

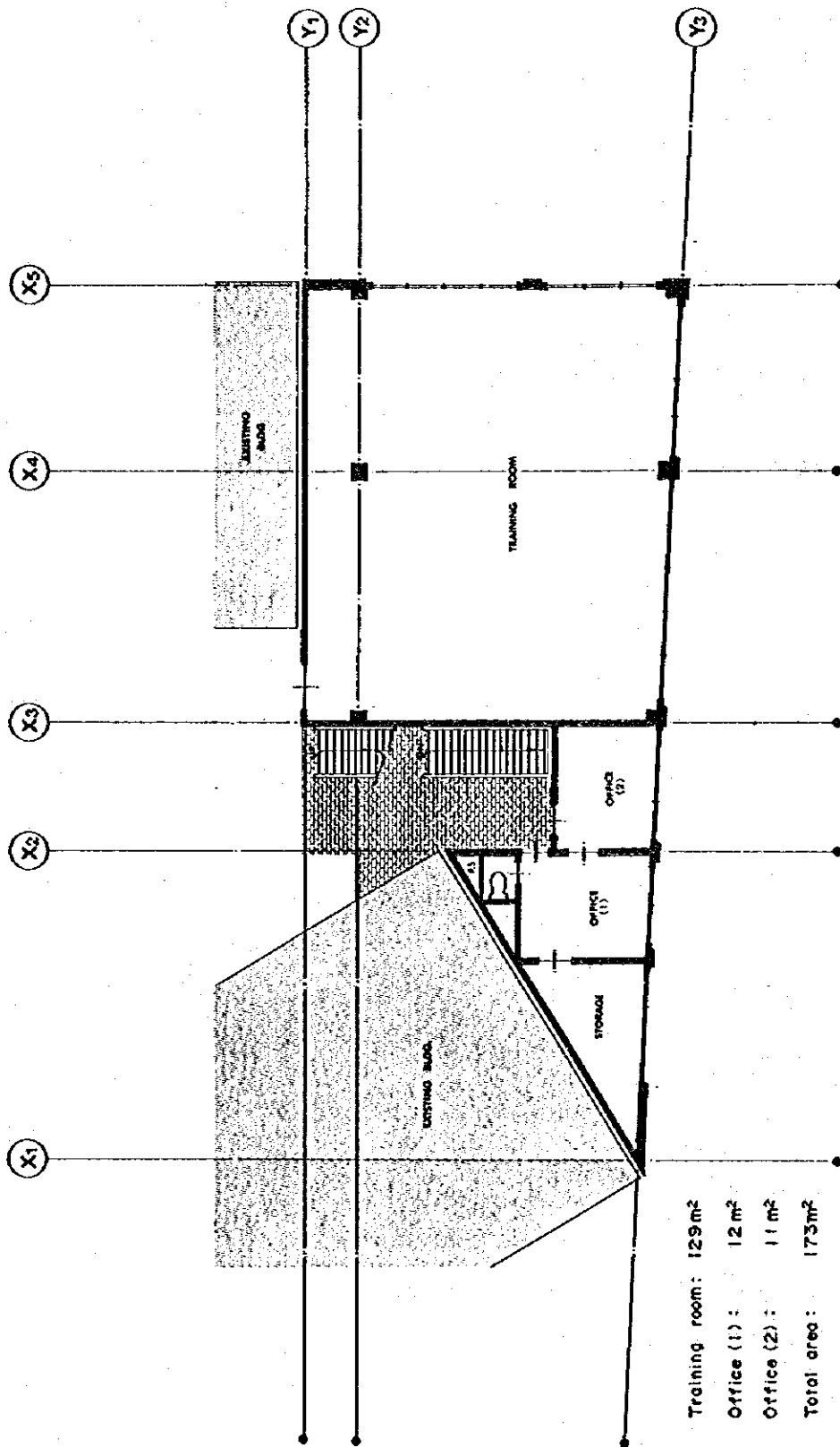
4-4 基本設計図

(1) Safi 漁業訓練学校教室棟

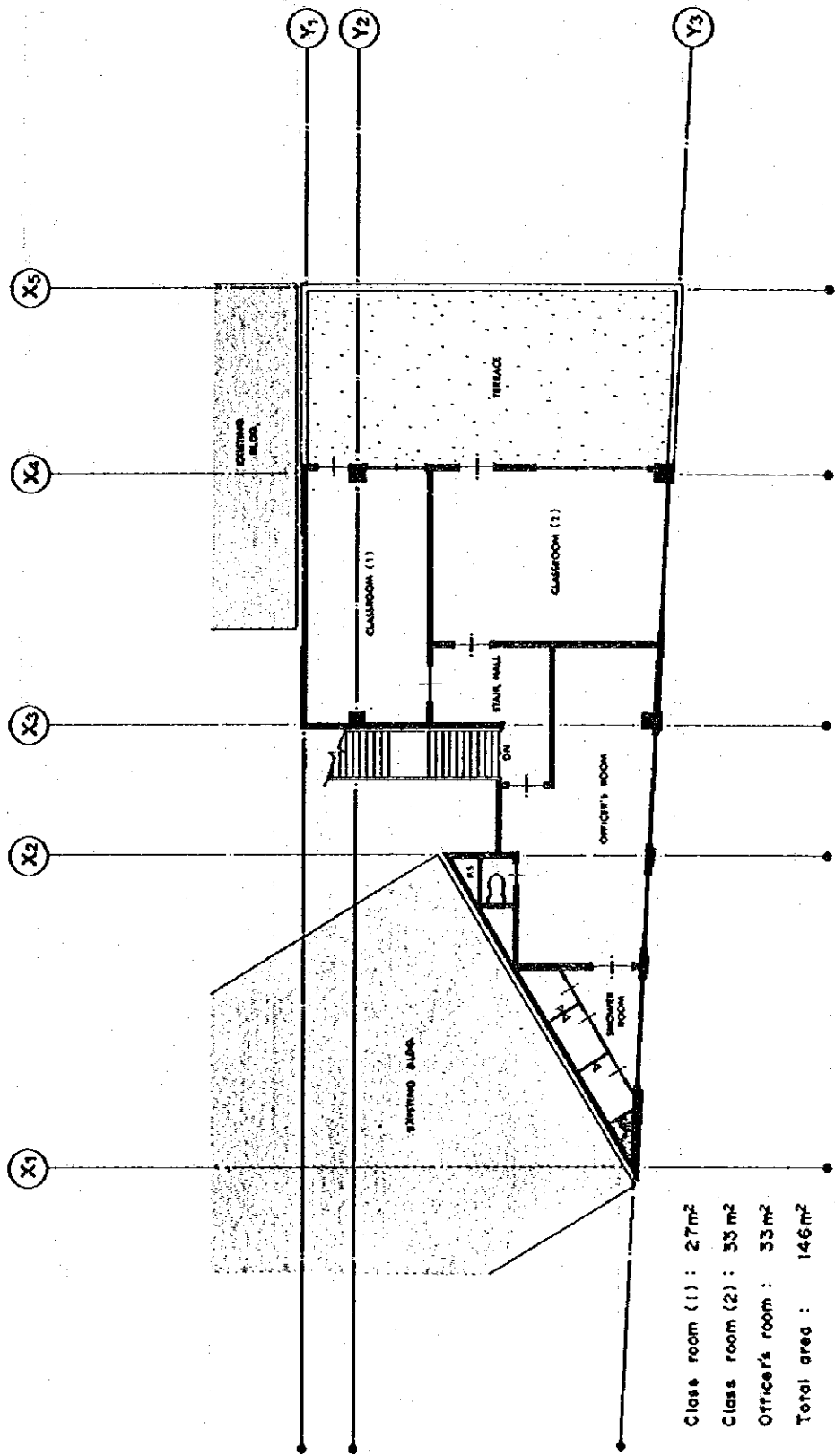
(2) レーダシミュレーター

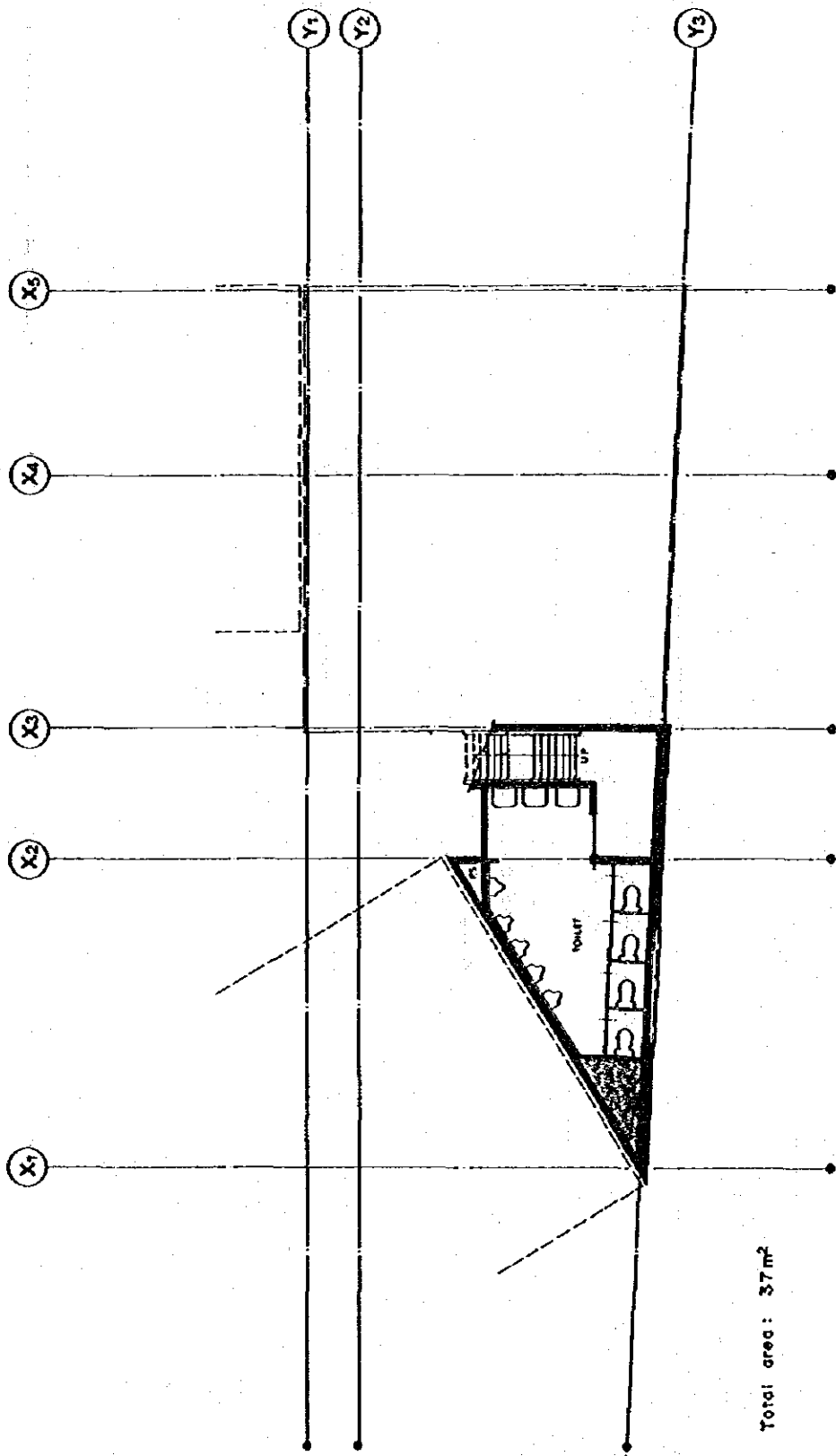
(3) 漁業調査船

(i) Safi 漁業訓練學校教室棟



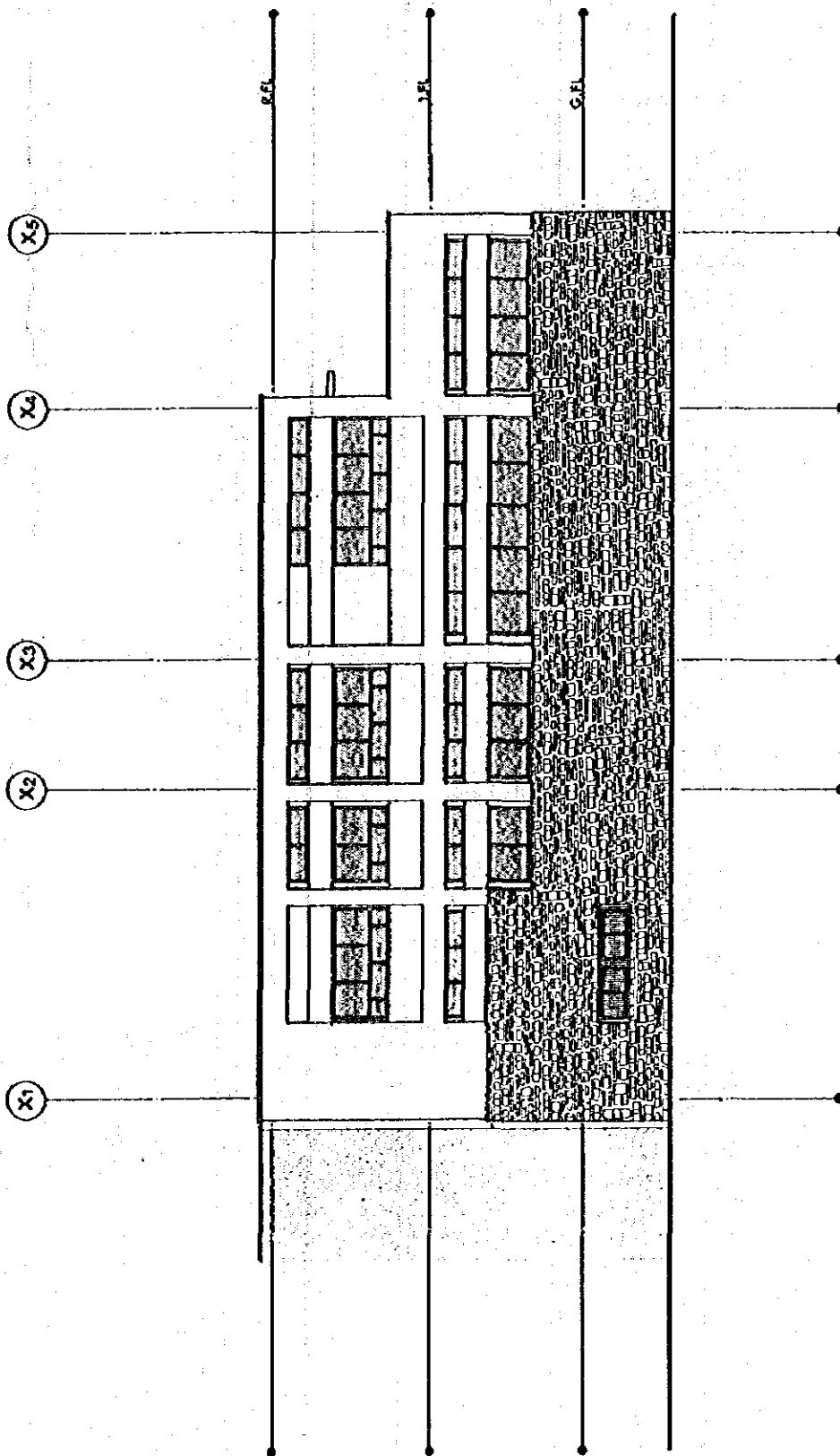
GROUND FLOOR PLAN

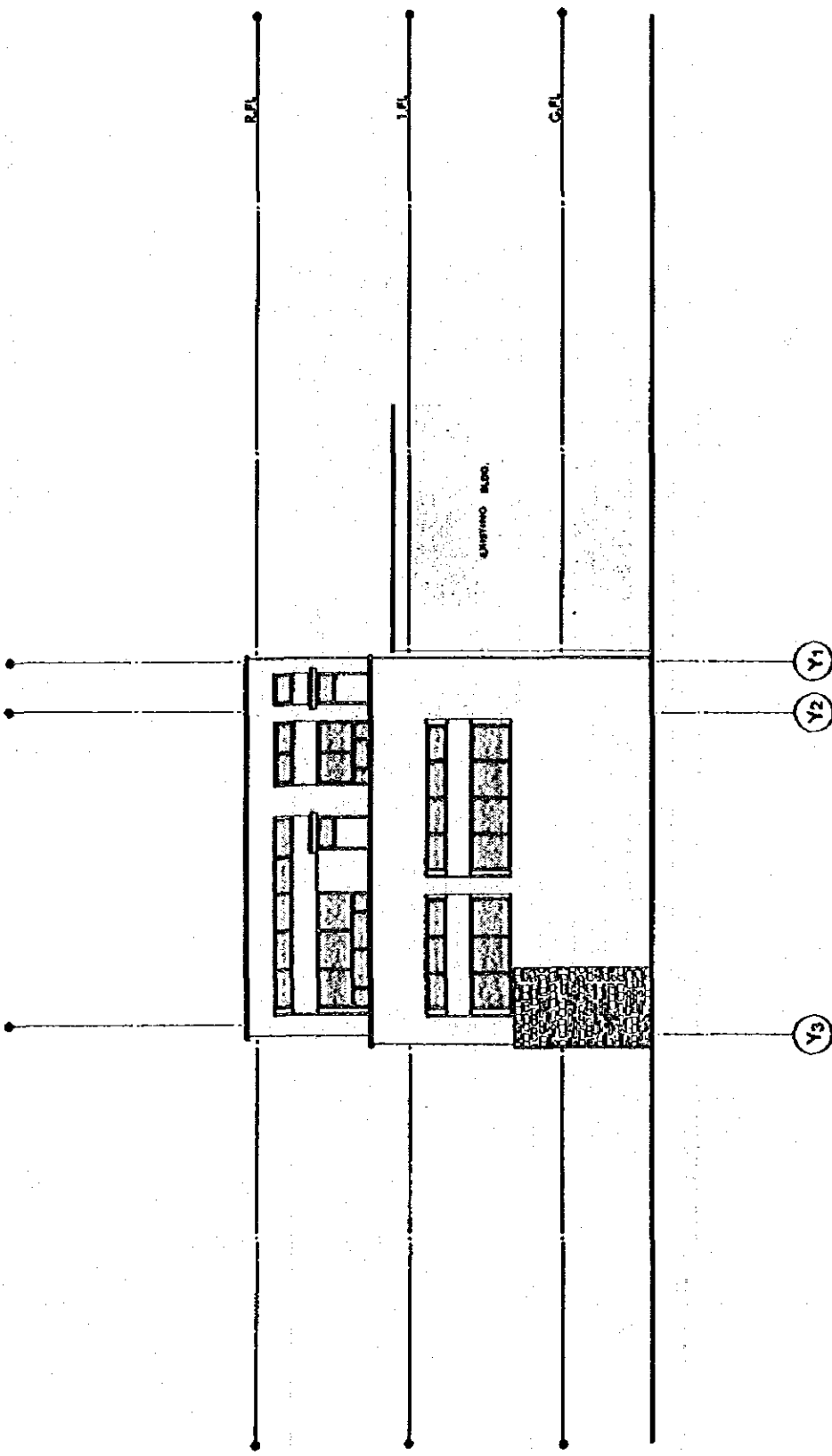




BASEMENT FLOOR PLAN

Total area: 37 m²

