

その必要性は極めて高いと判断される。

また本計画船の導入により、遠洋トロール漁船のモロッコ人化の促進と同国遠洋漁業の振興が図られると考えられるので、本計画は妥当性があると判断される。

3. 2. 2 実施運営・管理計画の検討

(1) 予算措置

現有漁業訓練船の運営経費は、ITPMアガディール校の運営予算に組み込まれており、また同学院の予算は大蔵省より直接交付されている。また2. 4. 1で述べたように漁業訓練船の漁獲物の販売収入の一部を学院の運営経費に充当出来ることになっている。現行のアルラシッド1号の運営は支障なく行われており、本計画の実施機関ITPMアガディール校による、本計画船の運営経費の予算措置は問題ないと判断される。

本計画の実施が決定されれば、その計画の工程を勘案して次年度予算として、本計画船の運営予算が申請されることとなる。

(2) 運営、管理

本計画船の運営、管理にあたっては、現有漁業訓練船と同様にITPMアガディール校の学院長のもとに、漁業科教育部、機関科教育部、訓練船部の教官の中から運航責任者が任命され、カリキュラムに準じて運航、訓練、維持・保守管理計画が立案、実施されるソフト面での体制が整っているので問題はない。ハード面では、備品倉庫、小修理施設が整備されている。一方学院外には、近接して1992年に我が国の無償資金協力によって建設された漁船修理ドック（シンクロリフト方式、公称上架能力約1,000トン）があり、また近辺に船体、機関の修理専門業者が複数揃っており、日本製航海・無線・漁撈計器の代理店もある。したがって、本計画船は充分な維持・保守管理が行われると判断する。

3. 3 要請訓練船の仕様検討

3. 3. 1 漁業訓練船についての検討

モロッコ王国からの要請をもとに、本計画に対する漁業訓練船の設計原案（モデル船）を作成し、それに基づいて計画実施機関と漁業訓練船の仕様について協議した。協議にあたっては、モ

ロッコ側からの要請仕様（乗組員数76名、うち学生50名、主機馬力1,800HP）では、総トン数800G/Tとかなり大型でなければならず、以後の維持管理、運航経費の面で問題があると推測された。このため調査団の設計原案は、総トン数約600G/T、主機馬力約1,600HP、ならびに同学院の1クラスの編成人員約30名であることから乗組員数を56名（うち学生30名）を適正モデルとして提案し、基本的にこのタイプでモロッコ側と合意した。これには現有漁業訓練船アルラシッド1号の現状も勘案し、訓練計画に同船の併用も前提とすることとした。

これに対しモロッコ側から56名を最小限に乗組員数の目標値を63名（うち学生数36名）とする要望がなされたので、調査団はこれを持帰り国内解析を経て検討した結果、600G/Tタイプでも63名の員数確保と無理の無い居室配分が可能と推計されたので、モロッコ側要望を組み入れ、下記の要目で設計を行うこととした。

(1) 主要要目：

1) 船型	船中央魚艙型船尾トロール船タイプ		
2) 主要寸法	全長	約	46.00 m
	長さ（垂線間）	約	40.00 m
	巾	約	9.60 m
	深さ	約	6.20 m
	総トン数（国際トン数）	約	620 トン
3) 主機関（ディーゼル）	約	1,600	馬力
4) 燃料油槽容積	約	200	m ³
5) 魚艙容積	約	100	m ³
	（貯氷庫スペース含む）		
6) 乗組員数	設計原案	最小限	56名（学生数30名）
		目標員数	63名（学生数36名）
7) 漁撈装置	底曳、中層曳兼用トロール装置		
8) 漁具	底曳トロール網、中層曳トロール網、および関連資材		

(2) 本計画船の仕様についての調査団の見解

1) 主要要目の検討

① 船型：

調査団の設計原案は、有効な容積利用のできる船尾魚艙型であったが、卒業生の進路先の当地の遠洋トロール漁船の船型は船中央魚艙型がほとんどであり、実習訓練もそれに対応する型が望まれるので船型は船中央魚艙型で設計を行う。

② 主要寸法、総トン数：

モロッコ側の訓練計画上の要請を充たすため、また以後の維持・運航を勘案した総合的な検討の結果、妥当な主要寸法と総トン数と判断する。

③ 主機関（ディーゼル）

主機関は要求される船速と、底曳トロール、中層曳トロール漁具の漁撈中の曳網力および揚網時の必要馬力を検討し、約1,600馬力が妥当と判断する。

④ 燃料油槽容積：

運航計画の中で連続航海最大30日のものがあり、これを充たすには約230 m^3 の容積が必要とされたが、この容積では総トン数を限定すれば、学生の居室スペースに影響を与えること、およびこれ以外の運航計画と各種の要請項目を総合的に検討し、約200 m^3 とするのが妥当と判断する。

⑤ 魚艙容積：

100 m^3 +貯氷庫スペース約10 m^3 の要請があったが、上記同様他の要請項目とのバランスおよび運航計画上の漁獲生産を考慮し、合計で約100 m^3 が妥当と判断する。

⑥ 乗組員数：

モロッコ側の当初の要請は76名（うち学生50名）であったが、3.3.1で述べたように基本的に56名（うち学生数、30名）で合意した。ただし増員が可能ならば乗組員数63名（うち学生数36名）を目標値とする要望が先方から出された。

学生数36名の要望の理由は、本計画船、到着後には現アラシッド1号との併用訓練を計画し、学生の総数を当初の要請人数50名、プラス留学生等2名（アラシッド1号：16名+本計画船：36名）計52名の訓練生の居室を確保したいということと、またアラシッド1号が使用出来ない状態となった場合でも、1クラス的人员（25名～30

名) プラス留学生等の乗船も可能な訓練生の居室スペースが必要であるという考えからである。これについて先方の要望には妥当性があり、船の大きさをほとんど変えずに対応が可能と推計されたので、乗組員数63名(うち学生数36名)で設計する。

⑦ 漁撈装置：

現在当地の遠洋トロール漁船の漁法である着底底曳トロールならびに、漁業資源の有効利用と今後その開発が予定されている中層曳トロール漁法の導入も考慮した漁撈装置の要望があった。その要望には妥当性があり、また、学生の訓練のためには両漁法兼用の漁撈装置が必要と考えられるので、これを装備する設計とする。

⑧ 漁具：

上記、⑦の理由により両漁法の漁具を装備する関連資材の要望があった。その要望には妥当性があるので装備することで検討する。また中層曳トロール網と底曳トロール網の1カ統分は学生に、網仕立作業の訓練を実施させるというモロッコ側の要望にも妥当性があるので仕立用資材の積載を検討する。

⑨ 凍結装置と製氷機：

凍結装置については先方からはトンネルフリーザー方式、コンタクトフリーザー方式何れでも良く、凍結能力はアルラシッド1号の実績から、4トン/日の容量のもの、製氷機については海水氷で、氷蔵製品生産の実績から3トン/日の容量のものの要望があった。

凍結装置については、凍結効率、装置の大きさ、製品仕上りの美しさを勘案しコンタクトフリーザー方式とし、その能力の4トン/日は、好漁期の漁獲実績から妥当なものと考えられる。なお効率面を考慮し、2トン/日のもの2基の設計とする。また製氷装置、本計画船の清水の製造能力(計画で5トン/日)、製品の品質保持(海水氷は魚の表面色を変化させない)面から海水氷製氷機が望ましく、その能力もアルラシッド1号の漁獲実績から3トン/日は妥当なものである。

⑩ 製品加工における衛生対策：

モロッコ側から、水揚げから製品加工、仕上り段階における製品の衛生対策に配慮した設計とする要望があった。

本計画船は、アフリカ地域でも有数の漁業訓練船となることでもあり、そのモデル船として、また学生に対し衛生思想を訓練を通じ認識させるため第二甲板上の加工スペースに良質な衛生環境を整えることは妥当性があるので、これを考慮した設計とする。

(3) 主な搭載機器についての検討

本計画船に搭載する機器については、モロッコ側と下記の1)項を条件として協議した結果、各々妥当性があるものを選定した。なお、これらの妥当性の条件と教育訓練の目的を2)項で述べることとする。これに基づき2)項で述べる各機器を装備することを検討し設計を行う。

1) 搭載機器の条件

- ① 運航操船に最低限必要な標準装備のもの
- ② モロッコ国の船舶運用法規、安全規則、船級基準に基づくもの
- ③ 将来適用される可能性のある法規、国際基準に対応するもの
- ④ 訓練実習に現在ならびに将来必要と思われるもの
- ⑤ 現在、および将来の情報化の進歩に対応可能なもの
- ⑥ 保守・維持管理に容易に対応可能なもの
- ⑦ 現在、および将来において過剰な装備とならぬもの

2) 搭載機器の内容

計画にあたり、本計画船に搭載する各機器を用途別に下記のとおり仕分け列記する。

i) 甲板部

用途	機器名	妥当性の条件	教育訓練の目的
[1] 航海計器			
	ジャイロコンパス	①	真方位の測定と自動操舵装置への入力
	オートパイロット	①	自動操舵航法の修得
	操舵装置	①	操船訓練
	航海灯監視・制御盤	①	航海実務の修得
	マグネットコンパス	①	方位測定
	No. 1レーダー (衝突予防装置付：ARPA付)	①	自船の位置、他船、沿岸、漁場の確認 衝突防止援助装置の修得（地文航法）
	No. 2レーダー	④	自船の位置、他船、沿岸、漁場の確認
	方向探知機	①	沿岸局、他船、ブイ等の方位測定

G P S	④⑤	船位の測定（衛星航法）の修得
航跡自画装置	④⑤	航跡記録、確認
気象衛星受画装置	④⑤	海象の把握、確認
六分儀	①	天体高度の測定（天文航法）の修得
ドップラーログ	④⑤	対地船速計測、自船の位置確認
風向、風速計	①	海象の把握、確認
バロメーター	①	同上

[2] 通信機器

インマルサットC	③	電話回線およびファクシミリ送受信機能による通信業務と明確な情報交換
インマルサットA	④⑤	（同上訓練）
S S B送受信機	①②③	遠距離通信業務、海岸局他船との交信
V H F無線電話	①②③	港内、近距離通信業務
船内指令装置	①	船内業務、作業管理
船内電話	②③	（同上作業）

[3] 漁撈計器

魚群探知機	①④	主に垂直方向の魚群探知、水深確認
スキャニングソナー	④	浮魚、中層トロール漁法訓練 （主に水平方向の魚群探知）
ネットレコーダー	①④	入網状況確認

[4] 漁撈機器

トロールウインチ	①	漁撈実践訓練
袖巻ウインチ	①	（同上訓練）
フッキングウインチ	①	（同上訓練）

[5] 係留・荷役装置

揚錨機	①	出入港作業訓練
係船装置	①	係留、係船実技
ホイスト	①	貨物取り扱い作業訓練
各種ブーム	①	（同上作業）

[6] 加工設備

急速凍結装置	①④	加工訓練、製品鮮度保持、品質管理
製氷装置	①④	(同上訓練)
魚艙冷却装置	①	(同上訓練)

[7] 安全設備

レスキューボート	②	遭難訓練、救助訓練
救命筏、浮環	②	(同上)
救命胴衣	②	(")
イマージョンスーツ	②	(")
消火設備、装置	②	消火訓練

[8] 漁具構成

底曳トロール網	①	漁具構成の修得、漁具作成・修繕作業 訓練
同上用オッターボード	①	(同上)
中層曳トロール網用資材	④	(")
同上用オッターボード	④	(")
漁具の乗り出し金具	①	(")
同上用保守・修理用具	①	(")
漁撈・製造用船用品	①	(")
底曳トロール網用資材	④	(")

[9] 観測機器

電動観測ウインチ	④	海洋観測
プランクトンネット	④	動植物プランクトン調査、資源量、環 境調査
採泥器	④	海底地質調査

[10] その他

空調装置	①	船内、居住環境の維持
探照灯	①④	夜間操船、非常時探索作業
投光器	①	夜間作業、訓練

ii) 機関部

用途	機器名	妥当性の条件	教育訓練の目的
[1] 出力・推進装置			
	主機関および減速機	①	主推進機関の運転、保守整備訓練
	可変ピッチプロペラ装置	①	主推進装置の操作・構造修得と保守整備訓練
	同上軸系装置	①	(同上)
[2] 電気・電子装置			
	発電機関、非常用発電機関	①	発電機関の運転、保守整備実習
	交流発電機	①	発電機の理論・構造、保守作業修得
	変圧器	①	船内電源供給システムの修得
	バッテリー	①	蓄電池の理論、構造、取り扱い修得
	配電盤	①	電気供給回路、電気機器操作手順の修得
[3] 自動制御			
	各種制御盤	①	制御、シーケンス回路、安全保護回路の修得
	各種監視盤	①	遠隔操作、自動制御の修得、各機器計測作業
	各種表示盤	①	(同上)
	各種温度計	①	(同上)
[4] 補機			
	空気圧縮機	①	主機関始動装置、制御システムの修得
	圧力容器	①	(同上)
	冷凍圧縮機	①	冷凍装置の運転・取り扱い、保守作業修得
	同上コンデンサー		(同上)
	同上レシーバー		(同上)
	同上レシーバー		(同上)
	膨脹弁		(同上)

各種熱交換器	①	熱交換器構造、保守作業修得
主機前動力取出装置	①	油圧機器構造、取り扱い、整備修得
油圧ポンプ	①	(同上)
油圧モーター	①	(同上)
油圧モーター	①	(同上)
各種制御弁	①	(同上)
潤滑油清浄機	①	清浄機運転、整備、潤滑油管理修得
各種ポンプ類	①	構造、機能および取扱い整備法修得
流量計	①	燃料、潤滑油等消費量、効率計算等修得
造水機	①	構造、理論、取り扱い保守修得

3. 3. 2 本計画船の運航訓練計画についての検討

本計画船により同学院全学生の乗船訓練を行う。また現有漁業訓練船アルラシッド1号との併用によりITPMタンタン校、CQPM4校の学生等を対象とした漁業訓練を実施する運航訓練計画について検討する。

(1) 要員計画の検討

本計画船の運航要員として本計画の実施が決定され次第、乗組員24名の採用とその予算申請が行われることになっており、本計画船配備までに以下の有資格船舶職員と人員が確保される予定である。同国の船舶職員法による必要有資格職員数は調査資料(表3-2)により定められており、また一般部員乗組員数については同国行政指導に基づく最低員数となっている。この乗組員数は本計画船の規模(トン数、馬力、各搭載機器、総乗組員数)、装置(漁撈、冷凍加工)から想定される作業量から妥当性があると判断される。また、その確保にあたっては経験を有す、アルラシッド1号の現有乗組員の一部を移乗させる計画である。

表3-1 現行の法律に基づく船舶職員資格

	操業水域	漁船総トン数	職 種	資 格
航海士	200海里以遠	500トン以上	船長	CP :Captain de Pêche
			次席船長	PPL:Patron de Pêche au Large
			2等航海士	PPL:Patron de Pêche au Large
			航海士	
	機関出力		職 種	資 格
機関士	500KW以上 1,500KW以下 (2,000馬力未満)		機関長	OM2:Officier Mécanicien de 2ème Classe
			次席機関長	LM :Lieutenant Mécanicien de 1ere Classe
			3等機関士	OM3:Officier Mécanicien de 3ème Classe

表3-2 計画船運航要員計画（乗組員のみ）および役割

職 員	員数	資 格
船長	1	CP : Captain de Pêche
次席船長	1	PPL : Patron de Pêche au Large
2等航海士	1	PPL : Patron de Pêche au Large
機関長	1	OM2 : Officier Mécanicien de 2ème Classe
次席機関長	1	LM : Lieutenant Mécanicien de 1ere Classe
3等機関士	1	OM3 : Officier Mécanicien de 3ème Classe
甲板長	1	
操機長	1	
甲板部員	9	
機関部員	4	
司厨部員	3	
合 計	24名	

職 員	役 割
船長	本計画船全体の統轄責任、航海・漁撈・通信業務の総括管理
次席船長	船長が業務に従事しない時の業務代行
2等航海士	船長の補佐、船内事務全般
機関長	本計画船の機関の統轄責任、機関運転管理総括
次席機関長	機関長が業務に従事しない時の業務代行
3等機関士	機関長の補佐、機関部関係事務全般
甲板長	甲板作業（航海、漁撈、加工）の管理責任者
操機長	機関作業（運転、操作、機器保守）の管理責任者
甲板部員	甲板作業
機関部員	機関作業
司厨部員	乗組員全員に対する食事担当、献立作成、積込食料管理

(2) 運航訓練計画の検討

	年間訓練航海日数	停泊(補給・休養・補修)日数	ドック(上陸、検査、修理)
本計画訓練船	230日	105日	30日
現有漁業訓練船 (アルラシッド1号)	204日	131日	30日

本計画の実施機関ITPMアガディール校より、表3-3の運航訓練計画が提出された。現状のアルラシッド1号の保守・管理状況と、1992年の同船の運航訓練実績(214日)から検討し、同船の本計画船との併用による訓練計画日数の確保は可能と判断される。また同船の訓練計画は、ITPMタンタン校、CQPM、入学予定者の体験航海等、基礎的分野のものが主体となっており妥当性がある。

本計画船の運航訓練計画は、アルラシッド1号の実績を勘案し、またITPMアガディール校の学生主体のものとなっており、訓練航海日数の配分面で余裕もあり、妥当性があると判断される。

3. 3. 3 漁業訓練船の維持管理計画

前記の運航訓練計画に基づき、本計画船の管理・運航経費を下記に試算する。

1) 前提条件

①訓練航海 : 年間16航海、 訓練航海日数 230日
(内往復航海日数 70日)
漁場訓練日数 160日

②燃料使用量 (表4-3、および表4-4の燃料消費量を引用する)

: 往復航海航走 70日×6.016kℓ/日⇨421 kℓ
 漁場訓練 160日×4.320kℓ/日⇨691 kℓ
 停泊中は陸電使用により燃料消費は、 0 kℓとする。
 年間燃料消費量 合計 1,112 kℓ

表3-3 訓練航海計画

計画漁業訓練船

学科	定員	訓練日数	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
CQPL	25	25	■				■							
		10					15							
MCQ	25	25	■					■						
		10						15						
PPL	30	25							■					
		25							25					
OM3	30	25								■				
		25								25				
CP1	25	15			■							■		
		10			10							5		
CP2	25	10				■								
		10				10								
CP3	25	10					■							
		10					10							
OMP1	25	15			■								■	
		10			10								5	
OMP2	25	10				■								
		10				10								
OMP3	25	10						■						
		10						10						
*1 CP		30												■
		30												30
*2 OMP		30											■	
		30											30	
CQPM 教師	未定	未定												
漁籍 スタッフ	未定	未定												
航海日数		230												
ドック		30		≡										
		30		30										

現有漁業訓練船アルラシッド1号

学科	定員	訓練日数	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
CQPL (タンク)	60	32	■	■	■	■								
		8888	8	8	8	8								
MCQ (タンク)	60	32			■	■	■	■						
		8888			8	8	8	8						
CQPM 4校	240	120				■	■	■	■	■	■	■	■	■
		(15組 × 16名 × 4日)												
入学研修 体験入学	50	20												■
		20												20
航海日数		204												
ドック		30											≡	
		30											30	

