

モロッコ王国
高等海事学院プロジェクト
終了時評価報告書

平成12年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

目 次

序 文
地 図
写 真

第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 終了時評価の方法	2
第2章 要 約	4
第3章 プロジェクトの経緯	7
3 - 1 プロジェクト成立の経緯	7
3 - 2 STCW 条約について	8
3 - 3 本プロジェクトとSTCW 条約の関係	11
第4章 プロジェクトの計画達成度	13
4 - 1 実施運営体制	13
4 - 2 協力分野別活動状況	13
4 - 2 - 1 航海分野	14
4 - 2 - 2 機関分野	15
第5章 評価結果	18
5 - 1 計画達成度	18
5 - 1 - 1 投 入	18
5 - 1 - 2 活 動	20
5 - 1 - 3 成 果	36
5 - 1 - 4 プロジェクト目標	38
5 - 2 評価5項目による評価	39
5 - 2 - 1 実施の効率性	39
5 - 2 - 2 目標達成度	42

5 - 2 - 3 効 果	44
5 - 2 - 4 計画の妥当性	46
5 - 2 - 5 自立発展性の見通し	47
第6章 結論及び提言	50
6 - 1 結 論	50
6 - 2 提 言	50
6 - 2 - 1 プロジェクト終了までに実施すべき事項	50
6 - 2 - 2 長期的提言	50
6 - 2 - 3 その他	51
6 - 3 教 訓	51
第7章 STCW95 条約ホワイトリストの公表	52
付属資料	
1 . 調査日程	55
2 . 主要面談者	56
3 . ミニッツ	58
4 . 終了時評価対処方針表	100
5 . 終了時評価調査表	104
6 . プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM).....	124
7 . ホワイトリスト公表新聞記事	135
8 . 関連情報の推移	136
9 . 活動計画書 (PO).....	138
10 . 要請から実施協議までの協力計画立案状況	139
11 . 実施体制概要図及び高等海事学院組織図	140
12 . 内部講師リスト	142
13 . 新カリキュラムの詳細	143

序 文

モロッコ王国は大西洋と地中海に面した海運国であり、国の高等海事学院(ISEM)で上級船舶職員の教育・訓練の充実を図っている。しかし「船員の訓練及び資格証明並びに当直基準に関する国際条約」(STCW 条約) 批准のための基準を満たすには、その教育機材・カリキュラム・指導要領などが不十分なため、我が国にプロジェクト方式技術協力を求めてきた。

これを受けた国際協力事業団は、1995年1月の事前調査、同年9月の長期調査に続く1996年1月、実施協議調査団を派遣して討議議事録(R/D)の署名を取り交わし、1996年4月1日から5年間にわたる技術協力を行ってきた。

今般は、本プロジェクトの協力期間終了を5か月後に控え、2000年10月30日から11月9日まで、運輸省航海訓練所航海科長 湯本宏氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、モロッコ側評価チームと合同で終了時評価を行った。この結果、プロジェクトは当初目標を十分達成しており、計画どおり終了して問題ないことが確認された。

さらに調査完了後の2000年12月には、国際海事機関(IMO)から STCW95 条約(1997年に発効した新しい基準)の要件を満たしている国のリスト(ホワイトリスト)が発表され、ISEM の訓練水準が国際基準を満たしていることが公式に認定された。これにより、5年間にわたる我が国の技術協力の目標は、確実に達成されたことが明らかになった。

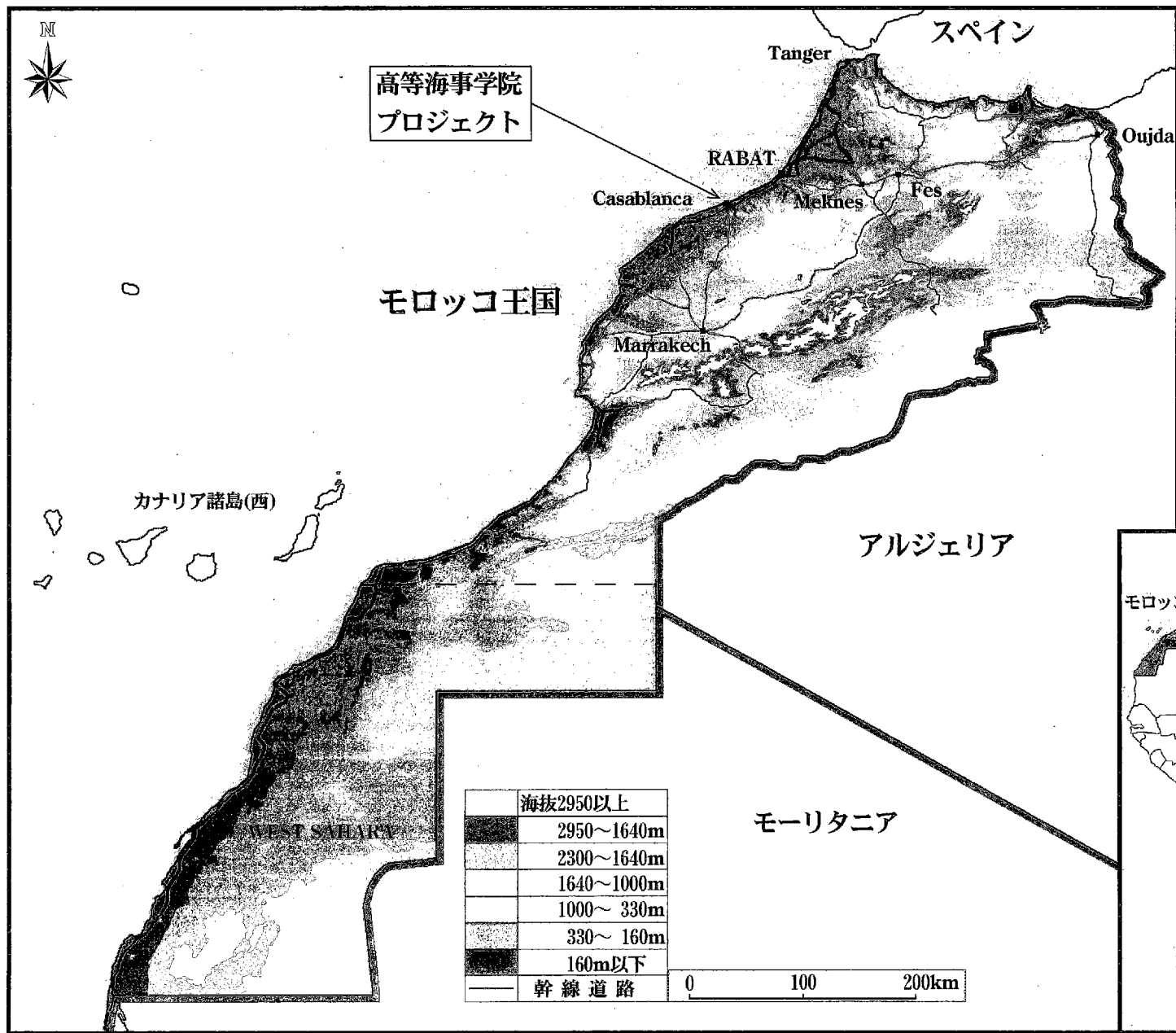
本報告書は同調査団の調査・評価結果を取りまとめたもので、今後の国際協力の展開に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査団の各位をはじめ、ご協力いただいた外務省、運輸省、中部電力株式会社、在モロッコ日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続きいっそうのご支援をお願いする次第である。

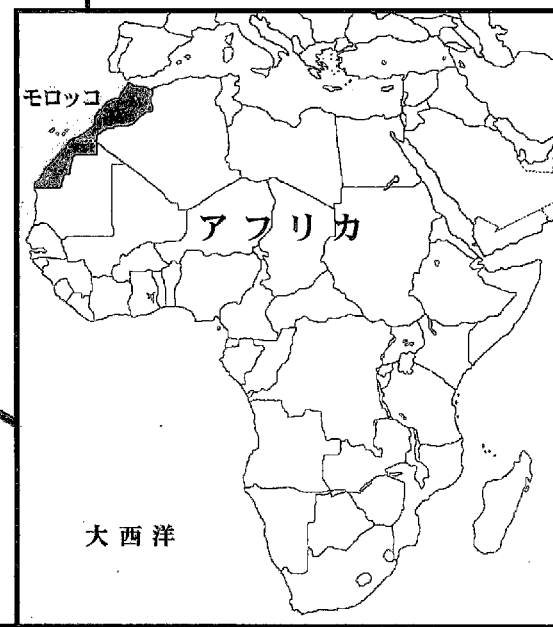
平成 12 年 12 月

国際協力事団

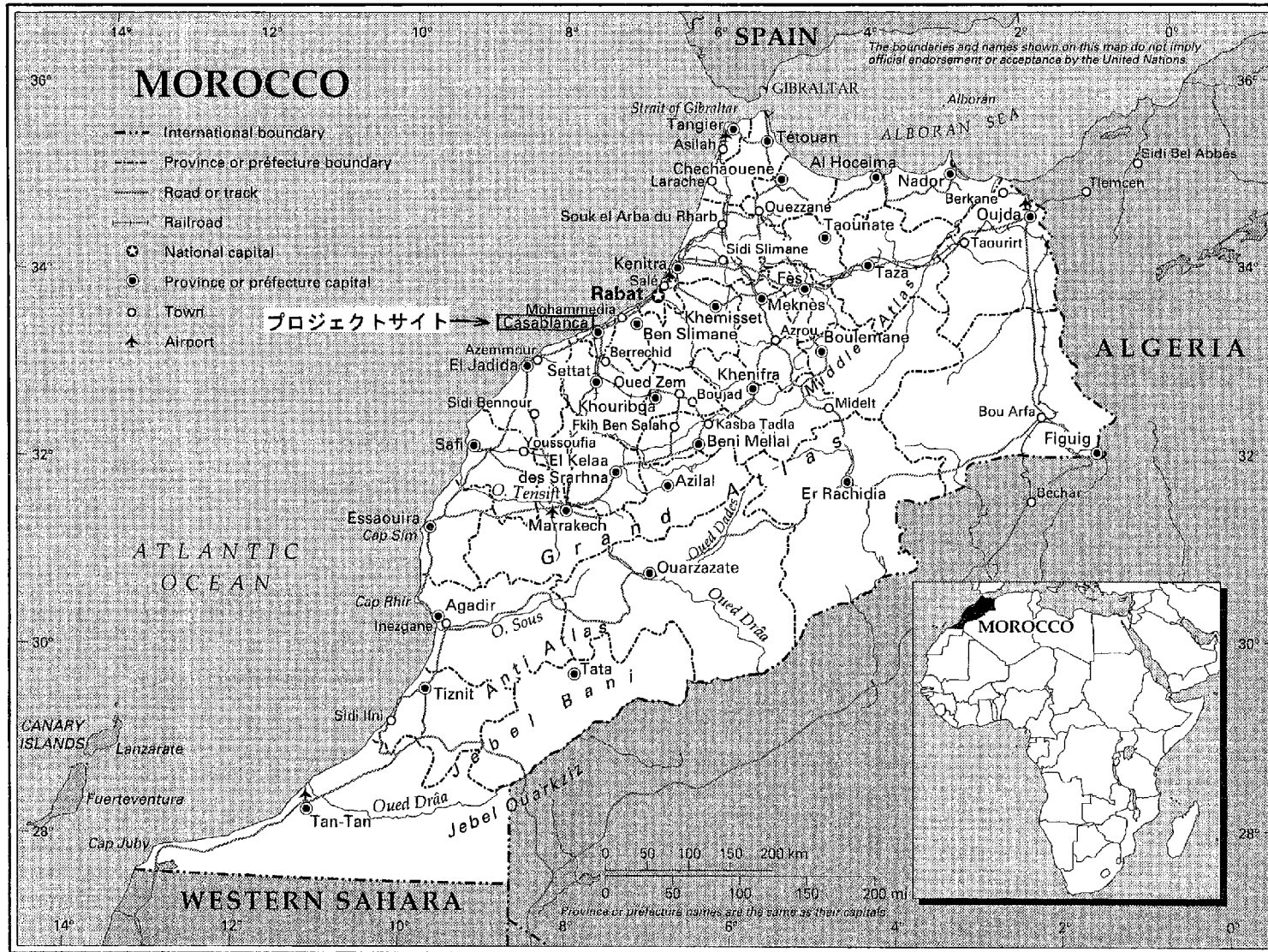
理事 泉 堅二郎



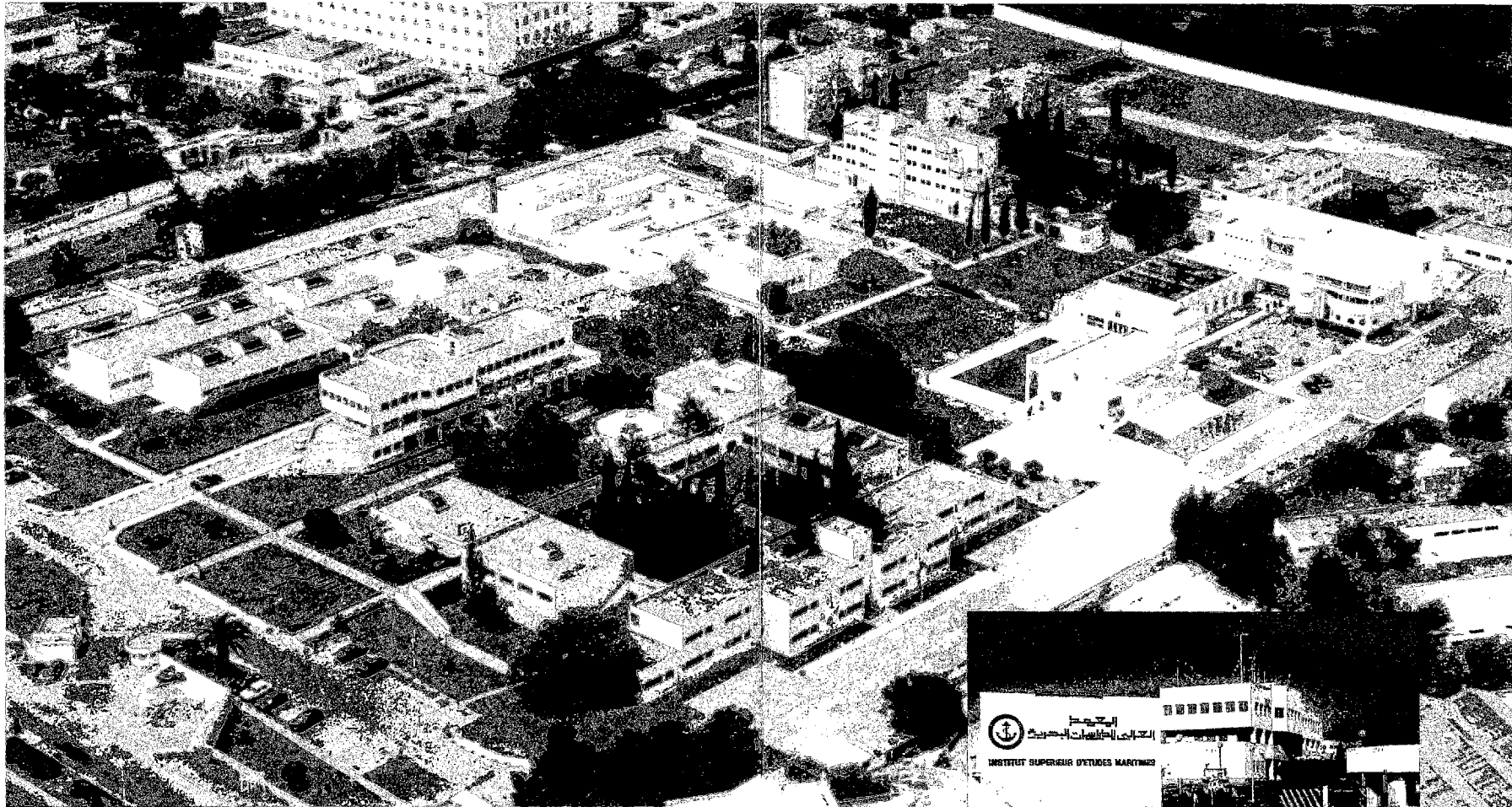
プロジェクトサイトの
位置図



プロジェクトサイト位置図



ISEM, une grande école de formation des cadres navigants au Maroc s'étalant sur 6 hectares et située au cœur du campus universitaire Hassan II

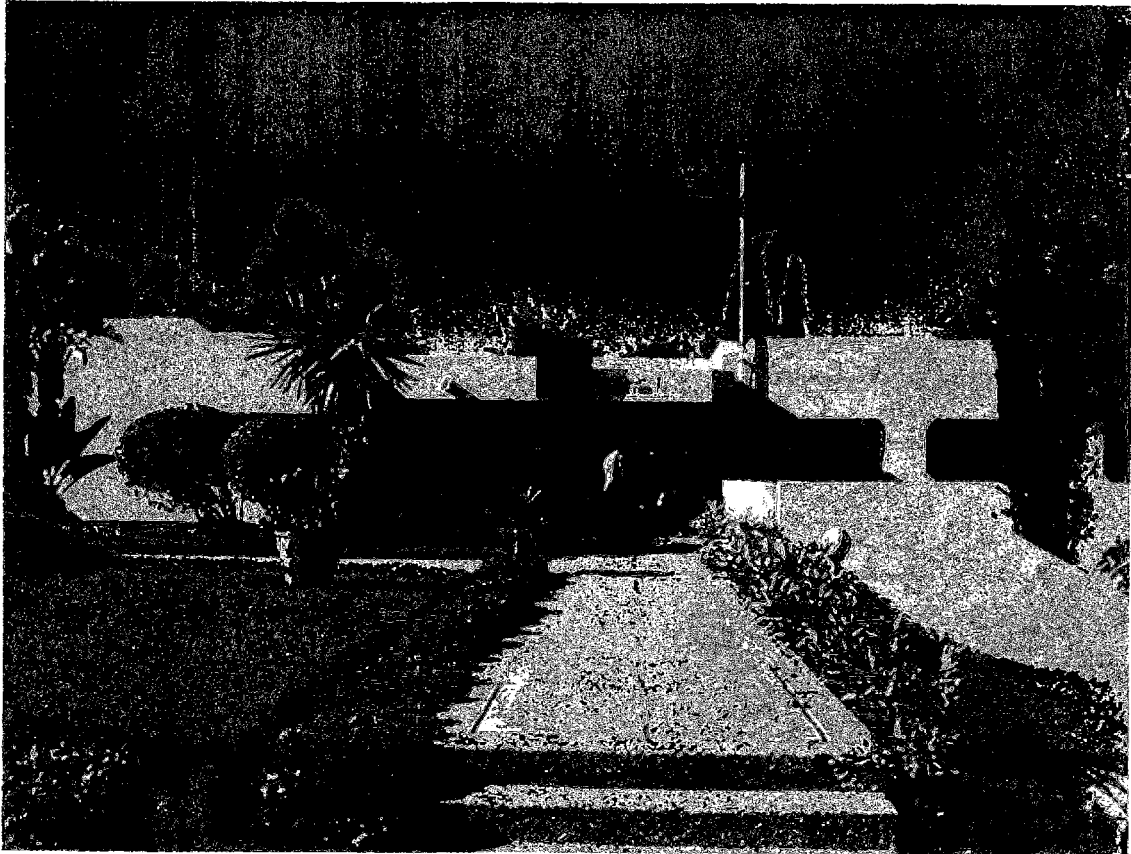


L'ISEM, s'est attelé depuis sa création en 1978 à assurer la formation, le recyclage et le perfectionnement du personnel navigant contribuant ainsi au développement du secteur maritime national en délivrant plus de 1600 diplômés et 4.000 certificats.



モロッコ高等海事学院 (ISEM)





モロッコ高等海事学院 (ISEM)



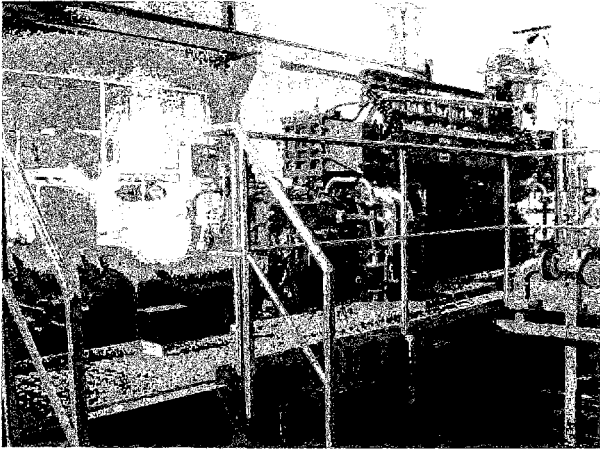
ミニッツ署名式



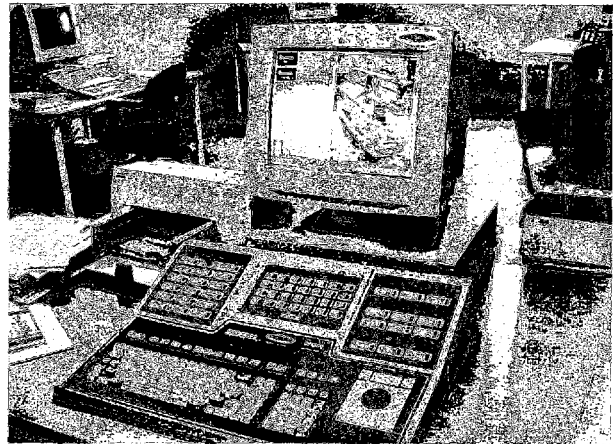
合同調整委員会



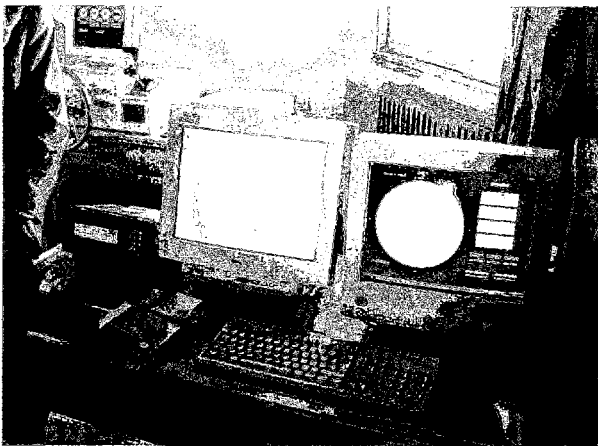
協議の様



ディーゼルエンジンプラント



荷役シミュレータ



電子海図表示情報システム



無線実習室のインマルサット用高機能グループ呼出しシステム (EGC) 受信機

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

モロッコ王国（以下、「モロッコ」と記す）は、北部・西部を地中海と大西洋に、南部をサハラ砂漠に囲まれているため、国際貿易における海運の比重が高く、自国船籍商船を増強する政策を進めている。これら自国船の操船は自国の船員によって行われており、国家として自国船員の育成に注力してきた。高等海事学院（ISEM）はモロッコの海運を担う上級船舶職員（海技士）の育成・訓練機関として1978年に開設され、今日に至っている。この間、1984年4月、船員資格に関する基準を規定した国際条約「船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」（STCW条約）が発効され、モロッコ運輸・海運省（当時は漁業・海運省）は同条約批准のために船員教育の教育課程や教育内容の整備充実を図ってきた。

しかしながら、当時のISEMの教育機材・カリキュラム・指導要領などは同条約の基準に達しておらず、また自国の自助努力による改善には限界があったことから、モロッコ政府は1993年8月、我が国に対して、ISEMの訓練水準を国際水準にレベルアップするためのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

この要請に基づき、JICAは1995年1月の事前調査、同年9月の長期調査を経て、1996年1月の実施協議調査で討議議事録（Record of Discussions：R/D）の署名を取り交わし、1996年4月から5年間にわたる技術協力を開始した。

1997年4月にはプロジェクトの進捗状況の調査・詳細活動計画策定を目的に計画打合せ調査団が派遣され、1998年12月にはプロジェクトの進捗状況の確認（中間評価）及び協力終了までの実施計画の検討を目的とした巡回指導調査団が派遣された。

今般、協力期間が残り5か月となったことから、プロジェクト終了にあたって本プロジェクトの活動実績、投入実績、計画達成度を調査・確認するとともに、評価5項目による評価を行って本プロジェクトの目標達成度、妥当性を検証し、日本側、モロッコ側関係機関の双方に対し必要な提言を行うため、終了時評価調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

氏名	担当分野	所属
湯本 宏 Hiroshi YUMOTO	団長・総括／船員教育 (航海) Leader/Seamen's Education (Deck)	運輸省航海訓練所 航海科長 Chairman, Department of Navigation Institute for Sea Training, Ministry of Transport

氏名	担当分野	所属
五井 猛 Takeshi GOI	船員教育（機関） Seamen's Education (Maritime Engineering)	運輸省清水海員学校 教務課 教諭 Teacher, Educational Affairs Division, Shimizu School for Sea Training, Ministry of Transport
向井 直人 Naoto MUKAI	協力企画 Cooperation Planning	国際協力事業団 社会開発協力部 計画課 Staff, Planning Division, Social Development Cooperation Dept., JICA
水口 佳樹 Yoshiki MIZUGUCHI	評価分析 Evaluation Analysis	中部電力株式会社 土木建築部 Staff, Civil & Architectural Engineering Dept. Chubu Electric Power Co., Inc.