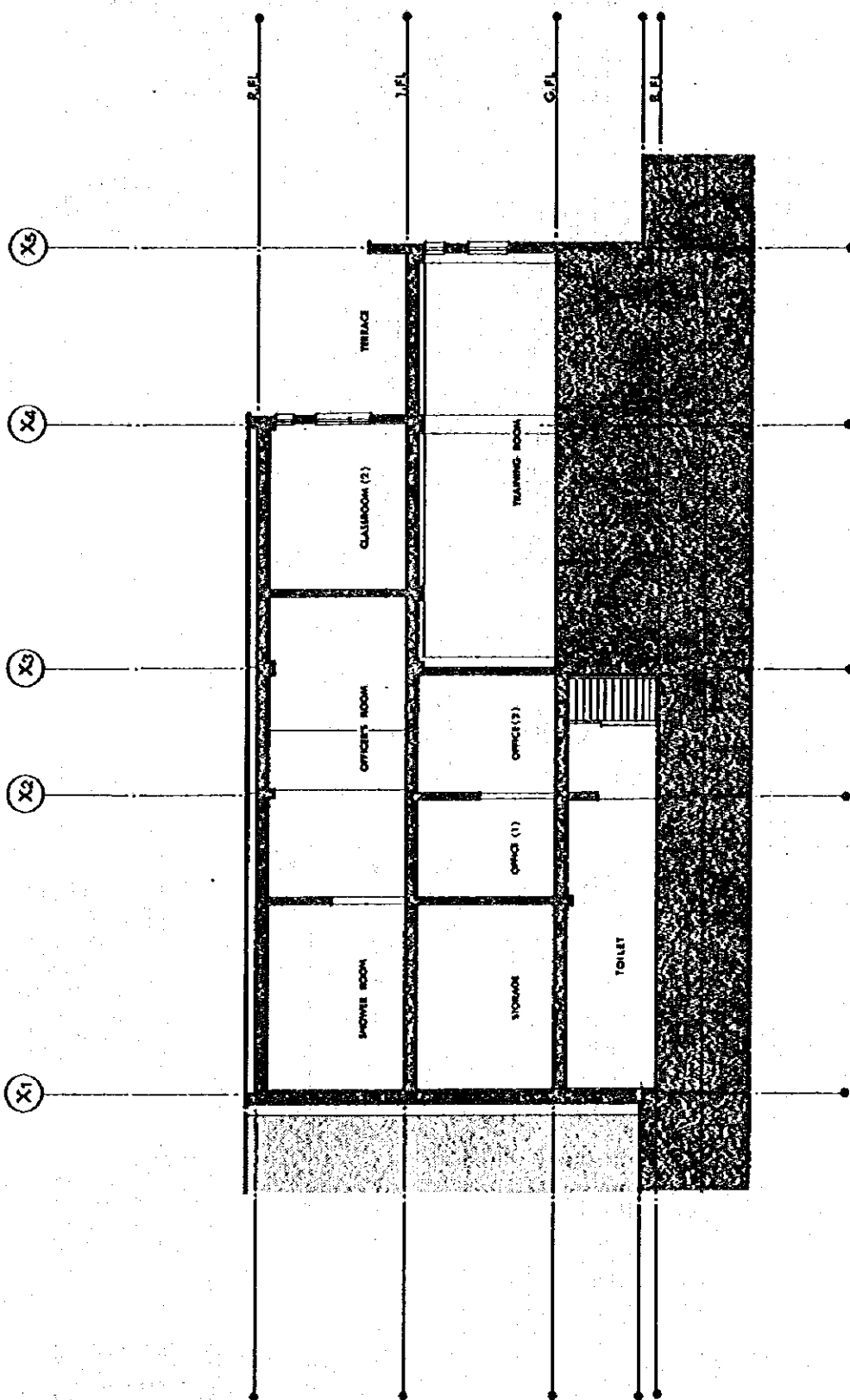




CHRISTIANO B.L.D.G.

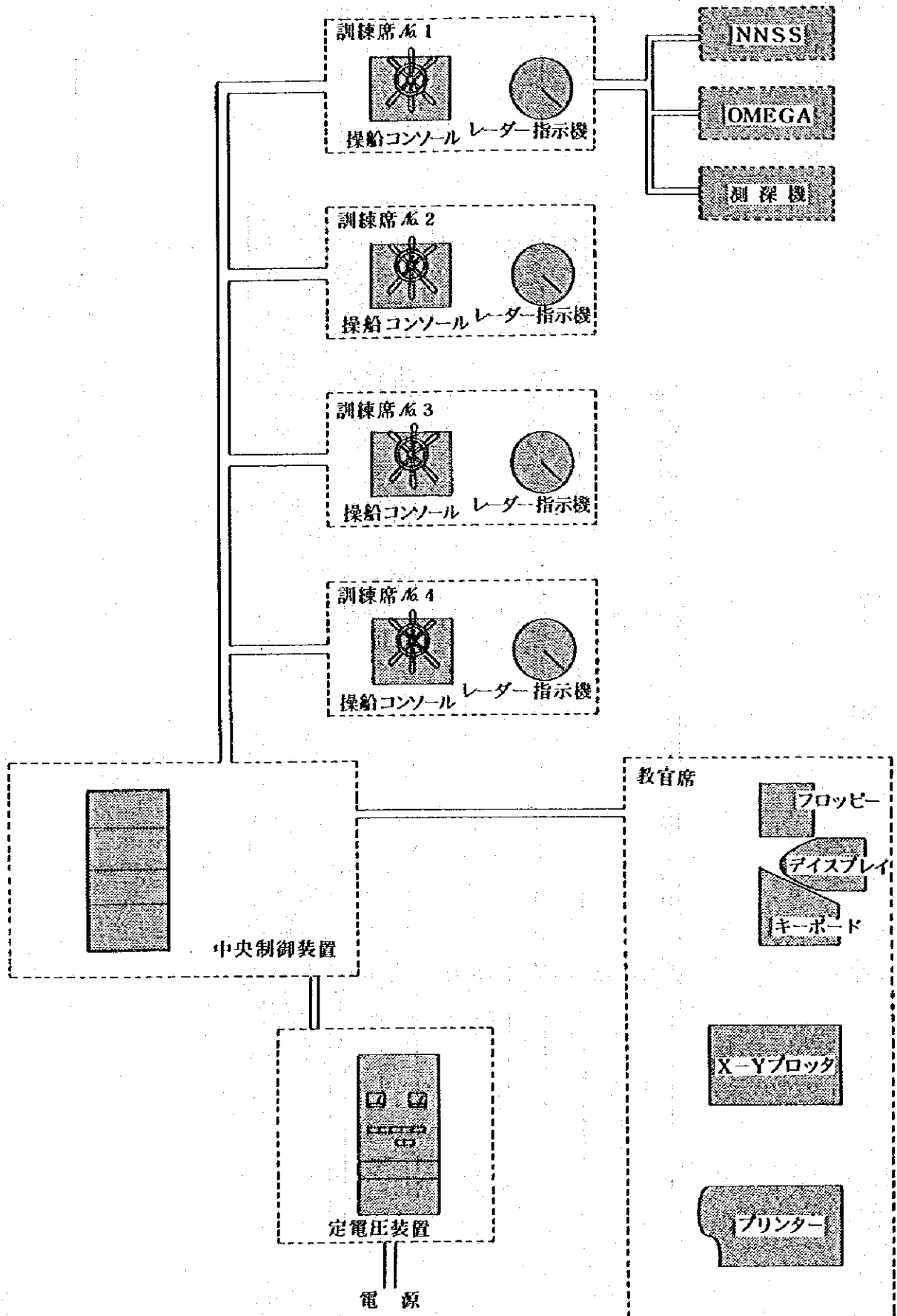


ELEVATION



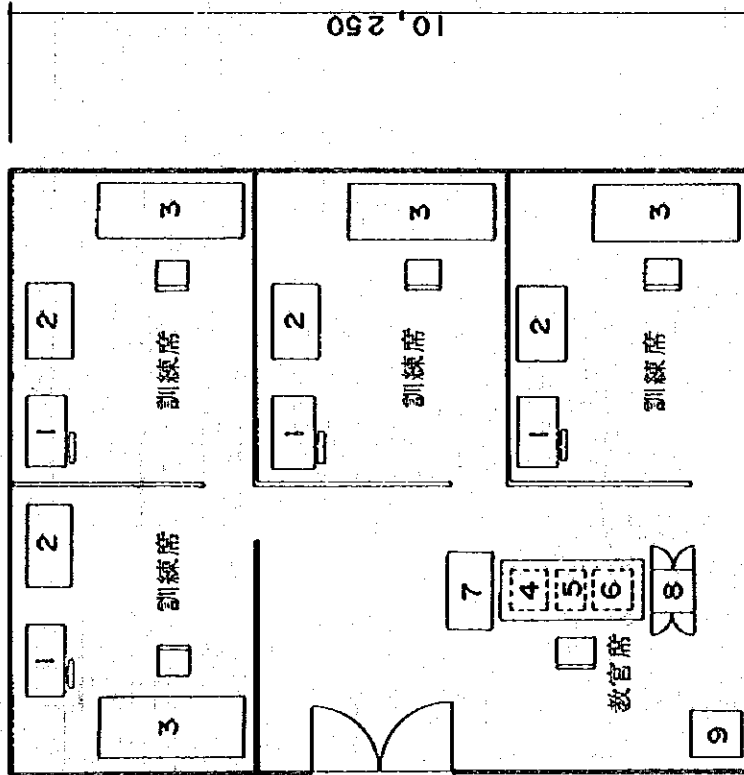
Y-Y SECTION

(2) レーダシミュレーター



レーダシミュレーターシステム概念図

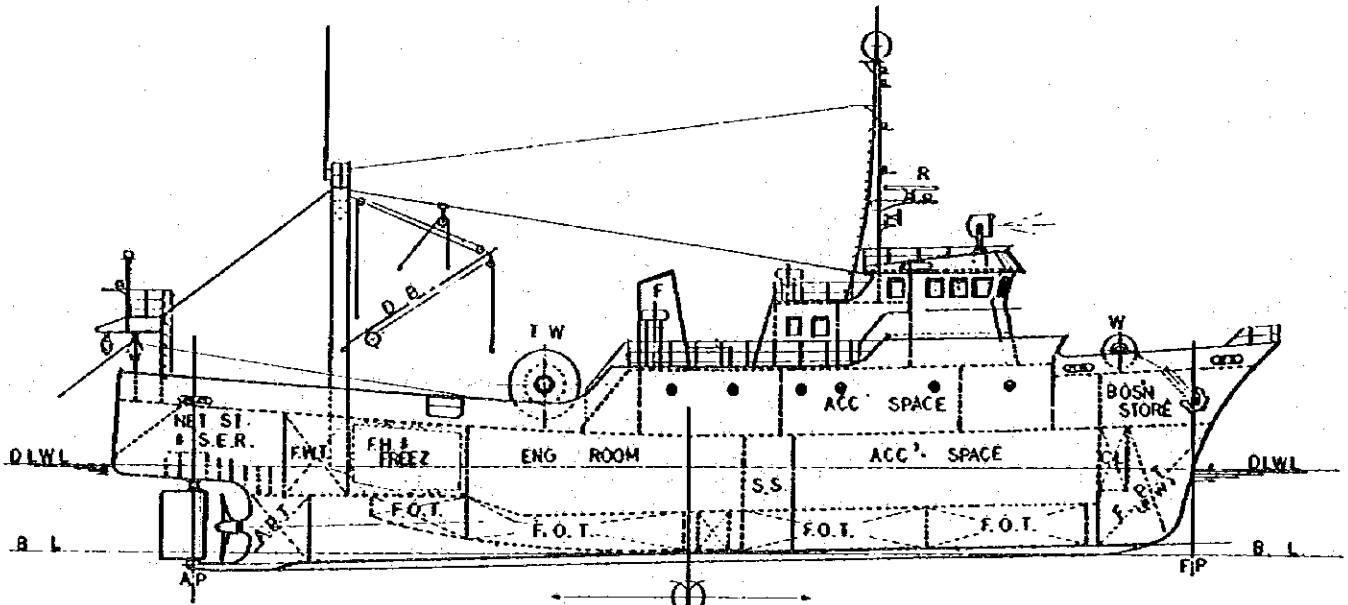
8,350



1. 操船コンソール
2. レーダ指示機
3. 海図テーブル
4. 教官コンソール
5. X-Yプロッタ
6. プリンター
7. モニター用レーダ指示機
8. 中央制御装置
9. 定電圧装置