注) *1、2、上級コース1年終了後の学内乗船実習

- ③漁獲生産量 : 漁場訓練中の漁獲物のうち、年間生産量は凍結品150トン、氷蔵品150トンと想定し、凍結品は包装資材による梱包を行うものとする。
- ④労務費 : 1992年のアルラシッド1号乗組員の実績に基づき設定する。但し歩合給は魚価に含めるものとし、経費算出に折り込まない。
- ⑤その他 : 管理・運航経費の算出は経過年度対比のため、初年度から5年間とする。
各項目の金額算定にあたっては、初年度を1995年と想定し、現在の価格、費用ベースに各々の物価上昇率あるいは費用上昇率を見込んで計算する。ただし、本計画船は日本出港時に漁具類、予備品、その他消耗品、船用品を積載するので、この消費を折り込むものとする。また、経過年度の各年の金額算出は各項目毎に物価・費用上昇率と推定して行う。

2) 項目別年間運航経費

①燃料費・潤滑油 (初年度)

i) 燃料費 : $1,112 \text{ k}\ell \times 1,600 \text{ DH/k}\ell = 1,779,200 \text{ DH}$
燃料単価は、1kℓ当たり現行価格1.52DH/ℓより5%の上昇率を折り込み1,600DH/kℓとする。

ii) 潤滑油 : 潤滑油の使用料は燃料使用量の約0.8%であり、また現在の価格が通常燃料の約10倍の15DH/ℓであるので、初年度金額は燃料費の8%相当額とする。

$$1,779,200 \text{ DH} \times 0.08 = 142,336 \text{ DH}$$

(初年度) 計 1,921,536 DH

2年目以降は3%の上昇率とする。

2年目	3年目	4年目	5年目 (単位:千DH)
1,980	2,039	2,100	2,163

②梱包容器代（初年度）： トン当たり 1,200DH

$$1,200 \times 150 \text{トン} = 180,000 \text{DH}$$

2年目以降は3%の上昇率とする。

2年目	3年目	4年目	5年目 (単位：千DH)
185	191	197	203

③漁具費 : 初年度は日本からの積込分を使用し、0とするが、2年目以降の使用推定量から、その金額を下記と計算する。

2年目	3年目	4年目	5年目 (単位：千DH)
70	150	180	200

④船用品費 : 初年度 50,000DHの積み込み、2年目以降の使用推定量から下記と見込む。

2年目	3年目	4年目	5年目 (単位：千DH)
70	100	110	120

⑤消耗品費 : 初年度 70,000DHの積み込み、2年目以降の使用推定量から下記と見込む。

2年目	3年目	4年目	5年目 (単位：千DH)
90	110	120	130

5年間の材料費小計

(単位：千DH)

初年度	2年目	3年目	4年目	5年目
2,222	2,395	2,590	2,707	2,810

⑥労務費

i) 乗組員給与（初年度給与は1992年実績に比べ3年経過後であるので、1992年給与額の10%アップと推定する）

	月 額	年 額
船長	3,300 DHS/月	39,600 DHS/年
次席船長	3,300	39,600
2等航海士	2,000	24,000
機関長	3,300	39,600
次席機関長	3,300	39,600
3等機関士	1,650	19,800
甲板長	1,750	21,000
操機長	1,750	21,000
甲板・機関・司厨部員×16名	1,550×16=24,800	297,600
計		541,800 DHS/年

ii) 食料費 (アラシッド1号の1992年実績、および物価上昇率より推計)

一人平均 7,700 DH/年 × 24人 = 184,800 DH/年

ただし、実習生食料品は学院側の予算に含まれるので、折り込まない。

iii) 福利厚生費他、(乗組員保険料、積込医療品他、アラシッド1号の1992年

実績より推計) 一人平均 7,000 DH/年 × 24人 = 168,000 DH/年

合計初年度人件費見積

894,600 DH/年

2年目以降は対前年比3%増を見込む。

5年間の労務費小計

初年度	2年目	3年目	4年目	5年目 (単位:千DH)
895	921	949	978	1,007

- ⑦修繕費 : 通常の保守の他、毎年1回上架、船底清掃、ドック工事等の整備を行う。2年に一度の中間検査、4年に一度の定期検査を行う予定で修繕費を算出する。初年度から3年目までは通常の保守、ドック用予備品は、日本からの積込予備品、消耗品の大部分を使用することとし、4年目以降は定期検査分を含め保守整備用予備品類は新たに購入する。

したがって、初年度から5年目までは修繕費は下記金額と推計する。

5年間の修繕費小計

(単位：千DH)

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目
予備品費	30	50	100	800	600
上架・入渠料	200	250	250	300	300
外注工事費	150	200	250	300	300
その他	50	50	50	100	50
小計	430	550	650	1,500	1,250

- ⑧その他の費用：本計画船の入出港諸掛、荷役料、陸電使用料、車両運搬料などを含めた諸経費として初年度200,000DHを見込む。
2年目以降3%の上昇率を折り込む。

5年間の諸経費小計

(単位：千DH)

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目
	200	206	212	219	255

表3-4 計画船の5年間の管理・運航経費試算表 (単位：千DH)

費目		初年度	2年目	3年目	4年目	5年目
材 料 費	燃料費・潤滑油代	1,922	1,980	2,039	2,100	2,163
	包装容器代	180	185	191	197	203
	漁具費	0	70	150	180	200
	船用品費	50	70	100	110	120
	消耗品費	70	90	110	120	130
	小計	2,222	2,395	2,590	2,707	2,810
労 務 費	乗組員給与	542	558	575	592	610
	食料費	185	191	197	203	209
	福利費	168	172	177	183	188
	小計	895	921	949	978	1,007
経 費	修繕費	430	550	650	1,500	1,250
	予備品費	(30)	(50)	(100)	(800)	(600)
	上架・入渠料	(200)	(250)	(250)	(300)	(300)
	外注工事費	(150)	(200)	(250)	(300)	(300)
	その他	(50)	(50)	(50)	(100)	(50)
	その他の経費	200	206	212	219	225
小計	630	756	862	1,719	1,475	
合計		3,747	4,072	4,401	5,404	5,292

3) 運航経費についての考察

本計画船の運航経費については、上記のように試算されるが、これは現有訓練船アルラシッド1号の1991年運航経費実績、2,130千DH（乗組員の歩合給と漁獲物売上分の30%還元分を除く）との対比では、2年度で約倍額、4年度以降は約2.5倍の差がある。

これは本計画船の主機馬力が大きいことと、長期航海を行うため航海移動時間が増加することにより、運航経費の約40%を占める燃料費がアルラシッド1号に比べ約2.5倍となっていることが大きな要因となっている。またアルラシッド1号には無い包装容器代、乗組員増による労務費の増等もその要因の一部としてあげられる。

本計画船の管理・運航に当たっては、現有漁業訓練船と同様の予算措置が講じられ、計画にそった漁業訓練が実施され、また、順当な漁獲物売り上げ収入が計上されて問題は無いと思われるが、計画通りの稼働率を確保するためには、管理・運航経費全額を政府から充当される万全の予算措置が講じられることが望まれる。

3. 4 類似計画および他の援助計画との関係

訓練船の建造、導入に関して類似計画はない。

3. 5 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討から本計画船の実施機関ITPMアガディール校の配備により、モロッコ国にとり遠洋漁船船舶職員の教育訓練の強化が図られ、同国の計画する漁船船舶職員のモロッコ人化促進と、それにとりなう遠洋漁業振興の効果が期待できる。

現在、同学院で運営管理されている現有漁業訓練船の現状から判断し、本計画船の運営管理能力が確認された。本計画の実施による期待される効果は、我が国無償資金協力の制度に合致していることから、我が国の無償資金協力により実施することが妥当であると判断された。

よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし計画の内容については要請の一部を変更することは、本計画の仕様について調査団の見解において述べた通りである

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4.1 設計方針

本計画の漁業訓練船建造の基本設計にあたって、次のことを基本方針とした。

- (1) I T P Mアガディール校の上級漁船船舶職員養成コースを含む全学生、ならびにモロッコ王国水産教育機関すべての学生を対象とした漁業訓練船として計画し、基本的な漁業訓練海域はモロッコの経済水域（EEZ）とするが、相互入域可能な近隣諸国もその範囲に入れる。またヨーロッパ地域への航海訓練計画があるので国際航海を考慮に入れる。
- (2) 漁業訓練船として、復原性、凌波性、耐航性に優れ安全性、防振、防音処置による乗組員および訓練生への快適性を配慮した設計を行う。
- (3) 省エネルギー、省力化および省保船経費を方針とし、同学院の管理運営経費負担ができるだけ少ない設計とする。
- (4) 航海計器・機関装備および漁撈装置は本船の訓練計画に見合うものとし、本計画船運航要員の取扱いが可能なものを選定する。また、機種・構造は極力耐久性のあるものとし、予備品の入手および保守が容易なものを選定する。
- (5) 本計画船は、3.3.1で述べたようにモロッコ側の要望が一度に乗船出来る学生の目標値が36名であること、また30日の連続訓練航海を可能とすることを条件に訓練生の実技の修得および船内での学習効果の向上に配慮する。
- (6) 乗組員、学生に対する安全性確保は、4.2(2)で述べるように、船級の取得、海上人命安全国際条約（SOLAS）の適用、海上衝突予防法、他各種条約・規則を適用し乗組員全般の安全確保を図るが、乗船経験の無い、あるいは少ない学生の乗船訓練が行われるため、漁撈機器、冷凍加工設備、荷役装置、他各機器の装備にあたっては設置、操作における安全面に十分配慮した設計とする。
- (7) 製品加工における衛生対策において最近、製品の衛生基準に対する考え方は、品質管理のあり方と共に次第に厳しくなっている。本計画船はアフリカ地域のモデル漁業訓練船となることが想定されること、学生に対する衛生思想の普及等を勘案し、第2甲板上の製品加工スペースに良質な衛生対策を施した設計とする。

4. 2 設計条件の検討

(1) 船型

本計画船の訓練計画は中級・上級大型遠洋漁船船舶職員を目指す学生を対象にしたトロール漁撈装置による漁撈実習、およびそれに関する機関実習を主体とした訓練が第1優先順位として位置づけられていることから船尾トロール船型とする。実習は船尾トロール漁業を主体とするため、網の操作上広い後部甲板スペースが必要となる。このため、甲板上のスペースが最大限に活用できる二層甲板型船型を採用する。

(2) 適用法規および船級協会

計画船の設計は、本船の構造上、運航上の安全性・堪航性および乗船者の洋上における安全性、地球環境への配慮ならびに近隣諸国、ヨーロッパ等への国際航海を考慮して、次の規則を適用する。

- 1) 船体強度および構造、艤装数、設備、艤装等の船体設計の基本となる点は日本海事協会の規定を適用する。
- 2) 日本海事協会の製造中検査を受けて、NS*、MNS*（船体、機関の製造中検査に合格したことを示すマークで証書に附される）を取得する。
- 3) 安全、救命、消防設備に関しては、海上人命安全国際条約(SOLAS)を適用する。
- 4) 海上衝突予防法 (Convention on The International regulations for Prevention of Collision at Sea, 1972 as Amended in 1981)
- 5) 国際満載吃水船条約(The International Convention on Load Line, 1966)
- 6) 船舶からの汚染防止のための国際条約(Protocol of 1978 relating to the International Convention for the prevention of Pollution from Ships, 1973 as Amended in 1981)
- 7) 船舶の測度に関する国際条約(International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969)
- 8) IMO Resolution for Stability(復原性基準)A-168
- 9) 国際電気通信条約無線通信規則 1974 1979 Amendment を含む。(International Telecommunication Radio Regulation, 1974 including 1979 Ammendment)

(3) 設計温度条件

本計画船は主としてモロッコ王国経済水域内での訓練のため、設計温度条件を次の通りとする。
 なお、高温域は回航時の熱帯海域の条件を考慮する。

	計画船設計温度条件		空調設備設計温度条件		
	高温域	低温域	外 気	室 内	
気 温	40℃	5℃	温度	湿度	温度
海水温度	32℃	10℃	夏期 32℃	70%	27℃
関係湿度	85%	80%	冬期 0℃	—	20℃

空気の再循環は、全供給空気量の70%とする。

(4) 騒音・振動対策

搭載機器の信頼性を向上させ、洋上での講義・実習の良好な環境を保つため、また船内の居住性を高めるために低騒音・低振動に配慮した設計を行う。

主機関、補機関の振動によって起きる騒音および振動の防止対策として、主機関、補機関による騒音および振動伝播を極力抑える。また油圧装置はできるだけ騒音の少ないシステム、機器の選定を行う。

(5) 漁撈装置

モロッコの要請は着底底曳トロールおよび中層トロール漁法の2種類の漁撈装置である。漁撈装置は、訓練海域の魚種、訓練方法を勘案して次の条件で設計する。

- 1) 漁撈装置の設計は訓練計画の重点順に、i) 着底底曳トロール漁法 ii) 中層トロール漁法とする。
- 2) 底曳トロール網はモロッコ海域における水深約40mでイカ、タコ、またアジなどの回遊魚、水深70～100mではハモ、アジ、タイ、レンコダイ、サクラダイの漁獲を対象とする。
- 3) また水深約600mの底曳網は主として深海エビ、その他の未利用資源の底魚類を対象魚種としての底曳トロール漁法を考慮して設計する。
- 4) 中層トロール網は、試験的なものであるが、アジ類を対象魚種として曳網することを条

件に設計する。

- 5) トロールウインチは底曳トロール網用と中層曳トロール網用兼用の1台を装備、そのほかに袖巻ウインチ2台、漁撈ウインチ2台を装備する。
- 6) 訓練生の安全に配慮して、トロールウインチにはオートリリース装置を設けワイヤーの破断を防ぎ、また袖巻ウインチは操作時にブリッジから視認できるようブリッジ後方に据え付ける。
- 7) トロールウインチの制御は操舵室より操作出来るものとする。

(6) 教育・訓練機器

漁撈科学生の実習のために、操舵室には、本船運航用とは別に実習専用のレーダー、魚群探知機、GPS、天測位置決定実習用として六分儀、デッキウォッチ、チャートテーブルを装備し、その他気象観測機器、諸航海計器、漁撈計器も学生の実習効果を高めるように配置する。

漁業分野における洋上訓練を目的として汎用海洋観測ウインチ1台、スミスマッキンタイヤ採泥器、プランクトンネット等を装備する。

また教育訓練効果を高めるため航海計器（レーダー、GPS）漁撈計器（魚群探知機）、通信機器（無線電話、インマルサット）の主要機器については、実習訓練中に本計画船の運航、安全面に支障を来たさないように2基装備する。

(7) 機関室内諸設備

機関室は、機関科学生の実習効果を高めるため主要機器の周辺スペースを十分確保し、駆動部分、突起部等にはハンドレール、防護網を施し安全対策も十分に配慮する。

各機器類は機関科学生が構造と作動原理の理解、操作技術の修得が容易に行えるものを設備する。また、機関監視室を設け、主機関、発電機機関、その他補機の操作、監視システムを装備し、大型近代化漁船の運転・制御方法の実習をおこなえるものとする。

4. 3 基本設計

4. 3. 1 各論

(1) 主要寸法

一般に二層甲板式船尾トロール船の場合、船の主要寸法は要求される上甲板下の漁獲物処理場、凍結装置容量、学習室兼食堂および居住区、倉庫類、舵機室等の大きさ等により上甲板下の容積が略決まり、第二甲板下の区画については居住区、諸タンク容積、主機関、補機関の出力・台数によって機関室容積、魚艙等の容積が与えられ、第二甲板下の容積が定まるので、上甲板上の居住区、漁撈甲板の必要な広さを検討し、上甲板上、第二甲板上、第二甲板下とバランスよく配分し、それに復原性および船速等を考慮にいれ下記の検討を経て決定した。

- ① 要請書の検討
- ② 運航計画に基づく必要魚艙容積、燃料油槽容積、清水槽容積の検討
- ③ 漁法・漁具・漁撈装置の検討
- ④ 定員63名に基づく、居住区配置の検討
- ⑤ 必要推進馬力・曳網力の検討
- ⑥ 発電機容量の検討
- ⑦ 機器室配置及び寸法の検討
- ⑧ 調査機器の検討
- ⑨ 主要寸法の検討
- ⑩ 船体線図、排水量等テーブル、ボンジャンカーブの作成、検討
- ⑪ 復原力の推定、確認
- ⑫ 一般配置図の作成、検討
- ⑬ 設計原案作成

1) 船体の主要寸法

i) L_{pp} 、 B 、 D の比

一般に類似訓練船の L_{pp}/B 、 B/D は下記の通りである。

$$L_{pp}/B = 3.9 \sim 5.0$$

$$B/D = 1.5 \sim 2.2$$

(L_{pp} = 船の垂線間の長さ、 B = 船の型幅、 D = 船の型深さ)

但し、船の垂線間の長さは設計上使用する船の長さの計り方であり、全長の約84%に当たる。また型幅、型深さも同様に設計上使用する用語であるが、常識的な幅、深さと考えてさしつかえない。

L_{pp}/B は一般に計画速度が大きく、かつ大型船ほど大きな値をとる。本計画船は一般の貨物船等に比べると、比較的小型船であり、アラシッド1号と同じく二層甲板式を採用したので深さが大きくなるため、それに比例し幅も大きくとる必要が生じるので $L_{pp}/B = 4.0 \sim 4.2$ 位に収まるようにする。この値は、日本の同クラスの訓練船に比較するとやや幅が広いが欧米の船型に比べるとむしろ細い船型となる。

B/D は復原性を左右し、上部構造物が大きく重心が上昇し易い船は大きな値をとる必要がある。また、耐航性を重視する船で乾舷(吃水線から甲板までの垂直距離)をとる必要のある船は小さな値をとる。本計画船は前述のように二層甲板式なので上部構造物はさほど大きくならないと考えられるので、 $B/D = 1.55$ 位にとる。

ii) L_{pp} 、 B 、 D の計算

$$L_{pp}/B = 4.2 \quad \dots\dots\dots(a)$$

$$B / D = 1.55 \quad \dots\dots\dots(b)$$

$$L_{pp} = 4.2 B \quad B = 1.55 D$$

$$L_{pp} \times B \times D = (4.2 \times 1.55 \times D) \times (1.55 \times D) \times D = 10.09 D^3 \quad \dots(A)$$

次に、下記の手順で、 D 、 B 、 L_{pp} の順に各値を計算により求める。

最近の、日本国内で建造された同規模の訓練船のデータより乗組員数(船員、教官、学生の総合計)と国際総トン数の比は次のようになる。

表4-1 国際総トン数比較表

	A	B	C	D	E	F
国際総トン数	587	709	689	722	687	610
乗組員数	60	67	65	68	55	53
国際総トン数/人	9.78	10.58	10.6	10.62	12.50	11.51