1-3 終了時評価の方法

(1) 評価調査の手順

日本側は、本調査団とプロジェクト派遣の3専門家（大前正也・チーフアドバイザー、渡辺建・業務調整、須藤信行・船員教育＝機関）で日本側評価チームを構成して、モロッコ側の下記メンバーからなる評価チームとともに合同評価を行い、評価結果をミニッツに取りまとめて、両国政府関係機関に報告する。

[モロッコ側評価チーム]

- | | | |
|------------------------|--|--|
| 1) El Mostafa HAMMOU | The Leader of Moroccan Evaluation team | Director of Professional Training,
Ministry of Transport and Merchant
Marine |
| 2) Mohamed LAHESSYRI | The Member of Moroccan Evaluation team | Director of Professional Training |
| 3) Mohammed ZOUBIR | The Member of Moroccan Evaluation team | Direction of Professional Training |
| 4) Miloud LOUKILI | The Member of Moroccan Evaluation team | Director, ISEM |
| 5) Abdelhak NAGUIB | The Member of Moroccan Evaluation team | Director of Studies, ISEM |
| 6) Abderrahim BELKAD | The Member of Moroccan Evaluation team | Head of Deck Department, ISEM |
| 7) El Mostapha BOUDLAL | The Member of Moroccan Evaluation team | Head of Engineering Department,
ISEM |
| 8) Ali BERNI | The Member of Moroccan Evaluation team | Head of Up-grading Department,
ISEM |
| 9) Aziz NIRI | The Member of Moroccan Evaluation team | Head of Practice Training, ISEM |
| 10) Abdelowahed M'HADI | The Member of Moroccan Evaluation team | Deck Professor |
| 11) Mohamed BECHTAOUI | The Member of Moroccan Evaluation team | Engine Professor |

- 12) Mustapha FARRAH The Member of Moroccan Evaluation team Coordinator, ISEM
- 13) Mohamed OUALI The Member of Moroccan Evaluation team Acting Secretary General, ISEM

(2) 評価の方法

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の評価用改訂版 (PDMe) を作成し、その各項目に基づいて、投入、活動実績、成果などの計画達成度を把握する。そのうえで、プロジェクト・サイクル・マネジメント (PCM) 手法の評価5項目 (実施の効率性、目標達成度、効果、計画の妥当性、自立発展性の見通し) の観点から評価を行う。

第 2 章 要 約

本調査団は2000年10月30日から11月9日までの日程でモロッコ王国を訪問し、「モロッコ高等海事学院プロジェクト」に係る終了時評価調査を行った。評価にあたっては、モロッコ高等海事学院（ISEM）、運輸・海運省などモロッコ側関係機関との協議及びヒアリングを行い、派遣専門家との協議も踏まえて、プロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）の評価5項目による分析を実施した。評価内容については、モロッコ側、日本側の合同評価報告を作成し、ミニッツ（付属資料1.）に添付した。

各項目ごとの評価結果は以下のとおりである。

（1）目標達成度

プロジェクトの目標は「ISEMにおいて行われていた船員教育を国際訓練基準、具体的には1978年に制定され1995年に改正された船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW条約）に沿った訓練内容に向上させること」である。

本プロジェクトによる各種訓練コースの設定、当該コースのカリキュラムの整備及び策定、訓練機材の供与及び同マニュアル作成、カウンターパート（C/P）研修等の技術指導で、1997年10月から改正STCW条約に沿った訓練を開始、現在に至っている。

ISEMの主要レギュラーコース（4年制の船舶職員養成コース）においては、いまだ卒業生を輩出していないが、各種向上訓練コース（短期の社会人再訓練コース）については開講以来順調に訓練が実施され、修了者が海上で活躍している。

本プロジェクトにおいては、一部の向上訓練コース用教材作成、及びディーゼルエンジンとエンジンアナライザーの訓練マニュアルに沿った教育技法の技術移転が残されているが、それらもプロジェクト終了時までには完了する見通しである。

（2）効 果

プロジェクトによるISEMの技術レベル向上は2001年1月開始予定の周辺諸国を対象にした第三国研修の実施計画、モロッコ民間船社からの自社船員再教育の要請、レギュラーコース志願者の高倍率の持続等が効果となって現れている。

さらに、モロッコが2000年から2年間、国際海事機関（IMO）の非常任理事国として選ばれたこともプロジェクトの間接的な効果と考えられる。

（3）実施の効率性

日本側は5名の長期専門家、延べ12名の短期専門家、12名のC/P研修実施及び約4億円の機

材供与を投入した。モロッコ側は延べ 28 名の C/P 配置、予算措置及び必要な建物・施設等の提供を行った。

これらの投入は、ディーゼルエンジンプラントの調達時期が遅れた点を除いて、質、量及び定期的にもおおむね当初予定どおり実施された。また、ディーゼルエンジンプラント調達の遅れもその後のプロジェクト活動の中で挽回した。

(4) 計画の妥当性

本プロジェクトの上位目標は「優秀な海事関係者が確保され、モロッコ海事セクターの発展に寄与すること」である。

モロッコにおいて最近決定された開発 5 年計画においても自国海運の増強が含まれており、優秀な船員の確保育成は同計画の達成に必要不可欠である。

本プロジェクトの目的の達成は上記計画に沿ったモロッコの発展に寄与するものであり、計画は妥当といえる。

(5) 自立発展性の見通し

1) 制度的側面

ISEM はモロッコの重要産業である海事セクターに優秀な人材を供給するために 1978 年に設立されたモロッコにおける唯一の教育機関である。

現在のスタッフ数は管理部門 22 名、教官 14 名、その他職員 84 名が在籍している。

プロジェクトの推進と並行して 1999 年に修士コースを開設し、教育訓練の充実に務めている。

ISEM はモロッコの輸出振興政策の推進に不可欠な海運セクターの人材供給に責任を有する唯一の機関であり、また将来的な組織拡充は政府の責任でもある。

2) 財政的側面

供与されたディーゼルエンジンプラント等訓練機材に関する、プロジェクト終了後の運転、及び維持・管理に必要な予算措置について、モロッコ政府は特別枠を設けるなど、適切に対処する旨確約している。

また、向上訓練コースから得られる収入の 15% を機材等の維持管理に充当する制度を設けており、今後財政面においても自立発展していくものと思料される。

3) 技術的側面

ISEM の教官の多くは最高位の海技資格等を所持し、かつ、十分な実務経験も有している。また、本プロジェクトを通して海事セクターに関する情報交換のシステムも構築されたことから技術的にも自立発展が期待できる。

(6) 結 論

以上から「ISEM の訓練水準を改正 STCW 条約 (STCW95 条約) の基準に向上させる」という本プロジェクトの目標は、協力期間終了までに達成できると判断する。

なお、本件調査実施後の 2000 年 12 月に IMO からホワイトリストが公表され、モロッコも掲載されたことから、ISEM の訓練水準が同条約の規定に準拠していることが公的に認定された。

第3章 プロジェクトの経緯

3-1 プロジェクト成立の経緯

モロッコは北部を地中海に、西部を大西洋に、南部をサハラ砂漠に囲まれた地理的環境から、国際貿易における海運の比重が高く、国家として自国船籍の商船の増強を進めている。また、これら自国船の操船は自国船員によって行っており、海技士・部員の育成に注力している。

海事関連の国際条約として、船員の教育・訓練や資格証明の発給に関する国際基準を規定した「船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」(STCW78条約)が1984年4月に発効されていたが、モロッコは批准が遅れており、また、海運界の技術革新からも立ち遅れていたため、1993年8月、モロッコの士官クラスの高海技士育成機関である高等海事学院(ISEM)における航海・機関分野のシミュレータ等航行・船舶機器に関する技術力向上を目的としたプロジェクト方式技術協力(海運商船士官実務訓練強化)を日本に要請してきた。

この要請に対し、我が国は1995年1月に事前調査団を派遣し、要請の背景・妥当性の調査、プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)ワークショップによる問題分析、プロジェクト実施計画の協議を行った。その結果、「より質の高い人材の供給を通じ、モロッコの海事分野全般の発展に寄与することを目的とし、STCW条約等国際条約に準拠してISEMの訓練レベルを向上させる」ことを本プロジェクトの目標とし、専門家派遣、研修員受入、機材供与による5年間のプロジェクト方式技術協力計画を立案した。

1995年9月には協力内容の詳細について協議するため長期調査員チームを派遣し、追加情報収集と供与機材の詳細検討、及び現地調達の可否について調査した。その結果、本プロジェクトの協力範囲を以下の分野とした。

- ・ ISEM のレギュラーコース(新卒)の航海科と機関科
- ・ 向上コース(再訓練コース)のレーダー/自動衝突予防援助装置(ARPA)シミュレータコース、全世界的海上遭難・安全システム(GMDSS)コース、防火・生存訓練コース、化学タンカーコース、その他可能な範囲

また、技術移転の内容としては以下の7項目とした。

- ・ カリキュラム開発
- ・ 教授資料開発(シラバス、テキストなど)
- ・ 教授方法
- ・ 供与機材の運用・保守
- ・ 講座準備手法
- ・ 訓練コース管理手法
- ・ 訓練評価手法

なお、中心的な供与機材であるディーゼルエンジンプラントについて、長期調査時点では現地調査が十分可能であるとの調査結果を得た。

これらを踏まえ、1996年1月にプロジェクト実施に関する討議議事録(R/D)署名のための実施協議調査団を派遣し、マスタープランに従って1996年4月から5年間の技術協力が開始された。

本節については付属資料6．プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、同7．活動計画書(PO)、同8．要請から実施協議までの協力計画立案状況、を参照。

3 - 2 STCW 条約について

(1) STCW78 条約

1967年に英仏海峡で発生した巨大タンカー、トリーキャニオン号の座礁に伴う広範囲な海洋汚染事故を契機に、国際的に船員の資質の向上を図る必要があるとの機運が高まり、海上における人命、財産の安全と海洋汚染の防止を目的として1978年に72か国により採択された国際条約である。それまで各国政府の裁量に任されていた船員の教育・訓練や資格証明書の発給に関する基準を国際的に統一する最初の動きとなった。同条約は1984年4月28日に発効し、1996年8月時点で118か国が批准していた。

(2) STCW95 条約

STCW78条約の批准が全世界に拡大する一方で、条約発効後も海難事故や環境汚染は減少せず、しかもそれらが人的原因であったことから、当時締約国に任されていた資格証明書発給に関する能力評価や判定の信頼性が問題視された。当時の資格制度が船舶の技術革新を反映した近代的な船内就労体制に対応できていないこともあり、これらに対応してSTCW78条約を全面的に見直す必要性が高まり、検討作業を経て1995年6月のSTCW条約改正締約国会議において改正案が採択され、1997年2月に発効し、5年後の2002年2月に完全実施される予定である。各締約国はこのスケジュールに合わせて海事資格制度の整備を進めている。

(3) ホワイトリスト

STCW78条約からSTCW95条約への改正の基本概念は「時代に対応した近代的な資格制度への見直し」「実技を重視した新しい評価基準を確立すること」であり、以下の4項目を基本原則としている。

- 1) 条約の遵守と検証の方法の強化
- 2) 能力評価における実技能力の重視
- 3) 資格証明への FUNCTIONAL APPROACH の導入

4) 教育・訓練と評価におけるコンピューターの導入

改正前のSTCW78条約の問題点は、加盟国の中に条約を正しく履行していない国があっても確認、排除できない点であったため、改正後のSTCW95条約ではその対策として「ホワイトリスト」制度が導入された。

各締約国は定められた期間内に以下の情報を国際海事機関(IMO)事務局長宛に送付し、IMO事務局長から条約の規定の履行について確認を受けたのち、IMO海上安全委員会でその履行が証明され認定される必要があり、IMOは認定された締約国を「ホワイトリスト」として発表する。ホワイトリストに掲載された国の発給する資格証明は国際的に通用する。

締約国がIMO事務局長に送付する情報は、次のとおりである。

- ・STCW条約本文が規定している締約国が条約を実行するためにとった手段についての情報
- ・STCWコードで要求しているその他の情報

万一、締約国がホワイトリストから漏れた場合、国際航海に従事する船舶は、外国の港での検査において安全基準を満たしていないと判定された場合、入港拒否、出港停止他、種々の罰則を受けることになり、事実上、国際航海を行えなくなる。

一方で、改正後のSTCW95条約には基準が明示されていない項目が多いことから、各締約国がホワイトリスト掲載をめざした海事免許発給制度整備を進める場合、各締約国は準備作業を「手探り」で進めざるを得ないのが実情である。

なお、ホワイトリストは2000年12月のIMO海事安全委員会で公表され、IMO事務局長への文書提出期限1998年7月までに書類を提出した99か国の中で、公表時まで審査を終えていた80か国のうちの72か国が掲載された。モロッコもホワイトリストに掲載された。また、次回2001年5月のIMO海上安全委員会では評価作業が継続されている国の結果を公表する予定である。

(4) ホワイトリスト掲載の要件

ホワイトリスト掲載の要件は、以下のとおりである。

1) STCW条約の改正によって創設された、海事資格取得に必要な教育・訓練内容や技術的な要件(コードA:強制事項、コードB:勧告指針)を満たす訓練を行い、実務能力を評価する制度を整備すること。

- ・コードA:条約が効果をあげるために締約国が維持すべき最低基準
- ・コードB:条約が統一的効果的に実施されるために、最大限に考慮されなければならない勧告指針

[STCW コード A のタイトル]

航海

- A - / 1 総t数500t以上の船舶において航海当直をする職員の最小限の能力基準の詳細
- A - / 2 総t数500t以上の船舶の船長及び1等航海士の最小限の能力基準の詳細
- A - / 3 沿岸航海に従事する総t数500t未満の船舶の船長及び1等航海士の最小限の能力基準の詳細
- A - / 4 航海当直を担当する部員のための最小限の能力基準の詳細

機関

- A - / 1 人員が配置される機関区域の航海当直を担当する機関部職員または定期的に無人の状態に置かれる機関区域の当番に指名される機関部職員の資格証明のための最小限の要件
- A - / 2 推進出力3,000kw以上の主推進機関を備えた船舶の機関長及び1等機関士の最小限の能力基準の詳細
- A - / 3 推進出力750kw以上3,000kw未満の主推進機関を備えた船舶の機関長及び1等機関士の最小限の能力基準の詳細
- A - / 4 人員が配置される機関区域の航海当直を担当する部員または定期的に無人の状態に置かれる機関区域の当番に指名される機関部の当直を担当する部員のための最小限の能力基準の詳細

無線

- A - / 2 GMDSS 無線通信士に対する最小限の能力基準の詳細

特定船舶

- A - 特定の種類の船舶に乗り組む者に対する特別な訓練要件

非常時、職業上の安全、医療及び生存

- A - / 1 - 1 個々の生存技術における最小限の能力基準の詳細
- A - / 1 - 2 防火及び消火についての最小限の能力基準の詳細
- A - / 1 - 3 基本応急手当における最小限の能力基準の詳細
- A - / 1 - 4 個々の安全及び社会的責任における最小限の能力基準の詳細
- A - / 2 - 1 救命用の端艇、いかだ並びに高速救命艇を除く救命艇における最小限の能力基準の詳細
- A - / 2 - 2 高速救命艇における最小限の能力基準の詳細

- A - / 3 上級消火における最小限の能力基準の詳細
- A - / 4 - 1 応急手当における最小限の能力基準の詳細
- A - / 4 - 1 船内で医療を担当する者における最小限の能力基準の詳細

2) 船員の訓練及び能力評価を、条約の規定に従って、船内または陸上で、条約の規定する資格保有者をもつ実務能力評価者と責任者による実施、管理、監視の下に行う制度を整備すること。

3) 条約を遵守していない自国の船舶や船員に対し、あるいは無資格船員を雇用したり、必要な資格を持たない者に仕事をさせた会社や船長に対し、罰金や懲戒を科す国内法を整備すること。

3 - 3 本プロジェクトとSTCW条約の関係

モロッコは本プロジェクトの要請を日本政府に提出した1993年8月時点では改正前のSTCW78条約への批准を準備している段階であり、ISEMはフランスマルセイユ商船学校の協力によって作成したSTCW78条約に準拠したカリキュラムに沿って訓練を実施していた。

本プロジェクトは、STCW条約の改正に対応してISEMの訓練内容を改正後のSTCW95条約の規定まで向上させることが目標である。ISEMはモロッコにおける唯一の商船士官養成と既存の商船士官・商船部員の再訓練を行う機関であるため、モロッコ士官・船員の能力を向上させ国際的に通用する海技資格を維持するためには、ISEMの訓練水準をSTCW95条約の要件を満たす水準に向上させることが不可欠である。

最終的に、ISEMの訓練水準がSTCW95条約に準拠していることを確認するためには、モロッコがホワイトリストに掲載される必要があるが、一方で、ホワイトリスト掲載には訓練機関の整備だけでなく、国内法規の整備など締約国の制度整備が必要である。モロッコにおいても、ISEMは陸上訓練機関という一部分を担当しているに過ぎず、ISEMの訓練内容を向上させれば、すなわちホワイトリストに掲載される、という関係にあるわけではないことを注意する必要がある。

(1) プロジェクト開始時のISEMの問題点

STCW78条約からSTCW95条約への変更内容、すなわち、プロジェクト開始時のISEMの問題点は、以下のとおりである。

- ・船長・航海士の能力基準に「レーダー及びARPAシミュレータ」による訓練が強制されるようになった。
- ・特定船舶の乗組員に対する特別訓練要件が強化され、タンカーの乗組員に対する規定に加え

て、RO/RO 客船の乗組員に対する規定が追加された。

- ・非常時、職業上の安全、医療及び生存に関する能力基準として、「救命艇及び救命いかだ」に加え、すべての船員に対する「基本的な訓練」「上級消火訓練」及び「応急手当」や「医療」に関する規定が追加された。

(2) ISEM のカリキュラム改編の方向性

カリキュラム改編が必要なポイントは、次のとおりである。

1) レギュラーコースが準拠する STCW コード A

航海科

A - / 1 総 t 数 500t 以上の船舶の職員

A - / 2 総 t 数 500t 以上の船舶の船長及び 1 等航海士

から のうちの必要な能力基準

機関科

A - / 1 機関部職員

A - / 2 推進出力 3,000kw 以上の船舶の機関長及び 1 等機関士

から のうちの必要な能力基準

2) 向上訓練コースが準拠する STCW コード A

強制事項となった「レーダー / ARPA シミュレータ」

から のうちの必要な能力基準

第4章 プロジェクトの計画達成度

4 - 1 実施運営体制

(1) 高等海事学院 (ISEM) の位置づけ

ISEM は1978年、モロッコの貿易に重要な役割を果たしている海運に対し、その活動の核となる上級船舶職員を供給するために国が設立した国内唯一の教育機関である。

途中、主管が漁業・海運省から運輸・海運省に代わったものの、ISEM の果たすべき役割に変化はなく、STCW条約改正にみられるとおり船員教育に関する国の責任強化等国际的動向に対応するためにも、ISEM に課せられた責任はますます重要になった。

このため ISEM は船舶職員養成のレギュラーコースの修業年限延長、既成船員のレベルアップ等向上訓練コースの整備及び大学院修士課程の新設等、教育訓練内容の充実を図っているところである。

(2) 組織

付属資料9 . 実施体制概要図及び高等海事学院組織図参照。

(3) スタッフ

付属資料10 . 内部講師リスト参照。

4 - 2 協力分野別活動状況

本プロジェクトの目標は「国際訓練基準に則した、船員教育（航海及び機関）の訓練が高等海事学院で実施される」ことであり、そのため次の具体的活動項目を設けた。

- ・ STCW95 条約の技術を満たし、モロッコのニーズに適合した教育方針を明確にする。
- ・ 訓練カリキュラムが、実習及び理論双方の技術革新に反映される。
- ・ 適切な実習訓練が確保される。
- ・ 適切な向上訓練が確保される。
- ・ 教官が適切な専門性と教授能力を有する。
- ・ 全世界的海上安全遭難・安全システム（GMDSS）関連訓練が実施される。
- ・ 訓練コースのための適切な機材が確保される。

これを受け、日本側は専門家の派遣、機材供与及びカウンターパート（C/P）研修の実施等の技術協力を行い、終了時評価の調査時点までに本プロジェクトは次の実績を得て、その目標をおおむね達成していることが確認できた。

- (1) 国際訓練基準を ISEM カリキュラムに反映し、外部評価のための報告書を提出した。
- (2) 国際訓練基準を満たすことを目的としたカリキュラムを改定した。
- (3) 実習訓練及び乗船実習を整備し実施した。
- (4) 向上訓練を整備し実施した。
- (5) 各分野の最新設備機材を用いた日本での研修を実施した。
- (6) GMDSS 関連訓練を整備し実施した。
- (7) ディーゼルエンジンプラントを利用した航海科導入訓練を検討した。

なお、一部向上訓練の教材の整備及びディーゼルエンジンプラントとエンジンアナライザーに関する実習技法の技術移転が残されているが、プロジェクト終了までには完了できる見込みである。

本プロジェクトの目的である国際訓練基準に則した訓練であるか否かの外部評価については、モロッコがIMOのホワイトリストに掲載された結果、ISEMにおける船員教育が国際訓練基準を満たしていると国際的に認定されたことになる。

4 - 2 - 1 航海分野

航海分野における活動実績は表 4 - 1 のとおりである。

表 4 - 1 航海分野の活動実績

整備 コース名	カリキュ ラム / シラ バス策定	主要供与機材	C/P 研修	教材 整備	訓練 開始 時期	
レギュラー コース	実施済み	油圧制御実習装置 電子海図表示情報システム	実 施	作成 済み	1997.10	
乗船実習	実施済み		実 施	作成 済み	2000.10	
向 上 訓 練	防火	実施済み	オイルフェンス、可燃ガス検知器 酸素検知器、火災検知器、 消防員装具、呼吸具	実 施	作成中	1997.10
	救命	実施済み	蘇生訓練用マネキン、酸素ポンペ 救命筏、イマージョンスーツ	実 施	作成中	1997.10
	レーダ / ARPA	実施済み	電子海図表示情報システム	実 施	作成中	1997.10
	化学製品 輸送	実施済み	荷役実習シミュレータ用ソフト 化学薬品防護スーツ	実 施	作成中	1997.10

整備 コース名		カリキュ ラム/シラ バス策定	主要供与機材	C/P 研修	教材 整備	訓練 開始 時期
向 上	石油製品 輸送	実施済み	荷役実習シミュレータ用ソフト	実 施	作成中	1997.10
訓 練	GMDSS	実施済み	持ち運び式双方向無線電話装置 天気図受信用 FAX 受信器	実 施	作成中	1997.10

強化及び整備された各コースにおける訓練は既に実施に移され、就学年限4年のレギュラーコースの卒業生はまだないものの、向上訓練コースの訓練修了者は開講以来調査時までに、士官1,471名、部員3,534名合計5,005名を数えている。

航海分野の今後の課題としては、以下の項目が考えられる。

- (1) 日本から派遣した短期専門家による向上訓練に関する検討結果及び提言には相当高度の内容も含まれており、プロジェクト終了後もISEMはそれらを各コースの内容充実に反映する必要がある。
- (2) また、供与機材のよりいっそうの活用、訓練内容の充実の観点からも、ディーゼルエンジンの航海コースでの利用、または、向上訓練機材である荷役シミュレータのレギュラーコースでの活用等を図る必要がある。

4 - 2 - 2 機関分野

我が国に例をみるまでもなく、船員教育には多くの投資が必要であり、各国とも船員教育に対しては政府がバックアップを行っている。これに係る教育のなかでも機関分野においては、必要な機材の種類が多く、かつ高価な機材も含まれるため、一般的に教育予算に占める割合は高くなっている。

本プロジェクトにおいても、ISEMがモロッコの船員教育機関としてSTCW95条約の基準をクリアするという目標に向けて、機関分野においては初期の段階から供与機材投入が実行され、プロジェクトを軌道に乗せる足がかりをつくった。そして、これと並行しながらSTCW95条約の履行義務事項に沿った全面的なカリキュラムの改訂やテキスト作成などソフト面での作業が行われた。さらにディーゼルエンジンプラントの運転・保守等の技術指導を行い、現在最終段階に至っている。

実際に機関科においても、ミニッツに記載のとおり討議議事録(R/D)に基づいた投入人材、投入機材及び研修等が実施された。これらについて、運輸省船員部教育課等関係機関がJICAに対して強力でバックアップを行った結果、満足すべきものが得られたと考える。2000年12月の

ホワイトリスト公表により外部評価も受けたので、プロジェクト目標は十分に達成された。

また、専門家とC/Pとは船舶機関士としての体験、技術的な視点や考え方において共通した認識を持っており、このことは本プロジェクトが成功した1つの大きな要因であると思われる。一方で投入人材については、プロジェクト活動にほとんど参加していないC/Pがみられたのも事実であった。

以下、調査した投入機材の活動実績と成果及びカリキュラム等の活用状況について内容をまとめた。

(1) 供与機材及び活用状況

1) ディーゼルエンジンプラント

プロジェクトの開始当初は現地調達を理想としたが、現実問題として種々の制約があり、これをクリアするため結果的に日本での調達となった。当初モロッコ側の準備工事に遅れがみられたが、その後適切な工程管理を行うことにより、これを取り戻すことができた。

JICA側の基盤整備費の活用とモロッコ側の相応の負担により1998年11月に据え付け工事が完了してISEM側に引き渡された。その後、試験運転・慣らし運転を経て1998年12月より機関科3学年の実習に活用された。現在は機関科各学年の実習をはじめ船員の再教育にも有効に活用されている。

2) 蒸気タービンカットモデル

蒸気タービンの講義(機関科各学年)において、構造説明に活用されている。

3) 各種ポンプカットモデル

補機の講義(機関科各学年)において、渦巻ポンプ、歯車ポンプ、往復動ポンプの構造説明に活用されている。

4) 制御油圧実習装置

自動制御の実習(航海科3学年、機関科3学年、機関科4学年、遠洋船長コース、1級機関長コース)で活用されている。

5) エンジンアナライザー

2000年9月に設置されたところであり、現在C/Pに対して取扱い方法を指導している。

以上、表4-2及び表4-3を参照。

(2) カリキュラム等の活用状況

3学年から4学年への教育課程の移行は完了し、新カリキュラムに沿った講義・実習が実施されている。(付属資料11.参照)