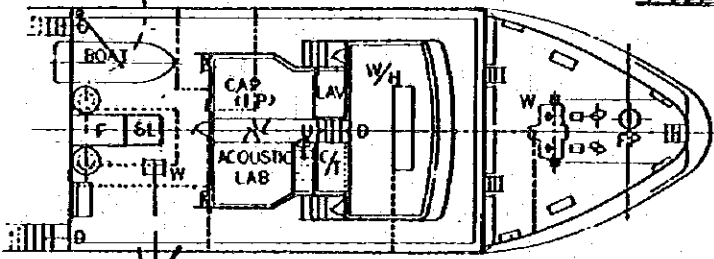
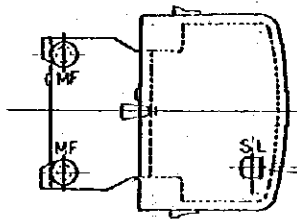
配置図

(3) 漁業調査船

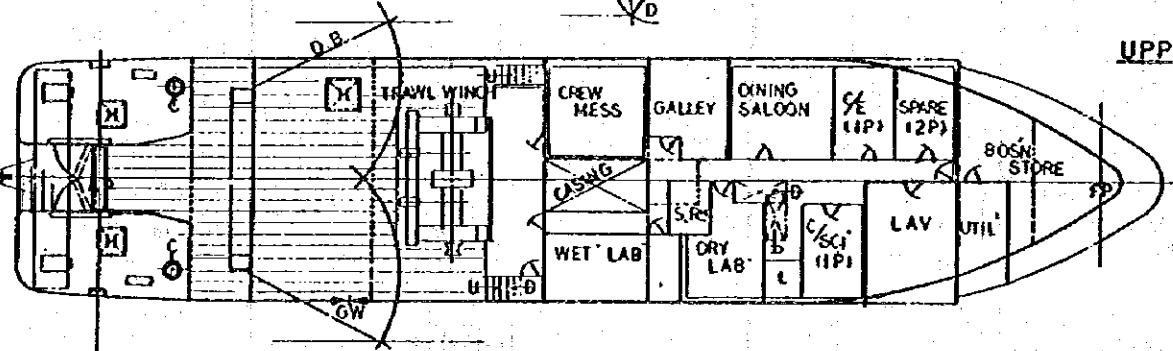


COMPASS DECK

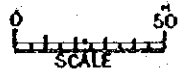
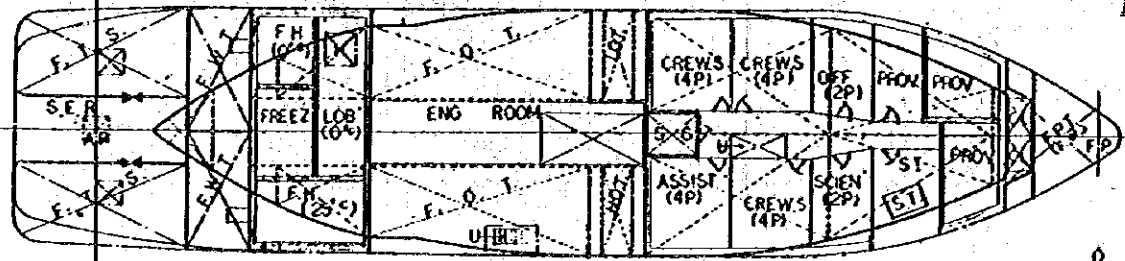
F'CLE DECK



UPPER DECK



HOLD PLAN



4-5 工事範囲

4-5-1 計画の範囲

本計画の範囲に含まれる事項は、以下のとおりである。

- (1) Safi, Agadir, Al Hoceima の漁業訓練学校 (EPM) に対する訓練機材の調達と据付けおよび Safi の EPM における教室棟の建設
- (2) 高等海運訓練所 (ISEM) に対するレーダシミュレーターの調達と設置ならびに調整、運転指導等に附随する役務の確保
- (3) 漁業研究所 (ISPM) に対する漁業調査船の建造と回航、運転指導等に附随する役務の確保
- (4) 上記の調達、建設、建造に係わる実施設計およびそれらの監理に要する役務
- (5) 上記の実施に関して必要な諸手続と許認可

4-5-2 モロッコ政府と日本政府の負担事項

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となる両国政府の負担事項は、次のとおりである。

(1) モロッコ政府負担事項

- 1) モロッコに輸出される全ての資機材、調査船およびそれらに附属する予備品等の速やかな通関と、それに必要な関税、手数料等を含む全ての経費の支払い。
- 2) Safi の EPM における教室棟建設予定地内の障害物の撤去と必要な整地、および撤去または建設に必要な許認可の取得。
- 3) 資機材、調査船および役務の提供にあたって必要な日本人関係者に対する許認可およびその他の権利の取得と付与、ならびにモロッコ国内で日本人に課せられる全ての税金、その他課徴金の免除。
- 4) 無償資金協力により提供された資機材、建物、調査船の効果的な運営と維持管理のための経費と必要な什器、備品、家具等の準備と経費の予算措置。

(2) 日本政府負担事項

- 1) 資機材の調達、Safi の教室棟の建設および調査船の建造に必要な経費の負担
- 2) 資機材の海上、モロッコ国内の輸送と保険、必要な設置、調整、操作指導等の経費、調査船の回航と保険、運転指導等の経費の負担。
- 3) 実施設計、入札業務および製作建造監理等を含むコンサルタントサービス。

4-6 概算事業費

4-6-1 前提条件

概算事業費算出の前提条件は、以下のとおりである。

- (1) 計画実施期間は、第5章「5-2. 実施工程」で示すとおり、交換公文の締結から16ヶ月間とする。
- (2) 計画実施にあたって起用されるコンサルタントおよび契約業者は、日本国籍の法人企業とする。
- (3) 事業の請負契約は、機材調達、建築ならびに調査船建造の3件の契約より成立ち、各請負業者は競争入札により選定されるものとする。
- (4) 為替レートは、1DH=27円、1米ドル=240円を適用してある。
- (5) 資機材の発注時期が、交換公文締結から6ヶ月以内と見込めることから、物価上昇に対する予備費は計上しない。

4-6-2 概算事業費

(1) 日本側負担概算事業費

Safi, Agadir および Al Hoceima の漁業訓練学校に対する訓練機材の調達、Safi 漁業訓練学校における教室棟建設工事、高等海運訓練所に対するレーダシミュレーター の調達ならびに漁業研究所に対する漁業調査船の建造に要する事業費として、これらに対する設計と工事監理のための設計監理費を含めて、917,482千円を要する。

(2) モロッコ側負担概算事業費

モロッコ政府が負担する事項のうち、輸入関税と、Safi 漁業訓練学校教室棟建築工事敷地の既存建築物撤去に要する概算事業費を算出する。

なお、関税率は、モロッコ国一般品目関税率表(1977年)に依った。

1) 輸 入 関 税

資機材等CIF価格×0.4%+21,600円≒3,032千円

2) 既存建物撤去費

4,584円/㎡×75㎡≒344千円

3) 合 計

3,376千円

(3) 総事業費

日本側負担概算事業費とモロッコ側負担概算事業費の合計は、920,858千円である。

第5章 事業実施計画

5-1 実施計画

(1) 実施主体

交換公文が両国間で交わされ、本事業が実施されることとなった場合には、漁業訓練学校向け訓練機材、高等海運訓練所向けレーダシミュレーターおよび漁業研究所向け漁業調査船の供与から成る本計画の実施、運営等、本事業に係る全ての業務の実施主体は漁業海運省となる。

(2) 調達・建造方法

本事業に係わるコンサルタント業務、調達、施工及び建造契約は、漁業海運省と日本国籍を有する企業との間で行われる。本計画の内容から、契約業務は①訓練用機材（レーダシミュレーターを含む）の調達、②Safi 漁業訓練学校教室棟の建設、および③漁業調査船の建造の3点に分割し得る。契約方式には種々の形式が考えられるが、建築と造船については事業実施を円滑にするために、それぞれの業者との直接的な請負契約によることが望まれる。

契約業者は、競争入札により選定することとなる。入札予定者の指名は、事前に資格審査を実施し実績、信用度、財務的健全性について一定水準に達した者に対して行われる。

(3) 輸送網

訓練用機材は高等海運訓練所（Casablanca）と漁業訓練学校（Safi, Agadir および Al Hoceima）に供与する計画となる。日本からの海上輸送は、同盟船の場合、現状では毎日1回Casablanca 向けに配船されている。道路網がよく整備されていて、Casablanca からSafi, Agadir および Al Hoceima までは主要幹線道路が通じており、陸路による輸送は十分に可能である。これら計画対象地の位置は巻頭地図に示すとおりで、Casablanca からの距離はSafi 256Km、Agadir 524Km、Al Hoceima 546Kmである。輸送公社（Office National des Transporte）をはじめとして多くの運輸関連企業があり、重量物の運輸手段についても問題とすべき点はない。

5-2 実 施 工 程

機材類の引渡しが終わるまでには、交換公文の締結から約16ヶ月を要するものと見込まれる。これはレーダシミュレーターの国内製作に8ヶ月余を要すると推定されるためである。Safi 漁業訓練学校の教室棟の建設工事には、完工・引渡しまで12ヶ月余を見込む。漁業調査船についてはモロッコでの最終引渡しまでおよそ14ヶ月を要すると推定される。

これらのスケジュールを次ページの実施工程表に示す。

5-3 管理運営計画

5-3-1 漁業訓練学校向け訓練機材

(1) 管理体制

訓練機材の直接的な管理責任組織は Safi, Agadir および Al Hoceima の各漁業訓練学校である。

(2) 要員計画

訓練機材の操作指導には各漁業訓練学校の教官が当たることとなる。機器操作については特に技術的な問題は予想されないので、現状の教官陣で充分満足な体制を取り得るものと考えて良い。

(3) 維持管理経費

訓練機材に直接要する経費は電力料金である。次表に示すような運転時間を仮定した場合の Safi 漁業訓練学校での主要機器類の電力使用量の増加は、月 1,400 KW と算出される。

表5-2 電力使用量の概算

使用機器	電力容量	延運転時間	月間稼動日数	合計
工作機械	34 kw	2.0 時/日	20 日	1,360 kw・時
冷凍機	1	0.2	20	4
空気圧縮機	4	0.3	20	24
航法装置	0.5	1.6	20	16
計	39.5	—	—	1,404

Safi 地区の通常電力料金は 0.53 DH/KW・時である。したがって、年間の電力料金は、

$$1,404 \text{ KW} \times 9 \text{ 月} \times 0.53 = 6,700 \text{ DH}$$

となる。Agadir 及び Al Hoceima の両校についても本計画実施による電力料金の増分を同様に算出すると、それぞれ 920 DH、80 DH となる。したがって、三校の合計経費は 7,700 DH と示される。三校の運営経費のうち、需要費に相当する部分の年間予算は、合計 120 - 150 万 DH と言われる。電力料金の増分は、その 0.5% に満たないので、予算措置については特に問題はないと見て良い。

5-3-2 高等海運訓練所向けレーダシミュレーター

(1) 管理体制

レーダシミュレーターの管理責任組織は高等海運訓練所である。ここでは既に施設、組織とも完備されており管理上の問題はない。

(2) 要員計画

レーダシミュレーターの操作は教官 1 名で可能である。ISEM では現状で 1 名のレーダシミュレーターの教官を確保しており当面の訓練には支障ないが、本装置の年間稼働期間は 40 週を越えると想定されることから、本装置設置後早急に 2~3 名のレーダシミュレーター教官助手または操作助手を養成することが望ましい。

(3) 維持管理経費

ISEM の学期は 10 月 1 日から 6 月 30 日までの 8 ヶ月間でこの期間は学生の教育訓練が主体となる。7 月~9 月までの休暇期間中は実務従事者の訓練と国外研修員の受入れプログラムが組まれる。上記の年間予定に従いレーダシミュレーターの年間稼働時間は概略下記のようにになると考えられる。

表 5-3 年間稼働時間の概算

期 間	稼 働 週 数	週 当 り 稼 働 時 間	合 計
10/1 ~ 6/30	30	36	1,080
7/1 ~ 9/30	10	40	400
年間稼働時間			1,480 時間

レーダシミュレーターの消費電力は4自船稼動時に平均5 kWh程度であるので年間の消費電力量は

$$1,480 \text{時間} \times 5 \text{ kWh} = 7,400 \text{ kWh}$$

となる。さらに7/1～9/30までの10週間については冷房機使用電力が加わる。この分の消費電力は

$$400 \text{時間} \times 4.5 \text{ kWh} = 1,800 \text{ kWh}$$

となり、年間の電力使用料は

$$(7,400 \text{ kWh} + 1,800 \text{ kWh}) \times 0.53 = 4,876 \text{ DH}$$

となる。

5-3-3 漁業研究所向け漁業調査船

(1) 管理体制

漁業研究所 (ISPM) は従来から既存の調査船 Ibn - Sina 号を運用して調査活動を行っており、漁業調査船の管理体制についての問題はない。

(2) 要員計画

現在 ISPM が運航している調査船 Ibn Sina 号の乗組員は、船長、副船長、航海士、機関長、副機関長、機関士、甲板長、し厨長、乗組員 5 名の計 13 名である。このうち船長、航海士、機関長の 3 名は ONP 所属の職員で、残りが乗船契約により乗り組んでいる。新調査船では乗組員資格の種類により最大 16 名まで乗り組めるが、Ibn Sina 号と同資格の船員構成を想定した場合には、一般乗組員は別として幹部乗組員の新規雇用が必要になる。

モロッコでは、幹部乗組資格者の数は限られており、有資格者は待遇の少しでも良い民間企業に移りがちである。この点で官庁船の場合には、幹部乗組員の補強に若干の努力が必要である。したがって調査船の場合でも ONP の職員の活用は避けられないと思われる。ONP ではその主要業務の方向が従来の漁船操業への直接参加からむしろ行政サービス面の強化に転換しつつあり、この点で ONP の操業船より調査船への幹部船員の転換を考慮することが最も確実と思われる。いずれにしても調査船の要員問題はいかにして幹部船員を民間より若干劣る官公庁ベースの給与水準で確保するかの問題であり、

要員計画を策定する場合には漁獲物による生活費補助制度など何らかの優遇策を考慮する必要がある。

(3) 維持管理経費

漁業調査船の年間運航計画を下記のように想定する。

年間航海日数	130日
年間調査航海数	8航海
1航海当り調査日数	16.25日=17日
うち 往復航	72時間
調査航海	130時間
移動	104時間
現場滞在	102時間

1) 燃油費

主機関および補機の平均負荷率を下記のとおりとする。

表5-4 主機および補機の平均負荷率

区 分	主機関 950 PS	補 機 200 PS
往 復 航	75%	70%
調 査 航 海	75	85
移 動	75	70
現 場 滞 在	0	70

往 復 航

$$(950 \times 0.9 + 200 \times 0.7) \times 160 \text{ gr} \cdot \text{ps} \times 72 \text{ hr} = 9,820.8 \text{ Kg}$$

調 査 航 海

$$(950 \times 0.75 + 200 \times 0.85) \times 160 \text{ gr} \cdot \text{ps} \times 130 \text{ hr} = 18,356 \text{ Kg}$$

移 動

$$(950 \times 0.75 + 200 \times 0.7) \times 160 \text{ gr} \cdot \text{ps} \times 104 \text{ hr} = 14,185.6 \text{ Kg}$$

現 場 滞 在

$$(200 \times 0.7) \times 160 \text{ gr} \cdot \text{ps} \times 102 \text{ hr} = 2,284.8 \text{ Kg}$$