平均 10.93 国際総トン数/人

当初の原案計画人員の56名と前表の平均値を使って、概略総トン数を計算すると

$$10.93 \text{ GT/人} \times 56 \text{ 人} = 612 \text{ トンとなる。}$$

本計画船の乗組定員の目標値63名を検討するにあたり、前表の中の低い数値を使用して総トン数を計算した場合

$$9.78 \text{ GT/人} \times 63 \text{ 人} = 616 \text{ トンとなる。}$$

この計算値は、上記の612トンとほぼ同じであり、この低い数値を使用すれば本計画船のトン数の増加が微少に留まり63名の乗組員定数の確保が可能となる。

この計算値、総トン数616トンを基本とし以下の諸計算を行う。

計画船の排水容積をその船の長さ L_{pp} と幅 B およびその時の喫水 d の積で除した値を方形係数 C_b (Block coefficient) と称し、船の肥満の程度を表す指数とし、 C_b が略等しく、甲板上の構造物も似ている場合、国際総トン数と CN (Cubic Number) の略で長さ L_{pp} と幅 B 、深さ D の積)の比は略一定であり、総トン数 $\div CN = 0.258$ として CN を求めると

$$CN = 616 \div 0.258 = 2,387 = L_{pp} \times B \times D$$

式(A)の $L_{pp} \times B \times D = 10.09 D^3$ より $2,387 = 10.09 D^3$ となる

従って、 $D = 6.18$

$$B = 1.55 D = 9.58$$

$$L_{pp} = 4.2 B = 40.24$$

以上により L_{pp} 、 B 、 D の値を、有効数字2桁で四捨五入してそれぞれの値を決めた。

主要寸法：

$$\text{長さ (垂線間)} \quad L_{pp} = 40.00 \text{ m}$$

$$\text{幅 (型)} \quad B = 9.60 \text{ m}$$

$$\text{深さ (型)} \quad D = 6.20 \text{ m}$$

なお、基本設計にいたるまでの主要目の比較を下記に示す。

表4-2 主要目の比較

要 目	要 請	基本設計	参考(アルシッドI号)
船 型	船尾トロール	船尾トロール	船尾トロール
	2 層 甲 板	2 層甲板	2 層甲板
全 長	47.0 m	46.0m	38.6 m
垂線間長さ	- m	40.0m	33.5 m
型 巾	9.5 m	9.6m	8.0 m
型 深 さ	6.5 m	6.2m	5.3 m
C N	-	2,381	1,420
定 員	76 p	63 p	35 p
魚 艙 容 積	100 m ³	100 m ³	120 m ³
燃料油槽容積	30 日分	200 m ³	127 m ³
清水槽容積	30 日分	50 m ³	35 m ³
国際 G / T	- トン	約 620 トン	約 - トン

2) 第二甲板型深さ

本計画船のような長さ（垂線間）40m位の二層甲板式船尾トロール型船の第二甲板までの型深さの決定は主要寸法L_p、B、Dと同じく非常に重要である。

上甲板と第二甲板の間は、一般的に船尾側より漁具置き場、機関関係補機の設置場所とし、その前方を魚の落とし場、魚選別場、加工工場、そして凍結室、居住区、倉庫の順で配置される。これらの区画はそれぞれ要求される高さが異なり、また加工工場は設置する機器により必要な高さが異なってくる。その対策として、各区画別に甲板間高さを不連続とする方法もあるが、本計画船の規模では構造が複雑となり不適切と判断される。故に、本計画船は甲板間高さを一様に2.4mとし、第二甲板までの深さを3.8mとする。

3.8mの深さがあるならば、学生居住区の天井高さを2.5mで計算しても、1.30m高さの二重底タンクを確保することが可能となり、必要な燃料油槽、清水槽、バラストタンクの配備が可能となる。

なお、第二甲板上を加工場、居室等と、訓練船の目的に合わせて自由な諸室配置を行うために第二甲板上の水密隔壁は構造上必要なものに限定する。したがって第二甲板が乾舷甲板となるので乾舷の検討が必要となる。注) 本章4.3.5) 参照

3) 第二甲板下の容積の検討

$d = 3.7 \text{ m}$ で、 C_b を 0.65 とした場合

$d = 3.8 \text{ m}$ では、 C_b は 0.66 近くになるので

第二甲板下の総容積は、 $40.0 \times 9.6 \times 3.8 \times 0.66 = 963 \text{ m}^3$ となるが、シア（甲板の長さ方向の反り）とキャンバー（甲板の横方向の反り）約3%を考慮し加算すると、 $963 \text{ m}^3 \times 1.03 = 992 \text{ m}^3$ （約 990 m^3 ）が得られる。

この内、機関室（約30%）	297 m ³
燃料油槽	200 m ³
清水槽	50 m ³
潤滑油槽	10 m ³
食料庫その他	50 m ³
	小計607 m ³

を確保すると、学生用居住区域と魚艙に使用できる容積は残りの 383 m^3 となる。

魚艙容積として正味 100 m^3 を確保するためには、防熱材、冷却コイル、スパーリング等の容積が約40%必要なので魚艙全体の容積は約 167 m^3 となる。

従って、学生用居住区に割り当てられる容積は

$$383 \text{ m}^3 - 167 \text{ m}^3 = 216 \text{ m}^3 \text{ となる。}$$

4) 居住区の検討

居住区は、各寝室、廊下、階段、食堂兼学習室、サロン、ギャラリー、パントリー、各食料庫、汚物タンク、処理室、病室、便所、シャワールーム、空調機室等生活に必要な区画すべて、および研究室を含めて検討する。

国内建造の類似訓練船の最大搭載人員一人当たりの床面積は、平均約 $6 \sim 7 \text{ m}^2$ である。第二甲板上の長さの略半分を居住区とすると、その長さは約 20 m となり、床面積は概略、 $20 \text{ m} \times 9.6 \text{ m} = 192 \text{ m}^2$ -- (イ) となる。第二甲板下の学生用居住区床面積は、前項で計算した $216 \text{ m}^2 \div 2.4 \text{ m} = 90 \text{ m}^2$ -- (ウ) となる。

上甲板上に船楼または甲板室が配置されるが、本計画船の幅と深さの比は 1.55 であり、大きな構造物を上甲板上に建造することは出来ない。これを勘案し、本船の安定性、

前後方向のトリム等より計算すると、上部構造物の長さ、幅、深さの積は、本船のCNの15%位が妥当と判断される。

したがって、 $CN = 40 \times 9.6 \times 6.2 = 2,381$ であり

この15% = $2,381 \times 0.15 = 357$ を上部構造物とする。

上部構造物としては、上甲板上の甲板室と、その上部の操舵室に分かれるが、その比率を略2:1で設定し操舵室=117、甲板室=240とする。甲板室高さ2.4mより

甲板室床面積 = $250 \div 2.4 = 100 \text{ m}^2$ --- (ア)

以上の計算より居住区面積は、	上甲板上	100 m ² --- (ア)
	第二甲板上	192 m ² --- (イ)
	第二甲板下	90 m ² --- (ウ)
	合計	382 m ² を確保出来る。

この数値より、最大搭載人員を63名とすると、一人当り床面積は
 $382 \text{ m}^2 \div 63 \text{ 人} = 6.1 \text{ m}^2/\text{人}$ となる。

この6.1 m²/人は、国内建造類似船の平均値の範囲内に該当するので、この値を妥当と判断して本設計を進めた。

5) 乾舷および復原艇

本計画船は、漁業訓練船であって、船の大きさに比べて魚艙が小さいので満載出港時に排水量が最も多く、航海をするにしたいが減少する燃料、清水の重量が、増加する漁獲物の重量より多いので、入港時までには本船の重量は減る方向にある。則ち最小の乾舷は満載出港時に生ずる。満載出港時の重量を概略計算し、乾舷を仮に100mmとして検討すると

軽荷排水量	約	650	トン
人員、所持品、食糧	”	13	トン
燃料油	”	157	トン
清水	”	50	トン
潤滑油、機関室内水、油等	”	14	トン
漁具・予備品その他	”	30	トン
		914	トン となる。

現在、計画満載喫水 3.7 m における方形係数 C_b は約 0.65 と計画しているので満載排水量は、947 トンであり計画乾舷には、多少の余裕をもっている。

6) 総トン数の検討

総トン数は 600 トン強として計画してきたが、一般配置図に基づいて総トン数を改めて計算する。総トン数 (GT) は次式で決定される。

$GT = K \cdot V$ ここに、 V = 船舶のすべての閉囲場所の合計容積 (m³)

$$K = 0.2 + 0.02 \log V$$

本計画船の V は約 2,320 m³ である。

故に、 $GT = 620$ となる。

この値は、先に想定した 616 トンにほぼ一致する。したがって本計画船の設計に必要な主要寸法はすべて問題がないことが確認される。

以上の計算は、初期計画のための概略計算であるが、実際の乾舷の検討には、船の大きさ、船体の形状、各部の構造・配置・重量が必要である。これらのデータが得られれば、同時に復原艇の計算も可能となる。本船各部の構造・配置・重量に基づいて計算した復原艇および乾舷は凡そ次の通りであり、これらは IMO の復原性基準を満足している。

状 態	復原艇	乾 舷
満載出港状態	約 0.70 m	約 0.20 m
漁場発	約 0.64 m	約 0.52 m
入港状態(満庫)	約 0.50 m	約 0.60 m
入港状態(20%漁獲)	約 0.46 m	約 0.73 m

(2) 主機関馬力

主機関馬力は航走中と漁撈曳網中および揚網中の諸状態における主機の負荷の検討を行い、最大負荷を要する曳網中の状態から主機出力を 1,600 馬力と設定した。その理由を以下に述べる。

1) 航走中の主機関負荷

主機関の負荷85%、シーマージン（海象の状態、船底の汚損等による所要馬力の増加を考慮した余裕）を15%として、満載状態で計画速度11.5ノットで航行するに必要な主機関の出力は、船体抵抗、推進器の効力、動力の伝達効率等を勘案して、約1,180馬力と算定される。

2) 揚網中の主機関負荷

後述4.3.7の「トロールウインチ」の力量設定と同じ条件で主機関の負荷を検討すると以下ようになる。

揚網時の航行速度----- 1.3 ノット

揚網時の網等の最大抵抗-----10.0 トン

とすると、揚網に要する主機関の負荷は約870馬力となる。揚網中はトロールウインチ用油圧ポンプを主機関により駆動している。油圧ポンプ駆動のための必要馬力は効率等を考慮すると約370馬力となるので、最大の全負荷は、合計で1,240馬力となる。

3) 曳網中の主機関負荷

本計画船が必要最大に曳網力を必要とするときは中層トロール網による操業時である。特に、アジ、サバ類の漁獲には船速4.5ノット、網口高さ30m以上を必要とし、この時の漁具抵抗は、漁具総抵抗曲線より10トンと推定される。網および付属金具を含めた漁具を曳く力、すなわち曳網力はプロペラの性能に大きく影響される。本計画船は操船性能の良い可変ピッチプロペラ（CPP）を採用するので、主機関の回転数を常時一定に保ちながらピッチ角を変えることで曳網力を容易に上下することができる。曳網力が変化すれば、それに応じて主機関にかかる負荷も変動する。

本計画船のプロペラの特性から10トンの抵抗の網等を曳きながら4.5ノットで航行する時の主機関の出力は下記のようになる。

プロペラ：	可変ピッチプロペラ	4翼
	プロペラ直径	2,500mm
	ピッチ比	0.75
	展開面積比	0.50
	プロペラ回転数	256rpm
	（主機関回転数一定、85%負荷）	

上記のプロペラを使用してピッチ角約13°、曳航速力約4.5ノット、曳網力約10トンの条件のとき、平穏な海況での必要馬力数は、1,050馬力となる。

曳網に要する力は、波や風の影響により-30~+50%の範囲で変動するので

$$1,050 \times 1.5 = 1,575 \text{ 馬力} \quad \text{となり}$$

1,600馬力の主機関で操業に必要な馬力が得られる。

(3) 燃料油槽

本計画訓練船の当面の航海日数は、アガディールを基地として通常、一航海当たり約15~20日であるが、本船の設計にあたっては将来の訓練航海の延長にも対応できるように約30日の連続航行を実行できる能力を有するものとする。

燃料計算に必要な諸条件は下記の通りである。(但し、これは訓練連続30日航海の場合)

速力 11.5ノット
航海訓練日数 7日
漁撈訓練日数 23日

以上の条件で計算すると往復航海および漁撈訓練における燃料消費量は下記表4-3、表4-4のとおりとなる。

1) 航走時

表4-3 航走中の燃料消費量

	主 機 関	補 機 関
使用馬力	1,180馬力	270馬力
FO消費量	147gr./馬力・時間	156gr./馬力・時間
FO比重	0.86kg/ℓ	0.86kg/ℓ
FO消費 ℓ/日	$1,188 \times 0.147 \times 1 / 0.86 \times 24 = 4,841$	$270 \times 0.156 \times 1 / 0.86 \times 24 = 1,175$
航海日数	7日	7日
FO消費kℓ/航海	33.89 kℓ	8.23 kℓ
合計 kℓ/航海	42.12 kℓ	

2) 漁撈訓練中

表4-4 訓練中の主機馬力平均

	従事時間/日	主機出力	主機馬力・時間	補機出力	補機馬力・時間
投揚網時	4	1,000	4,000	375	1,500
曳網時	12	1,050	12,600	375	4,500
錨泊中	8	0	0	270	2,160
計			16,600		8,160
燃料消費(kℓ/日)			2.84		1.48
合計燃料消費(kℓ/日)			4.32		
23日操業として			4.32×23= 99.4kℓ		
1)+2)合計			42.1+ 99.4=141.5kℓ		

次に燃料の積付係数については配管や乗組員の慣れなどにより積付率0.85位から0.96位まで変化するが、訓練船であるので0.85として積込による燃料の溢出等を避けるように考えることとする。したがって、141.5kℓを積込むのに必要な燃料タンクスペースは

$$141.5\text{kℓ} \div 0.85 = 166.5\text{m}^3$$

となる。さらに、燃料油槽は使用しているうちに燃料中の水分、鉄錆、固形物等が沈澱するため、常にタンク容積の10%位を残して使うのが一般的である。これに10%の余裕を持たせると

$$166.5\text{m}^3 / 0.9 = 185.0\text{m}^3$$

となる。従って、燃料油槽の容積200m³は妥当な数値となる。

(4) 魚艙

本計画船による漁獲の主目的はトロール漁法の修得、漁獲物の処理、漁網の規模、曳網速力の調査研究、漁獲対象魚種の確認、資源量の推定等であるが、一方漁獲物の販売益は本船の管理・運航経費に充当されるため、一日当たりの推定漁獲量を基準にして、1航海当たり最大23日操業を前提に魚艙容積を設定した。期待される漁獲量は凍結製品対象魚種である頭足類が、最近の本計画船と同規模あるいは、やや大きい規模のトロール船で1トン/日、有用魚類(タイ類)が同じく1トン/日であることから、好漁期で平均計2トン/日と想定する。したがって23日間の操業で46トンが期待される。積付率を50%(1m³の魚艙に500kgの製品を積むこと)とすると要求される魚艙容積は

$$46 \div 0.50 = 90\text{m}^3$$

となる。したがって、魚艙の容積 約90m³は妥当な数値となる。

4. 3. 2 船体関係

(1) 清水槽

訓練船アルラシッド1号の実績では28人の乗組員で清水槽容積は36m³である。実績から最長訓練日数では、復原性を維持するため最低8トン保有する必要がある。従って、アルラシッド1号では

$(36,000 - 8,000) \text{ l} \times (1/17 \text{ 日}) \times (1/28 \text{ 人}) = 59 \text{ l/日} \cdot \text{人}$
の消費量となっている。

一般に、本計画船と同等程度の訓練船等の清水計画消費量は一人当たり60~100l/日であり、アルラシッド1号の実績、59l/日・人はかなり少ない。本計画では80l/日・人とし、さらに漁獲物のグレーズ等に1日処理量(2トン)の10%、すなわち200l/日・人の消費を考慮に入れる。

本計画船による調査航海を最大30日として清水消費量を計算する。

乗組員	63名
清水消費量(トン/日)	$0.08 \text{ トン} \times 63 \text{ 人} + 0.2 = 5.24 \text{ トン/日}$

本計画船は主機、補機の出力から判断して、日産5トンの造水機を運転するに十分なエネルギーがあるため、維持管理の容易な主補機冷却水の排熱を利用した低圧蒸溜方式の造水機(日産5トン)を装備する。これによって必要量を賄うことができるが、アルラシッド1号をはじめ、途上国では一般に造水機の運転に技術的な難しさがあるため、故障等の不測の事態に備えて最低限の清水は出航時に積載していかなければならない。日本漁船の通常的设计基準では、20l/日/人を確保するように定められている。この数値を使うと

$$(0.02 \text{ トン} \times 63 + 0.2) \times 30 = 43.8 \text{ トン}$$

となるため、必要な清水槽の容積を50m³とする。

(2) 糧食庫

糧食庫として乗組員定数63名(うち学生数36名)、最大連続航海日数30日間を基準にモロッコ側から提出された運航訓練中の献立計画を参考に消費食料量を計算し下記仕様の設計を行う。

庫名	容積	保持温度
肉庫	約6 m ³	-18℃
野菜庫	約7 m ³	+4℃
乾物庫	約13 m ³	常温

(3) 塗装

水線下の船体外部ペイントは、有機錫を含まない長期防汚ペイント仕様とする。

(4) 甲板機器類

① 操舵室

舵用電動油圧操舵機を設け、操舵スピードは、28秒/65度とする。

② 係船機

船尾の係船機は漁撈ウインチ兼用型とし両舷に設ける。

4.3.3 居住設備

(1) 乗組員室は、本計画実施機関と協議の結果次のとおり設ける。

運航要員

船長	1名	1人部屋	×1室
機関長	1名	1人部屋	×1室
士官・職長	6名	2人部屋	×3室
甲板部員・機関部員	16名	4人部屋	×4室
小計	24名		

教官、学生

教官	3名	1人部屋(ベッド×2)×1室 2人部屋(ベッド×2)×1室	
学生	36名	6人部屋	×6室
小計	39名		
総合計	63名		

- (2) 暖冷房空調設備は集中空調方式で各居室、操舵室、食堂、各研究室に設ける。
- (3) ベッドサイズは上甲板上の居室は長さ1,900mm×幅800mmを、
また上甲板下の居室は長さ1,900mm×幅700mmを出来る限り確保する。
- (4) トイレットおよびシャワーは、士官・教官用として上甲板居住区に各2個所、部員・学生用としてトイレット6個所、シャワー5個所を設ける。なお、作業甲板に小便器2個を設ける。
- (5) 居住区の高さは約2mとする。
- (6) 厨房設備のレンジは電気式とし大型電気レンジ、ミキサー、ディスポーザー、電気スूप鍋、電気冷蔵庫、ウォーターボイラー、流し台、調理台、食器棚等を備える。

4.3.4 研究室

研究室は、ドライ、ウェット兼用一室とし観測、測定器具を設置する。また、採取した海水の処理や稚魚、動植物プランクトン等の調査・研究を行う部屋として作業テーブル、シンク、海水栓、清水栓、排水管を設ける。床面の排水・防蝕に配慮する。作業甲板との出入りが便利のようにドアの配置・寸法に留意する。また士官サロンとの間は開閉可能なカーテン方式を採用し、サロンで使用した簡単な食器の洗浄等、あるいは多数の来客時にサロンの一部として転用可能とし有効な部屋利用が出来るよう配慮する。

4.3.5 魚処理および冷凍装置

漁獲物は、上甲板上のフラップハッチよりその下の魚溜め（選別台）に投下し、商品価値のある魚類と雑物に選別し、魚類はパン立て台上でパンに入れた後、凍結装置に運ぶ。

凍結装置の凍結表面温度を -35°C に設計し、冷凍圧縮機は2段圧縮、37KWを2台備える。冷媒は空調設備と互換性を持たせR-22とする。3.3.1(2)で述べたように凍結装置は2基のコンタクトフリーザー方式とし日産凍結能力を合計約4トンとする。

魚艙は保守の容易なグリッドコイル方式とする。魚艙内保持温度は凍結品の冷蔵のための -25°C の設計条件として基本設計を行い容積を約100 m^3 とする。

製氷装置は、同様に3.3.1(2)で述べたように独立したフレークアイス製氷機1基、日産製氷能力（海水氷）約3トンを設置し約10 m^3 の貯氷庫を魚艙内に確保する。

また氷蔵品の冷蔵に備えて、魚艙内の設定温度を0℃～+5℃に設定し、氷蔵用圧縮機として4.5KW、1台を設ける。

魚処理のための加工スペースは、前に述べたように良質の衛生環境とする。そのため魚の接触する部分にステンレスあるいは合成樹脂板の処置を施し加工場内も視覚上美麗かつ衛生的工事を行う設計とする。

