンプ類

次のポンプ類を装備することで計画する。

表 23 必要な機関部のポンプ類

No.	機器名	数量	仕様
1	高温冷却清水ポンプ	2台	渦巻式、電動機駆動
2	主機関潤滑油ポンプ	1台	歯車式、機関駆動
3	主機関予備潤滑油ポンプ	1台	歯車式、電動機駆動
4	減速機作動油ポンプ	1台	歯車式、機関駆動
5	予備減速機作動油ポンプ	1台	歯車式、電動機駆動
6	主機関燃料供給ポンプ	1台	歯車式、電動機駆動
7	高温冷却清水ポンプ	各1台	渦巻式、機関駆動
8	発電機関潤滑油ポンプ	各1台	歯車式、機関駆動
9	変節油ポンプ	1台	歯車式、電動機駆動
10	可変ピッチプロペラ予備変節油ポンプ	1台	歯車式、電動機駆動
11	パウスラスタ変節油ポンプ	1台	歯車式
12	温水循環ポンプ	1台	渦巻式
13	冷凍装置冷却海水ポンプ	1台	渦巻式
14	油水分離器用ビルジポンプ	1台	メーカー標準
15	汚水処理装置用排出ポンプ	1台	メーカー標準
16	造水装置用海水供給ポンプ	1台	メーカー標準
17	造水装置用高圧ポンプ	1台	メーカー標準
18	セントラル冷却清水ポンプ	2台	渦巻式
19	セントラル冷却海水ポンプ	2台	渦巻式
20	雑用水・消火兼ビルジポンプ	1台	渦巻式
21	ビルジポンプ	1台	渦巻式
22	廃油排出ポンプ	1台	歯車式
23	清水移送ポンプ	1台	ホームポンプ
24	飲料清水サービスポンプ	1台	渦巻式、自動発停
25	雑用清水サービスポンプ	1台	渦巻式、自動発停
26	サニタリーポンプ	1台	渦巻式
27	燃料油移送ポンプ	1台	歯車式
28	燃料油サービスポンプ	1台	歯車式
29	潤滑油サービスポンプ	1台	歯車式
30	生活水タンク排出ポンプ	1台	渦巻式

図1 海水管・冷却海水管系統

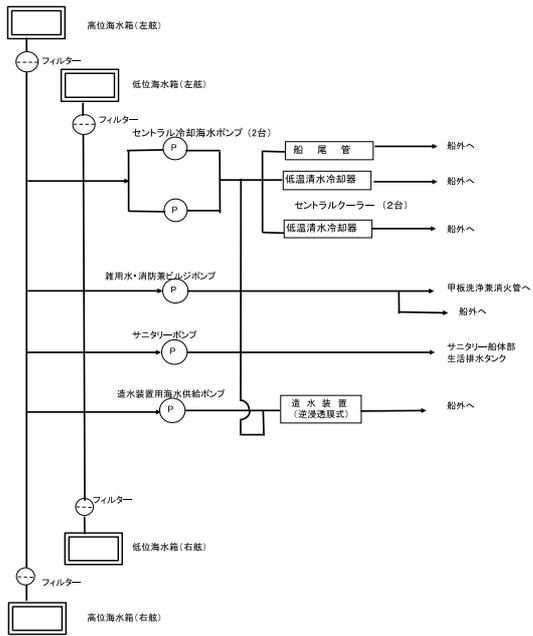
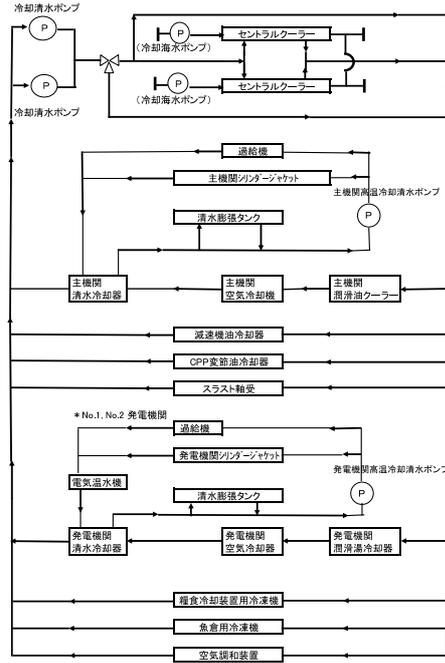


図2 セントラル冷却水系統



備考：高温冷却水系統はメーカー標準に従う。

図3 清水サービス系統

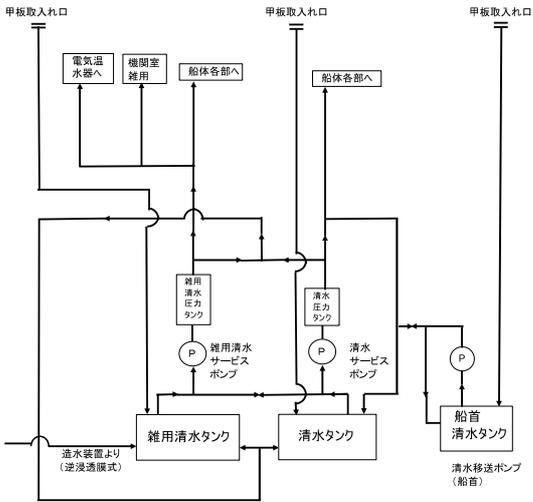
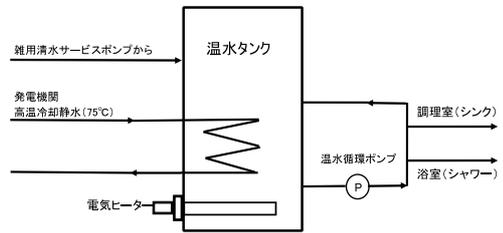


図4 温水管系統



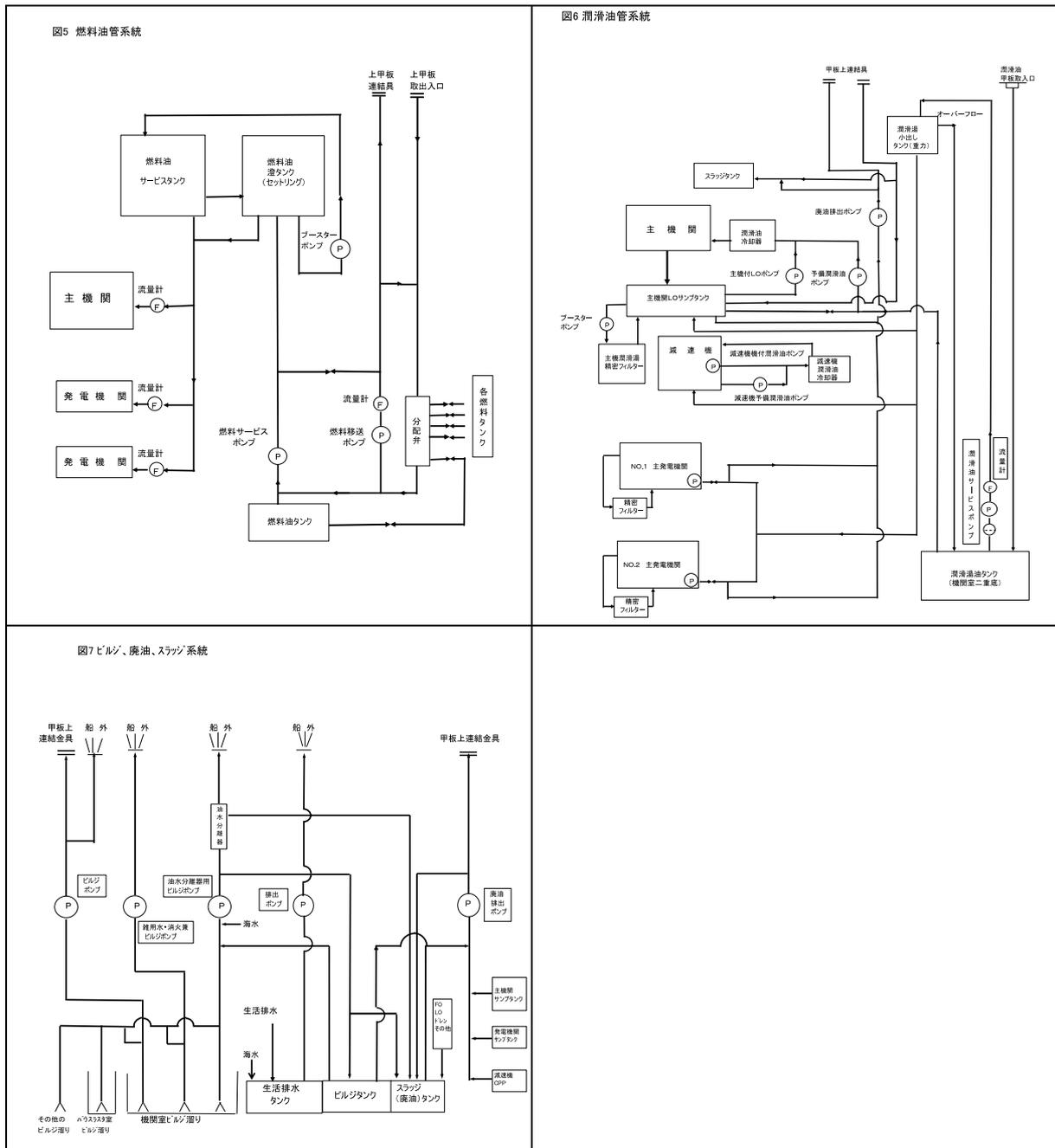


図 16 配管系統図

3-2-2-4 電気計画

(1) 給電方式

船内の給電方式はモーリタニア国の陸上給電仕様に合わせて、3相交流3線式電圧380V、単相交流2線式電圧220V、周波数50Hzとする。直流2線式、制御回路用変圧器の2次側及び配電盤の設置表示器等を除き絶縁式で計画する。

各装置の電圧仕様を以下のように計画する。

発電機	AC 385 V	3相
動力装置	AC 380 V	3相

照明装置

一般照明灯主回路	AC 220 V	3相、又は単相
一般照明灯枝回路	AC 220 V	単相
非常灯	DC	24 V
航海灯、信号灯	AC 220 V	単相、DC 24V
小型動力機器、調理室機器	AC 380 V	3相、AC 220 V 3相、又は単相
電熱装置	AC 380 V	3相、AC 220 V 単相
船内通信装置	AC 220 V	単相、DC 24 V
航海計器、漁労計器	AC 380 V	3相、AC 220 V 3相、又は単相、DC 24 V
無線装置	AC 380 V	3相、AC 220 V 単相、DC 24 V
観測機器	AC 380 V	3相、AC 220 V 単相
陸上電源受電装置	AC 380 V	3相、AC 220 V 単相

(2) 発電機

船内電源として交流発電機2台を機関室に装備する。

- ・ 発電機の主要目：

型式 横型、防滴自己通風

台数 2台

出力 200kW (250 kVA)

力率 0.8

電圧 385 V

相数 3相

周波数 50 Hz

回転数 1,500 min⁻¹

定格 連続

励磁方式 ブラシレス方式

絶縁 F種

駆動方式 発電機関

その他 自動同期投入装置、及び自動負荷分担装置付

- ・ 各発電機は並列運転可能とする。

(3) 一次電源、二次電源、照明・電灯機器に以下の機器を装備する計画とする。

No.	機器名	数量	仕様
1	主配電盤	1	鋼製パネル自立型、デッドフロント式、 構成：発電機盤、同期盤、AC380V 給電盤、AC220V 給電盤、 蓄電池充放電盤、自動同期投入装置、自動負荷分担装置、優先 遮断装置
2	電動機	1 式	かご型、AC380V、3 相、50Hz、防水型（暴露部）、全閉型 （機関室内小型電動機、通風機）、防滴型（ハウススター、冷凍 機、その他上記以外）、 絶縁（B 種、E 種、大容量機 F 種）
3	始動機	1 式	床置または壁掛式、防滴型、鋼製、 始動方式 一般用：直入、低電圧保護方式、重要機：低電圧開放保護方式 大容量：Y-△、位相制御始動等、非常停止装置付、順次始動装 置付、
4	集合始動器盤	1 式	自立型、防滴型、鋼製パネル
5	予備電源用バッテリー	1 群	船用鉛式、シールド型、
6	無線用バッテリー	1 群	船用鉛式、シールド型、
7	予備電源用バッテリー 充電器	1	自動充電器、3 相全波整流、（主配電盤充放電盤組込）
8	無線用バッテリー充電器	1	自動充電器、3 相全波整流
9	220V 変圧器	1 組	防滴、空冷、乾式、一体形、定格連続、（H 種絶縁）
10	船外（陸電）給電箱	1	防滴型、（位相灯付）、キャプタイヤコード付属
11	操舵室集合盤	1	防滴自立型、デッドフロント式
12	照明分電盤	1	防滴壁付け及び非防水埋込式、鋼製、扉付
13	照明電灯	1 式	探照灯、投光器（LED）、一般照明、居室照明、寝台灯、卓上 灯、海図台灯、鏡面灯、移動作業灯、防爆灯、非常灯、非常口 表示灯、昼間信号灯、
14	その他	1 式	各種スイッチ、レセプタクル、ネームプレート

(4) 船内通信装置として以下の機器を装備する計画とする。

No.	機器名	数量	仕様
1	直通電話	各 1 式	共電式、1：2（操舵室制御盤—主機関ハドル付近、機関制御盤） 共電式、1：1（操舵室制御盤—主機関操舵室）
2	自動交換電話	1 式	プッシュホン式
3	船内司令装置	1 式	緊急警報装置付、トークバック装置付、スピーカー（各種）、 マイク、マイクジャック付、（船上連絡用 UHF との接続）
4	船上通信装置	1 式	親機、子機、充電器、無給電アンテナ付
5	その他	各 1 式	パトロール呼出装置、エンジンテレグラフ、モーターサイレン、エアホン、連絡ブ ザー、移動用マイク・スピーカー、水晶時計、等

(5) 計測装置、警報装置として以下の機器を装備する計画とする。

No.	機器名	数量	仕様
1	計測装置	1 式 又は 各 1 式	舵角指示器、CPP 翼角指示器、ハウススター翼角指示器、主機回転 計、主軸回転計、主機関過給機回転計、主機関燃料ラック計、 海水温度計、魚倉温度計、糧食庫温度計。
2	警報装置	1 式 又は 各 1 式	非常および火災警報ベル、手動火災発信機、火災警報装置、 操舵機警報装置、ビルジ警報装置、魚倉・糧食庫温等警報装 置、航海当直警報装置、等

3-2-2-5 航海・通信機器、安全設備

次の無線・航海計器を装備することで計画する。

表 24 必要な無線・航海計器

No.	機器名	数量	仕様
1	反映式磁気コンパス	1 台	カード径 165mm
2	ジャイロコンパス	1 台	IMO 認定品
3	G P S コンパス	1 台	位置精度±1°以内
4	音響測深機	1 台	200kHz、測深 400m
5	スピードログ	1 台	ドップラー式
6	レーダー	2 台	X バンド、出力 25kW
7	G P S 航法装置	1 台	精度 約 5m
8	航法表示器 (プロッター)	1 台	表示器 19 インチ
9	電子海図情報表示器(ECDIS)	1 台	19 インチカラーLCD
10	ワイパー	5 台	横移動型
11	監視用テレビ装置	3 台	漁撈用、機関室用、船外通行監視用
12	G M D S S 設備	1 式	
13	無線一般設備	1 式	
14	海事衛星通信装置	1 台	
15	沿岸用通信装置	1 台	
16	気象用ファクシミリ	1 台	
17	船舶自動識別装置(AIS)	1 台	
18	航海当直警報装置	1 台	
19	テレビ受信装置	1 式	
20	船内LAN装置	1 式	

3-2-2-6 調査・観測機器

新規船で要求される調査機能を踏まえて、新規船に搭載する調査機材は下表の計画とする。

表 25 調査項目別調査・観測機器の比較

調査項目		機材		備考 (用途)	
		既存船	新規船		
資源調査	浮魚	資源量	計量魚探 (2 周波 : 38, 120kHz) 中層トロール漁具 (網開口部約 20m)	同左 (4 周波 : 18, 38, 120, 200kHz) 小型中層トロール漁具 (網開口部約 10m)	魚種識別、魚群分析 (体長/量) 浮魚サンプル採集 (計量魚探で得られたデータとの照合・確認)
		魚群分布	スキャンングソナー	スキャンングソナー	水平方向の魚群探査
	底魚	資源量	着底トロール漁具 (タコ網、網開口部高さ 3m)	同左 (底魚網、網開口部高さ 7m)	底魚サンプル採集 (掃海面積法による現存資源量の把握)
		魚体長/体重 卵巣重量	ノギス、バネ秤	クチャメーター、電子台秤、電子上皿秤	魚体長/体重、卵巣の測定
	魚群分布	魚群探知機	魚群探知機(15~200kHz, 3,000m)	底魚の初期探知	

海洋環境調査	水質	塩分、水温、水深、溶存酸素、電導度、栄養塩、アルカリ度	Niskin 採水器 1.7L x 16 本、転倒温度計	CTD ユニット (ロゼッタ採水器 x5Lx12 本、水質センサー)、水深 1,500m 迄	採水器と水質センサーのユニット化 (任意の水深における採水、水質パラメーターの鉛直分布)
			S.T.D. (2,000m)	TS (海面)	海面の水温/塩分濃度の連続測定
			滴定装置	自動滴定装置	採水後の栄養塩等の迅速な分析
		クロロフィル-a	—	高速励起蛍光光度計	表層クロロフィル量の連続測定
	浮遊生物	植物プランクトン	NORPAC ネット(鉛直曳き)	NORPAC ネット (NXX13) フローカム	植物プランクトン採集 植物プランクトン同定・計数
		動物プランクトン	同上(鉛直曳き)	NORPAC ネット (NMG52)	動物プランクトンの採集
		稚魚	ボンゴネット(曳航式)	ボンゴネット	稚プランクトン及び稚魚の採集
	底質/ベントス	ベントス	—	ビームトロール	ベントス採集
		海底堆積物	Van Veen 採泥器	Smith-Macintyre 採泥器	海底土採集
			—	—	粉砕機、高温乾燥器
	貝類	貝類採集用ドレッジャー	—	(沿岸調査船用のため、不要)	
	潮流	流向・流速	—	ADCP(38kHz モデル、水深 1,000m 迄)	流向流速の鉛直&水平プロフィール
		海底地形	—	マルチビームエコーサウンダー (水深 1,000m 迄)	海底地形測量/地形図作成
	汚染指標 (石油、BOD、COD)	—	—	BOD インキュベーター、分光光度計	生物学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素要求量 (COD) の測定、石油物質の分布確認
		マイクロプラスチック	—	フローカム	マイクロプラスチックの確認
		海洋哺乳類、鳥類	—	回転式椅子付双眼鏡	鯨、イルカ、鳥類の観察
	気象	気温、気圧、風向 風速等	温湿度計、気圧計、風向風力計	気象ステーション	継続的な自動気象観測
	トロールウインチ	トロールウインチ	トロールウインチ (ワーブ長 3,000m)	トロールウインチ (ワーブ長 3,000m)	調査水深の増大 (800m→1,000m) (右舷側: ビームトロールの曳航にも兼用)
		—	—	オートテンション制御装置	両舷ワーブに係るテンションの自動制御、ワーブ長の自動設定
		—	—	漁網動態監視装置 (モニター、トロールセンサー)	水中でのトロール網の形状 (網開口部高さ/幅、オッターボード間隔、網深さ) のモニタリング
観測用ウインチ	海洋観測ウインチ SUSワイヤー φ4×2,000m	—	CTD ウインチ 被覆ケーブル φ6.4×2,000m	CTD ユニットの上げ下げ用	
		—	海洋観測ウインチ SUSワイヤー φ5×1,500m	採泥器及びコアサンプラー鉛直曳き用、ボンゴネットの水平曳き用	

3-2-2-7 主要調査機器の必要性・妥当性

(1) 計量魚探

既存船に搭載されている2周波（38, 120kHz）の計量魚探では小型浮魚の種を同定するためのTSが特定されていない。このため、ノルウエーの大西洋ニシンのTSを用いて資源量の解析が行われており、資源量が過大評価されていると考えられる。一方、モロッコでは、2014～2018年に実施されたJICA技術協力「小型浮魚資源調査能力強化プロジェクト」を通して、同様に2周波（38, 120kHz）の計量魚探を使用してイワシ3種（*Sardinella aurita*, *S. maderensis*, *Sardina pilchards*）のTS特定が行われている。これらはモーリタニア水域との共通資源であり、モロッコからの情報共有が得られれば、これらのTSを活用することができる。一方、モロッコでは、魚種特定のための解析精度を高め、その他の小型浮魚のTS特定のため、新規調査船（円借款で調達）に4周波（18, 38, 120, 200kHz）の計量魚探が導入されている。今後、モロッコと相互のデータ共有を図っていく上で、モロッコと同型の計量魚探（4周波）の導入が不可欠である。

なお、200kHzの周波数は浅海にいるプランクトン層の分別に不可欠であり、18kHzは水深100～200mの中層に生息する魚種の特정에有効である。これにより、イワシ類以外でモロッコと共有する小型浮魚であるアジ2種（*Trachurus trecae*, *T. trachurus*）、サバ1種（*Scomber colias*）、カタクチイワシ1種（*Engraulis encrasicolus*）のほか、セネガルと共有する小型浮魚についてもTS特定の可能性が高まる。

上記より、計量魚探の仕様は4周波（18, 38, 120, 200kHz）の周波数を計画する。

(2) マルチビームエコーサウンダー：

①海底地形の把握と地形図の作成、②海底に放置されたタコ壺の探査、③深海サンゴの分布調査に必要となる。

① 海底地形の把握と地形図の作成

地形図作成のためにはソフトウェア（QUIMERA）を使いこなす必要があり、そのための特別のトレーニングをメーカーより有償で受ける必要がある。IMROPによるトレーニング費用の負担が不可欠である。

② 海底に放置されたタコ壺の探査

探査・分解能力は水深と対象物（材質による反射強度）によるが、メーカー仕様によると、1m四方以上の大きさであれば水深1,000m程度まで探知可能とされる。探査対象である流出したプラスチック製タコ壺は直径20cm×高さ30cm程度のため単体で海底に分布するものの探知は困難と考えられる（複数のタコ壺が一塊になっていれば探知可能であるが、ロープで繋がった状態のタコ壺が一塊になることは考えにくい）。メーカーによるシミュレーション結果によると、タコ壺単体は水深30mまでの探査は可能であるが、水深40mでは不可能である。一方、タコ壺漁は水深10～40m水域で行われていることから、放置されたタコ壺の半数程度は探査可能と考えられる。

③ 深海サンゴの分布調査

水深500mまでの深海サンゴの分布は、2021年のナンセン号による調査においてマルチビームエコーサウンダーで確認されている。一方、日本では、天皇海山における地形図作成

+サンゴの分布調査が行われているが、水深が800~1,000m以上あり、データのままでは分布状況を解析出来ないため、海底反射情報で補佐的にサンゴ分布調査に使用している。

上記の通り、マルチビームエコーサウンダーは、水深30mより深い海底のタコ壺探査には利用できないが、海底地形の把握ならびに重要な底魚生息環境のモニタリングを行う上で不可欠である。

(3) ADCP (音響式ドップラー流向流速プロファイラー)

ADCP (38kHz モデル) は水深1,000mまでの多層での流向・流速をリアルタイムで測定することができる。海流や潮流は、漁業資源の動向と関連性が高く、特に湧昇流の位置と強度は小型浮魚資源へ大きな影響を及ぼすため、それらを把握することは資源管理の確度を高める上で重要であり、それを計測するために必要。

(4) CTD ユニット²、サーモサリノグラフ (TS) / 高速フラッシュ励起蛍光光度計 (FRRF)

CTD ユニットは、洋上の定点における水質 (水温、塩分濃度/電導度、溶存酸素、蛍光度等) の鉛直分布を、TS/FRRF は、海水面の水平分布を調査するために、世界中の調査船で広く用いられている。鉛直と水平の両方を測定することによって、海洋全体の水質環境を把握することができる。水温や塩分濃度の鉛直分布より躍層の位置 (水深) がわかり、その動向から漁業資源変動の一因として分析することができる。また、それらの水平分布からは、その年変動より地球温暖化の動向を分析することができる。また、蛍光度はクロロフィル-a 量としてとらえられ、海洋の一次生産量 (植物プランクトン量) の動向を知り、食物連鎖における動物プランクトン→小型浮魚→大型浮魚への影響を分析することができる。

調査項目別及び船上での作業別に、海洋環境及びエコシステム調査に必要な機器について整理した結果は、以下の通りである。

表 26 海洋環境及びエコシステム調査に必要な機器

A. 海洋環境研究様機材

テーマ	パラメーター	船上			
		サンプリング/観測 (ウェットラボ)	前処理 (ドライラボ)	分析 (ドライラボ)	保管 (ウェットラボ)
気象	風向・風速、湿度、 気温、日射量	自動気象ステーション (マスト上)	—	解析装置 (音響ラボ)	
水理状況	海流 (流向・流速)	ADCP (音響ラボ)	—	解析装置&Velocity (音響ラボ)	
	水温	CTD システム、TS	—	CTD&TS 解析装置	
	塩分濃度/電導度	CTD システム、TS	—	CTD 解析装置	
	溶存酸素	CTD システム	—	CTD 解析装置	
水質	栄養塩 (硝酸塩、亜硝酸 塩、リン酸塩、シリカ)	ロボット採水システム	—	自動滴定装置 分光光度計	
	クロロフィル a/蛍光度	CTD システム 海水取水装置	—	CTD 解析装置 高速励起蛍光光度計	
	溶存酸素	ロボット採水システム CTD システム	—	自動滴定装置	

² 塩分・水温・水深を計測するセンサーで構成された観測装置

	塩分濃度及び水温	ロゼッタ採水システム CTDシステム、TS	—	自動滴定装置 CTD&TS 解析装置	
	濁度	CTDシステム	—	CTD 解析装置	
	pH	ロゼッタ採水システム	—	pH メータ	
	アルカリ度	ロゼッタ採水システム	—	分光光度計	
	生物学的酸素要求量(BOD) 化学的酸素要求量(COD)	ロゼッタ採水システム	BOD インキュベータ	自動滴定装置	
	マイクロ汚染物 (メタル、永続的有機物)	ロゼッタ採水システム	(陸上)	(陸上)	○
海底堆積物土質	粒度組成	スミマッキンタイ-採泥器	(陸上)	(陸上)	○
	マイクロ汚染物 (メタル、永続的有機物)				
	生体毒性試験				
プランクトン	毒性危険植物プランクトン	NORPAC (NXX13)	(ホルマリン固定)	(陸上)	○
	マイクロプラスチック	ロゼッタ採水システム	(陸上)	(陸上)	○
海洋汚染	生体組織 ・産業排水汚染 ・石油汚染	ロゼッタ採水システム スミマッキンタイ-採泥器 トロール漁具	(陸上)	(陸上)	○

B. 生物生態研究用機材

テーマ	パラメーター	船上			
		サンプリング/観測 (ウエットラボ)	前処理 (漁獲物処理室)	測定/分析 (漁獲物 処理室/生物ラボ)	保管 (生物ラボ)
生物学	魚体長	トロール漁具	(種類)	魚体長測定装置	サンプル保管冷蔵庫 (-20℃)
	魚体重量	同上	(種類)	船舶用台秤(100kg)	サンプル保管冷蔵庫 (-20℃)
	生殖巣重量、肝重量	同上	(臓器摘出)	船舶用上皿秤(5kg) No.1 電気上皿秤 (0.6kg)	フリーザー
	魚種同定	同上	—	No.1 ルーペ	サンプル保管冷蔵庫 (-20℃)
栄養生態学	胃内容物分析 (観察、重量、特定)	同上	—	No.1 ルーペ No.2 電気上皿秤 (0.6kg)	フリーザー
浮遊生物学	稚魚、幼魚、魚卵、 動物プランクトン	ボンゴネット NORPAC (NMG52)	(ホルマリン固定)	No.1 ルーペ 実体顕微鏡 (カメラ付)	冷蔵庫
遺伝子学	遺伝子サンプル	クリオ管バイオ ラック+収納箱	—	—	超低温冷蔵庫 (ドライラボ)
底生生物	海底地形	マルチビームエコー サウンダー	—	同左解析装置& QUIMERA (音響ラボ)	—
	動物相	スミマッキンタイ-採泥器 ビームトロール	(ホルマリン固定)	No.2 ルーペ	冷蔵庫
	生息環境調査 (基盤、表層ベントス)	スミマッキンタイ-採泥器 ビームトロール ROV(船首デッキ)	(ホルマリン固定)	No.2 ルーペ	冷蔵庫
大型動物	海洋哺乳類の観察	回転椅子付双眼鏡 (コンパスデッキ)	—	—	—

3-2-2-8 漁労設備計画

浮魚資源調査と底魚資源調査を行うため、漁撈設備として中層トロールと着底トロールの両方を装備する計画とする。特に、中層トロールの操作は難易度が高いため、自動テンション制御装置を装備して操作性の向上を図る。

中層トロール網：既存船で使用中の網（開口部約 20m）に加えて、小型浮魚のサンプルが漁獲しやすくなるよう、小型中層トロール網（開口部約 10m）を新規導入し、船速 6 ノットで曳網する。

着底トロール網：既存船で使用中のタコ網（開口部高さ約 3m）に加えて、より多種の底魚サンプルが漁獲できるよう、底魚網（開口部高さ約 7m）を新規導入する。

次の漁労設備を装備することで計画する。

表 27 必要な漁労設備

No.	機器名	数量	仕様
1	トロールウインチ	1 台	電動油圧、29.4/17.6kN x 60/100 m/min、ワープ φ18mm x 3000m
2	ネットウインチ	1 台	電動油圧、29.4kN x 45 m/min、ネット容量 3.5m ³
3	ギルソンウインチ	1 台	電動油圧、29.4kN x 40m/min
4	船尾デッキクレーン	1 台	伸縮式、9.4kN×約 9m

