

国際協力事業団

No. 1

モロッコ王国  
漁業海運省

モロッコ王国

漁業訓練機材整備計画

基本設計調査報告書

平成5年3月

システム科学コンサルタンツ株式会社

無調二

93-080

国際協力事業団 モロッコ王国 漁業海運省 漁業訓練機材整備計画 基本設計調査報告書 平成5年3月 システム科学コンサルタンツ株式会社



JICA LIBRARY



1105421101

25074



国際協力事業団

モロッコ王国

漁業海運省

## モロッコ王国

### 漁業訓練機材整備計画

### 基本設計調査報告書

平成5年3月

システム科学コンサルタンツ株式会社

国際協力事業団

25074

## 序 文

日本国政府は、モロッコ王国政府の要請に基づき、同国の漁業訓練機材整備計画にかかる基本設計調査を決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年12月7日から12月16日まで水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室藤田仁司氏を団長とし、システム科学コンサルタンツ株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、モロッコ王国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成5年3月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介





## 伝 達 状

国際協力事業団  
総裁 柳谷謙介殿

今般、モロッコ王国における漁業訓練機材整備計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約により、弊社が、平成4年12月1日より平成5年3月26日までの4ヵ月に亙り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、モロッコ王国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討すると共に、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団をはじめ、外務省、農林水産省水産庁関係各位には多大のご理解とご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、モロッコ王国においては、漁業海運省関係者、JICAモロッコ事務所、在モロッコ王国日本国大使館の貴重なご助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書をおおいに活用されることを切望致す次第です。

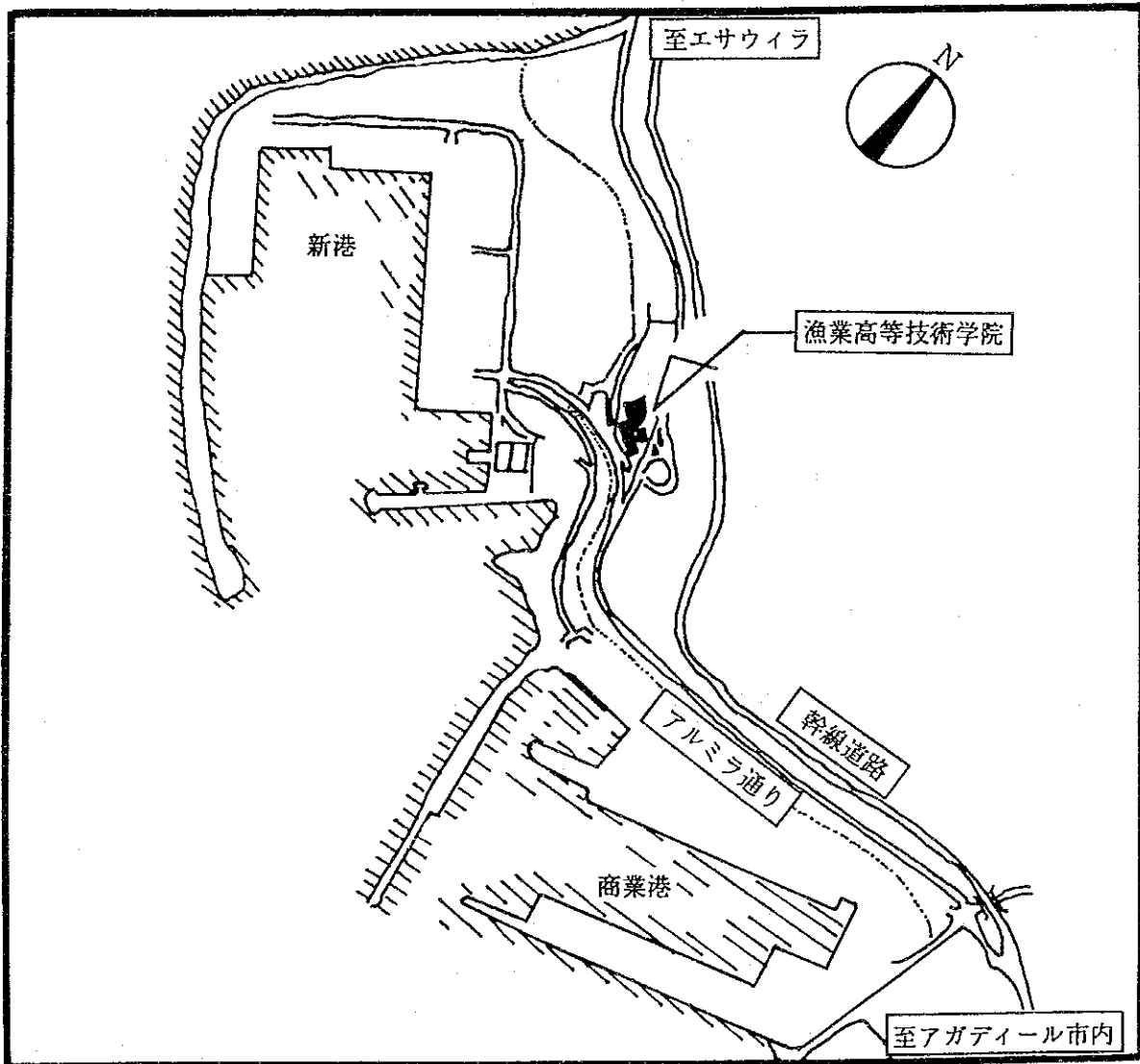
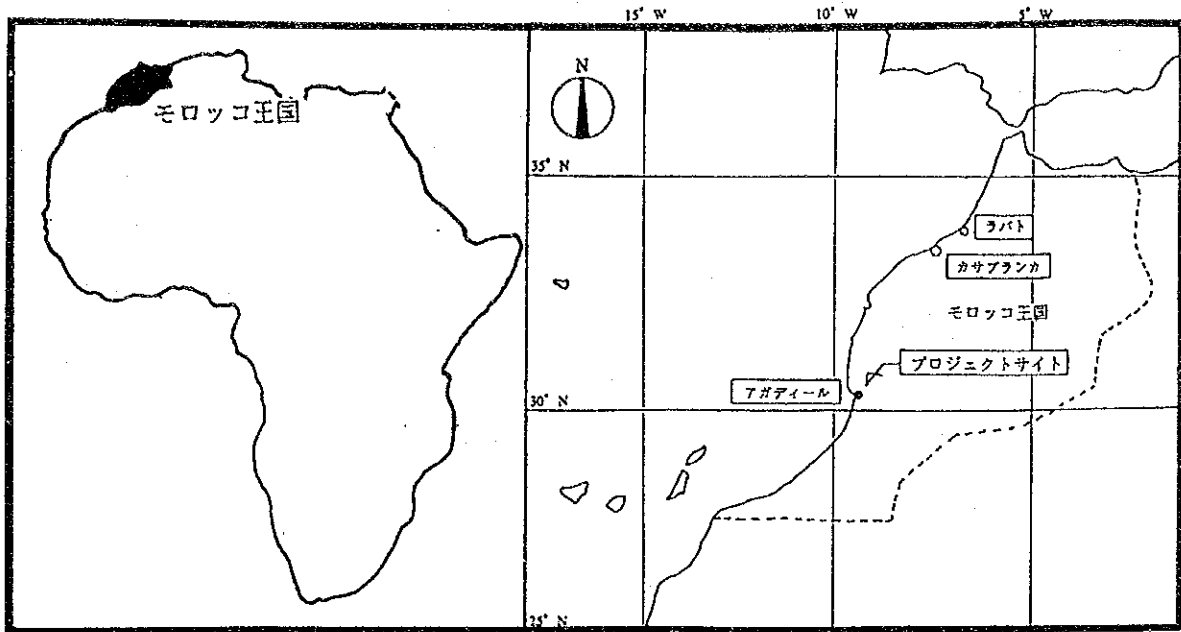
平成5年3月

システム科学コンサルタンツ株式会社

モロッコ王国漁業訓練機材整備計画基本設計調査団

業務主任 赤岡 民夫





位置図



# 要約



## 要 約

アフリカ大陸の北西部に位置するモロッコ王国（以下モロッコ）は、459,000Km<sup>2</sup>の国土（西サハラを除く）および約2,500万人（1990年現在）の人口を有している。海岸線は大西洋及び地中海に面し、地中海側450Km、大西洋側 2,000Km（西サハラ部1,000Km の海岸線は含まない）から成る。

1991年現在のGDPは2,300億デルハム（以下Dhs）（約267億ドル）、1人当たり8,942 Dhs（約1,039ドル）であり、1990～1991年の実質成長率5.0%であった。

モロッコは、「モロッコ経済社会開発計画（1988年～1992年）」において、国家開発の方針を定めているが、この開発計画に基づいて、水産分野の開発方針として以下に示す政策を掲げている。

- ・ 200海里の経済専管水域の設定
- ・ モロッコ船籍の遠洋漁船のモロッコ国内漁港水揚げの強制に伴う受け入れ体制の整備
- ・ 海洋事業投資規則およびモロッコ海洋法の改正、並びに海洋労働条件の改善

モロッコ政府は、上記国家開発計画にうたわれる水産振興を具体化するため、水産開発5ヵ年計画を策定し、この中で、遠洋漁業の船員のモロッコ人化の促進を掲げている。モロッコ船籍の遠洋漁船は1982年には166隻にすぎなかったものが、1991年には452隻に増加している。このような遠洋トロールを主体とした漁業の発達を見たものの、これまでにモロッコには高度な近代漁業教育機関がなかったために、大型漁船の船長を始めとする幹部漁船員の殆どを外国人に依存せざるを得ない状況にあった。

現在、モロッコには、150トンの漁船を上限とする漁船士官の養成を行う体制しかなく、近代化が進む約300トンの遠洋トロール漁船を主体とする漁業環境に、教育体制が対応できない状況にある。このため、国内的な暫定的処置として漁船150トン未満の海技免許を取得し、一定の期間トロール漁船の海上履歴を経たものに対し、300トンクラスの漁船の運用を許可している。モロッコ政府は、現場における150トン以上の遠洋トロール漁船を運用するには、国際条約に規定された教育課程を終了した漁船士官の養成が不可欠であるとし、150トン以上の海技免許を授与できる教育体制の整備計画を策定した。本計画は、この教育体制の整備に必須とされている実習訓練機材について、日本政府に対し、無償資金協力を要請してきたものである。

日本国政府は本要請に対し、漁業訓練機材整備計画基本設計調査の実施を決定した。これを受けて、国際協力事業団は1992年12月7日より16日まで、基本設計調査団を現地に派遣し、同国政府関係者との協議並びに現地調査を実施した。

本計画の実施監督には、漁業海運省国際関係・教育・法務局が当たり、直接担当は同局の教育部である。本計画を実施・運営する漁業高等技術学院はこの教育部の直轄下にある。本計画によって供与される機材は同部経由で同校に納められることになる。

同学院はモロッコ人漁船士官養成のための訓練機関であり、2年制の「沿岸漁船船長および3級機関士養成課程」および3年制の「漁船船長および漁船機関長養成課程」（各課程とも就学期間の中で、2年以上の海上履歴を必要とする）の教育を実施している。

我が国はモロッコ人一般漁船乗組員の教育・訓練強化を目的とし、同学院を拠点とした漁業訓練計画をプロジェクト方式技術協力により実施中である。また、同学院施設の整備を我が国の無償資金協力により実施した。これらの協力によりモロッコ人乗組員の訓練体制は著しく改善されたが、国際的な活動が可能である、150トン以上の漁船の運用に当たる漁船船長あるいは漁船機関長の海技免許を得るための教育訓練は、現有施設能力では不可能である。

本計画は、国際的に通用する150トン以上の海技免許を授与するための「漁船船長および漁船機関長養成課程」の完備を目的としており、その緊急性、日本の同学院に対する技術協力の実績を鑑みると、日本の無償資金協力計画として妥当な計画であると判断される。

計画機材は以下の通りである。

- |            |  |
|------------|--|
| 電子工学教室用機材  | : 2人用電子工学実験台、アナログ/デジタル電子工学実験模型、実験学習用モジュール、オシロスコープ等     |
| 自動制御教室用機材  | : 生徒用油圧電子制御シュミレータ、空圧電子作動訓練用台、教師用プログラム自動制御装置、エアーコンプレッサ等 |
| 船用機関シュミレータ | : ディーゼル機関、機関負荷用動力計、機関遠隔監視装置、模擬信号発生装置等                  |
| 冷凍冷蔵教室用機材  | : 空調サイクル実験台、故障シュミレータ、軸流ファン学習機、冷凍サイクル実験台、圧縮機等           |
| 救難訓練用機材    | : 15人乗り救命ボート、ボート着水用ボートダビット、20人乗り救命ゴムボート、SOS用無線機等       |