合 計 44,647Kg

$$44,647 \text{ Kg} \div 0.85 (\text{比重}) = 52,526 \text{ L} \approx 53 \text{ kL} / 1 \text{ 航海}$$

$$53 \text{ kL} \times 8 \text{ 航海} = 424 \text{ kL} / \text{年}$$

$$424 \text{ kL} \times 1,100 \text{ DH} = 464,000 \text{ DH}$$

2) 潤滑油

燃油費の10%

$$446,400 \text{ DH} \times 0.1 = 46,640 \text{ DH}$$

3) 船員給与

乗組員構成を現在の Ibn Sina 号と同一とし、したがって給与も現行と同額とする。

537,400 DH

4) 修理代

433,000 DH

5) 糧食費

Ibn Sina 号と同額

140,000 DH

6) 漁具費

100,000 DH

7) 保険料

325,000 DH

年間維持管理経費合計

2,048,440 DH

第6章 事業評価

本計画は、モロッコの漁業海事分野での職業訓練の資・量を拡充し漁業のモロッコ化を推進するとともに資源調査の能力向上をはかり、より合理的な資源管理方法を確立してモロッコの漁業振興を実現しようとするものである。したがって、この計画の実施は当然経済的便益を期待し得るものであるが、計画の内容が教育訓練あるいは調査研究分野のものであること、また計画の対象が3つの独立した機関に分散されていることから、定量的な経済評価の手法は見出せない。しかし本計画の実施によって生ずる直接的な便益としては以下の諸点が考えられる。

(ii) 外国船員への外貨給与支払の減少

モロッコの遠洋漁船数は157隻であるが、この内訳は次のとおりである。

表6-1 遠洋漁船の規模と主機関馬力

総トン数別		機関馬力別	
150-500トン	126隻	1,000馬力以下	81隻
500トン以上	28	1,000-2,000馬力	57
		2,000馬力以上	16

これらの漁船の乗組員のうち特に幹部乗組員は、多くの外国人によって占められているのが現状で、その割合は50%を越えていると指摘されている。これに対して、1981/82年から83/84年までの間に養成されたモロッコ人漁業幹部は甲板機関を合せて156名で、取得資格は遠洋漁船当直航海士長あるいは当直機関士長資格である。一方、今後必要とされる幹部数は、漁船隻数の増加や大型化により約1,000人と見積られており、現在の幹部養成のペースを拡大して1990年まで現在の外国人幹部の40%をモロッコ人幹部によって代替することを目標とした計画が立てられている。

1983年に外国人船員に支払われた給与は合計2,400万米ドルと推定されており、これは1983年8月にモロッコの外貨準備高が2,700万ドルまで落ち込んだことに鑑みても、モロッコの漁業にとって大きな負担であることは間違いない。外国人船員の40%をモロッコ人が取って替ったとすれば、単純に計算しても毎年960万ドルの外

貨節約が可能となる。さらに、本計画の実施により、遠洋漁船のみではなく60隻にのぼるモロッコ国籍の各種商船にも乗組んでいる外国人243名のモロッコ人化や将来においてモロッコ人の上級船員による国外就職による外貨送金なども期待される。

(2) 漁況予報による漁船操業の合理化

モロッコに水揚げされる漁獲のうち約70%はイワシ、サバの浮魚類である。浮魚資源の消長は水温、海流、季節風の強弱、陸水の流入などに強く影響されることが判明しているが、それらの間の因果関係の解明には到っていない。しかし、これまでの長期的な観測によりモロッコの大西洋岸のイワシ漁場が徐々に南下を続けていることは明らかにされており、さらに近年においてはイワシの漁獲減とサバの漁獲増という魚種間交替の傾向も指摘されている。

これらの結果は1960年代初めから継続している従来の調査観測にもとづくデータにより明らかにすることが可能となったものであるが、1980年頃より調査船 Ibn Sina 号の連航と科学魚探を使用した音響探知による資源評価法の採用で、調査活動の範囲と収集し得るデータ数が飛躍的に拡大した。音響探知による資源評価方法においては、反射エコーの積分によりターゲットストレングスを得る方法を採用しており、これまでの数年にわたるデータの蓄積からイワシについては魚群の量および平均重量を推定する方法が実用化される段階にある。

本計画の実施によって、従来の資源評価調査を継続拡大するかあるいは在来船を含めた2隻による調査活動の精密化のいずれかが可能となり、これによりどの海域にどの程度の経済的価値を持つ魚群が形成されているかを適切に漁業者に伝えることや、また近い将来には漁場形成の短期的な予測も行えるようになると思われる。

浮魚類の漁獲効率は魚群探知の効率に大きく支配されており、資源調査活動の拡充により漁況予報が実用化された場合には漁業生産面で著しい合理化が促進されるのみでなく、浮魚類は大部分が陸上工場で2次加工されるという特殊性からも関連産業に与える便益は大きい。

一方、計画の実施にともなって生ずる費用のうち最大のものが調査船の連航費である。レーダシミュレーター、漁業訓練機械については、ある程度の電力料金の負担で済み、費用の問題はない。

漁業調査船の運用について最大の問題は運航経費の確保であることは、ISPMでも充分認識している。現在 Ibn Sina 号の運航費が、償却費を除いて年間約 200 万 DH であり、また、新調査船の運航経費も約 200 万 DH と計算されているが、ISPM の年間予算規模が現在約 400 - 500 万 DH である現状からは既存、新規の 2 隻の調査船を運航するに必要な予算を確保することは、ISPM の希望とは別に厳しい状況であると判断せざるを得ない。

これに対し ISPM は、現在 ISPM の主力財源となっている調査税の対象を従来の浮魚資源から底魚資源にも広げ、これにより ISPM の年間予算規模を 1,000 万 DH に拡大するため法令改正の働きかけを行っている。これが実現すれば 2 隻の調査船の運航も可能になるが、この実現までには時間がかかることも予想され、この場合には当面の間新調査船を Ibn Sina 号の代船として運用することを考慮している。新調査船は Ibn Sina 号と異なり調査船として設計、建造されるため、経費対調査能力比は Ibn Sina 号に較べて向上することは明らかであるが、本船 1 隻のみで、既存調査船により実施していた調査海域も全てカバーして活動することは困難である。

本計画の実施により生ずる直接的な便益と費用は上記のとおり明らかになった。本計画は既存の施設における訓練機材の拡充であり、あるいは現在 1 隻の調査船により行われている調査活動を増強するものであり、機器や調査船の運営に関する技術的問題は少ない。ただし、調査船の運航に関して、既存、新規の 2 隻を同時運航するためには新たな財源措置が必要である。本計画はいずれも第 4 次 5 ヶ年計画中に取り上げられているものであるが、現下の国家財政事情から早期の実現が困難と予測され、この点からも本計画実施の妥当性があると判断される。

第7章 結論と提言

7-1 結 論

1970年代以降この十数年の間に、政府の奨励策もあって、沖合トロール漁業に従事する近代的な鋼船や従来よりイワシ巻網漁業で活躍している小型木造船を中心に、急激に漁船の着業隻数が増加してきているのがモロッコの水産業の大きな特徴として挙げられる。これは国の内外での水揚量の上昇に寄与してきたが、その一方では主として大型船の増隻に対応した幹部乗組員の養成や港湾、流通等の基幹施設の設備の面で立ち遅れを生ずる結果をも伴った。また、同時に同国の水揚量の大半は漁場変動が比較的激しいイワシ一種で占められており、沿岸漁業資源も開発限界に達していると思われることから、資源調査をより一層強化する必要に迫られていることも見逃せない。このような状況から、モロッコ政府が策定する第4次5ヶ年計画の中で具体的に計画立案が進んでいることと、公共部門が率先すべき開発分野であることを考慮して、漁業訓練学校向けの訓練機材、高等海運訓練所向けのレーダシミュレーター、および漁業研究所向けの漁業調査船の3項目を内容とする計画について基本設計を行った。

機器類の操作や保守点検等の技術面におけるモロッコ側の体制については、問題とすべき点は見当たらない。供与対象機関における要員についても漁業訓練学校と高等海運訓練所については現状の体制で充分と考えられる。漁業調査船については、既存の調査船 Ibn-Sina 号が廃船・転用されない場合は、他に要員を求める必要があるが、現状では特に要員確保上の問題は生じないと考えてよい。訓練機材およびレーダシミュレーターの導入によって生ずる運営経費は電力料金が中心となる。試算の結果得た金額は微少で、十分に負担し得るものと判断できる。

漁業調査船の運営に要する経費は、年間2,000千DHと見込まれる。これは、現在の Ibn-Sina 号の運営経費に匹敵する金額で、漁業研究所の年間総予算のほぼ半額に相当する現状を考慮すると、新船導入に伴って新たに大幅な運営予算を確保することは容易ではない状況にあると判断せざるを得ない。漁業研究所では、主要財源である調査税の課税対象を拡大すべく法令改正の働きかけを行っているが、その実現までには時間のかかることも予想される。

同研究所では、新たな財源導入が実現するまで、耐航性がより良好であること、研究員の乗船定員が増加することなどの面で調査能力の優る新船を代替船として用い、資源調査の継続、拡大を行うことも検討している。しかしながら、2隻の調査船による調査が、調査体制の強化という本来の目的を達成するうえでより好ましいことは明らかで、既存船と新調査船の両方を

運航するに足りる運営予算が早急に措置されることが望ましい。

本計画が実施された場合の便益としては、漁船員のモロッコ化が促進されることによる雇用人口の増大と外国人船員への外貨による給料支払の減少が挙げられる。また、資源調査体制の強化は、漁海況予測の実現を通じて長期的には漁業生産量の安定へと結びつくであろう。本計画がモロッコ水産業に対して貢献することは明らかであり、日本国政府が無償資金協力を行う意義は深いと言えよう。本計画が実施段階に移行できる条件が早急に整うことが望まれる。

7-2 提 言

本計画に沿って訓練用の各機材が漁業・海事訓練機関に配備されると、現状では不足している陸上施設の備品類はほぼ補充されることとなり、円滑な訓練科目の履習が可能となるだろう。しかしながら、このような陸上訓練の充実は、一方では海上訓練の達成と同時に進行しなければその効果は半減すると見なければならぬ。これらの訓練機関に配属されている訓練船の稼働状況は、燃油費の不足のために現在のところ満足すべき状態にはない。産業振興において要員育成が果す役割は、ここで強調するまでもなく、必要不可欠のものを見なければならぬ。訓練効果を最大限に高め、有能な船舶職員を養成するためには、所要乗船日数を満たすまで訓練船の稼働日数を増やすことが基本的な前提となる。

資源調査は漁業調査船と Ibn-Sina 号との2隻の同時運航により実施されることが、調査効率の点から、また、調査海域の拡大とともに観測の同時性を確保し得る点からも望ましいことと判断する。一方、計画の実施効果が減じられるとは言え、新船の代替運航にも耐航性や定員などの面で調査能力が高まる点において、一定の意義を見出し得ることは事実であるが、この場合は、2隻同時運航のための体制をなるべく早い機会に整えることが前提となる。したがって、調査船については、新船の導入時期についてモロッコ側の最終判断を考慮したうえで実施することが妥当と考えられる。両船が同時に稼働し、より高い調査成果が得られる体制が整うように、早期に財源措置が組まれることを望みたい。

附 属 资 料

附属資料(1) 調査団の構成

氏名	担当	所属
桜井 謙一	団長	水産庁海外漁業部国際課 海外漁業協力室
成子 隆英	計画管理	外務省経済協力局 無償資金協力課
高橋 宏昌	漁業訓練	水産庁海外漁業部国際課 海外漁業協力室
中島 直彦	漁業開発	水産エンジニアリング(株)
寺尾 豊光	漁業機材・施設	水産エンジニアリング(株)
青木 宣久	船舶設計	水産エンジニアリング(株)
田中 典子	通訳	水産エンジニアリング(株)

附属資料(II) 現地調査の日程

日順	月 日	曜日	行 程 / 調 査 内 容
1	8月29日	水	東京発 21:00
2	30日	木	CASABLANCA着 12:05 日本大使館—調査日程、内容協議 漁業海運省(MPMMM)—調査日程およびインセプションレポート概要説明・協議、質問状提出、資料要請
3	31日	金	MPMMM—インセプションレポート詳細説明、要請内容確認 日本大使館—協議内容報告
4	9月 1日	土	現地調査行程等団内討議
5	2日	日	A班(成子、高橋、寺尾) RABAT → CASABLANCA移動
6	3日	月	A班 ・CASABLANCA → SAFI 移動 ・SAFI 漁業訓練学校(EPM)— —訓練機材要請内容確認、 組織活動状況事情聴取、 施設現況調査 B班(桜井、中島、青木、田中) ・RABAT → CASABLANCA移動 ・水産公社(ONP)—ONPの —活動状況事情聴取 ・漁業研究所(ISPM)— —組織活動状況事情聴取、 調査船要請内容確認
7	9月 4日	火	・SAFI 港—漁船造修施設、 製氷施設視察 ・SAFI → AGADIR 移動 ・既存調査船(Ibn Sina号) 視察、ISPM附属水族館視察 ・ISPM—調査船関連協議

日順	月 日	曜日	行 程 / 調 査 内 容				
8	9月 5日	水	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> A班 ・ AGADIR 漁業訓練学校 一 訓練機材要請内容確認、 組織活動状況事情聴取、 施設現況調査 ・ 訓練船 (Ar Rachid号) 視察 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> B班 ・ 高等海運訓練所 (ISEM) 一 活動状況事情聴取、 要請内容協議 ISEM所属訓練船 (El Mohitt号) 視察 ・ ISPM一提供資料質議 </td> </tr> </table>	A班 ・ AGADIR 漁業訓練学校 一 訓練機材要請内容確認、 組織活動状況事情聴取、 施設現況調査 ・ 訓練船 (Ar Rachid号) 視察	B班 ・ 高等海運訓練所 (ISEM) 一 活動状況事情聴取、 要請内容協議 ISEM所属訓練船 (El Mohitt号) 視察 ・ ISPM一提供資料質議		
A班 ・ AGADIR 漁業訓練学校 一 訓練機材要請内容確認、 組織活動状況事情聴取、 施設現況調査 ・ 訓練船 (Ar Rachid号) 視察	B班 ・ 高等海運訓練所 (ISEM) 一 活動状況事情聴取、 要請内容協議 ISEM所属訓練船 (El Mohitt号) 視察 ・ ISPM一提供資料質議						
9	6日	木	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A班 AGADIR → RABAT</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">} 移動</td> </tr> <tr> <td>B班 CASABLANCA → RABAT</td> <td></td> </tr> </table>	A班 AGADIR → RABAT	} 移動	B班 CASABLANCA → RABAT	
A班 AGADIR → RABAT	} 移動						
B班 CASABLANCA → RABAT							
10	7日	金	現地調査結果団内協議 日本大使館一現地調査結果報告				
11	8日	土	討議議事録案作成				
12	9日	日	資料整理 大使および大使館関係者と協議				
13	10日	月	MPMMM一討議議事録案提出、内容説明、協議				
14	11日	火	MPMMM一討議議事録案協議				

日順	月 日	曜日	行 程 / 調 査 内 容
15	9月12日	水	MPMMM—討議議事録署名交換 団長、成子、高橋 CASABLANCA発 17:05 PARIS着 MPMMM—追加資料、 調査行程協議
16	13日	木	PARIS発 A班(寺尾、田中) RABAT ↔ SAFI SAFI 漁業訓練学校 —敷地調査、建設関係調査 B班(中島、青木) RABAT ↔ CASABLANCA ISEM—機材設置場所調査 ISPM—追加資料収集
17	14日	金	東京着 MPMMM—資料収集 住宅省—建設法規調査 日本大使館—調査報告
18	15日	土	RABAT 中央市場視察、資料整理
19	16日	日	RABAT発 11:10 PARIS着 14:50
20	17日	月	PARIS発 10:40
21	18日	火	東京着 11:35

附屬資料(III) 協議關係者名

(1) 漁業海運省 (MPMMM)

Abdelkadar Lahlou

Directeur,
Relations Internationales
et de la formation

Tazi Saud

Directeur,
Pêche Maritime

Abdelaziz Taleb

Chargé d'Etudes

Abdelkabar Rafiky

Chef de la division de la
formation

Ben Dahar Hassan

Direction de Pêche
Maritime

Semlali Muhammed

Direction des relations
Internationale et de la
formation

Cherrauï Abdelkrim

Directeur du Cabinet de
M. le Ministre

Marzagui

Direction des relations
Internationale et de la
formation

(2) 水産公社 (ONP)

Abdelaziz El
Belghiti

Directeur Général

(3) 漁業研究所 (ISPM)

Mohamed Mchachiti	Directeur
Belkhaouad Abdellah	Ingénieur Halieute
Idelhaj Abdelouahed	Biologiste des pêches
Berraha Abdellahif	Océanographe biologiste
Marfouk Abdeslam	Chef d'armement, 'Ibn Sina'
Assabir Abdelhatta	Technologiste des engins de pêche
Fahfouhi Abdesslam	Technologiste des engins de pêche
El Ahdal Mohamed	Responsable des statistiques
Mehdi El Ouairi	Biologiste
Jerry Turner	Biologist/FAO
Roullot-Jean	Technologiste des engins de pêche/FAO

(4) 高等海運訓練所 (ISEM)

Ahmed Chaguer Directeur

Tazi Sadeg OMI

(5) SAFI 漁業訓練學校

El Atiri El- Directeur
Haddaoui

(6) AGADIR 漁業訓練學校

El Hirech Directeur
Abolellatif

(7) 海運局 SAFI 支所

Amri Salah Chef

(8) 內務省 SAFI 事務所

Mgirage Aliméo Chef du port

(9) 設備省 SAFI 事務所

Batari Abdou Directeur du port

00 住宅省

Squali H. Rachid Chef de la division de
L'architecture

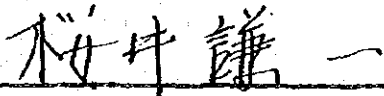
MINUTES OF DISCUSSIONS

In response to the request made by the Government of the Kingdom of Morocco for the Fisheries Development Project in Morocco, the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA'), a team headed by Mr. Ken-ichi SAKURAI to conduct a basic design study for 21 days from August 29, 1984. The team had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned.