3-2-2-9 コスト縮減対策

コスト縮減対策

先方要請の下記の機材については、調査効率性を向上させることができ、要請の妥当性は認められるものの、事業の経済性を考慮して削減した。

(1) FlowCAM の削減

先方は調査・分析の効率性から植物プランクトンの海面表層分布は調査航海中、FlowCAM を用いて行う計画意向であったが、サンプルを取得、適切に保管すれば、調査航海後、陸上ラボで顕微鏡による種の同定及び計数により分析する対応も可能なために、調査の効率性は劣るものの、事業の経済性、ならびに、FlowCAM は単体機材であり、本船建造後に、モーリタニア側の自助努力で導入することも可能である点を考慮して、植物プランクトンの分析は陸上ラボで行う計画として、FlowCAM を削減した。

(2) 魚体測定装置、電子上皿天秤、自動滴定装置の数量削減

調査の効率性は劣るものの、対象機材はいずれも単体機材であり、本船建造後に、モーリタニア側の自助努力で追加購入することも可能であること、事業の経済性を考慮して、必要最低限の数量と計画した（要請各 2 台→各 1 台）

(3) 堆積物粉碎機、乾燥用オーブンの削減

先方は調査・分析の効率性から海底堆積物（サンプル）の前処理を調査航海中に船内ラボで行う計画意向であったが、サンプルを適切に保管すれば、これを陸上ラボで行うことも可能である。調査の効率性は劣るものの、対象機材はいずれも単体機材であり、本船建造後に、モーリタニア側の自助努力で追加購入することも可能であること、事業の経済性を考慮して、サンプル前処理は陸上ラボで行う計画として、堆積物粉碎器 1 台、乾燥用オーブン 1 台を削減した。

(4) 超純水製造装置の削減

先方は調査・分析の効率性から調査航海中に船内ラボで超純水を要する試薬調整を行う計画の意向であったが、超純水を要する試薬の調整は調査航海前に陸上ラボで行い、船内ラボでは陸上で調整済みの試薬を用いた分析を行う対応も可能なために、調査の効率性は劣るものの、事業の経済性を考慮して、超純水製造装置を削除する計画とした。

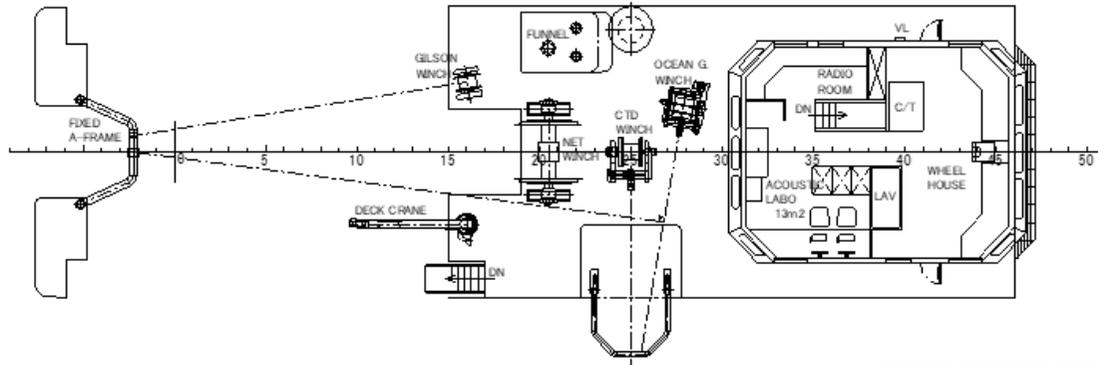
上記の結果、縮減されたコストは下記のとおり。

表 28 コスト縮減項目・金額

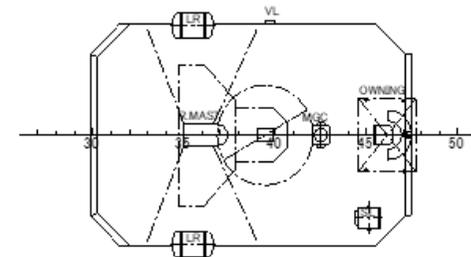
項目	削減金額（※） （千円）
① FlowCAM の削減（植物プランクトンとの同定・計数を行う機材）	23,960
② 魚体測定装置、電子上皿天秤、自動滴定装置（単体機材）の数量削減	7,363
③ 堆積物粉碎機、乾燥用オーブンの削減	2,744
④ 純水製造装置の削減	2,023
⑤ 一般管理費（工事原価（上記総額）の 7.38%）	2,663
合計	38,753

※金額は準備調査を通じて確認した見積金額

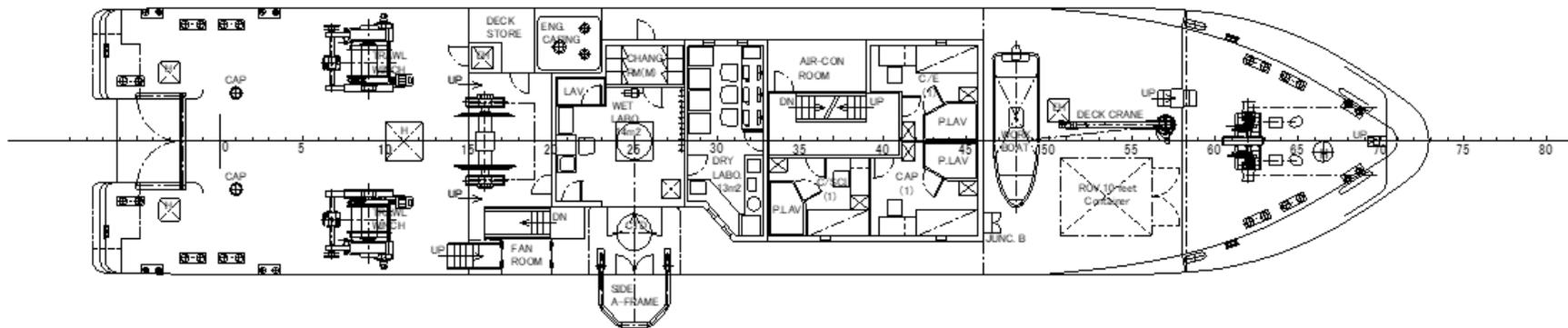
NAV. BRIDGE DECK

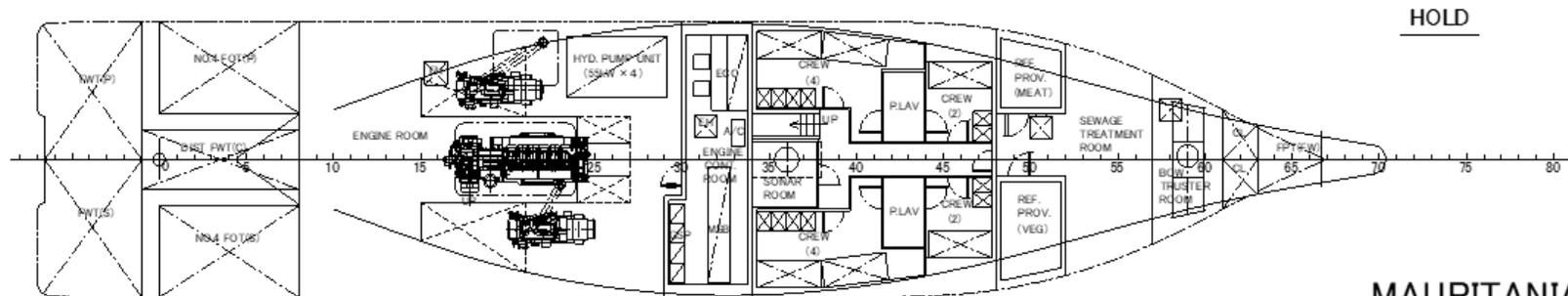
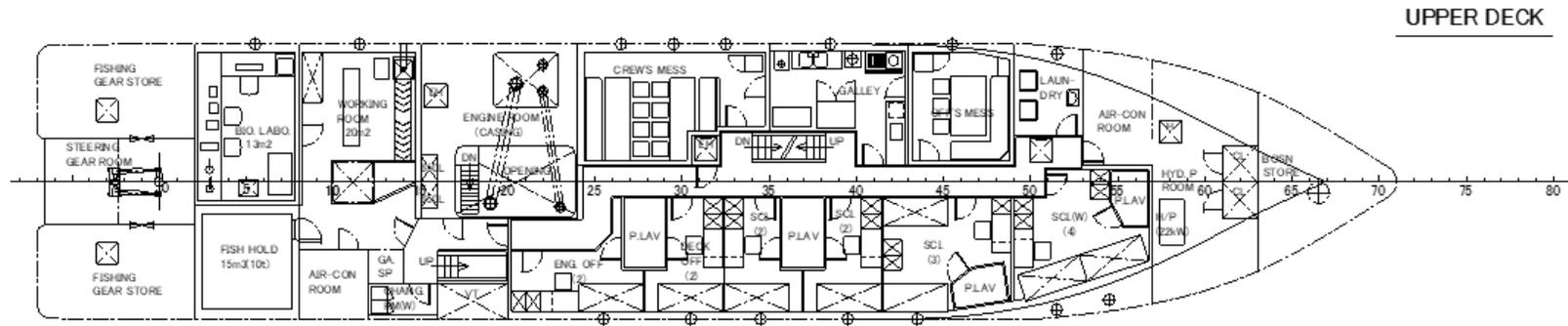


COMPASS DECK



SUPERSTRUCTURE DECK

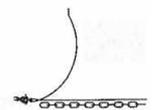
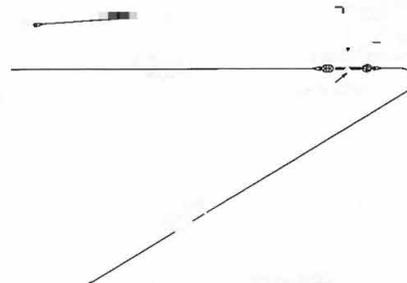
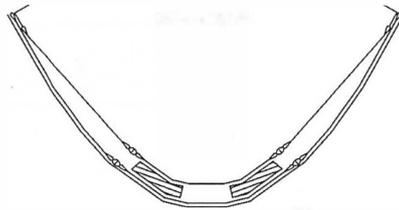
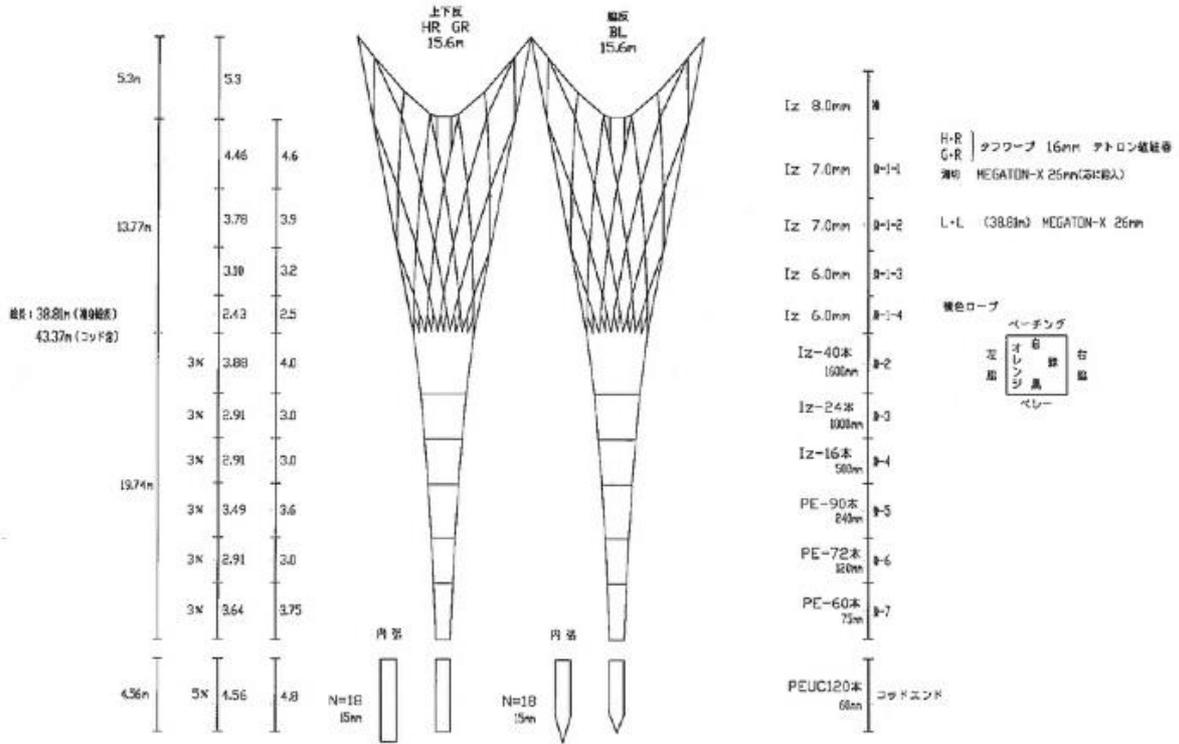




**MAURITANIA FRV
GENERAL ARRANGEMEN
2022/07/01 SCALE 1/200**

MID-WATER TRAWL(PLAN)
10m×10m

*設計曳網速度: 6.0kt



約130kg
フロントウェイト #120kg/#×2

図 17 新規導入される小型中層トロール網 (開口部約 10m)

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

- (1) 本事業は無償資金協力案件として実施されること、既存調査船も日本の造船所で建造されたものであり日本建造船に慣れ親しんでおり、グレードに対する信頼感も高いこと、ならびに本事業で調達される漁業調査船は高度な仕様が求められていることから、建造において高い技術力と豊富な建造実績を有する日本国内造船所で建造することとする。
- (2) 研究者はノルウエーの「ナンセン号」等、欧州の調査船に乗船する機会もあり、特に調査・観測機器に関しては、国際的に信頼性の高い欧米諸国の先進的メーカー品の使用が望まれている。これらの調査・観測機器については、メーカー銘柄指定品とする。
- (3) 新規船は連続 30 日間の国際航海に耐えられる設計としており、この航続日数の場合、大型重量運搬船のデッキ上の積載による搬送よりも自力航海にて搬送（回航）する方が経済的である。日本からモーリタニア国ヌアディブ港までの回航日数は 50～60 日間程度が予定される。回航ルートとしては、①スエズ運河経由、②ケープタウン経由、③パナマ運河経由の 3 つが考えられる。回航ルートは、回航時の治安状況、経済状況を勘案して、最終的には回航業者により選定される。

3-2-4-2 施工／調達上の留意事項

- (1) 新規船は漁業調査船であり、他の船舶と異なり仕様が複雑で搭載機器も多いことから、特に検査立会の必要性が相対的に高い。また、日本国内造船所で建造されることから、本船のキックオフ会議、起工、進水、造船所引渡時において、モーリタニア側に対し、詳細説明・協議、検査立会、進捗確認、各種書類の確認・承認を行う必要がある。また、造船所において、起工式、進水命名式、引渡式が行われ、モーリタニア側代表として、船主（IMROP）またはモーリタニア国大使館からの立会を要する。各ステージにおける具体的な作業は以下のとおりである。
 - a) キックオフ会議時（2 日間、オンライン）

契約後、造船所は、本船の詳細仕様、搭載機器仕様、設計・建造スケジュール、承認図面リスト、出図日程及び承認手順、建造方法・場所、要員計画及び担当組織表、関連検査・試験計画、訓練・研修計画、品質・安全管理体制に関する説明を行い、その内容について協議・確認する。
 - b) 起工時（2 日間、オンライン）

船主に対して、起工状況の説明、建造スケジュール確認を行う。
 - c) 進水・命名時（2 日間、オンライン）

進水前に、船底等、進水後見えなくなる部分をビデオ等で撮影し問題がないことを説明する。進水後は、船内の各種機器の配置計画と配管・配線状況（艀装工事後は見えなくなる）を同様にビデオ等で記録し、説明する。
 - d) 造船所引渡時（2 日間）
 - ① 造船所での引渡し時には、引渡し議定書（Protocol of Delivery and Acceptance）への船主側署名が不可欠である。これがないと船はモーリタニア船籍船として出航できない

め、船主（IMROP）から在京のモーリタニア大使への委任により、引渡式には大使が出席し代理署名を行う。

- ② 日本からの出航に必要なモーリタニア政府発行の証明書／許可証（無線局開設許可証を除く）は MPEM 海運局より発行される。これらの書類の発行にあたっては、船級協会および造船所発行の技術書類／証書、海上試運転報告書等、すべての書類を海運局検査官が事前に確認する必要がある。また、すべての書類はオリジナルを船内に保管する必要がある（書類が整っていないと回航できない）。一方、これらの証明書／許可証の発行は、モーリタニア側負担事項の一つであることから、IMROP 及び海運局検査官の来日が必要な場合は、先方の費用負担となる。その場合、来日せずに、DHL（オリジナル）やメール（PDF 書類）等による書類の往復で行うことも可能であるが、書類の紛失や不備があった場合、余計な時間がかかってしまうリスクがある。それにより本船の出航が遅れると、造船所は艀装岸壁を長期間にわたり本船に占有されることになり、次の船の建造スケジュールに影響を与えてしまう。また、回航要員（ほとんどは外国人）も足止めを食らうことになり、日本滞在期間の延長、経費増額を余儀なくされる。以上の問題を解決するために、コンサルタントが日本側で発行された技術書類／証書、海上試運転報告書を現地にて説明し、モーリタニア側が発行すべき証明書／許可証を入手して持ち帰ることとする。

- (2) 新規船の現地到着後、本船が速やかに IMROP によって自立的に運用されるためには、本船乗組員ならびに研究者に対し早い段階から本船への習熟を促すことが重要である。特に、本船は漁業調査船であることから、通常の航行や出入港だけでなく、洋上での定点海洋観測、音響調査航行、トロール操業等、それぞれ異なる操船技術が要求されるほか、最新の航海機器、漁労機器、各種制御システムの操作を習得することが求められる。また、調査観測機器も多機能かつ高精度な最新モデルが国際的に使用されているため、これらの機器操作及びデータ解析方法を習得する必要がある。

- ① 本船の運航は、航海部、機関部、甲板部、厨房部の 4 つの部門により行われている。このうち、厨房部を除く 3 つの部門がそれぞれの役割を果たすことによって、調査船に要求される機能が発揮される。このことから、各部門の責任者である船長、機関長、甲板長の 3 名に対し、本邦造船所における初期操作指導及び本船モーリタニア到着後の運用指導を行う。その後、これら 3 部間の長が中心となって、各部員への指導を行うことにより、効果的かつ効率的に技能習得を図ることができる（後述、初期操作指導・運用指導等参照）。
- ② 本船で実施される調査は、資源調査と海洋環境調査の 2 つに分かれる。これら 2 部門の主席科学者 2 名が本邦造船所での調査観測機器の試運転・調整に立ち合い、初期操作指導を受ける。これにより、本船に踏査されている調査観測機器の特性と基本操作を習得する。本船がモーリタニア到着後、主席科学者 2 名による統率の下、IMROP の各科学者／研究者に対し、メーカー派遣技師による音響調査機器および海洋観測機器の運用指導を行う（後述、初期操作指導・運用指導等参照）。

- (3) モーリタニアでは、船舶の船級には Bureau Veritas (BV) が採用されている。一方、新規船が建造される本邦造船所や関連メーカーでは、これまでの実績が多く、かつコストの低い日本海事協会の船級（Class NK）で建造することが望まれている。一方、BV によると、新造

船は基本的に BV ルールで検査されるが、材料や機器関係については ClassNK ルールを上限として検査し、BV として証書を発行する (BV as NK)。どの範囲まで ClassNK ベースとするかについては、造船契約時に船主が来日した際に、船主、造船所、BV、コンサルタントの 4 者で MOU を交わして決定する。以上より、建造段階から BV 船級としても、入札価格が割高になることはないと考えられる。よって、新規船は、最初から BV で建造・検査、引渡しすることとする。

- (4) 新規船の海上試運転 (公試) は日本国内で実施されるが、要求される船体性能、安全性の検査・確認を行うことが目的である。また、国内で行われる漁労試験や調査機器の調整・試運転も、天候条件や関連組織からの許可が得られることを前提として実施される。一方、現地においては、漁労機器及び調査機器に関して、モーリタニア水域の環境条件に合致した調整を行い、問題なく作動するか確認する。

【海上試運転日程 (案)】

		スケジュール	期間
海上試運転 (本邦)	社内予行試験	<p>【1日目】 喫水計測、海域移動、自動操舵装置試験、主機すり合わせ運転及びALC確認、コンパス自差修正、バウスラスト調整、ブラックアウト試験</p> <p>【2日目】 操舵試験、全後進試験、速力試験 (50%、75%、85% (常用)、100%)、ノイズ計測、帰港、主機クラフトデフ計測、減速機歯当たり確認</p>	2日間
	公試	<p>【1日目】 喫水計測、バウスラスト試験、CPPゼロスラスト試験、救助艇試験、ブラックアウト試験、主機リモコン試験、惰力試験、最低速試験、主機ねじり振動計測、火災警報試験、全後進試験、操舵試験、ターニングサークル試験、投揚錨試験</p> <p>【2日目】 速力試験 (50%、75%、85%、100%)、燃料消費量試験、騒音計測、振動計測、主機連続運転試験、音圧計測 (非常警報、船内指令装置)</p> <p>【3日目】 水中放射雑音計測、航海用音響測深儀、オートパイロット試験</p>	3日間
調査観測機器試運転 (本邦及び現地)	調査観測機器試運転	<p>【1日目】 海域移動</p> <p>【2日目】 気象ステーション試験、全機能作動確認 (計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、スキャニングソナー、ADCP)、スキャニングソナー真方向修正、漁網監視装置作動確認、スキャニングソナー試運転、水中放射雑音計測、ADCP試運転 (基本性能試験、速力試験、L字走行試験、ボトムトラッキング試験)</p> <p>【3日目】 計量魚探タングステン球キャリブレーション、ノイズ測定試験 (計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、スキャニングソナー)</p> <p>【4日目】 干渉試験 (計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、スキャニングソナー、ADCP)、総合作動試験 (計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、スキャニングソナー、ADCP)</p> <p>【5日目】 海洋観測機器試運転 (CTD、NORPACネット、採泥器、ビームトロール、ボンゴネット)、サーモサリノグラフ/高速励起蛍光光度計試運転</p> <p>【6日目】 海域移動</p>	6日間 (1週間)
	漁労試験	<p>【1日目】 出港、海域移動</p> <p>【2日目】 中層トロール試験 (投揚網試験、自動及び手動曳網試験)</p> <p>【3日目】 オッターボード交換</p> <p>【4日目】 着底トロール試験 (投揚網試験、曳網試験)</p> <p>【5日目】 海域移動、帰港</p> <p>(備考) 曳網中は、漁網監視装置により水中での網形状の確認を行う。</p>	5日間 (1週間)

- (5) 新規船の運航・維持管理を支援するため、コンピューター支援維持管理システム（GMAO）を導入することが望ましい。一方、IMROP の保有船は、沖合調査船 1 隻、沿岸調査船 1 隻の 2 隻しかないため、本システムの導入は費用対効果の面で適切ではない。本システムはすでにモーリタニア国コスタガードに導入・運用されていることから、コスタガードよりライセンスを分けてもらい、同じシステムを導入することにより運用面で連携することができるとともに、運用コストを軽減できる。ただし、ライセンスの購入費は IMROP の自助努力となる。

3-2-4-3 施工区分／調達区分

本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力事業により実施される場合、建造区分、調達・据付区分は以下の通りである。

(1) 日本側負担工事

- ① 新規船の建造、日本国内における必要な検査、試験、海上試運転等にかかるすべての費用
- ② 新規船に付帯して引き渡される漁具、資機材、予備品、図面及び取扱説明書
- ③ 詳細設計、入札業務の補助、及び建造監督業務等のコンサルタント業務
- ④ IMROP 船員（船長、機関長、甲板長）ならびに科学者（2名）の造船所での初期操作指導
- ⑤ 新規船の日本からモーリタニアまでの回航及び回航にかかる保険料
- ⑥ 現地到着後のダイバーによる船底検査及びその費用
- ⑦ 現地における運用指導にかかるすべての費用
- ⑧ ソフトコンポーネントの実施
- ⑨ 現地引渡し 1 年後の瑕疵検査の実施

(2) モーリタニア国側負担工事

- ① 新規船の保有にかかるすべての許認可並びに本プロジェクト実施に必要なすべての許認可の取得
- ② 新規船の起工、進水、竣工・引渡し時におけるモーリタニア国関係者の検査立会等にかかる費用
- ③ 本プロジェクトにおいてモーリタニア国に引き渡される新規船を含むすべての機材の迅速な通関手続きとそれに必要な費用等
- ④ モーリタニア到着後の新規船の正式登録、保険付与、現地プロバイダーとの通信契約の締結
- ⑤ 現地引渡し 1 年後の瑕疵検査時のドライドック費用（必要な場合）
- ⑥ その他、本プロジェクトの実施に必要で日本政府の負担項目に含まれていない事項

3-2-4-4 施工監理計画

無償資金協力事業による船舶建造工事であるため、定められた工期内に所定の品質の復旧工事が安定的かつ円滑に実施されることに留意する。コンサルタントは本プロジェクトの内容に基づき、建造内容、工程計画、品質管理計画等を精査して、適切な施工監理体制を整える。

建造工事に際して、先方側関係機関、在モーリタニア日本国大使館、JICA セネガル事務所、コンサルタント、契約業者の連絡体制を構築する。

表 29 施工監理内容

① 図面、仕様書承認	契約業者から提出される新規船の工事計画書、工程表、建造図面が契約図面・仕様書等に適合しているかを審査し、受領後 3 週間以内に承認またはコメント付で返却する。また、質問、問い合わせについては、速やかに回答することにより工期に影響を与えないよう配慮する。
② 工程監理	契約業者から工事の進捗状況の報告を受け、工期内に公示が完了するように必要な指示を出す。
③ 品質検査	現場において、施工の精度及び機器・艀装工事等が契約図面・仕様書、承認図面に合致しているか検査する。各機器及び艀装工事は承認された試験方案または契約業者社内検査基準に基づき、立会検査を実施する。
④ 技術移転	モーリタニア側より派遣される士官（船長、機関長）に対して実施される造船所での研修（航海・無線機器、主機・補機等）において、技術指導支援を行う。また、彼らは海上試運転への立会、予備品の検品等を行うほか、モーリタニアまでの回航に同乗し本船に精通させる。
⑤ 海上試運転、漁労試験	各種試験終了後、最終の性能確認のため、コンサルタント立会の下、海上試運転を実施し、公式のデータを作成する。また、公試とは別に、漁労試験、主要調査機器の試運転に立会、作動確認を行う。
⑥ 竣工・造船所引渡	すべての工事及び試験が完了し、コンサルタント及びモーリタニア側代表によりすべての書類が確認されたのち、竣工・引渡を行う。また、モーリタニア側からの証明書／許可証の発行を促進し、その内容を確認する。
⑦ 海上輸送	竣工・造船所引渡後、本船は輸出・海上輸送に必要な諸手続きを完了して速やかにモーリタニア国ヌアディブ港まで自力航行により回航する。
⑧ 現地試運転、初期操作指導監理	造船所及びメーカー派遣技師による漁労試験及び主要調査機器の試運転及び初期操作指導に立会、確認する。
⑨ 現地引渡業務	現地における立会検査を行った後、現地引渡を行い、契約業者への必要な証明書を発行する。

3-2-4-5 品質管理計画

造船所で行われる次の各種検査を通して、品質管理業務を行う。

(1) 設計図面の考査・承認作業

コンサルタントによる図面考査・承認後、IMROP への説明を行い、同意を得る。コメントがある場合は、コメント付で造船所に返却し、修正を求める。図面承認に遅延が生じないように、造船所から図面を受領したのち、3 週間以内に造船所に返却する（返却できない場合は自動承認とみなす）。

(2) 建造中の検査立会い

船殻ブロック工事、船体艀装工事、機関艀装工事、電気艀装工事に立会い、承認図書どおりに施工されているか確認する。

(3) 工場試験の検査立会い

主要機器（主機関、発電機関、推進装置等）の工場試験に立会い、性能を満足しているか確認する。

(4) 海上公試運転の検査立会い

海上公試運転及び性能試験に立会い、性能を満足しているか確認する。

(5) 引渡し前の完成検査立会い

完成検査に立会い、工事が完了していること並びにすべての備品が搭載されているか確認する。

3-2-4-6 資機材等（購入品）調達計画

基本的には、主機関、発電機関を含め日本製の資機材を調達するが、次の調査・観測機材は海外製品とすることで計画する。

表 30 銘柄指定調査機材リスト

	機材名	メーカー名	日本国内代理店
1	計量魚探	SIMRAD（ノルウエー）	日本海洋（株）
2	マルチビームコーサウンダー	SIMRAD（ノルウエー）	日本海洋（株）
3	漁網動態監視装置	SIMRAD（ノルウエー）または SCANMAR Scanbas（ノルウエー）	日本海洋（株）
4	ADCP	Teledyne RD Instruments（米国）	（株）ハイドロシステム開発
5	スキャニングソナー	FURUNO（日本）または SIMRAD（ノルウエー）	古野電気（株） 日本海洋（株）
6	CTD／採水システム	SEABIRD（米国）	（株）SeaBreath
7	サーモサリノグラフ（TS）	SEABIRD（米国）	（株）SeaBreath
8	高速フラッシュ励起蛍光光度計	Turner Designs（米国）	（株）SeaBreath
9	自動滴定装置	Metrohm（ドイツ）	代理店複数あり
10	電子台秤及び上皿秤（船内用）	MAREL（アイスランド）	代理店複数あり
11	魚体長測定装置	BigFin Scientific（米国）	代理店複数あり

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 船長／機関長に対する操作指導

本船が現地到着後、速やかに IMROP 乗組員により資源調査／海洋調査航海ができるよう、船長 1 名／機関長 1 名に対し、以下の 3 つの初期操作指導及び運用指導を行う。

A. 初期操作指導（@本邦造船所）（45日間）

造船所及び関連メーカーにおいて船長及び機関長に対する初期操作指導を行う。彼らは本船の海上試運転や各種検査への立会、スペアパーツ類の確認にも参加し、それらを通じた操船及び維持管理に関する研修を受ける。造船所（または関連メーカー）の日本人技術者 2 名が専任で指導にあたる。