維持管理に関して、大蔵省予算および訓練船漁獲物売上金を収入とする予算が毎年計上されており、1992年の予算では4,788,592 Dhsと5年前の1987年の予算1,490,089 Dhsに比較して約3.2倍に増額されている。1991年の予算の約61%が学院の運営費、約17%が訓練船運航費になっており、維持管理費は問題なく準備されている。

本計画により整備される機材の維持管理費については、1993年度予算として総額6.6百万Dhsの計上が予定されており、1992年度に比較して増額が見込まれており問題はない。



本計画により整備される機材には、機材供給業者による運転、使用方法指導が行なわれるが、これらの機材を用いての授業の組立方法等についての指導は含まれない。従って、これらの機材を有効に利用するためには、機材を利用した実習訓練法についての専門家の派遣が望まれる。

本計画で整備される機材の調達方法として、電子工学教室用機材、自動制御教室用機材および冷凍冷蔵教室用機材の一部は現地調達の可能性が考えられる。また、船用機関シミュレータ、救難訓練用機材および冷凍冷蔵教室用機材の一部は国内調達が考えられる。

本計画実施に必要な概算事業費は総額約475百万円（全額日本側負担）と見込まれる。モロッコ側経費負担は発生しない。また、機材の調達期間については、実施設計に2ヵ月、入札・契約に1.5ヵ月、機材調達に7.5ヵ月の合計11ヵ月が予定されている。

本計画により、供与される機材の利用により、毎年25人ずつの国際海事機構基準の教育を受けた漁船船長および漁船機関長の学科試験合格者を卒業させる体制が整備され、実質36ヵ月の海上履歴を経た後、漁船船長または漁船機関長免許の授与資格取得を可能とすることから、当国の漁船士官のモロッコ人化に寄与するものである。

また、事業実施に当たっては、モロッコ政府に計画機材の受け入れ体制が完備しており、計画実施上全く問題がないことが確認された。



# 目 次

	頁
序文	
伝達状	
位置図	
要約 .....	i
第1章 緒論 .....	1
第2章 要請の概要 .....	3
2.1 計画の背景 .....	3
2.1.1 モロッコの概要 .....	3
2.1.2 モロッコの水産業の概要 .....	3
2.1.3 モロッコの国家経済開発計画 .....	4
2.2 計画の目的、内容 .....	5
2.2.1 計画の概要 .....	5
2.2.2 達成目標 .....	7
2.2.3 実施体制 .....	8
第3章 計画の概要 .....	9
3.1 計画の基本方針 .....	9
3.1.1 計画の妥当性、必要性の検討 .....	9
3.1.2 技術協力の必要性の検討 .....	9
3.1.3 計画の構成要素の検討 .....	9
3.1.4 協力実施の基本方針 .....	9
3.2 要請と協議結果 .....	10
3.3 計画対象地と予定サイト .....	11
3.4 実施機関の概要 .....	11
第4章 基本設計 .....	13
4.1 機材の検討 .....	13
4.1.1 検討の基本方針 .....	13
4.1.2 各機材の要請内容の検討 .....	13
4.2 機材の仕様 .....	15
4.2.1 基本事項 .....	15

4.2.2	各機材の仕様概要	17
4.3	実施運営体制	19
4.3.1	計画の実施体制	19
4.3.2	計画の運営体制	19
4.4	作業実施工程	20
4.5	概算事業費	21
第5章	事業の効果と提言	23
付属資料		
付属資料-1	調査団員名簿	25
付属資料-2	基本設計調査日程表	26
付属資料-3	面会者リスト	27
付属資料-4	協議議事録	28
付属資料-5	収集資料リスト	38
付表・付図		
付図-1	漁業海運省教育部組織図	39
付図-2	漁業高等技術学院組織図	40
付図-3	モロッコ漁業高等技術学院就学システム	41
付表-1	モロッコ漁業統計	42
付表-2	モロッコ漁船員モロッコ人化計画	43
付表-3	コース別入学生および卒業生の推移	44
付表-4	学生定員の見直し	45
付表-5	アガディール漁業高等技術学院漁船船長コース 昇格に伴う実習科目と必要機材整備状況および整備計画	46
付表-6	漁業高等技術学院科目別履修時間	47

# 第1章 緒論



## 第1章 緒論

地中海の一部と大西洋に面して約3,500Kmの海岸線を有するモロッコ王国（以下モロッコ）は、豊富な水産資源に恵まれ、沿岸漁業の他に沖合の大型漁船による底引き漁等大型漁業が同国の重要な基幹産業となっている。これまで同国政府は国内で養成した、本来150トン未満の漁船の海技免許を有する沿岸漁船船長および3級機関士に対し、国内的な暫定的措置としてある程度の海上履歴を有すれば150トン以上の漁船の運用認める国内政策を実施してきた。しかしながら、沖合漁業の発達に伴い、モロッコ船籍の漁船も国際海事機構の認定した資格を有する漁船士官の乗船が不可欠になってきた。こうした同国の必要性に対し、同国政府は、同国の重点政策である漁業のモロッコ人化推進のためにも、同国の遠洋漁船の主力である150トン以上の漁船海技免許を授与できる教育体制の整備計画を策定し、漁業高等技術学院に「漁船船長および漁船機関長課程」を新設し、150トン以上の漁船運用ができる士官の育成を開始した。しかしながら、既存機材では、新設課程を運営し、国際海事機構の水準に合致する教育内容の実習訓練を行なうには不十分であり、漁業訓練用の機材の整備が必要である。このような理由により、モロッコ政府は漁業高等技術学院に150トン以上の海技免許を有する漁船士官養成ができる士官教育に必要な教育実習用の機材の無償資金協力による整備を日本国政府に要請越した。

本要請に基づき日本国政府は基本設計調査の実施を決定した。これを受けて、国際協力事業団は1992年12月7日より16日まで、水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室・藤田仁司氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣し、同国政府関係者との協議を行い、必要な現地調査を実施した。調査では計画の背景、目的および要請内容の確認を行なうと共に、日本政府の無償資金協力の制度等につき、モロッコ政府関係者に説明した。また、両国政府の責任範囲を確認し、漁業高等技術学院の現状について現状調査を実施した。

調査団は帰国後、調査資料を検討・解析し、本計画の内容および妥当性について検討を重ね、最も適切な機材内容についての基本設計を策定した。本報告書は、本計画の実施に当たり、基本設計、実施体制、事業費および事業評価等を取りまとめたものである。

なお、上記調査団の構成、調査日程および協議議事録は付属資料として巻末に収録した。





## 第2章 要請の概要



## 第2章 要請の概要

### 2.1 計画の背景

#### 2.1.1 モロッコの概要

アフリカ大陸の北西部に位置するモロッコは、459,000Km<sup>2</sup>の国土（西サハラを除く）および約2,500万人（1990年現在）の人口を有している。海岸線は大西洋及び地中海に面し、地中海側450Km、大西洋側2,000Km（西サハラ部1,000Kmの海岸線は含まない）から成る。

1991年現在のGDPは2,300億アルハム（以下Dhs）（約267億ドル）、1人当たり8,942Dhs（約1,039ドル）であり、1990～1991年の実質成長率5.0%であった。

主要産品はリン鉱石とその加工肥料、縫製品、水産物、柑橘類であり、水産物は輸出産業の重要な一角を担っている。特に大西洋側のモロッコ沖大陸棚は、今世紀中頃より、漁業先進国により急速に開発されてきたが、モロッコの沿岸域では、「漁港」の適地が地形的に少なかったこと、また投下資本の不足や流通機構の未発達等の理由により、最近まで伝統的な沿岸漁業が行われているに過ぎなかった。

#### 2.1.2 モロッコの水産業の概要

##### (1) モロッコの漁業の現況

モロッコの1991年の漁業は総漁獲量約600千トン、総漁獲高4,224百万Dhs（約491百万ドル、GDPの約1.8%に当たる）の漁獲を行なっている。漁獲量では沿岸漁業を中心としているが（全漁獲量の73.8%）、漁獲高では遠洋漁業の方が主体（全漁獲高の64.5%）となっている（1991年現在）。モロッコの貿易収支は、1975年以降輸出の停滞等により恒常的な赤字体質となっているにもかかわらず、その中で水産物の輸出は順調な伸びを示し、モロッコ全体の輸出高の13%を占めており、今後も漁業振興による輸出の拡大が期待されている。

##### (2) モロッコの漁船

モロッコ船籍の遠洋漁船は1982年には166隻（トロール船は152隻）にすぎなかったものが、1991年には452隻（内トロール船は1992年現在416隻、老朽船の数隻が500トンを越えるが、新造船を含む現役トロール船は平均約300トンである）に増加している。このような遠洋トロールを主体とした漁業の発達を見たものの、これまでにモロッコには高度な近代漁業教育機関がなかったために、船長を始めとする幹部漁船員の殆どを外国人に依存せざるを得ない状況にあった。また、モロッコ海域内の漁獲物の自国によるコントロールと外貨流出の防止の狙いから1991年よりモロッコ船籍の遠洋漁船のラスパルマス港（スペイン国）等外国漁業基地への水揚げが禁止され、モロッコ国内漁港への水揚げが義務づけられた。

### 2.1.3 モロッコ経済開発計画

#### (1) 国家計画

モロッコは、「モロッコ経済社会開発計画（1988年～1992年）」において、以下に示す国家開発の方針を定めている。

- ・地方開発計画の優先と砂漠化防止運動の推進
- ・中小企業の振興と雇用の拡大
- ・教育システムの再編成および教育者の育成
- ・地方分権と地方自立の強化
- ・公共企業の再編成

この国家開発計画に基づいて、水産分野の開発方針として以下の水産計画を掲げている。

#### (2) モロッコの水産計画

モロッコ政府は、領海12海里、漁業専管水域200海里に象徴される世界の海洋新秩序の形勢に伴い、1973年に70海里経済水域を宣言、1980年には200海里に拡大宣言するとともに、経済水域内の資源保護や漁業生産の拡大など、漁業の近代化に向け数々の政策を実施してきた。

「モロッコ経済社会開発計画（1988年～1992年）」において、水産分野の開発方針として以下に示す政策があげられている。

- ・200海里の経済専管水域の設定。
- ・モロッコ船籍の遠洋漁船のモロッコ国内漁港水揚げの強制に伴う受け入れ体制の整備。
- ・海洋事業投資規則およびモロッコ海洋法の改正、並びに海洋労働条件の改善。

また、同開発計画における漁業分野の重要課題は以下の通りである。

- ・モロッコ漁船による漁獲量を増大するとともに、港湾インフラの改善を図る。
- ・水産資源開発に関する科学的調査を強化する。
- ・沿岸漁船の装備機材を近代化する。
- ・国際的な競争力を持ちうる漁港の整備、開発を図る。

- ・200海里内における水産資源開発を図るためモロッコ漁船の積極的参加を促す。

モロッコ政府は、上記の開発計画に謳われる水産振興を具体化するため、「水産開発5ヵ年計画（1988年～1992年）」を策定した。同計画は漁獲物輸出増大による外貨の獲得、雇用拡大による失業者救済、国民への良質安価な蛋白質の安定供給等を重点目標としてあげている。この中で、モロッコ政府は遠洋漁業のモロッコ化を促進するために、以下のような政策を打ち出した。

- ・漁船士官のモロッコ人化
- ・漁船建造計画に対する補助
- ・漁獲物のモロッコ国内漁港への水揚げ義務

## 2.2 計画の目的、内容

### 2.2.1 計画の概要

#### (1) 本計画の位置付け

##### 1) 漁船員モロッコ人化計画

モロッコ政府は、1986年に漁船員モロッコ人化計画を開始し、モロッコ船籍の漁船の乗組員の90%以上を占めている外国人船長およびその他の高級漁船員のほとんどを、1998年までにモロッコ人化する計画を実施中である。漁業高等技術学院の漁船船長および漁船機関長養成コースの新設はその一環である。

##### 2) モロッコの漁船士官教育の現状

これまで、モロッコには、150トンの漁船を上限とする漁船士官の養成を行なう体制しかなく、近代化が進む約300トンの遠洋トロール漁船を主体とする漁業環境に、教育体制が対応できない状況にあった。このため、国内的、暫定的措置として、150トン未満漁船の運用資格を取得し、一定の期間トロール漁船の乗船履歴を経たものに対し、300トンクラスまでの漁船の運用を許可している。