表 4 - 2 ディーゼルエンジンプラント建設・設置工事工程表

1998年 2月	エンジンプラント機材モロッコ到着
1998年 4月	配管プレハブ工事開始、実習室既存設備撤去工事開始
1998年 8月	機器搬入・据え付け工事開始、ディーゼル主機据え付け完了
1998年 9月	制御室機器据え付け完了
1998年 10月	配管・配線工事完了、試運転実施
1998年 11月	ISEM 側へ引き渡し

表 4 - 3 機関分野の供与機材に係る技術移転進捗状況表（2000年10月現在）

供与機材	設置時期	シラバス	マニュアル	作業への活用
ディーゼルエンジンプラント	1998年 11月	1997年 10月	作成 注（1）	活用
蒸気タービンカットモデル	1998年 7月		なし 注（2）	活用
各種ポンプカットモデル	1998年 7月		なし 注（2）	活用
制御油圧装置	1998年 10月		機材に添付	活用
エンジンアナライザー	1998年 9月		機材に添付	未活用 注（3）

注（1）：実習に使用しながら、改訂作業を進めている。

注（2）：講義の一助として活用しているので、特にテキスト作成の必要性はみられない。

注（3）：C/P への取扱い指導終了後、活用を始める予定である。

第 5 章 評価結果

5 - 1 計画達成度

5 - 1 - 1 投入

(1) 日本側投入

日本側投入は専門家派遣、研修員受入及び機材供与の 3 分野で行われた。それぞれの計画の達成度を表 5 - 1 に示す。

表 5 - 1 日本側投入に対する計画の達成度

分 野	達成度	阻害要因	
専門家派遣	長期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 述べ 5 名を派遣 ・ プロジェクト開始から 3 名 (チーフアドバイザー / 船員教育 : 航海、業務調整員及び船員教育 : 機関を派遣 ・ プロジェクト 3 年目 (1999 年 3 月) より 2 名 (業務調整員及び船員教育 : 機関) が交代 <p>以上より、討議議事録 (R/D) に沿って当初計画のとおり派遣された</p>	特記なし
	短期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 述べ 12 名を派遣 ・ 派遣分野は船員教育 [航海、機関、救命、危機管理、全世界的海上遭難・安全システム (GMDSS) 等] からディーゼルエンジンプラントの据え付け・改善指導まで ・ ディーゼルエンジンプラント据え付け・改善指導以外については当初計画のとおり派遣 ・ プラント据え付け・改善指導についてはプラント設置の遅れによって派遣が多少遅れたが、プロジェクト活動の推進に影響はなかった <p>以上より、R/D に沿って当初計画のとおり派遣された</p>	ディーゼルエンジンプラント調達の遅れにより、据え付け・操作指導専門家の派遣が遅れた

分野	達成度	阻害要因
研修員受入	<ul style="list-style-type: none"> ・延べ 12 名を受入れ ・受入分野は船員教育（航海、機関、GMDSS、冷凍・空調装置、船舶建造、機関管理）であり、プロジェクト活動の進捗に合わせて受入れ 以上より、当初計画のとおり受入れされた	特記なし
機材供与	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼルエンジンプラントは当初、現地調達の手配であったが、種々の理由から日本での調達に変更 ・これにより、機材の現地到着が遅れがみられたが、プロジェクト活動の進捗に大きな支障はみられなかった ・その他機材については大きな遅れもなく、現地に到着 以上より、ディーゼルエンジンプラントについては遅れたものの、その他は当初計画のとおり供与された	現地における調達では、現地当該業者の入札図書・各種資料が入札に耐えられるレベルではなかったため、時間的・技術的制約をかんがみ、日本での調達に変更

（２）モロッコ側投入

モロッコ側投入はカウンターパート（C/P）配置、施設・機材及びプロジェクト実施に必要な活動資金である。それぞれの計画の達成度を表 5 - 2 に示す。

表 5 - 2 モロッコ側投入に対する計画の達成度

分野	達成度	阻害要因
C/P 配置	<ul style="list-style-type: none"> ・延べ 28 名を配置 ・プロジェクト開始前から配置されていた教官がそのまま C/P となった ・業務増加・教育内容強化の目的で、航海分野、機関分野ともに 1 名を増員 以上より、当初計画以上の達成度が確認された	特記なし

分野	達成度	阻害要因
施設・設備供与	<ul style="list-style-type: none"> ・高等海事学院(ISEM)は1978年に設立された組織であり、教室・事務室等の設備は整備されていた ・プロジェクト活動に遅滞なく供与された 以上より、当初計画のとおり供与された	特記なし
プロジェクト活動促進のための資金	<ul style="list-style-type: none"> ・国からの予算は毎年ほぼ一定額が配分されている ・活動に対する予算は、消耗品購入等、不足した面もみうけられたが、プロジェクト活動に大きな支障はなかった 以上より、当初計画のとおり供与された	特記なし

5 - 1 - 2 活 動

(1) 成果 (1) STCW 条約の基準を満たし、モロッコのニーズに適合した船員教育方針が明確になる

1) 活動 (1) - a プロジェクト目標に沿って、ISEM における現在のコースと現状を分析する

プロジェクト開始当初の ISEM カリキュラム (理論) と改正 STCW 条約が求める履行強制事項とを比較・検討した。これらは 1 つ 1 つの科目について、その時間配分や教授内容・教科書を分析し、改正 STCW 条約の該当部分との比較表を作成した。プロジェクト開始当初はディーゼルエンジンプラント調達に係る作業が多く、本活動の進捗に多少遅れがみられたが、その後の活動によって成果達成に支障はみられなかった。

しかしながら、STCW 条約は規定している基準が明確ではない。たとえば資質基準については「締約国は、当局に委任された組織または非政府機関により行われたすべての訓練、能力評価、資格証明、裏書及び更新の行為は、設定された目的の達成のために、指導者及び評価者の資格と経験に関する事項を含め、資質基準システムにより継続的に監視されること」及び「政府機関若しくはその関連組織がこの行為を行う場合には、資質基準システムがなければならぬ」となっており、表現に抽象的かつあいまいな部分を残している。そのため、どのレベルまで向上させれば合格であるかの明確な基準がなく、この基準は日本において用いているものを参考とした。

航海、機関両分野それぞれの内容については分科会を設置し、この分科会にて検討を行った。航海、機関両分野の、プロジェクト開始当初のカリキュラムを表 5 - 3 に示す。なお、

プロジェクト開始前の理論カリキュラム数は、航海分野ではC 2 (2等航海士) クラスは3,192時間、CLC (船長) クラスは3,309時間であった。また、機関分野ではOM 2 (2等機関士) クラスは3,205時間、OM 1 (機関長) クラスは3,244時間であった。

表5 - 3 両分野のカリキュラム
航海分野カリキュラム (1996年10月以前)

教 科	1 st	2 nd	3 rd	C 2	Total (C 2)	CLC	Total (CLC)
(理 論)							
航海学	117	117	117	91	442	78	429
天文学	78				78		78
海図	39	39	39		117		117
航海算法	39	39	39		117		117
数学 / 機械	117				117		117
海上衝突予防法	26	26	13	13	78	13	78
船舶工学	39	39	39	65	182	78	195
航海計器 / レーダーシミュレータ		39	39	39	117	39	117
海上安全論		52	39	52	143	52	143
信号及び無線通信		26			26		26
操船論 / 推進論		39	39	39	117	39	117
載貨論				52	52	78	78
海難報告				26	26	26	26
技術論 / 維持管理論 / 汚染防止論	39			39	39	39	39
海事法規	39	39	39	52	169	65	182
海運経済学 / 海商法 / 経理実務			26	39	65	65	91
海洋気象学 / 海洋学		39	26	39	104	39	104
医 療		26			26		26
衛生学				26	26	26	26
英 語	78	78	65	78	299	65	286
材料力学			39		39		39
電気工学	52	39	39	26	156	39	169
無線電気工学 / 電子工学		39	39	39	117	65	143
情報工学	52	52		52	156	52	156
制御工学			39	13	52	39	78
機械工学		52			52		52
船用機関学	26	39	39	39	143	39	143

教 科	1 st	2 nd	3 rd	C 2	Total (C 2)	CLC	Total (CLC)
(実習訓練) 船舶操縦術 / 乗船 / 海上訓練	78	39			117		117
(各 論) 人的資源 & コミュニケーション				20	20	20	20
合 計	780	858	715	839	3,192	956	3,309

機関分野カリキュラム (1996年10月以前)

教 科	1 st	2 nd	3 rd	OM 2	Total (OM 2)	OM 1	Total (OM 1)
(理 論)							
数学 / 機械工学 / 材料力学	169				169		169
熱力学 / 流体力学 / 物理学	39	39	39		117		117
電気工学	65				65		65
電子技術		78	78	78	234	78	234
電子工学		39	39	39	117	65	143
内燃機関学	78	52	78		208		208
蒸気機関学		26	39		65		65
補助機関学 1	39	52	52		143		143
補助機関学 2	26			78	104	78	104
燃料・水管理論		65			65		65
情報工学 1		52		52	104	52	104
制御工学 / 情報工学 2	52	52	78	52	234	52	234
英 語		78	65	65	208	65	208
機械製図	78	104			182		182
船舶工学	104		39	65	208	26	169
海上安全論	26	39			65	39	104
保守・管理論				117	117	117	117
衛生学		26		26	52	39	65
海事法規		39		39	78		39
登記概論						39	39
海難報告				13	13	13	13
(実習訓練)							
工作実習	104				104		104
電気実習	26				26		26
電子技術実習		52	52	39	143	39	143
電子工学実習		52	52	52	156	52	156
制御・情報実習			52	52	104	52	104

教科	1 st	2 nd	3 rd	OM 2	Total (OM 2)	OM 1	Total (OM 1)
内燃機関・冷凍機器実習		52			52		52
練習船実習			52		52		52
(各論)							
人的資源&コミュニケーション				20	20	20	20
合計	806	897	715	787	3,205	826	3,244

2) 活動(1) - b 包括的活動計画であるマスタープランを実行する

改正STCW条約履行強制事項を満足し、なおかつモロッコの世界海運業界のニーズに適合した形となるよう、マスタープランである活動計画書(Plan of Operation: PO)に沿ってプロジェクト計画を推進した。これによる大きな成果としては、モロッコが1997年にSTCW条約を批准、発効していること、加えて国際海事機関(IMO)に対して改正STCW条約準拠状況を報告していることがあげられる。また、これまでISEMは3年制の高等教育機関であったが、運輸・海運省の承認を得て1996年10月より4年制に改編された。これは、船員がより高度な知識・技術を習得すること及び陸上職員も含めた海事全般の人材を育成すること等を目的としている。改編によって変更された制度を図5-1に簡潔に示す。

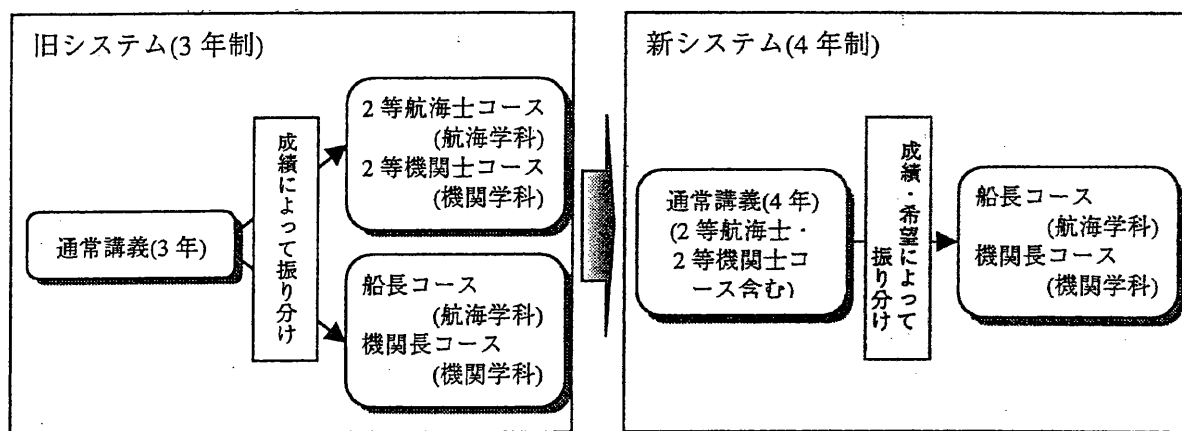


図5-1 ISEMの制度改変

(2) 成果(2) 訓練カリキュラムが実習及び理論双方の技術革新に反映される

1) 活動(2) - a 現在の訓練カリキュラムを見直し、技術革新に不足している事項を明確にする

改正STCW条約との比較からISEMの訓練カリキュラムを見直し、不足している点、教授年次が不適当な点などをリストアップした。また、各科目について詳細に見直し、必要項目を振り分ける作業を行った。これらを通して最終的に不足している理論科目をリストアップ

した。これら科目は、航海分野で2科目65時間、機関分野では3科目156時間である。追加が必要な科目及び時間数を表5-4に示す。なお、これら科目は4年制に即した形で時間配分され、また機関分野についてはOM1コース(1等機関士コース)について、改正STCW条約に則した形でより高度な理論を学習するよう配慮している。

表5-4 追加が必要になった科目

航海分野 追加教科(理論)

教科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	CLC	Total (CLC)
(理論)							
訴訟					0	26	26
船舶図面	39				39		39
合計	39				39	26	65

機関分野 追加教科(理論)

教科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	OM 1	Total (OM 1)
(理論)							
運用・保守管理論					0	78	78
維持管理方法論					0	39	39
航海学					0	39	39
合計					0	156	156

2) 活動(2) - b 訓練カリキュラムを改正する

活動(2) - aによって明らかとなった追加が必要な理論科目をプロジェクト開始前カリキュラムに加え、4年制に沿った形に改正を行った。各科目の時間配分、教授内容を再度確認し、授業内容の連携も確認、微調整を行った後、決定した。このカリキュラムは4年制となった1996年10月より用いられている。なお、カリキュラム改正の端境期にあたった学生については、旧カリキュラムと新カリキュラムとのつながりを考慮し、双方を組み合わせた形で授業を進め、旧カリキュラムと新カリキュラムとのギャップによって、学生の理解促進を阻害しないよう、授業を進めた。

(3) 成果(3) 適切な実習訓練が確保される

1) 活動(3) - a 必要なカリキュラム、教授マニュアル、教科書、施設及び機材を明確にする

プロジェクト開始前の実習訓練内容に対して、改正STCW条約の履行強制事項と比較を行い、履行強制事項を満足するために必要なカリキュラム、教科書、施設及び機材をリストアップした。

a・カリキュラム

航海分野については、旧カリキュラムにおいて「船舶操縦術 / 乗船 / 海上訓練」として104時間が確保されていたが、より実践に即した実習内容とするよう、約2倍の202時間に増やしている。また旧カリキュラムにおいては第2年次までにすべての実習訓練を終了するように組まれていたが、継続的な操船技術を身につけることを目的に、4年間ほぼ均等に実習を行えるよう、修正を行った。航海分野の実習訓練科目(改正前・改正後)を表5-5に示す。

表5-5 航海分野 改正強化(実習訓練)

科 目	合 計 (C2・CLC)	科 目	合 計 (4年制・CLC)
船舶操船術 / 乗船 / 海上訓練	104	船舶操船術 / 乗船 / 海上訓練	202
合 計	104	合 計	202

機関分野については、4年制コースで637時間の実習訓練を約1.5倍の936時間、1等機関士コースで637時間を1144時間とした。科目についても改正・再構築を行った。これによって、改正STCW条約履行強制事項に合わせたうえ、より実践に即した充実した実習内容となった(表5-6参照)。

表5-6 機関分野 追加・改正教科(実習訓練)

科 目	合計 (OM2)	合計 (OM1)	科 目	合計 (4年制)	合計 (OM1)
溶接 / 曲げ / 調整	104	104	溶 接	52	52
電気工学	26	26	機関実習訓練	104	104
電子技術	143	143	電子技術	208	260
電子工学	156	156	電子工学	156	208
工業情報	104	104	制御工学	104	156
エンジン・冷凍機	52	52	エンジン・冷凍機	156	208
操船技術・エンジン	52	52	旋 盤	52	52
			船舶操船術 / 乗船 / 海上 訓練	104	104
合 計	637	637		936	1,144

b・テキスト

改正STCW条約においては、資格証明に必要な認定コースに使用するテキストについても明文化の必要があるが、ISEMでは認定されたテキストがなく、図書室にある関連専門書及び教官の板書書きを学生がノートするシステムであった。これでは教官の能力による教授範囲のばらつきの可能性があることから、プロジェクトによってカリキュラムに沿った項目に合わせて、必要な教科書及びその目次をリストアップした。

c・施設及び機材

改正STCW条約において船員教育機関に所持義務のある機材として明文規定されているものはレーダー / 自動衝突予防援助装置 (ARPA) シミュレータのみであり、ISEMはプロジェクト開始以前から同機材を所有していた。そのため、改正STCW条約の機材に係る最低条件の整備の観点からみれば、新たに必要な機材はなかった。しかしながら、改正STCW条約は海技免状を取得するまでに必要な項目に、十分な習熟を義務づけているため、必然的にこれらの習熟に必要となる機材が存在する。これらから、ISEMにおける機材を確認、分析し、ISEMにおいて陸上訓練と乗船実習において必要事項を網羅するために必要な機材を確認した。整備・設置が必要と判断された主な機材を表5 - 7に示す。

表5 - 7 整備・設置が必要になった機材

番号	機材名
(1)	ディーゼルエンジンプラント
(2)	荷役実習シミュレータ
(3)	各種救命及び消火訓練機材類
(4)	各種カットモデル
(5)	自動制御実習装置
(6)	事務機器類
(7)	視聴覚機器類
(8)	専門書籍

2) 活動(3) - b 実習訓練のためのカリキュラム、教授マニュアル及び教科書を改正する

a・カリキュラム、教授マニュアル

活動(3) - aによって明確になった新・改正科目をカリキュラムに反映させ、4年制となった1996年10月からの新カリキュラムを作成した。航海分野及び機関分野それぞれの理論及び実習訓練を合わせた新カリキュラムを表5 - 8に示す。

表5 - 8 新カリキュラム 航海分野 新カリキュラム (1996年10月以降)

教科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	CLC	Total (CLC)
(理 論)							
航海学	78	117	52	78	325	78	403
天文学	39	39	26		104		104
海 図	39	39	39	39	156		156
航海算法	39	39	26	26	130		130
数学 / 機械	117	39			156		156
海上衝突予防法	39	39	26	26	130	26	156
船舶工学	39	39	39	39	156	78	234
航海計器 / レーダーシミュレータ		104	91	52	247	52	299
海上安全論		39	39	39	117	52	169
信号及び無線通信	26	39			65		65
操船論 / 推進論		26	26	39	91	39	130
載貨論				39	39	78	117
海難報告					0	26	26
技術論 / 維持管理論 / 汚染防止論					0	39	39
海事法規	52	39	26	39	156	39	195
訴 訟					0	26	26
海運経済学 / 海商法 / 経理実務				52	52	65	117
海洋気象学 / 海洋学		26	39	26	91	39	130
衛生学		39	26	26	91	26	117
英 語	78	78	39	39	234	65	299
材料力学			39		39		39
電気工学	65	39	26		130	26	156
無線電気工学 / 電子工学		39	39	26	104	39	143
情報工学	39	39	52		130		130
制御工学			26		26	26	52
船用機関学	39	39	26	39	143	39	182
船舶図面	39				39		39
人的資源 & コミュニケーション					0	39	39
(実習訓練)							
技業 / 乗船 / 海上実習	104	26	52	20	202		202
(各 論)							
医 療	24				24		24
初級消火		30			30		30
個々の生存技術		30			30		30
個人の安全と社会的責任			30		30		30

教 科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	CLC	Total (CLC)
緊急時医療措置			36		36		36
上級消火				30	30		30
GMDSS				108	108		108
レーダー / 自動レーダープロ テイング装置				78	78		78
合 計	856	983	820	860	3,519	897	4,416

機関分野 新カリキュラム (1996 年 10 月以降)

教 科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	OM 1	Total (OM 1)
(理 論)							
数学 / 機械工学	117				117		117
熱力学	39	39	39	39	156		156
化学 (第 1 学年電気工学に含む)	(52)						
電気工学	52	39	78	78	247	78	325
電子工学		39	39	52	130	39	169
内燃機関学	52	52	78	78	260		260
蒸気機関学	39	39	39	39	156		156
補助機関学	39	39	52	39	169		169
燃料・水管理論		39	39		78		78
材料力学		39			39		39
情報工学	39	39	39		117		117
制御工学			52	78	130	39	169
英 語	78	78	39	39	234	39	273
機械製図	78	104			182		182
船舶工学	39		39		78		78
海上安全論		39	39	39	117	39	156
衛生学		26	39	39	104	39	143
海事法規			39		39	39	78
推進論						78	78
運用・保守管理論						78	78
維持管理方法論						39	39
航海学						39	39
海難報告						26	26
人的資源 & コミュニケーション						52	52
(実習訓練)							
工作実習	104				104		104

教 科	1 st	2 nd	3 rd	4 th	Total (4 th)	OM 1	Total (OM 1)
電気実習	52	52	52	52	208	52	260
電子実習		52	52	52	156	52	208
制御・情報実習			52	52	104	52	156
内燃機関・冷凍機器実習		52	52	52	156	52	208
溶接実習		52			52		52
旋盤実習		52			52		52
練習船実習	104				104		104
(各 論)							
医 療	26				26		
初級消火		30			30		
個々の生存技術		30			30		
個人の安全と社会的責任			26		26		
緊急時医療措置			32		32		
上級消火				30	30		
合 計	858	931	916	758	3,463	832	4,295

b・テキスト

参考資料としての専門書籍を分類・選択し、入手を行った。またIMOなど船員教育関連機関より関連資料を収集し、日本の大学、航海訓練所、運輸省教育課等から必要資料を収集した。これらを再編したうえで英訳、テキストを作成し、原稿はほぼ完成している。プロジェクト終了までに印刷・製本の予定である。

3) 活動(3) - c 新カリキュラムに沿って実習訓練を実施する

1996年10月以降の新入生に対して、活動(3) - bに示した新カリキュラムに沿って、航海学科で全202時間、機関分野(4年制)で936時間の実習訓練を実施した。評価時点までに通算4年度の学生が入学、新カリキュラムに沿って実習を行っている。プロジェクト開始後、入学から終了まで新カリキュラムに沿って学習した学生は、評価時点の2000年度卒業生が初めてであり、機関学科実習(機関長コース)の208時間は今後この卒業生を対象に行われる予定である。

4) 活動(3) - d 詳細で、標準的な乗船実習カリキュラムを策定する

乗船実習カリキュラムを詳細に策定するため、プロジェクト開始前のISEMの乗船実習カリキュラムを分析するとともに、改正STCW条約で履行強制事項として求められている乗船訓練項目を分析し、これに合わせて航海分野用約200ページ及び機関分野用約100ページが

らなるトレーニングレコードブック(Training Record Book : TRB)を作成した。ただし、これはISEMがSTCW検討委員会を設立し、プロジェクト関係者も委員としてこれに含まれた形で作成している。

5) 活動(3) - e 新カリキュラムで乗船実習を実施する

活動(3) - dによって作成したTRBに沿って、18か月にわたる乗船実習を実施中である。ただし、乗船実習はISEMでの4年間の理論学習及び実習を終了した学生に対し、その後商船会社の指導の下で行われるものであり、学生は船内指導員の下、TRBに沿って乗船実習を行う形となっている。入学以来、理論・実習とも新カリキュラムに沿って学習した学生は評価時点において2000年度卒業生のみであり、評価時点においては作成したTRBに沿って同学生が乗船訓練中であった。

(4) 成果(4) 適切な向上訓練が確保される

1) 活動(4) - a 必要なカリキュラム、教授マニュアル、教科書、施設及び機材を明確にする

既に船員として乗船している士官・部員の再教育・技術向上を目的とした向上訓練について、改正STCW条約の履行強制事項と照らし合わせながら、プロジェクト開始前のカリキュラム、教授マニュアル、教科書、施設及び機材を分析した。主な分析内容は活動(3) - aに示したとおりである。

2) 活動(4) - b カリキュラム、教授マニュアル及び教科書を改正する

向上訓練についても、実習訓練と同様にカリキュラム、教授マニュアル及び教科書の改正を行った。それぞれの改正の過程は活動(3) - bに示したとおりである。向上訓練については、改正STCW条約において士官に求められる能力と部員に求められる能力とに違いがあることから、GMDSSや石油製品輸送等、高度な知識・技術を要するものについては士官コースのみの開設となっている。また、改正前の部員コースについては、防火訓練と救命訓練という基礎のみのコースしか設置されていなかったため、部員に対して最低限求められる知識として応急処置、部員基礎訓練及び化学製品輸送の3コースを新たに開設した。これによって士官コースは5コースから10コースへ、部員コースは2コースから5コースへ増設された。士官及び部員それぞれに対する向上訓練について、改正前及び改正後の訓練内容の比較を表5 - 9に示す。

また、向上訓練コースのカリキュラムと改正STCW条約の履行強制事項との対比は本調査のミニッツ ANNEX XIII から XVI までに示す。

表 5 - 9 向上訓練内容の比較

向上訓練（士官対象）		向上訓練（部員対象）	
向上訓練コース （改正前）	向上訓練コース （改正後）	向上訓練コース （改正前）	向上訓練コース （改正後）
防火訓練	防火訓練	防火訓練	防火訓練
救命訓練	救命訓練	救命訓練	救命訓練
レーダー / ARPA	レーダー / ARPA		化学製品輸送
化学製品輸送	化学製品輸送		応急処置
	石油製品輸送		部員基礎訓練
GMDSS	GMDSS		
	応急処置		
	安全と社会的責任		
	救命艇		
	Ro-Ro 船		