4.3.6 機関部関係

(1) 主機関

主機関は起振力が小さく甲板機械用動力が取りやすいディーゼル機関を設備する。冷却方式は機関の耐久性に優れ、且つ造水供給熱量の大きい清水冷却とする。また、主機関の排気吹き出し音を軽減するため消音器を設備する。

(2) プロペラ

プロペラ形状は起振力を軽減するためスキュードプロペラとし、操縦性の便利なように可変ピッチプロペラとする。また、プロペラ振動による船尾船体振動及び騒音を軽減するためプロペラと船体との間隔を十分に取る。

(3) 発電機

計画船の電力は陸上電力に合わせて、動力電源を380ボルト、50サイクル三相交流とし、小型動力源および照明等は220ボルト、および110ボルト単相交流とする。

航海中1台で船内電力をまかなうのに十分なディーゼル機関駆動発電機を2台設備する。発電機プラントの電源制御装置は船内の主要機器の許容電源変動範囲に調整できるものとする。上記常用発電機に加え、非常用発電機1台を設置する。

基地であるアガディール港停泊時には陸上電力の供給を受け、発電機は運転しない。

(4) 造水器

4.3.2(1)で述べたように、1日当たりの清水必要量と清水タンク容量を勘案し、主機関の冷却水廃熱利用の5.0トン/日の能力のものを設備する。

(5) 監視室

機関室に監視室を設け、主機、発電機、冷凍機器の運転監視を行うと共に、給配電盤の操作も行えるものとする。監視室には独立の空調設備を設ける。

4. 3. 7 漁撈装置

(1) トロール用漁撈装置

1) トロールウインチ

トロール作業を容易にするためにトロールウインチは船体中央付近に配置する。トロールウインチの前方に甲板室を設け、その上を操舵室とし、操舵室よりトロールウインチの操作が容易に出来る配置とする。漁撈実習は、底曳と中層曳きトロールを行うが、底曳が主体に行われるのでトロールウインチは底曳を対象として設計しネットドラムは設けない。ネットドラムがなくても、中層網の取り扱い、後部甲板が上記理由により比較的広いので問題はない。

トロールウインチの構成は、2基のワープドラムと1基のセンタードラムならびに2基のワーピングエンドドラムとする。袖巻ウインチは操舵室後方に2基を配置する。

トロールウインチのワープドラム2ケは両舷別々の二軸により駆動される方式で、深海エビを漁獲対象とする最大深度約600mの曳網深度が得られるようにワープ巻き込み長さを両舷夫々約2,000mとし、さらにドラムフランジには余裕を持たせ、合計各舷約3,000mの巻き込みを可能なものとして設計する。

ワープの径は、以下に述べる10トンの曳網力に十分かつ必要な強度を勘案し22mmを採用し諸計算を行う。

一般に、底曳トロールの計画揚網速度は60～80m/分である。本計画訓練船は底曳トロールを中心とした漁撈実習を行うが、中層曳きトロール実習もその対象とされているため少し高めの揚網速度にする必要があり、計画揚網速度はトロールウインチドラムの巻径の変化を考慮し最も使用頻度の高い巻径において60～80m/分とする。

漁具抵抗は対水速度の約1.7乗位に比例する。計画の漁具のうち最大曳網抵抗のあるものは中層曳トロール網であり、その曳網抵抗は、漁具総抵抗曲線および模型網水槽実験から曳網速力4.5ノットにおいて約10トンと推計される。したがい、1ワープドラム当たり5トンとして設計する。

一方、計画曳網速力における張力は、

計画揚網速度 $V_w = 70 \text{ m/分}$ \approx 約 2.3 ノット、揚網時の船速を約 1.3 ノットとすると網の対水速力は合計 3.6 ノットとなる。

4.5 ノット時の 10 t の網の抵抗は、3.6 ノットでは

揚網張力 $T = 10 \text{ t} \times (3.6/4.5)^{1.7} = 6.84 \text{ トン}$ となる。

曳網抵抗は、波の影響による本船のピッチング等により、 $-30 \sim +50\%$ の範囲で変動するため、その分のマージン（余裕）を考慮し、

揚網張力 $6.84 \text{ トン} \times 1.5 \approx 10 \text{ トン}$ とする。

この曳網力を両舷のトロールウインチで分担すると、片舷の容量は 5 トンとなる。

実際の揚網速度（ワープ巻き込みスピード）は、 70 m/分 よりも、低いことが多いと想定されるが、その分張力も少なくなりウインチ本体の能力には余裕が得られる見込みである。

上記計算に基づき、トロールウインチの能力を、 $5 \text{ トン} \times 70 \text{ m/分} \times 2$ 台として設定した場合、油圧系統の効率を含めた総合効率を 50% の時、油圧ポンプの入力は約 360 馬力となる、したがって、動力源を発電機とした場合発電機の容量が過大となり、かつ非経済的なので動力源は主機関とする。

4. 4 搭載機器

4. 4. 1 航海計器、漁撈計器、無線機器、船内通信機器

本計画船に装備する主な航海、漁撈、無線機器は以下とする。

(1) 航海計器

1) ジャイロコンパス（オートパイロット付）	1 式
2) マグネットコンパス（反映式）	1 台
3) レーダー（内 1 台は自動衝突予防援助装置組込）	2 台
4) 無線方位探知機	1 台
5) GPS 衛星航法装置	2 台
6) 航跡自画装置（カラープロッター）	1 台
7) 気象衛星受画装置	1 台
8) ドップラーログ	1 台

(2) 漁撈計器

1) カラー魚群探知機	1 台
2) 記録式魚群探知機 (乾式)	1 台
3) ネットレコーダー	1 式
4) スキャニングソナー	1 式

(3) 無線機器

1) VHF無線設備	2 式
2) MF/HF無線設備	2 式
3) インマルサットA設備	1 式
4) インマルサットC設備	1 式

(4) 船内通信機器

1) 船内指令装置
2) 船内電話

4. 4. 2 調査機器

本計画船に装備する海洋観測機器は以下のものとする。

1) 海洋観測ウインチ	
ワイヤー径 3mm、長さ2,000m (巻き込み容量)	1 台
2) ナンセン転倒式採水器	
採水器	2 台
転倒温度計 被圧型	2 本
転倒温度計 防圧型	2 本
3) ナンセン転倒式採水器用架台	1 台
4) 表層プランクトンネット	
丸特Bネット (動物用)	2 張
北原式表面ネット (植物用)	2 張
濾水計	2 台
5) 稚魚ネット	
6) スミスマッキンタイヤ採泥器	1 台
7) 透明度板	1 台
8) 標準水色計	1 式
9) 比重計	1 本
10) PHメーター	1 式

4. 5 主要目

3. 3での仕様検討をふまえ、また本章における基本設計に基づき、本計画船の主要目を以下にまとめる。

1) 船体主要目

船 型	二層甲板船尾トロール型		
船 質	鋼		
船 級	日本海事協会 (NK)		
全 長 (Loa)	約	46.00	m
垂線間長 (Lpp)	約	40.00	m
型 幅 (B)	約	9.60	m
型 深 (D)	約	6.20	m
総トン数(国際総トン数)	約	620	トン
主機関(ディーゼル)	約	1,600	馬力 (PS)
推進器	可変ピッチプロペラ		
速 力	約	11.5	ノット
魚艙容積	約	100	m ³ (貯氷庫を含む)
燃料油槽容積	約	200	m ³
清水槽容積	約	50	m ³
定員	63 名 (内、学生36名)		

2) 漁撈訓練用設備

漁撈装置	底曳・中層曳トロール装置	
	トロールウインチ	1 台
	袖巻ウインチ	各2 台
漁具機材	漁撈ウインチ(キャプスタン兼用)	2 台
	底曳トロール漁具	1 式
	中層曳トロール漁具	1 式
	漁撈用金具、工具他	1 式
観測用設備	汎用海洋観測ウインチ	1 台

4. 6 建造計画

(1) 建造方針

本計画船は漁業訓練を目的として、甲板部においては航法、航行・操船技術、トロール漁具による漁撈訓練および海洋観測を行い、機関部においては、主推進装置、発電機関、その他補機の運転、取り扱い、保守・整備技術の修得を行うものである。

このため本計画船の建造は、漁業訓練船および船尾式トロール船の建造について経験豊富かつ十分な技術職員を有する造船所で行うものとする。

(2) 負担区分

1) 日本政府の負担する範囲

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合に必要な日本政府の負担事項は以下のとおりである。

- (a) 計画船の建造、日本国内における必要な試験等に係わる全ての費用。
- (b) 計画船に付帯して引き渡される漁具、機材、予備品、図面、取扱説明書。
- (c) 上記2項目の回航、海上運送の実施および輸送に係わる保険料。
- (d) 実施設計、入札業務の補助および建造監督業務等のコンサルタント業務。

2) モロッコ国政府の負担する範囲

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合に必要なモロッコ政府の負担事項は以下のとおりである。

- (a) 計画船の保有に係わる全ての許認可、ならびに本計画実施のために必要な全ての許認可の取得。
- (b) 本計画に関連してモロッコ王国に引き渡される計画船を含む全ての機材の迅速な通関手続きとそれに必要な費用等。
- (c) モロッコ王国関係者による、計画船の建造中あるいは完成時の立会い検査等に係る費用。
- (d) その他、本計画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) 建造監督業務

1) 実施体制

本計画の交換公文締結後、選定された日本のコンサルタントは基本設計の方針に沿った詳細設計、入札仕様書の作成、モロッコ王国の受け入れ準備に関し、両国実施機関と密接な協議を

行い実施計画を策定する。

実施計画は、計画船の建造期間、機材の調達及び納期、引渡しに要する期間等を十分に考慮し、交換公文に定められた期間内に全て完了するように最適な計画を策定する必要がある。

モロッコ王国海洋漁業・海運省、国際・教育・法務局は、本計画の実施に対し責任を持ち、コンサルタント契約、造船所契約、銀行間取決め、支払授權書等の事務手続きおよび一切の必要な業務を遅滞なく行う。

2) 監理体制

コンサルタントは日本政府の無償資金協力の方針およびコンサルタント契約に基づき、基本設計方針により実施詳細設計業務および施工監理について一貫したプロジェクトチームを組織し、図面承認、工場検査立会い、建造監督等の業務を遅滞なく遂行し、必要な勧告、助言等を行う。建造工程に沿って必要な専門家による建造監督を行う。

3) 建造工程

計画船の建造工程は、表4-5事業実施工程表に示す。

4) 回航

計画船は完成後、輸出・海上輸送に必要な手続きを完了して速やかに日本からモロッコ王国、アガディール港まで自力航行により回航する。

(4) 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約14.66億円(日本側負担金14.66億円、モロッコ国負担なし)と見積られる。

事業費区分

(1) 建造費	12.39億円
(2) 機材費	0.86億円
(3) 回航、輸送費	0.39億円
(4) 設計監理費	1.02億円
合 計	14.66億円

積算条件

- 1) 積算時点 平成5年6月 (ただし、今回は外貨分は無い)
- 2) 積算時点の交換率 1US\$ = 106.65円
1DH = 11.89円
- 2) 施工期間 事業実施工程表に示したとおり。
- 3) その他 本計画は日本政府の無償資金協力の制度にしたがい実施されるものとする。

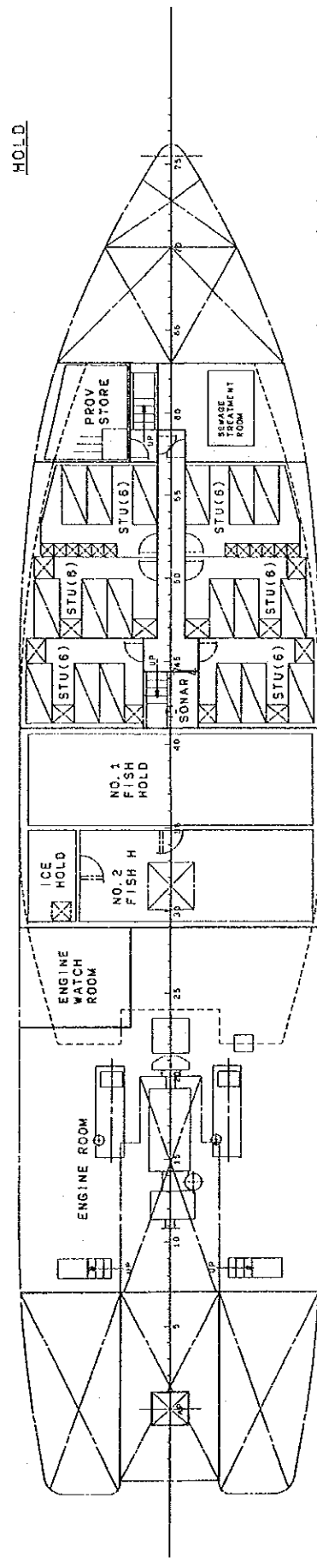
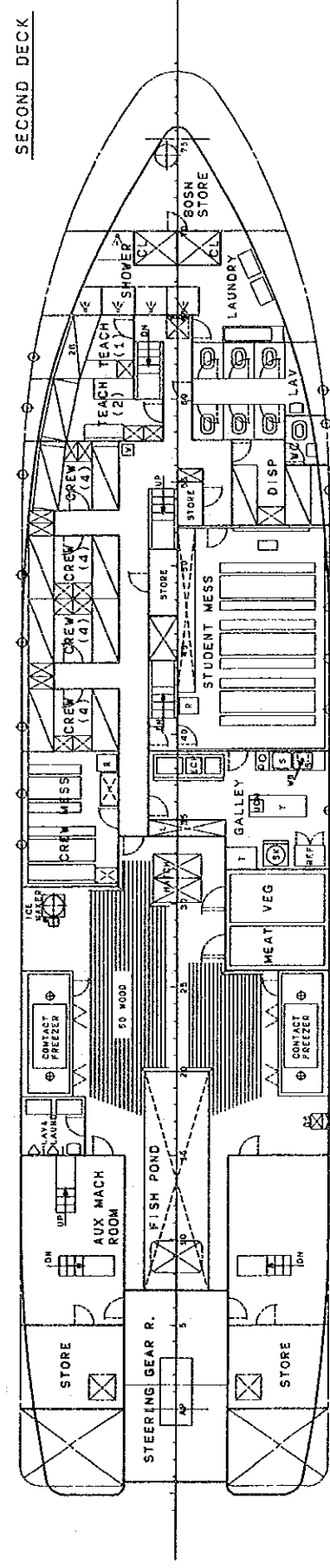
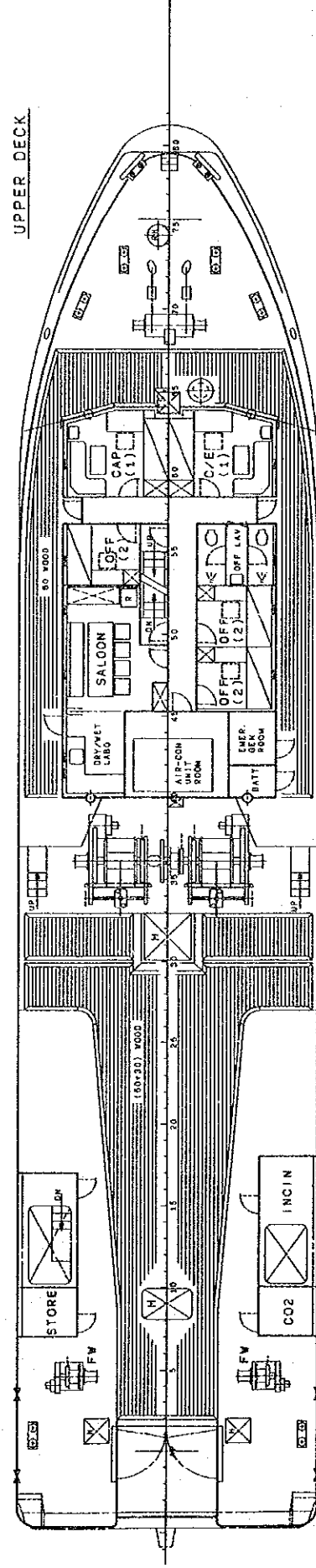
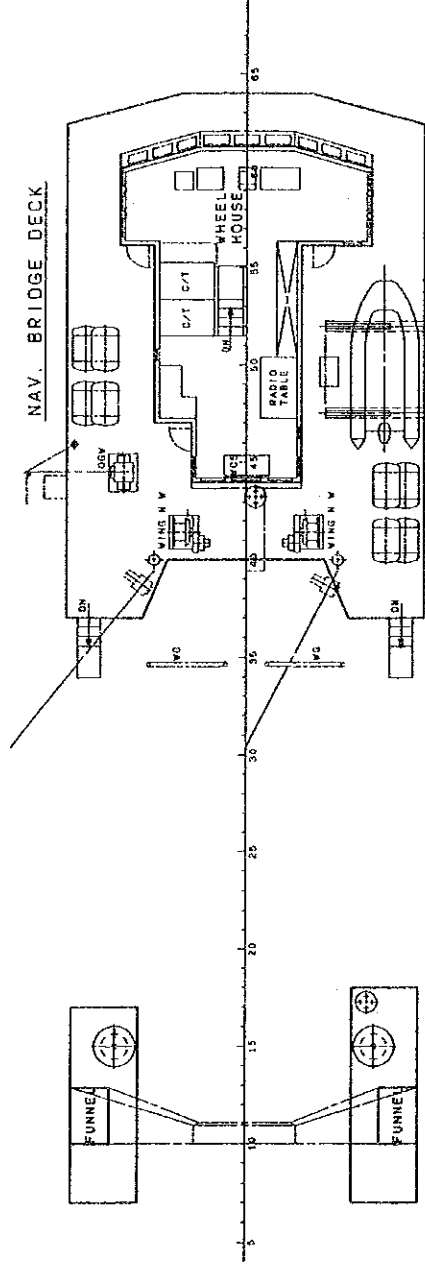
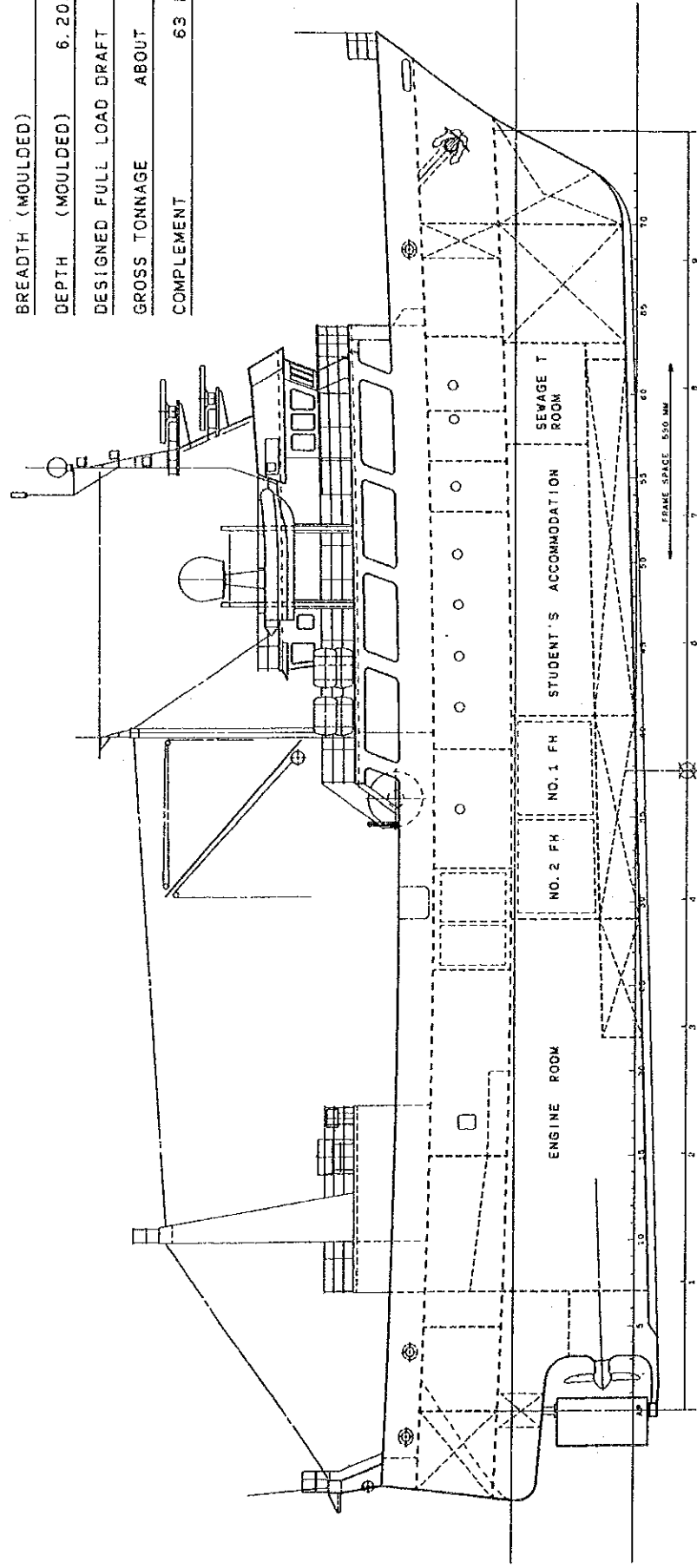
表4-5 事業実施工程表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
実 施 設 計	現地調査		国内作業			(計 3月)					
施 工 監 理	図面・仕様承認			船体建造			艀装工事			諸試験	
										(回航)	
	(計 11月)										