モロッコ政府は、重点政策である漁業のモロッコ人化を推進するため、現状の遠洋トロール漁船をコントロールできる漁船士官の養成が不可欠であるとし、150トン以上の漁船に対応できる教育体制の整備計画を策定した。モロッコの漁船士官養成は、これまで日本の高等学校卒業に当たる、義務教育7年間を含む12年間の理工科系教育を受けたもの、または、CAPM (Certificat d'Apprenti Marine = 海事職適正証書) 保有者を対象として漁業高等技術学院において、150トン未満を上限とする漁船士官が養成されてきたが、新教育体制として1992年に同学院にC.P. (Capitaine de Pêche = 漁船船長)、およびO.M.P. (Officier Macanicien de Pêche = 漁船機関長) コースが新設され、国際的に150トン以上の漁船運用ができる船長の養成を開始している。この新教育体制に対して、我が国は1987年以來5年間に亘る「モロッコ漁業訓練計画 (プロジェクトタイプ技術協力)」を20ヵ月延長して、新コースのカリキュラム編成を中心とした技術協力を実施中である。

付図-3に現行漁業士官養成のための漁業高等技術学院における教育システムを示す。

##### 3) 漁業高等技術学院の現状

###### ① 漁業高等技術学院の沿革

漁業高等技術学院は、1942年にアガディール船員学校 (EPM : Ecole Professionnelle Maritimes) として創設され、1980年に、それまで高等海技学院 (ISEM : Institut Supérieur des Etudes Maritimes) で行なわれていた漁業士官教育課程を移管・吸収し、新たに専攻科コースを設置して本格的に漁業士官教育を開始した。その後、1986年にEPMを漁業高等技術学院 (ITPM : Institut de Technologie des Pêche Maritimes) として改組し、漁

漁業士官の専門学校としての教育を開始した。

漁業高等技術学院（ITPM）の沿革を以下に示す。

1942年；沿岸漁業に従事する漁船員の養成を目的に漁船員学校創立。

1955年；カサブランカ海運士官学校設立（ENOMM:Ecole Professionnelle Maritimes）

1973年；ENOMM（1978年にISEMに改組）に漁業教育を含む士官教育開始。

1980年；ISEMよりアガディールEPMに漁業士官教育課程を移管。

1986年；アガディールEPMをITPM漁業高等技術学院に改組。

1992年；漁船船長および漁船機関長養成コース教育開始。

## ②実施機関および漁業高等技術学院組織

本計画の実施は、公式には付図-1の「漁業海運省教育部組織図」に示した漁業海運省国際関係・教育・法務局が当たるが、直接担当は、同局の教育部があたる。漁業高等技術学院はこの教育部の管轄下にあり、本計画によって供与される機材は同部経由で漁業高等技術学院に納められる。

一方、漁業高等技術学院の組織は付図-2の「漁業高等技術学院組織図」に示すごとく、学院長の下に、教務課があり、教務課の下に漁業科、機関科および実習船科があり、夫々の教育課程を実施している。

## ③教育制度

1990年の教育制度改正で、モロッコでは6・3・3制になり、初等教育が6年、1期（中学）3年、2期（高校）3年に分れる中等教育が6年である。義務教育期間は、初等教育の6年および中等教育1期の6年の合わせて9年となった。中等教育2期では、生徒の能力および希望に応じて、文科系、理科系、工学系の3系等に分けられ、卒業時には各コースごとに「バカロレア」試験という大学入学資格試験がある。

本計画の漁業高等技術学院への入学には、この「バカロレア」資格、または、EPM卒業者のCAPM所有者で、24ヵ月以上の航海履歴終了資格が必要となる。

漁業高等技術学院の教育課程は以下に示すとおりである。また各科目ごとの履修時間数を付表-6に示す。

- 第1学年；航海に関する一般基礎科目、漁船の漁撈運用学・機関電子電気・運用実習・索具漁網修理等の科目、海事法規等の基礎法規科目、語学等の座学、および6日間の航海実習
- 第2学年；航法を中心とした航海に関する科目、船舶力学に力点を置いた前学年の延長科目および船舶衛生・回流水槽学を加えた運用に関する科目、語学等の座学、および8日間の航海実習

-第2学年と第3学年の間；2年間の乗船履歴・航海履歴

-第3学年；航海に関する専門科目、船舶理論・船舶整備等を加えた運用に関する科目、法規に関する科目、英語の座学のみ

以上の各科目を終了した上で、所定の試験に合格した者に、C.P.の卒業資格が与えられ、更に36ヵ月の海上履歴を積むと船長免許が与えられる。

## (2) 我が国からの関連計画

日本からの同国水産業に関する援助は以下に示すような水産無償資金協力、プロジェクトタイプ技術協力およびその研修生受け入れが行なわれた。

### 水産無償

1976年 漁業訓練船供与

1984年 漁業振興計画

1985年 漁業振興計画

1987年 アガディール漁業高等技術学院拡充計画

1988年 沿岸漁業振興計画

1989年 漁業訓練機材整備計画

1990年 アガディール漁船修理ドック建設計画 I

1991年 アガディール漁船修理ドック建設計画 II

### プロジェクトタイプ技術協力

1986～1991年 モロッコ漁業訓練計画

1991～1993年 モロッコ漁業訓練計画延長20ヵ月

### 研修生受け入れ

1991年まで 合計16名受け入れ

## 2.2.2 達成目標

漁業高等訓練学院は、従来150トン未満の漁船の運用が認められている漁船船員を育成する「沿岸漁船船長および3級機関士養成課程」が中心の漁船船員訓練学校であったが、この従来の課程に併設して「漁船船長および漁船機関長養成課程」を新設し、150トン以上の漁船の運用が出来る漁船船長の育成を開始している。しかしながら、同学院の施設では上記「漁船船長および漁船機関長養成課程」に必須の実習授業に必要な機材が未整備であるため、必要単位が得られない状況にある。

本計画は、「漁船船長および漁船機関長養成課程」に必須の実習授業に必要な機材を整備し、上記の事情を改善し、国際的に通用する150トン以上の漁船運用資格を授与するための

「漁船船長および漁船機関長養成課程」の完備を達成目標としている。

### 2.2.3 実施体制

#### (1) 実施機関および運営機関

本計画はモロッコ王国漁業海運省、国際関係・教育・法務局、水産教育部が直接管轄するが、計画の実施・運営は同部の管轄下の「アガディール漁業高等技術学院」が行なう。学院長の下に、教務課があり、教務課の下に漁業科、機関科、実習船科ある。本計画の漁船船長養成課程および漁船機関長養成課程は、漁業科および機関科が夫々その課程を実施する。同省および同学院の組織図を付図－1および付図－2に示す。

#### (2) 事業計画

本計画の実施主体である「漁業高等技術学院」の事業として、2年制では、漁業科の「沿岸漁船船長課程 (Patron de Pêche au Large : P.P.L.) および機関科の3級機関士養成課程 (Officier Mecanicien de 3eme Class : O.M.3.)」があり、各課程の第1学年時には「沿岸漁業当直士官 (見習士官) 課程 (Chef de Qurt de la Pêche au Large : C.Q.P.L.)」および「機関当直士官 (見習士官) 課程 (Mecanician Chef de Qurt : M.C.Q.)」の教育が行なわれる。3年制では、漁業科の「漁船船長課程 (Capitaine de Pêche : C.P.)」および機関科の「漁船機関長養成課程 (Officier Macaicien de Pêche : O.M.P.)」教育が行なわれる。全課程とも就学期間の間で (2年制では第1学年と第2学年の間、3年制では第2学年と第3学年の間) 2年以上の乗船履歴を必要とする。その就学方法および修得単位時間数は付表－6に示す通りである。



## 第3章 計画の概要



## 第3章 計画の概要

### 3.1 計画の基本方針

#### 3.1.1 計画の妥当性、必要性の検討

モロッコ政府は、現在、本来150トン未満の漁船の運用資格を有し、海上履歴が豊富な沿岸漁船船長および3級機関士に対し、国内的、暫定的措置として150トン以上の漁船の運用資格を与えてきたが、漁場の国際化が進み、モロッコ船も国際海事機構の基準に合致した資格の所有者による運用が必要となってきた。本計画は、この国際海事機構の基準に合致する教育内容の実習訓練を行なうための訓練用機材の整備計画であり、その緊急性および日本の同学院に対する技術協力の実績を鑑みると、日本の協力が妥当な計画であると判断される。

#### 3.1.2 技術協力の必要性の検討

本計画に対する技術協力として、我が国はプロジェクトタイプ技術協力「モロッコ漁業訓練計画プロジェクト」を20ヵ月延長し、漁業高等技術学院の漁船船長および漁船機関長養成コースのカリキュラム準備を行なっている。しかし、このモロッコ漁業訓練計画プロジェクトの延長も1993年9月には完了する。本計画によって整備される機材は新設の漁船船長および漁船機関長養成コースを中心に使用されるが、現在の教職員が現有の機材の操作には慣れているとはいえ、新規導入機材は現有機材とは訓練内容が異なるため、新機材を利用した訓練の方法開発には、日本の専門家の協力を得られることが望ましい。

#### 3.1.3 計画の構成要素の検討

要請機材の構成は後述の通りであるが、夫々大型漁船の運用資格取得には不可欠の実習訓練用機材であり、現在整備されている、または他の手段によって整備が予定されている機材を除いた要請である。従って、要請機材の構成としては妥当であると判断される。

#### 3.1.4 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、実現性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で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。計画の内容については、基本的に要請の内容を大幅に変える必要はないため、ほぼ要請通りの機材整備計画とする。

計画機材の概要は、① 電子工学教室用機材、② 自動制御教室用機材、③ 船用機関シュミレータ ④ 冷凍冷蔵教室用機材 ⑤ 救難訓練用機材である。

### 3.2 要請と協議内容

モロッコ政府は、1986年に現在の漁業高等技術学院に改組した時点から、モロッコ船籍漁船の漁船員モロッコ人化計画を推進してきた。更に同国政府は、同国経済専管水域内における資源管理措置におけるモロッコ船籍漁船に対する域内操業の EEC (European Economic Community) 漁船と同一の操業規制の適用化に伴い、モロッコ人の漁船士官の国際海事機構に認められる漁船員資格取得を目指した教育計画を策定した。このために1992年から、漁業高等技術学院に「漁船船長および漁船機関長養成課程」を新設し、漁船士官の国際海事機構水準資格の取得を目指す教育を開始した

本計画は、この教育に必須とされている実習訓練に必要な以下の機材について、日本政府に対し、1991年9月付けで無償資金協力を要請してきたものである。

#### 要請機材

##### 1)基礎教養および共通専門科目用機材

- ①国際的に通用する外国語（同国においては英語）教育用機材
- ②救難救助用機材
- ③海洋学・生物学教室用機材

##### 2)漁船船長および漁船機関長専門科目用機材

- ①電子工学教室用機材
- ②自動制御教室用機材
- ③船用機関シュミレータ
- ④冷凍冷蔵教室用機材

相手国政府との協議において、下記2分野の機材は本計画の対象外となった。

- ①外国語教育用機材 : 漁業海運省の自助努力により購入する。
- ②海洋学・生物学教室用機材 : モロッコ漁業訓練計画プロジェクトの機材予算にて購入する。

本調査団は、相手国政府との協議および調査において、本計画の内容、維持管理体制等の確認を行なった。

最終的な要請機材の優先順位および内訳は以下の通りである。

#### 優先順位

- 1 : 電子工学教室用機材
- 2 : 自動制御教室用機材
- 3 : 船用機関シュミレータ
- 4 : 冷凍冷蔵教室用機材
- 5 : 救難訓練用機材

### 3.3 計画対象地およびサイト

本計画の計画地「漁業高等技術学院」は、モロッコ最大の漁港を擁するアガディール市に位置し、新旧2漁港の内のアガディール新港に隣接している。同敷地には漁業海運省アガディール管理事務所が隣接しており、同管理事務所とは密接な連絡が保たれている。

また、アガディール漁港を管理しているアガディール港湾開発局からは約300mの距離にある。

アガディール漁港には近隣沖合漁場で漁獲したモロッコ船籍の漁船が主に水揚げを行なっている。外国船籍の漁船は補給程度の寄港に留まっている。

### 3.4 実施機関の概要

計画地は「アガディール漁業高等技術学院」であり、同学院は1992年からは「沿岸漁船船長および3級機関士養成課程」に「漁船船長および漁船機関長養成課程」を併設している。1993年度の学生数は「沿岸漁船船長および3級機関士養成課程」2学年総数135名、「漁船船長および漁船機関長養成課程」3学年総数105名（但し、1994年度には全学生数が揃い、各々110名、150名の合計260名となる予定）である。但し、1995年度までの3年間は沿岸漁船船長および3級機関士資格保有者の資格昇格を目的とした課程と1年間の予科課程の後に「漁船船長および漁船機関長養成課程」第3学年に進級する課程を併設する上に、従来の定員を暫時削減する方針で学生の募集を行なうため、変則的な学生数となる。学生数の推移は付表-3および付表-4に示す。