As the result of the study and discussions, both parties have agreed to recommend their respective Government to examine the results of the survey attached herewith towards the realization of the Project.

This document is prepared in English and in French and both texts are authentic.

Rabat, September 12, 1984



Mr. Ken-ichi SAKURAI

Team leader

The Japanese Survey Team



Mr. Abdelkader LAHLOU

Director of International Relations
and Training

Ministry of Fisheries and Marchant
Marine

MINUTES

- 1°)- The Japanese Survey Team has conducted the field study on the Fisheries Training and Research Project (hereinafter referred to as the Project).
- 2°)- The objectives of the Project are to expand and upgrade the training activities in the field of fisheries and to intensify the fisheries research operations for the purpose of contributing to the development of fisheries in Morocco.
- 3°)- The Ministry of Marine Fisheries and Merchant Marine will be the executing authority and will be responsible for the administration of the Project.
- 4°)- The Japanese Survey Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of the Kingdom of Morocco that the former takes necessary measures to cooperate in implementing the Project and provides the facilities and other items listed in Annex I within the scope of Japanese economic cooperation in grant-aid system.
- 5°)- The Government of the Kingdom of Morocco will take the necessary measures listed in Annex II when the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
- 6°)- Both sides confirm that the Japanese Survey Team explained the Japanese Grant Aid Programme and the Moroccan side understood it.
- 7°)- The Moroccan side has requested the Japanese team a fishing simulator, which is intended for training the fishing fleet officers. The Team has agreed to convey the above explanations to the authorities concerned for further examination.

A N N E X I

Items requested in order of priority by the Government of the Kingdom of Morocco, the cost of which will be born by the Government of Japan within the limit of the budget of the Japanese Government and the scheme of the Japanese grant-aid.

I°/- TRAINING EQUIPMENT FOR EPM

(1) Safi Marine Training School

Equipment and facilities for Safi Marine Training School will be designated mainly for supplementing the existing training equipment and machinery and composed of the following items.

- | | |
|---|------------------|
| 1) Machine and hand tools for the metal
and carpentary works | one (1) lot |
| 2) Navigational equipment | one (1) lot |
| 3) Audio-visual equipment | one (1) lot |
| 4) Other related equipment | one (1) lot |
| 5) Facilities for installing the training
equipment. | one (1) building |

(2) Agadir Marine Training School

Training equipment for Agadir Marine Training School will be composed of the following items.

- | | |
|---|--------------|
| 1) Sonar system | one (1) unit |
| 2) Satellite navigator | one (1) unit |
| 3) Auxiliairy equipment and material for the
above | one (1) lot |
| 4) Other related equipment and material | one (1) lot |

4 / K S

(3) Al Hoceima Marine Training School

Training equipment for Al Hoceima Marine Training School will be designated mainly for supplementing the existing training equipment and machinery, and composed of the following items.

- | | |
|---|------------|
| 1) Demonstration equipment and materials for fisheries training | one(1) lot |
| 2) Navigational equipment | one(1) lot |
| 3) Training skiff boat | one(1) lot |
| 4) Other related equipment | one(1) lot |

II°/- RADAR SIMULATOR SYSTEM FOR ISEM

The radar simulator system is intended for the training of officers in the Institute, and will furnish principally the training for collision avoidance and radar navigation technique.

- 1) One radar simulator system including four (4) bridge consoles, one (1) instructor's console and necessary peripheral equipment
- 2) Other related equipment, including ARPA

III°/- FISHERIES RESEARCH VESSEL FOR ISPM

The main mission of the vessel is to conduct the fisheries resources study by the following means.

- (1) Acoustic prospection of fish stocks
- (2) Experimental bottom and mid-water trawling
- (3) Hydrological and sedimentological survey

The vessel will be built according to the NK classification and will be in the range of the following characteristics. All figures are subject to the results of the further analysis in Japan.

- 1) Length overall 35 - 40 m
- 2) Breadth 8 - 8,5m
- 3) Depth 3,9 - 4,2m
- 4) Main engine 800 - 1 000 ps
- 5) Speed maximum 10,5 - 11,5 KT
- 6) Complement 23 - 25 (including scientists)
- 7) Acoustic equipment including scientific echo sounder,
oceanographic and navigation equipment
- 8) Fishing gear including trawl nets
- 9) Other related equipment

A. K. S.

A N N E X II

Items to be undertaken by the Government of the Kingdom of Morocco are as follows :

1. To provide data and information necessary for the implementation of the Project.
2. To ensure prompt unloading and custom clearance of the equipment and materials for the Project in the Kingdom of Morocco and to facilitate their internal transport,
3. To exempt the Japanese nationals concerned with the Project from custom duties, internal taxes and other fiscal levies imposed in the Kingdom of Morocco with respect to the supply of products and services for the Project,
4. To deliver necessary permissions, import licences and other authorizations for carrying out the Project,
5. To maintain and use facilities, equipment and materials properly with due diligence,
6. To provide necessary expenses and facilities for the operation and maintenance, and personnel required for the Project,
7. To bear all expenses other than to be borne by the Japanese grant-aid.

MINUTES DES DISCUSSIONS

En réponse à la demande du Gouvernement du Royaume du Maroc relative au projet de développement des pêcheries au Maroc, le Gouvernement du Japon, par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée JICA) a envoyé une mission dirigée par Monsieur KEN-ICHI SAKURAI, en vue de procéder à une étude de base durant 21 jours à partir du 29 Août 1984.

La mission a eu une série d'échanges de vues avec les autorités concernées.

Comme résultat de cette étude et des discussions, les deux parties sont convenues de soumettre à l'appréciation de leurs gouvernements respectifs l'examen des résultats de l'étude ci-jointe en vue de la réalisation du projet.

Le présent document est rédigé en français et en anglais, les deux textes faisant également foi.

RABAT, le 12 Septembre 1984



M. KEN-ICHI SAKURAI
CHEF DE LA MISSION JAPONAISE



M. ABDELKADER LAHOU
DIRECTEUR DES RELATIONS INTERNATIONALES ET DE LA FORMATION

- 1). La mission japonaise a effectué sur place une étude portant sur un projet relatif à la formation et la recherche scientifique (ci-après désigné le "Projet").
- 2). Les objectifs du Projet consistent à développer et à améliorer les activités de la Formation Professionnelle dans le domaine de la Pêche, ainsi qu'à intensifier les activités de recherches scientifiques en vue d'une plus grande contribution au développement des pêcheries marocaines.
- 3). Le Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande sera l'organisme exécutif et le responsable de l'administration du projet.
- 4). La mission d'Etude Japonaise transmettra les souhaits du Gouvernement du Royaume du Maroc au Gouvernement du Japon, lequel prendra les mesures nécessaires pour la réalisation dudit Projet et fournira les équipements et procédera aux installations ainsi que d'autres rubriques mentionnées en Annexe I; dans le cadre d'un financement non remboursable au titre de la Coopération Economique Japonaise.
- 5). Le Gouvernement du Royaume du Maroc prendra les mesures nécessaires mentionnées en Annexe II, lorsque le don offert par le Gouvernement du Japon sera attribué dans le cadre du Projet.
- 6). Les deux parties confirment que la Mission d'Etude Japonaise a bien expliqué le Programme de l'Assistance non remboursable et que la partie Marocaine en a pris bonne note.
- 7). La partie marocaine a présenté une demande concernant la fourniture par la partie japonaise d'un simulateur de pêche destiné à contribuer à la formation des cadres navigants à la pêche.

La partie japonaise a pris bonne note de cette requête et la soumettra à l'examen de l'autorité japonaise concernée.

ANNEXE I

Rubriques demandées par le Gouvernement du Royaume du Maroc par ordre de priorité, dont le coût sera financé par le Gouvernement du Japon dans les limites des disponibilités budgétaires du Gouvernement du Japon et dans le cadre du plan d'Assistance Japonaise.

I. Equipements et matériels de formation pour les IEMs

1) - Ecole Professionnelle Maritime de Safi

Les rubriques suivantes indiquent des équipements et des établissements destinés à compléter ceux qui existent actuellement à l'école de Safi.

- | | |
|--|------------|
| 1) Machines-outils et outillage en métal ainsi qu'en bois | 1 lot |
| 2) Equipements de navigation | 1 lot |
| 3) Matériels audio-visuel | 1 lot |
| 4) Autres équipements et matériels connexes | 1 lot |
| 5) Etablissements en vue d'y mettre le matériel de formation | 1 bâtiment |

2) Ecole Professionnelle Maritime d'Agadir

Les rubriques suivantes indiquent des équipements et matériel destinés à l'utilisation de l'école d'Agadir

- | | |
|--|---------|
| 1) Système Sonar | 1 unité |
| 2) Satellite navigateur | 1 unité |
| 3) Equipements et matériel auxiliaires pour 1 et 2 | 1 lot |
| 4) Autres équipements et matériel connexes. | 1 lot |

3) Ecole Professionnelle Maritime d'Al Hoceïma

Les rubriques suivantes indiquent des équipements destinés à compléter ceux qui existent actuellement à l'école d'Al Hoceïma.

- | | |
|--|---------|
| 1) Matériel et équipements de démonstration pour la formation maritime | 1 lot |
| 2) Equipements de navigation | 1 lot |
| 3) Embarcation à voile et avirons | 1 unité |
| 4) Autres équipements connexes. | 1 lot |

II). Simulateur-radar pour l'ISEM

Le Simulateur-radar devra être conçu pour la formation des officiers et sous-officiers de l'ISEM.

Ce système devra offrir en principe la formation de la prévoyance de collision et de l'interprétation du Radar.

- 1) Le Simulateur-radar devra comprendre les éléments suivants :
- 4 consoles-pont
 - 1 console d'instructeur incluant équipements périphériques
- 2) Autres équipements connexes (dont ARPA).

3) Navire de recherche pour l'ISPM

La mission essentielle de ce navire est dû à la recherche de ressources des pêcheries par moyens suivants :

- 1) Prospection par les techniques acoustiques
- 2) Chalutage expérimental de fond et pélagique
- 3) Inspection hydrologique et sédimentologique

Les caractéristiques principales de ce bateau sont indiquées ci-après :

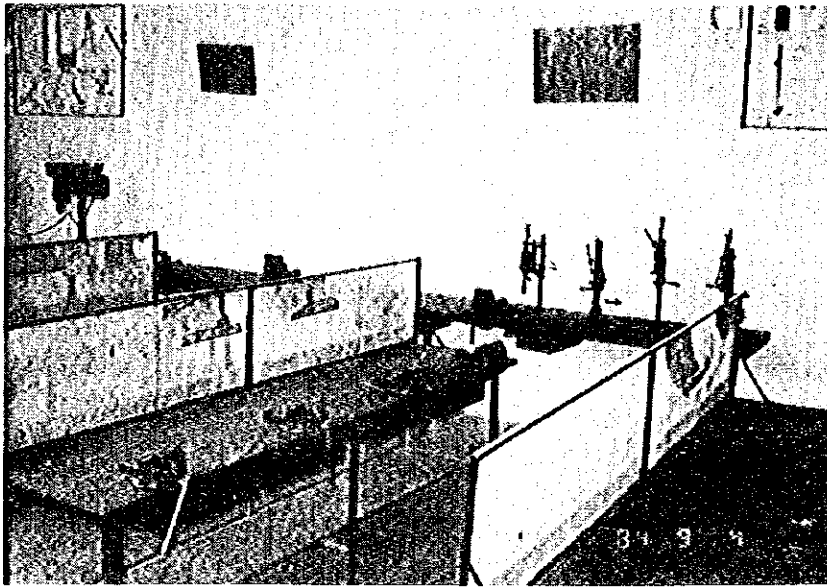
La construction de ce navire s'effectue sous contrôle de la société de classification (NK)

- | | |
|--|---|
| 1) Longueur hors tout | 35 m à 40 m |
| 2) Largeur | 8 m à 8,5 m |
| 3) Profondeur | 3,9 à 4,2 m |
| 4) Moteur principal | 800 CV à 1000 CV |
| 5) Vitesse maximale | 10,5 à 11,5 noeuds |
| 6) Effectif embarqué | 23 à 25 personnes
(y compris les chercheurs) |
| 7) Equipements acoustiques incluant écho-sondeurs scientifiques ainsi que les équipements d'océanographie et de navigation | |
| 8) Matériel de pêche incluant les filets à chalut | |
| 9) Autre matériel connexe. | |

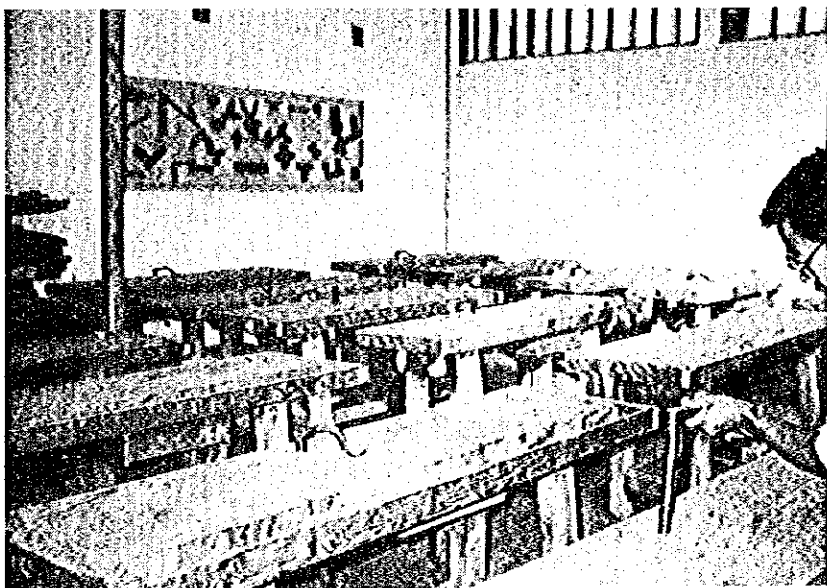
La contribution du Gouvernement du Royaume du Maroc consiste à :

- 1) Fournir les données et informations nécessaires pour l'exécution du Projet.
- 2) Assurer dans les meilleurs délais le déchargement et accélérer les procédures de dédouanement d'équipements destinés au Projet dans le Royaume du Maroc et de faciliter leur transport à l'intérieur du Pays.
- 3) Les ressortissants japonais chargés de l'exécution du projet seront exonérés de tous droits fiscaux ou douaniers en vigueur au Maroc dans le cadre de l'installation des équipements et la fourniture des services au profit du projet.
- 4) Octroyer les permis, licences d'importation et autres autorisations nécessaires à l'exécution du Projet.
- 5) Entretien et utiliser correctement et avec diligence les installations, équipements et matériels. -
- 6) Pourvoir aux dépenses et facilités nécessaires pour l'exploitation et l'entretien ainsi que le personnel nécessaire pour le Projet.
- 7) Se charger de tous les frais autres que ceux assurés par le programme japonais de l'assistance non remboursable.