GENERAL ARRANGEMENT

一般配置図

LENGTH (O. A.)	ABOUT 45.80 M
LENGTH (P. P.)	40.00 M
BREADTH (MOULDED)	9.60 M
DEPTH (MOULDED)	6.20/3.80 M
DESIGNED FULL LOAD DRAFT	3.70 M
GROSS TONNAGE	ABOUT 620 T
COMPLEMENT	63 PERSONS



SCALE 1/200

漁具図

I. 底曳トロール網設計図面

I-(1) 展開図面

I-(2) オッターボード図面

I-(3) 底曳ワイヤーロープ構成図、およびフロート構成図

I-(4) グラウンドロープ構成図

II. 中層曳トロール網設計図面

II-(1) 展開図面

II-(2) オッターボード図面

II-(3) 底曳ワイヤーロープ構成図、およびフロート構成図

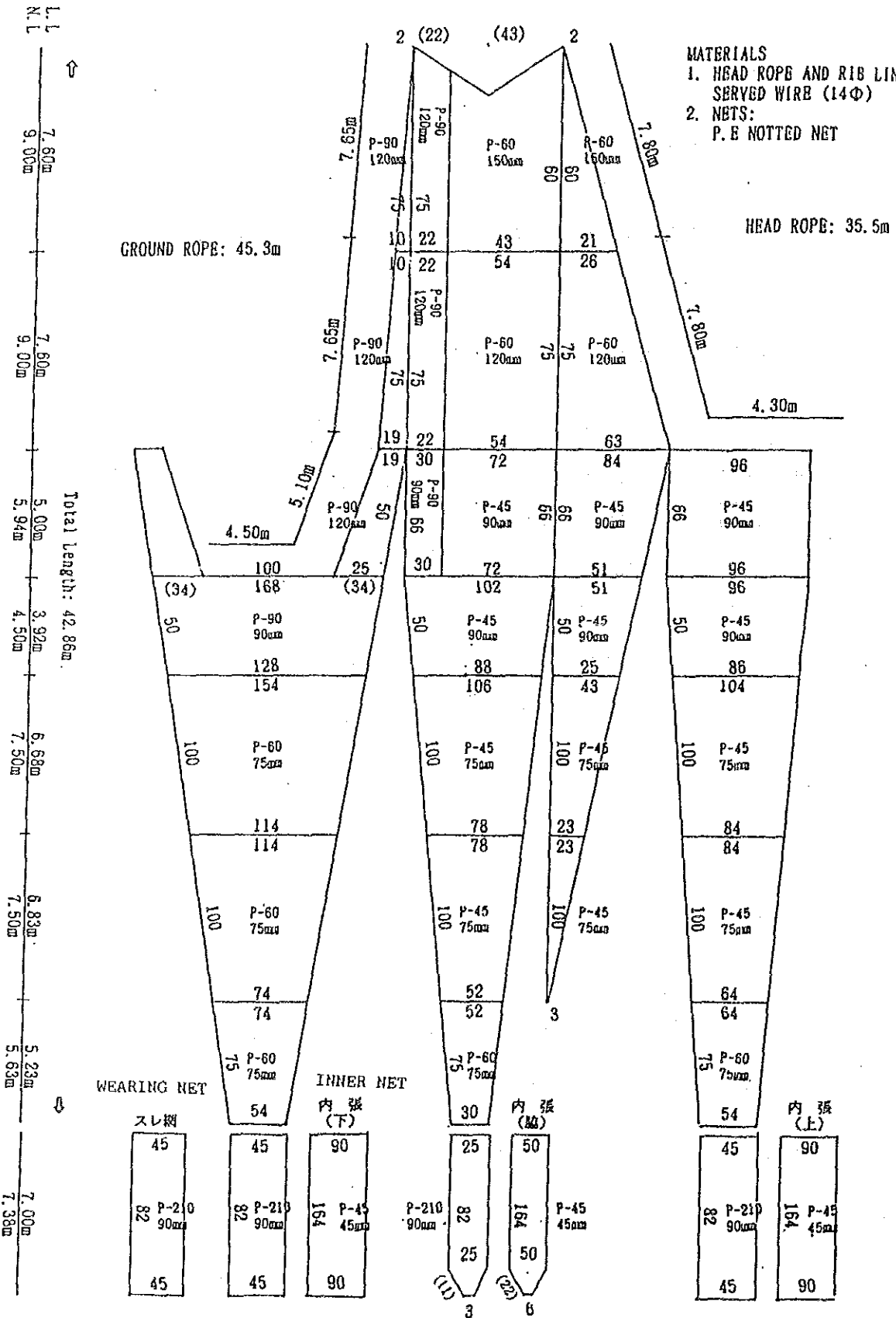
II-(4) グラウンドロープ構成図

漁具図

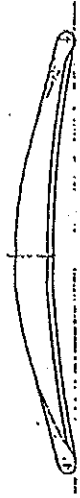
I. 底曳トロール網設計図面

I--(1) 展開図面

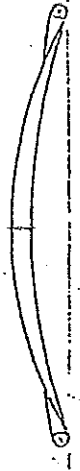
BOTTOM TRAWL NET EXPANSION PLAN



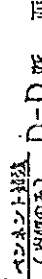
天井板
CEILING BOARD



C-C 断面



B-B 断面



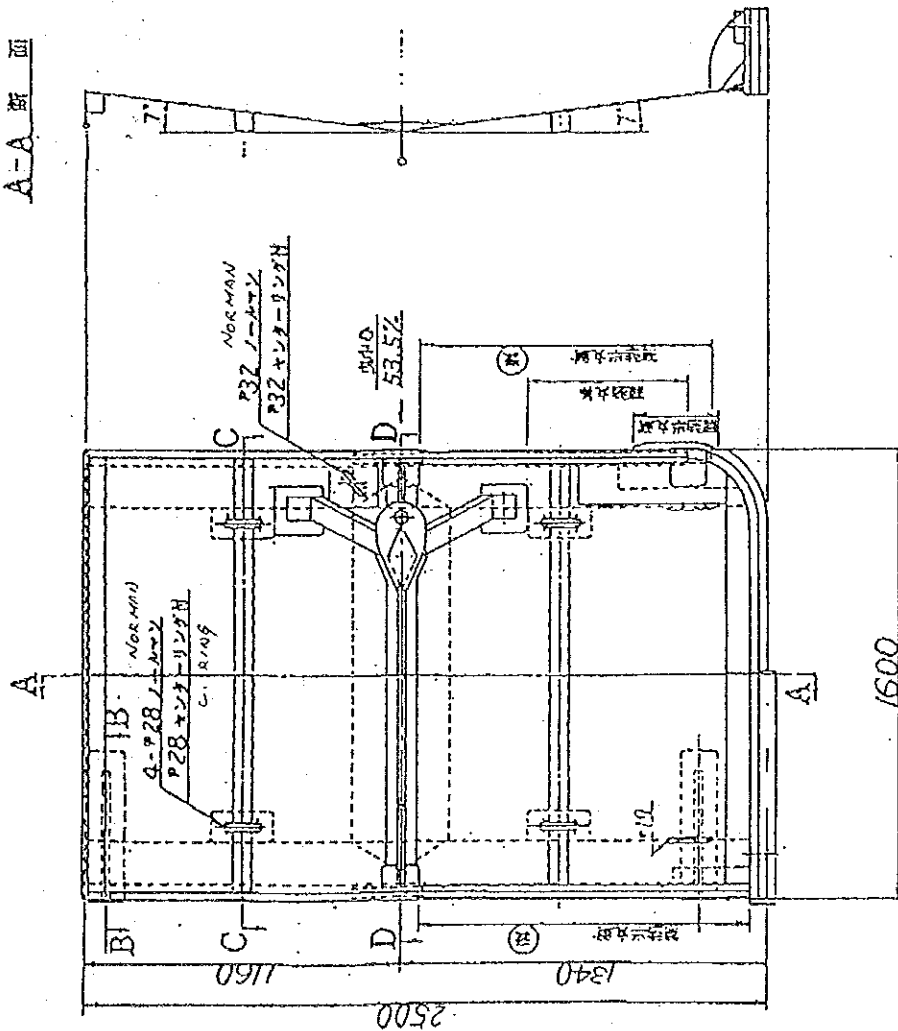
D-D 断面



高さ	17°
a-b	17°
a-c	19°
a-d	21°
a-e	23°
a-f	24°
a-g	25°

I-(2) オッターボード図面

A-A 断面



金

Bottom HARD WARE 10高強3H (1.5鉄水中50%)

3-32 4本取

スレ脚φ32型

トリングフランジ L=1680

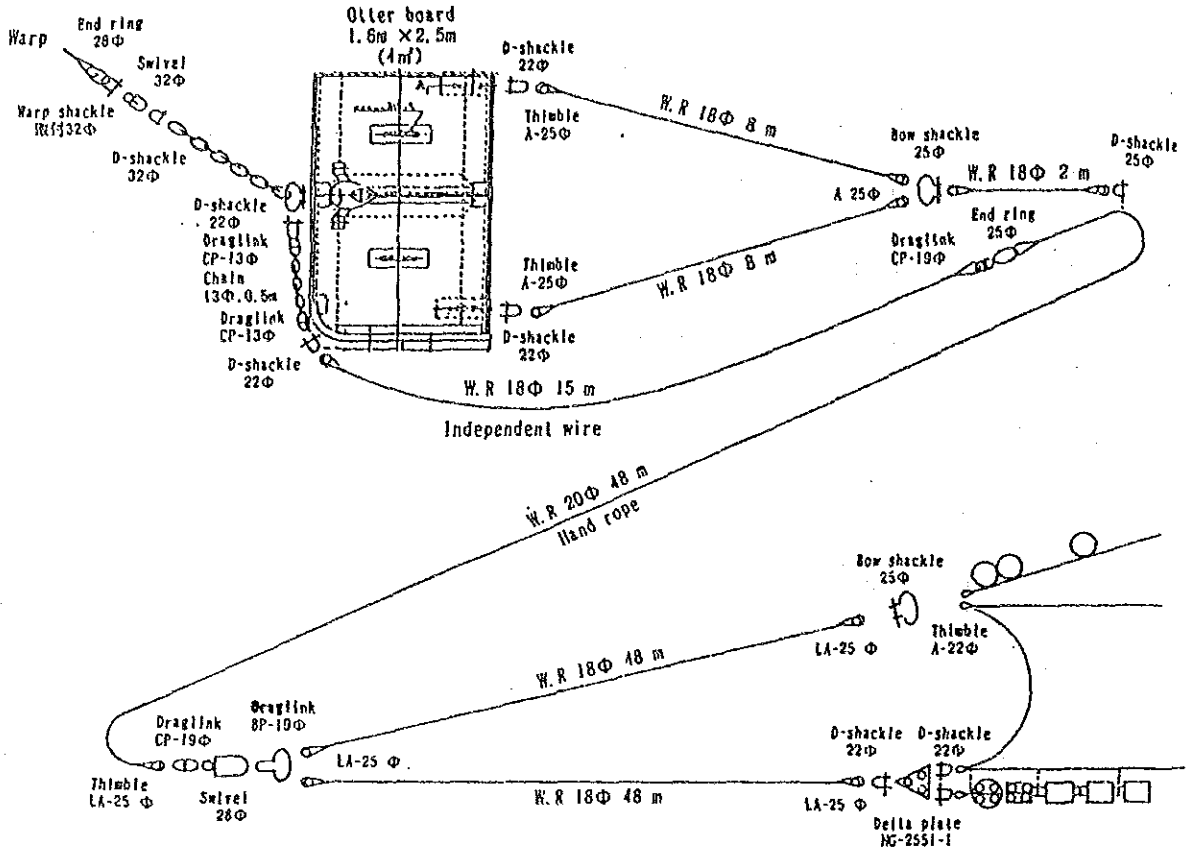
⑤ P28 x 45 x 112 x 15 R

レ ⑤ P32

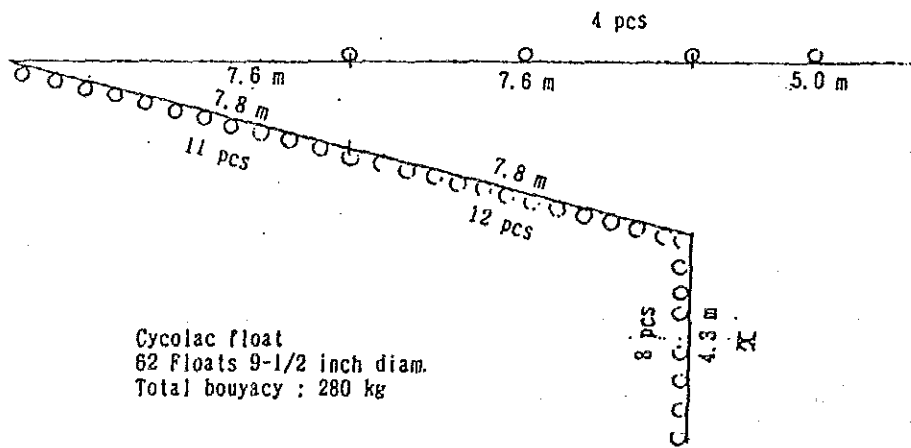
図面番号	位	別	種	種	器	器
名	休	1600 x 2500				
N面寸法	幅	R	—			
(別図参照)						
空中・水中風心	空中風速	水中風速	水中風速	—		
水径	約 29%	約 1000F	約 870F	—		
水径 + 加圧部3箇所	約 25%	約 1175F	約 1020F	—		

I-(3) 底曳ワイヤーロープ構成図、およびフロート構成図
 SWEEP LINE WIRE ARRANGEMENT AND FLOAT ARRANGEMENT FOR BOTTOM TRAWL

Wire rigging ベネント構成



Float arrangement 浮子配設



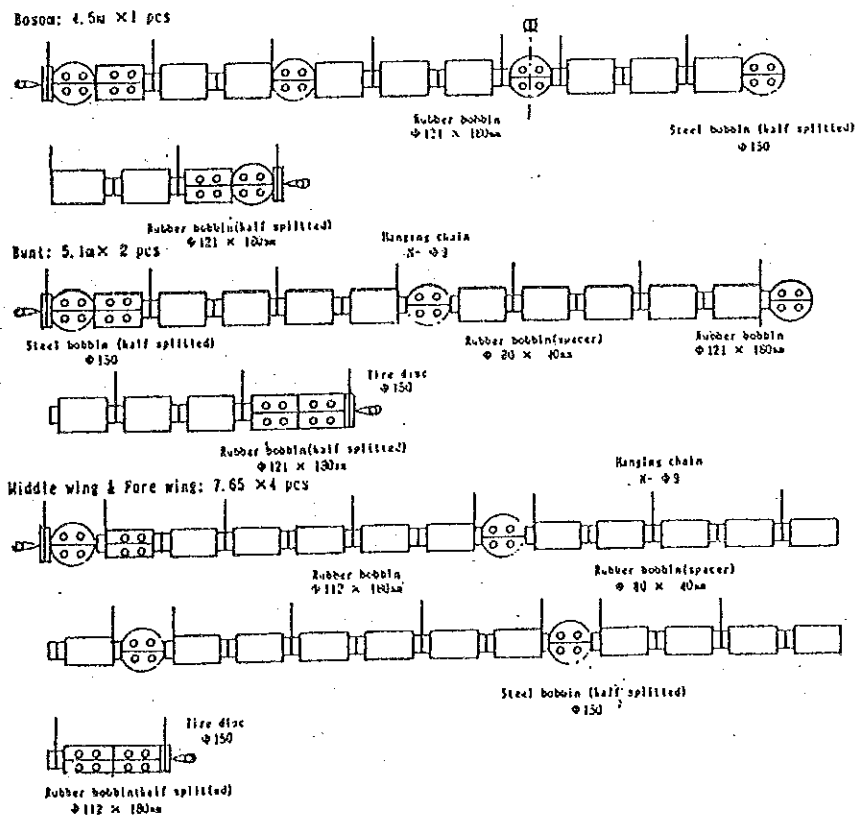
Cycloc float
 62 Floats 9-1/2 inch diam.
 Total bouyacy : 280 kg

I-(4) グラウンドロープ構成図
GROUND ROPE ARRANGEMENT FOR BOTTOM TRAWL NET

Materials

Groundrope: $\Phi 16$ wire Fishingsline: $\Phi 18$ twoline compound rope	Bosoa 4.5m \times 1	Bunt 5.1m \times 2	Middle wing 7.65m \times 2	Fore wing 7.65m \times 2	Total
Steel bobbin (half splitted) $\Phi 150$	5	3	4	4	27
Rubber bobbin $\Phi 121 \times 180$ mm	10	12			34
Rubber bobbin(half splitted) $\Phi 121 \times 180$ mm	2	3			8
Rubber bobbin $\Phi 112 \times 180$ mm			21	21	84
Rubber bobbin(half splitted) $\Phi 112 \times 180$ mm			3	3	12
Rubber bobbin(spacer) $\Phi 80 \times 40$ mm	20	26	45	45	252
Tire disc $\Phi 150$	4	4	4	4	28
Hanging chain N- $\Phi 9$	10	10	17	17	98
Wire clip $\Phi 22$	6	8	8	8	54
Thimble E-type 22	2	2	2	2	14
Joining shackle $\Phi 22$					8