一方、現在、同学院には日本の技術協力や無償資金協力、その他の資金による訓練機材が、付表-5に示すように、わずかではあるが整備されている。主な機材はレーダーシュミレーター、回流水槽および訓練船である。新設の「漁船船長および漁船機関長養成課程」における実習に必要なその他の訓練機材は整っていない。これらの未整備必要機材の整備が緊急に求められている。



## 第4章 基本設計





## 第4章 基本設計

### 4.1 機材の検討

#### 4.1.1 検討の基本方針

機材検討の基本方針は以下に示す通りである。

- (1) 新規機材は漁業高等技術学院の現有機材との重複を避ける必要があり、付表-5「アガディール漁業高等技術学院漁船船長コース昇格に伴う実習科目と必要機材整備状況および整備計画」に示す、未整備と判断された機材のみを補充する。
- (2) 本計画による整備機材は、総て漁業高等技術学院の新設漁船船長および漁船機関長養成コースの授業を中心に用いられる機材であり、各シュミレーターは、学生数の規模にあわせた規模（各クラス30人を1クラス規模として、各機材の訓練生収容能力に合わせて規模設定を行なう）とし、グレードは、現有のレーダーシュミレーターや回流水槽のグレードと同様のグレードとする。
- (3) 機材の中には現地調達可能な機材が多くあり、これらの機材についてはアフターサービスや機材の品質および価格を十分に考慮し、可能な限り現地調達とする。
- (4) スペアパーツの規模については授業の内容を分析し、適正規模として3年間の授業に必要な規模とする。

#### 4.1.2 各機材の要請内容の検討

要請機材の検討内容は以下に示す通りである。

##### (1) 電子工学教室用機材

本機器は、トランジスタを始めとする各種電子部品・機器の基本的機能の習得、ロジック回路を始めとする各種電子回路の習得および漁船の近代化に伴い要求される電子工学の知識の習得を目指すものである。特に、機関士は電子工学を熟知する必要があり、これらのシステムに慣れるために実験・実習機を通して基礎的な経験を積むことが不可欠である。

##### 1) 実験・実習用本体機器

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| ① 2人用電子工学実験台        | : 生徒用基礎電子工学実験台   |
| ② アナログ/デジタル電子工学実験模型 | : アナログ/デジタル回路実験用 |

##### 2) 同上構成機器・部品

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ① 実験学習用モジュール1式 | : 実験台付属モジュール |
| ② スペアパーツ1式     | : 同上スペアパーツ   |

##### 3) 測定機器・工具

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| ① オシロスコープ       | : 電気現象波形計測用 |
| ② ファンクションジェネレータ | : 波形出力装置    |

- ③マルチメータ（アナログ式・デジタル式）：電流・電圧・抵抗等測定用
- ④電気工具セット：修理・工作用

(2) 自動制御教室用機材

主に、漁船機関士の養成に用いられ、これらの機器は漁船に設置されている様々な自動の機器の働きの理解に役立つ。特に、油圧・空圧の制御システムは理解しやすく、学校レベルでも操作が容易で、効果的な実習が可能である。

1) 実験・実習用本体機器

- ①生徒用油圧電子制御シュミレータ：生徒用油圧電子制御実験用
- ②ディスプレイ式油圧回路訓練用台：教師用油圧電子制御実験用
- ③生徒用シュミレータ（空圧電子制御、20bars）：生徒用空圧電子制御実験用
- ④空圧電子作動訓練用台：教師用空圧電子制御実験用
- ⑤教師用プログラム自動制御装置：教師用プログラム自動制御実習用
- ⑥コンソール式プログラム自動制御装置：生徒用プログラム自動制御実習用

2) 同上構成機器・部品

- ①エアーコンプレッサ（200リットル）：実験台空気供給用
- ②ディストリビューター式：作業台用付属機器
- ③フィルター・減圧弁／調整器一式：作業台用付属機器
- ④タイミングリレイ1式：作業台用付属機器
- ⑤レギュレーサ1式：作業台用付属機器

(3) 船用機関シュミレータ

500馬力程度のディーゼルエンジンを用いた実機式シュミレータで、エンジン／コントロールパネル／エンジン負荷装置から成る。このシュミレータにより、船の動力機関の実際的な学習が可能となる。

(4) 冷凍冷蔵教室用機材

漁船の機関士は漁船に装備されている冷凍室、製氷機械、冷蔵設備の操作が求められ、これらの機材の機能と維持管理に関する基礎知識の修得が可能となる。要請されたシュミレーター等の機材により冷凍冷蔵の理論の習得および実習機を用いた実際的な学習が可能となる。

1) 実験・実習用本体機器

- ①空調サイクル実験台：一般的空調サイクル実験用
- ②故障シュミレータ：冷凍冷蔵機器の故障診断用
- ③軸流ファン学習機：軸流送風機実験用

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| ④冷凍サイクル熱量計算実験台                  | : 冷凍時の熱量計算実験用      |
| ⑤冷凍サイクル実験台                      | : 一般的冷凍サイクル実験用     |
| ⑥熱力学サイクル実験機                     | : 2段圧縮機を用いた熱力学実験用  |
| 2) 同上構成機器・部品                    |                    |
| ①サーモスタット1式                      | : 冷凍冷蔵機器システムの構成部品  |
| ②圧力スイッチ1式<br>(高圧・低圧・油圧・圧力差スイッチ) | : 冷凍冷蔵機器システムの構成部品  |
| ③膨張弁1式                          | : 冷凍冷蔵機器システムの構成部品  |
| ④圧縮機                            | : 実験用の単体圧縮機        |
| ⑤技術解説書                          | : 冷凍冷蔵機器システムの技術解説書 |
| 3) 冷凍冷蔵サイクル実習機                  | : 実機による実習用         |

#### (5) 救難訓練用機材

緊急の際の救命道具の使用法修得のために、救命ボートおよびゴムボート等の機材の整備が望まれる。

##### 1) 救命用ボートおよび付属機器

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ①15人乗り救命ボート    | : 救命ボートの漕船訓練用  |
| ②ボート着水用ボートダビット | : 同上着水用        |
| ③20人乗り救命ゴムボート  | : 救命ゴムボート漕船訓練用 |
| ④SOS用無線機       | : 無線機の教示用      |

##### 2) 救命具

- |           |         |
|-----------|---------|
| ①ライフジャケット | : 着装訓練  |
| ②救命浮き輪    | : 救助法訓練 |
| ③潜水服      | : 着装訓練  |

##### 3) 訓練施設用機器

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ①船体放棄訓練用デッキ (3m) | : 船体放棄訓練用         |
| ②タラップ            | : 船体離脱・救助船への移動訓練用 |

## 4.2 機材の仕様

### 4.2.1 基本事項

#### (1) 総論

本仕様は、モロッコ国政府により日本国政府に無償資金協力による供与要請があった、漁業訓練機材整備計画の実施に必要な機材を、適正に選定するための基準を示すものである。

(2) 機材仕様の基本的条件

各種機材は、上記計画における使用目的および同国の諸条件等に適正なる機能および特色を有することを基本的条件とする。

(3) 取扱説明書等の供給

当該機材の納入業者は、機材の納入時に下記の仏文版書類を指定部数ずつ無償供給するものとする。

①取扱説明書および保守管理説明書	各機材当たり	3部
②パーツカタログ	各機材当たり	2部
③付属工具リスト	各機材当たり	1部

(4) 予備部品

電子工学教室用機材、救難訓練用機材については、機材の一部として仕様に含まれるため予備部品は必要ないものとする。自動制御教室用機材・船用機関シュミレータ・冷凍冷蔵教室用機材・救難訓練用機材に関しては、各機材の仕様の中にメーカー標準予備部品が含まれているため、予備部品は必要ないものとする。

その品目、数量等は納入業者が作成する予備部品リストの内容検討を経て決定したものを、原則として機材本体と同時に納入するものとする。

(5) 機材の保証期間

各機材の納入予定業者は、保証期間と保証内容を明記するものとする。また納入決定業者所定の保証期間および保証条件等を履行するものとする。

(6) 機材調達計画

計画機材の調達は下表のような調達方法をとることを計画する。

電子工学教室用機材	現地調達
自動制御教室用機材	現地調達
船用機関シュミレータ	国内調達
冷凍冷蔵教室用機材	ほとんどが現地調達、一部国内調達
救難訓練用機材	国内調達

上記の機材中の現地調達品の調達理由は以下の通りである。

- ① モロッコ国内の他の教育の現場に一般的に導入されており、現場の教師にとっても馴染み深い機材である。

- ② パーツの供給等のアフターサービス体制が確立している。
- ③ 日本国内調達より価格が安い。
- ④ 仏語の取扱い説明書等の必要書類が完備しており、日本語又は英語からの仏語訳を必要としない。
- ⑤ 本計画期間の11ヵ月以内に納入可能であることを確認済みであり、納期的にも問題がない。

#### 4.2.2 機材の仕様概要

上述の基本設計基本方針に従って設計した機材は以下に示す通りである。

##### 機材リスト

(1) 電子工学教室用機材	数量
1)オシロスコープ (2ch、5mV/div、30MHz、220V/50Hz、4人用)	8台
2)ファンクションジェネレータ (0.01 Hz ~ 1 MHz、220V/50Hz、4人用)	8台
3)アナログ式マルチメータ (0 ~ 1,000V、0 ~ 10A、2人用)	15台
4)デジタル式マルチメータ (0 ~ 1,000V、0 ~ 10A、2人用)	15台
5)電気工具セット (ドライバー、プライヤー、半田コテ他、4人用)	8式
6)2人用電子工学実験台 (生徒用鉄製コンソール台、実験パネル、収納庫付)	8台
7)アナログ/デジタル電子工学実験模型 (電子回路試験用、パワーサプライ220V、アナログ/デジタル回路盤、3人用)	10台
8)実験学習用モジュール (ロジック/アナログ/デジタル/電源/RLC回路)	8式
9)スペアパーツ (トランジスタ、サイリスタ、タイマー、抵抗器、コンデンサー)	1式
(2) 自動制御教室用機材	
1)生徒用油圧電子制御シュミレータ (油送装置1.5kw、操作盤220/380V 50Hz、15人用)	2台
2)ディスプレイ式回路訓練用台 (油送装置0.5kw/220v 50Hz、鉄製台、15人用)	2台
3)エアーコンプレッサ (200リットル、11bars、220/380V 50Hz)	1台
4)生徒用シュミレータ (空圧電子ロジックサーキット、20bars、220V 50Hz、10人用)	3台
5)空圧電子作動訓練用台 (生徒用自動制御実習台、220V 50Hz、6 bars、10人用)	3台
6)教師用プログラム自動制御装置 (空圧電子自動制御用キーボード、スクリーン、シュミレータ、220V 50Hz)	3台
7)コンソール式プログラム自動制御装置 (40 I/O、キーボード、220V 50Hz、10人用)	3台
8)空圧制御ディストリビュータ (3オリフイス、5オリフイス、2ホジション、3ホジション)	2式
9)空圧電子制御ディストリビュータ (復帰式、5オリフイス、2ホジション)	2式
10)フィルター・減圧弁/調整器 (注油器付、12bars、20bars、1/4")	4式