3) 活動(4) - c 新カリキュラムに沿って向上訓練を実施する

上記活動(4) - bによって改正されたカリキュラムによって、向上訓練を実施した。受講生の募集は商船会社を中心となって行われ、ISEM と商船会社との協議を経て、コースそれぞれの応募状況やコースの準備状況によって開講される。士官、部員それぞれの受講実績を表 5 - 10 に示す。

表 5 - 10 向上訓練の受講実績

向上訓練（士官コース）受講人数

実施年 訓練コース	1997	1998					1999				2000			合計
	1997 年以前	4 th	1 st	2 nd	3 rd	4 th	1 st	2 nd	3 rd	4 th	1 st	2 nd	3 rd	
防火訓練	19	199		70	18	116	59	30		10		53		574
救命訓練	46	185		107	17	108	66	28		10		53		620
レーダー / ARPA	27	16		17								11		71
化学製品輸送	99											21		120
石油製品輸送	未開設	8	7											15
GMDSS	15		34	19		45	48	32		12	22	50		277
士官合計	206	408	558				295				210			1,677

向上訓練（部員コース）受講人数

実施年 訓練コース	1997	1998					1999				2000			合計
	1997 年以前	4 th	1 st	2 nd	3 rd	4 th	1 st	2 nd	3 rd	4 th	1 st	2 nd	3 rd	
防火訓練	107	331	112	163	156	241	165	205		45		118		1,643
救命訓練	79	339	129	180	457	295	132	38		47		116		1,812
応急処置	未開設	67		26		86	62							241
部員基礎訓練	未開設											19		19
化学製品輸送	未開設											25		25
部員合計	186	737	1,845				694							3,740

注) : 開講せず

なお、第3四半期はISEMの夏季休暇にあたることから向上訓練コースも開設していない。1998年はSTCW条約の批准直後であったことから精力的にコースの開設を行ったが、その後の検討によって夏季休暇中は開設しないこととなっている。また、応急処置、安全と社会的責任、救命艇、RO/RO船については、カリキュラムとしてまとめられているが、いまのところ船会社からの受講要望がないため、評価時点においてはまだ開講されていない。

2002年2月の改正STCW条約完全履行までには船会社の要望に応じて順次開講の予定である。

(5) 成果(5) 教官が適切な専門性と教授能力を有する

1) 活動(5) - a 強化されるべき教官の専門分野を明確にする

ISEMは1978年に設立された組織であり、教官も乗船経験が豊富にある人材をそろえていたため、実践に即した形で講義を行うことができた。しかしながらテキスト、講義形態、講義風景等の分析及び教官の面談によって、教官としての表5-11の能力が不足していることが明らかとなった。

表5-11 教官の能力不足状況

不足能力	内 容
明文化能力	テキストやペーパー等の文書化・明文化能力
読解能力	機材のマニュアル等の理解・読解能力
情報収集能力	船舶関連、船員教育関連の情報収集能力
業務遂行能力	共同作業による業務遂行能力
計画立案・遂行能力	計画を立案し、計画どおりに遂行する能力

2) 活動(5) - b スタッフ能力向上計画を立案し、実施する

活動(5) - aによって明らかとなった教官の不足能力に対して、その対処方針を取りまとめ、これに沿って能力向上を図った。実際に行った活動を表5 - 12に示す。

表5 - 12 教官の能力向上活動

不足能力	活動内容
文書化・明文化能力	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム改訂、IMOレポート作成を通じて指導 ・機材仕様書、トラブル報告書等を英語・仏語によって作成指導 ・パンフレット作成を通じてISEM概要、教授項目取りまとめ指導
マニュアル等読解能力	<ul style="list-style-type: none"> ・機材類を運用する場合はマニュアルを熟読するよう指導 ・マニュアルから訓練内容を吟味、実習用テキストを作成
関連情報収集能力	<ul style="list-style-type: none"> ・IMO、世界海事大学、国際船主教会、英国航海学会、米国航海学会、神戸商船大学、海技大学校等とのつながりを持ち、最新情報の収集方法を指導 ・インターネットによる情報収集方法を指導
共同作業による業務遂行能力	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム改訂作業を各教科担当教官により共同作業 ・供与機材仕様書作成、機材設置工事、運用・維持管理手法習熟等業務担当を決めて共同で作業するよう指導
計画立案・遂行能力	<ul style="list-style-type: none"> ・目標達成のための計画を立案するよう指導し、個々の役務を明確化 ・実績表を作成、目標を明確にして次年度計画を作成するよう指導 ・プラント設置準備、工事、運用・維持管理指導を通じて期限遵守を指導

(6) 成果(6) GMDSS 関連訓練が実施される

1) 活動(6) - a カリキュラム、教授マニュアル及び教科書等の適切な訓練資料を作成する

GMDSS に関してカリキュラム、教授マニュアル及び教科書等を作成した。実際の活動は活動(3) - a及び(4) - aのなかで行われた。

2) 活動(6) - b GMDSS 関連訓練を実施する

実習訓練及び向上訓練において、GMDSS関連の訓練を実施した。実際の活動は活動(3) - b及び(4) - bのなかで行われた。学生に対するGMDSS実習訓練は第4学年に108時

間が実施され、また向上訓練コースでは士官を対象に、評価時点において計 277 名が受講している。

(7) 成果 (7) 訓練コースのための適切な機材が確保される

1) 活動 (7) - a 機材の構成を設計する

ディーゼルエンジンプラントについて、その構造、各部品・部位の性質・性能、必要出力等を理解・検討したうえで、その設計を行った。設計にあたっては合計 2,256 枚の設計図・機器配置図等と詳細な仕様書を作成し、調達に供した。ディーゼルエンジンプラントは高度に複雑なうえ、約 2 億 5000 万円と高額であるため、その設計・使用の検討にはかなりの時間を要した。

この活動には長期専門家(機関)に加えて短期専門家(ディーゼルエンジンプラント据え付け計画)を投入し、プラント設計計画作成を行った。ディーゼルエンジンプラント設計に用いた設計図リストを表 5 - 13 に示す。

表 5 - 13 ディーゼルエンジンプラント設計図リスト

図面番号	設計図名	ページ	備考
G-101	Principal Particulars of Machinery Part	3	
G-102	Arrangement of Diesel Engine Plant	8	
G-103	Diagram of General Piping of Engine Plant	20	
G-106	One Line Diagram of Electric Equipment	19	
M-001(A)	Main Engine (Incl. Common bed with Dynamometer)	665	
M-001(B)	Main Engine Remote Control System	118	
M-002	Dynamometer	150	
M-003	Air Compressor	56	
M-004	Air Reservoir	2	
M-005	Centrifugal Pump	93	合冊
M-006	Gear Pump		合冊
M-007	Sludge Pump		合冊
M-008	Bilge Pump	15	
M-009	Pump Unit on Cart	24	
M-010	Oil Purifier	192	
M-011	Cooling Tower	19	
M-012	Heater for Purifier	12	
M-013	L.O. & Primary C.W. Cooler	20	
M-014	Pre-Heater for Warming up	29	
M-015	Oily Water Separator	53	

図面番号	設計図名	ページ	備考
M-016	Exhaust Gas Silencer	1	
M-017	Auto Temp. Regulating Valve	79	
M-018	Air Reducing Valve	14	
M-019	Relief Valve	15	
M-020	Oil Separator (30k Compressed Air)	17	
M-021	Drain Separator (7k Compressed Air)	16	
M-022	Flow Meter	69	
M-024	Bellows Type Expansion Gauge	3	
M-025	Seetru Gauge and Marine Gauge	8	
M-026	Float Type Level Gauge	27	
M-027	Ventilating Fan	2	
M-028	Air Conditioner	38	
F-01	Engine Control Console	334	
F-02	Starter for Aux. Machine	126	
F-02	Power Distribution Board	9	
	合 計	2,256	

2) 活動(7) - b 設置のための実習室の準備をする

ISEM内にディーゼルエンジンプラント設置のための実習室を検討した。これによって機関学科施設内1階の発電機室を改良して設置することが妥当と判断された。これに伴い、プラントの設計と合わせて設置計画、機器配置図面、設置工事仕様書を作成、発電機室の改良・準備工事を行った。具体的には発電機の移動、基礎の改良、プラント搬入路の確保等であり、工事は1997年10月に2週間かけて行われた。この活動には短期専門家(ディーゼルエンジンプラント据え付け計画)を投入し、プラント計画と合わせて実習室改良計画作成を行った。

3) 活動(7) - c 設置作業を実施する

実習室の改良後、ディーゼルエンジンプラントの納入に合わせてプラント設置工事を行った。これには短期専門家(ディーゼルエンジンプラント据え付け)を投入し、同専門家の指導の下に、モロッコ側の主導によって現地設置業者が作業を行った。工事は1998年3月から約4か月かけて行われた。

4) 活動(7) - d 運用・維持管理のための実技訓練を実施する

ディーゼルエンジンプラントの運用・維持管理に係る実習マニュアルを取りまとめ、評価

時点においてマニュアル(案)が作成されている。これはプロジェクト終了までに再確認され、校正を行ったうえで正式版として印刷・製本される予定である。現在はこのマニュアル(案)に沿って、設置が完了したディーゼルエンジンプラントの運用・維持管理の実技訓練を実施している。設置されたディーゼルエンジンプラントを図5 - 2に示す。

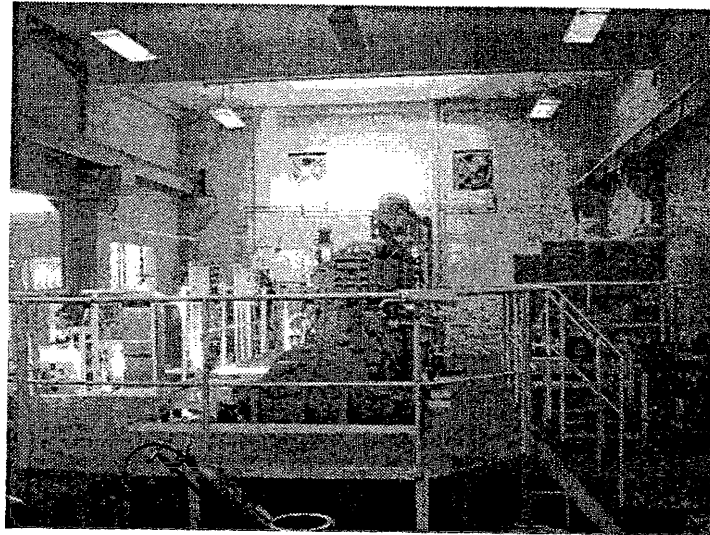


図5 - 2 設置されたディーゼルエンジンプラント

5 - 1 - 3 成果

(1) 成果(1) STCW条約の基準を満たし、モロッコのニーズに適合した船員教育方針が明確になる

活動(1) - a及びbを通じて、ISEMのプロジェクト開始前カリキュラムと改正STCW条約との比較・分析を行い、比較表を作成したことによって、モロッコ唯一の高等船員教育機関であるISEMの改良・増強を必要とする部分が明確となった。また、これらをベースに、モロッコ海運分野のニーズ、現状、問題点及びその対処方針等を網羅したマスタープランを作成した。これによって改正STCW条約の履行強制事項を満足するための活動や方針が明確となり、ISEMが教育方針として取るべき方法が明らかとなった。また、作成したマスタープランによって、教官を含めたISEM関係者がISEMとしてめざすべき方向性を十分に理解し、意識が統一された。さらに、改正STCW条約の求められる事項を満足するために、増員計画を新たに打ち出し、航海部門、機関部門ともに1名の増員を運輸・海運省に要請した。運輸・海運省においてもこの重要性が十分に認識されており、これを速やかに承認し、増員がなされた。

(2) 成果(2) 訓練カリキュラムが実習及び理論双方の技術革新に反映される

ISEMの航海部門及び機関部門のプロジェクト開始前カリキュラム(理論科目)を改正STCW

条約の履行強制事項と比較・検討し、不足点、不明点をリストアップした。しかしながら、前述のように改正STCW条約履行強制事項には抽象的な表現が少なからずあったため、この比較の参考として日本において用いられている基準を参考とした。また、GMDSSなどの無線技術等、IT技術を含めた船舶技術は日進月歩であるため、IMOや世界海事大学、英国・米国航海学会等との情報交流を継続しつつ、インターネットによる情報収集も含めて最新技術を訓練カリキュラムに取り入れる体制を整えた。カリキュラムは毎年年度末に担当教官を委員とした分科会によって見直しが行われ、逐次最新技術が取り入れられるようになっている。

これらによって、国際基準である改正STCW条約の履行強制事項を満たした訓練カリキュラムを確保できたといえ、成果(2)は達成されたとみなされる。

(3) 成果(3) 適切な実習訓練が確保される

改正STCW条約履行強制事項と照らし合わせて実習訓練カリキュラムを見直し、見直したカリキュラムに沿って実習訓練を行った。新カリキュラムによる実習訓練は、航海分野・機関分野の共通科目として医療、初級・上級消火、個人の生存技術、個人の安全と社会的責任、緊急時医療措置があり、これに加えて航海分野ではGMDSS、レーダー/自動レーダープロットング装置が設置された。実習訓練にはこれとは別に、卒業後18か月からなる乗船訓練がある。これは民間商船が主体となって行うものであり、ISEMは直接的にその指導にはあたっていない。しかしながら、習得すべき技術としてTRBを作成、学生が用いるよう配布しており、これによって改正STCW条約履行強制事項を網羅した技術を習得することができる。

以上によって、適切な実習訓練が確保されているといえる。実習訓練に対するテキストは印刷・製本を待つ段階であり、これはプロジェクト終了までに完成する見込みであることから、成果(3)は達成されたとみなされる。

(4) 成果(4) 適切な向上訓練が確保される

既に船員として活躍している士官・部員に対して再教育を行う向上訓練についても、改正STCW条約に合わせてコース全体を見直し、士官対象訓練5コースを6コースに、部員対象訓練2コースを5コースに増設した。士官コースは従来から設置されていた防火訓練、救命訓練、レーダー/ARPA、化学製品輸送、GMDSSに石油製品輸送を加え、部員コースについては防火訓練、救命訓練に加えて応急処置、部員基礎訓練、化学製品輸送が加えられた。また、その内容・カリキュラムについても同じく条約に沿った形に修正・作成を行っている。これら改正によって、受講者数が大幅に増加した。1997年以前では士官コース延べ206名、部員コース延べ186名であったのに対し、それ以降では約2年半で士官コース延べ1,471名、部員コース

ス延べ 3,534 名と大幅に増加している。これらから成果（４）は達成されたとみなされる。

（５）成果（５）教官が適切な専門性と教授能力を有する

ISEM 教官はほぼ全員が乗船経験を有する人材であり、プロジェクト開始時においてある程度の専門性は保持していた。しかしながら、授業形態としてはテキストを利用せず、教官が板書書きしたものを学生が書き写すという方法が採られていたため、教官ごとによる能力の差違が認められたり、授業方法が異なったりしていた。また実際に機材を扱ううえで、教官自身がマニュアルを熟読していなかったことに起因する様々な問題があり、これら理解を教授マニュアルを通して教官内で統一した。また、明文化能力、読解能力、情報収集能力等の不足が認められたことから、これらに対して指導を行った。これら及びその他成果から、ISEM 教官は改正 STCW 条約に合致した能力及び教官としての資質をより向上させたといえ、成果（５）は達成されたとみなされる。

（６）成果（６）GMDSS 関連訓練が実施される

成果（３）実習訓練及び成果（４）向上訓練において改正されたカリキュラムによって、GMDSS 関連訓練が実施された。学生に対しては、航海学科第 4 学年に、選択科目として 108 時間の GMDSS コースを設置、また向上訓練コースでは士官コースに同コースを設置、評価時点において 277 名が受講している。これらから成果（６）は達成されたとみなされる。

（７）成果（７）訓練コースのための適切な機材が確保される

ディーゼルエンジンプラントの設置については、現地調達から日本での調達への切り替えにより、当初計画から遅れたものの、その設計・設置工事・調整は比較的スムーズに行われた。同プラントの運用・維持管理指導に係るマニュアル作成が残されているが、これは既に原案が作成されており、プロジェクト活動終了までに再確認、校正を行ったうえで、正式版として製本される予定であることから、成果（７）はプロジェクト終了までに達成される見込みである。

5 - 1 - 4 プロジェクト目標

プロジェクト目標は「国際訓練基準に沿った、船員教育（航海及び機関）の訓練が高等海事学院で行われる」である。これらはカリキュラム、教授マニュアル及びテキストが改正 STCW 履行強制事項を満たしていること及びこれらカリキュラム、テキストに沿って授業・実習が進められることがその指標としてあげられるが、これら活動・成果から、この指標を満たしていると判断される。また、それぞれの成果において実習訓練テキスト及びディーゼルエンジンプラントのマニュアル以外は既に達成されており、これらテキスト及びマニュアルについてもプロジェクト終了までには達成される見込みであることから、プロジェクト目標は計画どおりに達成されると見

込まれる。

5 - 2 評価 5 項目による評価

5 - 2 - 1 実施の効率性

効率性は、投入がいかに効率的に成果に転換されたかという視点で分析を行う。ここでは双方の投入のタイミングの妥当性を検討、さらにそれぞれの成果とその成果に対して行われた投入の質・量とを比較し、これらからそれぞれの効率性を検討した。その結果は表 5 - 14 のとおりである。

表 5 - 14 実施の効率性

(1) 投入のタイミング

日本側	
専門家派遣	長期専門家・短期専門家とも TSI 及び活動計画書 (PO) に沿って派遣され、また必要に応じて短期専門家を派遣するなど、専門家派遣に係る投入のタイミングは妥当であったといえる。長期専門家については総括と船員教育 (航海) が兼任であったが C/P 機関との調整・折衝、及び航海分野の教育について適切な指導を行うことにより、成果へのつながりに対する阻害要因とはなり得なかった。
機材供与	本プロジェクトの中心的な供与機材となるディーゼルエンジンプラントについては、当初計画では現地調達の手配であったが、日本での調達に切り替えられた。これは仕様に係る詳細な詰めを行うにあたって、見積りを取った業者の対応に必要以上に時間を要したこと及び業者から作成された受注品の仕様概要・資料等が本プラントの仕様を満足しなかったことが理由であるが、これによって機材の現地到着に遅れが生じた。しかしながら機材据え付けに係る短期専門家を機材到着に合わせて派遣したことにより、スムーズに据え付け完了、機材の使用に移行できたため、プロジェクト活動に影響は与えなかった。その他の機材についてもプロジェクトの初年度及び 2 年度には主要機材を投入し、成果の達成を効率的に促進したことにより、投入のタイミングは妥当であるといえる。
研修員受入	研修員は毎年 1 ~ 2 名、評価時点において合計で 12 名を受入れており、プロジェクト活動の進捗に合わせてそれぞれの専門分野の知識・経験を深めることを目的に受入れが行われた。各研修内容はプロジェクトの進捗と合致して計画・運営され、投入のタイミングは妥当であったといえる。

モロッコ側	
土地、施設・機材の措置	日本人専門家の執務室を含め、プロジェクト活動推進に必要な土地、施設の供与は討議議事録（R/D）に基づき提供されており、またそのタイミングもプロジェクト開始から多少の遅れが認められたものの、おおむね良好であった。
C/P 配置	C/PはR/Dに基づき、適切に配置された。高等海事学院（ISEM）は1978年に設立され、すでに組織として確立されたものであったため、ISEM教官がそのままC/Pとなったことから、新たにC/Pを手当する必要がなく、問題なく配置が行われた。またモロッコ側にて業務推進に対して増員の必要性を認識したため、船員教育（航海）及び船員教育（機関）双方の分野で各1名の増員を行った。これらよりC/P配置のタイミングは妥当であったといえる。
ローカルコスト負担	ISEM予算については、モロッコ政府より毎年定期的に配分されている。また船員の向上訓練実施による収入もあり、これらはプロジェクト活動推進に寄与していることから、タイミング的に妥当であるといえる。

（２）成果と投入の効率性

	成 果	投 入		効 率 性
		日本側	モロッコ側	
（１）	船員教育方針の明確化	長期専門家（航海、機関）、短期専門家	C/P、施設・設備、活動資金	専門家及びC/PによってISEMカリキュラム、テキストと改正STCW条約との比較・検討を行った。また教育方針を含めたマスタープランを作成した。当初は活動に遅れがみられたが、投入の質、量は成果達成に対して適切であった。
（２）	訓練カリキュラムへの技術革新の反映	長期専門家（航海、機関）、短期専門家、機材	C/P、施設・設備、活動資金	専門家及びC/PによってISEMカリキュラム（理論）、テキストを改正し、STCW条約の履行強制事項を網羅するものに改正した。また、常に最新情報を反映させることができる体制を整えた。さらに専門家によって情報収集能力が高まった。航海、機関専門家はそれぞれの分野でその知識・知見を發揮した。これらより、投入の質、量、タイミングは成果達成に対して適切であった。

	成 果	投 入		効率性
		日本側	モロッコ側	
(3)	適切な実習訓練の確保	長期専門家 (航海、機関)、短期 専門家、機 材	C/P、施設・ 設備、活動 資金	専門家及びC/PによってISEMカリキュラム(実習)テキストを改正し、STCW条約の履行強制事項を網羅するものに改正し、これに沿った実習訓練を実施した。航海、機関専門家はそれぞれの分野で知識・知見を発揮した。これらより、投入の質、量、タイミングは成果達成に対して適切であった。
(4)	適切な向上訓練の確保	長期専門家 (航海、機関)、短期 専門家、機 材	C/P、施設・ 設備、活動 資金	専門家及びC/PによってISEM向上訓練カリキュラム、テキストを改正し、これに沿った向上訓練を実施した。航海、機関専門家はそれぞれの分野で知識・知見を発揮した。これらより、投入の質、量、タイミングは成果達成に対して適切であった。
(5)	教官の専門性・教授能力の向上	長期専門家 (航海、機関)、短期 専門家、機 材	C/P	専門家により教官の教授能力に対する不足部分が明らかとなり、これらを専門家・C/Pが協力して改善した。これらより、投入の質、量、タイミングは成果達成に対して適切であった。
(6)	全世界的海上遭難・安全システム(GMDSS)関連訓練の実施	短期専門 家、機材	C/P、施設・ 設備、活動	GMDSSはISEMとして以前から設置された科目であったが、短期専門家(GMDSS)によって短期集中型で更なる技術移転が行われた。これによって改正STCW条約を満足するレベルまで上がったことから、投入の質、量、タイミングは成果達成に対して適切であった。

	成 果	投 入		効 率 性
		日本側	モロッコ側	
(7)	適切な機材の確保	長期専門家 (機関)、短期専門家、 機材	C/P、施設・ 設備、工事 資金	ディーゼルエンジンプラントはその調達方法を現地調達から日本での調達に変更したことから多くの時間を要したため、タイミングとしての効率性は低かった。しかし、稼働可能な練習船を保有しないISEMに対するディーゼルエンジンプラントの投入は、質、量ともに成果達成に対して適切であった。

5 - 2 - 2 目標達成度

目標達成度は、「プロジェクト目標」が達成されたか、「成果」がその達成にどれだけ貢献したかを検討する。

プロジェクト目標は「国際訓練基準に沿った、船員教育（航海及び機関）の訓練が、高等海事学院で実施される」である。実習訓練のカリキュラム及びディーゼルエンジンプラントの維持・管理マニュアルは印刷・製本が待たれるものの、プロジェクト終了までには完成する予定である。その他の成果についてはほぼ達成されているとみなされ、種々の活動によってISEMの船員教育レベルは国際訓練基準である改正STCW条約の履行強制事項を満足した教育内容となっている。カリキュラム、教授マニュアル、テキスト等についても同事項に沿った形に改正され、理論学習、海上訓練を含めた実習内容、向上訓練内容ともに十分に国際訓練基準に沿った内容となっている。これらを用いた講義・訓練を行うことによって、本プロジェクト目標は達成されるとみなされる。

なお、2000年12月6日に閉幕したIMO第73回海上安全委員会の場において、ホワイトリストが発表され、モロッコは無事にホワイトリストに掲載された。ホワイトリストは、STCW条約を批准している各国がIMOに対して準拠状況をレポートとして報告し、IMOがその内容を検討、改正STCW条約に準拠していると判断される国のリストを発表するというものである。このホワイトリストに掲載されなかった国の船は、外国に寄港する際、受入れを拒否される可能性があるという厳しいものである。今回、モロッコがこのホワイトリストに掲載されたことで、モロッコの船員承認制度が確立されているとIMOに判断されたといえる。