Weights of groundropes : 713 kgs in air
382 kgs in water



II. 中層曳トロール網設計図面

II-(1) 展開図面

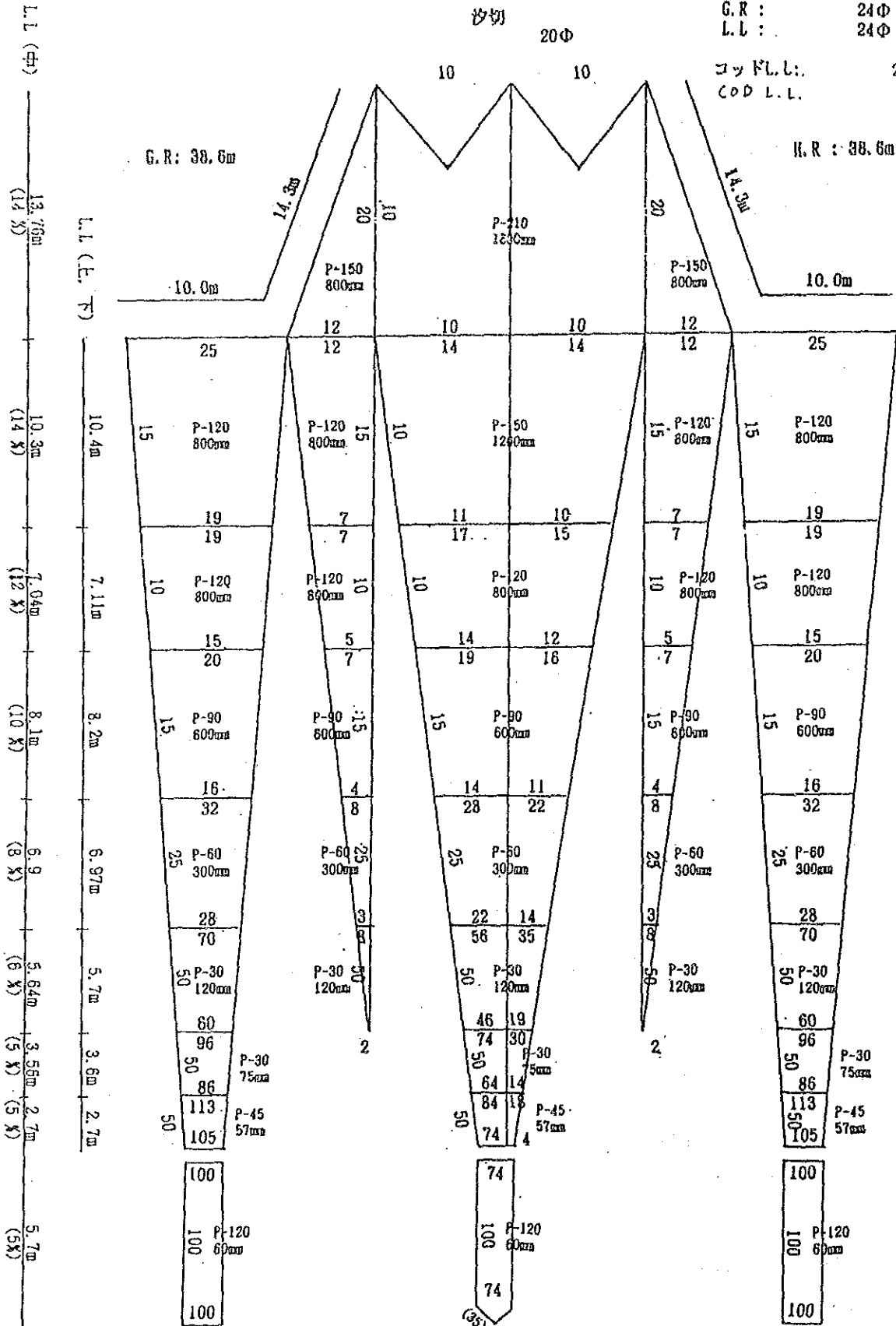
MIDWATER TRAWL NET EXPANSION PLAN

P.P. CROSS ROPE

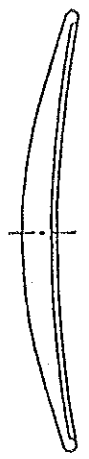
SWEEP LINE: P.P. CROSS ROPE

H.R.: 24Φ
G.R.: 24Φ
L.L.: 24Φ

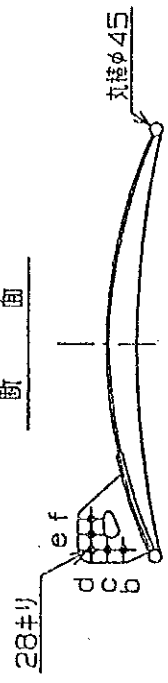
コッドL.L.: 24Φ
COD L.L.



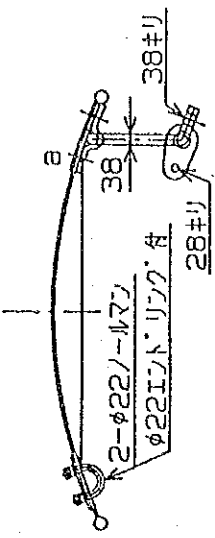
天井板
SEELING BOARD



断面
断 面

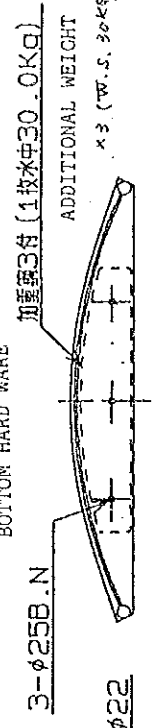


II-(2) オッターボード図面

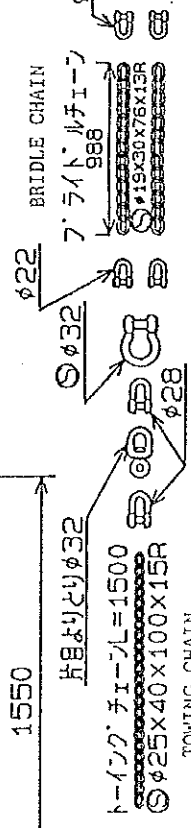
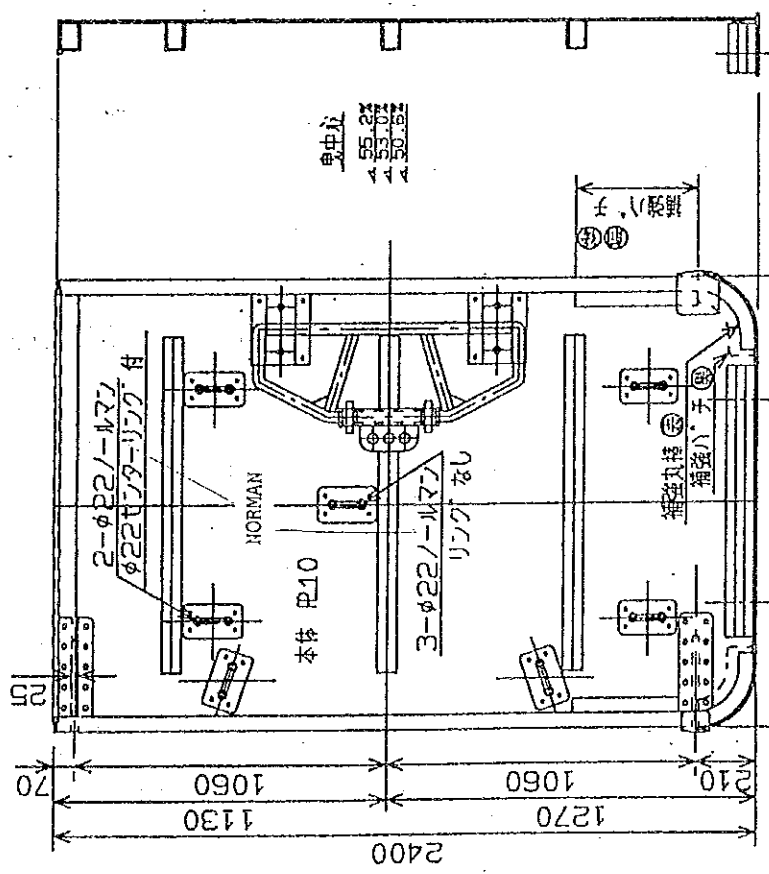


迎角
a-b 16°
a-c 18°
a-d 20°
a-e 21°
a-f 22°

巻金
BOTTOM HARD WARE



縦断面
縦 断 面



(付属品不含)

	空中重量	水中重量	空中重量	水中重量
本 体	50.8%	51.0%	270.0Kg	197.3Kg
本 体 + 加重鋼1付	45.3%	44.6%	304.5Kg	227.3Kg
本 体 + 加重鋼2付	41.0%	39.8%	339.0Kg	257.3Kg
本 体 + 加重鋼3付	37.7%	36.1%	373.5Kg	287.3Kg

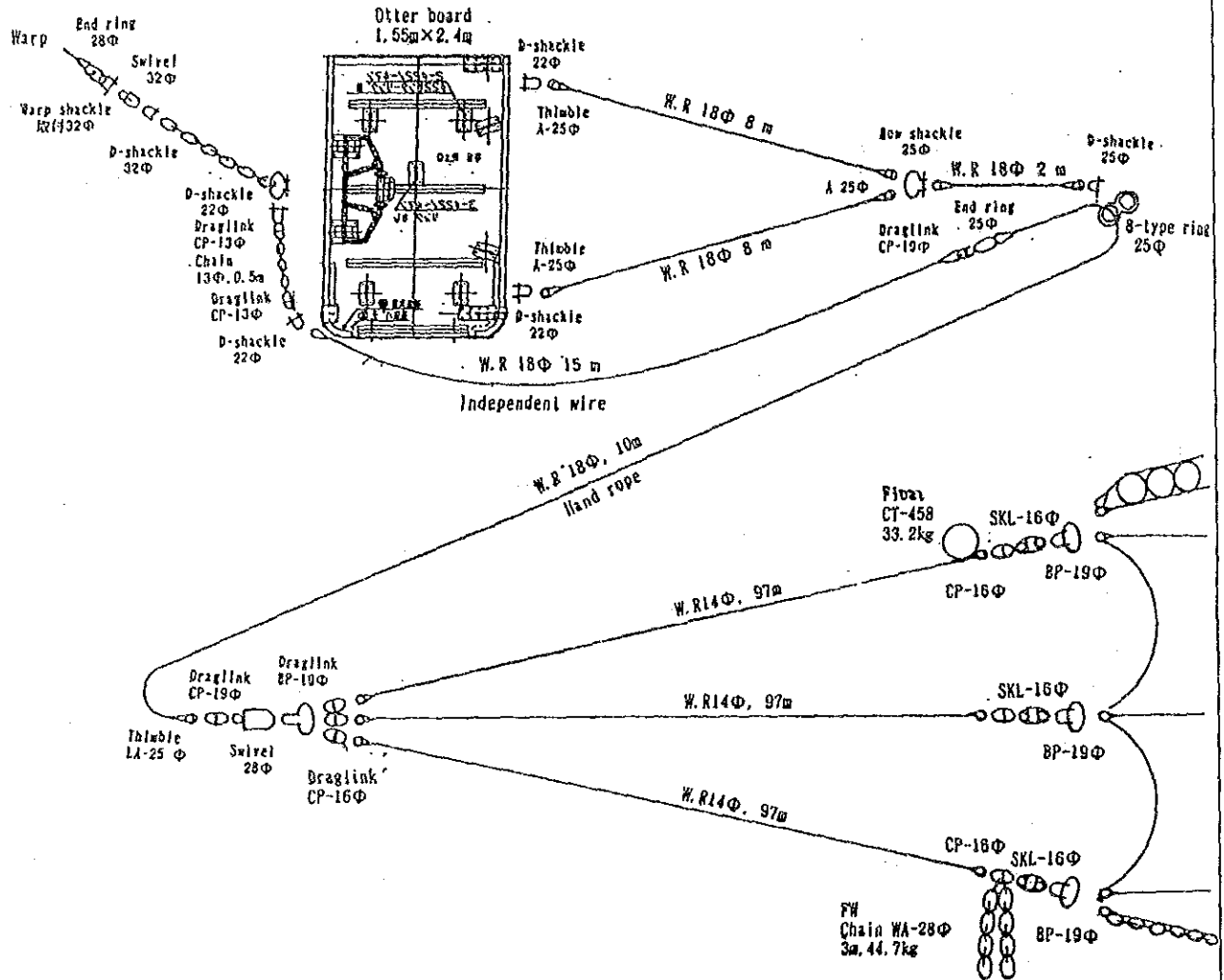
※ 鋼材 (Fe) 部分は、全てアルマ-加工とする。
 ※ B.Nの材質は、SUSとする。

図面番号	NG-3928	型 式	
名 称	1550X2400		
製 図 年 月 日		製 尺	
H5			1/20

II-(3) 底曳ワイヤーロープ構成図、およびフロート構成図

SWEEP LINE ARRANGEMENT FOR MIDWATER TRAWL

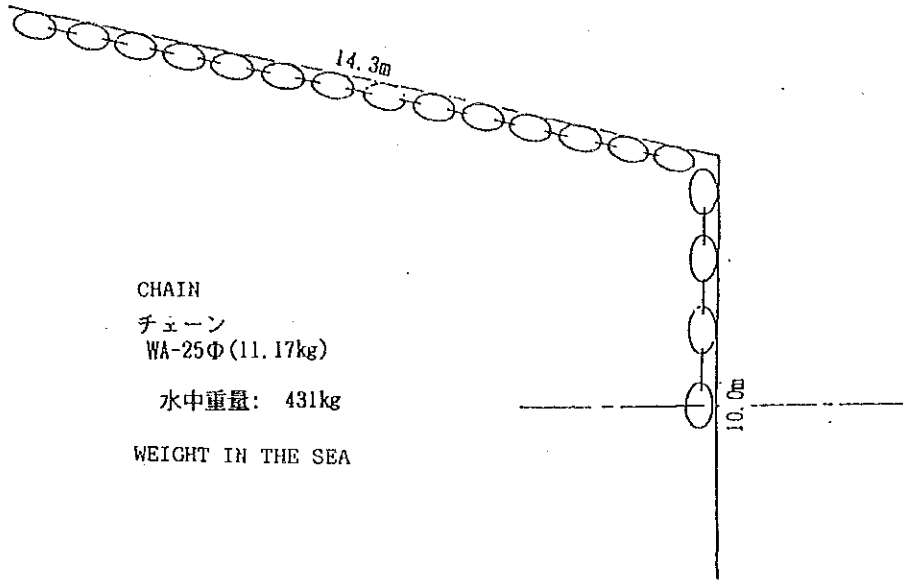
Wire rigging ペネント構成



II-(4) グラウンドロープ構成図

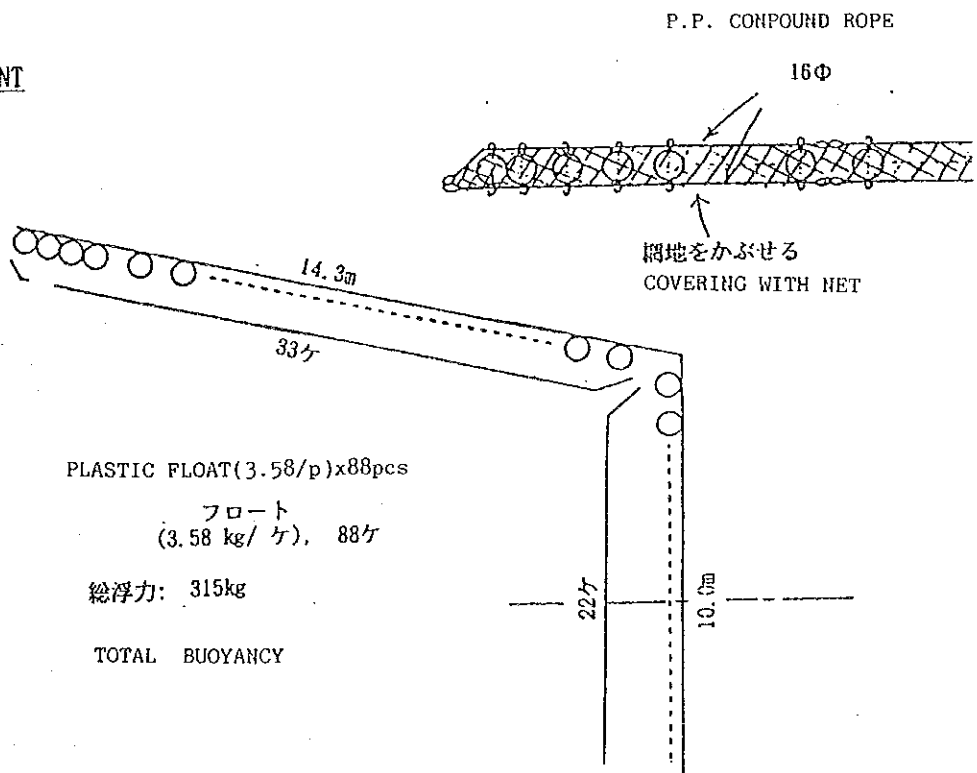
GROUND ROPES & FLOAT ARRANGEMENT FOR MIDWATER TRAWL

GROUND ROPES ARRANGEMENT



CHAIN
 チェーン
 WA-25Φ (11.17kg)
 水中重量: 431kg
 WEIGHT IN THE SEA

FLOAT ARRANGEMENT



PLASTIC FLOAT (3.58/p) x 88 pcs
 フロート
 (3.58 kg/ケ), 88ケ
 総浮力: 315kg
 TOTAL BUOYANCY

P.P. COMPOUND ROPE
 16Φ
 網地をかぶせる
 COVERING WITH NET

第5章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

5.1 結論

モロッコ王国政府は自国の排他的経済水域（EEZ）の漁業資源保護および自国漁業育成のため1981年に経済水域200海里を宣言し、外国籍船の排除と自国漁業育成のため遠洋漁業投資奨励法を公布し、また自国籍の沖合・遠洋漁船の有資格船舶職員（士官）の養成を主目的とした海洋教育構造強化計画を策定し、水産教育の強化・拡充を行っている。

本計画は、同国漁船船舶職員育成計画の中で、最も整備の遅れている実践訓練分野の改善を図るため、ITPMアガディール校および、同国水産教育機関の漁業訓練用主力訓練船を建造するものである。本計画の実施によりモロッコ国籍大型遠洋漁船船舶職員のモロッコ人化が促進され、同国の水産業の振興、雇用の拡大が図られ、ひいては外貨流出の抑制に十分な効果を果たすものと期待される。よって日本国政府が本計画実施のために無償資金協力を行う意義は大きいと判断される。

5.2 提言

本計画の効果を十分に発揮させ、効果的な漁業訓練を実施するために、本計画の実施機関、ならびに関係機関が協議、協力し、以下の方策が実施されることを提言する。

1) 運航経費の確立

本計画船の運航にあたっては海洋漁業・海運省の承認のもと、大蔵省からその経費の一部が直接充当される独立予算制により、予算措置が講じられることとなっている。しかし本計画船が計画どおりの稼働率による運航を行うためには、これまでのように漁撈実習による漁獲物の売上の一部を運航経費に組み入れ、弾力的かつ円滑な運航に配慮することに加え、運航経費全額を確保する万全の予算措置を図る必要がある。

2) 本計画船の訓練計画における海洋調査、資源管理教育の実施

モロッコ国遠洋漁業資源は豊富とはいえ、資源管理に注意を払う必要がある。本計画船は海洋観測設備、最新の各計器が装備される設計であるので、漁業訓練の中で漁獲状況と資源動向の関連づけを行い、それにより系統的海洋調査と資源管理面の教育の実施を行うことを勧める。

3) 情報の教育訓練での活用

本計画船はファクシミリ送受信可能なインマルサットAの他最新の通信情報機器が装備されるので、陸上と洋上との間で具体的、密接な情報交換が可能となる。相互の通信情報により、陸上の学院側では、漁業訓練の状況を的確に把握し有効的に座学あるいは運営面に反映させる。一方洋上では陸上からの教育情報、資料あるいは明確な漁業関連情報の提供に基づく効率的な漁業訓練を行うことが出来るので、これらの情報交換機能を活用し市広い教育訓練を実施する。