11)タイミングリレイ (0.1~10秒、0.1~30秒、0.1~30秒正負機能)	4 式
12)レギュレーサ (調整式、固定式、1方向、1~8 bars)	4 式
(3) 船用機関シュミレータ	
1)船用機関シュミレータ、 主機関 450 ~ 500 馬力・6 気筒水冷ディーゼルエンジン、 ディーゼル発電機 4 気筒水冷・30KVA/24KW、 機関負荷用動力計、機関遠隔操縦装置、 機関遠隔監視装置・各種モニター・警報装置・CPU・プリンタ・模擬信号発生装置、 各ポンプ類：機関冷却水・燃料ポンプ、 各タンク類：燃料・冷却水・清水・潤滑油タンク、	1 式
(4) 冷凍冷蔵教室用機材	
1)空調サイクル実験台 (1/5HP、220V 50Hz、空気循環冷却式空調装置)	1 台
2)サーモスタット (キャピラリ式、-15~+15℃、3/8")	1 個
3)サーモスタット (気化式、-15 ~ +15℃)	1 個
4)低圧スイッチ (LP 0.3 ~ 7bars、DEF 0.6 ~ 4 bars、1/4")	1 個
5)高圧スイッチ (HP 7 ~ 30 bars、DEF 3.2 bars fixed、1/4")	1 個
6)差圧式スイッチ (0.5 ~ 4 bars、fixed DEF 0.3 bars、3/8")	1 個
7)油圧スイッチ (0.7 ~ 4 bars、fixed DEF 0.5 bars、1/4")	1 個
8)内部均圧式温度膨張弁 (R12用、3,000Kcal/h、1/4×1/2")	1 個
9)内部均圧式温度膨張弁 (R22用、2,400Kcal/h、1/4×1/2") )	1 個
10)外部均圧式温度膨張弁 (オリフイス交換可能カートリッジ式、R12用3,000Kcal/h、1/4×1/2")	1 個
11)故障シュミレータ (1/6HP、220V 50Hz、電子式測定装置、パネル式)	1 台
12)軸流ファン学習機 (0.73Kw、0 ~ 3,000rpm、直径 200 ~ 335 mm)	1 台
13)冷凍サイクル熱量計算実験台 (1/5HP、220V 50Hz、可視式凝縮器/蒸発器、冷媒流量計)	1 台
14)冷凍サイクル実験台 (1/12HP、220V 50Hz、自然対流式冷凍装置)	1 台
15)熱力学サイクル実験機 (2 段式圧縮機、低段360cc 高段100cc 2.5Kw)	1 台
16)圧縮機 (3.7Kw単段圧縮機ユニット、220V 50Hz)	1 台
17)実習用冷凍冷蔵システム (冷蔵パネル 6.6 m <sup>2</sup> 、冷凍機3Kw、ユニットクーラー、フリーザー、制御盤)	1 式

#### (5) 救難訓練用機材

1) 15人乗り救命ボート (FRP製、オール付)	1 隻
2) ボート着水用ボートダビット (釣り下げ式、ウインチ、アクセサリ付)	1 隻
3) 20人乗り救命ゴムボート (Aタイプ設備)	1 隻
4) ライフジャケット (チョッキ式、浮力材:発泡ポリスチレン)	15 個
5) 救命浮き輪 (外形780mm、浮力材:プラスチック発泡体)	2 個
6) SOS用無線機 (2,182 Hz A2A、7Wpp)	1 台
7) 船体放棄訓練用デッキ (3m高、飛び板付)	1 式
8) タラップ (アルミ製、5m)	2 式
9) 潜水服 (スーツ、浮力用小型ボンベ付)	15 式

### 4.3 実施運営体制

#### 4.3.1 計画の実施体制

本計画の実施は、公式には付図-1の「漁業海運省教育部組織図」に示した漁業海運省国際関係・教育・法務局が当たるが、直接担当は、同局の教育部があたる。漁業高等技術学院はこの教育部の管轄下であり、本計画によって供与される機材は同部経由で漁業高等技術学院に納められることになる。

#### 4.3.2 計画の運営体制

##### (1) 要員計画

本計画直接の運営機関である漁業高等技術学院は付図-2の「漁業高等技術学院組織図」に示す通りである。学院長の下に、教務課があり、教務課の下に漁業科、機関科および実習船科があり、夫々の教育課程を実施している。

##### (2) 収支計画

過去における同学院の収支は、次頁の表-1に示すように、大蔵省予算および訓練船漁獲物売上金を収入とする予算が毎年計上されており、1992年の予算では4,788,592 Dhsと5年前の1987年の予算(1,490,089 Dhs)に比較して約3.2倍に増額されている。1991年の予算の約61%が学院の運営費、約17%が訓練船運航費になっており、維持管理費は問題なく準備されている。

本計画により整備される機材の維持管理費に関しては、1993年度予算として総額6.6百万 Dhsの計上が予定されており、1992年度に比較して増額が見込まれており問題はない。

表-1 学院予算

年次	1987	1988	1989	1990	1991	1992
収入						
大蔵省予算	1,300,000	3,156,656	3,200,000	3,200,000	3,350,000	3,800,000
訓練船売上金						
戻入	-	150,000	175,000	600,000	660,000	839,640
教職員その他						
食費負担	-	-	8,000	8,000	8,000	-
前年度繰越金	190,000	33,744	249,113	407,248	208,055	148,952
収入総計	1,490,000	3,340,400	3,632,112	4,215,248	4,226,055	4,788,592
支出						
人件費	104,600	326,400	455,280	672,692	777,800	1,079,400
学院運営費	1,040,489	1,594,000	2,316,833	2,432,556	2,513,255	2,909,192
訓練船運航費	345,000	1,420,000	860,000	1,110,000	935,000	800,000
支出総計	1,490,089	3,340,400	3,632,113	4,215,248	4,226,055	4,788,592

#### 4.4 作業実施工程

本計画の実施工程は実施設計、入札、施工・調達の3段階に分けられる。事業実施の全行程は表-2に示すように、実施設計に2ヵ月、入札・契約に1.5ヵ月、施工・調達に7.5ヵ月の合計11ヵ月が予定されている。

表-2 実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計	(現地調査)		(国内作業)		(入札図書承認)		(計 2ヵ月)					
入札			(入札公示等)		(入札)		(入札評価・契約促進)		(計 1.5ヵ月)			
施工・調達			(契約)		(機材発注・製作)		(機材輸送)		(機材搬入・据付)		(調整・試運転・運転指導)	
			(計 7.5ヵ月)								(検収・引渡)	



#### 4.5 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要する事業費総額は約4.75億円と見込まれる。日本とモロッコ国の経費内訳は以下に示す通りである。

##### (1) 日本側負担経費

本計画の実施に要する日本側負担事業費は約4.75億円と見込まれる。各内訳を以下に示す。

事業費区分	事業費
①機材費	4.38億円
②設計・監理費	0.37億円
合計	4.75億円

##### (2) モロッコ王国負担経費

基本的にモロッコ王国負担経費は必要としない。

##### (3) 積算条件

積算時点 平成5年1月

為替交換レート 1 US \$ = 124.96円

1 D h s = 14.89円

施工期間 11ヵ月

その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。



## 第5章 事業の効果と提言



## 第5章 事業の効果と提言

### (1) 事業の効果

本計画は、モロッコ国政府の重点政策である漁業のモロッコ人化促進のために、同国の遠洋漁船の主力である150トン以上の漁船海技免許を授与できる教育体制を目指した漁業高等技術学院に漁業訓練用機材を整備するものである。本計画により必要機材が整備されれば、毎年25人ずつの国際海事機構基準の教育を受けた、漁船船長および漁船機関長の学科試験合格者を卒業させることが出来、実質36ヵ月の海上履歴を経て、漁船船長または漁船機関長免許が授与される。この結果、国際海事機構に認められる150トン以上の海技免許を有する漁船船長または機関長養成を輩出することができ、当国の漁船士官のモロッコ人化に大いに寄与するものである。更に、現在モロッコ遠洋漁船に乗船中の外国人士官に支払われる外貨が節減されるという直接的効果とともに、同国経済専管水域に入漁する外国漁船と同資格の士官が運用するモロッコ船籍漁船が、漁業協定によって定められた他国経済専管水域に対し入漁許可入手が可能となり、同国漁業の国際化を推進するという間接的効果も期待される。

### (2) 提言

本計画の実施に際して、より効果的な機材の利用を実現するために、モロッコ側が講ずべき措置として以下の点を提言する。

- 1)本計画により整備される機材には、機材供給業者による運転、使用方法指導が行なわれるが、これらの機材を用いての授業の組立方法等についての指導は含まれない。従って、これらの機材をより有効に利用するためには、機材を利用した実習訓練法についての専門家の派遣が望まれる。
- 2)新規機材導入に当たり、機材の効果的利用のために各教育課程における生徒のクラスおよび班編成と同時に機材の利用計画に十分配慮する必要がある。
- 3)漁船乗組員の養成においては、教育機材を通じて得られる基礎的知識と同時に漁船乗船の実務経験によって得られる船員としてのフィッシャーマンズシップの涵養が極めて重要である。
- 4)学生定員数は漁船隻数、士官免許取得者数、士官昇格年齢、士官退職年齢、下船率等によって決定される。同学院の現行の定員25名は、流動的条件下での暫定値であることを認識し、今後、漁船隻数等の基本数値の変化に対応した募集計画を策定する必要がある。



## 付属資料





付属資料-1 調査団員名簿

氏名	担当	所属
1. 藤田 仁司	調査団長	水産庁海洋漁業部国際課 海外漁業協力室係長
2. 三春 俊夫	計画管理	国際協力事業団 林業水産開発協力部 水産業技術協力課 ジュニア専門員
3. 赤岡 民夫	漁業振興計画	システム科学コンサルタンツ株式会社
4. 井上 清	船員教育・訓練機材	システム科学コンサルタンツ株式会社
5. 井上 博明	通 訳	システム科学コンサルタンツ株式会社
6. 高井 壮一	積 算	システム科学コンサルタンツ株式会社

付属資料-2 基本設計調査日程表

日 順	工 程	官 側	コンサル側	
			①漁業振興計画担当	②船員教育・訓練機材担当
1.	12月6日(日) ①②東京発→パリ着	-	移動	移動
2.	7日(月) ①②パリ発→バト着	-	JICA表敬	同左
3.	8日(火) ②バト→ガブラカ →ガデイル	-	漁業海運省、資料収集	同左、移動
4.	9日(水)	-	同上	IIPM調査
5.	10日(木)		ISPM (ガブラカ)、資料収集	IIPM調査
	①官側バト着	JICA、大使館表敬	同左	
		団内打合せ会議	同左	
6.	11日(金)	漁業海運省表敬・協議	同左、資料収集	IIPM調査
7.	12日(土) ①②バト→ガブラカ →ガデイル	ISEM (ガブラカ)訪問	同左	IIPM調査
		団内打合せ	同左	
8.	13日(日)	IIPM視察、団内打合せ	同左	同左
9.	14日(月)	IIPM協議	同左	同左
10.	15日(火) ②ガデイル→パリ	IIPM協議	同左	帰国へ
11.	16日(水) ①ガデイル→バト	ミンク署名、JICA報告	同左	
12.	17日(木) ①バト→ガブラカ	大使館報告	同左	
		外務協力省表敬	同左	
	→ダカール(セカール)へ	離任	同左	

付属資料－3 面会者リスト

日本国大使館

- |          |       |
|----------|-------|
| 1. 大村 喬一 | 日本国大使 |
| 3. 岡本 治男 | 日本国公使 |
| 2. 迫 久展  | 一等書記官 |

JICAモロッコ事務所

- |          |      |
|----------|------|
| 1. 茅根 史男 | 事務所長 |
| 2. 伊禮 英全 | 事務所員 |
| 3. 井上 照之 | 事務所員 |

漁業・海運省関係者

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Mohamad TANGI     | 国際関係・海員養成・法務局長    |
| 2. Hoddou HROUCH     | 海員養成部長            |
| 3. Moudden MOHIYDINE | 海員養成部技術・訓練船担当     |
| 4. Fukima SAMMAHI    | 国際関係・海員養成・法務局総務主任 |
| 5. 小野 岩男             | JICA派遣専門家         |

アガディール漁業高等技術学院

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. Ramdan CHEMARIK | アガディール漁業高等技術学院院長 |
| 2. Mohamed RAOUI   | 機関科教師            |
| 3. Hitel BATOUL    | 冷凍・作図担当教師        |
| 4. 関澤 勲            | JICA派遣専門家        |
| 5. 小齋 庸輔           | JICA派遣専門家        |
| 6. 和田 辰雄           | JICA派遣専門家        |
| 7. 田野尻 益郎          | JICA派遣専門家        |
| 8. 中西 弘            | JICA派遣専門家        |

I. S. E. M.

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1. Miloud LOUKILI     | I. S. E. M. 教務主任 |
| 2. Jean-Pierre BAUDOT | アドバイザー           |
| 3. Abdelhah NAGUIB    | 航海主任教官           |
| 4. Elhay BENLAKHOUV   | ワークショップ主任        |

外務・協力省

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1. Mohamed BENOMAR | 技術協力部長               |
| 2. Mohamed RCHOUK  | アジア・アフリカ・アラブ諸国技術協力課長 |

(1) 仏文

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS SUR L'ETUDE DES  
PLANS DE BASE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT  
DES EQUIPEMENTS POUR LA FORMATION DU  
PERSONNEL NAVIGANT

En réponse à une requête du Gouvernement du Royaume du Maroc, le Gouvernement du Japon a décidé de procéder à une étude des plans de base pour le projet de renforcement des équipements pour la formation du personnel navigant (ci-après désigné " le projet " ) et a confié la réalisation de la dite étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale ( J.I.C.A ).