項目	内容	期間
① 造船所における主要機器の操作指導	(船長) 航海計器、無線機器、漁網動態監視装置、オートテンション装置	10日間
	(機関長) 主機／補機、油圧機器、ポンプ類、冷凍設備、空調設備、電気設備、給排水設備	10日間
	(甲板長) トロールウインチ、CTDウインチ、海洋観測ウインチ、船首／船尾クレーン	10日間
② 関連メーカーにおける研修	(船長) 電子海図操作	5日間
	(機関長) 主機補機／減速機の維持管理、電装品／配電盤の操作	5日間
	(甲板長) 油圧機器(各種ウインチ、クレーン)の操作・維持管理	5日間
③ 海上試運転における研修	実機操船OJT (各種性能試験における操船方法) (準備＋社内＋公試)	6日間
④ 漁労試験における研修	実機操船OJT (トロール網投網、曳航、揚網時の操船方法)	5日間
⑤ 調査機器の調整・試運転における研修	実機操船OJT (定点観測時の操船方法、CTDウインチ／海洋観測ウインチの操作方法)	5日間
⑥ スペアパーツ確認における研修	維持管理に必要な機器別スペアパーツの理解	5日間
⑦ 休日及び移動日		9日間
合計	船長、機関長、甲板長各	45日間

B. 自主研修 (本船回航時) (50～60日間)

本船回航に乗船し基本的な操船方法を自主的に習得する。本船は、造船所 (契約業者) の責任の下、回航業者によって日本からモーリタニアまで回航される。このため、回航業者は多少の質問には対応してくれるが、本船の航海安全上、回航中に、同乗者で IMROP 船員 (船長、機関長、甲板長) に対して研修を行うことはない。よって、日本人技術者なしの状態、IMROP 船員が自主的に技能習得に努める。

C. 運用指導 (現地) (15日間)

メーカー派遣技師が現地で実施する調査機器の調整・初期操作指導及び漁労試験時の操船を兼ねて行う。造船所の技師による指導の下、本邦で初期操作指導を受けた船長、機関長、甲板長が主体となり、各部門の IMROP 乗組員を指導しながら操船する。これにより、IMROP 乗組員のみで出入港、航海、洋上定点観測、トロール操業の各操作ができるようにする。造船所の日本人技術者 3 名 (操船、機械、電気) が専任で指導にあたる。

(2) IMROP 科学者／研究者に対する操作指導

本船が現地到着後、速やかに資源調査／海洋調査航海ができるよう、IMROP 科学者／研究者に対し、以下の 2 つの初期操作指導を行う。

A. 初期操作指導 (@本邦造船所) (15日間)

造船所及び関連メーカーにおいて、科学者 2 名 (資源調査 1 名、海洋環境調査 1 名) に対する初期操作指導を行う。彼らは本船の調査観測機器の海上試運転・調整に立会い、それらを通して音響調査機器及び海洋観測機器の操作方法及び基礎的データ処理方法に関する研修を受ける。音響機器及び観測機器のメーカー技術者が試運転・調整を行いながら説明・指導する。

IMROP科学者2名は往復空路で移動する。

	対象機器	指導内容
音響調査機器	計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、ADCP、スキャニングソナー、魚探、漁網動態監視装置	キャリブレーション方法、各種パラメーター設定方法、操作方法、基礎的データ解析方法
海洋観測機器	CTD/採水ユニット、漁網動態監視装置、ボンゴネット、ビームトロール、採泥器	準備作業、機器の投入及び回収方法、調査中の操作・取扱方法、データ解析方法

B. 運用指導（現地）（15日間）

本船の現地到着後、現地引渡し前に、メーカーによる主要機材（調査機材をむ）の運用指導を行う。また、モーリタニア海域の特性に合致するよう各種機器の調整・較正を行い、最終的には現地海上試運転により各種機器が正常に作動することを確認する。

契約業者（造船所）より下記の技術者をモーリタニアに派遣する必要がある。

① 調査機器の初期操作指導（34人日、7名＋オンライン1名）

下記の機器に関する現地調整及び初期操作指導を行うため、メーカー技師を派遣する。

【メーカー技師派遣（案）】

技師名	担当	対象機材	人数	日数	人日数	備考
メーカー技師A	音響調査機器1	計量魚探、マルチビームエコーサウンダー、漁網動態監視装置	1	10	10	実地
メーカー技師B	音響調査機器2	ADCP	1	3	3	実地
メーカー技師C	音響調査機器3	スキャニングソナー、魚群探知機	1	3	3	実地
メーカー技師D	海洋観測機器1	CTD/ロゼッタ採水システム、高速励起蛍光光度計、サーモサリノグラフ	1	3	3	実地
メーカー技師E	海洋観測機器2	ボンゴネット、ビームトロール、採泥器、魚体長測定装置、電子台秤	1	5	5	実地
メーカー技師F	トロール漁具	中層トロール、着底トロール、オッターボード交換	2	4	8	実地
メーカー技師G	分析機器1	自動滴定装置	1	2	2	オンライン
合計			8	30	34	

【調査観測機器の初期操作指導日程（案）】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
機器校正、準備	●				休							休			
計量魚探		●	●	●											
マルチビームエコーサウンダー						●	●	●							
スキャニングソナー、魚群探知機													●	●	●
ADCP		●	●	●											
CTD/ロゼッタ採水システム									●						
高速励起蛍光光度計/サーモサリノグラフ										●	●				
ボンゴネット、ビームトロール、採泥器									●	●	●				
魚体長測定装置、電子台秤													●		●
漁網動態監視装置													●		●
中層トロール													●		
オッターボード交換														●	
着底トロール															●
自動滴定装置(オンライン)															●

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

計画なし。

3-2-4-9 実施工程

本プロジェクトは、A 国債案件（詳細設計と本体事業を分離し、それぞれ E/N、G/A を署名）としての実施が想定されている。本プロジェクトが実施される場合、贈与契約（G/A）署名から数えて、詳細設計及び入札・契約支援業務に 14 ヶ月、建造契約後の建造、モーリタニアへの回航・引渡しまでに 26 ヶ月、計 40 ヶ月を要する予定である。

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
実施設計	(G/A署名)														
	(現地調査)														
	(国内作業)														
	(現地調査)														
	計 14ヶ月														
施工・調達	(造船所設計)														
	(鋼材加工、ブロック製作・組立)														
	(ブロック設置、船体塗装)														
	(ブロック設置、船体塗装)														
	(艦装・仕上工事)														
	(海上試運転：国内)														
	(初期操作指導：国内)														
	(回航)														
	(初期操作指導：現地)														
	(現地引渡し)														
	計 26ヶ月														

図 19 実施工程

3-2-5 安全対策計画

新規船は、本邦造船所に置いて建造されることから、現地における治安脅威リスクはない。ただし、新規船を日本からモーリタニアまでの回航において、スエズ運河ルートを採用された場合には、ソマリア沖の海賊対策として、武装した警備員 4 名（2 名ずつ交代で警備）を乗船させる等の対策を講じることが望ましい。武装警備員の乗船区間は、スリランカからジブチまたはエジプトまでが必要と考えられる。

3-3 相手国負担事項の概要

本プロジェクトは、本邦造船所において漁業調査船の建造を行うものであり、サイト確保の問題は発生しない。相手国側負担事業は次の通りであり、水産・海洋経済省（責任機関）及びIMROP（実施機関）の能力からみて問題なく実行可能である。

表 31 相手国側負担事項

相手国側負担事業	実施機関	実施時期
① 支払手続き <ul style="list-style-type: none"> ➤ 銀行間取極（B/A）締結 ➤ 支払授權書（A/P）発行 ➤ A/P 支払手数料の支払 	MPEM/BCM MPEM/BCM BCM/MPEM/MF	G/A 締結後 1 ヶ月以内 各契約締結後 各支払時
② 新規船の専用係留棧橋（延長約 60m、干潮時水深 6m 以上）の確保	MPEM/IMROP	入札公示前
③ プロジェクトモニタリングレポート（PMR）の提出 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 詳細設計完了段階 ➤ 実施段階における起工時、進水時、造船所引渡時、モーリタニア引渡時の 4 回 ➤ 最終 PMR（竣工図、機材リスト、写真含む） ➤ プロジェクト完了に関するレポート 	IMROP IMROP IMROP IMROP	詳細設計完了時 各段階完了後 1 ヶ月以内 完了証明書発行後 1 ヶ月以内 プロジェクト完了後 6 ヶ月以内
④ 新規船の乗組員の確保及び／又は指名	IMROP	造船所引渡し 3 ヶ月前
⑤ 新規船の回航前に必要な許可／証明書の発行 ⑥ （申請から発行まで約 2 週間を要する） <ul style="list-style-type: none"> ➤ 船舶無線局開設証明書 ➤ 本船仮登録書 ➤ 仮国籍証明書 ➤ 最低乗組員に関する規定書 ➤ ISM/ISPS 免除証明書 ➤ MLC2006 免除証明書 ➤ 回航業者乗組員登録 ➤ 回航許可証（耐航性証明書） ➤ 漁船安全設備証明書 ➤ その他 	Authorit� de Regulation MPEM MPEM MPEM MPEM MPEM MPEM MPEM MPEM MPEM	造船所引渡し 2 ヶ月前 造船所引渡し 1.5 ヶ月前 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上
⑦ 新規船の通関及び免税手続き	MF/MPEM /IMROP	本船のモーリタニア到着前
⑧ 新規船の本登録	MPEM	本船のモーリタニア到着後
⑨ 新規船の適正かつ効率的維持・活用 <ol style="list-style-type: none"> 1) 運航維持管理費の拠出 2) 運航維持管理体制 3) 日常的な点検／定期検査 	MPEM	本船のモーリタニアでの引渡完了後

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトの実施後の新規調査船の運航・維持管理は IMROP によって行われる。新規船は既存船の運航要員で充分運用・維持管理可能であるが、士官 2 名の既存昇進または新規雇用、必要に応じて若手乗組員の補充を行う。

表 32 新規船の乗員一覧

	役割	人数	備考
士官	船長	1	既存
	機関長	1	既存
	一等航海士	1	既存
	一等機関士	1	既存
	二等航海士	1	既存昇進または新規雇用
	二等機関士	1	既存昇進または新規雇用
船員	甲板長（漁労長）	1	
	ウインチ／クレーン操縦士	1	トロール、CTD、ボンゴネット、 ビームトロール、海洋観測
	甲板員	7～8	
	操機士（オイラー）	1	
	厨房員	1～2	
研究者	主任科学者（ミッションチーフ）	1	資源評価（底魚または浮魚担当）
	科学者	3	資源評価 1、海洋環境 1、生物生態 1
	研究員	8	資源評価 2、海洋環境 3、生物生態 3
合計		30	

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

「施工・調達業者契約認証まで非公表」

(2) モーリタニア国側負担経費 MRU742,000 (約2.5百万円)

- ① 支払授權書 (A/P) 発給手数料 MRU742,000

(3) 積算条件

- ① 積算時点 : 令和4年4月
- ② 為替交換レート : 1US\$ = 117.33円
1ユーロ = 131.89円
1MRU = 3.3687円
- ③ 施工／調達期間 : 詳細設計、建造調達期間は実施工程に記載した通り。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。
: 2022年度の急激な物価高騰の影響を踏まえて、10%の物価上昇を見込んで算出している。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 予算の確保、支出状況

既存調査船「AL-AWAM号」の運航維持管理に直接的に関わる経費は、漁業・海洋経財省の予算と漁業協定収入を財源として、これまで滞ることなく確保・支出されている。また、乗組員の給与はIMROPの職員給与として別枠で支出されている。

2016年から2020年の5年間の年度別予算支出実績を下表に示す。

表 33 「AL-AWAM号」運航管理費

単位：MRU

年度	2016	2017	2018	2019	2020	(5年の平均)
運航日数	90	80	131	105	10	83
漁業省予算	27,382,506	11,412,843	13,170,931	26,072,246	51,585,967	25,924,899
協定予算	10,636,062	7,358,034	14,455,622	14,000,000	0	9,289,944
合計	38,081,568	19,770,877	27,626,553	40,072,246	51,585,967	35,214,842

資料：IMROP

表 34 既存船「AL-AWAM 号」運航・維持管理費の支出内訳

単位：MRU

	支出の内訳（科目）	2018	2019	平均	(%)
	(運航日数)	(131)	(105)	(118)	
運航費	1 燃料費 *1)	1,285,785	4,018,630	2,652,208	7.8
	2 食糧費、水代	2,327,497	2,396,966	2,362,232	7.0
	3 乗船手当（乗組員）	1,537,379	732,900	1,135,140	3.4
	4 乗船手当（調査研究員）	4,631,699	2,492,462	3,562,080	10.5
維持管理費	5 保守・整備費	2,683,263	6,488,872	4,586,067	13.5
	6 修繕工事費	2,329,141	6,717,980	4,523,560	13.4
	7 漁具・漁撈資材費	8,335,762	6,590,544	7,463,153	22.0
	8 予備・消耗品、潤滑油	1,431,138	7,039,984	4,235,561	12.5
	9 船級検査・維持費	543,334	992,201	767,767	2.3
	10 船舶保険料	2,521,556	2,538,658	2,530,107	7.5
	11 医薬品費	0	63,050	31,525	0.1
合計		27,626,553	40,072,246	33,849,400	100.0
合計（日本円換算額：1 MRU=¥3.3）		¥91,167,625	¥132,238,412	¥111,703,019	

出典：IMROP 提出資料

*1) 支出日基準、購入・請求日と支払日が年度末を跨ぐ場合、年間支出額が正しく反映されない場合が生じる。

新規計画船は既存船の更新・代替船として導入される。従って、新規計画船の運航維持管理費は、モーリタニア国漁業・海洋経済省よりモーリタニア水産海洋研究所（IMROP）に対して既存船と同様に予算化し、支出を確保することが確認されている。

【運航維持管理費の試算】

[1] 乗組員の人件費

船員の給与は、調査船の年間運航日数に関係なく IMROP 職員の給与として下表に示す年間給与額（2022 年度）が支給されている。「AL-AWAM 号」では船舶職員 4 名、その他 17 名の 21 名が雇用されているが、既存船の職務別の給与基準額と平均額を算定し、新規船の乗組員数（18 名）で試算する。

表 35 乗組員給与額 (2022 年度)

単位：MRU

	職 位	海技免状・部員資格 (*)	勤続年数	年間給与額
1	船長	2 級海技士 (航海)	19	620,700
2	機関長	2 級海技士 (機関)	23	383,292
3	1 等航海士	2 級海技士 (航海)	8	363,660
4	1 等機関士	3 級海技士 (機関)	17	328,475
5	司厨長	船員資格登録	38	203,004
6	司厨員	船員資格登録	21	197,580
7	漁労部員長	船員資格登録	23	273,228
8	漁労装置部員	船員資格登録	25	205,524
9	甲板部員長	船員資格登録	19	206,532
10	甲板部員(1)	船員資格登録	20	191,232
11	甲板部員(2)	船員資格登録	9	175,944
12	甲板部員(3)	船員資格登録	9	171,012
13	甲板部員(4)	船員資格登録	8	169,812
14	甲板部員(5)	船員資格登録	4	169,812
15	甲板部員(6)	船員資格登録	22	196,608
16	甲板部員(7)	船員資格登録	15	177,924
17	甲板部員(8)	船員資格登録	23	188,743
18	甲板部員(9)	船員資格登録	20	182,592
19	機関部員(1)	機関部員長資格	21	241,140
20	機関部員(2)	機関部員資格	17	182,352
21	機関部員(3)	機関部員資格	23	200,136
	合計		平均 18 年	5,032,308

出典：IMROP 提出資料

[試算条件]

- ・ 新規船は機関出力において既存船の 1 ランク上の乗組員基準となることから、船舶職員 6 名 (海技免状所有者) の単価を、下表に示す通り、既存船乗組員給与額の 10% 増として算定する。
- ・ その他の乗組員は、司厨職 2 名と部員職の既存船乗組員総数 15 名の各平均値を算出し、新規船乗組員の試算基準額として試算する。

表 36 新規調査船乗組員の人件費

(単位：千 MRU)

職務	乗組員数 (構成)	試算基準額	小計
船長、機関長	2	621 x 1.1 x 1 名 + 383 x 1.1 x 1 名	1,104
1 等航海士、1 等機関士	2	364 x 1.1 x 2 名	801
2 等航海士、2 等機関士	2	328 x 1.1 x 2 名	722
司厨長、司厨員	2	203 x 1 名 + 198 x 1 名	401
甲板部員、機関部員	10	196 x 10 名	1,960
合計	18		4,988

[2] 運航費 燃料費

燃料費は、年間調査計画と新規船の主機、発電機出力を基準とする燃料消費量をベースとして年間消費金額を算出する。

燃料単価は、2022年3月時点の価格が大きく変動していることから、既存船が最後に給油した2021年3月時（価格安定時期）の単価 19,500MRU を基準とする。

表 37 燃料費（1年目）

調査日数：205日（+寄港日8日）合計213日、停泊日92日、ドック・整備日60日

年間調査計画（1年目）	調査日数	停泊日数	ドック・整備日数	
燃料消費量				
調査航海				
航海（音響調査）時	4.54 KL/日 x 52.5 日			
トロール漁撈時	7.37 KL/日 x 46.7 日			
停船調査観測時	3.61 KL/日 x 28.8 日			
洋上停泊時	1.43 KL/日 x 48.0 日			
夜間停泊時	0.75 KL/日 x 28.9 日			
寄港日（係船泊）	0.37 KL/日 x 8.0 日			
停泊時		0.37 KL/日 x 92 日		
ドック・整備時			0.0 KL/日 x 60 日	
燃料消費量／年 合計	779.8 KL	34.0 KL	0.0 KL	813.8 KL
燃料費（MRU）合計	15,205,554	663,780.		15,869,334

表 38 燃料費（2年目以降）

調査日数 186日（+寄港日2日）合計 188日、停泊日112日、ドック・整備日65日

年間調査計画	調査日数	停泊日	ドック・整備日	
燃料消費量（2年目）	188	112	65	365
調査航海				
航海（音響調査）時	4.54 KL/日 x 41.7 日			
トロール漁撈時	7.37 KL/日 x 46.7 日			
停船調査観測時	3.61 KL/日 x 27.7 日			
洋上停泊時	1.43 KL/日 x 21.8 日			
夜間停泊時	0.75 KL/日 x 48.0 日			
寄港日（係船泊）	0.37 KL/日 x 3.0 日			
停泊時		0.37 KL/日 x 112 日		
ドック・整備時			0.0 KL/日 x 65 日	
燃料消費量／年 合計	700.7 KL	41.4 KL	0.0 KL	742.1 KL
燃料費（MRU）合計	13,664,235	700.7		14,470,950

[3] 食糧費、水代

食糧費は、「AL-AWAM号」の支出実績（表34）より、下記算定式で算出する。

「AL-AWAM号」 年間平均支出額 MRU 2,362,232 ÷ 118日 = MRU 20,019/日

平均乗船者数 28名（乗組員16名 + 調査研究員12名）MRU 20,019/日 ÷ 28人 MRU 715 /人・日

一方、聞き取り調査による食料費は平均 MRU 300/人・日 (2021 年) であり差が生じている。
この実績値には運行日 (平均 118 日) だけでなく、港内停泊中、岸壁罫線時に船内で整備作業等を行う乗組員及び夜間当直者等に支給される食費代等含まれていることから高額となっている。
従って、新規計画船の運行日数をベースとする食糧費 (水代を含む) を MRU 300/人・日 とし
て算定する。

新規船 乗船者数 30 名、年間運航日数 205 日 (1 年目) で算出する。
$$\text{MRU } 300 / \text{人} \cdot \text{日} \times 30 \text{ 人} \times 205 \text{ 日/年} = \underline{\text{MRU } 1,845,000}$$

清水代: 清水の単価 = MRU 150/M3 (ヌアディブ価格: 聞き取り調査)

既存船「AL-AWAM 号」の造水装置は部品が調達できないことから、長期に亘り利用されていない。

近年、運航中に必要な清水、雑用水は出航前に搭載の清水で賄われている。

1 日平均 0.9M3 (30L x 30 人 = 900L)、

新規計画船の年間清水代は、1 日平均 0.9M3 (30L x 30 人 = 900L)、

$$\text{MRU } 150 / \text{M}^3 \times 0.9 \text{ M}^3 \times 205 \text{ 日} = \text{MRU } 27,675 / \text{年}$$
と算定される。

なお、食料費全体に占める水代は、
$$\text{MRU } 27,675 / \text{年} \div \text{MRU } 1,845,000 = 1.5\%$$
 と、食料費・水代に占める割合が少額であることが確認される。

[4] 乗船手当 (乗組員)

乗組員の乗船手当を、「AL-AWAM 号」の支出実績 (表 34) より下記算定式で算出する。

「AL-AWAM 号」乗組員数 (平均) 16 名

年間平均支出額 (1 人あたり)
$$\text{MRU } 1,135,140 \div 16 \text{ 名} \div 118 \text{ 日} = \underline{\text{MRU } 601 / \text{日} \cdot \text{人}}$$

一方、聞き取り調査による乗組員の乗船手当には乗組委員の作業着代、洋上危険手当、ボーナス等の諸手当が加算されており、単純に乗組員一人あたりの乗船手当 (平均) を算出することが困難であると説明を受けている。

従って、新規計画船の算定ではこれら諸手当を含む乗船手当 MRU 600/人・日 を基準とする。

新規計画船 乗組員数 18 名、年間運航日数 205 日 (1 年目) で試算する。

$$\text{MRU } 600 / \text{人} \cdot \text{日} \times 18 \text{ 人} \times 205 \text{ 日/年} = \underline{\text{MRU } 2,214,000}$$

[5] 乗船手当 (調査・研究員)

調査・研究員の乗船手当を「AL-AWAM 号」の支出実績 (表 34) より下記算定式で算出する。

「AL-AWAM 号」調査・研究員 平均数 12 名

年間平均支出額 (1 人あたり)
$$\text{MRU } 3,562,080 \div 12 \text{ 名} \div 118 \text{ 日} = \text{MRU } 2,516 / \text{日} \cdot \text{人}$$

一方、乗組員の乗船手当と同様に調査・研究員には MRU 900/日・人のボーナス加算、EEZ 外での業務手当等などが含まれており、単純に一人あたりの乗船手当を算出することができないことから、新規計画船の算定では、この実績値 MRU 2,500/人・日 を基準とする。

新規計画船 調査研究員数 12 名、年間運航日数 205 日 (1 年目) で試算する。

$$\text{MRU } 2,500 / \text{人} \cdot \text{日} \times 12 \text{ 人} \times 205 \text{ 日/年} = \underline{\text{MRU } 6,150,000}$$

[6] 維持管理費 保守整備費、修繕工事費（ドック検査費を含む）

「AL-AWAM 号」の保守整備費と修繕工事費（主に外注工事費）として、合計額（平均）MRU 9,109,627（4,586,067+4,523,560）が支出されている（表 34 参照）。

船舶は、通常の保守整備の他に、就航後年 1 周期で検査を行わなければならない。一般的に、造船中の建造検査の完了後、一年後に年次検査（上架を条件としない）、二年後に中間検査（上架による船底検査+船底清掃、塗装工事を含む）、三年後に年次検査、四年後に定期検査（中間検査+プロペラ軸の抜き出し検査）が義務付けられているので、保守整備は年度によって変動する。

「AL-AWAM 号」は、2017 年に中間検査を目的とするドック工事をラスパルマスで実施し、総額 € 400,074（MRU 約 16,002,960）を支払っている。2019 年度は定期検査実施年であったが、主機の故障により入渠工事・検査の準備が整わず、以後定期検査が行われていない。

新規計画船の維持管理費を前述の実績値を用いて次のように概略算定する。

年次検査年度	①	MRU	<u>9,109,627</u>
中間検査、定期検査年度	②	MRU	<u>16,002,960</u>
年間維持管理費（4 年周期の平均）	（ ① x 2 + ② x 2 ） ÷ 4 回		= <u>MRU 12,556,294</u>

[7] 漁具・漁撈資材

漁具及び漁労資材は、使用時間による損耗、また偶発的な破損、紛失も生じることから、計画に即した調査を行うには、毎年一定額の予算計上と予備の漁具資材の在庫整備・保管も考慮する必要がある。事実、「AL-AWAM 号」においても、当初装備の漁網に加え、自費で適宜新たに漁具類を購入している。

新規計画船の予算として、「AL-AWAM 号」の支出実績（表 34）を根拠として、年間支出予算額を算出する。

漁具・漁労資材費	<u>MRU 7,463,153 /年</u>
----------	-------------------------

[8] 予備品、船用品、潤滑油、医薬品

予備品は、IMROP がメーカーに直接発注・調達する[6] 維持管理工事用の修理・交換部品、保守・整備用予備品、塗料等からなる。船用品は船内で日常使用・消費する船用品、乗船用の医薬品類が含まれる。潤滑油には、主機関・発電機関で使用する潤滑油類、各種甲板機器、漁労装置で使用するグリース類が含まれている。

新規計画船の予算を、「AL-AWAM 号」の実績表（表 34、8.予備・消耗品、潤滑油+11.医薬品費）を基本として算定する。

予備品類 予備・消耗品、潤滑油	MRU 4,235,561 + MRU 31,525 = <u>MRU 4,267,085</u>
-----------------	---

[9] 船級検査・維持費

モリタニア国には、船舶の建造・検査についての法令・基準が整備されていないことから、主に国際船級協会連合会（IACS）加盟国の船級規則に基づく検査を承認しており、同国船舶では主に仏国の船級協会 BV を取得して船舶保険を付保している。

「AL-AWAM 号」号は船級協会 BV と継続契約しており、年間の支払額は受験検査料と検査員の派遣経費（交通、宿泊費等）で構成される。受験検査料は年度によって検査項目と検査数、また検査員の出張回数等により変動するので、2018 年と 2019 年に実際に支払われた支払額 MRU

767,767 (平均値) に「AL-AWAM 号」号 (総トン数 301 G/T) と、新規計画船 (総トン数 約 475G/T) の総トン数比を掛けて新規計画船の年間支出額と算定する。

新規計画船 支払額 MRU 767,767 (平均値) x 475/301 GT = MRU 1,211,592 /年

[10] 船舶保険料

モーリタニアの船舶保険会社 ASCOMA Mauritania より見積もりを入手した。同社は、長年に渡り IMROP 所有の既存船の船舶保険を取り扱っている。

新規船の保険金額 (全損) USD 15,000,000.00 に対し、下記見積額が提示された。

査定率 1.2% : USD 180,000.00

税率 5% : USD 9,000.00

保険料金 (年間) USD 189,000.00 MRU 6,879,600 (@ 36.4)

「AL-AWAM 号」の船舶保険が年間平均 約 MRU 2,500,000 が継続して支払われている。船齢等を考慮しないで同じ査定率で算定すると、「AL-AWAM 号」の保険金額は約 MRU 210,833,000、日本円でおおよそ 7 億円が掛けられており、新規計画船の船舶保険料として妥当な見積価格と判断される。

(2) 新規船の運航・維持管理費の試算

支出項目は、船の運航日数によって変動する運航費と、運航日数に関わらず発生する維持管理費に大別される。その他、IMROP の場合乗組員給与が別に支出されているので、新規計画船の運航・維持管理費を、乗組員の人件費、運航費、維持管理費に大別して概算値を算出する。

「AL-AWAM 号」の支出項目 (表 34) および人件費 (表 35) をベースとして、新規計画船の運航経費と定期的な保守・整備に係る費用の概算値を算定した。

【1年目の概算額】

表 39 運航維持管理費 (1年目の) 概算額

単位: MRU

	費目	内訳	小計	(%)
[1]	乗組員の人件費		4,988,000	8.3 %
[2]	運航費	燃料費	15,869,000	26.5 %
[3]		食糧費、水代	1,845,000	3.1 %
[4]		乗船手当 (乗組員)	2,214,000	3.7 %
[5]		乗船手当 (調査・研究員)	6,150,000	10.3 %
[6]	維持管理費	保守整備費、修繕工事費	9,109,000	15.2 %
[7]		漁具・漁撈資材	7,463,000	12.4 %
[8]		予備品、船用品、潤滑油、医薬品	4,267,000	7.1 %
[9]		船級検査・維持費	1,211,000	2.0 %
[10]		船舶保険料	6,879,000	11.5 %
			59,995,000	

注: 千 MRU 以下切り捨て

【2年目の概算額】

表 40 運航維持管理費（2年目）概算額

単位：MRU

	費目	内訳	小計	(%)
[1]	乗組員の人件費		4,988,000	7.7 %
[2]	運航費	燃料費	14,470,950	22.4 %
[3]		食糧費、水代	1,692,000	2.6 %
[4]		乗船手当（乗組員）	2,030,000	3.1 %
[5]		乗船手当（調査・研究員）	5,640,000	8.7 %
[6]	維持管理費	保守整備費、修繕工事費	16,002,000	24.8 %
[7]		漁具・漁撈資材	7,463,000	11.5 %
[8]		予備品、船用品、潤滑油、医薬品	4,267,000	6.6 %
[9]		船級検査・維持費	1,211,000	21.9 %
[10]		船舶保険料	6,879,000	10.6 %
			64,642,000	

注：千MRU以下切り捨て

表 41 年次別運航維持管理費

単位：千MRU

	内訳\運航日数	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次
		年次	中間	年次	定期	年次	中間	年次	定期	年次	中間
	内訳\運航日数	205	188	188	188	188	188	188	188	188	188
[1]	乗組員の人件費	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988	4,988
[2]	燃料費	15,869	14,470	14,470	14,470	14,470	14,470	14,470	14,470	14,470	14,470
[3]	食糧費、水代	1,845	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692
[4]	乗船手当（乗組員）	2,214	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030
[5]	乗船手当 （調査・研究員）	6,150	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640
[6]	保守整備費、 修繕工事費	9,109	16,002	9,109	16,002	9,109	16,002	9,109	16,002	9,109	16,002
[7]	漁具・漁撈資材	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463	7,463
[8]	予備・船用品、 潤滑油	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267
[9]	船級検査・維持費	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211
[10]	船舶保険料	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879	6,879
	合計	59,995	64,642	57,749	64,642	57,749	64,642	57,749	64,642	57,749	64,642
	合計： 物価上昇率 4.58% (2019年世銀)		67,603	63,160	73,937	69,078	80,865	75,550	88,441	82,629	96,728

(3) 既存船と新規計画船の比較

「AL-AWAM 号」の運航維持管理費（表 34 参照）では、固定費の乗組員人件費が含まれていない。また、新規計画船の年間運航計画日数は、一年目が 205 日、二年目が 186 日で計画されている。