4) 漁業教育における他のアフリカ諸国との連繋

アフリカ地域では有数な最新の設備と機能を有する本計画船の配備により、同学院は陸上、海上とも設備の整った漁業教育機関となり、アフリカ諸国からの留学生の受け入れも、これまでよりもさらに容易となると考えられる。今後、漁業教育においてアフリカ諸国との連繋強化のため本計画船運用のソフト面の拡充と整備を進め、同学院がアフリカにおける総合水産学院的役割を果たすよう努める。

5) 技術協力により蓄積されたノウハウの活用

1987年1月より、我が国によりプロジェクト方式技術協力が実施され、長期・短期あわせ21名の専門家が派遣され、現地関係者の技術向上に貢献している。これまでの技術協力により現有のアルラシッド号の運航も同学院職員により円滑に行われている。本計画が実施された場合、これまで同学院に蓄積された漁業訓練船の運航・管理のノウハウを、十分に活用されるよう提案する。

5. 3 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果、改善程度
<p>1. ITPMアガディール校に上級漁船船舶職員養成コースを1993年より開設し、遠洋漁業の振興、同漁船船舶職員のモロッコ人化を図っているが、実習生の乗船定員不足のため現行の実践訓練体制では円滑な訓練の実施に支障を来たしている。</p> <p>2. 現在モロッコの遠洋漁船は、総トン数300トン以上1,000馬力以上のものが半数を超え、凍結製品を加工し長期航海を行うものが大勢を占めており、現有訓練船の規模(269トン、1,000馬力、凍結装置不備)と能力での上級士官の育成・訓練を行うには不適切なものとなっている。</p> <p>3. 現有訓練船アルラシッド1号は建造後13年を経っており、比較的保守状態が良いと言っても旧式の機器類であり、近代的な訓練の実施に支障が生じている。</p> <p>4. 現訓練体制ではアフリカ諸国から希望のある実習生を受け入れることが設備と規模的に難しい。</p>	<p>新たに下記の主要仕様の近代的大型漁業訓練船が建造、導入される。</p> <p>(1) 学生収容数36名 (2) 総トン数 約620トン 主機関馬力約1,600馬力 (3) 日産4トンの凍結装置 (4) 連続30日の訓練航海可能 (5) 底曳、中層曳トロール装置と漁具の装備 (6) 最新の航海計器、漁撈計器、通信機器の装備 (7) 国際標準規格による安全設備の配備</p>	<p>1. 大型訓練船の新たな導入により実習生の実践訓練乗員定数の大巾増員が可能となり、実践訓練体制が改善される。さらに現有訓練船との併用で、開設、増員予定のコースへの対応を含め、より効果的な実践訓練計画が策定可能となる。</p> <p>2. 大型訓練船の導入により現在遠洋漁業の主流である総トン数300トン以上1,000馬力以上で凍結装置を有し連続30日以上航海を行う大型漁船に対応する訓練が可能となる。</p> <p>3. 近代的な機器類の装備された大型訓練船の配備により、現在および将来の遠洋漁船船舶職員養成のための訓練の改善が図られる。</p> <p>4. アフリカ諸国からの留学生の受け入れが容易となり、モロッコは西アフリカ地域の水産教育のリーダー的役割を果たすことが出来る。</p>

付 属 資 料

1. 調査団員の構成

1-(1) 基本設計調査時

1-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

2. 現地調査日程

2-(1) 基本設計調査時

2-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

3. 面会者リスト

3-(1) 基本設計調査時

3-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

4. 協議議事録

4-(1) 基本設計調査時

(同上 仮訳)

4-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

(同上 仮訳)

5. 収集資料リスト

付属資料 1 調査団員の構成

1-(1) 基本設計調査時

官団員 (1) 渡辺 英直 団 長 外務省 経済協力局無償資金協力課
外務事務官
(2) 小野 修司 計画管理 国際協力事業団 無償資金協力調査部
基本設計調査第二課

コンサルタント団員

(3) 笠間 正明 (株)極洋 造船計画、船体設計 (主任技術者)
(4) 豊永三紀雄 同上 漁船員教育計画・運航計画 (副主任技術者)
(5) 川島 和幸 同上 艤装計画・設備計画
(6) 北村 道夫 同上 機関設計
(7) 島津 康右 同上 水産開発計画
(8) 古川 幸雄 同上 通訳

1-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

官団員 (1) 田添 伸 団 長 農林水産省 水産庁 海洋漁業部国際課
海外漁業協力室 農林水産技官

コンサルタント団員

(2) 笠間 正明 (株)極洋 造船計画、船体設計 (主任技術者)
(3) 豊永三紀雄 同上 漁船員教育計画・運航計画 (副主任技術者)
(4) 浅川 日出男 同上 通訳

付属資料 2 現地調査日程

2-(1) 基本設計調査時

担当	Aチーム：官ベース、Bチーム：業務主任者（造船計画、船体設計）、通訳
業務	Bチーム：漁船員教育・運航計画、Dチーム：機装・設備、機関設計、水産開発
氏名	Aチーム：団長：外務省：渡辺英直、JICA小野修司 Bチーム：主任 笠間、通訳 古川、Cチーム：豊永、Dチーム：川島、北村、島津

日順	月/日・曜日	移動	宿泊	調査内容
1	3/13(土)	東京～パリ	パリ	
2	3/14(日)	A, B, C : パリ～ラバト D : パリ～カサブランカ ～アガディール	ラバト アガディール	A, B, C : 調査日程打ち合わせ (日本大使館、JICA事務所) D : 派遣専門家と面談・概要聴取
3	3/15(月)	A, B, C : ラバト～ カサブランカ～ アガディール	アガディール	A, B, C : 日本大使館表敬、JICA事務所訪問 モロッコ政府 海洋漁業・海運省表敬訪問 協議打合、質問状提出、資料要請 D: ITPMアガディール校 ITPMアガディール校訪問、アムラシッド1号調査 派遣専門家と面談
4	3/16(火)		アガディール	A, B, C, D : ITPMアガディール校訪問、 協議打合、質問状提出、日程調整 資料要請、
5	3/17(水)		アガディール	A, B, C : ITPMアガディールとの協議 アムラシッド1号、魚市場、漁港調査 D : 協議、アムラシッド1号調査
6	3/18(木)		アガディール	A, B, C, D : 学院との協議
7	3/19(金)		アガディール	A, B, C, D : ミニッツ打合せ ITPMアガディール校訪問との協議、 ミニッツ案に関し合意
8	3/20(土)	A, B, C : アガディール～ カサブランカ～ ラバト	ラバト アガディール	A, B, C, D : 団内協議、以後の調査 日程調整 D : アムラシッド1号調査
9	3/21(日)		ラバト Dチーム： アガディール	A, B, C, : 団内協議 D : 資料整理
10	3/22(月)		ラバト Dチーム： アガディール	A, B, C, : ミニッツ署名 日本大使館報告、JICA事務所報告 D : アムラシッド1号運航者との協議

日順	月/日・曜日	移動	宿泊	調査内容
11	3/23(火)	A: ラバト～ カサブランカ～ パリ B, C: ラバト～ カサブランカ～ アゲイル	A: パリ B, C, D: アゲイル	D: 派遣専門家との協議 B, C, D: アルシッド1号運航者との協議 本日ラマダン最終日
12	3/24(水)	A: パリ～ (機中泊)	B, C, D: アゲイル	B, C, D: 派遣専門家との協議 ラマダン明け、ITPMアゲイル校は今週末迄休暇
13	3/25(木)	Aチーム: 東京着	B, C, D: アゲイル	B, C, D: 計画船仕様書内容協議
14	3/26(金)		アゲイル	B, C, D: 計画船仕様書作成
15	3/27(土)		アゲイル	B, C, D: 計画船仕様書作成
16	3/28(日)	D: アゲイル～ タンタン	アゲイル タンタン	B, C: 団内打合、資料整理 D: シイフィニ漁港調査
17	3/29(月)	D: タンタン～ アゲイル	アゲイル	B, C, D: ITPMアゲイル校側と協議、要請資料収集 D: ITPMタンタン校視察 アルシッド2号視察、漁港調査
18	3/30(火)		アゲイル	B, C, D: ITPMアゲイル校と詳細部協議
19	3/31(水)		アゲイル	B, C, D: ITPMアゲイル校と計画船の仕様について 合意、覚書の作成
20	4/ 1(木)		アゲイル	B, C, D: 学院側と覚書署名
21	4/ 2(金)	アゲイル～ カサブランカ～ ラバト	ラバト	C: カサブランカ高等海洋学院訪問 中央魚卸売市場訪問 B, C, D: モロッコ政府 海洋漁業・海運省報告 日本大使館報告、JICA事務所報告
22	4/ 3(土)		ラバト	資料整理、団内打合せ
23	4/ 4(日)	ラバト～パリ	パリ	移動
24	4/ 5(月)	パリ～	機中	移動
25	4/ 6(火)	東京着		帰着

2-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

日順	月/日・曜日	移動	宿泊	調査内容
1	6/ 6(日)	東京～バ	バ	出発
2	6/ 7(月)	バ～ラバ	ラバ	移動
3	6/ 8(火)	ラバ～ 7ガティール	7ガティール	海洋漁業・海運省表敬 日本大使館表敬 JICA事務所打合せ会議
4	6/ 9(水)		7ガティール	ITPM7ガティール校 ドラフトレポート説明・協議
5	6/10(木)		7ガティール	ITPM7ガティール校 ドラフトレポート説明・協議
6	6/11(金)		7ガティール	協議議事録検討作成
7	6/12(土)		7ガティール	団内打合せ
8	6/13(日)	7ガティール～ ラバ	ラバ	移動
9	6/14(月)		ラバ	海洋漁業・海運省との全体協議 協議議事録の署名 外務協力省 表敬・報告 日本大使館、JICA事務所 打合せ会議
10	6/15(火)	ラバ～バ	バ	移動
11	6/16(水)	バ～	機中	移動
12	6/17(木)	東京着		帰着

付属資料 3 面会者リスト

3-(1) 基本設計調査時

海洋漁業・海運省

M. TANGI Mohamed	Directeur des Rekatuibs Ubterbatuibakes de la Formation et Affaires Juridiques
M. HROUCH Haddou	Chef de la Division de la Formation Maritime (3月31日退任)
M. RAFIKY Abdelkadir	4月1日、上記役職新任
M. TALEB Abdelaziz	Chef de la Division de la Relation International
小野 岩雄	JICA派遣専門家

高等漁業技術学院アガディール校

M. CHEMARIK Ramdan	学院長
M. LAKMOUR Abdelahadi	教務主任
M. RAOUI Mohamed	機関科教務主任
M. OUDAUD Ahmed	漁業科主任、アルラッシド1号運航責任者
M. AGGUEZZOUL Larbi	機関科教授
M. KNADEL Abdelilah	機関科教授
M. LABRIGHL M. Lahal	アルラッシド1号船長
M. AITESSI Brahim	アルラッシド1号機関長

関澤 勲	JICA派遣専門家チームリーダー
小斎 庸輔	JICA派遣専門家
田野尻 益朗	同上
中西 弘	同上
和田 辰雄	同上

タンタン高等漁業技術学院

M. ZAGOUR Boujema	教務主任
M. MEKNASSI Fouad	事務局長

カサブランカ高等海技学院

M. BAUDOT Jean Pierse	Charge de la Direction Etudes
M. BENLALKHOUY	Chef de Travail Enseignement

外務、協力省

M. HALIM Mohamed	Directeur Cooperation Cultural Seientific Technique
M. BEN OMAR Mohamed	Chef de Division Cooperation Technique
M. RCHOUK Mohamed	Chef Service Cooperation Technique

在モロッコ日本大使館

大村 番一	日本国大使
岡村 治夫	公使
迫 久展	一等書記官

JICAモロッコ事務所

茅根 史男	所長
伊禮 英全	職員
井上 照之	職員

3-(2) ドラフト ファイナルレポート説明時

海洋漁業・海運省

M. TANGI Mohamed	Directeur des Rekatuibs Ubterbatuibakes de la Formation et Affaires Juridiques
M. RAFIKY Abdelkabir	Chef de la Division de la Formation Maritime
M. MOUDDEN Moliydine	Inspecteur de la Marine Marchande, Division de la Formation Maritime
M. TOURIA Ait, Albol	Administratrice de la Division de la Formation Maritime
小野 岩雄	JICA派遣専門家

高等漁業技術学院アガディール校

M. CHEMARIK Ramdan	学院長
M. LAKMOUR Abdelahadi	教務主任
M. RAOUI Mohamed	機関科教務主任
M. OUDAUD Ahmed	漁業科主任、アルラッシド1号運航責任者

関澤 勲	JICA派遣専門家チームリーダー
小斎 庸輔	JICA派遣専門家
田野尻 益朗	同上
中西 弘	同上
和田 辰雄	同上

外務、協力省

M. BEN OMAR Mohamed	Chef de Division Cooperation Technique
---------------------	--

在モロッコ日本大使館

大村 番一	日本国大使
迫 久展	一等書記官

JICAモロッコ事務所

茅根 史男	所長
伊禮 英全	職員
江種 利文	職員

RELATIF AUX DISCUSSIONS CONSACREES A L'ETUDE DES PLANS
DE BASE DU PROJET DE CONSTRUCTION D'UN NAVIRE-ECOLE
DE PECHE POUR LE MINISTERE DES PECHEES MARITIMES
ET DE LA MARINE MARCHANDE

(ROYAUME DU MAROC)

En réponse à une requête formulée par le Gouvernement du Royaume du Maroc, le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude des plans de base pour le projet de construction d'un Navire-Ecole de Pêche (désigné ci-après " le projet ") et a confié la réalisation de cette étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (J.I.C.A).

A ce titre , la J.I.C.A a désigné une mission d'études, sous la direction de Monsieur Hidenao WATANABE du Bureau de la Coopération Economique, Ministère des Affaires Etrangères , pour effectuer un séjour d'études au Maroc du 15 Mars au 03 Avril 1993 .

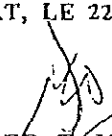
La mission a eu une série d'entretiens et d'échanges de vues avec les autorités concernées du Gouvernement du Maroc et a réalisé une étude sur le projet.

Au cours de ses différentes réunions tenues avec les services concernés du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les annexes ci-jointes.

La mission poursuivra ses travaux et établira un compte rendu sur l'étude des plans de base, ainsi qu'un rapport définitif qui sera communiqué au Gouvernement Marocain au cours du mois de Juillet 1993.

RABAT, LE 22 Mars 1993


M. HIDENAO WATANABE
CHEF DE MISSION DE L'ETUDE
DES PLANS DE BASE


MOHAMED TANGI
DIRECTEUR DES RELATIONS
INTERNATIONALES , DE LA FORMATION
ET DES AFFAIRES JURIDIQUES

AGENCE JAPONAISE DE
COOPERATION INTERNATIONALE

MINISTERE DES PECHEES MARITIMES
ET DE LA MARINE MARCHANDE

A N N E X E I

1. OBJET DE LA REQUETE

Afin de mener à terme son plan de marocanisation des équipages de la flotte de pêche hauturière, le Gouvernement du Maroc projette de renforcer davantage le programme de formation des officiers navigants en vue de répondre aux besoins du secteur des pêches maritimes jugé prioritaire.

Ce projet sera abrité par l'Institut de Technologie des Pêches maritimes (I.T.P.M) d'Agadir . A cet effet, un navire-école de pêche , destiné à la formation pratique des élèves sera mis à la disposition de cet établissement .

2. SITE DU PROJET

Le site du projet sera l'Institut de Technologie des Pêches Maritimes. d'Agadir, tandis que son port d'attache sera Agadir (voir plan ci-joint) .

3. ADMINISTRATION COMPETENTE POUR L'EXECUTION DU PROJET :

Département responsable : Ministère des Pêches Maritimes et de
la Marine Marchande

Etablissement bénéficiaire: Institut de Technologie des Pêches
Maritimes d'Agadir .

hu

ly

3. NATURE DES EQUIPEMENTS DEMANDES PAR LE GOUVERNEMENT DU MAROC

Au terme de leurs entretiens la mission d'études des plans de base et le Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande ont convenu de considérer les équipements identifiés ci-après comme matériel constituant l'objet de la requête du Gouvernement du Maroc.

Il s'agit d'un navire-école de pêche dont les spécifications principales sont décrites dans l'Annexe- II .

Une étude ultérieure de la mission , déterminera le projet du plan détaillé de ce navire-école .

4. Système de l'aide financière non-remboursable du Gouvernement du Japon

a- La partie Marocaine a pris bonne note des explications de la mission concernant le système de l'aide financière non-remboursable du Gouvernement Japonais .

b - Elle s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires spécifiées dans l'Annexe - III , pour garantir la bonne marche du projet .

5. Programme de la mission d'études

a - Les responsables de la mission poursuivront leurs recherches jusqu'au 03 avril 1993.

b -Un projet de rapport définitif en langue française, sera élaboré par la J.I.C.A et fera l'objet d'un examen à l'occasion de la visite au Maroc d'une mission japonaise, prévue pour le mois de Mai 1993.

lm

ls

A N N E X E - II

NAVIRE -ECOLE DESTINE A LA FORMATION THEORIQUE ET PRATIQUE DES ELEVES

Spécifications techniques du navire

1. Type de navire : Navire-école de pêche , avec
hélice et gouvernail

2. Spécifications principales :

a - Longueur entre perpendiculaires	:	Approx :	40 m.
b- Tonnage brut	:	Approx :	600 t.
c- Capacité (réservoir F.O.)	:	Approx :	200 m3.
d- Capacité de la cale à poisson	:	Approx :	100 m3.
e- Puissance du moteur de propulsion	:	Approx :	1.600 CV.

hu

hu

A N N E X E - III

Dispositions à prendre par la partie marocaine au cas où le projet serait retenu :

1. Engager les formalités bancaires nécessaires (B/A) , par l'intermédiaire d'une banque étrangère autorisée et ouverture d'un compte après signature de l'échange de notes (E/N) pour la mise en oeuvre du projet .
2. Prendre en charge les commissions bancaires découlant des services de la Banque, conformément aux dispositions de l'Arrangement Bancaire (B/A) .
3. Accorder les autorisations nécessaires pour faciliter l'exécution du projet.
4. Faciliter toutes les formalités nécessaires pour les ressortissants Japonais dont les services seront requis pour la livraison du navire et pour l'exécution des travaux au Maroc .
5. Garantir l'exemption des droits de douane, impôts et autres taxes qui pourraient être imposés au personnel japonais dans le cadre de l'exécution dudit Projet.
6. Prendre les dispositions nécessaires pour l'admission immédiate du navire dans son port d'attache, dès son arrivée du Maroc et activer les opérations de dédouanement , d'enregistrement et autres procédures d'usage .
7. Garantir dans de bonnes conditions l'utilisation et la maintenance du navire -école et de ses équipements à acquérir dans ce cadre.
8. Prendre en charge tous les frais éventuellement non couverts par la subvention prévue pour l'acquisition du navire .
9. Prendre en charge et résoudre tout problème éventuel pouvant surgir avec une tierce personne .