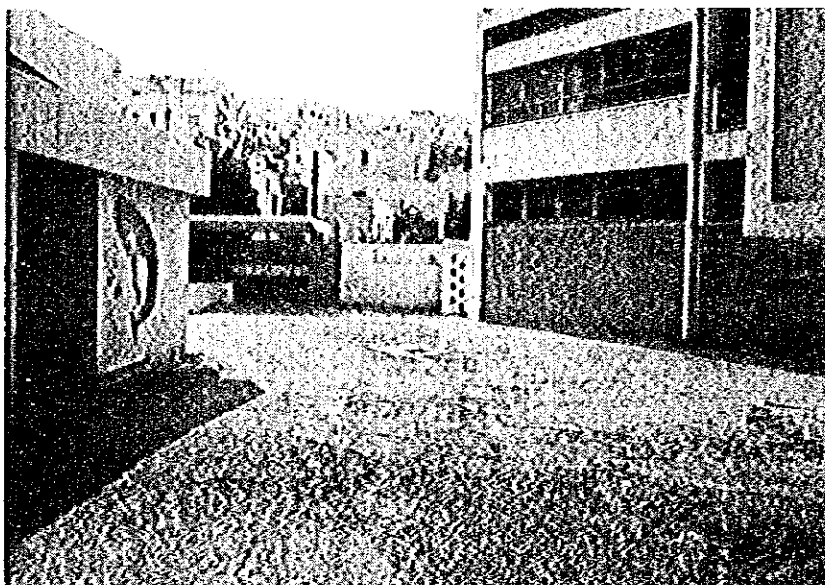
✓ K.S.



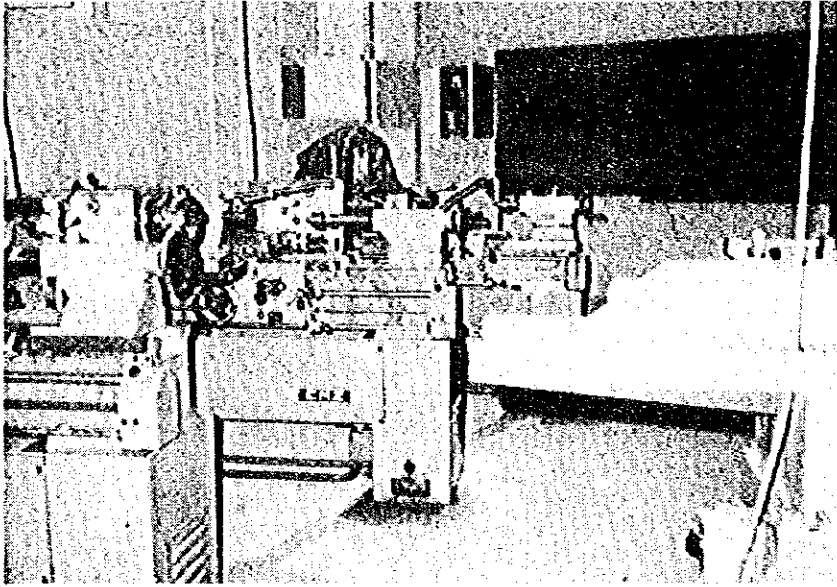
整備機器実習室



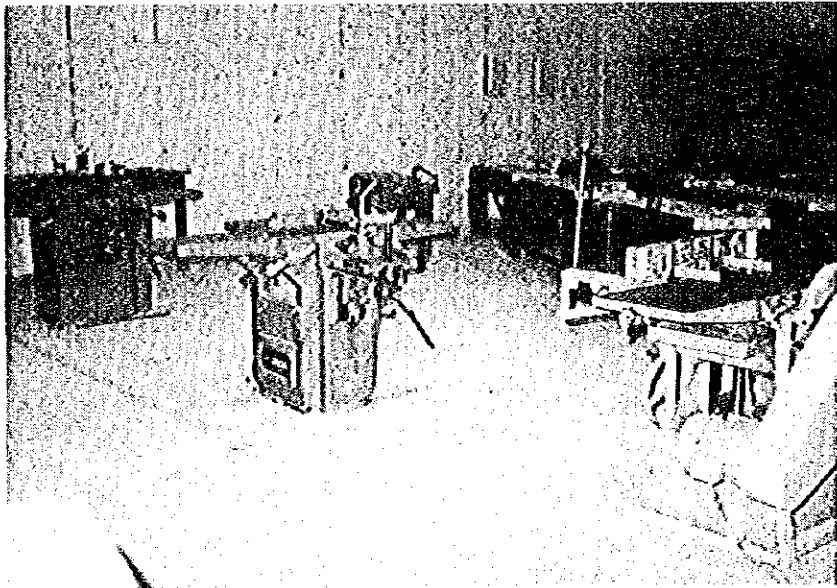
木工実習室



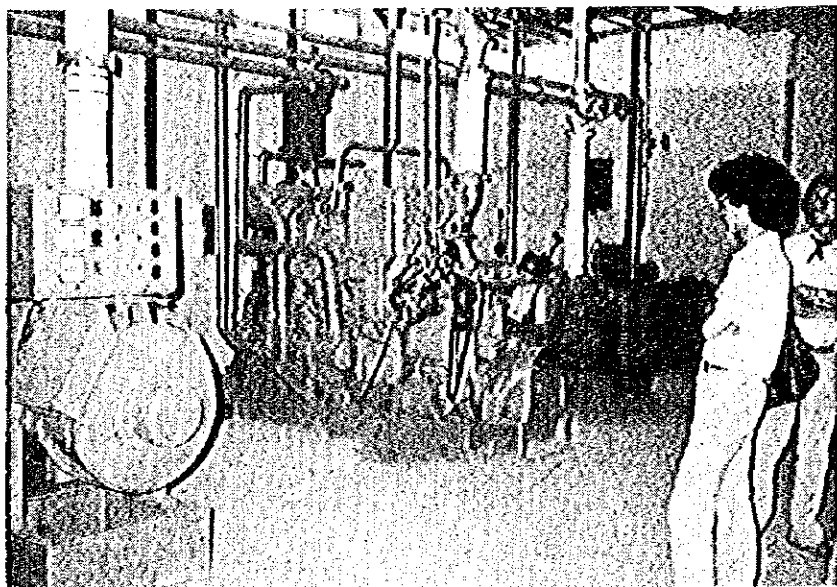
拡張施設予定地
(奥側)



整備機器実習室

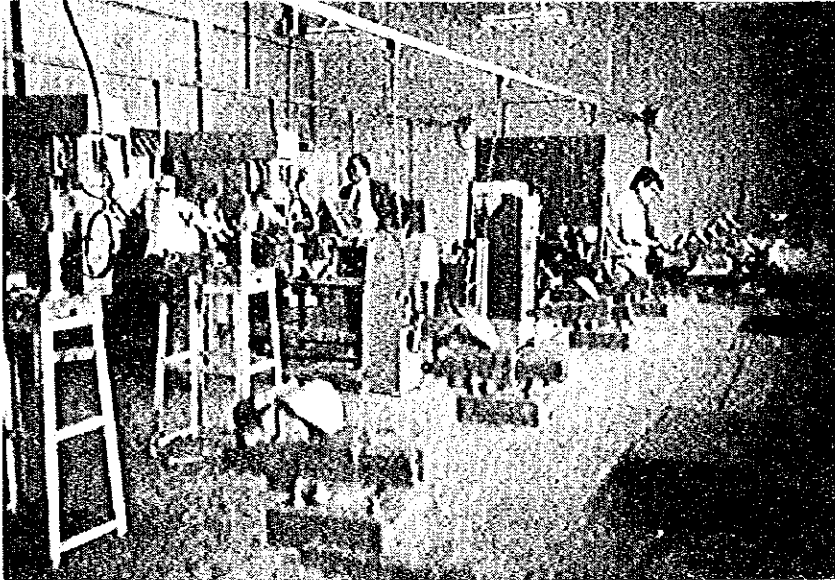


木工実習室

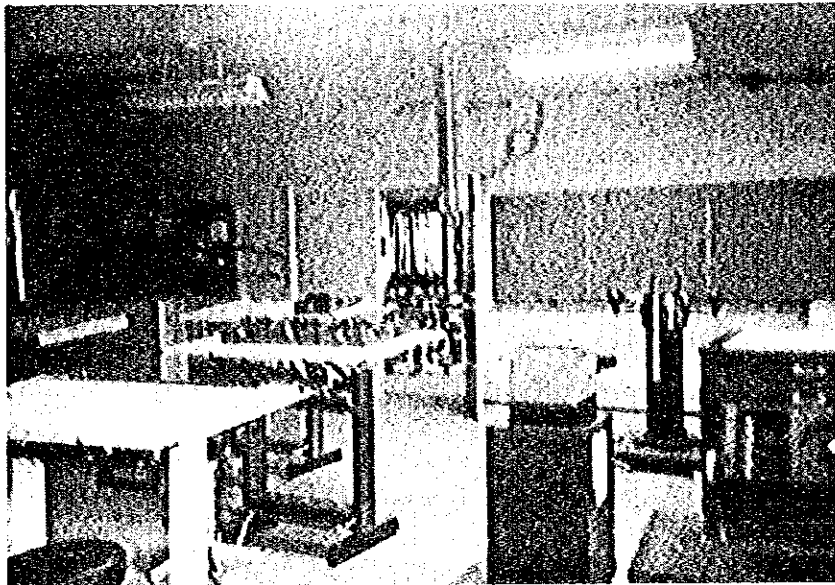


原動機実習室

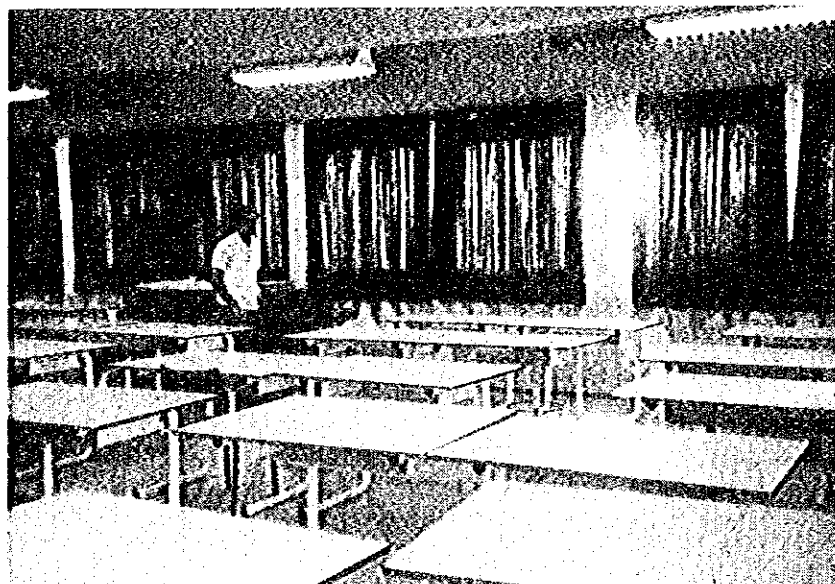
高等海運訓練所



工作機械室

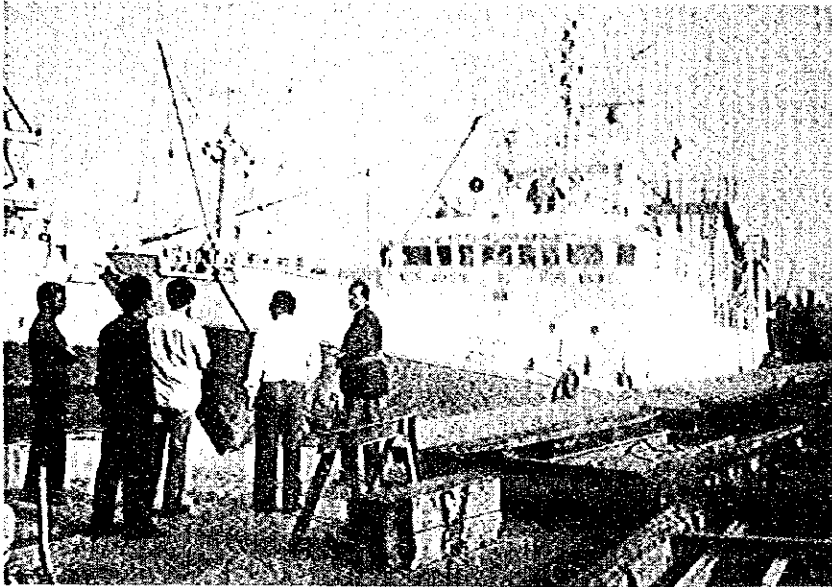


航海計器／整図室

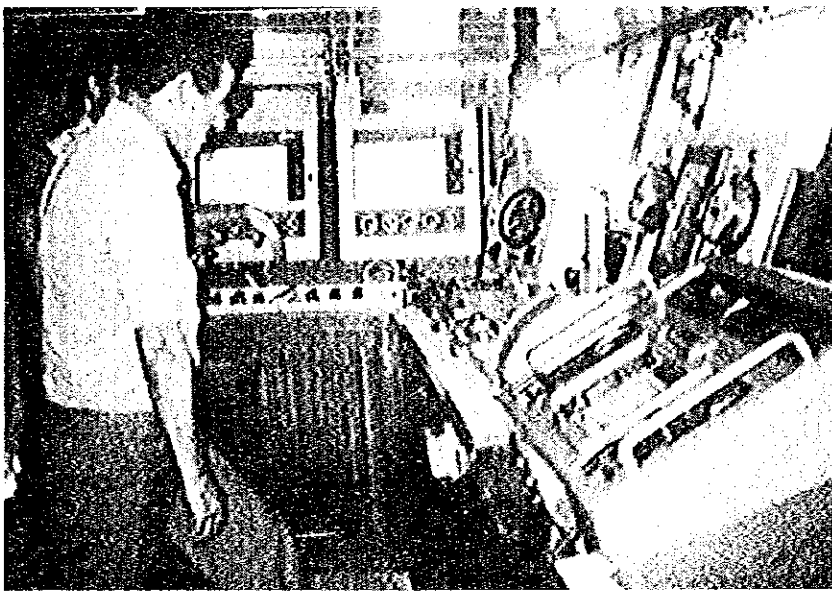


レーダシミュレータ
設置予定の室

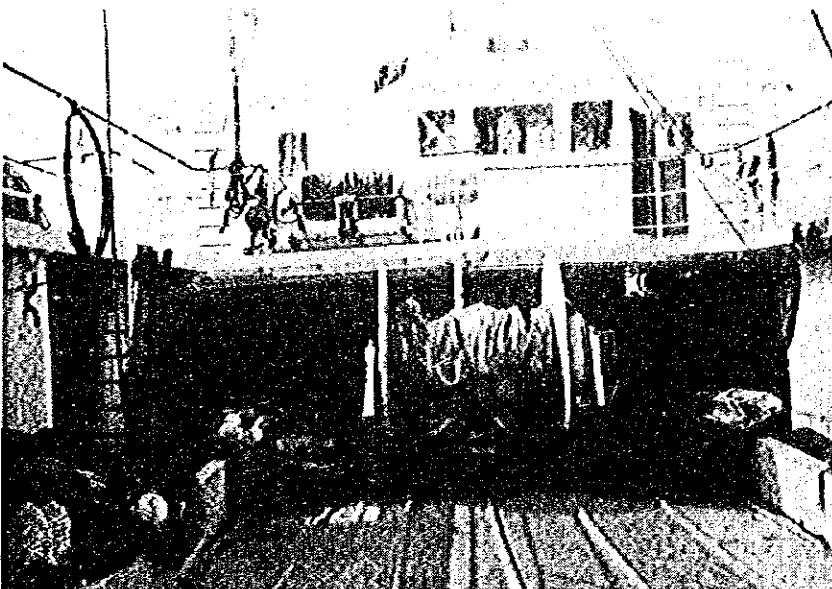
調査船 Ibn Sina 号



係留棧橋



船 橋



漁労甲板
(ネット ドラム)