既存船の調査日数実績の平均が 118 日なので、運航日数にほぼ比例した変動する運航費を以下の比率で修正すると次のように算定される。

表 42 運航・維持管理費の支出実績の推定額

	支出の内訳 (科目)	既存船平均 (118)	推定額 (205)
(運航日数)			
	人件費		4,988,000
運航費	[1] 燃料費	2,652,208	4,614,842
	[2] 食糧費、水代	2,362,232	4,110,284
	[3] 乗船手当 (乗組員)	1,135,140	1,975,144
	[4] 乗船手当 (調査研究員)	3,562,080	6,198,019
維持管理費	[5] 保守・整備費	4,586,067	4,586,067
	[6] 修繕工事費	4,523,560	4,523,560
	[7] 漁具・漁撈資材費	7,463,153	7,463,153
	[8] 予備・消耗品、潤滑油	4,235,561	4,235,561
	[9] 船級検査・維持費	767,767	767,767
	[10] 船舶保険料	2,530,107	2,530,107
	医薬品費	31,525	31,525
	合計	33,849,400	46,024,028

備考： 運航日数の比率 = $205 \div 118 = 1.74$ で試算

既存船の年間運航維持管理費 (205 日推定額) MUR 46,024,028

新規計画船の年間運航維持管理費 (205 日) MUR 59,995,000 (1 年次)

より、約 30%の予算額増加が試算されるが、モーリタニア国漁業・海洋経済省よりモーリタニア水産海洋研究所 (IMROP) の予算として問題なく確保できる予算額である。

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトにおける調査船の建造は日本国内の造船所で実施されることから、用地取得、建設許可、EIA 取得手続きは不要である。本調査船の建造後、日本からモーリタニアまで回航する際、モーリタニア国船としての仮国籍取得や外国人船員による運航ができるよう、モーリタニア政府（海運局）による手続き（許認可申請、証明書の発行）が必要となる。これらの諸手続きが遅延なく実行される必要がある。また、本調査船は既存船が供与された時から25年以上経過しており、当時と比べて、本船の運航維持管理方法が大きく向上しており、搭載機器の内容・精度も複雑になっている。このことから、本船の運用に当たっては、モーリタニア国海洋漁業研究所（IMROP）の船員及び研究者への綿密な運用指導（本邦及び現地）が不可欠である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本調査船の運用にあたって、IMROPは必要な士官6名（船長、機関長、航海士、機関士等）、船員12名（甲板長、甲板員、機関員、給仕等）の確保が不可欠である。これらの乗組員は既存船ですでに配置されているが、士官は4名しかいないため2名の増員が必要である。また、調査航海の目的に沿って、必要な研究者（女性や若手研究者を含めて、最大12名）を乗船させ、調査活動の効率的実施、若手研究者の育成に努めることが重要である。さらに、言うまでもなく、IMROPは、本船の運航に必要な燃料、水、食料の調達、適切な維持管理（ドライドックへの上架、船底検査・再塗装を含む）の実施、定期的検査の受検（船級協会BVの検査2.5年に1回）を計画通りに実施する必要がある。

4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・持続するための外部条件は以下の通りである。

- ① モーリタニア政府による本船の効果的運用・維持管理に必要な予算措置が行われること。
- ② IMROPによる若手乗組員や研究者の雇用と育成が図られること。
- ③ モロッコとの共同調査研究体制（特に小型浮魚、タコ）が確立されること。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトの直接的な裨益対象は、漁業調査・水産資源評価の実施を担うモーリタニア国立海洋漁業研究所（IMROP）、IMROPの資源評価結果をもとに、漁獲可能量（TAC）や漁獲割当量（クォータ）の設定等の水産資源管理の政策を実施する漁業・海洋経済省、ならびに同国の排他的経済水域で漁業権を有する漁業者となる。本調査船から得られる科学的データに基づいた持続的な資源管理が行われることにより、同国の約66,000人の漁業関係者が安定的な漁獲収入を確保できるようになり、約465万人の国内一般消費者が安価な動物性タンパク質を供給されることにつながる。

本船の効率的運用によって、IMROP はより広範囲かつ精度の高い漁業資源及び海洋環境データを収集できることから、より正確な資源評価を行うことができるようになる。また、本船を用いた調査活動においては、女性研究者や若手研究者の投入が可能となり、新たな人材育成にも寄与することが期待される。

モーリタニア国水産分野の中期的開発計画である「持続的漁業開発戦略 2020～2024」においては、水産資源の持続的利用及び海洋環境の保全が重点開発分野になっており、このために必要な調査データを提供する本調査船の建造と運用は最重要項目に位置付けられている。

一方、我が国外務省の対モーリタニア事業展開計画の中では、水産業への包括的な支援が重点中目標として掲げられており、特に「水産資源の持続的利用及び高付加価値化」に重点が置かれている。本船は、持続的資源利用を図る上で必要とされる、科学的なデータを収集・供給することから、同開発課題の解決に向けて極めて重要かつ不可欠な役割を果たすものといえる。

4-4-2 有効性

① 定量的効果

項目	指標		モニタリング方法
	現在（2021年）	運用開始3年後（2029年）	
年間調査航海日数	99日／年（2015～2019平均値）	150日／年（※）	航海日誌
水産資源及び海洋エコシステム調査の水域・水深の拡大	沿岸約30～50海里 20～500m	200海里経済水域 20～1,000m	航海日誌、 調査データ
水産資源及び海洋エコシステムの調査項目の増大	生物：5項目 海洋環境：8項目	生物：10項目 海洋環境：18項目	調査データ

※：年間調査航海の年間計画日数は188日であるが、新規船のメンテナンスの影響をうけること、および、資源状態等を踏まえて、調査地点数・範囲も年度で変動する可能性もあることから、IMROPと協議して、計画日数の約80%を目標として設定した。

② 定性的効果

- タコ等の経済的重要種の資源評価の精度が改善され、水産資源の持続的利用に基づく科学的情報が促進される。
- 未利用資源（主に深海生息種）の資源量及び分布域が推定され、それらの商業的開発ポテンシャルが確認される。
- エコシステム関連要因のモニタリングが改善され、海洋エコシステムにおける重要生息域が明らかになり同水域の保全が促進される。
- 海洋環境要因のモニタリングの改善により、気象変動に関連する水産資源量の変動動向が理解される。
- 本船は女性専用の船室、トイレ／シャワー、更衣室が完備されることにより、乗船調査への女性研究員の参加を促進する。

【資料】

資料 1. 調査団員・氏名

【JICA】

氏名	担当分野	所属	現地調査
杉山 俊士	総括（団長）	国際協力機構 国際協力専門員	第 1 回、第 2 回
石田 光洋	技術支援	国際協力機構 経済開発部 特別嘱託	第 1 回
長谷川 友美	計画管理 1	国際協力機構 経済開発部 職員	第 1 回
西山 健太郎	計画管理 1	国際協力機構 経済開発部 職員	第 2 回
松野 雅人	計画管理 2	国際協力機構 セネガル事務所 所員	第 1 回、第 2 回

【コンサルタント】

氏名	担当分野	所属	現地調査
深尾 浩	業務主任者／水産資源・海洋調査計画 ／運航計画	OAFIC (株)	第 1 回、第 2 回
近藤 好樹	船舶建造計画／艀装／積算 2 (1)	(一社)海洋水産 システム協会	—
セガン ウェンサン	船舶建造計画／艀装／積算 2 (2)	OAFIC (株) (MAURIC)	第 1 回、第 2 回
萩野 芳一	調査機材／積算 3	OAFIC (株)	第 1 回
糸井 信男	漁労機材／積算	OAFIC (株)	第 1 回
田中 真史	積算／施工・調達計画	OAFIC (株) (個人)	—
生熊 恵美	通訳（日⇄仏）	(株)ジャパン クリエイト	第 1 回
青山 真帆	通訳（日⇄仏）	(株)ジャパン クリエイト	第 2 回

資料 2. 調査行程

(1) 第 1 回現地調査時

【第1回現地調査】			活動内容		宿泊地	
日順	月日	曜日	JICA団員 (総括、計画管理)	コンサルタント団員 (①業務主任、⑤通訳)		コンサルタント団員 (②船舶建造 計画②)、③調査機材、④漁労機
1	3/6	日		1120成田→1605パリ (AF275)		パリ
2	3/7	月		1320パリ→1745ヌアクシヨット (AF727) ナント→1320パリ→1745ヌアクシヨット (AF727) (団員②)		ヌアクシヨット
3	3/8	火		日本大使館表敬、漁業・海洋経済省 (MPFM) 表敬、IC/R説明・協議		↓
4	3/9	水		1430ヌアクシヨット→1510ヌアディブ (L6 010) (団員①②③④⑤)		ヌアディブ
5	3/10	木		モーリタニア海洋漁業研究所 (TMROP) IC/R説明・協議		↓
6	3/11	金		既存調査船視察		↓
7	3/12	土		休日 (資料整理)		↓
8	3/13	日		休日 (資料整理)		↓
9	3/14	月		TMROP協議・確認 (既存船の調査航海実績、運航・維持管理状況、船員の保有資格等)		↓
10	3/15	火		同上 (新規船の調査・運航計画、乗船調査員数、研究実績等)		↓
11	3/16	水		同上 (新規船の運航維持管理計画、要員計画、先方負担事項、実施スケジュール)		↓
12	3/17	木		同上 (資源評価方法、船舶登録/保険/船級取得関係)		↓
13	3/18	金		既存浅海調査船の物理的状態調査 (@バンダラゲン) ←変更		↓
14	3/19	土	2345カサブランカ発	1440ヌアディブ→1520ヌアクシヨット (L6 111)	休日 (資料整理)	ヌアクシヨット/ヌアディブ
15	3/20	日	0145ヌアクシヨット着 (AT511)、団内会議	休日 (資料整理)		↓
16	3/21	月	午前：漁業・海洋経済省 (MPFM) 表敬・協議 午後：陸路移動 (ヌアクシヨット→ヌアディブ)	船舶修理ヤード調査、代理店調査 (主要航海機器、調査機器等)		↓
17	3/22	火	午前：TMROP表敬・協議 午後：団内会議	ヌアディブ港調査 (既存船の接岸 バース、新規船の接岸予定バース、水深、水/電気/燃油)		ヌアディブ
18	3/23	水	既存船 (AL-AWAM号) 視察、ヌアディブ漁港視察、ONISPA視察、ミニッツ案協議	既存気象・海象データ収集、 2330ヌアクシヨット発 (団員②)		↓
19	3/24	木	アカデミーナーバル視察、ミニッツ案協議	TMROP：補足調査、0545パリ着/パリ発→ナント (団員②)		↓
20	3/25	金	ミニッツ案協議	TMROP：補足調査		ヌアクシヨット/ヌアディブ
21	3/26	土	ミニッツ案協議、最終化	休日 (資料整理)		↓
22	3/27	日	陸路移動 (ヌアディブ→ヌアクシヨット)	休日 (資料整理)		↓
23	3/28	月	MPFM：ミニッツ署名	TMROP：補足調査		↓
24	3/29	火	日本大使館報告	移動：1440ヌアディブ→1520ヌアクシヨット (L6 111) (団員③④)		ヌアクシヨット
25	3/30	水	0930ヌアクシヨット→1845イスタンブール (TK584)	MPFM協議・確認 (水産資源管理/漁業監視体制調査、援助動向調査、免税関係情報収集、予算措置/要員確保/相手国側負担事項)		↓
26	3/31	木	0220イスタンブール→1920羽田 (TK198)	MPFM/海運局/BV協議・確認 (関連法規/適用基準、船舶登録/船級関連/回航前手続き等)		↓
27	4/1	金		港湾調査 (ヌアクシヨット友誼港、Tanit水産コンプレックス)、船舶修理ヤード調査、機材代理店調査		↓
28	4/2	土		休日 (資料整理)		↓
29	4/3	日		(PCRテスト)		↓
30	4/4	月		MPFM：調査結果報告・最終確認、日本国大使館報告		↓
31	4/5	火		ヌアクシヨット→ダカール (団員①③④⑤)		ダカール
32	4/6	水		JICA事務所報告		↓
33	4/7	木		セネガル海洋研究所 (CRODT) 訪問・調査船ニーズ確認、(PCRテスト)		↓
34	4/8	金		船舶修理ヤード、機材代理店調査、2300ダカール発 (AF719) (団員①③④⑤)		機中泊
35	4/9	土		0630パリ着、1330パリ発 (AF276)		機中泊
36	4/10	日		0825成田着		

(2) 第2回現地調査時

【第2回現地調査（概略設計ドラフト説明）】							
日順	月日	曜日	活動内容				宿泊地
			JICA団員（総括、計画管理）		コンサルタント団員		
				①業務主任	②船舶建造計画(2)	③通訳	
1	5/6	土	羽田発(TK199)	羽田発(AF293)		羽田発(AF293)	機中泊
2	5/7	日	イスタンブール着、 イスタンブール→ヌアク シヨット(TK586)	バリ着、 パリ→ヌアクシヨット (AF532)	ナント→パリ→ヌアク シヨット(AF7501/AF532)	バリ着、 パリ→ヌアクシヨット (AF532)	ヌアクシヨット
3	5/8	月	日本大使館表敬、水産・海洋経済省(MPEM)表敬、IMROPへのDOD説明・協議				↓
4	5/9	火	IMROPへのDOD説明・協議、ミニッツ案作成				↓
5	5/10	水	ミニッツ案最終確認・調印、②のみヌアクシヨット発(AF598)				↓
6	5/11	木	日本大使館報告	日本大使館報告	バリ着、 パリ→ナント(AF7500)	日本大使館報告	↓
7	5/12	金	書類整理、報告書作成	書類整理、報告書作成、 ヌアクシヨット発(AF598)		書類整理、 ヌアクシヨット発(AF598)	ヌアクシヨット 機中泊
8	5/13	土	ヌアクシヨット→イスタン ブール(TK587)	バリ着、バリ発(AF274)		バリ着、バリ発(AF274)	機中泊
9	5/14	日	イスタンブール→羽田 (TK198)	羽田着		羽田着	

資料3. 関係者（面会者）リスト

水産・海洋経済省 (Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime)

Dy Ould Ze	大臣（～2022年3月）
Mohamed Abidine Mayif	大臣（2022年4月～）
Sidi Ali Ould Sidi Boubacar	水産資源開発総局長
Mohamed Ely Barham	協力局長
Mohamed Elmoctar Tolba	海運局長

モーリタニア海洋漁業研究所 (IMROP)

Mohamed El Hafdah Ejiwen	所長
Cheikh Hejbou	ヌアクショット支部長
Moustapha El Moustapha Bouzouma	副所長
Beyah Meissa	資源ストック評価ラボ長
Beibou Ely	研究プログラム調整官
Abdoulaye Wague	海洋資源プログラム調整官
Sidi Mohamed Elarby	維持管理課長
Cheikh Baye Braham	ラボ統計課長
Dia Mamadou	プログラム調整官
Mohamed Abdellahi	船長
Ahamed JIYID	研究員
Abdellahi Sambu	研究員
Bambaye Hamady	海洋学者
Wagne Moulaye	生態毒性学者
Gandage Chukhne	LEBOA チーフ
Mohamed Ahmed Jeyid	研究員
Mohamed Mahfoudh	科学調整員
Ahmed Sidi Sadegh	調査調整員（中央部、ヌアクショット、南部）

民間企業

Oumar YOUSOUF GUEYE	モーリタニア造船所 (C.N.M.) 社長
Sidi Ould DEDDAH	Machref S.A. 社長
Anatolii NOVAK	MAURIBALT Sarl 社長

在モーリタニア日本国大使館

江原 功雄	大使（～2022年12月）
内田 立国	大使（2023年1月～）
藤川 雅大	参事官
KATO Anri	三等書記官

AZUMA Futa

三等書記官

FUJITA Rie

Attaché de Sécurité

JICA セネガル事務所

森下 拓道

所長

吉水 潤

次長

松野 雅人

所員

チャロイ海洋研究所 (Centre de Recherches Océanographiques de Dakar – Thiaroye
(CRODT))

Dr. Ndiaga THIAM

所長

ダカール魚市場 (Marché Central au Poisson de Pikine)

Kodialy GASSAMA

市場長

**Compte Rendu des discussions sur l'étude préparatoire pour
le Projet de Renouveau d'un Navire de Recherche Halieutique
en République Islamique de Mauritanie**

Sur la base des discussions préliminaires avec le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommée « la Mauritanie »), l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA ») a dépêché en Mauritanie une mission d'étude préparatoire (ci-après dénommée « la Mission ») pour la conception sommaire du Projet de Renouveau d'un Navire de Recherche Halieutique (ci-après dénommé « le Projet »). La Mission a tenu une série de discussions avec les fonctionnaires du Gouvernement de la Mauritanie et a mené une étude sur le terrain. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les documents joints.

À Nouakchott, le 28 mars 2022



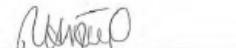
M. SUGIYAMA Shunji
Chef de la Mission d'étude préparatoire

Agence Japonaise de Coopération Internationale
Japon



Dr. Mohamed Ely BARHAM
Directeur de la Programmation et de la
Coopération

Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime
République Islamique de Mauritanie



M. Mohamed El Hafedh EJIWEN

Directeur
Institut Mauritanien de Recherches
Océanographiques et de Pêches (IMROP)
République Islamique de Mauritanie

DOCUMENT JOINT

1. Titre du projet

Il a été convenu que le titre du projet est défini comme suit : « Projet de Renouveau du Navire de Recherche Halieutique » en français et « Project on Renewal of Fisheries Research Vessel » en anglais.

2. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'améliorer la capacité de recherche de l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches (ci-après dénommé « l'IMROP ») sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins à travers le renouvellement de son navire hauturier de recherche halieutique, contribuant ainsi à la promotion d'une gestion durable des ressources halieutiques et de la préservation de l'environnement marin fondées sur des connaissances scientifiques fiables.

3. Site du Projet (port d'attache)

Il a été confirmé que le port d'attache du nouveau navire de recherche sera celui de Nouadhibou et que le poste d'accostage dédié à plein temps à ce dernier devra être désigné à l'intérieur du port de Nouadhibou, comme indiqué dans l'Annexe 1.

Le poste d'accostage devra avoir une longueur de 60 m et une profondeur d'au moins 5,0 m à partir du niveau de marée basse totale.

4. Autorités responsables du Projet

Il a été affirmé que les autorités responsables du Projet sont désignées comme suit :

- 3.1 L'IMROP sera l'organisme d'exécution du projet (ci-après dénommé « l'Organisme d'Exécution »), qui assurera la coordination avec toutes les autorités concernées pour la bonne mise en œuvre du Projet.
- 3.2 Le Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime (ci-après dénommé « le MPEM ») supervisera, en tant qu'autorité de tutelle de l'Organisme d'Exécution du Projet, la mise en œuvre générale du Projet au nom du Gouvernement de la Mauritanie. Les organigrammes du MPEM et de l'IMROP sont présentés dans l'Annexe 2.

4. Composantes demandées par le Gouvernement de la Mauritanie

- 4.1. Après un examen approfondi des caractéristiques et spécifications techniques requises pour le nouveau navire de recherche ainsi que des besoins d'équipements pour la recherche halieutique, la liste des composantes demandées pour le Projet a été déterminée comme

décrite dans l'Annexe 3. La partie mauritanienne présentera une requête officielle du Projet au Gouvernement du Japon par voie diplomatique avant la fin du mois de septembre 2022.

- 4.2. La JICA évaluera la faisabilité des composantes demandées ci-dessus à travers les études et rendra compte des résultats au Gouvernement du Japon. L'étendue finale du Projet sera décidée par le Gouvernement du Japon.

5. Procédures et principes de base du Don du Japon

- 5.1. La partie mauritanienne a consenti à ce que les procédures et les principes de base du Don du Japon décrite dans l'Annexe 4 soient appliquées au Projet.
- 5.2. Concernant le suivi de l'exécution du Projet, la partie mauritanienne est tenue de soumettre le rapport de suivi du projet, dont le formulaire est joint dans l'Annexe 5.
- 5.3. La partie mauritanienne a accepté de prendre les mesures nécessaires décrites dans l'Annexe 6 pour que le Projet puisse être mis en œuvre dans les meilleures conditions. Le contenu de l'Annexe 6 sera développé et mis au point pendant l'étude préparatoire et sera convenu au moment où la mission pour la présentation de l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire sera envoyée.
- 5.4. Le contenu de l'Annexe 6 sera mis à jour au fur et à mesure que l'étude préparatoire progresse, et fera éventuellement partie des annexes de l'Accord de Don.

6. Calendrier ultérieur de l'étude

- 6.1. La Mission poursuivra l'étude en Mauritanie jusqu'au 5 avril 2022.
- 6.2. La JICA élaborera un avant-projet du rapport de l'étude préparatoire en français et enverra une mission en Mauritanie pour expliquer son contenu en novembre 2022.
- 6.3. Lorsque la partie mauritanienne donnera son accord sur l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire et acceptera entièrement les travaux et prestations à la charge du Gouvernement de la Mauritanie pour le Projet, la JICA finalisera le rapport de l'étude préparatoire et l'enverra en Mauritanie vers février 2023.
- 6.4. Le calendrier susmentionné est donné à titre indicatif et pourrait faire l'objet de modification.

7. Considérations environnementales et sociales

- 7.1. La partie mauritanienne s'engage à mettre dûment en œuvre les considérations environnementales et sociales avant et pendant l'exécution et après l'achèvement du Projet, conformément aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).
- 7.2. Le Projet est classé dans la catégorie « C » pour les raisons suivantes :

3

Le site du Projet ne se trouve pas dans une zone sensible ; le Projet n'a pas de caractéristiques sensibles et ne relève pas non plus de secteurs sensibles définis par les Lignes directrices. De plus, ses éventuels impacts négatifs environnementaux ne semblent pas être significatifs.

- 7.3. Par ailleurs, il a été confirmé que le nouveau navire de recherche devra être construit conformément aux règles de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL), visant à prévenir et à réduire au minimum la pollution de l'environnement marin par les navires, qu'elle soit d'origine opérationnelle ou accidentelle. La réglementation MARPOL exige un contrôle strict des pollutions telles que les rejets d'hydrocarbures, de substances nocives, d'eaux usées et d'ordures, ainsi que la pollution atmosphérique.

8. Autres questions pertinentes

8.1. Aspects techniques du nouveau navire

Les deux parties ont consenti aux aspects techniques importants du nouveau navire de recherche comme suit :

- (1) Le nouveau navire de recherche devra obtenir un certificat de classification auprès du Bureau Veritas et il devra être classé comme un bateau de pêche.
- (2) L'effectif du navire ne doit dépasser 30 personnes, soit 6 officiers, 12 membres d'équipage et 12 scientifiques (dont 4 femmes scientifiques au maximum).
- (3) L'autonomie sera de 30 jours.
- (4) La profondeur opérationnelle du nouveau navire de recherche sera de 20 m à 1 000 m. Il est donc recommandé de prendre une extrême précaution lorsque le navire se déploie dans les eaux peu profondes de moins de 20 m.
- (5) Les niveaux de bruit et de vibrations rayonnés sous l'eau par le navire devront être égaux ou inférieurs aux valeurs recommandées par le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) à la vitesse de l'étude acoustique de 8 à 9 nœuds.

8.2. Déclassement du navire existant

Compte tenu de l'état de vétusté et de navigabilité actuel du navire de recherche existant Al Awam, la partie mauritanienne a exprimé son intention de déclasser le navire en temps voulu. L'IMROP a assuré qu'il suivra les procédures pertinentes pour le déclassement définitif du navire en restant en étroite communication avec l'Ambassade du Japon en Mauritanie ainsi qu'avec le bureau de la JICA au Sénégal.

4

8.3. Affectation d'officiers qualifiés pour le nouveau navire de recherche

Il est prévu que six (6) officiers soient exigés pour faire fonctionner le nouveau navire de recherche. La partie mauritanienne a confirmé que des officiers qualifiés seront affectés/recrutés à temps pour la mise en œuvre du Projet.

8.4. Demande de l'assistance technique

La partie mauritanienne a demandé une assistance technique (appelée « Soft Component ») dans les domaines suivants ;

- la construction de structure pour gérer les pièces de rechange
- la planification et la gestion de recherche des écosystèmes marins

8.5. Considérations relatives aux questions de genre et aux personnes à mobilité réduite

Les deux parties ont confirmé que les aspects suivants seront dûment pris en compte dans l'étendue et la conception du Projet.

- i. Intégration des données ventilées par sexe dans l'évaluation du Projet
- ii. Conception du navire tenant compte des besoins spécifiques du genre
- iii. Sélection d'équipements tenant compte des besoins spécifiques des hommes et des femmes et garantissant la facilité d'utilisation par les différents genres et par les personnes à mobilité réduite
- iv. Intégration d'une conception à accès facile pour les personnes à mobilité réduite dans la mesure du possible.

FIN

Annexe 1 : Site du Project (port d'attache)

Annexe 2 : Structure de mise en œuvre du Projet

Annexe 3 : Composantes demandées dans le cadre du Projet

Annexe 4 : Don du Japon

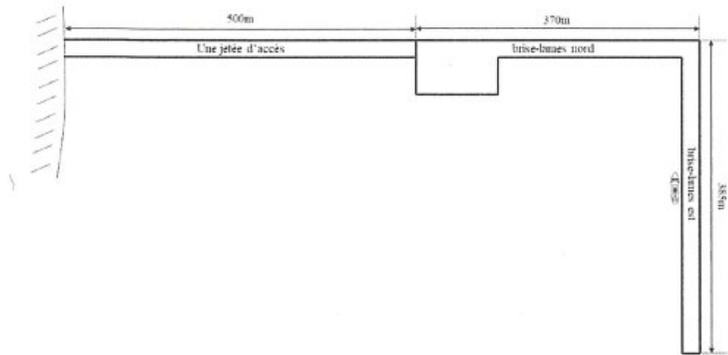
Annexe 5 : Rapport de suivi du projet (formulaire)

Annexe 6 : Principaux engagements à prendre par le Gouvernement de la Mauritanie

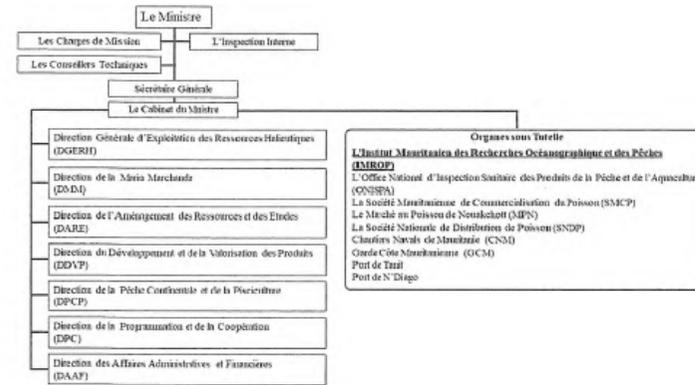
Annexe 1 : Site du Projet (port d'attache)



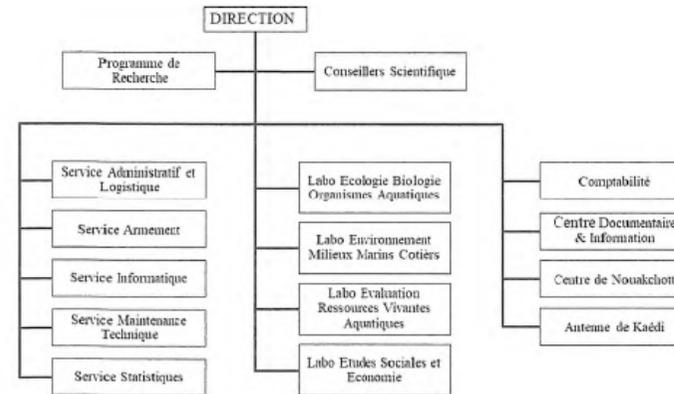
Quai d'accostage pour le nouveaux navire (en cours de construction)



Annexe 2 : Structure de mise en œuvre du Projet



Organigramme du MPEM



Organigramme de l'IMROP

Annexe 3 : Composantes demandées dans le cadre du Projet**Un (1) navire de recherche halieutique**

Type de navire : Navire de recherche halieutique équipé à chalut arrière (navire en acier)

Jauge brute Internationale : environ 475 tonnes

LHT : environ 43,30 m, **Largeur :** environ 8,30 m, **Profondeur :** environ 6,00 m, **Tirant d'eau maximum :** environ 3,35 m

Puissance du moteur principal : 1 030 kW (1 400 HP)

Vitesse de croisière : 11 à 12 nœuds, **vitesse d'exploration (études acoustiques) :** 8 à 10 nœuds, **vitesse de chalutage pélagique et semi-pélagique :** 6 nœuds

Capacité : 30 personnes (6 officiers, 12 membres d'équipage et 12 scientifiques)

Profondeur de recherche : 20 à 1 000 m

Autonomie : 30 jours

Équipements pour les études acoustiques :

1 système d'écho-intégration (4 fréquences), 1 échosondeur multifaisceaux, 1 profileur acoustique doppler (ADCP), 1 L-ADCP, 1 sonar de pêche omnidirectionnel, 1 unité de synchronisation, 1 systèmes de contrôle des filets de pêche (2 jeux de capteurs).