表5 - 15に各成果がプロジェクト目標達成へ貢献した度合いをまとめた。

表 5 - 15 目標達成度

	成 果	貢献の度合い
(1)	STCW 条約の基準を満たし、同国のニーズに適合した船員教育の方針が明確になる	モロッコの海運業界に対するニーズを反映させつつ、改正STCW条約の履行強制事項を満足する船員教育方針を明確にすることで、今後のモロッコにおけるその方向性が明らかとなった。これは方向性を確定するという点で大きな意味を持っており、ISEM がやるべきこと、時間的・資金的余裕があればやること等に対する認識が統一された。
(2)	訓練カリキュラムが実習及び理論双方の技術革新に反映される	ISEM のカリキュラム（理論）の分析、改正 STCW 条約との比較を行い、現状での問題点、改善方針を明らかにした。またこれに沿ってカリキュラムの見直しを行い、講義部分については改正 STCW 条約履行強制事項を満足したカリキュラム、テキストが作成された。さらに、日進月歩である海運技術を常に船員教育の現場に反映させることは重要であり、国際的な海運業界との連携やインターネットによる情報収集等、最新情報を入手するための体制が整った。
(3)	適切な実習訓練が確保される	ISEM のカリキュラム（実習）の分析、改正 STCW 条約との比較を行い、現状での問題点、改善方針を明らかにした。またこれに沿ってカリキュラム、テキストの見直しを行い、改正 STCW 条約履行強制事項を満足した実習内容を作成した。また18か月に及び乗船訓練については ISEM の管轄では行われないものの、乗船訓練において習得すべき技術としてトレーニングレコードブック（TRB）を作成した。学生はこれに沿って乗船訓練を行うことによって、実地に即した訓練を受けることができるようになった。
(4)	適切な向上訓練が確保される	ISEM のカリキュラム（向上訓練）の分析、改正 STCW 条約との比較を行い、現状での問題点、改善方針を明らかにした。またこれに沿ってカリキュラム、テキストの見直しを行い、改正 STCW 条約履行強制事項を満足した向上訓練内容を作成した。士官コース、部員コースともに充実した訓練内容となり、船員教育を行う ISEM の教育レベルが高くなった。
(5)	教官が適切な専門性と教授能力を有する	教官の専門性はある程度認められたものの、教官としての資質は改善すべき点があったため、明文化能力、読解能力等の向上を行った。これによって改正 STCW 条約に準拠した教育がより効率的に行われるようになった。

	成 果	貢献の度合い
(6)	GMDSS 関連訓練が実施される	GMDSS 関連訓練は、学生に対する実習と、向上訓練において士官コースに設置された訓練との両方が実施された。これによって近年その必要性が高まっている GMDSS に対する理解、技術が教授され、学生・士官ともに高度な内容を理解することができた。
(7)	訓練コースのための適切な機材が確保される	本来、エンジンの実習訓練は乗船訓練によって行われるものであるが、専用の練習船を持たない ISEM ではディーゼルエンジンプラントの設置は妥当である。このディーゼルエンジンプラントによって、エンジンの構造、各部品・部位の構造的な意味や性質、維持管理の方法等を学習することができるようになった。運用・整備・管理については改正 STCW 条約に規定されている内容を満たすマニュアルを作成し、これに沿って訓練を行うことにより、より詳細で高度な訓練を行うことができるようになった。

5 - 2 - 3 効 果

効果は、プロジェクトを実施した結果、どのような正・負の変化が直接・間接に現れたかを検討する。

表 5 - 16 に本プロジェクトの効果（望ましい効果、望ましくない効果、それぞれ期待・予想されたもの（直接的・間接的）、期待・予想されなかったもの（直接的・間接的））をまとめた。

表 5 - 16 効 果

	期待・予想されたもの		期待・予想されなかったもの	
	直接的	間接的	直接的	間接的
望ましい 正の効果	STCW 条約批准 STCW 条約に係る重要性がモロッコにおいて再認識され、1997年に批准された。	ISEM の評価 民間商船会社の改訂・新設された各種向上訓練コースに対する期待が高く、ISEM の評価が上がった。	第三国研修 2001年1月より第三国研修が予定されている。対象国はカメルーン、ギニア、モーリタリア等であり、プロジェクトの成果が発表され、各国に広く普及される予定である。	IMO 非常任理事 国選出 1999年12月総会において、2000年から2年間の非常任理事国に選出された。これはモロッコの海事分野が国際的に高く評価された結果である。

	期待・予想されたもの		期待・予想されなかったもの	
	直接的	間接的	直接的	間接的
望ましい 正の効果	IMO ホワイトリスト掲載 2000年12月6日に閉幕したIMO第73回海上安全委員会においてホワイトリストが発表され、モロッコはこれに掲載された。これによってモロッコの船員承認制度が国際レベルとして確立されているとIMOに承認されたこととなる。		民間商船会社の 実習訓練の要望の 増加 ISEMの機材が充実したことにより、民間商船会社よりISEMの機材を用いた独自の実習訓練を行いたい旨要望が増加した。	
望ましく ない負の 効果	特になし	特になし	特になし	特になし

また、5 - 2 - 4 計画の妥当性の項で、モロッコの船員数について後述するが、モロッコの平均船員数は士官が約 670 名、部員は約 2,800 名（それぞれ 1990 ~ 1998 年までの 9 年間平均）である。向上訓練は士官コースが 6 コースあるため、受講可能人数は 670×6 の、延べ 4,020 名である。同じく部員コースについても 5 コースであるため、受講可能人数は $2,800 \times 5$ の、延べ 1 万 4,000 名である。このうち、向上訓練受講者は士官が延べ 1,677 名、部員が延べ 3,720 名であることから、評価時点において士官コースは約 42%、部員コースは約 27% が受講していることとなる。また、年平均受講者数は、士官コースで約 330 名、部員コースで約 930 名であることから、士官コースはあと約 7.1 年で、部員コースはあと約 11 年で全船員が向上訓練を受講する計算となる。

実際には、個々の訓練コースについて逐次最新情報・最新技術が取り入れられるため、再度受講の必要性が出てくること及び全コースを船員が受講する必要がないことから、上述のような単純計算で計ることは不可能であるが、いずれにしてもモロッコの船員の能力向上に大きなインパクトを与えたいといえる。

5 - 2 - 4 計画の妥当性

計画の妥当性は、「プロジェクト目標」「上位目標」が評価時においても目標として意味があるものかどうかを検討する。

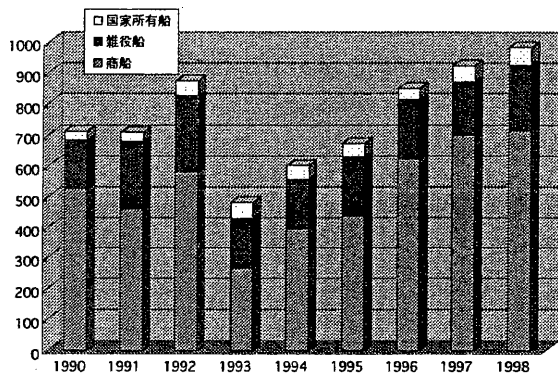
(1) 上位目標

上位目標は「優秀な海事関係者が確保され、モロッコ海事セクターの発展に寄与する」である。モロッコの実業セクターは、モロッコの実業界に大きな影響を持っており、これは全輸出入量の98%を海運が担っていることからもうかがえる。また、国家開発5か年計画(2000～2004年)では海運による輸送量を4,850万tから6,000万tへの増量を目指していることとしており、モロッコが海運セクターに大きな力を入れていることが確認される。また、表5-17と図5-3に示すように、間接的受益者である船舶業界の船員需要についても、士官は1993年に、部員は1995年に一度落ち込みをみせたものの、その後は継続的に増加している。これらからモロッコにおいて優秀な海事関係者は引き続き必要とされており、本プロジェクトの上位目標に対する妥当性は高いといえる。

表5-17 モロッコ船舶業界の船員需要

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
士官数	商船	527	462	582	266	394	436	622	700	717
	雑役船	157	218	245	163	163	193	193	173	209
	国家所有船	30	30	47	52	45	46	36	49	56
	合計	714	710	874	481	602	675	851	922	982
部員数	商船	3,225	3,413	2,785	3,049	1,867	1,376	1,749	1,869	2,003
	雑役船	383	383	420	313	295	360	359	377	381
	国家所有船	55	58	84	86	84	76	83	127	110
	合計	3,663	3,854	3,289	3,448	2,246	1,812	2,191	2,373	2,494

モロッコ国士官数推移



モロッコ国部員数推移

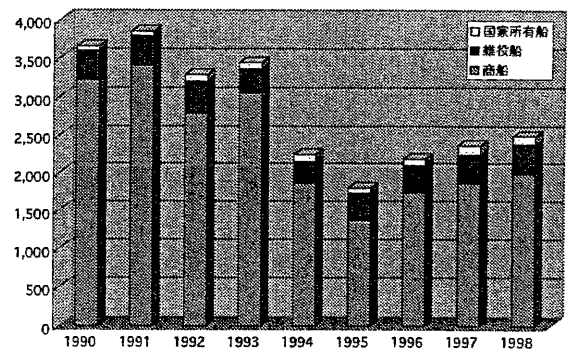


図5-3 士官・部員数の推移

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標は「国際訓練基準に沿った、船員教育（航海及び機関）の訓練が、高等海事学院で実施される」である。本プロジェクトの実施組織である ISEM は、上級船員を育成、また士官・部員等船員に対して再教育・再訓練を行うモロッコ唯一の高等教育機関であり、海運セクターを重視しているモロッコにおいて重要な地位を占めている。

また、STCW 条約が 1995 年に改正され、批准国に対しては履行強制事項の準拠が義務となっている。改正 STCW 条約の履行強制事項は船員教育のみならず、法的整備や監督責任等、幅広い分野にわたって規定している。このなかで ISEM が担う分野は船員教育に係る部分であるが、船員教育は航海安全の確保の観点からも非常に重要であり、国際訓練基準である改正 STCW 条約に準拠した船員教育は必然的に継続して必要となる。そのため、本プロジェクト目標は評価時点においても十分に妥当であるといえる。

5 - 2 - 5 自立発展性の見直し

自立発展性は、援助終了後に被援助国の機関・組織がどれだけプロジェクトの正の効果を持続することができるかを検討する。これは組織的自立発展、財政的自立発展及び技術的自立発展の 3 方面から分析を行う。

(1) 組織的自立発展

ISEM はより高度な船員教育を行うことを目的に 1978 年に設立された組織である。そのためプロジェクト開始前から管理職員、事務職員、教官とも既に配置されており、組織として確立されていた。また、前述のように ISEM は上級船員を教育・育成し、また士官・部員等の船員に対して再教育・再訓練を行うモロッコ唯一の組織であることから、モロッコにおいても十分その重要性が認識されており、制度的に国の保護下にあるといえる。さらに、改正 STCW 条約準拠に係る活動を行うにあたって、その教官が不足しているとの認識をもち、航海科・機関科両方の学科でそれぞれ 1 名、計 2 名の教官を増員するなど、ISEM 自体も組織的自立発展に向けた努力を行っている。日本の高等教育機関においても教官の増員にはかなりの努力と時間が必要であることを考えれば、これは特筆に値する。人員としては管理職 22 名、教官 14 名、事務職員 84 名の計 120 名が ISEM 職員として配置されている。ISEM の組織図概要を図 5 - 4 に示す。

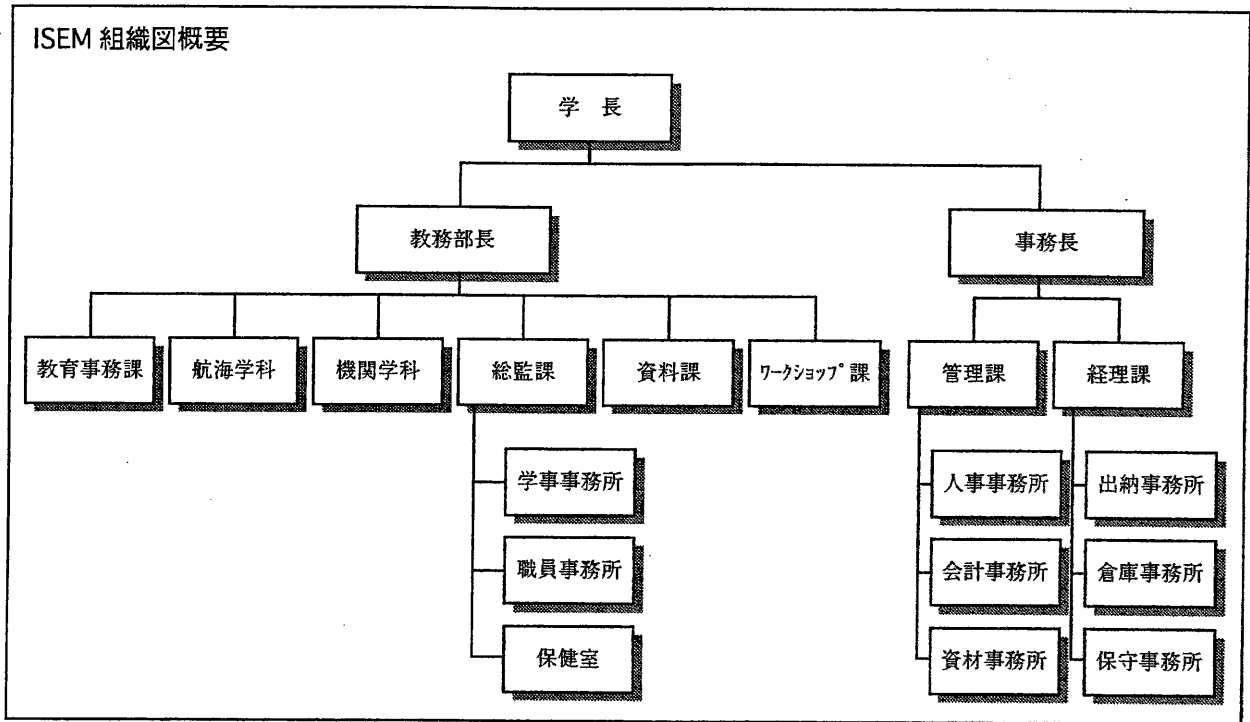


図 5 - 4 ISEM 組織図概要

また、前述のようにモロッコにおける船員需要は高く、これに合わせて ISEM の入学志願者も表 5 - 18 に示すようになり多し。これは船員の給料が他の職業に比して高く、待遇もよいことがその要因としてあげられる。つまり、ISEM をはさんで入口である入学者と出口である就職との双方の需要が高いことから、ISEM の組織的自立発展はかなり高いといえる。なお、ISEM の入学者数は、モロッコの経済状況、海運業界の動向、商船会社の需要等をかんがみ、運輸・海運省、民間商船会社及び ISEM によって毎年協議を経て決定されている。そのため、モロッコの船員需要は高いものの、2000 年度については一時的に需要の抑制が見込まれることから、2000 年度の入学者数は少なくなっている。

表 5 - 18 ISEM の受験者と入学者

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
受験者数	2,000	1,200	1,150	1,200	1,158	1,745
航海学科入学者数	21	10	10	10	10	0
機関学科入学者数	20	15	15	15	15	10
入学者数合計	41	25	25	25	25	10
倍 率	48.8	48.0	46.0	48.0	46.3	174.5

(2) 財政的自立発展

ISEMの予算は、国からの予算と向上訓練による収入の2つからなっている。ISEMの予算は表5-19に示すように毎年ほぼ一定額が確保されており、ほぼ平均的に約1,000万ディルハム/年(日本円で約1億円、1ディルハム 10円、2000年11月現在)である。このうち向上訓練による収入は、受講者数によって変動があるが平均して約15%にのぼる。モロッコの会計年度は7月から6月までであったが、2001年度より1月から12月の暦どおりの会計年度に変更された。その移行時期である2000年度については7月から12月までの6か月間であるため、予算も約半分となっている。

表5-19 ISEMの予算

(単位：ディルハム)

	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000
運営予算	7,000,000.00	7,902,403.00	7,246,270.28	7,760,327.06	3,000,000.00
・人件費	838,100.00	1,238,400.00	1,222,100.00	1,491,936.62	513,827.00
・資機材費	6,161,900.00	6,664,003.00	6,024,170.28	6,268,390.44	2,486,173.00
投資予算	2,100,000.00	2,380,065.83	3,070,122.89	2,301,824.17	1,894,624.90
合計	9,100,000.00	10,282,468.83	10,316,393.17	10,162,151.23	4,894,624.90

前述のとおり、モロッコは海運を重要視していることに加え、モロッコのなかでISEMは重要な高等教育機関として認知されていることから、これら予算が大幅に削減されることは考えられず、財政的自立発展性は高いと判断される。

(3) 技術的自立発展

ISEMはもともと船員の高等教育機関であったことに加えて、本プロジェクトを行ったことにより、航海分野、機関分野ともそれぞれが自立して技術を発展させるところまで向上している。たとえば改正STCW条約準拠状況のレポート提出後、IMOより不足と思われる部分について再度検討するよう指示が出たが、これに対する対処をC/Pのみで行い、その再レポートを提出している。また、教官はすべて船長もしくは機関長の資格を有しており、長期の乗船経験があることから、学生及び士官・部員に対して実践に即した指導を行うことができる。さらに、プロジェクト活動を通じてIMO、世界海事大学、国際船主協会、英国航海学会、米国航海学会、神戸商船大学、海技大学校等との連携を確立し、インターネットの活用も含めて最新情報を収集する体制が確立された。これらから、教官を含むC/Pの諸問題に対応する能力が向上したといえる。また最新情報を逐次取り入れることで自ら発展していくことも可能であることから、技術的自立発展性は高いと判断される。

第6章 提言及び教訓

6 - 1 結 論

日本人専門家とカウンターパート（C/P）双方の努力により、プロジェクト目標「国際訓練基準に沿った船員教育（航海及び機関）の訓練が、高等海事学院（ISEM）で実施される」はプロジェクト終了までに達成できると評価する。

また、本件終了時評価調査終了後の2000年12月に公表されたホワイトリストにモロッコは掲載されており、これはISEMの訓練内容が国際基準の要件を具備しているとの外部評価でもある。

なお、本件終了時評価調査時点では、まだホワイトリストは公表されておらず、むしろ評価期間である国際海事機関（IMO）から何らかの課題を課せられる可能性が残っていたことから、ホワイトリストに向けたISEMの問題解決能力を評価した。その結果、特に予想を大きく外れる課題でなければISEM自身で対応可能であると評価できることから、プロジェクト終了までにホワイトリストが公表されない場合も、プロジェクト目標は達成可能であるとの結論に達した。

6 - 2 提 言

プロジェクト目標をより確実に達成するため、また、プロジェクト終了後のISEMのさらなる発展のために次の提言を行う。

6 - 2 - 1 プロジェクト終了までに実施すべき事項

- （1）航海科及び機関科の各種向上訓練の教材を完成すること。
- （2）訓練マニュアルに沿ったディーゼルエンジンプラントの保留整備、性能解析等の実習をカウンターパートに体験させること。

6 - 2 - 2 長期的提言

- （1）プロジェクトに供与した訓練機材の維持管理、必要となる消耗品の購入等には相当の経費が必要であるため、ISEMにおいてはよりいっそうの予算獲得の努力を行うこと。
- （2）ISEMの活動領域を船員教育のみならず、海事分野における調査研究にも広げるため、また、教育の基本である教官と学生との人間関係を強化するため、ISEMは各教官に常勤できる執務室を用意すべきである。
- （3）ISEM卒業生の18か月に及ぶ乗船訓練については、船員教育に必要なさまざまな経験が得られるよう、多種の船種、航路で行う配慮が必要である。
- （4）モロッコにおける経済発展に影響力を有する海運セクターには優秀な人材が必要である。そのため、今後海運行政、海運経営等の分野への経験豊かな船員の進出が望まれる。

(5) モロッコの実運セクター発展のためには、教授陣のレベルアップが不可欠である。そのため教授陣に、たとえば世界海事大学等での勉学の機会を与えるべきである。

6 - 2 - 3 その他

2001年1月からISEMにおいて開始される第三国研修は、本プロジェクトの成果のひとつである。同研修において十分な成果をあげるためには研修開始までにレーダー / 自動衝突予防援助装置 (ARPA) シミュレータ及びディーゼルエンジンプラントについてのテキストを準備することが望ましい。

6 - 3 教 訓

本プロジェクトの主要供与機材であるディーゼルエンジンプラントの類は大型かつ精密機械であり、また、極めて高価な機材でもある。加えて、その仕様検討・決定までには相応の長い時間を要する。このような機材の供与に際しては、プロジェクトの円滑な実施のために、係る機材の仕様に関して実施機関及び日本側との間で十分論議するとともに、その結論をプロジェクト開始前までに仕様書として完成しておく必要がある。

第7章 STCW95 条約ホワイトリストの公表

調査終了後の2000年12月に国際海事機関（IMO）よりホワイトリストが公表され、モロッコが改正 STCW 条約の規定を順守していることが国際的にかつ公式に認定された。これに伴い、ISEM の訓練水準も同条約に準拠していることが認定され、日本の5年間にわたる技術協力の目標が達成されたことが明らかになった（付属資料4．参照）

付属資料

- 1．調査日程
- 2．主要面談者
- 3．ミニッツ
- 4．終了時評価対処方針表
- 5．終了時評価調査表
- 6．プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）
- 7．ホワイトリスト公表新聞記事
- 8．関連情報の推移
- 9．活動計画書（PO）
- 10．要請から実施協議までの協力計画立案状況
- 11．実施体制概要図及び高等海事学院組織図
- 12．内部講師リスト
- 13．新カリキュラムの詳細

1. 調査日程

(2000年10月30日～11月9日)

日順	月日	曜日	移動及び業務	宿泊
1	10月30日	月	11:20 東京 15:35 パリ (AN405)	パリ
2	10月31日	火	9:30 パリ 11:30 ラバト (AF2958) 14:30 JICA モロッコ事務所打合せ 15:30 運輸・海運省職業訓練局表敬	カサブランカ
3	11月1日	水	10:00 運輸・海運省海運局表敬 15:00 ISEM との協議	カサブランカ
4	11月2日	木	午前 団内打合せ 12:00 ISEM 学長主催昼食会 午後 ISEM との協議	カサブランカ
5	11月3日	金	終日 ミニッツ内容協議	カサブランカ
6	11月4日	土	午前 カサブランカ港施設視察 午後 団内打合せ	カサブランカ
7	11月5日	日	終日 資料整理、団内打合せ	カサブランカ
8	11月6日	月	終日 資料整理、団内打合せ	カサブランカ
9	11月7日	火	午前 合同調整委員会及びミニッツ署名 12:00 団長主催昼食会 15:00 在モロッコ日本大使館報告	ラバト
10	11月8日	水	12:25 ラバト 16:25 パリ (AF2959) 17:55 パリ	
11	11月9日	木	13:45 東京 (JAL406)	

2. 主要面談者

(1) 運輸・海運省

Mr. Mohamed MARGAOUI	次官
Mr. Azzeddine CHRAIBI	大臣官房調査担当

・職業訓練局

Mr. El Mostafa HAMMOU	局長
Mr. Mohamed LAHESSYRI	Direction of Professional Training
Mr. Mohammed ZOUBIR	Direction of Professional Training

・海運局

Mr. Abdelaziz BENHAIDA	Chef de la Navigation Maritime
Mr. Mohamed MARZAGUI	Chef de Division
Mr. Abdelilah EL MEZOUAR	Chef de Division
Ms. Aicha ALAOUI	Cooperation International
Ms. Touria MASSINE	Immatriculations des Navires
Mr. Khadija KEFFAOU	Chef de Service
Ms. Farida MHAMDI	Administrateur
Mr. Omar HASSEIN	Indspectur de La Navigation
Mr. Lamin TAZ	Chef de Service

(2) 高等海事学院 (ISEM)

Mr. Miloud LOUKILI	学長
Mr. Abdelhak NAGUIB	教務部長
Mr. Ali BERNI	向上訓練科長
Mr. El Mostapha BOUDLAL	機関科長
Mr. Abderrahim BELKAD	航海科長
Mr. Abdelowahed M'HADI	航海科教官
Mr. Mohamed BECHTAOUI	機関科教官
Mr. Mohamed OUALI	事務次長
Mr. Aziz NIRI	機関科教官 (EP 担当)
Mr. Mustapha FARRAH	プロジェクト調整

(3) 在モロッコ日本大使館

佐藤 裕美

特命全権大使

横山 和彦

書記官

(4) JICA モロッコ事務所

事務所長 濱崎 文彦

事務所長

吉澤 啓

次長

木付 憲孝

所員

(5) ISEM 専門家チーム

大前 正也

チーフアドバイザー / 船員教育 (航海)

渡辺 建

業務調整

須藤 信行

船員教育 (機関)

高橋 亮一

(短期) GMDSS

田崎 淡海

(短期) 船舶建造

山岸 高見

(短期) 維持管理

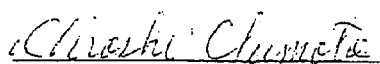
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION STUDY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED
OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR
THE HIGHER INSTITUTE FOR MARITIME STUDIES
IN THE KINGDOM OF MOROCCO

The Japanese Evaluation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Hiroshi Yumoto visited The Kingdom of Morocco from October 31 to November 8, 2000, for the purpose of evaluation of The Project for The Higher Institute for Maritime Studies in the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in The Kingdom of Morocco, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Higher Institute for Maritime Studies (hereinafter referred to as "ISEM") and the Moroccan authorities concerned with respect to the technical and administrative aspects of the Project and desirable means to be taken by both sides for the implementation of the Technical Cooperation Programs for the Project.

As a result of the study and discussions, the both sides agreed to forward to their respective government the matters referred to in the document attached hereto.

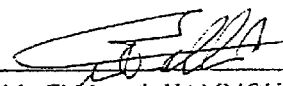
Rabat, November 7, 2000



Mr. Hiroshi YUMOTO
Leader,
Japanese Evaluation Study Team,
Japan International Cooperation
Agency,
Japan



Mr. Miloud LOUKILI
Director,
The Higher Institute for
Maritime Studies,
Ministry of Transport and
Merchant Marine,
The Kingdom of Morocco



Mr. El Mostafa HAMMOU
Director of Professional Training,
Ministry of Transport and
Merchant Marine,
The Kingdom of Morocco



ATTACHED DOCUMENTS

I. INTRODUCTION

The Project duration is five years starting 1st April 1996 to 31st March 2001. This time, since the Project duration has approximately five (5) months left, the Japanese side dispatched the Team for the aim of evaluation of the Project achievement.

The evaluation was carried out by evaluators (hereinafter referred to as "the Evaluators") consisting of the Team, the Japanese experts and the Moroccan evaluation team.