附属資料(VI) モロッコの経済社会開発計画

モロッコの経済開発は、独立直後の1960年を開始年とする第1次5ヶ年計画により本格的にスタートしたが、途中2回にわたる暫定3ヶ年計画の実施を経て、現在は第4次経済社会開発5ヶ年計画(1981-85)を実施中である。

1973-77年の第3次5ヶ年計画の中心課題は工業部門の増強による加速度的成長の達成にあったが、モロッコ政府はこの計画に従い、前5ヶ年計画に比し2.3倍にあたる263億DH^{*1}(約7,233億円)の投資計画を設定し、さらに75年には全投資額中政府投資額を当初の112億DHから256億DHに拡大修正し、積極的な投資を行った。この結果第3次計画期間中のGDP成長率は、目標の7.5%をわずかに下回る7.3%に達したが、輸出や貯蓄の伸びは投資や輸入の増大に追い付けず、深刻な資金不足と財政悪化を招いた。

このためモロッコ政府は、78年から不均衡是正のため調整3ヶ年計画を策定し、輸出産業や輸入代替産業への重点投資や政府投資の削減などを実施し慎重な経済運営をはかったが、農業生産の不振や燐鉱石の生産減などにより、GDPの伸びは年平均3.8%と目標の4.6%を下廻る結果となった。

以上の経緯を経て作成された第4次5ヶ年計画は、再びGDP成長率を年平均6.5%とする意欲的な目標を掲げたものになっている。部門別では先ず農林水産部門で平均4.6%の成長を設定している中で、特に漁業については81年の39万3,500トンの漁獲を85年に60万トンに拡大すべく、年率8.8%とこの部門内での最大の成長率が設定されていることが目立っている。この他農業ではサトウキビ、テンサイトウを中心とする産業用作物が7.2%、畜産部門では平均5.5%の伸びのうち特に家禽類の生産増強に重点が置かれていることなどが特徴となっている。

モロッコの農業部門がGDPに占める割合は長期的には低下する方向にあり、1979-83年の過去5年間は15-18%の間を示している。輸出商品や雇用人口面でモロッコの農業部門が持つ重要性は変らないものの、この比率はモロッコが比較的平衡のとれた産業構造を持つことのあらわれといえる。産業部門別のGDPの推移は以下のようになっている。

*1 DH=Morocco Dirham, '84年9月現在
US\$ 1=DH 8.81, 1DH=¥27.5

表VI-1 産業別GDP

(単位:百万DH)

区 分	1979年		1980年		1981年		1982年 [*]		1983年 ^{**}	
		%		%		%		%		%
第1次産業	11,116	17.9	12,711	18.1	11,422	14.9	16,256	18.0	15,977	16.9
第2次産業	20,268	32.7	22,646	32.3	25,762	33.6	28,457	31.6	30,200	31.9
第3次産業	23,323	37.6	26,208	37.4	29,595	38.6	33,836	37.6	35,917	38.0
政府サービス	7,336	11.8	8,596	12.3	9,958	13.0	11,539	12.8	12,495	13.2
合 計	62,043		70,161		76,737		90,088		94,589	

*) 調整前値

**) 暫定値

(出所: Rapport sur l'Exercice 1983, Banque du Maroc)

モロッコの農業部門の最大の課題は、不安定な天候と増加する人口圧力を克服して、いかにして農産物の自給率を高めていくかである。この点に関しては第4次5ヶ年計画でも取り上げられており、これによれば1980年の主要農産物の自給率実績と85年の予測を次のようにまとめている。

表VI-2 食糧自給率予想

(単位:千トン)

区 分	1980年			1985年		
	生産量	需 要	自給率	生産量	需 要	自給率
穀 類	4,300	6,217	69%	4,879	7,283	67%
畜 肉	284	307	93	348	359	88
乳 製 品 (百万リットル)	716	1,159	61	893	1,461	61
食 用 油	69	189	36	79	273	33
砂 糖	333	611	54	575	680	85

(出所: Plan de développement économique et social 1981-1985)

上表のとおり砂糖を除く主要食糧の自給率は低下する傾向にあり、モロッコの食糧自給問題は作付面積の拡大および生産性の向上による収量増の両面から解決する必要にせまられている。しかし、下表にみるごとく作付面積の拡大は天候による影響のほか、政府の買入価格に敏感に反応するなど容易ではなく、今後、政府の施策はかんがい施設整備や肥料の増加、営農技術の向上など生産性の改善に向かって実施されることになるであろう。

表VI-3 主要農産物の生産量・作付面積

(単位：千トン、千ha)

区 分	78/79年		79/80年		80/81年		81/82年		82/83年	
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量
穀 類	4,240	3,994	4,275	4,354	4,237	2,022	4,132	4,764	4,562	3,456
豆 類	435	343	384	231	304	67	295	222	413	285
ビ ー ト	62	2,174	63	2,189	57	2,107	57	2,314	66	2,583
砂糖きび	4	294	4	375	7	622	8	517	9	764
家 畜*		-		-	千頭 5,794	154.5	千頭 4,858	150.8	千頭 3,961	123.6

* 牛, 羊, 山羊

(出所: Rapport sur l'Exercice 1983, Banque du Maroc)

第2次産業部門では、平均7.7%の目標成長率のうち輸出貢献度の大きい化学工業部門が15.6%、インフラ整備や住宅建設を背景とした建設部門が10.3%と高い成長率が期待されている。

モロッコの第2次産業の特徴は、豊富な埋蔵量を誇る燐鉱石および燐誘導品の生産の占める位置が大きく、特に輸出においては燐鉱石と燐酸の輸出が総輸出額の4割程度に達していることである。モロッコの燐鉱石の埋蔵量は全世界の60%と言われており、鉱脈が地表に近いこと、原石中の燐含有度が高いことなどから、価格面での国際競争力も強い。しかし、より高い付加価値をつけるため、モロッコ政府は燐酸製造等燐誘導品の生産に力を注いでおり、誘導品加工率も年とともに向上している。前記の化学工業部門のうち燐酸および燐酸肥料の製造が占める割合は大きく、このことから燐酸燐工業への政府の期待の大きさがあらわれている。

政府サービスを除く第3次産業は、GDPの43~44%を構成している。この産業部門の

中では商業の占める割合が50%前後であるが、近年は運輸通信の占める割合が徐々にではあるが増しているのが注目される。第4次5ヶ年計画では、輸送部門が輸出入活動の増大と自国船使用度の向上により年率9.5%の成長を見込んでいることが特色となっている。

以上のような意欲的な目標を掲げてスタートしたモロッコの第4次5ヶ年計画であるが、計画実施の第4年目にあたる84年現在、経済開発の状況は必ずしも計画どおりには推移していない。先ず農業生産、特に穀類の生産が81年の干ばつにより大幅に減少し、84年には穀類の必要輸入量が160万トンに達すると言われていることである。この間の状況は以下に示すとおりである。

表VI-4 穀類生産量

(単位：千トン)

区 分	81/82年	82/83年	72-82年の平均
小麦(ハード種)	1,406.2	1,238.6	1,289.1
小麦(ソフト種)	777.2	731.8	456.2
大 麦	2,333.8	1,227.9	1,972.2
とうもろこし	246.9	258.4	308.5
合 計	4,764.1	3,456.7	4,026.0

(出所：Revue Bimensuelle d'Informations, No97 Avr.84, Banque Marocaine du Commerce Extérieur)

表VI-5 小麦(ソフト種)輸入額

(単位：百万DH)

区 分	79年	80年	81年	82年	83年*
小麦輸入額	973.4	1,255.3	2,043.7	1,443.6	1,834.2
全輸入額	14,327.7	16,792.6	22,455.1	25,990.3	25,591.2
全輸入額に占める割合	6.8%	7.5%	9.1%	5.6%	7.2%

*) 1983年値は暫定

(出所：Rapport sur l'Exercice 1983, Banque du Maroc)

一方、輸出は徐々に伸びてはいるものの燐鉱石の価格低迷などにより、下表のごとく83年は147億2,420万DH(約4,050億円)に留まり、輸出額は全輸入額の57.5%をカバーしているにすぎない。

表VI-6 部門別輸出額

(単位:百万DH)

区 分	79年	80年	81年	82年	83年 ^{*1}
食 料 品	2,282.6	2,599.0	3,040.0	3,018.7	3,724.0
燃 油	275.9	467.3	543.2	529.1	584.2
農 産 原 材 料	217.7	399.2	337.4	272.4	373.5
鉱 産 物	2,877.8	3,710.5	4,487.3	4,113.8	4,012.2
磷酸等半工業製品	971.9	1,353.7	2,096.0	2,661.4	3,776.8
最 終 製 品	996.5	1,115.3	1,498.7	1,844.3	2,253.5
合 計	7,622.4	9,645.0	12,002.6	12,439.7	14,724.2

*1) 1983年値は暫定
(出所:前掲書)

一方、第3次5ヶ年計画中の積極的な投資のために調達した外資の返済額は79年頃より急速に増加し始め、83年には対外債務残高は130億ドルに達し、また同年に返済期限を迎える債務合計額は14億ドルとも言われている。^{*2)}

これらの原因により、モロッコの外貨準備高は83年年末には2,700万ドルまで落ち込み、ついに83年8月にモロッコ政府は対外債務の償還繰り延べを要請するに至った。これに対して国際通貨基金(IMF)は83年9月に3,000万SDR(約3,130万米ドル)に相当する特別借款を供与したほか、厳しい財政引締め策を条件にさらに3億SDR(約3億1,300万米ドル)の供与が実施された。モロッコの対外債務の30%はフランスに対するものと言われているが、フランス政府は今後5ヶ年間にわたり上水道、港湾拡張、衛星通信、水力発電、砂糖工場、鉄道などの分野について総額220億フランにのぼる援助を表明しているほか、米政府も貿易、観光、漁業分野での援助を強化するなど、これまでのフランスを中心としたEC諸国やアラブ諸国との密接な関係という歴史的な背景も作用して、モロッコ経済は危機的状態には至っていない。

しかし、輸出額に対する債務償還額の割合は85/86年には40%にまで達すると予測されており、さらに近い将来スペインとポルトガルのEC加盟が実現した場合には、モロッコの輸出額の50%以上を吸収しているEC市場のうち、特にトマト、かんきつ類、オリーブ油、^{*3)}

*2) Africa Research Bulletin, Jan.15 - Feb.14, 1984

*3) モロッコの全輸出額のうち、ECが占める割合は、80年55.7%、81年49.2%、82年54.4%となっている。

ワインなどの競合する農産品の輸出市場に与える影響は極めて大きく、モロッコの将来の輸出拡大に深刻な問題を投げかけている。

以上のような経済状況を反映して、モロッコの国家財政は歳出を厳しく迎えた超緊縮型の予算編成となっており、今後政府の政策実施面で後退を余儀なくされる部分もでてくることが予想されている。モロッコ政府予算は、以下のとおりである。

表VI-7 モロッコ政府予算

(単位：百万DH)

区 分	81年	82年	83年	84年
政 府 歳 入	25,698	33,045	39,953	36,609
歳 出	28,174	39,361	46,055	44,184
うち 経 常 支 出	—	—	20,100	19,226
資 本 支 出	—	—	13,700	10,155
政 府 債 務 償 還	—	—	5,770	9,448

(出所：Rapport sur l'Exercice 1983,
Africa Economic Digest, May 84, MEED, Mar. 84 等)

総投資額1,109億DH(うち公共投資346億DH、公社等の公営企業を含めた民間投資763億DH)の計画でスタートした第4次5ヶ年計画であるが、対外資金に依存することがより困難な状況になりつつあること、干ばつによる農業生産への打撃が長期化する見通しであること、財政計画も大幅な修正を余儀なくされていることなど、現時点では当初の計画目標を達成することは非常に困難であると判断せざるを得ない。

しかし、モロッコ政府は、この5ヶ年計画で設定した4つの優先分野、すなわち、

- (1) 職業訓練と指導者層の育成
- (2) 農業、農業関連産業の開発
- (3) 漁業資源
- (4) エネルギー

の分野で定めた目標を達成するための努力を続けており、外国借款や国内財政の困難から、外国からの無償援助によるプロジェクト実施に大きな期待を寄せている。

附属資料(Ⅶ) 気象・海象条件

(1) 気象条件

熱帯内収束帯 (ITC) の季節的な移動によって、北東貿易風の強弱は決まり、ITC が北側に位置する夏期には北東貿易風は卓越する。以下にモロッコ大西洋岸気象の典型例として、Casablanca の気象観測資料を示したが、ここで見られるように、N または NE の風向頻度は夏期の 6 - 9 月で 55 - 70 %、冬期の 11 - 2 月では 20 - 40 % と、明瞭な周年変化が存在する。一方、背後に広大な大陸をひかえるモロッコでは海陸風が顕著で、日中に吹く海風は貿易風と同方向のため時に風力 4 に達する。これに比べ陸風は貿易風と逆になるので、海風程には強くない。概して南からの風は少ないが、夏期後半に吹く S または SE の風は熱く乾燥して砂塵を伴っており、「Simoon」または「Simoun」として知られている。

平均最高気温は 8 月で 33 °C、平均最低気温は 1 月で 3 °C、1924 - 70 年間の年最高気温の平均は 37 °C、同じく最低は 3 °C である。平均月降雨量は 11 - 12 月で最大となるが、それでも 53 - 87 mm と少なく、6 - 8 月にかけてが最少で、0 - 2 mm 程度となる。海岸地方の降雪はないとされる。湿度は年間を通じて 70 % 前後である。

(2) 海象条件

モロッコ沖合は北部大西洋を起源とする西または北西からのうねりの影響を受ける。特に冬期は相当に大きなうねりとなり、月平均 12 日程度は小型船による海上作業ができない日が続くという。この傾向は南部に行くにつれ少なくなる。

潮汐は半日周潮である。日潮不等は無視できる程に少ないとされる。沿岸近傍や河口域を除けば、潮流の影響は少なく、外洋においてはほとんど認められない。平均潮差は場所、季節により異なるが、Casablanca で 2.13 - 3.90 m である。

寒流系のカナリー海流が流れるモロッコ沖合では、しばしば霧が発生する。夏期から秋期にかけては海上で発生した霧が夜間から早朝の間に沿岸地域まで広がることもある。また南部からモーリタニアにかけては、特に 1 - 3 月の間に、内陸からの砂塵が遠く海上まで及ぶことがあり、視界が 2 - 6 海里まで落ちることがある。時に最悪の場合は 0.5 海里以下になることもあり、この海域での航行には注意が必要となる。

大西洋に起源を有する低気圧が東進して時にモロッコ沿岸に到達することがあるが、一般に

小型で発達することはない。風力8程度の突風は冬期に発生することが多い。極めてまれだが風力10または11に達するハリケーン級の熱帯性低気圧が北部方面に襲来した例も報告されている。

気温・降雨量等の周年変化

Casablanca (1924-1970年)

月	気温 (°C)		平均 月降雨量 (mm)	平均湿度 (正時) (%)	風向頻度 (正時) (%)								
	平均 最高気温	平均 最低気温				NE	E	SE	S				無風
1	22	3	66	71	5	17	9	0	10	22	9	10	17
2	24	4	53	67	14	19	8	0	6	14	14	14	12
3	28	6	55	68	13	18	2	1	4	16	19	21	5
4	27	8	38	67	25	19	1	0	1	4	20	28	2
5	28	10	21	67	36	25	1	0	1	1	9	27	0
6	29	13	2	69	44	11	0	0	0	0	8	37	0
7	32	16	0	70	49	15	0	0	0	0	3	33	0
8	33	16	1	72	41	25	0	0	0	0	5	29	0
9	31	14	7	70	33	31	1	1	0	1	2	29	2
10	30	11	39	66	25	33	3	0	1	3	7	25	3
11	28	7	57	66	14	25	3	3	3	15	13	11	14
12	23	5	87	69	7	21	10	0	8	15	14	7	18
年平均 (計)	37	3	426	69	25	22	3	-	3	8	10	23	6