Équipements de navigation :

2 radars nautiques, 1 carte électronique (ECDIS), 1 pilote automatique, 1 gyrocompas, 1 système de manœuvre, 2 GPS, 2 échosondeurs nautiques, 2 diagraphies soniques (sonie logs), 1 système de surveillance

Équipements de télécommunication :

1 jeu de MF/HF, 1 jeu de VHF internationale, 1 jeu de INMARSAT, 1 jeu de VSAT, 1 jeu de récepteur NAVTEX, 1 jeu de système LAN de bord, 1 jeu de téléphone de bord, 1 jeu de système de radiodiffusion de bord

Équipements de recherche océanographique :

1 jeu de système CTD pour l'échantillonnage d'eau, 1 jeu d'échantillonneur de benthos et boue, 1 chalut à perche, 1 jeu de fluorimètre à taux de répétition rapide (FRRF), 1 jeu de FlowCam, 1 jeu de filet multinet, 1 jeu de filet Bongo, 1 jeu de filet pour zooplancton, 1 dispositif automatique d'observation météorologique, 1 treuil CTD, 1 treuil océanographique, 1 treuil Multinet, 1 potence latérale de type A-frame, 1 jumelle avec 1 chaise sur le pont d'observation (pour l'observation des mammifères marins/oiseaux)

Équipements de traitement et d'analyse des échantillons :

4 ichtyomètres, 1 balance de précision marine (100 kg), 2 balances électroniques de table (5 kg), 2 balances électroniques de précision (0,6 kg), 2 loupes, 1 microscope stéréoscopique avec 1 appareil de photo, 1 réfrigérateur de stockage des échantillons, 1 congélateur à température ultra-basse, 1 réfrigérateur médical, 1 coffret de stockage et bio-rack pour tubes cryogéniques, 1 purificateur d'eau par osmose

inverse, 1 générateur d'eau extra-pure, 1 tamisage des sédiments, 1 four de séchage, 1 pH-mètre, 2 titrateurs automatiques, 1 spectrophotomètre

Équipements et engins de pêche :

1 jeux de chalut de fond pour poissons (ouverture d'environ 7 à 8 m), 1 jeu de petit chalut pélagique (ouverture d'environ 10 m), 2 jeux de planches à panneaux, 2 treuils de chaluts, 2 enrouleurs, 1 potence arrière de type A-frame, 1 treuil Gilson

Annexe 4 : Don du Japon

DON DU JAPON

Le Don du Japon est un fonds non remboursable fourni à un pays bénéficiaire (ci-après dénommé « le Bénéficiaire ») pour acheter les produits et/ou services (services d'ingénierie et transport des produits, etc.) en vue de son développement économique et social, conformément aux lois et règlements applicables au Japon. Ci-après, les caractéristiques de base des Dons pour les Projets administrés par la JICA (ci-après dénommés « Dons pour les Projets »).

Procédures des Dons pour les Projets

Les Dons pour les Projets sont effectués selon les procédures suivantes (voir « PROCEDURES DU DON DU JAPON » pour plus de détails) :

- (1) Préparation
 - L'Étude préparatoire (ci-après dénommée « l'Étude ») menée par la JICA
- (2) Évaluation ex-ante
 - Évaluation ex-ante par le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « GDJ ») et la JICA, et Approbation par le Cabinet japonais
- (3) Mise en œuvre
 - Échange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N »)
 - Les Notes échangées entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire
 - Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)
 - Accord conclu entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire
 - Arrangement bancaire (ci-après dénommé « l'A/B »)
 - Ouverture d'un compte bancaire par le Gouvernement du Bénéficiaire dans une banque au Japon (ci-après dénommée « la Banque ») pour recevoir le Don
 - Travaux de construction/approvisionnement
 - La mise en œuvre du projet (ci-après dénommé « le Projet ») sur la base de l'A/D
- (4) Suivi et Évaluation ex-post
 - Suivi et Évaluation à la suite de l'étape de mise en œuvre

Étude préparatoire

(1) Contenu de l'Étude

Le but de l'Étude est de fournir les documents de base nécessaires à l'évaluation ex ante du Projet faite par le GDJ et la JICA. Le contenu de l'Étude est le suivant :

- Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets du Projet ainsi que des capacités institutionnelles des organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre du Projet.
- Évaluation de la faisabilité du Projet à mettre en œuvre dans le cadre du Don du Japon d'un point de vue technique, financier, social et économique.

- Confirmation des points convenus entre les deux parties concernant le concept de base du Projet.
- Préparation de la conception générale du Projet.
- Estimation des coûts du Projet.
- Confirmation des Considérations environnementales et sociales.

Le contenu de la demande originale du Gouvernement du Bénéficiaire n'est pas nécessairement approuvé dans sa forme initiale. La conception générale du Projet est confirmée sur la base des lignes directrices du Don du Japon.

La JICA demande au Gouvernement du Bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires pour accomplir son autonomie dans la mise en œuvre du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas de la compétence de l'Agence d'exécution du Projet. Par conséquent, le contenu du Projet est confirmé par tous les organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire sur la base des procès-verbaux des discussions.

(2) Sélection des Consultants

Pour une mise en œuvre harmonieuse de l'Étude, la JICA conclut des contrats avec un/des cabinet(s) de consultants. La JICA sélectionne un/des cabinet(s) sur la base des propositions soumises par les cabinets intéressés.

(3) Résultat de l'Étude

La JICA passe en revue le rapport sur les résultats de l'Étude et recommande au GDJ d'approuver la mise en œuvre du Projet après avoir confirmé la faisabilité du Projet.

Principes de base des Dons pour les Projets

(1) Étape de mise en œuvre

1) L'E/N et l'A/D

Après que le Projet soit approuvé par le Cabinet du Japon, l'E/N sera signé entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire pour établir un gage d'assistance, qui sera suivi de la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire pour définir les articles nécessaires, conformément à l'E/N, pour mettre en œuvre le Projet, telles que les conditions de versement, les responsabilités du Gouvernement du Bénéficiaire et les conditions d'approvisionnement. Les termes et conditions généralement applicables au Don du Japon sont stipulés dans les « Conditions générales applicables au Don du Japon (janvier 2016) ».

2) Arrangements bancaires (A/B) (Voir « Flux financiers du Don du Japon (type A/P) » pour plus de détails)

- a) Le Gouvernement du Bénéficiaire devra ouvrir un compte ou faire en sorte que son autorité désignée ouvre un compte au nom du Bénéficiaire à la Banque, par principe. La JICA versera le Don du Japon en yen japonais afin que le Gouvernement du Bénéficiaire puisse couvrir les obligations contractées en vertu des contrats vérifiés.
- b) Le Don du Japon sera versé lorsque les demandes de paiement seront soumises par la Banque à la JICA en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) délivrée par le Gouvernement du Bénéficiaire.

3) Procédure d'approvisionnement

Les produits et/ou les services nécessaires à la mise en œuvre du Projet seront approvisionnés conformément aux Directives de l'approvisionnement de la JICA, comme stipulé dans l'A/D.

4) Sélection des Consultants

Afin de maintenir une cohérence technique, le(s) cabinet(s) de consultants qui aura(ont) mené l'Étude

sera(ont) recommandé(s) par la JICA au Gouvernement du Bénéficiaire pour continuer à travailler à la mise en œuvre du Projet après l'E/N et l'A/D.

5) Pays d'origine éligibles

Dans le cadre de l'utilisation du Don du Japon versé par la JICA pour l'achat de produits et/ou de services, les pays d'origine éligibles desdits produits et/ou services seront le Japon et/ou le Bénéficiaire. Le Don du Japon peut être utilisé pour l'achat des produits et/ou services d'un pays tiers éligible, si nécessaire, compte tenu de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique des produits et/ou services nécessaires pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux entrepreneurs, à savoir les entreprises de construction et d'approvisionnement et le principal cabinet de consultants, qui concluent des contrats avec le Gouvernement du Bénéficiaire, sont limités en principe aux « ressortissants japonais ».

6) Contrats et non-objection de la JICA

Le Gouvernement du Bénéficiaire conclura des contrats libellés en yen japonais avec des ressortissants japonais. Ces contrats doivent avoir obtenu l'avis de non-objection de la JICA en vue d'être confirmés comme éligibles à l'utilisation du Don du Japon.

7) Suivi

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de prendre l'initiative de suivre attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa mise en œuvre, initiative faisant partie intégrante de ses responsabilités dans l'A/D, et de présenter régulièrement à la JICA sa situation en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR) en anglais.

8) Mesures de sécurité

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit s'assurer que la sécurité est respectée avec la plus grande rigueur pendant la mise en œuvre du Projet.

9) Réunion de contrôle de la qualité de la construction

Une réunion de contrôle de la qualité de la construction (ci-après dénommée la « Réunion ») sera organisée pour l'assurance de la qualité et la mise en œuvre harmonieuse des Travaux à chaque étape des Travaux. Les participants de la Réunion seront composés du Gouvernement du Bénéficiaire (ou l'Agence d'exécution), du Consultant, de l'Entrepreneur/du Fournisseur et de la JICA. Les fonctions de la Réunion sont les suivantes :

- a) Partager des informations sur l'objectif, le concept et les conditions de conception de la part de l'Entrepreneur, avant le démarrage de la construction.
- b) Discuter des questions touchant les Travaux, telles que la modification de la conception, essai, inspection, contrôle de sécurité et obligation du Client pendant la construction.

(2) Étape de suivi et d'évaluation ex-post

1) Après l'achèvement du Projet, la JICA continuera de rester en contact étroit avec le Gouvernement du Bénéficiaire afin de s'assurer que les réalisations du Projet sont utilisées et maintenues correctement pour atteindre les résultats attendus.

2) En principe, la JICA procédera à une évaluation ex-post du Projet au bout de trois ans à compter de la date d'achèvement. Le Gouvernement du Bénéficiaire doit fournir tous les renseignements nécessaires que la JICA peut raisonnablement demander.

(3) Autres

7

1) Considérations environnementales et sociales

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit examiner attentivement les incidences environnementales et sociales du Projet et se conformer aux réglementations environnementales du Gouvernement du Bénéficiaire et aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).

2) Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénéficiaire

Pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet, le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu d'entreprendre les mesures nécessaires, y compris l'acquisition des terrains, et de régler à la Banque la commission pour notification de l'A/P et la commission de paiement comme convenu avec le GDJ et/ou la JICA. Le Gouvernement du Bénéficiaire veillera à ce que les droits de douane, les taxes intérieures et les autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués au Gouvernement du Bénéficiaire concernant l'achat de produits et/ou services soient exemptés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser le Don ni ses intérêts courus, puisque les fonds du Don proviennent des contribuables japonais.

3) Utilisation adéquat

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de conserver et d'utiliser correctement et efficacement les produits et/ou services entrant dans le cadre du Projet (y compris les installations construites et l'équipement acheté), d'affecter le personnel nécessaire pour son exploitation et sa maintenance et enfin de supporter toutes les dépenses autres que celles couvertes par le Don du Japon.

4) Exportation et réexportation

Les produits achetés dans le cadre du Don du Japon ne doivent ni être exportés ni réexportés du pays Bénéficiaire.

8

Annexe 4-1 : Procédure

Attachment-1

PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

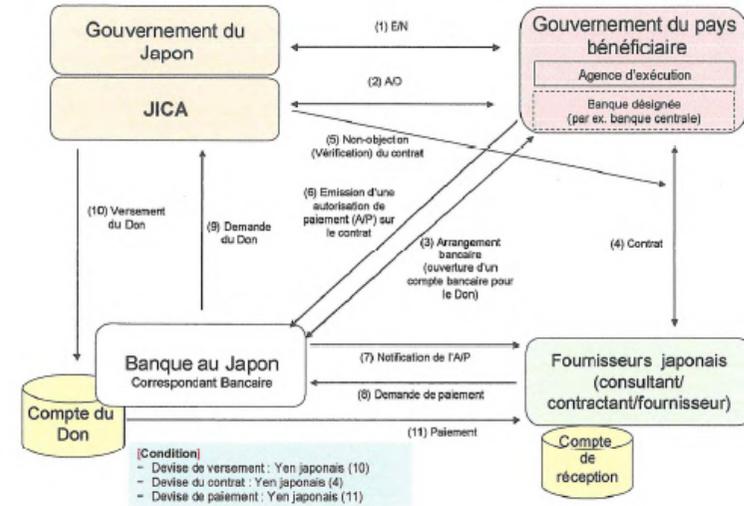
Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channels	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
2. Appraisal	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Consentance by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Consentance by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Consentance by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Consentance by JICA is required	x					x
	(13) Construction works/procurement	Consentance by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Consentance by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

Annexe 4-2 : Flux financiers du Don du Japon

Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



A-14

Annexe 5 : Rapport de suivi du projet

Date :
Réf. N° :

AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE
BUREAU DE LA JICA XXX
[Adresse indiquée dans l'article 5 de l'Accord de Don]

À l'attention du : Représentant résidant

Mesdames et messieurs,

AVIS CONCERNANT L'AVANCEMENT DU PROJET

Référence : Accord de Don, datée du (date de signature de l'A/D) pour (nom du projet)

Conformément à l'article 6 (3) de l'Accord de Don, nous souhaitons rendre compte de l'avancement du projet jusqu'aux étapes suivantes :

[Commun]

- Préparation du dossier d'appel d'offres - résultat de la conception détaillée
- Achèvement des travaux finaux en vertu du contrat de construction/approvisionnement

[Construction]

- Avancement mensuel [Mois/Année]

[Approvisionnement en équipement]

- Expédition/livraison, remise des équipements
- Travaux d'installation
- Formation en exploitation
- Autres

Veuillez consulter les détails selon le rapport de suivi de projet (PMR) ci-joint.

Veuillez agréer, Mesdames, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

[Signature] _____
[Nom du signataire]
[Titre du signataire]
[Nom de l'organisme d'exécution]

Copie à :
Directeur Général

Département d'exécution de la coopération financière
Agence Japonaise de Coopération Internationale
[Adresse indiquée dans l'article 5 de l'Accord de Don]

Rapport de Suivi du Projet
pour
le Nom de projet
Accord de Don No. XXXXXXXX
Mois 20XX

Information sur l'organisation

Autorité (Signataire l'A/D) de	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone / FAX : _____ Email : _____
Organisme d'exécution	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone / FAX : _____ Email : _____
Ministère compétent	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone / FAX : _____ Email : _____

Grandes lignes de l'Accord de Don:

Source de financement	Gouvernement du Japon: Montant n'excédant pas JPY ___ mil. Gouvernement du (___):
Titre du projet	
E/N	Date de signature : _____ Durée : _____
A/D	Date de signature : _____ Durée : _____

1: Description du projet

1-1 Objectif du Projet

--

1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

--

1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année)	Cible (Année)
Effet quantitatif		

2: Exécution du projet

2-1 Étendue du projet

Tableau 2-1-1a : Comparaison entre l'emplacement initial et l'emplacement actuel

Emplacement	Initial: (PV)	Actuel: (Rapport de Suivi du Projet (RSP))
	Pièce(s) attachée(s): Carte	Pièce(s) attachée(s): Carte

Tableau 2-1-1 b: Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendus actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
(PV)	(PV)	(RSP)

La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".

Veillez indiquer non seulement la prévision la plus récente, mais aussi des révisions apportées dans le passé chronologiquement. Tout changement de conception doit être consigné, quel que soit son degré.

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1. Réhabilitation de l'autoroute Kukum	Longueur de 20km, une seule voie (3,47m*2), pistes cyclable (1,25m*2) revêtement en béton 200 mm(voie automobile seulement)	Longueur de 20km, une seule voie (3,47m*2), pistes cyclable (1,00m*2) revêtement en béton 200 mm (voie automobile seulement) Idem
2. Remplacement du pont vieux de Mataniko	Longueur du pont 40m, largeur de 9,5m, pistes cyclable (1,00m*2), pont composé en acier inox à poutres-caissons, Fondation de la culée type-T inversé	Idem

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1. Service de consultations	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 6 salles de consultation Accueil Laboratoire satellite. Pharmacie, etc. Au 1er étage : 5 salles de consultation 2 cliniques dentaires	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 5 salles de consultation Idem
2. Salles d'opération, Assurance dommages, Maternité	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 2 salles d'opération Assurance dommages Au 1er étage : Maternité : 50 lits	Idem Maternité : 60 lits

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
-------------	----------	----------

1. Radars primaires de surveillance (PSR) et radars secondaires de surveillance (SSR) de l'aéroport international de Chittagong	i) OSR/ SSR (radars secondaires de surveillance) : 1 lot ii) RDP : 1 lot iii) Transmetteurs VHF : 2 lots	Idem
2. Système de contrôle d'accès de l'aéroport international de Dhaka	1 lot	Idem
3. Radar Doppler VOR/DME de l'aéroport international de Saidpur	1 lot	Idem
4. Simulateur de l'aérodrome pour le Centres de Formation Aéronautique Civile	1 lot	Idem
5. Système d'inspection des bagages de l'aéroport international de Dhaka	i) Système d'inspection à rayons X des bagages de soute : 7 lots ii) Système de détection de traces d'explosifs des bagages de soute : 7 lots iii) Système d'inspection à rayons X des bagages à main : 2 lots	Idem
6. Véhicules sauvetage-incendie de l'aéroport international de Dhaka	2 lots	3 lots

2-1-2 Raison (s) de changement, s'il y a lieu

(RSP)

2-2 Calendrier d'exécution

2-2-1 Calendrier d'exécution

Tableau 2-2-1 : Comparaison entre le calendrier initial et le calendrier actuel

Désignation	Initial		Actuel
	Dates de durée	A/D	
[PV]	(PV)		(PSR) (Date de la révision)
La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".			Veillez indiquer non seulement la prévision la plus récente, mais aussi des révisions apportées dans le passé chronologiquement

Date d'achèvement du projet *

* L'achèvement du projet est défini comme _____ au moment d'A/D.

(Exemple) Tableau 2-2-1 : Comparaison entre le calendrier initial et le calendrier actuel

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
Approbation du cabinet	11/2015	-	-
E/N	12/2015	1/2016	24/1/2016
A/D	12/2015	1/2016	24/1/2016
Conception détaillée	12/2015-4/2016	1/2016-5/2016	1/2016-5/2016
Appel d'offres	5/2016	5/2016	1/6/2016
T Soumission de l'offre	6/2016	6/2016	15/7/2016
(Lot1) Période de construction	7/2016-11/2018	7/2016-11/2018	8/8/2016-30/11/2018
(Lot2) Installation des équipements	7/2016-6/2018	7/2016-6/2018	6/8/2016-30/60/2017
Date d'achèvement du projet *	11/2018	11/2018	30/11/2018
Période de responsabilité pour vices	11/2019	11/2019	30/11/2019

* L'achèvement du projet est défini comme la vérification des travaux de construction au moment d'A/D.

2-2-2 Raisons de changements de calendrier et leurs répercussions sur le projet

2-3 Mesures à prendre par chaque gouvernement

2-3-1 Principales mesures à prendre

Voir la pièce jointe 2.

2-3-2 Activités

Voir la pièce jointe 3.

2-3-3 Rapport du procès-verbal

Voir l'Annexe 4

2-4 Coût du projet

2-4-1 Coût du projet

Tableau 2-4-1 a : Comparaison entre le coût initialement prévu et le coût actuel pris en charge par le Gouvernement du Japon
(Confidentiel jusqu'à l'adjudication)

Désignation	Coût (Million de Yens)
-------------	---------------------------

	Initial	Actuel	Initial	Actuel
Construction d'installation (ou équipement)	La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".			Veuillez indiquer non seulement le programme le plus récent mais également d'autres modifications passées par ordre chronologique.
Services du consultant	- Conception détaillée - Gestion des marchés - Supervision de la construction			
Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change: 1Dollar US = Yen

Tableau 2-4-1b : Coût initialement prévu et coût actuel pris en charge par le gouvernement XX

Désignation	Coût (Million d'USD)			
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
				Veuillez indiquer non seulement le programme le plus récent mais également d'autres modifications passées par ordre chronologique.
Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change: 1 Dollar US = (Monnaie locale, MRO)

(Exemple) Tableau 2-4-1 a : Comparaison entre le coût initialement prévu et le coût actuel pris en charge par le Gouvernement du Japon (Confidentiel jusqu'à l'adjudication)

Désignation	Coût (Million de Yens)			
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
Construction d'installation	1. Service de consultations 2. Salles d'opération, Assurance do mmages, Maternité	Idem Idem	1.169,5	1.035,0
Equipement	1) Radars primaires de surveillance (PSR) et radars secondaires de surveillance (SSR) de l'aéroport international de Chittagong	Idem	2.374,6	2.110,0

	2) Système de contrôle d'accès de l'aéroport international de Dhaka 3) Radar Doppler VOR/DME de l'aéroport international de Saidpur 4) Simulateur de l'aérodrome pour le Centres de Formation Aéronautique Civile 5) Système d'inspection des bagages de l'aéroport international de Dhaka 6) Véhicules sauvetage-incendie de l'aéroport international de Dhaka			
Services du consultant	- Conception détaillée - Gestion des marchés - Supervision de la construction - Composante soft	Idem	0,87	0,87
Total			3544,97	3145,87

Note: 1) Date d'estimation: octobre 2014
2) Taux de change: 1 Dollar US = 99,93 yens

(Exemple) Tableau 2-4-1b : Coût initialement prévu et coût actuel pris en charge par le gouvernement du Bangladesh

Items	Cost (1,000 Taka)			
	Original	Actual	Original ^{1,2)}	Actual
Aéroport international de Dhaka	Modification d'un logiciel de système de traitement des données radar	Idem	8.000	9.240
	Fourniture de cloison, d'éclairage, de climatisation et des réseaux d'alimentation électrique au point de contrôle des bagages de soute pour les passagers-escales	Idem	5.000	2.453
	Remplacement de 5 portes de l'aérogare internationale	Idem	4.000	5.340
Aéroport international de Chittagong	Préparation de la station radar y compris l'abattage d'arbres, le nettoyage et l'essouchement	Idem	5.000	3.400
Total			22.000	20.433

Note: 1) Date d'estimation: octobre 2014
2) Taux de change: 1 Dollar US = 0,887 Taka (Monnaie locale, MRO)

2-4-2 S'il y a un écart important entre le montant initialement prévu et le montant actuel, indiquez la (les) raison (s), les mesures d'amélioration prises et leurs résultats

(RSP)

2-5 Organisation de mise en œuvre

2-5-1 Organisme d'exécution:

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts, etc.,
- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés

Initial: (PV)

Actuel, s'il y a eu un changement: (RSP)

2-6 Impact environnemental et social

- Résultat du suivi environnemental (voir l'Annexe 5) conformément au programme 4 de l'Accord de Don.
- Résultat du suivi social (voir l'Annexe 5) conformément au programme 4 de l'Accord de Don.
- Information sur le résultat communiqué du suivi environnemental et social pour les parties prenantes locales, le cas échéant.

3: Opération et Maintenance (O&M)

3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (la structure, le nombre, la qualification et la compétence du personnel, et autres conditions requises pour assurer la maintenance correcte des produits et des biens obtenus du projet tels que les manuels, les installations, les équipements pour l'entretien, les pièces de rechange, etc.)

Initial: (PV)

Actuel: (RSP)

3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût annuel de l'O&M pendant l'exécution du projet, le coût connu jusqu'à aujourd'hui, le budget annuel pour l'O&M

Initial: (PV)

4: Précautions (Gestion de risques)

- Les risques et les problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre sont ci-dessous.

Problèmes au départ et mesures y afférentes: (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
3.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):

Problèmes actuels et mesures prises (RSP)

5: Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

5-1 Evaluation générale
Décrivez votre évaluation générale sur le projet

--

5-2 Leçons tirées et recommandations
Veuillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

--

5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation
Veuillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

--

Pièces jointes

1. Carte de localisation du Projet
2. Mesures à prendre par chaque gouvernement
3. Rapport mensuel
4. Rapport du procès-verbal
5. Formulaire du suivi environnemental / formulaire du suivi social
6. Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués (Trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers)
(Seulement le rapport d'achèvement)
8. Photos (CD en format JPEG) (Seulement le rapport final)
9. Liste des équipements (Seulement le rapport final)
10. Dessin (Seulement le rapport final)
11. Rapport du procès-verbal (Après l'achèvement du projet)

A-19

OK

88

X

88

Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers)
(Dépense actuelle respective pour la construction et les équipements)

	Achat intérieur (Pays bénéficiaire) A	Achat étranger (Japon) B	Achat étranger (Pays tiers) C	Total D
Coût de la construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)
Coût de la construction direct	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)
Autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)
Coût des équipements	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)
Coût de la conception et de la supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	(C/D%)

Fiche de suivi sur les prix des matériaux indiqués

1 Conditions initiales (Confirmées) Designation des matériels indiqués	Volume initial A	Prix unitaire initial B (€)	Prix total initial C=AxB	1% du prix contracté D	Condition de paiement	
					Prix (Baisse) E=C-D	Prix (Augmenté) F=C+D
1 Désignation 1	●●●		●	●	●	●
2 Désignation 2	●●●		●	●		●
3 Désignation 3						
4 Désignation 4						
5 Désignation 5						

2 Suivi du prix unitaire des matériels indiqués

- (1) Méthode de suivi : ●●
(2) Résultat d'étude de suivi sur le prix unitaire de chaque matériel indiqué

Designation des matériels indiqués	1er mois, 2016	2e mois, 2017	3e mois, 2017	4e	5e	6e
1 Désignation 1						
2 Désignation 2						
3 Désignation 3						
4 Désignation 4						
5 Désignation 5						

(3) Résumé de la discussion avec l'Entrepreneur et/ou le Fournisseur (si nécessaire)

-

-

Principaux engagements à prendre par le Gouvernement de la Mauritanie

1. Obligations spécifiques du Gouvernement de la Mauritanie qui ne seront pas financées par le Don

(1) Avant l'appel d'offres

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Signer l'arrangement bancaire (A/B) avec une banque au Japon (Correspondant Bancaire) ouvrir un compte bancaire pour le Don	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	à confirmer	-	
2	Émettre une autorisation de paiement (A/P) auprès du Correspondant Bancaire pour le paiement au consultant	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	à confirmer	-	
3	Verser les commissions suivantes au Correspondant Bancaire pour les services bancaires basés sur l'A/B				
	1) Commission de notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	à confirmer	-	
	2) Commission de paiement pour l'A/P	À chaque paiement	à confirmer	0,1 % du coût du Projet	
4	Assurer la disponibilité d'un quai (d'environ 60 m de longueur avec 5.0 m de profondeur minimum au moment de la marée basse) pour l'amarrage d'un nouveau navire de recherche halieutique à plein temps à Nouadhibou et au port Tanit pour le ravitaillement en carburant et en eau.	Avant l'avis de publication des dossiers d'appel d'offres	IMROP	-	
5	Soumettre le Rapport de suivi du Projet (avec le résultat de la conception détaillée)	Avant la préparation des dossiers d'appel d'offres	IMROP	-	

(2) Durant la mise en œuvre du Projet

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Émettre l'Autorisation de paiement (A/P) à au Correspondant bancaire pour le paiement du fournisseur et du contractant	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	à confirmer	-	
2	Assurer les commissions suivantes à l'Agent bancaire pour les services bancaires sur la base de l'A/B				
	1) Commission de notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	à confirmer	-	
	2) Commission de paiement de l'A/P	À chaque paiement	à confirmer	0,1 % du coût du Projet	
3	Assurer un déchargement et un dédouanement rapide au niveau des ports de débarquement du pays bénéficiaire et aider le(s) fournisseur(s) dans le transport interne dans le pays.	Durant le Project	MPFM	-	
4	Accorder aux personnes physiques japonaises et/ou aux personnes physiques des pays tiers, dont les services seront nécessaires à la fourniture des Produits et/ou des Services, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays du Bénéficiaire, afin qu'elles puissent effectuer leur travail	Durant le Projet	MPEM	-	
5	S'assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés dans le pays du Bénéficiaire à l'égard de l'achat des Produits et/ou des Services seront exonérés.	Durant le Project	MPEM	-	
6	Supporter tous les frais nécessaires à la mise en œuvre du Projet, à part les frais qui sont couverts par le Don	Durant le Project	IMROP	-	
7	Soumettre le Rapport de suivi du projet après chaque travail réalisé en vertu du(des) contrat(s), tel que la pose de la quille, la mise à l'eau, la livraison du chantier naval et la livraison en Mauritanie	Dans un délai d'un mois après la délivrance d'un certificat d'achèvement de chaque travail	IMROP	-	
8	Soumettre le Rapport de suivi du Projet (final) (incluant les plans d'exécution, la liste des équipements, les photos, etc.)	Dans un délai d'un mois après la délivrance d'un certificat d'achèvement des travaux en vertu du(des) contrat(s)	IMROP	-	

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
9	Soumettre un rapport d'achèvement du Projet	Dans un délai de 6 mois après l'achèvement du Projet	IMROP	-	
10	Embaucher et/ou désigner tous les officiers et membres de l'équipages nécessaires à l'exploitation du nouveau navire de recherche halieutique.	Dans un délai de 3 mois avant la livraison du Japon	IMROP		
11	Délivrer les certificats/licences suivants :				
	Certificat provisoire d'immatriculation du navire	Environ 1 mois avant la livraison du chantier naval	MPEM	-	
	Provisoire de Navigation Pavillon Mauritanian (Sauf-conduit)		MPEM	-	
	Licence pour l'exploitation de stations de radiocommunication à bord d'un navire	Idem	Autorité de Régulation	-	
	Document provisoire spécifiant les effectifs minimaux de sécurité	Idem	MPEM	-	
	Certificats d'Exonération (codes maritimes ISM et ISPS)	Idem	MPEM	-	
	Certificats d'Exonération (MLC 2006)	Idem	MPEM	-	
	Registre d'Équipage	Idem	MPEM	-	
	Permis de Navigation	Idem	MPEM	-	
	Certificat pour navire de pêche (Certificat de sécurité du matériel d'armement)	Idem	MPEM	-	
	Tout autre document nécessaire à la navigation du Japon vers la Mauritanie	Idem	MPEM / IMROP	-	

(3) Après l'achèvement du Projet

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Enregistrer et délivrer le certificat d'immatriculation du navire.	Dès que possible après l'arrivée du navire en Mauritanie	MPEM	-	
2	Prendre en charge tous les coûts d'exploitation et d'entretien du navire.	Idem	MPEM		

26

8

B

**Compte Rendu des discussions
sur l'Étude préparatoire pour
le Projet de Renouvellement du Navire de Recherche Halieutique
(Explication sur l'avant-projet de rapport d'Étude préparatoire)**

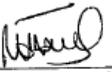
En référence au compte rendu des discussions signé entre le Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime, le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie, l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (ci-après dénommé « l'IMROP ») et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA ») du 28 mars 2022 et en réponse à la requête du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommée « la Mauritanie ») datée du 10 octobre 2022, la JICA a envoyé l'Équipe d'Étude préparatoire (ci-après dénommée « l'Équipe ») pour l'explication de l'avant-projet de rapport d'Étude préparatoire (ci-après dénommé « l'avant-projet de rapport ») pour le Projet de Renouvellement du Navire de Recherche Halieutique (ci-après dénommé « le Projet »).

À la suite des discussions, les deux parties ont convenu des principaux points décrits dans les documents ci-joints.