I-1 The Evaluators

(a) The Japanese side

Hiroshi YUMOTO	The Team Leader	Chairman, Department of Navigation, Institute for Sea Training, Ministry of Transport
Takeshi GOI	The Member of the Team	Teacher, Educational Affaires Division, Shimizu School for Sea Training, Ministry of Transport
Naoto MUKAI	The Member of the Team	Social Development Cooperation Department, JICA
Yoshiki MIZUGUCHI	The Member of the Team	Chubu Electric Power Co., INC.
Masaya OMAE	The Member of the Project	Chief Advisor
Ken WATANABE	The Member of the Project	Coordinator
Nobuyuki SUDO	The Member of the Project	Long-term Expert

(b) The Moroccan side

El Mostafa HAMMOU	The Leader of Moroccan Evaluation team	Director of Professional Training, Ministry of Transport and Merchant Marine
Mohamed LAHESSYRI	The Member of Moroccan Evaluation team	Direction of Professional Training
Mohammed ZOUBIR	The Member of Moroccan Evaluation team	Direction of Professional Training
Miloud LOUKILI	The Member of Moroccan Evaluation team	Director, ISEM
Abdelhak NAGUIB	The Member of Moroccan Evaluation team	Director of Studies, ISEM
Abderrahim BELKAD	The Member of Moroccan Evaluation team	Head of Deck Department, ISEM
El Mostapha BOUDLAL	The Member of Moroccan Evaluation team	Head of Engineering Department, ISEM
Ali BERNI	The Member of Moroccan Evaluation team	Head of Up-grading Department, ISEM
Aziz NIRI	The Member of Moroccan Evaluation team	Head of Practice Training, ISEM
Abdelowahed M'HADI	The Member of Moroccan Evaluation team	Deck Professor

Mohamed BECHTAOUI	The Member of Moroccan Evaluation team	Engine Professor
Mustapha FARRAH	The Member of Moroccan Evaluation team	Coordinator, ISEM
Mohamed OUALI	The Member of Moroccan Evaluation team	Acting Secretary General, ISEM

I-2 The Method of Evaluation

The Project achievement and progress are evaluated using the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") based on the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") signed in Rabat on 17th January 1996. The Evaluators understood the achievement of the Input, the Activities, the Outputs and the Project Purpose of the current PDM and evaluated progress of the Project from the view of following five (5) criteria.

(1) Efficiency

The efficiency of the project implementation is analyzed with the emphasis on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity.

(2) Effectiveness

The effectiveness is assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved the project purpose and clarifying the causes why the purpose was achieved to such a degree in terms of the relationship among the project purpose, outputs, activities and assumptions.

(3) Impact

The impact of the Project activities is forecasted by either positive or negative changes caused by the Project, which are not originally expected in the project plan.

(4) Relevance

The relevance of the Project plan is reviewed by the validity of project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Government of Morocco and needs of the beneficiaries and also by the logicity of the project plan.

(5) Sustainability

The sustainability of the Project is assessed in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project are sustained or expanded after the Project is completed.

The PDM should be revised for evaluation in the Project Cycle Management (hereinafter referred to as "the PCM") method. Therefore, the Evaluators had revised the current PDM for evaluation along with the PCM method. The revised part in the PDM is Indicators, Means of verification, Important assumptions and Pre-conditions.

The material for evaluation is following: the R/D, the current PDM shown in ANNEX I, the revised PDM for evaluation shown in ANNEX II, the Tentative Schedule of Implementation, the Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO"), a series of Minutes of the Meeting (hereinafter referred to as "M/M"), the minutes of discussions held and the reports made during the Project cooperation term and the results of meetings and interviews during the evaluation period.

II. THE ACHIEVEMENT OF INPUTS

The Evaluators reviewed the progress of the Project in accordance with the R/D and a series of M/M.

CUA

[Signature]

II-1 Inputs from Japanese side

Following inputs were provided by the government of Japan in Japanese fiscal year (hereinafter referred to as "JFY") (From April to March) from 1996 to 2000.

a) Experts

The Japanese side has dispatched five (5) long-term experts in total in the following fields:

- 1) Chief Advising / Seamen's Education (Marine Navigation)
- 2) Project Coordinating
- 3) Seamen's Education (Marine Engineering)

The Japanese side has dispatched twelve (12) short-term experts in total in the following fields:

- 1) Seamen's Education (Marine Navigation)
- 2) Seamen's Education (Marine Engineering)
- 3) Installation Planning of the Diesel Engine Plant
- 4) Seamen's Education (Life Saving)
- 5) Installation of the Diesel Engine Plant
- 6) Seamen's Education (Disasters Protection)
- 7) Chemical Tanker Operation
- 8) Improvement of Diesel Engine Plant
- 9) Seamen's Education (GMDSS)
- 10) Seamen's Education (Ship Construction)
- 11) Seamen's Education (Ship Body Maintenance)

The achievement of dispatch of Japanese experts is shown in ANNEX III.

b) Training of counterparts

The Japanese side received twelve (12) Moroccan counterparts in total in the following fields:

- 1) Seamen's Education (Marine Navigation)
- 2) Seamen's Education (Marine Engineering)
- 3) Seamen's Education (Refrigeration & Air condition)
- 4) Seamen's Education (Ship Building Order)
- 5) Seamen's Education (Ship Maintenance)

The achievement of training counterparts is shown in ANNEX IV.

c) Equipment

The Japanese side has allocated a budget of approximately four-hundred-six (406) million Japanese Yen for provision of equipment. The list of equipment provided by the government of Japan is shown in ANNEX V.

II -2 Inputs from Moroccan side

Following inputs were provided by the government of Morocco in Moroccan fiscal year (hereinafter referred to as "MFY") from July to June from 1996 to 1999 and from July to December in 2000.

a) Building and facilities

The Project has been utilizing the building of ISEM for its activities.

b) Budget

The Government of Moroccan has allocated a budget of approximately forty-nine (49) million Moroccan Dirham from 1996/1997 to 2000 for the budget of ISEM. The concrete budget secured by Moroccan side is shown in ANNEX VI.

c) Counterpart personnel

A total of twenty-eight (28) counterpart personnel, including management section, marine navigation section and marine engineering section have been assigned to the Project. The list of counterpart personnel is shown in ANNEX VII.

d) Equipment

The Moroccan side has allocated a budget of approximately two-thousand-eight-hundred-fifty-four (2,854) thousand Moroccan Dirham for provision of equipment. The list of equipment provided by Moroccan side is shown in ANNEX VIII.

III. THE RESULTS OF EVALUATION

III-1 The Achievement of the Plan

(1) Inputs

Regarding to Japanese inputs, dispatch of experts, training of Moroccan counterparts in Japan, and provision of machinery and equipment have been implemented as scheduled on the whole except provision of the Diesel Engine Plant. The Diesel Engine Plant delayed to arrive at the Project because of determination of its complicated specification. On the other hand, the Moroccan side has provided facilities, counterpart personnel and equipment as scheduled.

(2) Activities

Activities are divided into seven (7) components as shown in the current PDM. The activities carried out until the time of the evaluation are summarized as follows:

Activity (1)-a To analyze the existing courses and the current situation in general of the ISEM in the light of the Project purpose

The Project has analyzed the existing courses and the situation at the start of the Project. Hereby, according to the revised International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (hereinafter referred to as "STCW Convention"), the parts to be revised were cleared.

Activity (1)-b To formulate a master plan which serves as a comprehensive plan of activities

The Project created the curricula and equipment along the lines of the Master Plan, then the revised STCW Convention were ratified and came into effect. In addition, the Project assisted to reform the legal stipulation for seamen's education, then Government of Morocco submitted the report of STCW Convention to the International Maritime Organization (hereinafter referred to as "IMO") in August 1998.

Activity (2)-a To review the present training curriculum and clarify what is lacking in the light of technological innovation

The Project reviewed the ISEM's training curricula for both marine navigation course and marine engineering course at the start of the Project. Hereby, contents of education and training

for practical training like life saving were clarified to lack comparing the revised STCW Convention.

Activity (2)-b To revise the training curriculum accordingly

The Project revised the training curricula according to the Activity (2)-a. Activities (2)-a and (2)-b have been reviewed in the part of technological innovation every year.

Activity (3)-a To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment are necessary

The Project clarified the necessary modification of curricula, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment for practical training like subjects of practice of the Diesel Engine Plant, comparing IMO model courses through the Activities (1)-a and (2)-b. In marine navigation course of practical training, total class hours in the curriculum were three-thousand-three-hundred-nine (3,309) hours. And in marine engineering course of practical training, total class hours in the curriculum were three-thousand-two-hundred-forty-four (3,244) hours. The curricula for marine navigation course and marine engineering course of practical course are shown in ANNEX IX and ANNEX X.

Activity (3)-b To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks for practical training in general

The Project revised the curricula, the teaching manuals and textbooks of practical training for students through the Activities (1)-a, (2)-b and (3)-a. In marine navigation course of practical course, two (2) theoretical subjects were added and eight (8) module subjects were rebuilt in the curriculum. The added subjects and rebuilt subjects in marine navigation course are shown in ANNEX XI. In marine engineering course of practical course, two (2) theoretical subjects were added and six (6) module subjects were rebuilt in the curriculum. After revision of the curricula, total subject hours of marine navigation course are four-thousand-four-hundred-sixteen (4,416) hours, and total subject hours of marine engineering course are four-thousand-two-hundred-ninety-five (4,295) hours. The revised curriculum of marine navigation course and marine engineering course of practical course are shown in ANNEX XII and ANNEX XIII. The comparison table of the program of marine navigation course and stipulated contents by revised STCW Convention is shown in ANNEX XIV. The comparison table of the program of marine engineering course and stipulated contents by revised STCW Convention is shown in ANNEX XV. In relation to the textbook, a part of using method of the Diesel Engine Plant was added. These items will be binded by the end of the Project duration.

Activity (3)-c To conduct practical training based on the new curriculum

The Project conducted the practical training courses of both marine navigation course and marine engineering course in seamen's education at the ISEM. Contents of the practical training are fire fighting, life saving, GMDSS, and so on in ANNEX XII and ANNEX XIII.

Activity (3)-d To make a detailed and standardized curriculum of sea training

The Project made the detailed and standardized curriculum of sea training through the Activities (1)-a, (2)-b, (3)-a and (3)-b. During the Project, ISEM STCW Committee made format of the training record book in which contents of embarkation training were. The character of the curriculum of sea training is that the items required in revised STCW Convention are listed in the

g

114

training record book.

Activity (3)-e To have sea training instructors to conduct training based on the new curriculum

The Project conducted the sea training in the light of new curriculum. The sea training was conducted on the Moroccan merchant ships of shipping companies along with the training record book from October 1997.

Activity (4)-a To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks and facilities and equipment are necessary

The Project clarified the necessity of modification of curricula, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment for upgrading training through the Activities (1)-a and (2)-b. For example, transportation of petroleum using oil tanker was not in the textbook.

Activity (4)-b To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks

The Project revised the curricula, the teaching manuals and textbooks for upgrading training for commissioned officers and ratings through the Activities (1)-a, (2)-b, (3)-a and (3)-b except textbooks for chemical tanker, Ro-Ro ship and life saving. The comparison table of program of the upgrading training and stipulated contents by revised STCW Convention is shown in ANNEX XVI.

Activity (4)-c To conduct upgrading training based on the new curriculum

The Project conducted the upgrading training courses such as fire fighting, lifesaving, Radar/ARPA, chemical products transportation and petroleum products transportation for commissioned officers and ratings. In addition, the Project conducted GMDSS training courses for commissioned officers. Hereby, five-thousand-three-hundred-ninety-seven (5,397) trainees in total including commissioned officers and ratings participated in the training courses from the start of the Project to the time of evaluation.

Activity (5)-a To clarify what kind of instructor specializations to be strengthened

The Project clarified what were lack for professors, and the parts of professor's specializations to be strengthened.

Activity (5)-b To formulate and implement a concrete staff development plan

The Project formulated development plan for the professors. And also, the Project implemented the plan. Some of the professors in marine navigation course and marine engineering course had been trained in Japan every year.

Activity (6)-a To make proper training materials such as curriculum, teaching manuals and textbooks

The Project made training materials related to GMDSS such as teaching manuals and textbooks.

Activity (6)-b To conduct training related to GMDSS

The Project conducted the training related to GMDSS for commissioned officers using new teaching manuals and textbooks. Two-hundred-seventy-seven (277) commissioned officers in total participated in the GMDSS training from the start of the Project to the time of evaluation.

Activity (7)-a To design the arrangement of the machinery and equipment

The Project compiled items that were needed for the training and Moroccan requirement and determined the specifications of machinery and equipment.

Activity (7)-b To prepare the workshop for installation

The Project prepared the workshop for installation of machinery and equipment for seamen's education.

Activity (7)-c To conduct the installation works

The Project conducted the construction for preparation of setting, setting and piping, then installed machinery and equipment. But the installation of the Diesel Engine Plant was delayed from the initial plan because of complexity of the specification.

Activity (7)-d To have practical training on operation and maintenance

The Project implemented parts of the practical training on operation and maintenance of machinery and equipment. Especially, the basic training of the operation of the Diesel Engine Plant for the students in ISEM was discussed. Hereby technique of a series of operation from startup to cutting off of the diesel engine plant was transferred.

(3) Outputs

Accomplishments of each output are as follows:

Output (1) A clear policy on the future training, including preparation for the revision of STCW Convention, is to be laid

As a result of analysis of the Master Plan which was made in Activity (1)-b, it was cleared that the Master Plan adapted to the needs of maritime sector in Morocco. And it was confirmed that the placement of professors in ISEM was appropriate for the purpose to take the necessary measures to comply with revised STCW Convention. Therefore, it is evaluated that the policy on the future training including preparation for revised STCW Convention was made.

Output (2) Training curriculum is to reflect technological innovation both in practice and theory

It was confirmed that state of the art technology was absorbed in curriculum. The system which reviews curriculum at occasion demands has been established at ISEM. Therefore, it is evaluated that the training curriculum reflected technological innovation both in practice and theory.

Output (3) Sufficient practical training of students is to be provided

As a result of analysis of contents of the revised curriculum for practical training and sea training, appropriateness of ones was confirmed along with revised STCW Convention. However, the White List of IMO, which approves whether if maritime sector of member nations satisfy revised STCW Convention requests, has not been announced officially yet at the evaluation time. So it is necessary to wait for official announcement of the White List to confirm whether if the revised curriculum for practical training and sea training satisfy officially revised STCW Convention requests.

In addition, appropriate teaching methods for practical and sea training were established. Hereby, sufficient practical training of students was provided.

Output (4) Sufficient upgrading training is to be provided

As a result of analysis of contents of the revised curricula for upgrading training, appropriateness of ones was confirmed along with revised STCW Convention. But it is necessary to wait for official announcement of the White List to confirm whether if the revised curricula for upgrading training satisfy officially revised STCW Convention requests. In addition, appropriate teaching methods for upgrading training were established. Hereby, sufficient practical training of commissioned officers and ratings was provided.

Output (5) Instructors are to have proper specializations and better teaching abilities

The professors have become to have their specialties through the Project. And teaching methods for practical, sea and upgrading training have been properly revised by the professors. Hereby, professors have proper specializations and better teaching abilities.

Output (6) Training related to GMDSS is to be undertaken

Training related to GMDSS was implemented for commissioned officers in upgrading training every year. Two-hundred-seventy-seven (277) commissioned officers in total have been participated in the GMDSS training from the start of the Project to the time of evaluation.

Output (7) Appropriate machinery and equipment for the training courses are to be secured

After a series of meetings for specification and installation of machinery and equipment among long-term and short-term experts and the professors in marine engineering course, the installation had been completed. These machinery and equipment satisfy revised STCW Convention.

(4) Project Purpose

The Project Purpose is "To improve training levels in the field of Seamen's education (Marine Navigation and Marine Engineering) at the Higher Institute for Maritime Studies (ISEM), in compliance with international training standards". As a result of analysis, it was confirmed that contents of the curriculum, manuals and textbooks would satisfy revised STCW Convention requirements. Five-thousand-three-hundred-ninety-seven (5,397) seamen in total including commissioned officers and ratings participated in upgrading training courses, and one-hundred-sixty (160) students in total took practical training courses by the time of evaluation. Hereby, the Project Purpose has been achieved on schedule.

III-2 Five Criteria of Evaluation Method

(1) Efficiency

The inputs from the Japanese side were generally appropriate in terms of timing, quantity and quality. The Japanese long-term and short-term experts were dispatched as scheduled. Provision of machinery and equipment by the Japanese side contributed to the effective and smooth implementation of the Project. Providing technical training for twelve (12) Moroccan counterparts in Japan was also effective in promoting understanding of actual situation of maritime sector in Japan, teaching method and technique, and technique in marine navigation and marine engineering and providing high motivation to the Project.

On the other hand, the Moroccan side has provided necessary facilities and machinery and secured the budget for the Project since the Project started. Quantity and quality of the facilities and machinery were estimated to achieve the Outputs in the PDM. ISEM was an established organization, so that personnel like professors were already secured before the Project. Twenty-eight (28)

E

144

11

personnel in total including administrators and professors were enough to achieve the Outputs and it is evaluated that their quantity and quality were appropriate.

(2) Effectiveness

Under output (1), the clear policy on the future training including preparation for the revised STCW Convention was laid.

Under output (2), the training curriculum was made with reflection of technological innovation both in practice and theory.

Under output (3), sufficient practical training of students along with revised STCW Convention has been provided through the Project.

Under output (4), sufficient upgrading training for commissioned officer and ratings along with revised STCW Convention has been provided through the Project. But it is needed to make some textbooks of marine navigation and marine engineering for the upgrading training courses.

Under output (5), professors in ISEM had proper specializations and better teaching abilities along with revised STCW Convention.

Under output (6), the GMDSS training courses for commissioned officer have been provided in ISEM.

Under output (7), appropriate machinery and equipment for the training courses like the Diesel Engine Plant were provided.

These Outputs have covered the parts which were requested to educational training organizations in revised STCW Convention. The covered parts of the mandatory standards in revised STCW Convention in the Project are shown in ANNEX XIV and ANNEX XV. Though announcement of the White List would influence whether if the Outputs officially satisfy the mandatory standards, it is evaluated that the Project purpose is expected to achieve by the end of the Project duration.

(3) Impacts

1) Direct impacts

a. Plan of the third country training

The third country training has been planning in ISEM from January 2001. The purpose of the third country training is to spread the outputs of the Project to surrounding countries. Supposed surrounding countries are Republic of Benin, Republic of Cameroon, Republic of Cape Verde, Gabon, Republic of Equatorial Guinea, Islamic Republic of Mauritania, Republic of Senegal, Togo, Djibouti, Republic of Madagascar, Democratic People's Republic of Algeria and Republic of Tunisia. Moroccan side showed their eagerness toward the third country training since Morocco was the leading entity in seamen's education in surrounding countries.

b. Requests of practical training at ISEM from shipping companies

The machinery and equipment in ISEM were brought up to scratch and level of both practical and upgrading courses has been increased through the Project. These machinery and equipment can be used for various training. It is a favorable direct impact that shipping companies wish to use these machinery and equipment for training.

c. Evaluation of ISEM

The upgrading courses at ISEM have been set along with revised STCW Convention. There are great hopes that these courses will make better seamen matched with revised STCW

Convention. For example, The magnification to enter ISEM has been getting higher among candidates. The magnification in 1996 was forty-eight-point-zero (48.0), and was one-hundred-seventy-four-point-five (174.5) in 2000. And foreign students in ISEM tend to increase, 10 students in 1996, and 23 students in 2000. Hereby the evaluation of ISEM has been coming up among candidates, shipping companies and harbor communities.

2) Indirect impacts

a. Being elected a non-permanent member of IMO Council

It was decided at the IMO Assembly in December 1999 to elect Morocco as a non-permanent member of IMO Council for two (2) years from the year 2000. This is a result that the maritime sector in Morocco was highly evaluated internationally.

(4) Relevance

The Overall goal of the Project is "To contribute to the development of the Moroccan maritime sector in general through the supply of better qualified personnel". The maritime sector has been still important for import and export in Morocco since ninety-eight (98) percent of import and export is marine transportation, and the aim of the maritime sector in The Five-year Development Plan of Morocco (from year 2000 to 2004) is to develop volume of transportation from four-point-eight-five (4.85) million tons to six (6) million tons. Hereby the maritime sector in Morocco needs better qualified personnel at present time and hereafter for safe transportation and correspondence to increase of volume of transportation. Therefore, it is evaluated that the Overall goal is adequate at the time of evaluation.

The Project Purpose is "To improve training levels in the field of Seamen's Education (Marine Navigation and Marine Engineering) at the Higher Institute for Maritime Studies, in compliance with international training standards". ISEM is the only institute for maritime studies in Morocco. To achieve the goal of the National Development Plan, ISEM has responsibility for seamen's education. On the other hand, it is requested to member nations of IMO to ratify STCW Convention internationally which is one of international training standards. Morocco had already ratified STCW Convention in 1998. ISEM also had to have various training courses along with revised STCW Convention. Therefore, it is evaluated that the Project purpose is adequate.

(5) Sustainability

1) Institutional aspect

ISEM was established in 1978 to produce a number of better qualified Moroccan personnel in maritime sector and as mentioned above, only institute for maritime studies in Morocco. There are twenty-two (22) administrators, fourteen (14) professors and eighty-four (84) personnel in ISEM, and they can manage activities of ISEM. And ISEM established the Master course in November in 1999. In addition, the support from Government of Moroccan is expected since Government of Moroccan recognizes the importance of maritime sector and especially ISEM which has responsibility for seamen's education. Therefore, it is evaluated that ISEM will have the institutional sustainability.

2) Financial aspect

The budget secured from Moroccan side for the Project was hardly enough. The one of the reasons of lack of budget is that machinery and equipment for seamen's education like the Diesel Engine Plant are extremely expensive. However, it was confirmed that the Government of Moroccan had promised that the future budget for ISEM would be secured enough to supply

seamen's education. In addition, ISEM has own earnings through the upgrading courses which occupies 15 percent of its earnings. Therefore, it is evaluated that ISEM will have the financial sustainability.

3) Technical aspect

First of all, most of professors have the highest grade certificate of competency. Second of all, most of professors have experience of long term embarkation which is important to train students and seamen. And Third of all, the system to exchange information about maritime sector has been established through the Project. Therefore, it is evaluated that ISEM will have the technical sustainability.

III-3 Conclusion

Concerning efficiency, inputs from both Japanese and Moroccan sides were generally appropriate and contributed to achievement of outputs. About effectiveness, it is evaluated that the Project Purpose is expected to achieve by the end of the Project duration. The Project influenced various impacts both directly and indirectly. In relevance, both the overall goal and the project purpose are adequate in Moroccan situation. And it is evaluated that ISEM has institutional, financial and technical sustainability.

Therefore, it is estimated that the Project will be finished successfully on March 31st 2001 as the original plan.

IV. RECOMMENDATIONS AND LESSONS

IV-1 Short-term recommendations

The Project should be active the subjects written below by the end of the Project duration.

- (1) To make textbooks of marine navigation and marine engineering for the upgrading training courses.
- (2) To practice training using made teaching manuals such as maintenance of the Diesel Engine Plant and analysis of the engine.

IV-2 Long-term recommendations

- (1) The machinery and equipment provided through the Project needs considerable expense for maintenance and expendables. Therefore, ISEM has to make further effort to secure enough budgets for maintenance and expendables.
- (2) To spread activities on not only seamen's education but also research of maritime sector, and to strengthen relationship between professors and students, ISEM had better have rooms for the professors for stay in building.
- (3) There is a possibility that students take sea training course in the same route, on the same type of ship in eighteen (18) -month sea training. Under such circumstance, students could not increase their experience. Therefore, the sea training must be implemented in various routes and on various types of ship for students to increase their experience.
- (4) Since maritime sector influences economical development strongly in Morocco, it is needed to place good qualified personnel in wide area in this sector. Therefore, it is expected to place experts who have experience of embarkation as a seaman, in such as marine department in ministries, land department in shipping companies and so on to implement making policy, managing in conformity with practical business and promoting general business smoothly.

Handwritten signature

Handwritten initials

- (5) It is expected to make professors study abroad at universities like the International Maritime University for further development of maritime sector in Morocco.

IV-3 Lessons

The machinery and the equipment like the Diesel Engine Plant are highly complicated and expensive, and needed long time to determine their specifications. Therefore, in cases to provide such equipment, it is needed to discuss the specifications thoroughly between implementation organization and Japanese side, and determine their specifications before the start of the project.

V. OTHERS

- (1) The Project has strengthened friendly relations between Japan and Morocco. Japanese side and Moroccan side agreed that the relationship would continue and be developed in future.
- (2) To success the third country training which has been planed to start from January 2001, ISEM had better make textbooks of Radar/ARPA and the Diesel Engine Plant for the third country training.