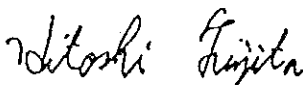
La J.I.C.A a envoyé au Maroc du 7 au 16 Décembre 1992, une mission d'études conduite par Monsieur HITOSHI FUJITA, Chef du Service de la Coopération de la Pêche d'Outre-Mer, Division des Affaires Internationales, Direction de la Pêche Hauturière, Agence des Pêches, Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches .

Durant ce séjour, des séances de travail ont eu lieu entre la mission et les responsables du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande, et des enquêtes ont été menées sur place à l'Institut de Technologie des Pêches Maritimes d'Agadir .


A la suite de ces discussions et enquêtes, les deux parties ont confirmé et approuvé les points suivants, mentionnés dans les annexes ci-après .

La mission poursuivra l'étude des plans de base et produira un rapport à ce sujet, qui sera communiqué à la partie Marocaine .

RABAT, LE 16 DECEMBRE 1992



HITOSHI FUJITA  
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

## ANNEXE I

### 1. OBJECTIF

L'objectif du Projet consiste à renforcer les équipements pour la formation du personnel navigant, et ce par la fourniture d'équipements pédagogiques pour la formation professionnelle dans le domaine de la pêche au profit de l'Institut de Technologie des Pêches Maritimes d'Agadir (Royaume du Maroc) ci-après désigné "I.T.P.M". En contribuant à combler le déficit en cadres navigants destinés au secteur de la pêche, le Projet devrait soutenir l'équilibre nutritionnel de la population et encourager la promotion de l'exportation des produits de la pêche.

### 2. SITE D'APPLICATION

L'Institut de Technologie des Pêches Maritimes de la ville d'Agadir au Royaume du Maroc est le lieu retenu pour abriter le projet (voir le plan Annexe II).

### 3. ORGANISMES CONCERNES

Organisme responsable	:	Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande
Organisme chargé d'accueillir le projet	:	L'Institut de Technologie des Pêches Maritimes d'Agadir

### 4. CONTENU DE LA REQUETE

Les discussions ont abouti à la confirmation de la liste décrite en Annexe III.

### 5. SYSTEME DE L'AIDE FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

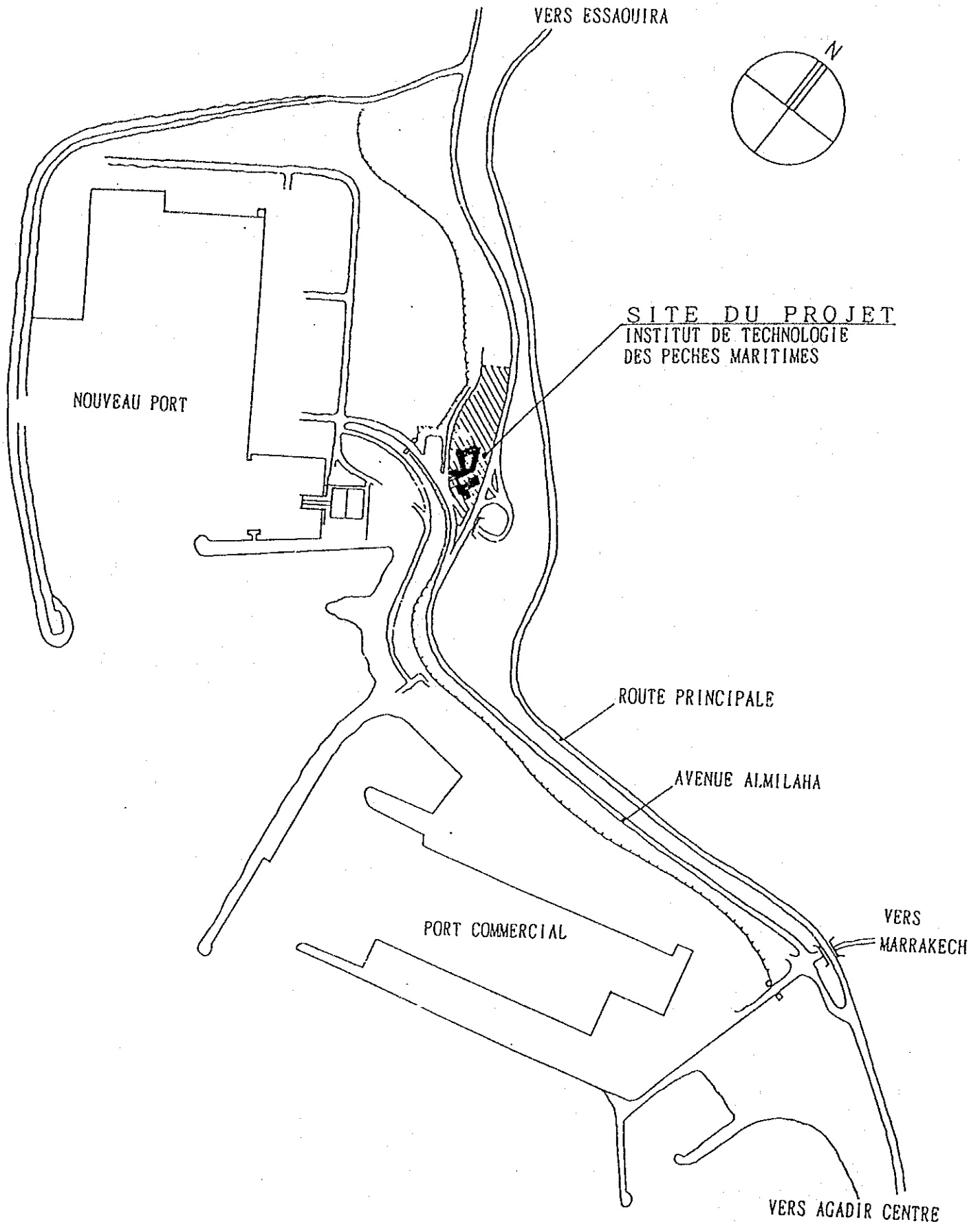
1. Le Gouvernement du Maroc a pris connaissance du système de l'Aide financière non-remboursable du Japon.

2. En cas de mise à exécution du Projet par le Gouvernement du Japon, le Gouvernement du Maroc, de son côté, prendra toutes les mesures nécessaires décrites en Annexe IV.

### 6. CALENDRIER DU DEROULEMENT DE L'ETUDE

Sur la base du présent Procès-Verbal et de l'analyse technique des résultats de l'étude, la JICA rédigera le rapport final avant fin mars 1993 et le soumettra ensuite au Gouvernement du Maroc.

LOCALISATION DU SITE DU PROJET



767

2

## ANNEXE III

### CONTENU DE LA REQUETE DU GOUVERNEMENT DU MAROC

Les principaux équipements constituant le contenu de la requête sont classés par ordre de priorité ci-après :

#### **I. Laboratoire d'Électronique**

Équipements des circuits électroniques pour travaux pratiques : tableau des circuits électroniques, générateurs, oscilloscopes, modules pour l'expérience des circuits électroniques .

#### **II. Laboratoire d'Automatique**

Équipements de programmation automatique pour travaux pratiques: simulateur hydraulique /pneumatique /électrique .

#### **III. Simulateur Machines Marines ( DIESEL ) .**

Équipements en moteur Diesel pour travaux pratiques et essais réels : moteur Diesel et équipements de simulation .

#### **IV. Laboratoire de froid**

Équipements d'expérimentation et de simulation de froid pour travaux pratiques : Machines et circuits de réfrigération .

#### **V. Equipements de Sauvetage**

Embarcations et radeaux pour les exercices de sauvetage , Bossoir pour la mise à l'eau de l'embarcation, et matériels de survie .

## ANNEXE IV

### MESURES NECESSAIRES DEVANT ETRE PRISES PAR LE GOUVERNEMENT DU MAROC

1. Affecter le budget de fonctionnement ainsi que le personnel nécessaire au Projet .
2. Assurer l'espace suffisant pour l'installation des équipements fournis, aménager les installations auxiliaires au site du Projet (alimentation en électricité, en eau etc...) selon les normes locales en vigueur .
3. Prendre en charge les frais de commissions bancaires issues de l'arrangement bancaire .
  1. Commission de conseil ( notification de l'A/P )
  2. Commission de paiement .
4. Assurer l'exécution rapide des opérations de déchargement, d'exonération des taxes et impôts douaniers, et de passage en douane au port de débarquement, à des matériels et équipements fournis dans le cadre du projet .

Apporter le soutien nécessaire pour faciliter les formalités relatives à l'acheminement des équipements à l'intérieur du Royaume du Maroc, à destination de l'Institut de Technologie des Pêches maritimes d'Agadir
5. Accorder toutes les facilités requises pour l'arrivée et le séjour au Maroc des ressortissants Japonais, et personnes envoyées par les entreprises Japonaises travaillant en vertu des contrats passés dans le cadre du Projet .
6. Effectuer, avant le début d'exécution du Projet, les procédures nécessaires pour l'exonération de tous les impôts et taxes Marocains (y compris les impôts régionaux ) sur les matériels achetés et services contractés au Maroc par les ressortissants Japonais et les entreprises Japonaises en vertu des contrats passés dans le cadre du Projet .

Accorder l'exonération des taxes douanières sur les matériels qui seront à importer dans le même cadre .
7. Garantir une exploitation efficace et adéquate, ainsi que l'entretien des matériels et équipements acquis dans le cadre de l'aide financière non-remboursable .
8. Prendre en charge toutes dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable .
9. Assurer l'allocation budgétaire nécessaire à la maintenance et à l'utilisation des matériels et produits achetés en vertu des contrats passés dans le cadre du Projet, ainsi que l'affectation d'homologues marocains ayant suffisamment de connaissances et d'expériences techniques .
10. Effectuer toutes les procédures de demandes d'autorisations et de déclarations concernant le Projet .



付属資料—4 協議議事録

(2) 邦文

(仮 称)

漁業訓練機材整備計画基本設計調査

(議事録)

日本国政府はモロッコ王国政府の要請に基づき、「漁業訓練機材整備計画」(以下”計画”という)の基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団(JICA)をその任に当たらせることとした。

JICAは標記調査のため、1992年12月7日から12月16日の間、農林水産省水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室係長、藤田仁司氏を団長とする調査団をモロッコ王国に派遣した。

調査団はモロッコ王国政府関係者と本計画に関して一連の協議を行なうとともに、調査対象地域(アガディール)において現地調査を行なった。

協議および調査の結果、双方は別添に示す事項につき確認了承した。調査団は引き続き調査結果の解析並びに分析整理を行ない、基本設計調査に取り纏めることとする。

ラバト、1992年12月16日

---

藤田 仁司  
国際協力事業団  
基本設計調査団々長

---

MOHAMED TANGI  
漁業海運省国際協力・職業教育・法務局  
職業教育部長

## 添付資料 1

### 1. プロジェクトの目的

モロッコ王国アガディール漁業高等技術学院（以下 ITPM）に漁業訓練機材を供与することにより、船員養成のための漁業訓練施設の充実を図り、企業型沖合漁業における人材の慢性的不足を改善することにより国民の食物栄養摂取、水産物輸出促進に寄与することを目的とする。