Nouakchott, le 10 mai 2023


M. SUGIYAMA Shunji
Chef de la Mission d'étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Japon


Dr. Mohamed Ely BARHAM
Directeur de la Programmation et de la
Coopération
Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime
République Islamique de Mauritanie


M. Mohamed El Hafedh EJIWEN
Directeur de l'Institut Mauritanien de Recherches
Océanographiques et des Pêches (IMROP)
République Islamique de Mauritanie

1

DOCUMENT JOINT

1. Objectif du Projet
Le Projet a pour objectif d'améliorer la capacité de l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP) de mener les recherches sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins par le renouvellement de son navire de recherche halieutique, contribuant ainsi à la promotion d'une gestion durable des ressources halieutiques et à la préservation de l'environnement marin, basées sur des informations scientifiques fiables.
2. Titre de l'Étude préparatoire
Les deux parties ont confirmé le titre de l'Étude préparatoire comme étant « l'Étude préparatoire pour le Projet de Renouvellement du Navire de Recherche Halieutique ».
3. Site du Projet
Les deux parties ont confirmé que le site du Projet est la zone maritime mauritanienne et le port autonome de Nouadhibou, ce qui est indiqué à l'Annexe 1.
4. Autorité responsable du Projet
Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables du Projet sont les suivantes :
 - 4-1. L'IMROP sera l'Agence d'exécution du Projet (ci-après dénommée « l'Agence d'exécution »). L'Agence d'exécution doit coordonner son action avec toutes les autorités compétentes pour assurer le bon déroulement du Projet et veiller à ce que les autorités compétentes s'acquittent des engagements du Projet de manière appropriée et à temps.
 - 4-2. Le ministère de tutelle de l'Agence d'exécution est le Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime (ci-après dénommé « le MPEM »). Le MPEM est chargé de superviser l'Agence d'exécution au nom du Gouvernement de la Mauritanie. Les organigrammes du MPEM et de l'IMROP sont présentés à l'Annexe 2.
5. Contenu de l'avant-projet du rapport
Après l'explication du contenu de l'avant-projet du rapport par l'Équipe, la partie mauritanienne a accepté son contenu avec un petit amendement comme ci-dessous :
 - Le nombre de chaises équipées de jumelles sur le pont du compas du navire pour l'observation des mammifères marins et des oiseaux doit être de deux (02) unités.La JICA finalisera le Rapport d'étude préparatoire sur la base des points confirmés. Le rapport sera envoyé à la partie mauritanienne vers le mois d'août 2023.
6. Estimation des coûts
Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts expliquée par l'Équipe est provisoire et sera examinée davantage par le Gouvernement du Japon pour approbation.
7. Confidentialité de l'estimation des coûts et des spécifications techniques
Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts et les spécifications techniques du Projet ne devraient jamais être dupliquées ou communiquées à des tiers avant la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

2



3

8. Procédure et principes de base du Don du Japon

La partie mauritanienne a convenu que la procédure et les principes de base du Don du Japon (ci-après dénommé « le Don »), tels que décrits à l'Annexe 3, seront appliqués au Projet. En outre, la partie mauritanienne a accepté de prendre les mesures nécessaires conformément à la procédure.

9. Calendrier de mise en œuvre du Projet

L'Équipe a expliqué à la partie mauritanienne que le calendrier prévu pour la mise en œuvre du Projet est indiqué à l'Annexe 4.

10. Résultats attendus et indicateurs

Les deux parties ont convenu que les indicateurs clés pour les résultats attendus sont les suivants. La partie mauritanienne est responsable de l'atteinte des indicateurs clés et doit suivre les progrès réalisés sur la base de ces indicateurs, en vue de l'évaluation ex-post.

[Indicateurs quantitatifs]

Indicateur	Valeur de référence (état actuel en 2021)	Valeur cible (après 3 ans d'opération)
Nombre de jours en mer	99 jours / an ^{*1}	150 jours / an
Augmentation des zones et des profondeurs d'étude sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins	30 à 50 milles marins 20 à 500 m de profondeur	30 à 200 milles marins 20 à 1000 m de profondeur
Augmentation du nombre des paramètres d'étude sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins	Biologie : 5 Milieux marins : 8	Biologie : 10 Milieux marins : 18

*1 : La valeur de référence pour cet indicateur est obtenue à partir du nombre moyen de jours en mer (actuel) de 2015 à 2019, étant donné que le navire existant a fait l'objet de travaux de réparation prolongés depuis l'an 2020.

[Indicateurs qualitatifs]

- L'exploitation durable des ressources halieutiques fondée sur les informations scientifiques sera encouragée par l'amélioration de la précision de l'évaluation des ressources d'intérêt économique telles que le poulpe.
- La potentialité d'exploitation commerciale des ressources sous-exploitées (principalement les espèces abyssales) sera confirmée par une meilleure estimation de leur biomasse et de leur distribution.
- Les habitats critiques de l'écosystème marin seront identifiés et la préservation de ces zones est encouragée par un meilleur suivi des paramètres liés à l'écosystème.
- La fluctuation des biomasses des ressources liée au changement climatique sera mieux connue par l'amélioration du suivi de tous les paramètres environnementaux du milieu marin.
- La participation des scientifiques femmes aux campagnes de recherches à bord sera encouragée par la mise à disposition de cabines, de toilettes/douches et de vestiaires réservés exclusivement aux femmes.

11. Évaluation ex post

La JICA procédera à une évaluation ex post, en principe après trois (3) ans à compter de l'achèvement du Projet (réception opérationnelle du navire en Mauritanie), en fonction de

six critères d'évaluation (Pertinence, Cohérence, Efficacité, Efficience, Impact, Durabilité). Le résultat de l'évaluation sera rendu public. La partie mauritanienne est tenue de fournir l'appui nécessaire à la collecte des données.

12. Engagements du Projet

Les deux parties ont confirmé les engagements du Projet tels que décrits à l'Annexe 5. En ce qui concerne l'exonération des droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux prévus à (2)-5 de l'Annexe 5, cela devra être précisé dans les dossiers d'appel d'offres par l'IMROP.

La partie mauritanienne s'est engagée à prendre les mesures nécessaires et à coordonner son action notamment l'allocation du budget nécessaire (pour le fonctionnement du navire) qui sont des conditions préalables à la mise en œuvre du Projet. Il est en outre convenu que les coûts sont indicatifs, c'est-à-dire à l'étape de la conception générale. Des coûts plus précis seront calculés à l'étape de la conception détaillée.

Les deux parties ont également confirmé que l'Annexe 5 sera utilisée comme un document joint à l'Accord de don (A/D).

13. Suivi pendant la mise en œuvre

Le Projet sera suivi par l'Agence d'exécution qui remettra un rapport de suivi du Projet à la JICA en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR) joint en Annexe 6. Le calendrier de soumission du PMR est décrit à l'Annexe 5.

14. Achèvement du Projet

Les deux parties ont confirmé que le Projet se termine lorsque toutes les installations construites et les équipements acquis au moyen du Don sont en exploitation. L'achèvement du Projet sera notifié rapidement à la JICA par l'Agence d'exécution, dans tous les cas, au plus tard six mois après l'achèvement du Projet.

15. Considérations environnementales et sociales

15-1. Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et catégorie environnementale
L'Équipe a expliqué que « les Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (janvier 2022) » (ci-après désignées « les Lignes directrices ») sont applicables au Projet. Le Projet est classé dans la catégorie C parce qu'il est susceptible d'avoir un impact négatif minimal sur l'environnement en vertu des Lignes directrices.

16. Autres questions pertinentes

16-1. Publication d'informations

Les deux parties ont confirmé que le rapport d'Étude préparatoire excluant le coût du Projet sera communiqué au public après l'achèvement de l'Étude préparatoire. Le rapport complet incluant le coût du Projet sera communiqué au public après la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

16-2. Question du genre

Les deux parties ont confirmé que l'intégration des aspects de genre devrait être dûment pratiquée pour la mise en œuvre du projet, étant donné que le projet est catégorisé comme

GIS (projet intégrant l'égalité des sexes). En particulier, les deux parties ont convenu d'intégrer les éléments de genre suivants dans le projet.
(a) Conception des installations qui reflète les besoins spécifiques de chaque sexe.

16-3. Recrutement des officiers qualifiés pour le nouveau navire de recherche
Il a été affirmé que deux (2) officiers supplémentaires (3^{ème} officier-navigateur et 3^{ème} officier-mécanicien) doivent être recrutés pour l'opération appropriée du nouveau navire de recherche. La partie mauritienne a assuré que le processus de recrutement de ces officiers sera achevé trois (3) mois avant la livraison du navire au Japon.

16-4. Construction du quai d'amarrage pour le nouveau navire de recherche
Il a été indiqué que la date d'achèvement de la construction du quai d'amarrage était estimée en décembre 2024. L'IMROP a déjà obtenu l'autorisation d'utiliser le quai auprès de l'administrateur du quai, à savoir la Garde Côtes Mauritanienne.

16-5. Exonération d'impôts pour le Projet
La partie mauritienne a assuré qu'une lettre du ministère des finances confirmant les points suivants devra être obtenue et soumise au bureau de la JICA au Sénégal avant la fin du mois de mai 2023 :

- Le fait que le nouveau navire de recherche sera exonéré des droits de douane, de la TVA et de toute autre taxe ;
- Confirmation de l'inexistence de la formalité de dédouanement, des impôts et des taxes

Annexe 1 Site du Projet
Annexe 2 Organigramme
Annexe 3 Don du Japon
Annexe 4 Calendrier de mise en œuvre du Projet
Annexe 5 Principaux engagements à prendre par le Gouvernement de la Mauritanie
Annexe 6 Rapport de suivi du Projet (modèle)

R

5

✓

3

R

6

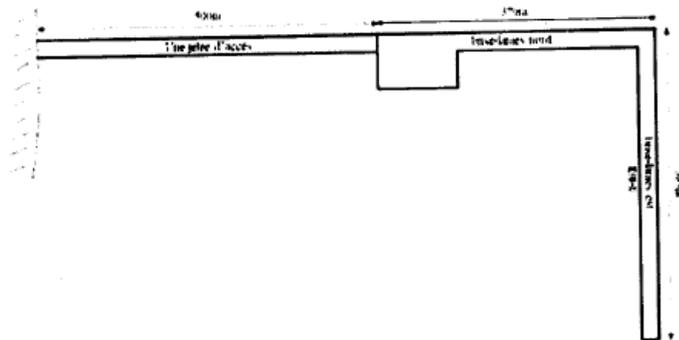
✓

3

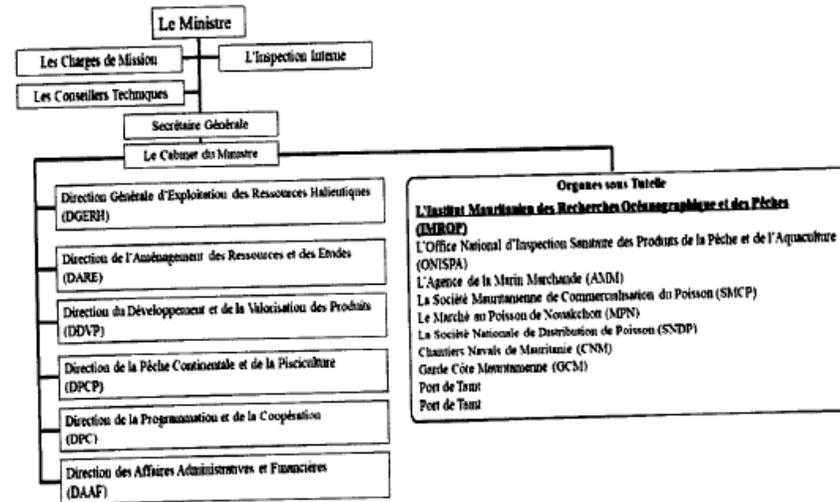
Annexe 1 : Site du Projet (port d'attache)



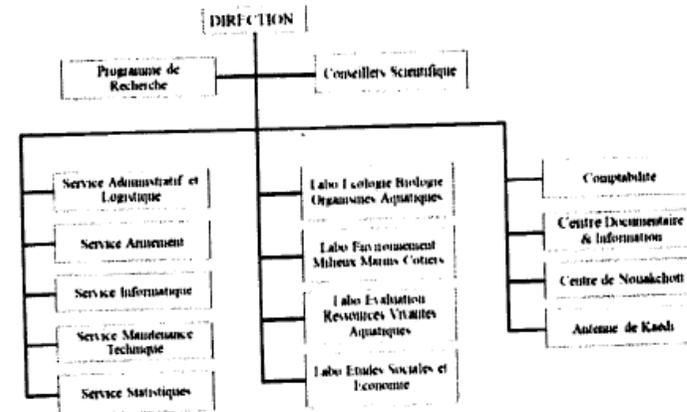
Quai d'accostage pour le nouveaux navire (en cours de construction)



Annexe 2 : Structure de mise en œuvre du Projet



Organigramme du MPEM



Organigramme de l'IMROP

Annexe 3 : Don du Japon

DON DU JAPON

Le Don du Japon est un fonds non remboursable fourni à un pays bénéficiaire (ci-après dénommé « le Bénéficiaire ») pour acheter les produits et/ou services (services d'ingénierie et transport des produits, etc.) en vue de son développement économique et social, conformément aux lois et règlements applicables au Japon. Ci-après, les caractéristiques de base des Dons pour les Projets administrés par la JICA (ci-après dénommés « Dons pour les Projets »).

Procédures des Dons pour les Projets

Les Dons pour les Projets sont effectués selon les procédures suivantes (voir « PROCEDURES DU DON DU JAPON » pour plus de détails) :

- (1) Préparation
 - L'Étude préparatoire (ci-après dénommée « l'Étude ») menée par la JICA
- (2) Évaluation ex-ante
 - Evaluation ex-ante par le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « GDJ ») et la JICA, et Approbation par le Cabinet japonais
- (3) Mise en œuvre
 - Échange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N »)
 - Les Notes échangées entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire
 - Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)
 - Accord conclu entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire
 - Arrangement bancaire (ci-après dénommé « l'A/B »)
 - Ouverture d'un compte bancaire par le Gouvernement du Bénéficiaire dans une banque au Japon (ci-après dénommée « la Banque ») pour recevoir le Don
 - Travaux de construction/approvisionnement
 - La mise en œuvre du projet (ci-après dénommé « le Projet ») sur la base de l'A/D
- (4) Suivi et Évaluation ex-post
 - Suivi et Evaluation à la suite de l'étape de mise en œuvre

Étude préparatoire

(1) Contenu de l'Étude

Le but de l'Étude est de fournir les documents de base nécessaires à l'évaluation ex ante du Projet faite par le GDJ et la JICA. Le contenu de l'Étude est le suivant :

- Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets du Projet ainsi que des capacités institutionnelles des organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre du Projet.
- Évaluation de la faisabilité du Projet à mettre en œuvre dans le cadre du Don du Japon d'un point de vue technique, financier, social et économique.
- Confirmation des points convenus entre les deux parties concernant le concept de base du Projet.
- Préparation de la conception générale du Projet.
- Estimation des coûts du Projet.
- Confirmation des Considérations environnementales et sociales.

Le contenu de la demande originale du Gouvernement du Bénéficiaire n'est pas nécessairement approuvé dans sa forme initiale. La conception générale du Projet est confirmée sur la base des lignes directrices du Don du Japon.

La JICA demande au Gouvernement du Bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires pour accomplir son autonomie dans la mise en œuvre du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas de la compétence de l'Agence d'exécution du Projet. Par conséquent, le contenu du Projet est confirmé par tous les organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire sur la base des procès-verbaux des discussions.

(2) Sélection des Consultants

Pour une mise en œuvre harmonieuse de l'Étude, la JICA conclut des contrats avec un/des cabinet(s) de consultants. La JICA sélectionne un/des cabinet(s) sur la base des propositions soumises par les cabinets intéressés.

(3) Résultat de l'Étude

La JICA passe en revue le rapport sur les résultats de l'Étude et recommande au GDJ d'approuver la mise en œuvre du Projet après avoir confirmé la faisabilité du Projet.

Principes de base des Dons pour les Projets

(1) Étape de mise en œuvre

1) L'E/N et l'A/D

Après que le Projet soit approuvé par le Cabinet du Japon, l'E/N sera signé entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire pour établir un gage d'assistance, qui sera suivi de la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire pour définir les articles nécessaires, conformément à l'E/N, pour mettre en œuvre le Projet, telles que les conditions de versement, les responsabilités du Gouvernement du Bénéficiaire et les conditions d'approvisionnement. Les termes

et conditions généralement applicables au Don du Japon sont stipulés dans les « Conditions générales applicables au Don du Japon (janvier 2016) ».

- 2) Arrangements bancaires (A/B) (Voir « Flux financiers du Don du Japon (type A/P) » pour plus de détails)
 - a) Le Gouvernement du Bénéficiaire devra ouvrir un compte ou faire en sorte que son autorité désignée ouvre un compte au nom du Bénéficiaire à la Banque, par principe. La JICA versera le Don du Japon en yen japonais afin que le Gouvernement du Bénéficiaire puisse couvrir les obligations contractées en vertu des contrats vérifiés.
 - b) Le Don du Japon sera versé lorsque les demandes de paiement seront soumises par la Banque à la JICA en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) délivrée par le Gouvernement du Bénéficiaire.
- 3) Procédure d'approvisionnement
Les produits et/ou les services nécessaires à la mise en œuvre du Projet seront approvisionnés conformément aux Directives de l'approvisionnement de la JICA, comme stipulé dans l'A/D.
- 4) Sélection des Consultants
Afin de maintenir une cohérence technique, le(s) cabinet(s) de consultants qui aura(ont) mené l'Etude sera(ont) recommandé(s) par la JICA au Gouvernement du Bénéficiaire pour continuer à travailler à la mise en œuvre du Projet après l'E/N et l'A/D.
- 5) Pays d'origine éligibles
Dans le cadre de l'utilisation du Don du Japon versé par la JICA pour l'achat de produits et/ou de services, les pays d'origine éligibles desdits produits et/ou services seront le Japon et/ou le Bénéficiaire. Le Don du Japon peut être utilisé pour l'achat des produits et/ou services d'un pays tiers éligible, si nécessaire, compte tenu de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique des produits et/ou services nécessaires pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux entrepreneurs, à savoir les entreprises de construction et d'approvisionnement et le principal cabinet de consultants, qui concluent des contrats avec le Gouvernement du Bénéficiaire, sont limités en principe aux « ressortissants japonais ».
- 6) Contrats et non-objection de la JICA
Le Gouvernement du Bénéficiaire conclura des contrats libellés en yen japonais avec des ressortissants japonais. Ces contrats doivent avoir obtenu l'avis de non-objection de la JICA en vue d'être confirmés comme éligibles à l'utilisation du Don du Japon.
- 7) Suivi
Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de prendre l'initiative de suivre attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa mise en œuvre, initiative faisant partie intégrante de ses responsabilités dans l'A/D, et de présenter régulièrement à la JICA sa situation en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR) en anglais.
- 8) Mesures de sécurité
Le Gouvernement du Bénéficiaire doit s'assurer que la sécurité est respectée avec la plus grande rigueur pendant la mise en œuvre du Projet.
- 9) Réunion de contrôle de la qualité de la construction
Une réunion de contrôle de la qualité de la construction (ci-après dénommée la « Réunion ») sera organisée pour l'assurance de la qualité et la mise en œuvre harmonieuse des Travaux à chaque étape des Travaux. Les participants de la Réunion seront composés du Gouvernement du

Bénéficiaire (ou l'Agence d'exécution), du Consultant, de l'Entrepreneur/du Fournisseur et de la JICA. Les fonctions de la Réunion sont les suivantes :

- a) Partager des informations sur l'objectif, le concept et les conditions de conception de la part de l'Entrepreneur, avant le démarrage de la construction.
 - b) Discuter des questions touchant les Travaux, telles que la modification de la conception, essai, inspection, contrôle de sécurité et obligation du Client pendant la construction.
- (2) Étape de suivi et d'évaluation ex-post
- 1) Après l'achèvement du Projet, la JICA continuera de rester en contact étroit avec le Gouvernement du Bénéficiaire afin de s'assurer que les réalisations du Projet sont utilisées et maintenues correctement pour atteindre les résultats attendus.
 - 2) En principe, la JICA procédera à une évaluation ex-post du Projet au bout de trois ans à compter de la date d'achèvement. Le Gouvernement du Bénéficiaire doit fournir tous les renseignements nécessaires que la JICA peut raisonnablement demander.
- (3) Autres
- 1) Considérations environnementales et sociales
Le Gouvernement du Bénéficiaire doit examiner attentivement les incidences environnementales et sociales du Projet et se conformer aux réglementations environnementales du Gouvernement du Bénéficiaire et aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).
 - 2) Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénéficiaire
Pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet, le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu d'entreprendre les mesures nécessaires, y compris l'acquisition des terrains, et de régler à la Banque la commission pour notification de l'A/P et la commission de paiement comme convenu avec le GDJ et/ou la JICA. Le Gouvernement du Bénéficiaire veillera à ce que les droits de douane, les taxes intérieures et les autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués au Gouvernement du Bénéficiaire concernant l'achat de produits et/ou services soient exemptés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser le Don ni ses intérêts courus, puisque les fonds du Don proviennent des contribuables japonais.
 - 3) Utilisation adéquat
Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de conserver et d'utiliser correctement et efficacement les produits et/ou services entrant dans le cadre du Projet (y compris les installations construites et l'équipement acheté), d'affecter le personnel nécessaire pour son exploitation et sa maintenance et enfin de supporter toutes les dépenses autres que celles couvertes par le Don du Japon.
 - 4) Exportation et réexportation
Les produits achetés dans le cadre du Don du Japon ne doivent ni être exportés ni réexportés du pays Bénéficiaire.

Annexe 3-1 : Procédure

Attachment-1

PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

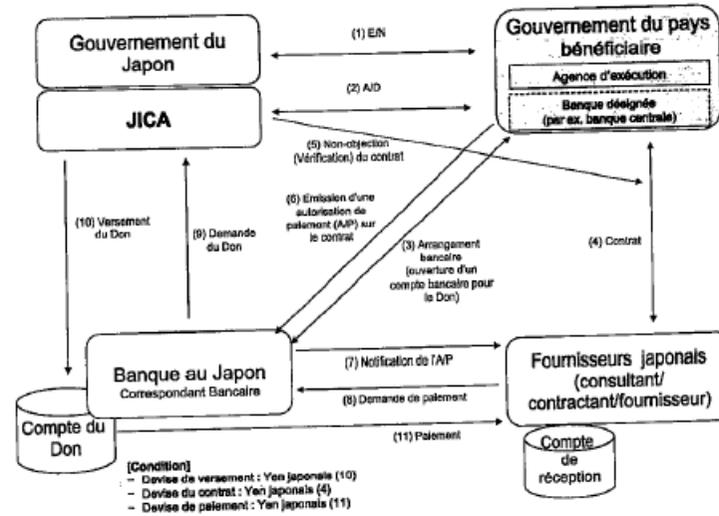
Stage	Processes	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
	(2) Preparatory Survey Elaboration of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
2. Appraisal	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (EN) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (EN)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (EN)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Consulting with consultant and issuance of Authorization to Pay (AP)	Consentance by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Consentance by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Consentance by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of AP	Consentance by JICA is required	x					x
	(13) Construction work/procurement	Consentance by JICA is required for major modification of design and amendment of contract.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex post monitoring & evaluation	(13) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(14) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

- Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
- Consentance by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

Annexe 3-2 : Flux financiers du Don du Japon

Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



(2) Durant la mise en œuvre du Projet

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Signer l'arrangement bancaire (A/B) avec une banque au Japon (Correspondant Bancaire) pour ouvrir un compte bancaire pour l'Accord de Don	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	MPEM BCM		
2	Émettre l'Autorisation de paiement (A/P) au Correspondant bancaire pour le paiement du consultant et de l'entrepreneur	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	MPEM BCM	-	
3	Assurer les commissions suivantes à l'Agent bancaire pour les services bancaires sur la base de l'A/B				
	1) Commission de notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois après la signature du(des) contrat(s)	MPEM BCM	-	
	2) Commission de paiement de l'A/P	À chaque paiement	MPEM BCM MF	0,1 % du coût du contrat	
4	Assurer un déchargement et un dédouanement rapide au niveau des ports de débarquement du pays bénéficiaire et aider le(s) fournisseur(s) dans le transport interne dans le pays.	Durant le Project	MPEM IMROP MF	-	
5	Accorder aux personnes physiques japonaises et/ou aux personnes physiques des pays tiers, dont les services seront nécessaires à la fourniture des Produits et/ou des Services, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays du Bénéficiaire, afin qu'elles puissent effectuer leur travail	Durant le Project	MID MPEM IMROP	-	
6	S'assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés dans le pays du Bénéficiaire à l'égard de l'achat des Produits et/ou des Services seront exonérés.	Durant le Project	MF MPEM IMROP	-	
7	Supporter tous les frais nécessaires à la mise en œuvre du Projet, à part les frais qui sont couverts par le Don	Durant le Project	MAEPSP MPEM IMROP	-	
8	Soumettre le Rapport de suivi du projet après chaque travail réalisé en vertu du (des) contrat(s), tel que la pose de la quille, la mise à l'eau, la livraison du chantier naval au Japon et la réception en Mauritanie	Dans un délai d'un mois après la délivrance d'un certificat d'achèvement de chaque travail	IMROP	-	

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
9	Soumettre le Rapport de suivi du Projet (final) (incluant les plans d'exécution, la liste des équipements, les photos, etc.)	Dans un délai d'un mois après la délivrance d'un certificat d'achèvement des travaux en vertu du(des) contrat(s)	IMROP	-	
10	Soumettre un rapport d'achèvement du Projet	Dans un délai de 6 mois après l'achèvement du Projet	IMROP	-	
11	Recruter et/ou designer tous les officiers et membres de l'équipage nécessaires à l'exploitation du nouveau navire de recherche halieutique	Dans un délai de 3 mois avant la livraison au Japon	IMROP		
12	Délivrer les certificats/licences suivants pour le voyage depuis le chantier naval au Japon jusqu'à la Mauritanie :				
	Licence pour l'exploitation de stations de radiocommunication à bord du navire	Environ 2 mois avant la livraison au Japon	IMROP Autorité de Régulation	-	
	Certificat provisoire de navigation sous-pavillon mauritanien (Sauf-conduit)	Environ 1 mois et demi avant la livraison au Japon	MPEM IMROP	-	
	Certificat provisoire d'immatriculation du navire	Idem	MPEM IMROP	-	
	Document provisoire spécifiant les effectifs minimaux de sécurité	Idem	MPEM IMROP	-	
	Certificats d'Exemption (codes maritimes ISM et ISPS)	Idem	MPEM IMROP	-	
	Certificats d'Exemption (MLC 2006)	Idem	MPEM IMROP	-	
	Registre d'Équipage pour la traversée	Idem	MPEM IMROP	-	
	Permis de Navigation	Idem	MPEM IMROP	-	
	Certificat pour navire de pêche (Certificat de sécurité du matériel d'armement)	Idem	MPEM IMROP	-	
	Tout autre document nécessaire à la navigation du Japon vers la Mauritanie	Idem	MPEM IMROP	-	

(3) Après l'achèvement du Projet

N°	Éléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Enregistrer et délivrer le certificat d'immatriculation du navire.	Dès que possible après l'arrivée du navire en Mauritanie	MPEM	-	
2	Entretien et utiliser de manière appropriée et effective le navire mis à disposition dans le cadre du Don conformément aux indications suivantes : 1) Allocation des coûts de fonctionnement et d'entretien nécessaires ; 2) Structure d'opération et d'entretien fonctionnels ; 3) Contrôle régulier / inspection périodique	Après l'achèvement de la réception en Mauritanie	MPEM IMROP		

Acronymes :

BCM: Banque Centrale de Mauritanie

MF : Ministère des Finances

MPEM: Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime

IMROP: Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches

MAEPSP : Ministère des Affaires Economiques et de la Promotion des Secteurs Productifs

MID : Ministère de l'intérieur et de la décentralisation

A/B : Arrangement Bancaire

A/P : Autorisation de Paiement

A/D : Accord de don

2. Autres obligations du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie dans le cadre du financement du Don

No	Éléments	Délai	Montant (Millions de yens japonais)*
1	Prestation de service du Consultant (conception détaillée)		
2	Prestation de service du Consultant (appui à l'appel d'offres, supervision des travaux)		
3	Acquisition du navire de recherche halieutique (Jauge brute internationale : environ 475 tonnes LHT : environ 43,50 m, Largeur : environ 8,30 m, Creux : environ 6,00 m/3,50m)		
	Total		

*Ce montant est provisoire et reste strictement **confidentiel**. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement japonais.

Annexe 6 : Rapport de suivi du projet

Date :

Réf. N° :

AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE
BUREAU DE LA JICA XXX

[Adresse indiquée dans l'article 5 de l'Accord de Don]

À l'attention du : Représentant résidant

Mesdames et messieurs,

AVIS CONCERNANT L'AVANCEMENT DU PROJET

Référence : Accord de Don, datée du (date de signature de l'A/D) pour (nom du projet)

Conformément à l'article 6 (3) de l'Accord de Don, nous souhaitons rendre compte de l'avancement du projet jusqu'aux étapes suivantes :

[Commun]

- Préparation du dossier d'appel d'offres - résultat de la conception détaillée
 Achèvement des travaux finaux en vertu du contrat de construction/approvisionnement

[Construction]

- Avancement mensuel [Mois/Année]

[Approvisionnement en équipement]

- Expédition/livraison, remise des équipements
 Travaux d'installation
 Formation en exploitation
 Autres _____

Veuillez consulter les détails selon le rapport de suivi de projet (PMR) ci-joint.