Project Design Matrix (PDM) : The Higher Institute for Maritime Studies Project

NARRATIVE SUMMARY	INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p style="text-align: center;">OVERALL GOAL</p>			
<p>To contribute to the development of the Moroccan maritime sector in general through the supply of better qualified personnel.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increased level of shipping Companies' interest in recruiting ISEM graduates. 2. Number of certificates (both in and outside the ISEM) given to re-trainees. 3. Number of re-trainees who complete upgrading training. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Record of improvement committee of survey 2. Record of ISEM 3. Record of ISEM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The maritime sector continues to be attractive for graduates.
<p style="text-align: center;">PROJECT PURPOSE</p>			
<p>To improve training levels in the field of Seamen's Education (Marine Navigation and Engineering) at the Higher Institute for Maritime Studies (hereinafter referred to as "ISEM"), in compliance with international training standards.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Annual evaluation of trainees' performance during training. 1.2 Assessment of students' performance at the time of sea training. 2. Number of courses of upgrading training. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Results of examination 1.2 Survey 2. List of courses of upgrading training 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The economic situation related to the Maritime sector does not deteriorate. 2. The STCW Convention will be ratified by Morocco in the near future. 3. International training standards will not change drastically.
<p style="text-align: center;">OUTPUTS</p>			
<ol style="list-style-type: none"> (1) A clear policy on the future training, including preparation for the revision of STCW Convention, is to be laid. (2) Training curriculum is to reflect technological innovation both in practice and theory (3) Sufficient practical training of students is to be provided (4) Sufficient upgrading training is to be provided (5) Instructors are to have proper specializations and better teaching abilities (6) Training related to GMDSS is to be undertaken (7) Appropriate machinery and equipment for the training courses are to be secured 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A comprehensive plan of activities consisting of personnel (students, instructors and administrative staff), curriculum, facilities and equipment. 2. Revised training curriculum 3.1 Detailed and standardised curriculum of sea training to be provided to and used by sea training instructors. 3.2 Revised or improved training elements (curriculum, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment). 4. Revised or improved training elements (curriculum, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment). 5. Number of properly qualified instructors in each specialization 6. Practice of training related to GMDSS. 7. Improved training contents 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Document of plan in ISEM 2. Document of curriculum 3.1 Document of curriculum 3.2 List of training elements 4. List of training elements 5. Detailed list of instructors 6. Document of curriculum which shows the practice of training related to GMDSS 7. Training Record 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A sufficient number of applicants for admission to the ISEM is maintained.

MD

71

R

Handwritten mark: HAD

ACTIVITIES	INPUTS		
(written below)	MOROCCAN SIDE	JAPANESE SIDE	1. Counterpart personnel who receive technology transfer remain in ISEM
	1. Assignment of counterparts 2. Assignment of administrative personnel 3. Land, buildings and facilities 4. Expenses necessary for the implementation of the Project	1. Dispatch of experts (1) Chief Advisor (2) Coordinator (3) Seamen's Education(Marine Navigation) (4) Seamen's Education(Marine Engineering) Short term experts 2. Training of counterparts in Japan 3. Provision of equipment	PRE-CONDITIONS 1. The equipment is transported from Japan to Morocco smoothly. 2. Shipping companies continuously give support to the ISEM for its sea training.

ACTIVITIES

- (1) a. To analyze the existing courses and the current situation in general of the ISEM in the light of the Project purpose.
b. To formulate a master plan which serves as a comprehensive plan of activities.
- (2) a. To review the present training curriculum and clarify what is lacking in the light of technological innovation.
b. To revise the training curriculum accordingly.
- (3) a. To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment are necessary.
b. To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks for practical training in general.
c. To conduct practical training based on the new curriculum.
d. To make a detailed and standardized curriculum of sea training.
e. To have sea training instructors to conduct training based on the new curriculum.
- (4) a. To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks and facilities and equipment are necessary.
b. To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks.
c. To conduct upgrading training based on the new curriculum.
- (5) a. To clarify what kind of instructor specializations to be strengthened.
b. To formulate and implement a concrete staff development plan.
- (6) a. To make proper training materials such as curriculum, teaching manuals and textbooks.
b. To conduct training related to GMDSS.
- (7) a. To design the arrangement of the machinery and equipment.
b. To prepare the workshop for installation.
c. To conduct the installation works.
d. To have practical training on operation and maintenance

Handwritten mark: P

Handwritten mark: U

Project Design Matrix for Evaluation (PDMe) : The Higher Institute for Maritime Studies Project

NARRATIVE SUMMARY	INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL			
To contribute to the development of the Moroccan maritime sector in general through the supply of better qualified personnel.	1. Increased level of shipping companies' interest in recruiting ISEM graduates. 2. Number of graduates from upgrading training courses 3. Development of economic growth quotient 4. Development of order volume of shipping companies	1. Record of ISEM 2. Record of ISEM 3. Record of MTMM 4. Record of MTMM	1. Maritime sector in Morocco needs continuously ISEM graduates
PROJECT PURPOSE			
To improve training levels in the field of Seamen's Education (Marine Navigation and Engineering) at the Higher Institute for Maritime Studies (hereinafter referred to as "ISEM"), in compliance with international training standards.	1. Contents of the curricula, manuals and textbooks satisfy STCW Convention requirements 2. Number of offered practical and upgrading training courses	1. The curricula, manuals, textbooks and STCW Convention 2. Record of ISEM	1. Economy of maritime sector does not deteriorate 2. Morocco will ratify STCW Convention 3. International training standards will not change 4. The law of admiralty is streamlined in compliance with STCW Convention
OUTPUTS			
(1) A clear policy on the future training, including preparation for the revision of STCW Convention, is to be laid. (2) Training curriculum is to reflect technological innovation both in practice and theory (3) Sufficient practical training of students is to be provided (4) Sufficient upgrading training is to be provided (5) Instructors are to have proper specializations and better teaching abilities (6) Training related to GMDSS is to be undertaken (7) Appropriate machinery and equipment for the training courses are to be secured	1-1 The Master Plan adapts to Moroccan needs 1-2 Placement of instructors satisfies STCW Convention requirements 2-1 State of the art technology is absorbed in curricula 2-2 The system which reviews curricula at pleasure is established at ISEM 3-1 Appropriateness in contents of revised curricula etc. for practical training 3-2 Appropriateness of teaching method in practical training 3-3 Appropriateness of contents of revised curricula for sea training 3-4 Appropriateness of teaching method in sea training 4-1 Appropriateness in contents of revised curricula for upgrading training 4-2 Appropriateness of teaching method in upgrading training 5. Results of examination of specialized fields for instructors 6. Number of graduates who took GMDSS training courses 7. The equipment satisfy STCW Convention	1-1 Document of plan in ISEM 1-2 Record of ISEM 2-1 The curricula of ISEM 2-2 The organization chart of ISEM 3-1 The curricula of practical training 3-2 The textbooks, daily report of training and results of examination for students 3-3 The curricula of sea training 3-4 The textbooks, daily report of training and results of examination for students 4-1 The curricula of upgrading training 4-2 The textbooks, daily report of training and results of examination for students 5. The results of examination for instructors 6. Record of ISEM 7. Record of ISEM	1. Candidates into ISEM do not extremely decrease

1
AD

ACTIVITIES	INPUTS		
(written below)	MOROCCAN SIDE 1. Assignment of counterparts 2. Assignment of administrative personnel 3. Land, buildings and facilities 4. Expenses necessary for the implementation of the Project	JAPANESE SIDE 1. Dispatch of experts (1) Chief Advisor (2) Coordinator (3) Seamen's Education(Marine Navigation) (4) Seamen's Education(Marine Engineering) Short term experts 2. Training of counterparts in Japan 3. Provision of equipment	1. Counterpart personnel who receive technology transfer remain in ISEM PRE-CONDITIONS 1. Moroccan government keeps endeavor to ratify STCW Convention

ACTIVITIES

- (1) a. To analyze the existing courses and the current situation in general of the ISEM in the light of the Project purpose.
 b. To formulate a master plan which serves as a comprehensive plan of activities.
- (2) a. To review the present training curriculum and clarify what is lacking in the light of technological innovation.
 b. To revise the training curriculum accordingly.
- (3) a. To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks, facilities and equipment are necessary.
 b. To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks for practical training in general.
 c. To conduct practical training based on the new curriculum.
 d. To make a detailed and standardized curriculum of sea training.
 e. To have sea training instructors to conduct training based on the new curriculum.
- (4) a. To clarify what kind of curriculum, teaching manuals, textbooks and facilities and equipment are necessary.
 b. To revise the curriculum, teaching manuals and textbooks.
 c. To conduct upgrading training based on the new curriculum.
- (5) a. To clarify what kind of instructor specializations to be strengthened.
 b. To formulate and implement a concrete staff development plan.
- (6) a. To make proper training materials such as curriculum, teaching manuals and textbooks.
 b. To conduct training related to GMDSS.
- (7) a. To design the arrangement of the machinery and equipment.
 b. To prepare the workshop for installation.
 c. To conduct the installation works.
 d. To have practical training on operation and maintenance

AD

2

The Achievement of Dispatch of The Japanese Experts

177

Year				JFY 1996				JFY 1997				JFY 1998				JFY 1999				JFY 2000			
Month				4		10		4		10		4		10		4		10		4		10	
	Name	Field	Term																				
Long-Term	Masaya Omoe	Chief Advisor / Seamen's Education (Marine Navigation)	1996.4.1~2001.3.31																				
	Shuuta Inoue	Coordinator	1996.4.1~1999.3.31																				
	Naoki Hamada	Seamen's Education (Marine Engineering)	1996.4.1~1999.3.31																				
	Ken Watanabe	Coordinator	1999.3.19~2001.3.31																				
	Nobuyuki Sudo	Seamen's Education (Marine Engineering)	1999.3.21~2001.3.31																				
Short-Term	Shinichiro Tagashira	Installation Planning of the Diesel Engine Plant	1997.4.19~5.17																				
	Yoshio Tsuno	Seamen's Education (Life Saving)	1997.6.29~7.28																				
	Kaneto Watanabe	Seamen's Education (Marine Navigation)	1997.10.13~11.26																				
	Nobuyuki Sudo	Seamen's Education (Marine Engineering)	1997.10.13~11.26																				
	Kazutichi Ohira	Installation of the Diesel Engine Plant	1997.11.24~12.21																				
	Takeo Ikegami	Seamen's Education (Disasters Protection)	1998.11.1~11.29																				
	Kiyozo Okada	Chemical Tanker Operation	1999.2.28~3.27																				
	Kazutichi Ohira	Improvement of Diesel Engine Plant	1999.4.2~4.15																				
	Takami Yamagishi	Improvement of Diesel Engine Plant	1999.4.2~4.15																				
	Ryouchi Takahashi	Seamen's Education (GNJISS)	2000.10.12~12.3																				
	Omi Tasaki	Seamen's Education (Ship Construction)	2000.11.5~12.3																				
	Tetsuji Nagao	Seamen's Education (Ship Body Maintenance)	2000.11.5~12.3																				

178

The Achievement of Training Counterparts in Japan

Name	Field	Term	JFY																Accepting Organization				
			1996				1997				1998				1999					2000			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		I	II	III	IV
BARONY Jamal	Seamen's Education (Navigation)	1996. Sep.2~Oct.4		█																			MOT, MTC, NYK, MDPC, IMLA, JRC
NIRI Aziz	Seamen's Education (Marine Engineering)	1996. Sep.2~Oct.4		█																			MOT, MTC, Akasaka, MDPC, IMLA, NYK
NAGUIB Abdelhak	Seamen's Education (Navigation)	1997. Aug.26~Sep.13					█																MTC, NYK, MDPC, TUMM, Navix
BOUJLAL El Mustapha	Seamen's Education (Marine Engineering)	1997. Aug.26~Sep.13					█																MTC, MDPC, TUMM, Akasaka, Yanmar
BELKAD Abderrahim	Seamen's Education (Navigation)	1998. Sep.27~Oct.27									█												Seiunmaru, OMS, MDPC
LAFHEL Tahar	Seamen's Education (Marine Engineering)	1998. Sep.27~Oct.27									█												Seiunmaru, OMS, MDPC
MHADI Abdelouhed	Seamen's Education (Navigation)	1999. Sep.12~Oct.27													█								Seiunmaru, MTC, MOT, TUMM, Ro/Ro
BECHTAOUI Mohamed	Seamen's Education (Marine Engineering)	1999. Sep.12~Oct.27													█								Seiunmaru, MHI, TUMM, Yanmar
HRIOUH Housseine	Seamen's Education (Marine Engineering)	2000. Jul.25~Aug.30																	█				Hokutomaru, MTC, Furuno
FARRAH Mustapha	Seamen's Education (Refrigeration & Air condition)	2000. Jul.25~Aug.30																	█				Hokutomaru, MTC, Daikin, NYK
DAFIR Khalid	Seamen's Education (Ship Building Order)	2000. Oct.3~Nov.7																		█			MTC, MDPC, MIES
EL HAD Khalid	Seamen's Education (Ship Maintenance)	2000. Oct.3~Nov.7																		█			MTC, MDPC, MIES

Notes : MOT(Ministry of Transport), MTC(Marine Technical College), MDPC(Marine Disaster Prevention Center), TUMM(Tokyo University of Mercantile Marine), OMS(Osaka Marine School), NYK(NYK Lines), Navix(Navis Lines), Seiunmaru(Training Ship), Hokutomaru(Training Ship), IMLA(International Maritime Lectures Assn.), JRC(Japan Radio Co.,Ltd.), Furuno(Furuno Electric Co.,Ltd.), Akasaka(Akasaka Diesel), Yanmar(Yanmar Diesel), MHI(Mitsubishi Heavy Industries), MIES(Mitsui Engineering Service), Ro/Ro(Embarkation on Ro/Ro passenger ship), Daikin(Daikin Industries)

The List of Equipment Provided by Japanese Side

1) More than ¥1,600,000

Year	No.	Name, Model and / or Means		Unit Price		Qua.	Location	Date of Installation	Remarks
1996	H8- D-01	Vehicle	NISSAN PATROL SGL S/W	277,000	DH	1	Garage	96.09.19	Mo
	H8- D-03	Diesel Engine Plant	YANMAR M200D-UN,etc.	244,917,231	¥	LOT	Plant Control Room	98.11.28	Jp
	H8- D-04	Cargo Handling Trainer	NORCONTROL CHT2000	3,289,000	DH	1	C.H.T.Room	97.05.22	Mo
1997	H9- D-01	Hydraulic Control Training System	SITEL Hydraulic Control Training System	1,812,460	DH	1	Auto cont. trng. Room	98.10.23	Mo
	H9- D-03	Oil Fence	UNITOR OIL FENCE, etc..	119,831	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-20	EGC Receiver	FURUNO EGC-5	122,968	DH	1	Gmdss trng Room	98.07.23	Mo
	H9- D-22	Steam Turbine Cut Model	ISI S602a	175,266	DH	1	Elec. Trng Room	98.07.14	Mo
	H9- D-24	Vehicle (Minibus)	MITSUBISHI canter minibus FE649F6L	416,667	DH	1	Garage	98.06.22	Mo
	H9- D-27	Personal Computer	DAEWOO etc.	(total)213,906	DH	5	Prof. Office	98.05.15	Mo
1998	H10- D-02	Cargo-Handling Simulator	NORCONTROL CHT2000-CS-WS	18,000,000	¥	LOT	C.H.T.Room	99.04.28	Jp
	H11- D-02	ECDIS	FURUNO FEA-2105	15,000,000	¥	1	Navigation Room	00.05.19	Jp
2000	H12- D-01	Spare Parts for Engine Plant	YANMAR etc.	(t)2,052,320	¥	LOT	Plant Control Room	00.09.07	Jp
	H12- D-02	Engine Analyser	YSK NII-X	3,570,000	¥	1	Plant Control Room		Jp

Note : The condition of utilization : A: a few times per week, B: a few times per month, C: a few times per year

The condition of management : A: Excellent with good maintenance, B: good, C: need to be repaired

2) More than ¥100,000 & less than ¥1,600,000

Year	No.	Name, Model and / or Means		Unit Price		Qua.	Location	Date of Installation	Remarks
1996	H8- J-01	Personal Computer etc.	Apple Power Macintosh 7500/100	1,340,997	¥	1	Chief Adv. Room	96.04.15	Jp
	H8- J-02	Personal Computer etc.	Apple Power Book 5300CS	1,526,927	¥	2	C. Adv. & coordinator	96.08.21	Jp
	H8- L-01	Personal Computer etc.	IBM Aptiva 100/16	52,128	DH	1	Up-Grading Room	96.07.09	Mo
	H8- L-02	FAX machine	TOSHIBA TFP28	8,233	DH	1	Coordinator Room	96.05.13	Mo
	H8- L-03	COPY machine	TOSHIBA 1210	14,880	DH	1	Chief Adv. Room	96.07.18	Mo
	H8- L-02	COPY machine	PANASONIC F-7127	57,910	DH	1	Secretary	97.01.31	Mo
	H8- L-04	Mobile Telephone	SONY CM-DX1000	7,800	DH	1	Coordinator Room	96.08.19	Mo
	H8- L-05	Safety Box	SAFEGUARD ESD107	13,796	DH	1	Coordinator Room	97.01.14	Mo
1997	H9- D-02	2-Way VHF Transceiver	JRC JHS-7	(t) 18,076	FF	2	Gmdss trng Room	98.08.18	Fr
	H9- D-04	Chemical Protective Suit	UNITOR 394-538884	19,000	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr

Year	No.	Name, Model and / or Means	Unit Price		Qua.	Location	Date of Installation	Remarks	
1997	H9- D-05	Gas Detctor & O2 Detector	STIRED MX2000LCD, 246RA	15,055	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-08	Resuscitation Training Model	France Selection	18,618	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-10	Oxygen Resuscitation Kit	Ferno France	6,680	FF	LOT	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-11	Demand Type Resuscitator							
	H9- D-12	Stretcher	France Selection	4,534	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-13	Fire Detection System	E.S.T.	17,450	DH	1	Safety Eqpmt Room	98.03.27	Mo
	H9- D-14	Breathing Apparatus	UNITOR Spiromatic90-217 U3	11,000	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-16	Fireman's Outfit	UNITOR	7,378	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-17	Inflatable Liferaft	SIMA	17,225	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-18	Immersion suit	SIMA VIKING M5005	4,150	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-19	Helicopter Rescue Materials	Ferno France & SIMA	9,690	FF	1	Safety Eqpmt Room	98.05.04	Fr
	H9- D-21	Meteorological Data Receiver Fax	FURUNO FAX-208MK2	44,589	DH	1	Gmdss trng Room	98.07.23	Mo
	H9- D-23	Pump Cut Model	ISI S601d/s601-01/s601-02	(t) 88,658	DH	3	Plant Control Room	98.07.14	Mo
	H9- D-25	Technical Books & videocassettes	OMI, VIDEOTEL 89 Books, 9 VHS	(t) 4,862	Lbs	LOT	Library	98.03.24	Eg
	H9- D-26	Over Head Projector	3M MODEL9850	45,950	DH	1	General affairs Dpt.	98.03.31	Mo
	H9- D-28	Audio-Visual System	SONY 53display + 2video decks + camera	66,440	DH	LOT	Conference Room	98.05.05	Mo
	H9- L-01	Document Binder	GBC Image Maker 100X	8,163	DH	1	Secretary	98.02.26	Mo
	H9- L-02	Mobile Telephone	SONY CMD-Z1	10,500	DH	1	Coordinator	97.12.24	Mo
	H9- L-03	Technical Books	OMI, LIVRE SERVICE 21 books	(t) 18,461	DH	LOT	C. Adv. & Library	98.03.04	Mo
1998	H10- D-01	Technical Books	OUTREMER 195 Books	(t) 60,857	FF	LOT	Library	99.04.16	Fr
1999	H11- D-01	Personal Computer	HP BRIO BA 600 PA500	23,240	DH	1	Secretary	00.02.16	Mo
	H11- J-01	Personal Computer	Macintosh PowerBook G3/333	422,000	¥	1	Chief Adv. Room	00.03.22	Jp
	H11- L-02	Technical Books	IMO 40 Books	(t) 1,150	Lbs	LOT	Library	00.01.18	Eg

Note : The condition of utilization A: a few times per week, B: a few times per month, C: a few times per year

The condition of management A: Excellent with good maintenance, B: good, C: need to be repaired

Remarks Mo: Procured in Morocco, Jp: Procured in Japan, Fr: Procured in France, Eg: Procured in England

The Budget secured by Moroccan Side

(Unit : Moroccan Dirham)

MFY Item	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000
Budget for Operation					
• Personnel	838,100.00	1,238,400.00	1,222,100.00	1,491,936.62	513,827.00
• Material	6,161,900.00	6,664,003.00	6,024,170.28	6,368,390.44	2,486,173.00
Budget for Investment	2,100,000.00	2,380,065.83	3,070,122.89	2,301,824.17	1,894,624.90
Total	9,100,000.00	10,282,468.83	10,316,393.17	10,162,151.23	4,894,624.90

Note : The budget in 2000 means from 1st Jul. to 31st Dec. 2000.

The List of Counterpart Personnel Assigned by Moroccan Side

Year			JFY 1996		JFY 1997		JFY 1998		JFY 1999		JFY 2000		Remarks		
Month			4	10	4	10	4	10	4	10	4	10			
Assign.	Name	Position / Specialised Field													
Administration	Miloud LOUKILI	Director	[Shaded]												
	Jean-Pierre BAUDOI	Ex-Director of Studies	[Shaded]												Transferred to ISTPM
	Abdelhak CHMITI	Ex-Director of Studies	[Shaded]												ISEM Visiting Professor
	Abdelhak NAGUIB	Director of Studies	[Shaded]												Since Apr.'98, Dir. of Studies
	Kamel LAKHASSI	Ex-Secretary General	[Shaded]												Transferred to ISTPM
	Abdelhak BOU LASSAFER	Pv-Secretary General	[Shaded]												Transferred to Ministry of Fisheries
	Mohamed OUMI	Acting Secretary General	[Shaded]												Since Apr.'98, Acting S.G.
	Mustapha ARRABH	PD Co-ordinator	[Shaded]												Since Oct.'97
	Abdelhamid AKHEDAR HIRINI	Accounting Staff	[Shaded]												
Deck	Ah HESSI	Head of Up-grading Training	[Shaded]												
	Abdelouh ELIMEL	Professor	[Shaded]												
	Amel ELASSI	Professor	[Shaded]												
	El-hadi TAMIR	Professor	[Shaded]												
	Abdelmadjid BELHADJ	Head of Deck Department	[Shaded]												
	Abou ELMOUK	Professor of GMBSS	[Shaded]												Radio Operator from COMANAV
	El-hadi BOURABIA	Professor of GMBSS	[Shaded]												Radio Operator from COMANAV
	Protogene HIRI OUI	Instructor	[Shaded]												
	Leak ELBOUASSI	Professor	[Shaded]												
Engine	El-Mustapha BOUDJAL	Head of Engine Department	[Shaded]												
	El-jad ELKARACIHI	Professor	[Shaded]												
	Mouhamed BOUCHEGAR	Ex-Professor	[Shaded]												Transferred to EPMI
	Abiz SAMI	Head of Practical Training	[Shaded]												
	Mohamed ELAHHACHOU	Professor	[Shaded]												
	Cherif ELHAM	Professor	[Shaded]												
	El-hadi ELHADJ	Professor	[Shaded]												
	Bouchadi ABUHAMM	Responsible of Cadet Affairs	[Shaded]												
	Mohamed ELHADJ MELLAOUI	Ex-Professor	[Shaded]												Chief Engineer from COMANAV
Hassan ZOUANI	Professor	[Shaded]													

17/1

18

U

The List of Equipment Provided by Moroccan Side

No.	Name of Equipment	Location	U.Price (DH)	Quantity	total (DH)	Provide Year
1	VHF Radio Installation	GMDSS training room	69,000	1	69,000	Jul.96
2	DSC Radio Installation	GMDSS training room	192,000	1	192,000	Jul.96
3	Servo-control simulator	OPALE 1 Automatic training room	188,160	2	376,320	Sep.96
4	Personal Computer	Venturis 575 Administration Dept.	20,004	9	180,036	Dec.96
5	Printer	HP laser jet 5 plus Administration Dept.	25,972	7	181,804	Dec.96
6	Printer	EPSON stylus 1000 Secretary of study Dept.	10,320	1	10,320	Dec.96
7	Scanner	EPSON Pro GT 8500 Secretary of study Dept.	16,997	1	16,997	Dec.96
8	Air conditioning trainer	Elettronica Veneta Refrigeration training room	245,600	1	245,600	Mar.97
9	Refrigeration plant fault simulator	Elettronica Veneta Refrigeration training room	160,400	1	160,400	Mar.97
10	Industrial refrigeration trainer	Elettronica Veneta Refrigeration training room	134,800	1	134,800	Mar.97
11	GMDSS Receiver	GMDSS training room	171,882	3	515,646	Mar.97
12	Printer	HP Desk Jet General Affairs Dept.	8,480	1	8,480	May.97
13	Printer	HP laser Study Dept.	22,000	1	22,000	May.97
14	Personal Computer	Venturis General Affairs Dept.	19,800	1	19,800	May.97
15	Copy Machine	OLYMPIA Study Dept.	80,000	1	80,000	May.97
16	Servo-control simulator	OPALE 2 Automatic training room	195,000	2	390,000	Jul.97
17	X-Y Plotter	Metris TX-7131 Automatic training room	17,000	2	34,000	Jul.97
18	Personal Computer	80486-SX-33 General Affairs Dept.	51,000	1	51,000	Apr.98
19	Personal Computer	PENTIUM II 333 Computer training room	23,514	1	23,514	Apr.99
20	Printer	HP Desk jet 695C Computer training room	4,886	1	4,886	Apr.99
21	Scanner	UMAX couleur A4 Computer training room	5,400	1	5,400	Apr.99
22	Oil Tank Protection	Outside of Plant Control Room	25,000	1	25,000	Apr.99
23	Personal Computer	Pentium II Library	13,000	1	13,000	Jun.99
24	Printer	HP Desk jet 695C Library	3,200	1	3,200	Jun.99
25	Copy Machine	Toshiba 1360 Library	25,030	1	25,030	Jun.99
26	Over Head Projector	3M Upgrading Center	65,000	1	65,000	Oct.00
27						
28						
29						
30						
Total					2,853,233	

Note : The equipment which unit prices are less than 4,000DH. (about \$10,000) are omitted.