### 2. 本計画の実施サイト

モロッコ王国アガディール市 ITPM（添付資料 2 - 地図参照）

### 3. 本計画の関係機関

責任機関：漁業海運省

実施機関：ITPM

### 4. 要請の内容

協議の結果、添付資料 3 に示すリストを確認した。

### 5. 日本の無償資金協力システム

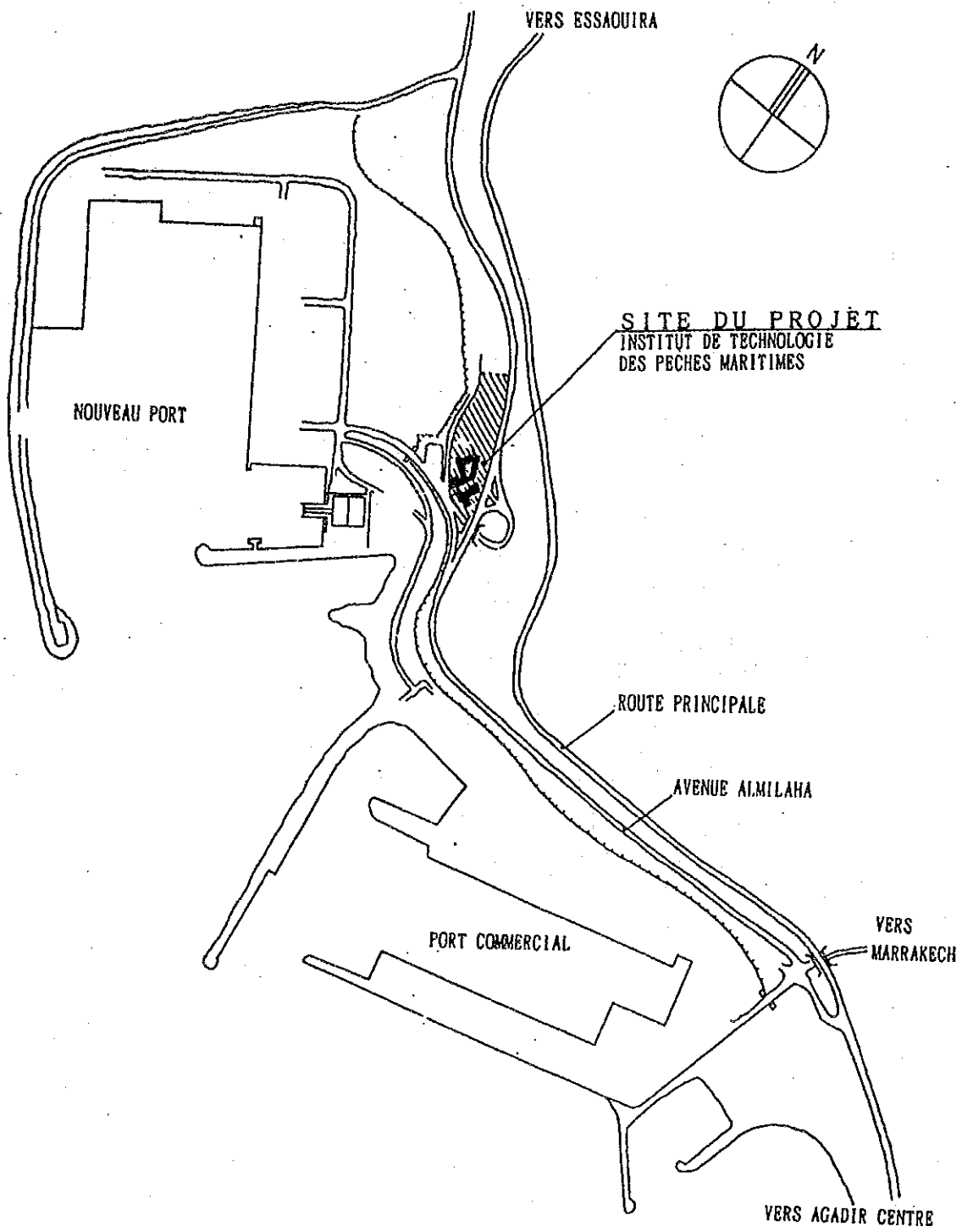
(1)モロッコ政府は、日本の無償資金協力の精度を理解した。

(2)モロッコ政府は、本計画が日本国政府により実施される場合には、添付資料 4 に示す全ての必要措置を取る。

### 6. 実施スケジュール

議事録と調査結果の技術的分析に基づき、JICAはファイナルレポートを1993年3月下旬まで作成し、モロッコ政府に送付する。

地 図



### 添付資料3

#### モロッコ政府の要請内容

要請内容の主要機材および優先順位は以下の通りである。

#### 1. 電子工学教室

電子回路演習機材：電子回路演習台、ファンクションジェネレータ、オシロスコープ、電子回路演習台用モジュール

#### 2. 自動制御教室

自動制御演習用機材：流対、電気、空気による作動演習機材

#### 3. 船舶機関用シュミレータ

機関負荷機能演習機材：ディーゼル機関、計測演習機材

#### 4. 冷凍冷蔵教室

冷凍機能演習機材：冷凍機、演習操作回路盤

#### 5. 救難訓練用機材

救難訓練用小型艇、救命筏、艇揚降用装置、救命用具

#### 添付資料4

##### モロッコ政府が取るべき措置

1. プロジェクトに必要な人員および運営経費を確保する。
2. 供与機材の設置スペースを確保し、プロジェクトサイトの於ける付带的設備（配電、給水等）を現行規定に基づき整備する。
3. BANKING ARRANGEMENTに基づく、銀行業務手数料を払う。
  - －アドバイス料（支払授權書）
  - －支払手数料
4. 本計画のために供与される設備・機材に対し、陸揚げ港における荷揚げ、税金、関税の免除、通関手続きに伴う業務の迅速な実施を確保する。アガディール ITPM 向け機材のモロッコ王国内における速やかな運送手続きに要する支援を行なう。
5. 本計画のために交わされた契約に基づき業務を遂行する日本国民および日本企業法人関係者に対し、モロッコへの入国、または滞在等に必要な便宜を図る。
6. 本計画のため交わされた契約に基づき、モロッコにおける日本国民および日本企業法人が調達する機材並びにサービスに対する全ての国民税（含む地方税）の必要免除措置を計画実施前に図る。また同様な目的で輸入される物品に対する関税の免除措置を図る。
7. 無償資金協力にて購入する全ての設備機材の維持および適切かつ効率的な運営を確保する。
8. 無償資金協力にて負担される以外の費用については全て負担する。
9. 本計画のために交わされた契約に基づいて購入される資機材の保守および利用のため必要な予算を確保する。
10. 本計画に関わる全ての許認可、申請手続きを行なう。

付属資料-5 収集資料リスト

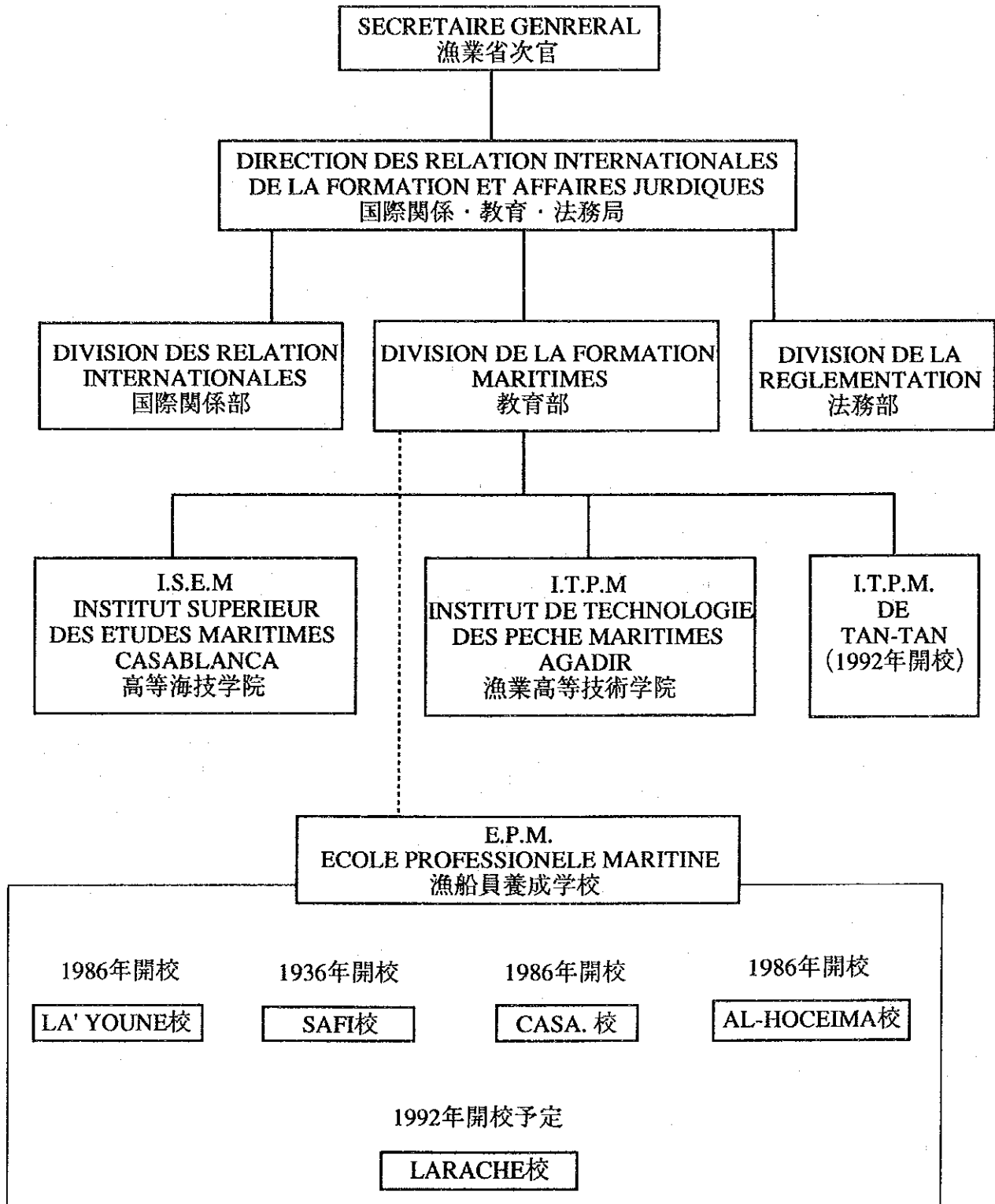
資 料 名	原 語	版 形
1. ITPM案内	仏文	不定形
2. モロッコ漁業訓練計画概要	和文	A-4
3. Captain De Peche コースの基本構想と機材リストに係わる諸問題	和文	A-4
4. 平成3年度評価ミッション資料、モロッコ漁業訓練計画	仏文	A-4
5. モロッコ経済統計資料	仏文	A-4
6. 漁業および洋食業活動報告	仏文	A-4
7. 経済社会発展計画1993~1997 (海面漁業、養殖小委員会報告)	仏文	A-4
8. モロッコ水産関係統計主要数値	仏文	A-4
9. ITPM関連法規	仏文	A-4
10. モロッコ漁船乗組員賃金分配表	仏文	A-4
11. Captain De Peche コース新設に関する手続き	和文	A-4
12. モロッコ漁業訓練プロジェクト巡回指導調査団報告書	仏文	A-4
13. 経済社会開発5ヶ年計画 (1988~1992) (仏文)	仏文	A-4
14. 経済社会開発5ヶ年計画 (1988~1992) (英文)	英文	A-4
15. モロッコ統計年鑑 (1990)	仏文	A-4
16. 沿岸漁船長コース学習計画 (カリキュラム)	仏文	A-4
17. 3等機関士コースカリキュラム	仏文	A-4
18. 漁船船長コース1年生カリキュラム	仏文	A-4
20. 漁船船長コース2年生カリキュラム	仏文	A-4
21. 漁船船長コース3年生カリキュラム	仏文	A-4
22. 漁船機関長コース1年生カリキュラム	仏文	A-4
23. 漁船機関長コース2年生カリキュラム	仏文	A-4
24. 漁船機関長コース3年生カリキュラム	仏文	A-4