Veuillez agréer, Mesdames, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

[Signature] _____

[Nom du signataire]

[Titre du signataire]

[Nom de l'organisme d'exécution]

Copie à :

Directeur Général

Département d'exécution de la coopération financière

Agence Japonaise de Coopération Internationale

[Adresse indiquée dans l'article 5 de l'Accord de Don]

Rapport de Suivi du Projet
pour
le Nom de projet
Accord de Don No. XXXXXXXX
 Mois 20XX

Information sur l'organisation

Autorité (Signataire de l'A/D)	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone /FAX : _____ Email : _____
Organisme d'exécution	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone /FAX : _____ Email : _____
Ministère compétent	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse : _____ Téléphone /FAX : _____ Email : _____

Grandes lignes de l'Accord de Don:

Source de financement	Gouvernement du Japon: Montant n'excédant pas JPY _____ mil. Gouvernement du (____): _____
Titre du projet	
E/N	Date de signature : _____ Durée : _____
A/D	Date de signature : _____ Durée : _____

1: Description du projet

1-1 Objectif du Projet

1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année)	Cible (Année)
Effet quantitatif		

2: Exécution du projet

2-1 Étendue du projet

Tableau 2-1-1a : Comparaison entre l'emplacement initial et l'emplacement actuel

Emplacement	Initial: (PV)	Actuel: (Rapport de Suivi du Projet (RSP))
	Pièce(s) attachée(s): Carte	Pièce(s) attachée(s): Carte

Tableau 2-1-1 b: Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
(PV)	(PV)	(RSP)

La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".

Veuillez indiquer non seulement la prévision la plus récente, mais aussi des révisions apportées dans le passé chronologiquement. Tout changement de conception doit être consigné, quel que soit son degré.

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1. Réhabilitation de l'autoroute Kukum	Longueur de 20km, une seule voie (3,47m*2), pistes cyclable (1,25m*2) revêtement en béton 200 mm(voie automobile seulement)	Longueur de 20km, une seule voie (3,47m*2), pistes cyclable (1,00m*2) revêtement en béton 200 mm (voie automobile seulement) Idem
2. Remplacement du pont vieux de Mataniko	Longueur du pont 40m, largeur de 9,5m, pistes cyclable (1,00m*2), pont composé en acier inox à poutres-caissons, Fondation de la culée type-T inversé	

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1. Service de consultations	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 6 salles de consultation Accueil Laboratoire satellite. Pharmacie, etc. Au 1er étage : 5 salles de consultation 2 cliniques dentaires	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 5 salles de consultation Idem
2. Salles d'opération, Assurance dommages, Maternité	En béton armé, à deux étages Rez-de-chaussée: 2 salles d'opération Assurance dommages Au 1er étage : Maternité : 50 lits	Idem Maternité : 60 lits

(Exemple) Tableau 2-1-1b : Comparaison entre l'étendue initiale et l'étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1. Radars primaires de surveillance (PSR) et radars secondaires de surveillance (SSR) de l'aéroport international de Chittagong	i) OSR/ SSR (radars secondaires de surveillance) : 1 lot ii) RDP : 1 lot iii) Transmetteurs VHF : 2 lots	Idem
2. Système de contrôle d'accès de l'aéroport international de Dhaka	1 lot	Idem
3. Radar Doppler VOR/DME de l'aéroport international de Saidpur	1 lot	Idem
4. Simulateur de l'aérodrome pour les Centres de Formation Aéronautique Civile	1 lot	Idem
5. Système d'inspection des bagages de l'aéroport international de Dhaka	i) Système d'inspection à rayons X des bagages de soute : 7 lots ii) Système de détection de traces d'explosifs des bagages de soute : 7 lots iii) Système d'inspection à rayons X des bagages à main : 2 lots	Idem
6. Véhicules sauvetage-incendie de l'aéroport international de Dhaka	2 lots	3 lots

2-1-2 Raison (s) de changement, s'il y a lieu

(RSP)

2-2 Calendrier d'exécution

2-2-1 Calendrier d'exécution

Tableau 2-2-1 : Comparaison entre le calendrier initial et le calendrier actuel

Désignation	Initial		Actuel
	Dates de durée	A/D	
(PV)	(PV)		(PSR) (Date de la révision)
La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".			Veuillez indiquer non seulement la prévision la plus récente, mais aussi des révisions apportées dans le passé chronologiquement.

Date d'achèvement du projet *			
-------------------------------	--	--	--

* L'achèvement du projet est défini comme _____ au moment d'A/D.

(Exemple) Tableau 2-2-1 : Comparaison entre le calendrier initial et le calendrier actuel

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
Approbation du cabinet E/N	11/2015 12/2015	- 1/2016	24/1/2016 24/1/2016
A/D	12/2015	1/2016	Modifié 13/3/2017
Conception détaillée	12/2015-4/2016	1/2016-5/2016	1/2016-5/2016
Appel d'offres	5/2016	5/2016	1/6/2016
T Soumission de l'offre	6/2016	6/2016	15/7/2016
(Lot1) Période de construction	7/2016-11/2018	7/2016-11/2018	8/8/2016-30/11/2018
(Lot2) Installation des équipements	7/2016-6/2018	7/2016-6/2018	6/8/2016-30/6/2017
Date d'achèvement du projet *	11/2018	11/2018	30/11/2018
Période de responsabilité pour vices	11/2019	11/2019	30/11/2019

* L'achèvement du projet est défini comme la vérification des travaux de construction au moment d'A/D.

2-2-2 Raisons de changements de calendrier et leurs répercussions sur le projet

--

2-3 Mesures à prendre par chaque gouvernement

2-3-1 Principales mesures à prendre

Voir la pièce jointe 2.

2-3-2 Activités

Voir la pièce jointe 3.

2-3-3 Rapport du procès-verbal

Voir l'Annexe 4

2-4 Coût du projet

2-4-1 Coût du projet

Tableau 2-4-1 a : Comparaison entre le coût initialement prévu et le coût actuel pris en charge par le Gouvernement du Japon (Confidentiel jusqu'à l'adjudication)

Désignation	Coût (Million de Yens)			
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
Construction d'installation (ou équipement)	La "composante soft" doit être mentionnée dans la colonne de "Désignation".			Veuillez indiquer non seulement le programme le plus récent mais également d'autres modifications passées par ordre chronologique.
Services du consultant	- Conception détaillée - Gestion des marchés - Supervision de la construction			
Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change: 1Dollar US = Yen

Tableau 2-4-1b : Coût initialement prévu et coût actuel pris en charge par le gouvernement XX

Désignation	Coût (Million d'USD)			
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
				Veuillez indiquer non seulement le programme le plus récent mais également d'autres modifications passées par ordre chronologique.
Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change: 1 Dollar US = (Monnaie locale, MRO)

(Exemple) Tableau 2-4-1 a : Comparaison entre le coût initialement prévu et le coût actuel pris en charge par le Gouvernement du Japon (Confidentiel jusqu'à l'adjudication)

Désignation	Coût (Million de Yens)			
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
Construction d'installation	1. Service de consultations 2. Salles d'opération, Assurance dommages, Maternité	Idem Idem	1.169,5	1.035,0

Equipement	1) Radars primaires de surveillance (PSR) et radars secondaires de surveillance (SSR) de l'aéroport international de Chittagong 2) Système de contrôle d'accès de l'aéroport international de Dhaka 3) Radar Doppler VOR/DME de l'aéroport international de Saidpur 4) Simulateur de l'aérodrome pour le Centres de Formation Aéronautique Civile 5) Système d'inspection des bagages de l'aéroport international de Dhaka 6) Véhicules sauvetage-incendie de l'aéroport international de Dhaka	Idem	2.374,6	2.110,0
Services du consultant	- Conception détaillée - Gestion des marchés - Supervision de la construction - Composante soft	Idem	0,87	0,87
Total			3544,97	3145,87

Note: 1) Date d'estimation: octobre 2014
2) Taux de change: 1 Dollar US = 99,93 yens

(Exemple) Tableau 2-4-1b : Coût initialement prévu et coût actuel pris en charge par le gouvernement du Bangladesh

Items	Original	Actual	Coût (1,000 Taka)	
			Original ^(1,2)	Actual
Aéroport international de Dhaka	Modification d'un logiciel de système de traitement des données radar	Idem	8.000	9.240
	Fourniture de cloison, d'éclairage, de climatisation et des réseaux d'alimentation électrique au point de contrôle des bagages de soute pour les passagers-escales	Idem	5.000	2.453
	Remplacement de 5 portes de l'aérogare internationale	Idem	4.000	5.340
Aéroport international de Chittagong	Préparation de la station radar y compris l'abattage d'arbres, le nettoyage et l'essouchement	Idem	5.000	3.400
Total			22.000	20.433

27

Note: 1) Date d'estimation: octobre 2014

2) Taux de change: 1 Dollar US = 0,887 Taka (Monnaie locale, MRO)

2-4-2 S'il y a un écart important entre le montant initialement prévu et le montant actuel, indiquez la (les) raison (s), les mesures d'amélioration prises et leurs résultats

(RSP)

2-5 Organisation de mise en œuvre

2-5-1 Organisme d'exécution:

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts, etc.,
- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés

Initial: (PV)

Actuel, s'il y a eu un changement: (RSP)

2-6 Impact environnemental et social

- Résultat du suivi environnemental (voir l'Annexe 5) conformément au programme 4 de l'Accord de Don.
- Résultat du suivi social (voir l'Annexe 5) conformément au programme 4 de l'Accord de Don.
- Information sur le résultat communiqué du suivi environnemental et social pour les parties prenantes locales, le cas échéant.

3: Opération et Maintenance (O&M)

3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (la structure, le nombre, la qualification et la compétence du personnel, et autres conditions requises pour assurer la maintenance correcte des produits et des biens obtenus du projet tels que les manuels, les installations, les équipements pour l'entretien, les pièces de rechange, etc.,)

Initial: (PV)

28

Actuel: (RSP)

3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût annuel de l'O&M pendant l'exécution du projet, le coût connu jusqu'aujourd'hui, le budget annuel pour l'O&M

Initial: (PV)

4: Précautions (Gestion de risques)

- Les risques et les problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre sont ci-dessous.

Problèmes au départ et mesures y afférentes: (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
3.	Probabilité: H/M/B
(Description du risque)	Impact: H/M/B

	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
Problèmes actuels et mesures prises (RSP)	

5: Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet

5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués

1. Conditions initiales (Confirmées)

Designation des matériels indiqués	Volume initial A	Prix unitaire initial (1)		Prix total initial C=AxB	1% du prix contracté D	Condition de paiement	
		B	(1)			B-C-D	F-C+D
1 Designation 1		••••	•	••	•	•	•
2 Designation 2		••••	•	••	•	•	•
3 Designation 3							
4 Designation 4							
5 Designation 5							

2. Suivi du prix unitaire des matériels indiqués

(1) Méthode de suivi : ••

(2) Résultat d'étude de suivi sur le prix unitaire de chaque matériel indiqué

Designation des matériels indiqués	1er mois, 2016			2e mois, 2017			3e mois, 2017			4e	5e	6e
1 Designation 1												
2 Designation 2												
3 Designation 3												
4 Designation 4												
5 Designation 5												

(3) Résumé de la discussion avec l'Entrepreneur et/ou le Fournisseur (si nécessaire)

Handwritten notes and arrows in the right margin, including a large 'R' and an arrow pointing to the summary section.

Pièces jointes

1. Carte de localisation du Projet
2. Mesures à prendre par chaque gouvernement
3. Rapport mensuel
4. Rapport du procès-verbal
5. Formulaire du suivi environnemental / formulaire du suivi social
6. Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués (Trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (Seulement le rapport d'achèvement)
8. Photos (CD en format JPEG) (Seulement le rapport final)
9. Liste des équipements (Seulement le rapport final)
10. Dessin (Seulement le rapport final)
11. Rapport du procès-verbal (Après l'achèvement du projet)

Handwritten mark 'R' at the bottom left of the page.

Handwritten marks 'R' and 'R' in the bottom right area of the page.

20

Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers)
 (Dépense actuelle respective pour la construction et les équipements)

	Achat intérieur (Pays bénéficiaire) A	Achat étranger (Japon) B	Achat étranger (Pays tiers) C	Total D
Coût de la construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de la construction direct	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût des équipements	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de la conception et de la supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

2

e

(1) 第 1 回現地調査時 (英訳)

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Reconstruction of Oceanographic and Fishery Research Vessel**

Based on the preliminary discussions between the Government of the Islamic Republic of Mauritania (hereinafter referred to as “Mauritania”) and the country office of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) in Senegal, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) for the outline design of the Project for Reconstruction of Oceanographic and Fishery Research Vessel (hereinafter referred to as “the Project”) to Mauritania. The Team held a series of discussions with the officials of the Government of Mauritania and conducted field surveys. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Nouakchott, 28 March, 2022

A-40

Mr. SUGIYAMA, Shunji
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Dr. Mohamed Ely BARHAM
Director of Planning and Cooperation
Ministry of Fisheries and Maritime Economy
Government of the Islamic Republic of
Mauritania

Mr. Mohamed El Hafedh EJIWEN
Director
Institut Mauritanien de Recherches
Océanographiques et de Pêches (IMROP)
Government of the Islamic Republic of
Mauritania

ATTACHMENT

1. Title of the Project

It was agreed that the Project title is modified as "Project on Renewal of Fisheries Research vessel" in English and "Projet de Renouveau du Navire Hauturier de Recherche Halieutique" in French.

2. Objective of the Project

The objective of the Project has been defined as follows

"To improve the capacity of the IMROP to conduct research on fisheries resources and marine ecosystem through renewal of its fishery research vessel, thereby contributing to the promotion of scientific information-based fisheries resource management and conservation of marine environment."

3. Project site (port of registry)

It was confirmed that the port of registry of the new research vessel will be Nouadhibou and the dedicated full-time berth for the new research vessel shall be designated within the Nouadhibou port as indicated in the Annex 1. The required condition of the berth will be of 60m in length and at least - 5.0m in depth at the low water level, LWL.

4. Responsible authorities for the Project

It was affirmed that the authorities responsible for the Project shall be designated as follows:

- 3.1 The IMROP will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as "the Executing Agency"), which takes the responsibility to coordinate with all the relevant authorities for the smooth implementation of the Project.
- 3.2 As the supervising authority of the Executing Agency in the implementation of the Project, the Ministry of Fisheries and Maritime Economy (hereinafter referred to as "MPEM") shall oversee the overall implementation of the Project on behalf of the Government of Mauritania. The organization charts of MPEM and IMROP are shown in the Annex 2.

4. Items requested by the Government of Mauritania

- 4.1. After thorough review of particulars and technical specifications required for the new research vessel as well as the necessity of equipment for

fisheries research, the list of requested items for the Project has been determined as described in the Annex 3. The Mauritanian side shall submit an official request of the Project to the Government of Japan through a diplomatic channel before the end of September 2022.

- 4.2. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

5. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

- 5.1. The Mauritania side agreed to adhere to the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as "the Grant") as described in the Annex 4.
- 5.2. As for the monitoring of the implementation of the Project, Mauritanian side is required to submit the Project Monitoring Report, the form of which is attached as the Annex 5.
- 5.3. The Mauritanian side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 6, for smooth implementation of the Project. The contents of the Annex 6 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission to be dispatched for explanation of the draft preparatory survey report.
The contents of the Annex 6 will be updated as the preparatory survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.

6. Further schedule of the Survey

- 6.1. The Team will continue its survey work in Mauritania until April 5, 2022.
- 6.2. JICA will prepare a draft preparatory survey report in French and plan to dispatch a mission to Mauritania in November, 2022 in order to explain its contents.
- 6.3. If the contents of the report are accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by both sides, JICA will finalize the preparatory survey report and send it to Mauritania around February, 2023.
- 6.4. The above schedule is tentative and subject to change.

7. Environmental and Social Considerations

- 7.1. The Mauritania side ensured to take due environmental and social considerations before and during implementation, and after completion of

the Project, in accordance with the JICA's Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

- 7.2. The Project is categorized as "C" from the following considerations: Not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.
- 7.3. Furthermore, it was affirmed that new research vessel shall be built in accordance with the regulations under the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL), which is aimed at preventing and minimizing pollution of the marine environment by ships from operational or accidental causes. The regulations under MARPOL require strict control on such pollutions as discharges of oil, harmful substances, sewage, and garbage as well as air pollution.

8. Other Relevant Issues

- 8.1. Technical aspects of new research vessel
The agreement has been made between both parties on some important technical aspects of new research vessel as stated below;
- (1) A classification certificate will be obtained from the Bureau Veritas (B.V.) and the new research vessel will be classified as a fishing boat
 - (2) The vessel's complement will be no more than 30 persons, which comprise of 6 officers, 12 crew, and 12 researchers (including maximum 4 female researchers).
 - (3) The vessel's endurance will be 30 days
 - (4) The operational depth of the new research vessel will be from 20m to 1000m. It is recommended to exercise extra caution when the vessel operates in the shallow water of less than 20 m.
 - (5) The levels of the noise and vibration radiated underwater from the vessel will be kept equal to or lower than the values recommended by the International Council for the Exploration of the Sea ("ICES") at the acoustic survey speed of 8 to 9 knots per hour.
- 8.2. Disposal of the existing research vessel
In view of current status of seaworthiness of the existing research vessel, "Al Awam", the Mauritanian side indicated its intention to decommission the vessel in an appropriate time. It was assured by IMROP that the adequate procedure for decommissioning the vessel shall be taken by keeping close communication with the Embassy of Japan in Mauritania as

well as the JICA Senegal Office.

- 8.3. Assignment of qualified officers for the new research vessel
It is envisaged that six(6) officers are required to operate the new research vessel. The Mauritanian side confirmed that qualified officers shall be assigned/recruited in time for the implementation of the Project.
- 8.4. Request for the "Soft Component"
The Mauritanian side has made a request for the technical assistance (so-called "Soft Component") on the following areas;
- Training on the establishment of spare-part management system
 - Training on panning and management of marine ecosystem research
- 8.5. Considerations for gender issues and persons with disabilities
Both sides confirmed that following aspects shall be duly reflected in the scope and design of the Project.
- i. Incorporation of gender-disaggregated data in the appraisal of the Project.
 - ii. Vessel design that reflects gender-specific needs.
 - iii. Selection of equipment that reflects gender-specific needs and ensure usability by different gender groups and persons with disabilities.
 - iv. Incorporation of barrier-free design as far as possible.

END

Annex 1 Project Site (port of registry)

Annex 2 Organization Charts

Annex 3 Requested Items for the Project

Annex 4 Japanese Grant

Annex 5 Project Monitoring Report (template)

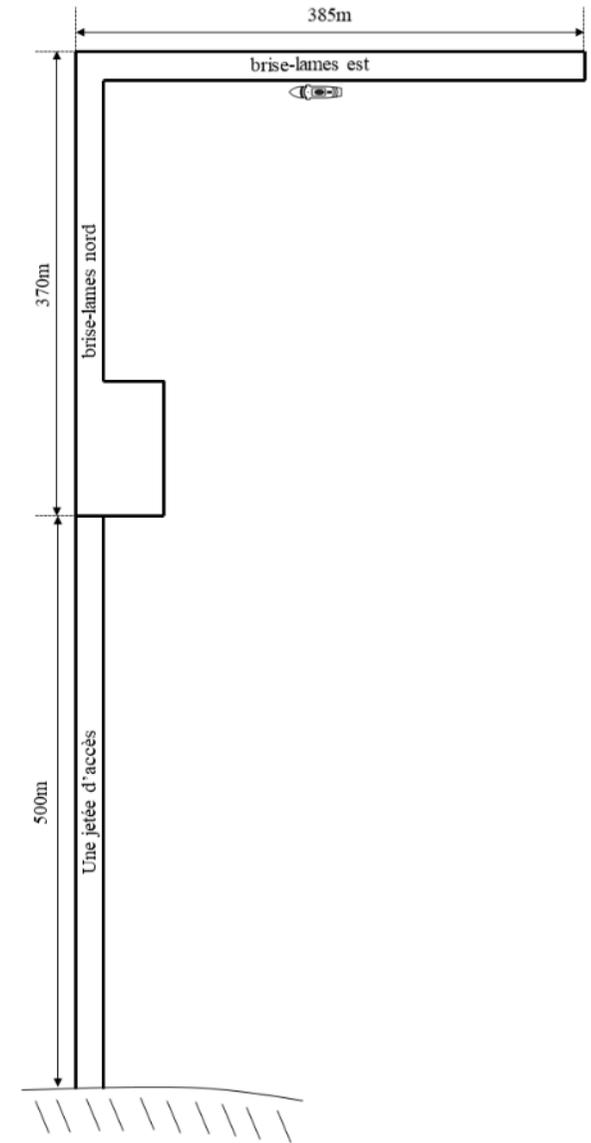
Annex 6 Major Undertakings to be taken by the Government of Islamic Republic of Mauritania

Annex 1. Project Site

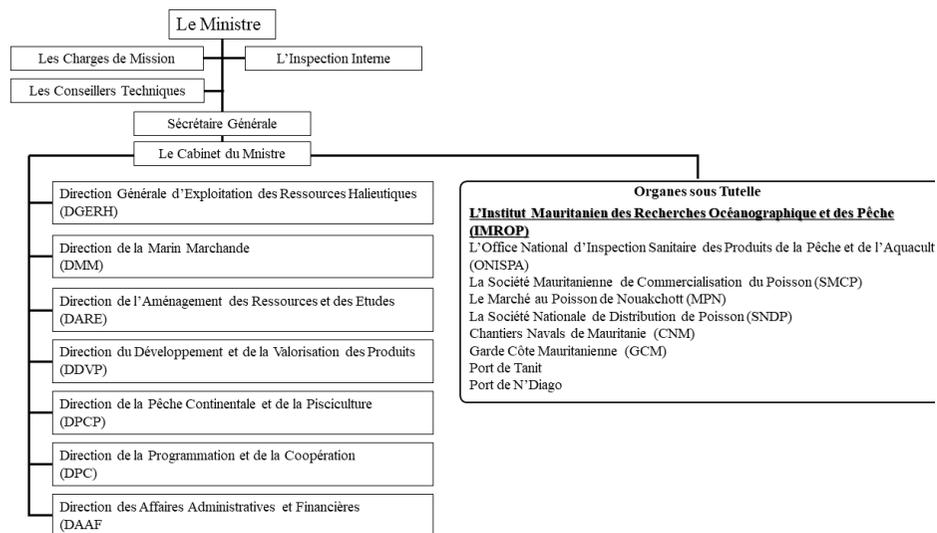
A-43



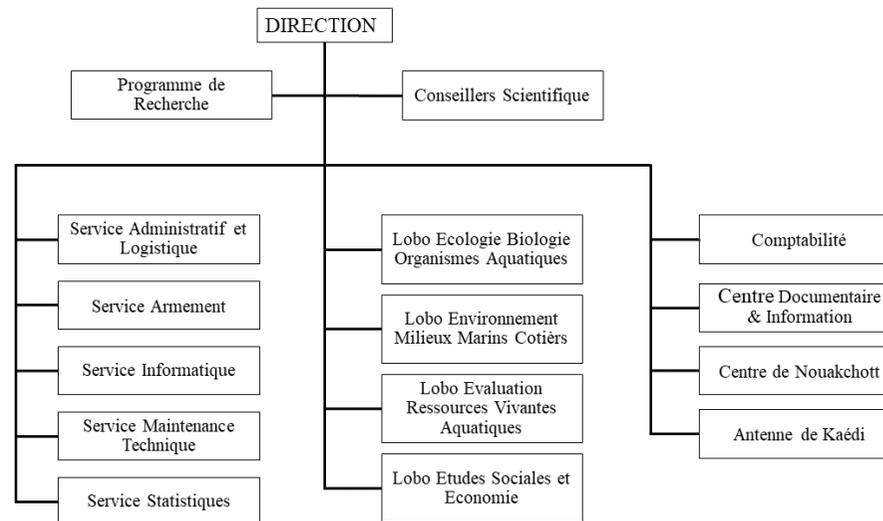
Jetty for mooring a new Vessel (under construction)



Annex 2. Implementation Structure



MPEM organization chart



IMROP organization chart

Annex 3. Requested Items for the Project

One (1) Fishery Research Vessel

Ship type: Stern trawl type fishery research vessel (steel ship)

International Gross Tonnage: Approximately 475GT

Overall length: Approx. 43.50m

Width: Approx. 8.30m

Depth: Approx. 6.00m

Max. draft: Approx. 3.35m

Main engine output: 1,030kW (1,400 HP)

Vessel speed: 11-12 knots, research vessel speed (acoustic survey): 8-10 knots

Vessel speed for pelagic and semi-pelagic trawls: 6 knots

Complement: 30 persons (6 Officers, 12 Crews, and 12 Researchers)

Survey depth: 20 - 1,000m

Endurance: 30 days

Acoustic survey equipment: 1 scientific echo-sounder (4 frequencies), 1 multi-beam echo-sounder, 1 acoustic doppler current profiler (ADCP), 1 L-ADCP, 1 scanning sonar, 1 synchronous control device, 1 fishing net monitoring device (2 sets of sensors)

Navigation instruments: 2 nautical radars, 1 electronic chart (ECDIS), 1 autopilot, 1 gyro compass, 1 system maneuvering device, 2 GPS, 2 nautical echo-sounders, 2 sonic logs, 1 CCTV monitoring system formula

Telecommunication equipment: MF / HF 1 unit, international VHF 1 unit, INMARSAT 1 unit, VSAT 1 unit, NAVTEX receiver 1 unit, inboard LAN system 1 unit, inboard telephone 1 unit, inboard broadcasting system 1 unit

Oceanographic research equipment: CTD / water sampling system 1 set, benthos / sediment collector 1 set, beam trawl 1 set, high speed flash excitation fluorescence photometer (FRRF) 1 set, flow cam 1 set, multi-net 1 set, bongo net 1 set, zooplankton net 1 set, 1 automatic meteorological observation device, 1 CTD winch, 1 oceanographic winch, 1 side A-frame, 1 binocular with an chair on observation deck (for marine mammal / bird observation)

Sample processing / analysis equipment: 4 ichthyometers, 1 electronic table scale (100kg), 2 electronic precision scales (5kg), 2 electric precision balance (0,6kg), 2 loupes, 1 stereoscopic microscope with a camera, 1 sample storage freezer, 1 ultra-low temperature freezer, 1 medical refrigerator, 1 store box and bio rack for cryo-tube, 1 reverse osmosis water purifiers, 1 ultra-pure water generator, 1 sediment crusher, 1 drying oven, 1 pH meter, 2 automatic titrators, 1 spectrophotometer

Fishing equipment & gear: 1 set of bottom trawl net for fish (opening approx. 7 – 8m), 1 set of pelagic trawl net (opening approx. 10m), 2 sets of otter boards, 2 trawl winches, 2 net winches, 1 A-frame, 1 Gilson winch

Annex 4. Japanese Grant

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA’s procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project’s implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third

country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as follows:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client’s obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.

2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

Annex 4-1. Procedure

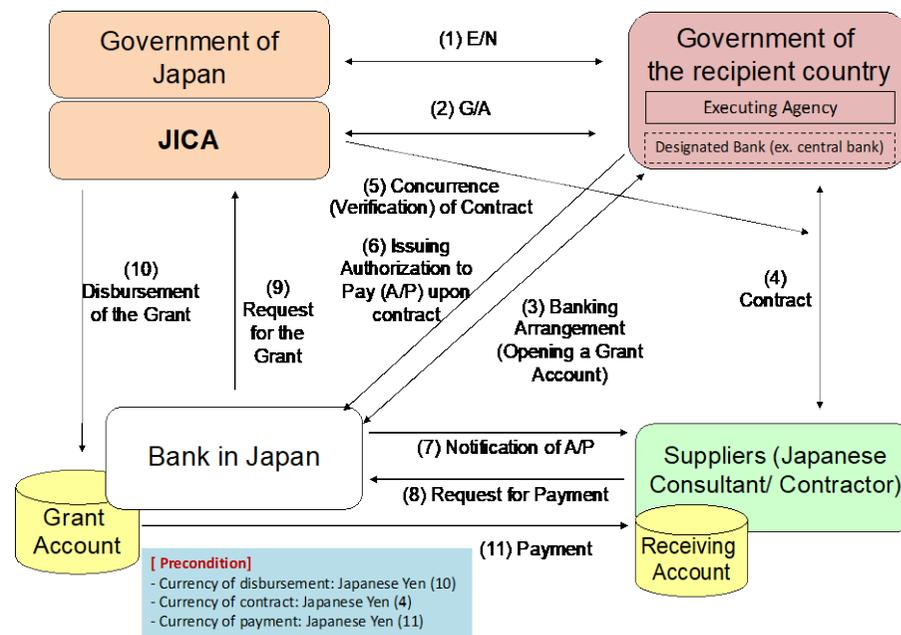
PROCEDURES OF JAPANESE GRANT								
Stage	Procedures	Remarks	Recd. From: Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
2. Appraisal	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (DD)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for maj or modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

- Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
- Concurrence by JICA is required for all occasion of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

Annex 4-2. Financial Flow of the Grant

Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



Annex 5. Project Monitoring Report

[Name of the executing agency]

Date:
Ref. No.

cc:
Director General
Financial Cooperation Implementation Department
Japan International Cooperation Agency
[Address specified in the Article 5 of the Grant Agreement]

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
JICA ~~XXX~~ OFFICE
[Address specified in the Article 5 of the Grant Agreement]

Attention: Chief Representative

Ladies and Gentlemen:
NOTICE CONCERNING PROGRESS OF PROJECT

Reference : Grant Agreement, dated (signed date of the G/A), for (name of the Project)

In accordance to the Article 6 (3) of the Grant Agreement, we would like to report on the progress of the Project up to the following stages:

A-50

[Common]

- Preparation of bidding documents - result of detailed design
- Completion of final works under construction/procurement contract

[Construction]

- Monthly progress [Month/Year]

[Procurement of Equipment]

- Shipping/delivery, hand-over (take over) of equipment
- Installation works
- Operational training
- Other _____

Please see the details as per attached Project Monitoring Report (PMR).