附属資料(Ⅷ) 電力事情

モロッコは各地で電力事情が異っている。今回の計画対象地域における電力は次のとおりであるが、いずれも公称容量で、実際には電圧変動を含め最大20%程度増えることがあるので、特に電圧変動を嫌う精密な電子機器等については、電圧安定化装置を備えるなどの対策を講ずる必要がある。

地 区	周 波 数	単 相	3 相
Safi	50 Hz	110 V	220 V
Agadir	50	220	440
Al Hoceima	50	115	200
Casablanca	50	230	440

附属資料(IX) 漁具抵抗値の推算

1. 網規模の決定

商業トロール船の場合の網規模は従来からの経験、船の大きさ、主機関馬力、漁場の位置、水深、対象魚種、市場価格などさまざまな要素により決定されており、統一された方式はない。漁業調査船の場合には船の目的すなわち資源調査のために生物的情報を得ることを目的とするかあるいは漁場開発のための試験操業を目的とするかで異なる。

本調査船の場合には、表中層トロールに関しては浮魚資源調査用のサンプリング漁具として考え、また深海エビトロールの場合には漁場開発あるいは漁具漁法の合理化など試験操業用漁具として考えることが妥当であると判断する。

サンプリングの場合には、一般的には掃海面積が大きい網が有利であると考えられるが、一方浮魚類の調査においては特に現場での迅速な網の投・揚網の操作が要求される。またフープ長3,000mの網を4kt曳網するとすれば自船直下に魚群を確認してから網が魚群に到達するまで25分程度であり、この間に曳網水深を数10メートル程度円滑に変化させる必要が生ずる場合もある。したがって、サンプリングを目的とする本調査船の中層トロール網の規模は航海速度1.05ktを確保するために必要な950psの主機関馬力で充分余裕を持って曳網し得る規模とする。

深海エビトロール用の網規模はISPMがこれまでの試験操業の結果、深海エビ漁業の商業化のために作成した試案による網規模に準じるものとする。

以上の検討の結果得たトロール網の概略仕様は次に示すとおりである。

網の種類	ヘッドロープ	グランドロープ	網構成	網全長	網口周
(1) 浅海トロール	65 ^m	75 ^m	6 枚網	65 ^m	40 ^m
(2) 深海エビトロール	35	45	4 枚網	45	50
(3) 中層トロール	25	25	8 枚網	55	105

2. 抵抗値推算式と算出条件

四枚網構成の網部分抵抗に対する小山(1965)の実験式と曳網およびオッターボードの抵抗に対する理論式により、トロール網の流体力学的抵抗を推算する。この方法により得られる結果は実際のワープ張力の近似値を与えるが、グランドロープとオッターボードなどの接地抵抗やワープ振動による抵抗増は含んでいない。これらの余剰抵抗は、操業海域の条件によっては無視できない程大きくなることもあるが、正確な抵抗値を知るには実測を待たなければならないのが現状である。したがって、ここで得られる推算値はあくまでウインチ容量の設計と調査船の推進力を検討する上でのひとつの目安を与えるに過ぎないものとして見る必要がある。

(1) ワープの抵抗

$$T_w = \frac{C_w}{2} e V^2 D L$$

T_w : ワープの抵抗 (kg)、ここでは手網の抵抗も含める。

C_w : 抵抗係数・Dielの実験結果により、ワープ伏角によって決定する。

e : 海水密度

V : 曳網速度 (m/sec)

D : ワープ直径 (mm)

L : ワープ長 (m)

(2) オッターボードの抵抗

$$T_o = \frac{C_o}{2} e V^2 S$$

T_o : オッターボードの抵抗 (kg)

C_o : 抵抗係数・縦型オッターとすると、0.3-0.4

S : オッターボードの面積 (m²)

(3) 網の抵抗

$$T_n = 6.75 ab \frac{d}{\ell} V^2$$

T_n : 網の抵抗 (kg)

a : 身網最大周 (m)

b : 網全長 (m)

d : 脇網の網糸平均直径 (mm)

ℓ : 脇網の網目の一脚の大きさ (mm)

3. 抵抗の推算

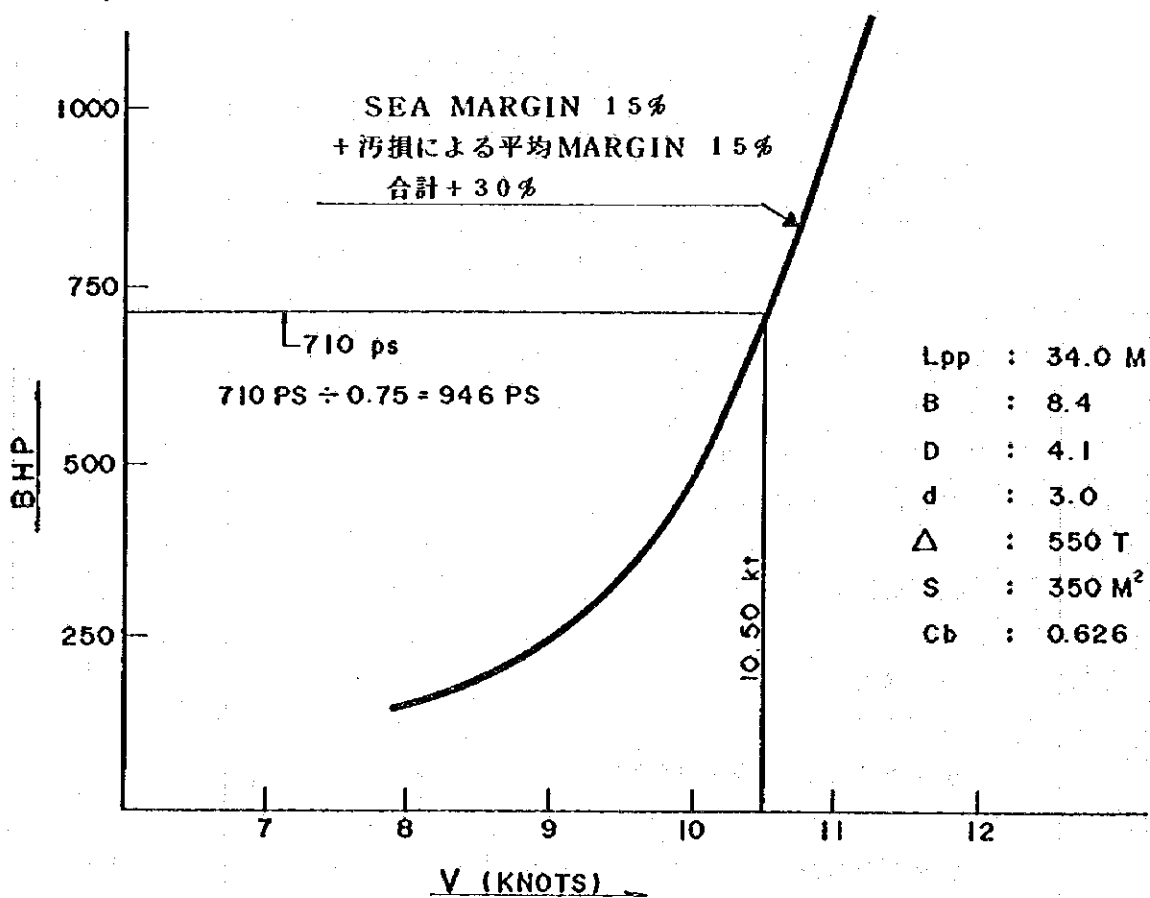
前節で示された浅海トロール網、深海トロール網および中層トロール網の3点について漁具抵抗を推算する。推算にあたっての前提条件として、ワープ直径=20mm、ワープ長=2,000m(深海)、700m(浅海)、1,000m(中層)とする。また曳網速度は、深海および浅海トロールは3.5kt、中層トロールは4.0ktとした。オッターボードは全て縦型とした。

(単位：トン)

網の種類	① ワープ抵抗	② オッターボード抵抗	③ 網抵抗	ワープ張力 ①+②+③	伏角を考慮した漁具全抵抗
(1) 浅海トロール	0.4	0.4	3.9	4.7	4.3
(2) 深海エビトロール	1.8	0.4	3.7	5.9	5.3
(3) 中層トロール	1.2	0.5	3.9	5.6	5.0

附属資料(X) 出力曲線

BHP 曲線



付属資料(XI) 漁業訓練学校向け訓練機材

番号	品 目	数 量
A	SAFI 漁業訓練学校	
A-1.	工作機械及び工具類	
1.	普通旋盤 センター間距離 700-1,000%	3台
2.	形削り盤 テーブル 500×400%	1台
3.	卓上ボール盤 φ20%	3台
4.	金切り弓のこ盤 φ150-200% 刃長 400% 300%	1台 1台
5.	センターボール盤	1台
6.	研磨機 双頭型、座台付	4台
7.	工具用研磨機	1台
8.	フライス盤 ひざ形横フライス テーブル 1,300×300%	1台
9.	工作機械用治具	1式
10.	ボール盤チャック	1式

番号	品 目	数 量
11.	訓練生用手工具	
	(1) ヤスリ 荒目(平) 300%	80本
	中目(平) 250"	"
	"(三角) 200"	"
	(2) ハンマー 600g-700g	"
	(3) 平たがね	"
	(4) センターポンチ	"
	けがき針	"
	(5) 巻尺 200%	80個
	(6) スプリングコンパス 200%	"
	(7) 直角定規、押木付 250%	"
12.	備品工具類	
	(1) ノギス 0.02%、300%	26個
	(2) 研磨用防護メガネ	24
	(3) 回転台付万力	20
	開き150%、口巾110%	
	(4) 作業用鉄床	7
	(5) 目盛無し定規	1
	(6) " 付け " 1,000%	1
	600%	2
	(7) 自在野引	5
	500%	
	(8) マイクロメーター	
	0-25%、0.01%	1
	25-50%、0.01%	1
	(9) ダイアルゲージ	
	10%、0.01%	3
	スタンド(磁石式)付	3
	00 深さゲージ	2
	200%、0.02%	

番号	品 目	数 量
00	ピッチゲージ	
	Metric 法	1 式
	ISO	1
	Withworth	1
	SAE	1
01	直角定規	
	押木付、250%	2 個
02	可変式角度定規	2
03	外パス 200%	3
04	内パス "	3
05	超硬チップ付コンパス 200%	2
06	ハンドソー用フレーム	26
07	金切り弓のこ盤用金のこ刃	
	400%	20
	300%	20
08	ドライバー プラス、マイナス	
	50%	各 2 本
	75 "	"
	100 "	"
	125 "	"
	150 "	"
	200 "	"
09	両口スパナ 6丁組	
	新 JIS	1 式
	Withworth	1
10	両口 Box Wrench 6丁組	
	Metric 法	1 式
	Inch 法	1
11	プライヤー	
	150%	1 個
	200 "	1
	250 "	1

番号	品 目	数 量
㊦	ベンチ	
	150%	1個
	200 "	1
	250 "	1
㊦	モンキースパナ	
	200%	1個
	300 "	1
	450 "	1
㊦	平たがね 215%	6本
㊦	えぼしたがね 200 "	6
㊦	ハンマー 600-700g	6
㊦	旋盤用切削工具(刃付バイト)	
	旋削用 6種	10セット
	平削用 "	10
	ネジ切り用 外ネジ、孔ネジ×2寸法	10
㊦	形削盤用切削工具 6種	各3セット
㊦	フライス盤用切削工具 3種	各2セット
㊦	卓上ボール盤用ドリル	
	ストレート 20種	6セット
	テーパ "	"
㊦	センターボール盤用切削工具	1式
㊦	ピン抜き棒等	1式
㊦	油差し(金属製)	
	250 cc	1個
	330 cc	1個
㊦	ラチェットスパナ(両口)	
	13×17	1本
	17×19	1
	19×24	1
	24×27	1
㊦	プライヤー 3種	1式
㊦	工作機械用電気スタンド(磁石付)	1式
㊦	作業用ランプ、コード10m	3個

番号	品 目	数 量
13.	ガス溶接・溶断機 (1) A号ガス切断機 (2) 中型ガス溶接機 (3) 高圧ガス用調整弁 (4) 高圧ガス用ポンペ、ホース	1式 1 1 1
14.	交流アーク溶接機 (1) 溶接機 400A (2) 軟鋼溶接棒 $\phi 4\%$ (3) ホルダー、防護面等	1式 100kg 1式
15.	鍛治工具 (1) たがね 6種 (2) 矢 床 2" (3) 板金バサミ 3" (4) 鉄 床 60kg (5) 巢 床 " (6) ハンマー 1.5kg (7) やすり 3種 (8) 板金用定盤 $1,000 \times 1,000\%$	6セット 2個 3 1 1 3 15本 1個
16.	溶 接 台 $1,000 \times 1,000\%$	2個
17.	電 気 炉 窒素雰囲気型 1.6kW	1台
18.	足付パイプ万力	4台
19.	油圧式パイプベンダー	1台
20.	パイプカッター 銅・鋳鉄管用	3個

番号	品 目	数 量
21.	パイプレンチ	3個
22.	製缶作業用工具	
	(1) 製缶用蜂の巣定盤 1,200×900%	2個
	(2) 鋼板カッター	1台
	(3) ハンドソー 250%	23個
	(4) 鋼管ネジ切り工具	
	テーパ外ネジ 1～2" 6種	2セット
	" 孔ネジ "	2
	(5) 鋼板成形・加工用手工具	1式
A-2.	木 工 具	
1.	万能木工機 1.4 kW	1台
2.	手引のこ 5種	1式
3.	錐 各種	1式
4.	のみ 各種	1式
5.	木工用雑具	1式
	(1) 釘 抜	
	(2) プラスチック製槌	
	(3) 折 尺	
	(4) 野 引	
	(5) 直角定規	
	(6) ネジ回し	

番号	品 目	数 量
A-3.	索 具	
1.	滑 車 大型・小型 各9種	2セット
2.	フック 各種	2セット
3.	その他索具 (1) スバイキ(木・鉄) (2) シーブル (3) 網 針 (4) 帆縫針 (5) アンビル (6) たがね (7) 木ハンマー (8) ナイフ (9) マニラロープ 00 荷役用網袋	1式
A-4.	モデル機器	
1.	冷 凍 機 500 kcal/時	1台
2.	蒸気タービン	1台
3.	ディーゼルエンジン発電機 30 kVA	1台
4.	空気圧縮機 5 ps	1台
5.	パワーブロック スタンド付き	1台

番号	品目	数量
A-5.	航法装置	
1.	レーダ 中距離 10'	1台
2.	ジャイロコンパス	1台
3.	気象ファックス	1台
4.	魚群探知機	1台
5.	六分儀	10個
6.	航海用クロノメータ	2個
A-6.	視聴覚機器	
1.	スライド映写機 スクリーン付	1台
2.	ビデオレコーダー	1式
3.	オーバーヘッド プロジェクター	1台
4.	乾式複写機	1台
5.	湿式複写機	1台

番号	品 目	数 量
B	Agadir 漁業訓練学校	
1.	ガス溶接・溶断機	1式
2.	交流アーク溶接機	1式
3.	気象ファックス	1台
4.	ソナー 走査範囲 30°	1台
5.	衛星航法装置	1台

番号	品 目	数 量
C	Al Hoceima 漁業訓練学校	
1.	ディーゼルエンジン発電機	1台
2.	冷凍機 500 kcal/時	1台
3.	蒸気タービン	1台
4.	レーダ 中距離 10°	1台
5.	気象ファックス	1台
6.	練習用端艇(7m) 帆走/櫂走	1隻