## 付表・付図



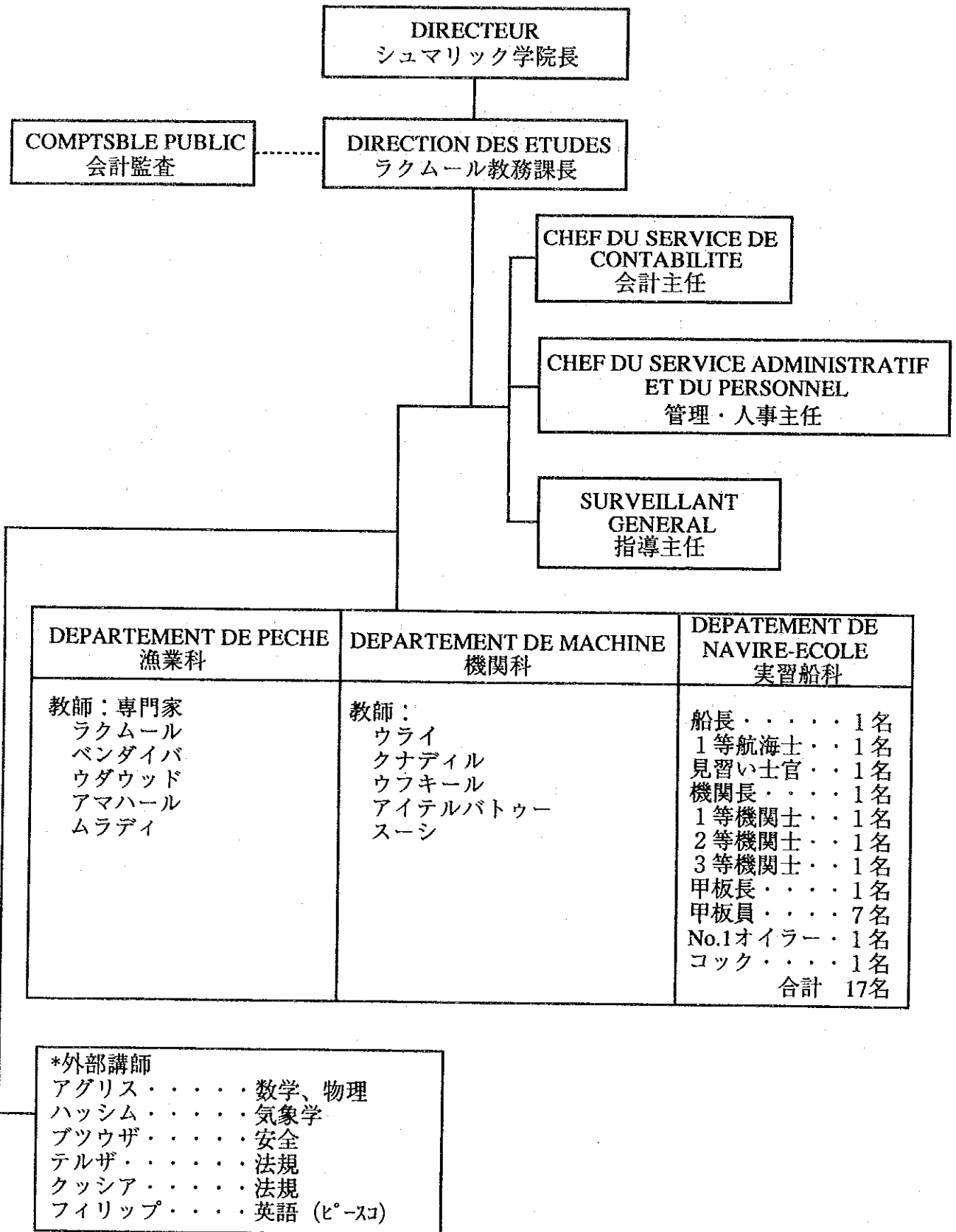


付図一 1 漁業海運省教育部組織図



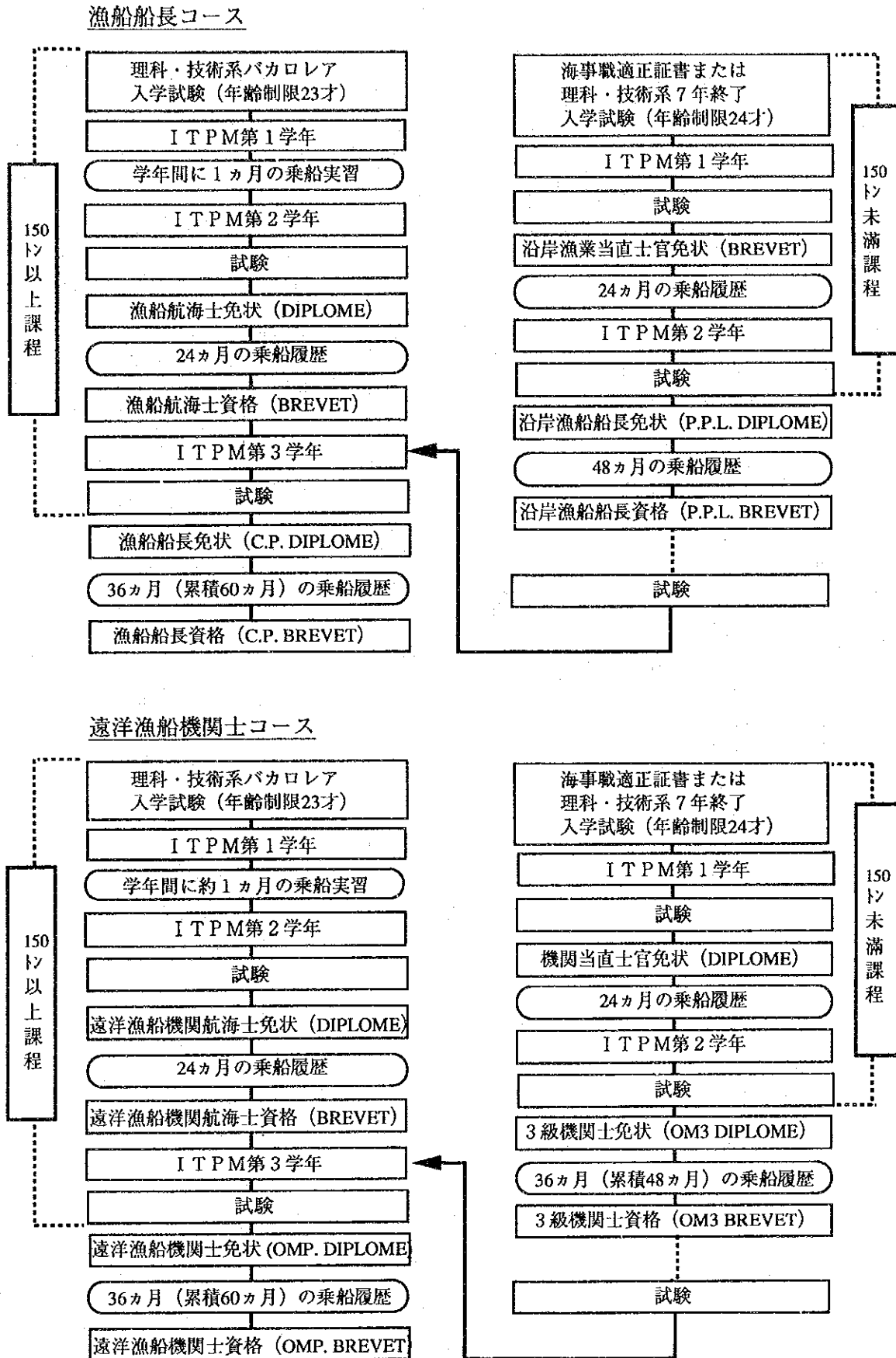
出典：平成3年度評価ミッション資料（モロッコ漁業訓練プロジェクト作成）

付図-2 漁業高等技術学院組織図



出典：平成3年度評価ミッション資料（モロッコ漁業訓練プロジェクト作成）

付図-3 モロッコ漁業高等技術学院就学システム



出典：平成4年度モロッコ漁業訓練プロジェクト巡回指導調査団報告

付表-1 モロッコ漁獲統計

(単位：トン)

	1989		1990		1991	
	漁獲量	漁獲高	漁獲量	漁獲高	漁獲量	漁獲高
沿岸漁業	410,070	1,015,629	427,650	1,147,457	442,931	1,334,860
底魚	47,436	579,989	57,025	665,149	59,362	745,174
浮魚	362,634	435,640	370,625	482,308	383,569	589,686
遠洋漁業	112,047	1,908,745	133,396	2,332,397	147,838	2,722,415
頭足魚科*白魚	64,846	1,604,680	82,852	1,956,382	102,695	2,404,998
浮魚類	38,840	71,355	41,500	75,439	38,249	59,000
エビ類	2,066	121,468	2,724	178,691	2,812	167,960
冷凍魚	6,295	111,242	6,320	121,885	4,082	90,457
養殖	0	0	395	28,726	560	26,437
海藻	5,895	26,433	6,000	48,976	7,489	87,295
珊瑚	0	0	5	6,400	7	10,680
定置網	784	22,200	1,325	43,000	1,257	42,000
合計	528796	2973007	568771	3606956	600082	4223687

出典：海洋漁業研究所資料（1991年）

付表-2 モロッコ魚船員モロッコ人化計画

段 階	期 間	年 数	モロッコ人 化対象船員	雇用禁止 外国人船員	養成モロッコ 人士官と船員	雇用継続 外国人船員	ITPM 特設コース	船長別隻数		
								モロッコ人		外船 人B
								船 長 B	船 長 A	
1	1988 ～ 1990	3	甲板員 オイラー 等 普通船員	甲板員 オイラー 等 普通船員	船長A 漁撈長 機関長 冷凍長 甲板長 操機長 網仕立・修理	船長A 機関長 冷凍長 甲板長 操機長	漁撈長コース 冷凍長コース 網主任コース	0	25	275
2	1991 ～ 1998	8	船長A 船長B 機関長 冷凍長 甲板長 操機長 網仕立・修理	機関長 冷凍長 甲板長 操機長	船長B 漁撈長	船長B	漁撈長コース	56	250	0
3	1999 ～		船長A 船長B	船長A 船長B	船長B	なし				

船長A：船長専業      船長B：船長兼漁撈長

出典：平成元年度モロッコ漁業訓練プロジェクト巡回指導調査団報告書



付表-4 学生定員の見通し

(単位：人)

年度	当直長	沿岸漁船船長	当直機関長	沿岸漁船機関長	漁船船長編入コース	漁船船長1年次	漁船船長2年次	漁船船長3年次	漁船機関長編入補習コース	漁船機関長1年次	漁船機関長2年次	漁船機関長3年次	合計
1993-01	50	30	50	30	30								190
1993-10	25	30	50	30	30	25		20	30				240
1994-10	25	30	25	30	30	25	25	20	30	30		20	260
1995-10	25	30	25	30	30	25	25	25		30	25	25	265
1996-10	25	30	25	30	30	25	25	25		30	25	25	265

出典：平成4年度モロッコ漁業訓練プロジェクト巡回指導調査団報告書

付表一5 アガディール漁業高等技術学院漁船船長コース昇格に伴う実習科目と必要機材整備状況および整備計画

対象コース	演習実習内容	教育科目	現 状		調 達 計 画		
			完備	未整備	自助努力	JICA プロジェクト	無償資金 協力
基礎教養 および 共通専門実習	外国語会話実習	外国語 (英語) 会話		○	○		
	海洋学・生物学実習	海洋学・生物学		○		○	
	基礎電気・電子工学実習	基礎電気・電子工学		○			*1
	自動制御演習	自動制御学					*2
	アイゼル機関実習	内然機関学		○			*3
	レーダー模擬実習	船舶力学 (操船)		○			
	救難救助実習	船舶衛生学		○			*5
	機関長コース	金属・木材加工実習	船舶力学 (造船)	○			
		電子工学演習	航海計器学等		○		*1
		自動制御演習	船舶力学 (操旋) 等		○		*2
漁船船長コース	冷凍冷蔵演習	漁法学		○			*4
	アイゼル機関演習	船舶力学 (整備編)		○			*3
	レーダー模擬実習	船舶力学 (操船)	○				
	回流水槽実習	漁法学	○				
	漁業模擬実習	漁法学	○ (代替)				

注1：\*1；電子工学教室用機材  
 \*2；自動制御教室用機材  
 \*3；泊用機関シミュレータ  
 \*4；冷凍冷蔵教室機材  
 \*5；救難訓練用機材



付表一6 漁業高等技術学院科目別履修時間

(単位：時間)

150トン以上CPコース		CP1年	CP2年	CP3年	150トン未満PPLコース	
科目名	科目名				科目名	PPL
航海関連科目	航海関連科目					
航法	航法	30.0	105.0	45.0	航法	135.0
海図	海図	67.5	45.0	45.0	海図、航海算法	180.0
航海算法	航海算法	45.0	45.0	45.0		
航海計器、航海書誌	航海計器、航海書誌	45.0	45.0	45.0	航海計器、航海書誌	45.0
情報処理	情報処理	11.2	11.3	-	情報処理	11.3
船舶力学(造船、操船)	船舶力学(造船、操船)	45.0	90.0	45.0	船舶力学(造船、操船)	135.0
船舶理論	船舶理論	-	-	45.0	電気、機関	45.0
船舶力学(整備編)	船舶力学(整備編)	-	-	45.0	海洋学	45.0
機関、電気、電子	機関、電気、電子	45.0	45.0	45.0	漁法学	90.0
気象学	気象学	45.0	-	-	漁具索具の構成	90.0
海洋学(魚類環境)	海洋学(魚類環境)	45.0	45.0	157.5	情報処理	11.2
漁法学	漁法学	67.5	45.0	90.0	船舶理論	-
操船実習	操船実習	90.0	45.0	-	気象学	-
索具、漁網修理	索具、漁網修理	90.0	90.0	-	船舶衛生学	-
船舶衛生学	船舶衛生学	-	45.0	45.0	回流水槽	-
回流水槽	回流水槽	-	22.5	-	海事法規	45.0
無線通信	無線通信	-	-	22.5	航法及び航路標識	45.0
情報処理	情報処理	11.3	11.2	-	航海報告	-
海事法規	海事法規	45.0	45.0	22.5	水産経営学	-
航法及び航路標識	航法及び航路標識	45.0	45.0	-	英語	45.0
航海報告	航海報告	-	45.0	45.0	乗船実習	8日
水産経営学	水産経営学	-	45.0	22.5		
英語	英語	45.0	45.0	90.0		
乗船実習	乗船実習	6日	8日	0日		

出典：平成3年度モロッコ漁業訓練プロジェクト巡回指導調査団資料





JICA

1