Very truly yours,

[Signature]
[Name of the signer]
[Title of the signer]

<p>Project Monitoring Report</p> <p><i>on</i></p> <p><u>Project Name</u></p> <p>Grant Agreement No. <u>XXXXXXXX</u></p> <p>20XX, Month</p>
--

Line Ministry	Person in Charge (Designation) _____

	Contacts Address: _____
	_____ Phone/FAX: _____
	_____ Email: _____

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	Person in Charge (Designation) _____

	Contacts Address: _____
	_____ Phone/FAX: _____
	_____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge (Designation) _____

	Contacts Address: _____
	_____ Phone/FAX: _____
	_____ Email: _____

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source Finance of	Government of Japan: Not exceeding JPY mil. Government of (_____): _____

1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of “Effectiveness”

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives

Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)

Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives

--

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

<i>(PMR)</i>

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant (Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

<i>(PMR)</i>

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

<p>Original <i>(at the time of outline design)</i> name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):</p>
<p>Actual <i>(PMR)</i></p>

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
Contingency Plan (if applicable):	

3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
Contingency Plan (if applicable):	
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant
 - Appendix - Photocopy of Contractor’s Progress Report (if any)
 - Consultant Member List
 - Contractor’s Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final)only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1 st ●month, 2015	2 nd ●month, 2015	3 rd ●month, 2015	4 th	5 th	6 th
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Annex 6. Major Undertakings to be taken by the Government of Islamic Republic of Mauritania

1. Specific obligations of the Government of the Islamic Republic of Mauritania which will not be funded with the Grant

(1) Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	within 1 month after the signing of the G/A	Ministry of Economic Affaires and Productive Sector Promotion (MAEPSP)	-	
2	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract(s)	MAEPSP	-	
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	MAEPSP	-	
	2) Payment commission for A/P	every payment	MAEPSP	0.1% of project cost	
4	To assure the usability of jetty (length approx. 60m with depth at least -5.0m at LWL) for mooring a new Fishery Research Vessel on full time basis in Nouadhibou and at Port Tanit for refueling and water supply.	before notice of the bidding documents	IMROP	-	
5	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detailed Design)	before preparation of the bidding documents	IMROP	-	

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the supplier and the contractor	within 1 month after the signing of the contract(s)	MAEPSP	-	
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	MAEPSP	-	
	2) Payment commission for A/P	every payment	MAEPSP	0.1% of project cost	
3	to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the country of the Recipient and to assist the Supplier(s) with internal transportation therein	during the Project	MPEM	-	
4	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project	MPEM	-	
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted	during the Project	MPEM	-	

6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	IMROP	-	
7	To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as keel-laying, launching, delivery at shipyard and delivery at Mauritania	within 1 month after completion of each work	IMROP	-	
8	To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	within 1 month after issuance of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	IMROP	-	
9	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	IMROP	-	
10	To recruit and/or appoint all officers and crews necessary for operation of a new Fishery Research Vessel	Within 3 months before delivery at shipyard	IMROP		
11	To issue the following certificates/ licenses				
	1) Provisional Certificate of Registry of the Vessel	Approx. 1 month before delivery at shipyard	MPEM		
	2) Provisional Certificate of Navigation Mauritanian flag		MPEM		
	3) License for Operation of Onboard Radio Stations	ditto	Authorit� de Regulation		
	4) Provisional Minimum Safe Manning Document	ditto	MPEM	-	
	5) ISM / ISPS Code Exemption Certificates	ditto	MPEM	-	
	6) MLC2006 Exemption Certificate	ditto	MPEM	-	
	7) Register of Crews	ditto	MPEM	-	
	8) Certificate of Seaworthness	ditto	MPEM	-	

	9) Fishing Vessel Safety Equipment Certificate	ditto	MPEM	-	
	10) All other documents necessary for navigation of the Vessel from Japan to Mauritania	ditto	MPEM / IMROP	-	

(3) After the Project

	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To register and issue the Certificate of Registry of the Vessel	As soon as possible after arrival of the Vessel to Mauritania	MPEM	-	
2	To bear all costs for operation and maintenance of the Vessel	ditto	MPEM	-	

2. Other obligations of the Government of Islamic Republic of Mauritania funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
----	-------	----------	--------------------------------

(2) 第 2 回現地調査（現地概要説明）時（英訳）

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
the Project for the Renewal of Fishery Research Vessel
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

With reference to the minutes of discussions signed between Ministry of Fisheries and Maritime Economy, Government of the Islamic Republic of Mauritania, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 28 March 2023 and in response to the request from the Government of the Islamic Republic of Mauritania (hereinafter referred to as "Mauritania") dated 10 October 2022, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for the Renewal of Fishery Research Vessel (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

Nouakchott, 10 May 2023

A-59

Mr. SUGIYAMA, Shunji
Leader, Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Dr. Mohamed Ely BARHAM
Director of Planning and Cooperation
Ministry of Fisheries and Maritime Economy
Government of the Islamic Republic of Mauritania

Mr. Mohamed El Hafedh EJIWEN
Director of Institut Mauritanien de Recherches
Océanographiques et de Pêches (IMROP)
Government of the Islamic Republic of Mauritania

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project
The objective of the Project is to improve the capacity of the Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches (hereinafter referred as “IMROP”) to conduct research on fisheries resources and marine ecosystem through renewal of its fishery research vessel, thereby contributing to promotion of sustainable fisheries resource management and conservation of marine environment, based on the reliable scientific informations.
2. Title of the Preparatory Survey
Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for the Renewal of Fishery Research Vessel”.
3. Project site
Both sides confirmed that the sites of the Project are in sea area of Mauritania and autonomous port of Nouadhibou, which is shown in Annex 1.
4. Responsible authority for the Project
Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:
 - 4-1. The IMROP will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be taken care by relevant authorities properly and on time.
 - 4-2. The line ministry of the Executing Agency is the Ministry of Fisheries and Maritime Economy (hereinafter referred to as “MPEM”). The MPEM shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of the Government of Mauritania. The organization charts of MPEM and IMROP are shown in Annex 2.
5. Contents of the Draft Report
After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Mauritania side agreed to its contents with the following minor comments.
 - The number of chairs with binoculars on compass deck of the Vessel for observation of marine mammal and bird should be two (2) units.
 JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Mauritania side around August 2023.
6. Cost estimate
Both sides confirmed that the cost estimate explained by the Team is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval.

7. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications
Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.
8. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant
The Mauritania side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3 shall be applied to the Project. In addition, the Mauritania side agreed to take necessary measures according to the procedures.
9. Timeline for the project implementation
The Team explained to the Mauritania side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 4.
10. Expected outcomes and indicators
Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Mauritania side will be responsible for the achievement of agreed key indicators shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative indicators]

Indicators	Reference value (Actual status in 2022)	Target value (After 3 years of operation)
Number of days at sea	99 days /year*1	150 days/year
Expansion of area and depth for fisheries resource and marine ecosystem surveys	30-50 nautical mile 20-500m	30- 200 nautical mile 20-1000m
Increase in survey items on fisheries resource and marine ecosystem	Biology: 5 Marine environment: 8	Biology: 10 Marine environment: 18

*1: The reference value for this indicator is taken from the average days at sea (actual) from 2015 to 2019 since the existing vessel went under prolonged repair work from the year 2020 onward.

[Qualitative indicators]

- Scientific information based sustainable use of fisheries resources is promoted through improved accuracy of resource assessment on economically important species such as octopus.
- Potentiality of commercial use of under-utilized resources (mainly deepwater species) is confirmed through improved estimation of their biomass and distribution.
- Critical habitats of marine ecosystem are identified and conservation of these areas is promoted through improved monitoring of ecosystem related parameters.
- Trends of climate-change related fluctuations of fisheries resource biomass is well-understood through improved monitoring of marine environment parameters.
- Participation of female researchers in onboard research is promoted through the provision of designated cabins, toilets/showers, and changing rooms for women.

11. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion (operational acceptance of the Vessel in Mauritania), in principle, with respect to six evaluation criteria (Relevance, Coherence, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Mauritania side is required to provide necessary support for the data collection.

12. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 5. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in 2 (5) of Annex 5, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies it shall be specified in the bid documents for primary contractor(s) for the implementation of the Project.

The Mauritania side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

Both sides also confirmed that the Annex 5 will be used as an attachment of G/A.

13. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 6. The timing of submission of the PMR is described in Annex 5.

14. Project completion

Both sides confirmed that the project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the Grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly by the Executing Agency, but in any event not later than six months after completion of the Project.

15. Environmental and Social Considerations

15-1. Environmental Guidelines and Environmental Category

The Team explained that 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)' (hereinafter referred to as "the Guidelines") is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.

16. Other Relevant Issues

16-1. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

16-2. Gender Mainstreaming

Both sides confirmed that gender mainstreaming should be duly practiced for the Project implementation as the project is categorized as GI(S) (Gender Integrated (Significant) Project). In particular, both sides agreed on the following gender elements to be integrated into the Project.

(a) Facility design that reflects gender-specific needs.

16-3. Recruitment of qualified officers for the new research vessel

It was affirmed that additional two (2) officers (i.e. third navigation officer and third mechanical officer) need to be recruited for the proper operation of the new research vessel. The Mauritania side assured that the recruitment process of these officers shall be completed three (3) month before the delivery at the shipyard in Japan.

16-4. Construction of the jetty for the new research vessel

It was reported that estimated completion date of jetty construction would be December 2024. IMROP has already obtained the permission to use the jetty from the official administrator of the jetty, namely the Coast Guard.

16-5. Duty exemption for the Project

It was assured by the Mauritanian side that a letter from the ministry of finance which confirms the following issues, shall be obtained and submitted to the JICA Senegal Office before end of May 2023.

- The fact that new research vessel will be exempted from import duties, VAT and any other taxes.
- Confirmation of non-existence of the formality for custom exemption of custom duty and taxes.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Japanese Grant

Annex 4 Project Implementation Schedule

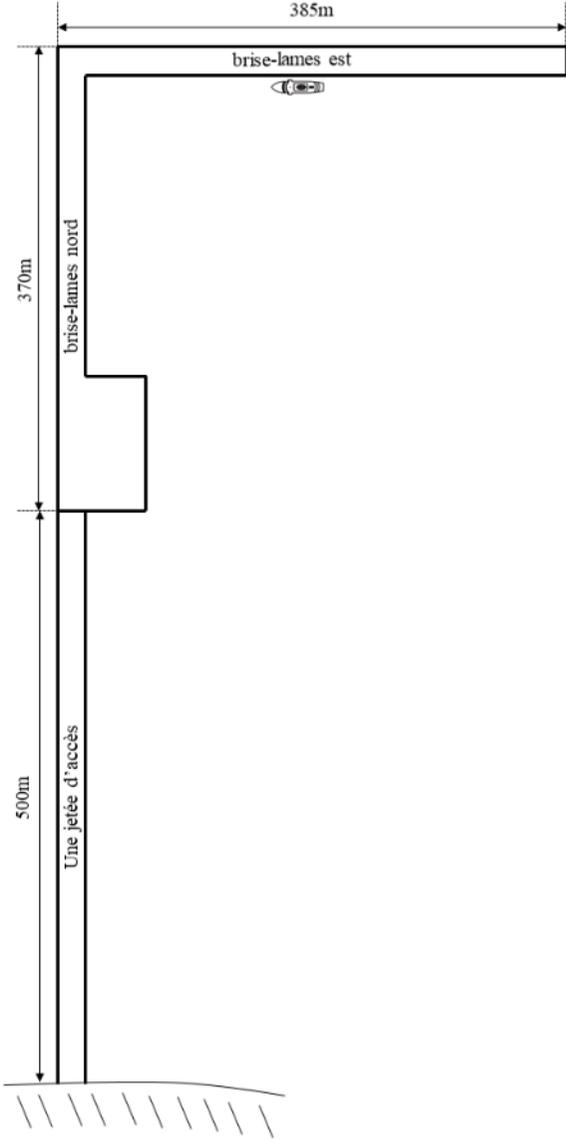
Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Government of Mauritania

Annex 6 Project Monitoring Report (template)

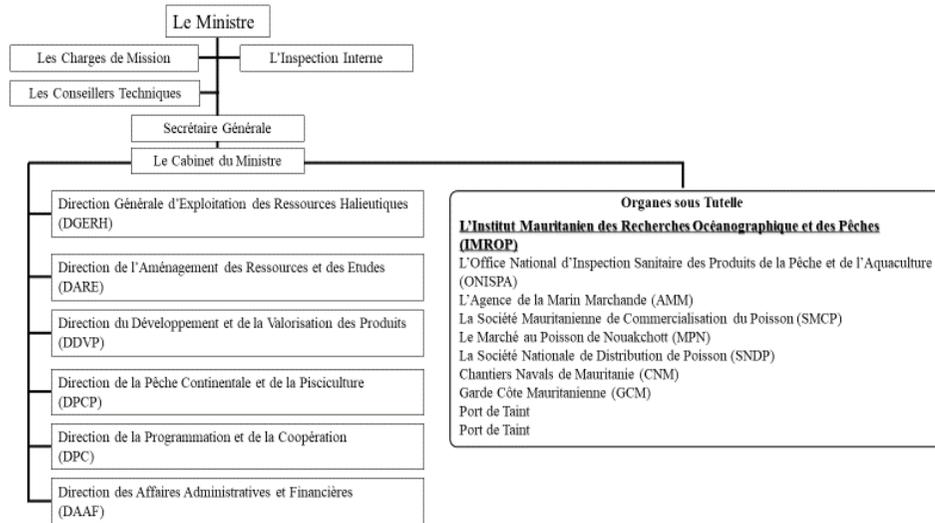


Jetty for mooring a new Vessel (under construction)

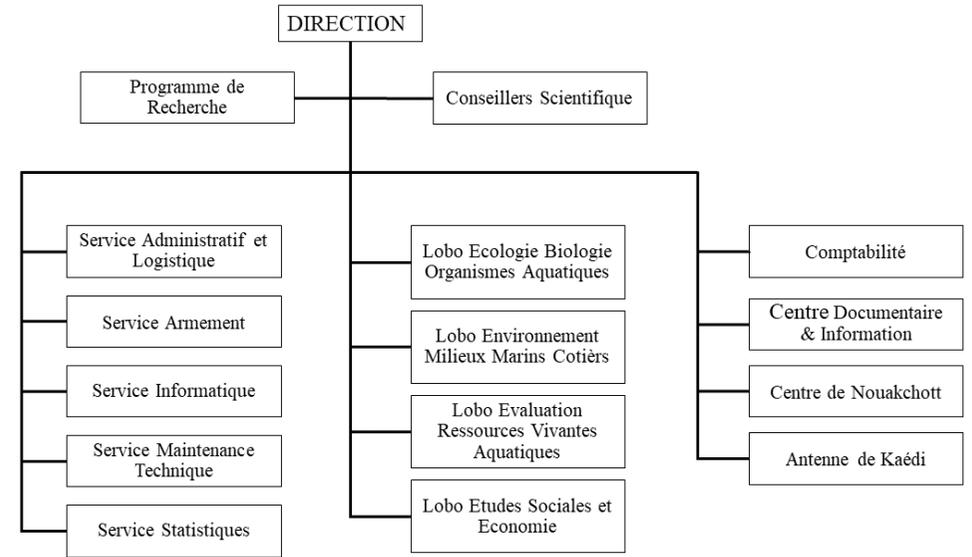
Annex-1



Annex-2



**Organization Chart
MPEM organization chart**



IMROP organization chart

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

- (1) Preparation
 - The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA
- (2) Appraisal
 - Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- (3) Implementation
 - Exchange of Notes
 - The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient
 - Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and the Recipient
 - Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)
 - Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank") to receive the grant
 - Construction works/procurement
 - Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A
- (4) Ex-post Monitoring and Evaluation
 - Monitoring and evaluation at post-implementation stage

Annex-3

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA’s procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project’s implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if

necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client’s obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Measures to ensure more efficient implementation of the Grant

i) In the event that the E/N and the G/A concerning a project cannot be signed by the end of the following Japanese fiscal year of the cabinet decision concerned by the GOJ, the authorities concerned of the two Governments will discuss the cancellation of the project.

ii) In the event that the period, specified in the G/A, during which the grant is available expires before the completion of the disbursement, the authorities concerned of the GO J will thoroughly review the status, situation and perspective of the implementation of the project concerned before extending the said period. The authorities concerned of the two Governments will discuss the termination of the project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

iii) Regardless of the period mentioned in ii) above, the authorities concerned of the two Governments will, in the event that five years have passed since the cabinet decision concerned by the GOJ before the completion of the disbursement, except as otherwise confirmed between them, discuss the termination of a project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

4) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

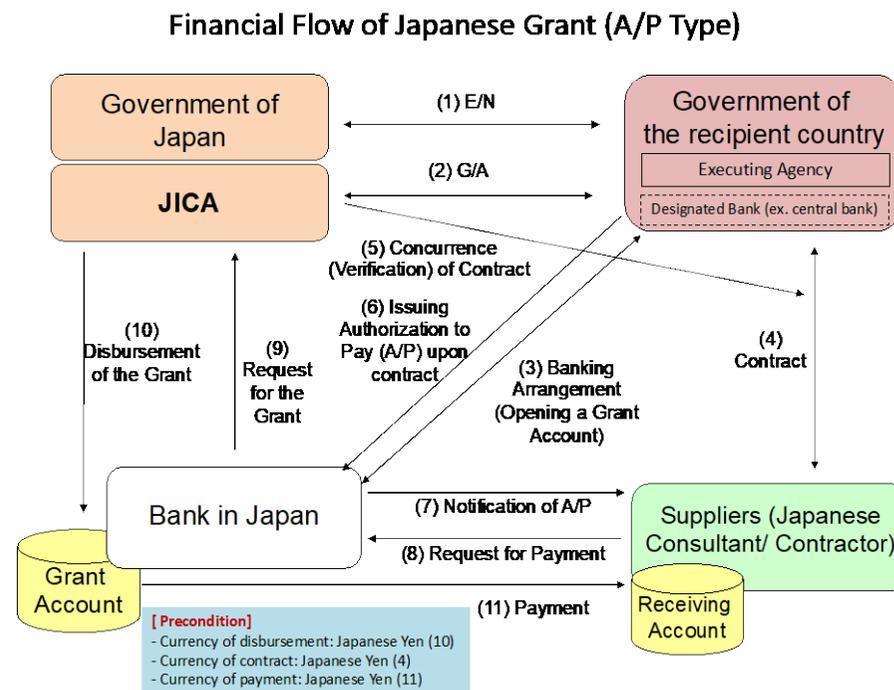
5) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

Annex 3-1. Procedure

PROCEDURES OF JAPANESE GRANT								
Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
2. Appraisal	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
3. Implementation	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x					x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
	4. Ex post monitoring & evaluation	(15) Ex post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x		
(16) Ex post evaluation		To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			
notes:								
1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.								
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.								

Annex 3-2. Financial Flow of the Grant



Annex-4

Project Implementation Schedule

89-V

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Detailed Design	[Signature of G/A]										[Signature of G/A]			
	[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]		[Study in Mauritania]	
	[Analysis in Japan]						[Bid opening, Conclusion of contract]							
	[Study in Mauritania]						[Study in Mauritania]						14 months in total	
Construction, Delivery														
	[Designing by Shipbuilder]													
	[Steel panel cutting, Block manufacturing and assembling]													
	[Installation of blocks, Painting of hull]													
	[Outfitting, Finishing]													
	[Sea trial in Japan]													
	[Sea trial in Mauritania]													
	[Initial training in Japan]													
	[Navigation]													
	[Initial training in Mauritania]													
	26 months in total													
	[Delivery in Mauritania]													

Annex 5.

Major Undertakings to be taken by the Government of Islamic Republic of Mauritania

1. Specific obligations of the Government of the Islamic Republic of Mauritania which will not be funded with the Grant

(1) Before the Tender (Detailed Design Stage)

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant (Detailed Design)	within 1 month after the signing of the G/A	MPEM BCM	-	
2	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract(s)	MPEM BCM	-	
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	MPEM BCM	-	
	2) Payment commission for A/P	every payment	BCM MPEM MF	0.1% of contract amount	
4	To assure the usability of jetty (length approx. 60m with depth at least -6.0m at LWL) for mooring a new Fishery Research Vessel on full time basis in Nouadhibou for refueling and water supply.	before notice of the bidding documents	MPEM IMROP	-	
5	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detailed Design)	before preparation of the bidding documents	IMROP	-	

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	within 1 month after the signing of the G/A	MPEM BCM	-	
2	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the consultant and the supplier	within 1 month after the signing of the contract(s)	MPEM BCM	-	
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	MPEM BCM	-	
	2) Payment commission for A/P	every payment	MPEM BCM MF	0.1% of contract amount	
4	to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the country of the Recipient and to assist the Supplier(s) with internal transportation therein	during the Project	MPEM IMROP MF	-	
5	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project	MID MPEM IMROP	-	
6	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted	during the Project	MF MPEM IMROP	-	

7	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MAEPS P MPEM IMROP	-	
8	To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as keel-laying, launching, delivery at shipyard in Japan and delivery at Mauritania	within 1 month after completion of each work	IMROP	-	
9	To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	within 1 month after issuance of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	IMROP	-	
10	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	IMROP	-	
11	To recruit and/or appoint all officers and crews necessary for operation of a new Fishery Research Vessel	3 months before delivery at shipyard in Japan	IMROP		
12	To issue the following certificates/ licenses for the navigation from the shipyard				
	1) License for Operation of Onboard Radio Stations	2 months before delivery at shipyard in Japan	IMROP Autorité de Régulation		
	2) Provisional Certificate of Registry of the Vessel	1.5 month before delivery at shipyard in Japan	MPEM IMROP		
	3) Provisional Certificate of Navigation Mauritanian flag		MPEM IMROP		
	4) Provisional Minimum Safe Manning Document	Ditto	MPEM IMROP	-	
	5) ISM / ISPS Code Exemption Certificates	Ditto	MPEM IMROP	-	
	6) MLC2006 Exemption Certificate	Ditto	MPEM IMROP	-	
	7) Register of Crews for Navigation	Ditto	MPEM IMROP	-	

	8) Certificate of Seaworthness	Ditto	MPEM IMROP	-	
	9) Fishing Vessel Safety Equipment Certificate	Ditto	MPEM IMROP	-	
	10) All other documents necessary for navigation of the Vessel from Japan to Mauritania	Ditto	MPEM / IMROP	-	

(3) After the Project

	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To register and issue the Certificate of Registry of the Vessel	As soon as possible after arrival of the Vessel to Mauritania	MPEM	-	
2	To maintain and use properly and effectively the Vessel provided under the Grant Aid on the following points 1) Allocation of operation and maintenance cost 2) Functional operation and maintenance structure Routine check/Periodic inspection	After completion of the delivery of the Vessel	MPEM	-	

BCM: Banque Centrale de Mauritanie

MF: Ministère des Finances

MPEM: Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime

IMROP: Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches

MAEPSP : Ministère des Affaires Economiques et de la Promotion des Secteurs Productifs

MID : Ministère de l'intérieur et de la Décentralisation

B/A: Banking Arrangement

A/P :Authorization to payment

2. Other obligations of the Government of the Islamic Republic of Mauritania funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	Consulting Service (detailed design)		
2	Consulting Service (bidding support and procurement supervision)		
3	Procurement of Fishery Research Vessel (Gross Tonnage (International): approx. 475 GT, Length (overall): approx. 43.5m, Breadth: approx. 8.3m, Depth: approx. 6.0m/3.0m)		
	Total		

* The Amount is provisional and strictly **confidential**. This is subject to the approval of the Government of Japan.

Project Monitoring Report (template)

Annex-6

[Title of the signer]
[Name of the executing agency]

Date:
Ref. No.

cc:
Director General
Financial Cooperation Implementation Department
Japan International Cooperation Agency
[Address specified in the Article 5 of the Grant Agreement]

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
JICA ~~XXX~~ OFFICE
[Address specified in the Article 5 of the Grant Agreement]

Attention: Chief Representative

Ladies and Gentlemen:
NOTICE CONCERNING PROGRESS OF PROJECT

Reference : Grant Agreement, dated (signed date of the G/A), for (name of the Project)

In accordance to the Article 6 (3) of the Grant Agreement, we would like to report on the progress of the Project up to the following stages:

[Common]

- Preparation of bidding documents - result of detailed design
- Completion of final works under construction/procurement contract

[Construction]

- Monthly progress [Month/Year]

[Procurement of Equipment]

- Shipping/delivery, hand-over (take over) of equipment
- Installation works
- Operational training
- Other _____

Please see the details as per attached Project Monitoring Report (PMR).

Very truly yours,

[Signature]
[Name of the signer]

Project Monitoring Report*on****Project Name***Grant Agreement No. XXXXXXXX
20XX, Month**Organizational Information**

Signer of the G/A (Recipient)	_____	Person in Charge (Designation)
	_____	_____
	_____	Contacts Address:
	_____	Phone/FAX:
Executing Agency	_____	Person in Charge (Designation)
	_____	_____
	_____	Contacts Address:
	_____	Phone/FAX:
	_____	Email:

Line Ministry	_____	Person in Charge (Designation)
	_____	_____
	_____	Contacts Address:
	_____	Phone/FAX:
	_____	Email:

General Information:

Project Title	_____
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of “Effectiveness”

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

<i>(PMR)</i>

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components		Cost (1,000 Taka)		
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

<i>(PMR)</i>

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

<p>Original <i>(at the time of outline design)</i> name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):</p>
<p>Actual <i>(PMR)</i></p>

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
Contingency Plan (if applicable):	

3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
Contingency Plan (if applicable):	
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant
 - Appendix - Photocopy of Contractor’s Progress Report (if any)
 - Consultant Member List
 - Contractor’s Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final)only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1 st ●month, 2015	2 nd ●month, 2015	3 rd ●month, 2015	4 th	5 th	6 th
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

資料 5. 既存船の状態

[1] 漁業調査船 AL-AWAM (建造：1997 年 1 月)

船型： 船尾トロール型漁業調査船、

諸元： 総トン数：301G/T、全長：36.2m、幅：7.8m、深さ：3.3m、喫水：2.85m、

材質： 鋼船、主機関 735kW (1,000PS) x 1 基

調査結果： 本船の洋上での耐航性、安全性が保証できない状態にあることが確認された。

既存船 2 隻の通常メンテナンス、ドック工事、船級検査受験等の維持管理は IMROP の Direction General に所属する Mr. Sidi M. O. Cheikh (Elarby) 課長が担当している。

一般的な保守整備は、乗組員によりヌアディブ港内の停泊岸壁で実施されているが、上架を要する簡易な工事、検査等は港内の民間修繕会社（フローティングドック）で行い、AL-AWAM の場合、高度な設備・技術を要する修繕、またプロペラ軸の抜き出し作業を伴う大規模なドック工事、定期検査（通常 5 年毎）は、スペイン領（カナリア諸島）のラス・パルマスの造船所で実施されてきている。

状態：

本船は船齢 25 年を超えている。

船体部では局部的腐食に起因する穴からの浸水が、機関室の船底部だけでなく外板部においても発生している。最初の船底部破口（小規模な穴）による浸水は 2007 年に発生、その後も同様の浸水事故が数回あり、都度緊急的な上架、ドック入り修理が実施されてきている。

前回実施の船級中間検査（2017 年）では、同機関室左舷側船底後部 60cm x 60cm（板厚 10mm）と、上甲板左舷船側中央部 30cm x 30cm（板厚 6mm）の 2 か所で外板の張替え工事が実施されるなど、船体外板の衰耗の進行が確認されている。このドック工事ではこれら船体の修繕を含め総額 208,165 MRU（約 2 千 700 万円）が支払われている。

その他に、船体強度を保持するために船体内部のフレームに補強する必要があると思われる規模の凹みが左舷前部に見られ、内部の主要強度部材の経年による金属疲労も考えられることから、船体部の外板はほぼ寿命を迎えている。

機関部では、2013 年に JICA のフォローアップによって、機器本体及び部品の調達が困難となっていた機器の修理工事が行われている。その後、同フォローアップの対象に含まれていなかった主機関のガバナー（調速機）、またターボ・チャージャー（過給機）など、エンジンの重要機器の故障が発生し、時には数ヶ月間の長期に亘り調査活動が中断されている。

その間、何度も日本の建造造船所、メーカー等から予備品及び本体の調達を試みたが、既に製造が中止されており、過給機は本調査を行なった 2022 年 3 月時点でも修理の見通しが付けられないことから、本船は航行できない状態にあり、2021 年 8 月以降、構内の岸壁に係船されている。

このような過程を経て、有効期限 2019 年 3 月 30 日の船級証書更新のための定期検査が延期され、現在に至っている。しかし、この間も船舶保険はほぼ全損、岸壁継続状態に対して継続して掛けられており、現時点での保険料は、AMRIGUE 号と合算で総額 1,926,485 MRU（約 600 万円）を支払っている。

また、この定期検査を行う目的で 2020 年 1 月にラス・パルマスの造船所にドック修繕の見積もりを依頼した結果、ドック期間 180 日、総額 5,742,975 Euros (約 7 億 4 千 600 万円) で、さらに上架後の選定検査、プロペラシャフト抜き出し検査の結果によっては、ドック期間の延長、工事費の増加が免れない状況にある。他方、本船の建造時価格が約 10 億円、現在及び今後必要予測される維持管理、修繕費とその効果（運航阻害の低減）を考えた場合、その経済的価値はほとんど認められないものと評価される。

	
<p>本調査視察時(2022 年 3 月 11 日) (於：ヌアディブ港内、海軍の係船棧橋)</p>	<p>2 回のドック工事・定期検査終了時 (2007 年 5 月) (於：ラスパルマスの造船所)</p>
	
<p>初期の腐食破口 (2007 年 5 月)</p>	<p>船底外板の一部取替部 (溶接工事) (2007 年 5 月)</p>
	
<p>船底 (機関室後部) の外板取替部 (2017 年)</p>	<p>左舷上甲板付近の外板取替後検査写真 (2017 年)</p>

[2] 船名：AMRIGUE（建造：1997年1月）

船型：双胴船型浅海域調査船

諸元：総トン数：62G/T、全長：16.02m、幅：7.4m、深さ：2.9m 喫水：1.3m

材質：アルミ合金製、主機関 180kW（245PS）x 2 基（2 軸）

船体がアルミ合金製なので腐食による外板の衰耗は起きていない。ただし損傷が起きた場合、材料の入手が難しく、特殊な溶接工事となることから修繕可能な造船所は限られるなどの欠点もある。

本船も、現在上甲板左舷側のハンドレールが著しく破損しており、乗船者の安全な作業活動ができない状況にあることから、船級協会から早急の修理コメントを受けており、現時点では前述の修理条件付きの船級証書（有効期間6ヶ月）による航行が認められている状況にある。

機関部の推進性能に関わる主機関及びプロペラ軸系、発電機、補機類は、補助空気圧縮機など一部の機器を除き、正常に稼働できる状況にあり、通常の航行に支障はない。

本船は規模が小さいことから上架を要する船体検査をヌアディブのフローティングドックで行うことができるなど、今後の保守整備はIMROPの管理下で対応できる状況にある。



本調査視察時(2022年3月18日)
(於：ヌアディブ港内、沿岸警備隊の岸壁)



船級協会コメントのハンドレール
(同左)