- M. WATANABE Hidenao : Chef de la Délégation/ Planification de la
Coopération Financière Non-Remboursable
Division de la Coopération Financière non-
Remboursable, Direction de la Coopération
Financière Non-Remboursable
Ministère des Affaires Etrangères .
- M. ONO Shuji : Coordinateur du Projet
2ème Division de l'Etude du plan de base
Département des Etudes pour la Coopération
Financière Non-Remboursable , (J.I.C.A).
- M. KASAMA Masaaki : Consultant en dessin industriel de bateaux
Kyokuyo Co. L.T.D .
- M. TOYONAGA Mikio : Consultant : Planification de formation / planning
de navigation.
Kyokuyo Co.L.T.D.
- M. KAWASHIMA Kazuyuki : Consultant : planning d'armement/planning
des équipements) .
Kyokuyo Co. L.T.D.
- M. KITAMURA Michio : Consultant en dessin industriel d'engins
Kyokuyo Co.L.T.D.
- M. FURUKAWA Sachia : Consultant Interprète
Kyokuyo Co.L.T.D
- M. SHIMAZU Kousuke : Consultant en Développement des Pêches Maritimes.
Kyokuyo Co. I.T.D .



LISTE DES MEMBRES DU MINISTERE
DES PECHES MARITIMES ET DE
LA MARINE MARCHANDE

- MR. TANGI : Directeur des Relations Internationales , de la
Formation et des Affaires Juridiques .
- MR. HROUCH Haddou : Chef de la Division de la Formation Maritime
- Mr. RAFIKY Abdelkadir : Chef de la Division des Relations Internationales
- Mr. CHEMARIK Ramdan : Directeur de l'Institut de Technologie des Pêches
Maritimes d'Agadir .



PLAN DU BORT D'AGADIR

PORT DANZA

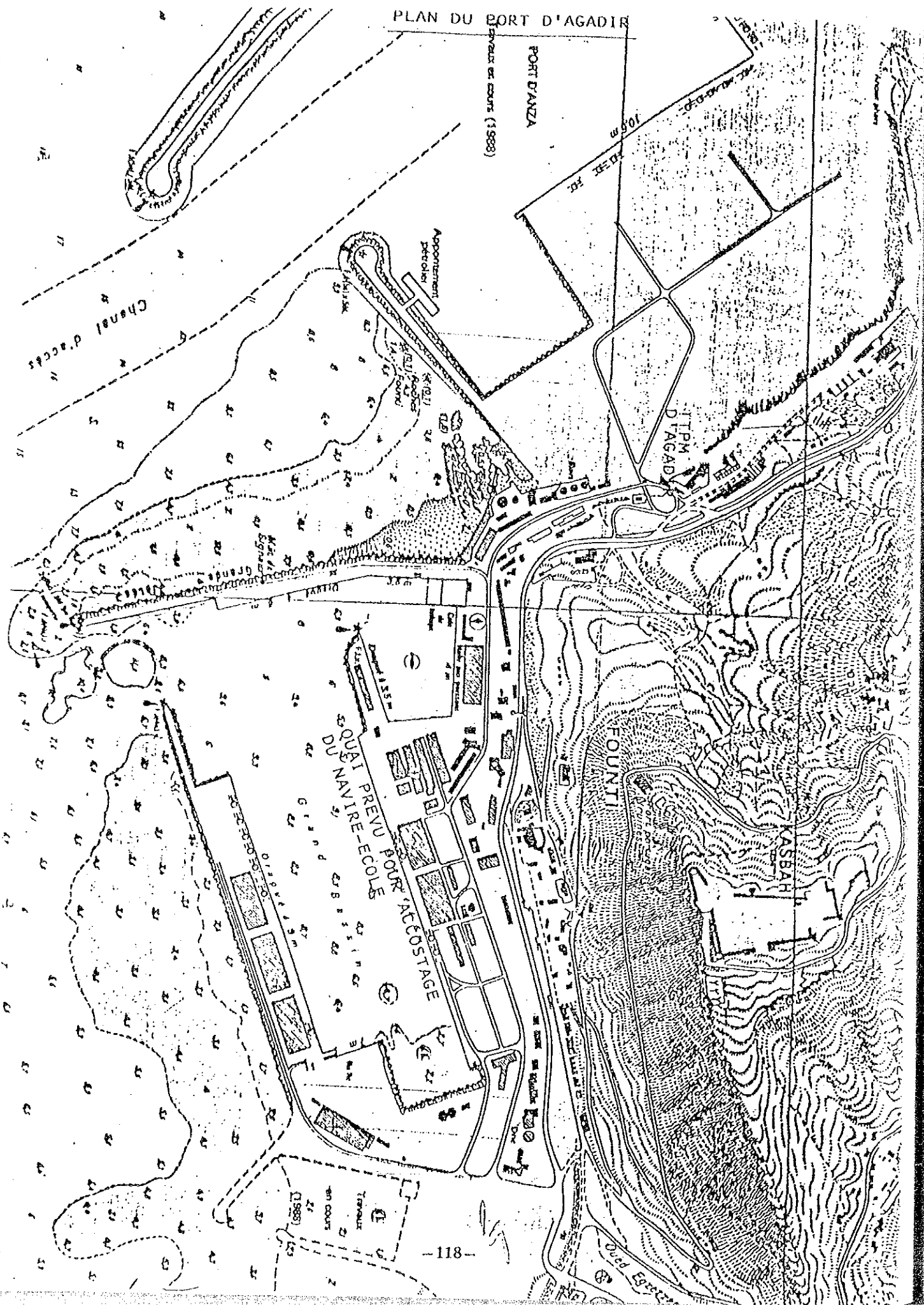
Empoux et cours (1988)

Appontement
pétrolier

Chenal d'accès

ITPM
D'AGADIR

SOUS-PRÉFECTURE
D'AGADIR
FOUNTIA
KASSBAH



(基本設計調査時 協議議事録 仮訳)

モロッコ王国 海洋漁業・海運省 漁業訓練船建造計画
基本設計調査 協議議事録

日本国政府は、モロッコ王国政府の要請に基づき、同国の漁業訓練船建造計画基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団（JICA）に調査を依頼した。

これを受けてJICAは、外務省 経済協力局 渡辺英直氏を団長とし、1993年3月15日より、4月3日までの日程でモロッコにて調査を行う調査団を任命した。

調査団は、モロッコ政府関係当局と協議を重ね、意見の交換を行い、本計画の調査を実施した。

海洋漁業・海運省関係当局との一連の協議を経て、両国は別添に記されている基本合意に達した。

調査団は今後も調査を継続し、基本設計調査報告書の作成にあたる。最終的な報告書は1993年7月にモロッコ政府に提出される予定である。

於 ラバト 1993年3月22日

渡辺 英直

モハメド・タンジ

基本設計調査団長
国際協力事業団

国際・教育・法律局 局長
海洋漁業・海運省

別添 I

1. 要請書の目的

モロッコ政府は、遠洋漁業船のモロッコ人乗組員を育成する計画を達成するために、最優先されている漁業分野の要請に応える目的で、航海士の訓練プログラムのさらなる強化を計画した。

本計画の実施は、アガディール高等漁業技術学院 (I.T.P.M.) があたり、この学院が学生の実践的訓練を行う漁業訓練船として利用する。

2. 計画地域

計画はアガディール高等漁業技術学院で実施され、船籍港はアガディールとする。

3. 計画実施機関

責任機関 : 海洋漁業・海運省

受益機関 : アガディール高等漁業技術学院

4. モロッコ政府により要請された資機材

協議の結果、基本設計調査団と海洋漁業・海運省は下に記された資機材をモロッコ政府による要請機材とすることで合意した。

漁業訓練船一隻。主な仕様は別添 II に記されている。

漁業訓練船の詳細な設計図は、調査団のその後の調査により決定される。

5. 日本政府の無償資金援助システム

- a. モロッコ側は、本調査団が行った日本政府の無償資金援助システムについての説明を理解した。
- b. 本計画実施のために、モロッコ側は別添Ⅲに記された、必要なすべての措置を取る。

6. 調査日程

- a. 調査団は1993年4月3日まで調査を続ける。
- b. JICAはフランス語で書かれた最終ドラフトレポートを作成し、それは1993年5月に予定されている日本調査団のモロッコ訪問の際に提出、検討される。

別添Ⅱ

漁業訓練船（専門的実践訓練に使用）

船体の技術仕様

1. 種類	プロペラ、舵つき漁業訓練船
2. 主な仕様	
a. 全長	約 40 m
b. 総積量	約 600 ton
c. 容量（燃料油槽）	約 200 m ³
d. 魚艙容積	約 100 m ³
e. 主機関出力	約 1,600 馬力

別添Ⅲ

本計画が実施された場合、モロッコ側は以下の措置を取る。

1. 本計画実施のために、交換公文（E/N）署名後、外国為替公認銀行と必要な銀行取り極め（B/A）を締結し、口座を開く。
2. 銀行取り極め（B/A）の条項に基づき、銀行の業務に対し手数料を支払う。
3. 本計画の実施のために必要な認可を与える。
4. 船舶の運搬およびモロッコの作業にあたる日本人に必要な手続きすべてを簡略化する。
5. 本計画実施に関わる日本人に対して、通関税、およびすべての諸税を免除する。
6. 船舶がモロッコに到着後ただちに船籍港において船舶の認可を行い、通関、登録およびその他慣例となっている手続を迅速に行う。
7. 本計画にて供与された訓練船およびその資機材を適切に使用し、管理する。
8. 訓練船取得において、無償資金援助の対象とならない経費が発生した場合、その経費すべてを負担する。
9. 第三者との間で問題が生じた場合その解決に当たる。

調査団員リスト

- 渡辺 英直 : 調査団団長
外務省 経済協力局 無償資金協力課
外務事務官
- 小野 修司 : 計画管理
国際協力事業団
無償資金協力調査部
基本設計調査第2課
- 笠間 正明 : 株式会社 極洋
造船計画、船体設計(主任技術者)
- 豊永 三紀雄 : 株式会社 極洋
漁船員教育、運航計画(副主任技術者)
- 川島 和幸 : 株式会社 極洋
艤装計画、設備計画
- 北村 道夫 : 株式会社 極洋
機関設計
- 古川 幸雄 : 株式会社 極洋
通訳
- 島津 康右 : 株式会社 極洋
水産開発計画

海洋漁業・海運省、関係者リスト

タンジ氏 : 国際・教育・法務局 局長

ハドゥー・ハルーシ氏 : 海洋教育部 部長

アブデルカビール・ラフィキー氏 : 国際部 部長

ランダン・シュマリック氏 : アガディール高等漁業技術学院長

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DES PÊCHES
MARITIMES ET DE LA
MARINE MARCHANDE

المملكة المغربية
وزارة الصيد البحري
والملاحة التجارية

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS

ETUDE DE BASE POUR LE PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN NAVIRE-ÉCOLE DE FORMATION À LA PÊCHE
POUR LE ROYAUME DU MAROC

(CONSULTATION RELATIVE AU PROJET DE RAPPORT FINAL)

En mars 1993, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (appelée par la suite en abrégé la " JICA " a délégué une mission d'étude du plan de base pour le Projet de construction d'un navire-école pour la formation à la pêche du Royaume du Maroc (appelé par la suite en abrégé le " Projet ") qui , suite à une série de discussions, d'études sur place, et l'examen technique des résultats de ces derniers au Japon, a établi un plan adapté au Projet et rédigé un projet de rapport final pour l'Etude du plan de base .

En vue d'expliquer et de consulter le Gouvernement Marocain sur les éléments de ce projet de rapport, la JICA a délégué au Maroc une mission d'étude, conduite par M. NOBORU TAZOE, Directeur du Bureau de la Coopération pour la pêche à l'étranger, Agence de la Pêche, Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche, du 07 au 15 Juin 1993 .

Suite à leurs discussions, les deux parties ont confirmé les principaux éléments figurant dans les pages ci-jointes .

Rabat, le 14 juin 1993

MR. NOBORU TAZOE
CHEF DE MISSION
MISSION D'EXPLICATION DE
L'ÉBAUCHE DU RAPPORT DE BASE
JICA

田添伸

MR. MOHAMED TANGI
DIRECTEUR DES RELATIONS
INTERNATIONALES,
DE LA FORMATION ET DES
AFFAIRES JURIDIQUES



COMPLEMENT

1. Eléments du Projet de Rapport Final .

Le Gouvernement Marocain a entièrement approuvé et accepté les éléments du projet de Rapport rédigé et proposé par la mission .

2. Système de la Coopération Financière non-remboursable du Japon

- (1) Le Gouvernement Marocain a bien compris le système de la Coopération financière non-remboursable du Japon qui lui a été expliqué par les membres de la mission .
- (2) Le Gouvernement Marocain prendra les mesures nécessaires, décrites dans l'Annexe I , pour la bonne exécution du Projet si la Coopération financière non-remboursable lui est accordée pour ce projet par le Gouvernement Japonais .

3. Programme complémentaire

La mission établira un Rapport final conformément aux items confirmés, et l'enverra au Gouvernement Marocain vers la fin du mois de Juillet 1993 .

N. T.



ANNEXE - I

Les mesures nécessaires à prendre par le Gouvernement du Royaume du Maroc pour faciliter l'exécution de la Coopération financière non-remboursable du Japon si celle-ci est accordée pour le projet, seront les suivantes :

1. Conclure un Arrangement bancaire (B/A) avec une banque de change étrangère autorisée japonaises, et ouvrir un compte après la signature de l'Echange de notes du Projet (E/N) ;
2. Prendre en charge les commissions à payer à la banque de change internationale japonaise pour les services bancaires, tels que l'émission de l'autorisation de paiement (A/P) conformément au B/A ;
3. Fournir les licences et autres autorisations nécessaires à la bonne exécution du Projet ;
4. Accorder aux personnes japonaises dont les services pourront être requis en relation avec la livraison du navire et les services du contrat vérifié, les facilités nécessaires à leur entrée et à leur séjour au Maroc pour l'accomplissement de leur travail ;
5. Exempter les personnes japonaises des droits de douane, des taxes internes et des prélèvements fiscaux en vigueur au Maroc, en ce qui concerne l'exécution du Projet et des services dans le cadre des contrats vérifiés .
6. Assurer l'entrée immédiate du navire dans son port d'attache dès son arrivée du Japon, et son dédouanement et son enregistrement rapides, ainsi que l'accomplissement de toutes les formalités ;
7. Faire fonctionner et entretenir efficacement et correctement le navire construit ainsi que les équipements acquis dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable.
8. Prendre en charge tous les frais autres que ceux pris en charge dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, tels que les frais de construction des installations , du transport au Maroc et de l'installation des équipements .

N.T.

per

(ドラフトファイナルレポート説明時 協議議事録 仮訳)

モロッコ王国

海洋漁業・海運省

協議議事録

モロッコ王国漁業訓練船建造計画

(ドラフトファイナルレポートに関する協議)

1993年3月、国際協力事業団(以後、略して”JICA”という)は、モロッコ王国漁業訓練船建造計画(以後、略して”本計画”という)のための基本設計調査団を派遣した。

その後一連の協議、現地調査、および日本における調査結果の技術検討を経て、調査団は本計画に対する適切な計画を策定し、基本設計調査のドラフトファイナルレポートを作成した。

ドラフトファイナルレポートの内容をモロッコ政府に説明し、協議するためにJICAは1993年6月7日から6月15日の日程で、農林水産省 水産庁 海外漁業協力室 田添 伸氏を団長とする調査団をモロッコに派遣した。

協議の結果、双方は添付書類に記載された主要事項を確認した。

1993年6月14日 於ラバト

国際協力事業団

ドラフトレポート説明調査団団長

田添 伸

国際・教育・法務局 局長

モハメド・タンジ

別 添 1

本計画のために、日本国による無償資金協力が認められた場合、その円滑な実施のためにモロッコ王国政府は以下の必要な措置をとる。

1. 交換公文（E/N）署名後、日本の外国為替公認銀行と銀行取極（B/A）を締結し、口座を開設する。
2. 日本の外国為替公認銀行に、B/Aに基づく支払授權書（A/P）発行等の業務に対し手数料を支払う。
3. 本計画の円滑な実施のために必要な許可を与える。
4. 訓練船の引き渡しおよび認証済契約書に記載された業務に従事する日本人に対して、その業務遂行のためにモロッコ国への入国、滞在の便宜を図る。
5. 本計画の実施および認証済契約書に基づく業務に関連して、日本人に対してモロッコ国で適用されている関税、国内税および諸税を免除する。
6. 日本から訓練船が到着したら、ただちに船籍港への入港を認め、迅速な通関、登録およびその他のすべての手続きの履行を保証する。
7. 無償資金協力の一環として取得した船舶および資機材を有効かつ適切に運用し、管理する。
8. 施設建設費、モロッコ国における輸送費、機材設置費等、無償資金協力の対象とならないすべての経費を負担する。

補 足

1. ドラフト ファイナルレポート の主要内容

モロッコ政府は調査団が作成、提案したドラフト ファイナル レポートの主要内容について完全に同意し、受諾した。

2. 日本の無償資金協力システム

- (1) モロッコ政府は調査団員が説明した日本の無償資金協力システムを理解した。
- (2) 日本国政府が本計画のために無償資金協力を認めた場合、モロッコ国政府は本計画の円滑な実施のために、別添 I で記載されている必要な措置を取る。
- (3) 補足日程
調査団は、確認された事項に従いファイナルレポートを作成し、これを1993年7月末頃にモロッコ国政府に送付する。

付属資料 5 収集資料リスト

「モロッコでの収集資料」

(刊行物)

- (1)原題名 : RAPPORT D'ACTIVITE 1991
(1991年度漁業白書)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年
- (2)原題名 : PLAN DE DEVELOPMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL 1993-1997
RAPPORT DE LA S/COMMISSION PECHEES MARITIMES ET AQUACULTURE
(1993-1997経済・社会開発計画 : 漁業部門)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年7月7日
- (3)原題名 : PROJET DE PLAN DE DEVELOPPMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL 93-97
RAPPORT DU GROUPE 2:INDUSTRIES DE LA PECHE
(水産業における'93-97経済・社会開発計画案 : 第2グループ)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年7月
- (4)原題名 : PLAN D'ORIENTATION 1993-1997
(漁業教育部門における5カ年計画)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年7月28日
- (5)原題名 : REALISATION DU PLAN QUINQUENNAL(INDUSTRIES DE LA PECHE)
1988-1992 (1988-1992年5カ年計画実行状況報告 : 水産部門)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1993年5月
- (6)原題名 : LES CODES MARITIMES MAROCAINS
モロッコ海運法
発行所 : MINISTRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DE LA
MARINE MARCHANDE(通商・鉱業・海運省)
発行年月 : 不明
- (7)原題名 : PREROGATIVES DE COMMANDEMENT A BORD DES NAVIRES ARMES A
LA PECHEES
(漁船船舶職員特例法)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1985年1月

(8)原題名 : EVOLUTION DE LA FLOTTE DE PECHE COTIERE ET HAUTURIERE
1981-1991
(最近10年間の近海・遠洋漁船数推移)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年10月

(9)原題名 : ORGANISME DES MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA
MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省組織図)
発行所 : MINISTRE DES PECHEES MARITIMES ET DE LA MARINE MARCHANDE
(海洋漁業・海運省)
発行年月 : 1992年

(INSTITUT DE TECHNOLOGIE DES PECHEES MARITIMES AGADIR : アガディール高等
漁業技術学院関係資料)

- 1.組織図
- 2.予算・決算、漁業訓練船収支
- 3.カリキュラム
- 4.訓練施設・設備、訓練船稼働表
- 5.入学者数・卒業者数
- 6.国別留学生受け入れ状況表

(一般資料)

1) 当ミッション訪問時海洋漁業・海運省作成提供資料

- 1.気象
- 2.地形
- 3.資源
- 4.人口
- 5.対外貿易
- 6.GNP、産業生産
- 7.産業別労働人口
- 8.国家経済収支
- 9.その他

2) その他

- 1.モロッコ近辺海図
- 2.潮汐表
- 3.アガディール港港湾図