The Curriculum for Marine Navigation Course before October 1996

SUBJECT	1st	2nd	3rd	C2	Total(C2)	CLC	Total(CLC)
(THEORETICAL SUBJECTS)							
Navigation	117	117	117	91	442	78	429
Cosmography	78				78		78
Nautical Charts	39	39	39		117		117
Nautical Calculation	39	39	39		117		117
Mathematics / Mechanics	117				117		117
Road Rules (Collision Avoidance)	26	26	13	13	78	13	78
Ship Architecture / Stability	39	39	39	65	182	78	195
Nautical Equipment / Radar Simulator		39	39	39	117	39	117
Security / Damage / Accident		52	39	52	143	52	143
Signal and Radiocommunications		26			26		26
Manoeuvring / Management / Propulsion		39	39	39	117	39	117
Specification / Cargo Handling				52	52	78	78
Report				26	26	26	26
Technology / Maintenance / Pollution				39	39	39	39
Maritime Law	39	39	39	52	169	65	182
Maritime Economics / Commerce/ Account			26	39	65	65	91
Meteorology / Oceanography		39	26	39	104	39	104
First Aid		26			26		26
Hygiene				26	26	26	26
English	78	78	65	78	299	65	286
Material Resistance			39		39		39
Electricity	52	39	39	26	156	39	169
Radioelectricity / Electronics		39	39	39	117	65	143
Information	52	52		52	156	52	156
Automation			39	13	52	39	78
Mechanics		52			52		52
Engineering	26	39	39	39	143	39	143
(PRACTICAL TRAINING)							
Seamanship / Embarcation / Sea Training	78	39			117		117
(MODULE CLASS)							
Human Resources & Communication Management				20	20	20	20
TOTAL	780	858	715	839	3192	956	3309

Remarks:

- (1) Total at each bottom means annual total-hour for 1st, 2nd, 3rd, C2 and CLC respectively, and four (4) years total-hour for C2 Total und CLC Total.
- (2) One year is calculated by 26 weeks.

The Curriculum for Marine Engineering Course before October 1996

SUBJECT	1st	2nd	3rd	OM2	Total(OM2)	OM1	Total(OM1)
(THEORETICAL SUBJECTS)							
Mathematics / Mechanics / Material	169				169		169
Thermodynamics / Hydrodynamics / Physics	39	39	39		117		117
Electricity	65				65		65
Electrotechnology		78	78	78	234	78	234
Electronics		39	39	39	117	65	143
Diesel Engine	78	52	78		208		208
Steam	39	26	39		104		104
Auxiliary Machines	26	52	52		130		130
Complement Machines				78	78	78	78
Water and Fuel Technology		65			65		65
Information	52	52		52	156	52	156
Automation / Industrial Information		52	78	52	182	52	182
English	78	78	65	65	286	65	286
Industrial Drawing	104	104			208		208
Ship Architecture / Stability / Specification	26		39	65	130	26	91
Security / Damage / Pollution		39			39	39	78
Damage Control and Maintenance				117	117	117	117
Hygiene		26		26	52	39	65
Law and Regulations		39		39	78		39
Registration					0	39	39
Report				13	13	13	13
(PRACTICAL TRAINING)							
Welding / Bending / Adjusting	104				104		104
Electricity	26				26		26
Electrotechnology		52	52	39	143	39	143
Electronics		52	52	52	156	52	156
Automation / Industrial Information			52	52	104	52	104
Engine and Refrigerating Machine		52			52		52
Training Ship and Engine			52		52		52
(MODULE CLASS)							
Human Resources & Communication Management				20	20	20	20
TOTAL	806	897	715	787	3205	826	3244

Remarks:

- (1) Total at each bottom means annual total-hour for 1st, 2nd, 3rd, OM1 and OM2 respectively, and four (4) years total-hour for OM2 Total and OM2 Total.
- (2) One year is calculated by 26 weeks.

The Added Classes and Rebuilt Classes in Marine Navigation Course

SUBJECT	1st	2nd	3rd	4th	Total(4th)	CLC	Total(CLC)
(THEORETICAL SUBJECTS)							
Contentious Matters					0	26	26
Drawings	39				39		39
(MODULE SUBJECTS)							
First Aid	24				24		24
Basic Fire-fighting		30			30		30
Personal Survival at Sea		30			30		30
Safety on Personal and Social Responsibility			30		30		30
Emergency Medical Treatment			36		36		36
Advanced Fire-fighting				30	30		30
GMDSS				108	108		108
Radar/ARPA				78	78		78

The Added Classes and Rebuilt Classes in Marine Engineering Course

SUBJECT	1st	2nd	3rd	4th	Total(4th)	OM1	Total(OM1)
(THEORETICAL SUBJECTS)							
Operation and Maintenance					0	78	78
Maintenance Methodology					0	39	39
Navigation					0	39	39
(MODULE SUBJECTS)							
First Aid	26				26		26
Basic Fire-fighting		30			30		30
Personal Survival at Sea		30			30		30
Safety on Personal and Social Responsibility			26		26		26
Emergency Medical Treatment			32		32		32
Advanced Fire-fighting				30	30		30

The revised curriculum of Marine Navigation Course of
Practical Course after October 1996

SUBJECT	1st	2nd	3rd	4th	Total(4th)	CLC	Total(CLC)
(THEORETICAL CLASS)							
Navigation	78	117	52	78	325	78	403
Cosmography	39	39	26		104		104
Nautical Charts	39	39	39	39	156		156
Nautical Calculation	39	39	26	26	130		130
Mathematics / Mechanics	117	39			156		156
Road Rules (Collision Avoidance)	39	39	26	26	130	26	156
Ship Architecture / Stability	39	39	39	39	156	78	234
Nautical Equipment / Radar Simulator		104	91	52	247	52	299
Security / Damage / Accident		39	39	39	117	52	169
Signal and Radiocommunications	26	39			65		65
Manoeuvring / Management / Propulsion		26	26	39	91	39	130
Specification / Cargo Handling				39	39	78	117
Report					0	26	26
Technology / Maintenance / Pollution					0	39	39
Maritime Law	52	39	26	39	156	39	195
Contentious Matters					0	26	26
Maritime Economics / Commerce/ Account				52	52	65	117
Meteorology / Oceanography		26	39	26	91	39	130
First Aid					0		0
Hygiene		39	26	26	91	26	117
English	78	78	39	39	234	65	299
Material Resistance			39		39		39
Electricity	65	39	26		130	26	156
Radioelectricity / Electronics		39	39	26	104	39	143
Information	39	39	52		130		130
Automation			26		26	26	52
Engineering	39	39	26	39	143	39	182
Drawings	39				39		39
Human Resources & Communication Management					0	39	39
(PRACTICAL TRAINING)							
Seamanship / Embarcation / Sea Training	104	26	52	20	202		202
(MODULE CLASS)							
First Aid	24				24		24
Basic Fire-fighting		30			30		30
Personal Survival at Sea		30			30		30
Safety on Personal and Social Responsibility			30		30		30
Emergency Medical Treatment			36		36		36
Advanced Fire-fighting				30	30		30
GMDSS				108	108		108
Radar/ARPA				78	78		78
TOTAL	856	983	820	860	3519	897	4416

Remarks:

- (1) Total at each bottom means annual total-hour for 1st, 2nd, 3rd, 4th and CLC respectively, and four (4) years total-hour for 4th Total and five (5) years total-hour for CLC Total.
- (2) One year is calculated by 26 weeks.

The Revised Curriculum of Marine Engineering Course of Practical Course after 1996

SUBJECT	1st	2nd	3rd	4th	Total(4th)	OMI	Total(OMI)
(THEORETICAL CLASS)							
Mathematics / Méchanics	117				117		117
Thermodynamics	39	39	39	39	156		156
Chemistry	↑						
Electrical engineering	52	39	78	78	247	78	325
Electronics		39	39	52	130	39	169
Diesel Engine	52	52	78	78	260		260
Steam Turbine	39	39	39	39	156		156
Auxiliary Machines	39	39	52	39	169		169
Water and Fuel Technology		39	39		78		78
Strength of materials		39			39		39
Information engineering	39	39	39		117		117
Control engineering			52	78	130	39	169
English	78	78	39	39	234	39	273
Industrial Drawing	78	104			182		182
Ship Architecture / Stability / Specification	39		39		78		78
Security		39	39	39	117	39	156
Hygiene		26	39	39	104	39	143
Law and Regulations			39		39	39	78
Propulsion					0	78	78
Operation and Maintenance					0	78	78
Maintenance Methodology					0	39	39
Navigation					0	39	39
Report					0	26	26
Human Resources & Communication Management					0	52	52
(PRACTICAL TRAINING)							
Workmanship Training	104				104		104
Electrical engineering	52	52	52	52	208	52	260
Electronics		52	52	52	156	52	208
Control engineering			52	52	104	52	156
Engine and Refrigerating Machine		52	52	52	156	52	208
Welding		52			52		52
Lathe		52			52		52
Seamanship / Embarkation / Training Ship	104				104		104
(MODULE SUBJECTS)							
First Aid	26				26		26
Basic Fire-fighting		30			30		30
Personal Survival at Sea		30			30		30
Safety on Personal and Social Responsibility			26		26		26
Emergency Medical Treatment			32		32		32
Advanced Fire-fighting				30	30		30
TOTAL	858	931	916	758	3463	832	4295

Remarks:

- (1) Total at each bottom means annual total-hour for 1st, 2nd, 3rd, 4th and OMI respectively and four (4) years total-hour for 4th Total and five (5) years total-hour for OMI Total.
- (2) Chemistry on 1st year is included on the subject of Thermodynamics.
- (3) One year is calculated by 26 weeks.

The Comparison Table of the Program of Navigation Course and Stipulated Contents
by revised STCW Convention

Officers in charge of a navigational watch on ships of 500 gross tonnage or more	
Function : Navigation at the operational level	
CONTENTS	Program
Plan and conduct a passage and determine position <ul style="list-style-type: none"> - Celestial Navigation - Terrestrial and Coastal Navigation - Electronic systems of position fixing and navigation - Echo sounders - Compass-magnetic and gyro - Steering control systems - Meteorology 	Navigation, Cosmography, Nautical Calculation Navigation, Nautical Calculation Navigation, Nautical Equipment Navigation, Nautical Equipment Navigation, Nautical Equipment Navigation, Automation Meteorology, Oceanography
Maintain a safe navigational watch <ul style="list-style-type: none"> - Watchkeeping 	Road Rules, Navigation, Nautical Charts, Nautical Equipment, Meteorology, Oceanography, Safety, Radar Simulator
Use of radar and ARPA to maintain safety of navigation <ul style="list-style-type: none"> - Radar Navigation 	Radar Simulator, Radar/ARPA Course
Respond to emergencies <ul style="list-style-type: none"> - Emergency procedures 	Security, Damage, Accident, Report, Safety on Personal and Social Responsibility, Personal Survival at Sea
Respond to a distress signal at sea <ul style="list-style-type: none"> - Search and rescue 	Signal and Radio-communications, Security, GMDSS, Personal Survival at Sea
Use the Standard Marine Navigational Vocabulary as replaced by the IMO Standard Marine Communication Phrases and use English in written and oral form <ul style="list-style-type: none"> - English language 	English
Transmit and receive information by visual signaling <ul style="list-style-type: none"> - Visual signaling 	Signal and Radio-communications
Manoeuvre the ship <ul style="list-style-type: none"> - Ship manoeuvring and handling 	Maneuvering, Security
Function : Cargo handling and stowage at the operational level	
Monitor the loading, stowage, securing and unloading of cargoes and their care during the voyage <ul style="list-style-type: none"> - Cargo handling and stowage 	Specification, Cargo Handling, Security, Ship Architecture, Stability
Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the operational level	
Ensure compliance with pollution prevention requirements <ul style="list-style-type: none"> Prevention of pollution of the marine environment and anti-pollution procedures 	Security, Technology, Maintenance, Pollution
Maintain seaworthiness of the ship	Ship Architecture, Stability, Security

<ul style="list-style-type: none"> - Ship stability - Ship construction <p>Prevent, control and fight fires on board</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fire prevention and fire-fighting appliances <p>Operate life-saving appliances</p> <ul style="list-style-type: none"> - Life saving <p>Apply medical first aid on board ship</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medical aid <p>Monitor compliance with legislative requirements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basic working knowledge of the relevant IMO Conventions concerning safety of life at sea and protection of the marine environment 	<p>Security, Basic Fire-fighting course, Advanced Fire-fighting course</p> <p>Security, Personal Survival at Sea course</p> <p>Hygiene, First Aid course, Emergency Medical Treatment course</p> <p>Ship Architecture, Stability, Security, Personal Survival at Sea course, Maritime Law</p>
--	---

CLH

CLH

Masters and chief mates on ships of 500 gross tonnage or more	
Function : Navigation at the management level	
CONTENTS	Program
Plan a voyage and conduct navigation <ul style="list-style-type: none"> - Voyage planning and navigation for all conditions - Routeing in accordance with the General Principles on Ship's Routeing - Reporting in accordance with the Guidelines and Criteria for Ship Reporting System 	Navigation, Nautical Charts, Nautical Calculation, Road Rules, Meteorology Navigation, Road Rules, Meteorology Signal and Radio-communications
Determine position and the accuracy of resultant position fix by any means <ul style="list-style-type: none"> - Position determination in all conditions 	Navigation, Nautical Calculation, Nautical Charts
Determine and allow for compass errors	Navigation, Nautical Equipment
Co-ordinate search and rescue operations	Security, Personal Survival at Sea, Maneuvering
Establish watchkeeping arrangements and procedures	Road Rules, Navigation
Maintain safe navigation through the use of radar and ARPA and modern navigation systems to assist command decision-making	Road Rules, Navigation, Radar Simulator, Radar/ARPA Course
Forecast weather and oceanographic conditions	Meteorology, Oceanography, Navigation, Maneuvering, Nautical Calculation
Respond to navigational emergencies	Security, Report
Manoeuvre and handle a ship in all conditions	Maneuvering, Oceanography, Navigation, Meteorology, Radar Simulator, Radar/ARPA
Operate remote controls of propulsion plant and engineering systems and services	Engineering
Function : Cargo handling and stowage at the management level	
Plan and ensure safe loading, stowage, securing, care during the voyage and unloading of cargoes	Maneuvering, Ship Architecture, Stability, Specification, Cargo Handling
Carriage of dangerous cargoes	Ship Architecture, Stability, Specification, Cargo Handling, Safety
Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the management level	
Control trim, stability and stress	Ship Architecture, Stability, Safety, Specification
Monitor and control compliance with legislative requirements and measures to ensure safety of life at sea and the protection of the marine environment	Security, Technology, Maintenance, Pollution, Maritime Law, First aid, Basic fire fighting, Personal Survival at Sea, Safety on personal and Social Responsibility, Emergency Medical Treatment, Advanced fire fighting

12/11

[Signature]

2

Maintain safety and security of the ship's crew and passengers and the operational condition of life-saving, fire-fighting and other safety system	Security, Report, Ship Architecture, Stability, Specification, Basic fire fighting, Personal Survival at Sea, Safety on personal and Social Responsibility, Emergency Medical Treatment, Advanced fire fighting
Develop emergency and damage control plans and handle emergency situations	Security, Damage, Accident
Organize and manage the crew	Human Resources and Communication Management, Maritime Law
Organize and manage the provision of medical care on board	Hygiene, First aid course, Emergency Medical Treatment course, Signal and Radio-communications

CLH

CLH

Officers in charge and masters on ships of less than 500 gross tonnage engaged on near-coastal voyages	
Function : Navigation at the operational level	
CONTENTS	TARGET
Plan and conduct a coastal passage and determine position Maintain a safe navigational watch Respond to emergencies Respond to a distress signal at sea Manoeuvre the ship and operate small ship power plants	
Function : Cargo handling and stowage at the operational level	
Monitor the loading, stowage, securing and unloading of cargoes and their care during the voyage Ensure compliance with pollution prevention requirements Maintain seaworthiness of the ship Prevent, control and fight fires on board Operate life-saving appliances Apply medical first aid on board ship Monitor compliance with legislative requirements	

OK

A

0

The Comparison Table of Program of the Engineering Course and Stipulated Contents
by revised STCW Convention

Officers in charge of an engineering watch in a manned engine-room or designated duty engineers in a periodically unmanned engine-room	
Function : Marine engineering at the operational level	
CONTENTS	Program
Use appropriate tools for fabrication and repair operations typically performed on ships	Strength of materials, Workmanship Training, On board Training
Use hand tools and measuring equipment for dismantling, maintenance, repair and re-assembly of shipboard plant and equipment	Workmanship Training, Industrial Drawing, Welding, Lathe, On board Training
Use hand tools, electrical and electronic measuring and test equipment for fault finding, maintenance and repair operations	Electrical Engineering, Electronics, On board Training
Maintain a safe engineering watch	Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machine, Electrical Engineering, Electronics, Water and Fuel Technology, Control Engineering, Security, Law and Regulations, Engine and Refrigerating Machine, Seamanship / Embarkation / Training Ship, On board Training
Use English in written and oral form	English
Operate main and auxiliary machinery and associated control systems	Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machine, Electrical Engineering, Electronics, Water and Fuel Technology, Control Engineering, Security, Engine and Refrigerating Machine, Seamanship / Embarkation / Training Ship, On board Training
Operate pumping systems and associated control systems	Auxiliary Machine, Electrical Engineering, Electronics, Control Engineering, Security, Seamanship / Embarkation / Training Ship, On board Training
Function : Maintenance and repair at the operational level	
Maintain marine engineering systems including control systems <ul style="list-style-type: none"> - Marine systems - Safety and emergency procedures 	Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machine, Electrical Engineering, Electronics, Control Engineering, Security, Workmanship Training, Engine and Refrigerating Machine, Welding, Lathe, Seamanship / Embarkation / Training Ship, On board Training

Function : Electrical, electronic and engineering at the operational level	
Operate alternators, generators and control systems - Generating plant - Control systems	Electrical Engineering, Control Engineering, Security, On board Training
Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the operational level	
Ensure compliance with pollution prevention requirements - Prevention of pollution of the marine environment	Security, On board Training
Maintain seaworthiness of the ship - Ship stability - Ship construction	Ship Architecture, Stability, Specification, Security, On board Training
Prevent, control and fight fires on board - Fire prevention and fire-fighting appliances	Security, On board Training
Operate life-saving appliances - Life-saving	Security, Personal Survival at Sea course, On board Training
Apply medical first aid on board ship - Medical aid	Hygiene, First Aid course, Emergency Medical Treatment course, On board Training
Monitor compliance with legislative requirement	Security, Law and Regulations, On board Training

Chief engineer officers and second engineer officers on ships powered by main propulsion machinery of 3,000 kW propulsion power or more	
Function : Marine engineering at the management level	
CONTENTS	Program
Plan and schedule operations <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Mathematics / Mechanics, Thermodynamics, Chemistry, Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machines, Water and Fuel Technology, Strength of Materials, Ship Architecture / Stability / Specification, Security, Propulsion, Operation and Maintenance, Engine and Refrigerating Machine
Start up and shut down main propulsion and auxiliary machinery including associated systems <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Mathematics / Mechanics, Thermodynamics, Chemistry, Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machines, Water and Fuel Technology, Strength of Materials, Ship Architecture / Stability / Specification, Security, Propulsion, Operation and Maintenance, Engine and Refrigerating Machine
Operate, monitor and evaluate engine performance and capacity <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Thermodynamics, Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machines, Control Engineering, Security, Propulsion, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology, Engine and Refrigerating Machine
Maintain safety of engine equipment, systems and services <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Thermodynamics, Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machines, Control Engineering, Security, Propulsion, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology, Engine and Refrigerating Machine
Manage fuel and ballast operations	Auxiliary Machines, Control Engineering, Security, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology
Use internal communication systems	Seamanship / Embarkation / Training Ship
Function : Electrical, electronic and control engineering at the management level	
Operate electrical and electronic control equipment <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Electrical engineering, Electronics, Control engineering, Information engineering, Security, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology
Test, detect faults and maintain and restore electrical and electronic control equipment to operating condition <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	Electrical engineering, Electronics, Control engineering, Information engineering, Security, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology

Function : Maintenance and repair at the management level	
<p>Organize safe maintenance and repair procedures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theoretical knowledge - Practical knowledge 	<p>Strength of Materials, Industrial Drawing, Security, Law and Regulations. Operation and Maintenance, Maintenance Methodology, Workmanship Training, Welding, Lathe</p>
<p>Detect and identify the cause of machinery malfunctions and correct faults</p> <ul style="list-style-type: none"> - Practical knowledge 	<p>Industrial Drawing, Diesel Engine, Steam Turbine, Auxiliary Machines, Control Engineering, Security, Propulsion, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology</p>
<p>Ensure safe working practices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Practical knowledge 	<p>Security, Law and Regulations, Operation and Maintenance, Maintenance Methodology</p>
Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the management level	
<p>Control, trim, stability and stress</p>	<p>Security, Ship Architecture / Stability / Specification</p>
<p>Monitor and control compliance with legislative requirements and measures to ensure safety of life at sea and protection of the marine environment</p>	<p>Security, Law and Regulations</p>
<p>Maintain safety and security of the vessel, crew and passengers and the operational condition of life-saving, fire-fighting and other safety systems</p>	<p>Security, Law and Regulations, First Aid, Basic Fire-fighting, Personal Survival at Sea, Safety on personal and Social Responsibility, Emergency Medical Treatment, Advanced Fire-fighting</p>
<p>Develop emergency and damage control plans and handle emergency situations</p>	<p>Security, Ship Architecture / Stability / Specification, Basic Fire-fighting, Personal Survival at Sea, Safety on personal and Social Responsibility, Advanced Fire-fighting</p>
<p>Organize and manage the crew</p>	<p>Human Resources & Communication Management, Law and Regulations</p>

**The Comparison Table of the Program of Upgrading Course and Stipulated Contents
by revised STCW Convention**

Personal survival techniques	
CONTENTS	Program
Survive at sea in the event of ship abandonment	1) Introduction, safety and survival 2) Emergency Situation 3) Evacuation 4) Characteristics of Life-saving appliances 5) Characteristics of personal protective clothing and equipment 6) Survival at Sea 7) Assistance by helicopter 8) Emergency Radio-communication Material 9) Practical Training

Fire prevention and fire-fighting	
CONTENTS	Program
Minimize the risk of fire and maintain a state of readiness to respond to emergency situations involving fire	1) Theory of fire 2) Fire prevention 3) Fire detection 4) Fixed fire extinguisher 5) Fire fighting materials 6) Fire fighting organization on board 7) Method of fire fighting 8) Fire fighting practice
Fight and extinguish fires	

Elementary first aid	
CONTENTS	Program
Take immediate action upon encountering an accident or other medical emergency	1) General principle 2) Anatomy and function of organism 3) Position casualty 4) Casualty in coma 5) Resuscitation 6) Bleeding 7) Appropriate measures of basic shock 8) Appropriate measures in event of burns and scalds, including accidents caused by electric current 9) Rescue and transport a casualty 10) Others

Personal safety and social responsibilities	
CONTENTS	Program
Comply with emergency procedures	1) General aspect on human relationships
Take precautions to prevent pollution of the marine environment	2) Human relationships on board ship
Observe safe working practices	3) Communications
Understand orders and be understood in relation to shipboard duties	4) Social and professional environment
Contribute to effective human relationships on board ship	5) Formation
	6) General discussions and evaluation

Survival craft and rescue boats other than fast rescue boats	
CONTENTS	Program
Take charge of a survival craft or rescue boat during and after launch	1) Introduction 2) Emergency Situation 3) Principles 4) Utilization of equipment 5) Method of rescue by helicopter
Operate a survival craft engine	6) Embarkation to survival craft and rescue boat 7) Devices on the water
Manage survivors and survival craft after abandoning ship	8) Propulsion on board and accessories 9) Evacuation
Use locating devices, including communication and signaling apparatus and pyrotechnic	10) Pyrotechnic and signaling equipment 11) Measures to be taken on board
Apply first aid to survivors	12) First aid 13) Maneuvering at a high sea 14) Radio equipment 15) Practical Training

Advanced fire fighting	
CONTENTS	Program
Control fire-fighting operations aboard ships	1) Regulations on fire fighting and object of training 2) Fire
Organize and train fire parties	3) Fixed fire extinguisher 4) Fire fighting materials 5) Fire fighting organization
Inspect and service fire detection and extinguishing systems and equipment	6) Danger and method of fire fighting at different spaces (at sea or in port) 7) Inspection and report of fire
Investigate and compile reports on incidents involving fire	8) Practical training 9) Evaluation

GMDSS radio operators	
Function : Radio-communications at the operational level	
CONTENTS	Program
Transmit and receive information using GMDSS subsystems and equipment and fulfilling the functional requirements of GMDSS	1) General Aspect of GMDSS 2) Antenna on board 3) Regulations of IMO and ITU 4) Procedures of distress radio telephone (New system) 5) Emergency Message 6) Safety Message 7) Digital Selective Call(DSC) 8) Procedures of DSC for VHF, MF and HF 9) INMARSAT System
Provide radio services in emergencies	10) INMARSAT-A 11) INMARSAT-C 12) Narrow Band Direct Printing (NBDP) 13) Search and Rescue Transponder (SART) 14) NAVTEX System 15) False Alarm 16) Examination by the National Agent under the Radio Telecommunications Regulations

NG

CF

Mandatory minimum requirements for the training and qualifications of masters, officers and ratings on tankers (OIL TANKER)	
Function :	
CONTENTS	Program
Characteristics of cargoes	1) General Knowledge
Toxicity	2) Pollution
Hazards	3) Pipelines
Hazard control	4) Instruments
Safety equipment and protection of personnel	5) Pumps
Pollution prevention	6) General precautions
Regulations and codes of practice	7) Cargo handling
Design and equipment of oil tankers	8) Inerting
Cargo characteristics	9) Tank cleaning
Ship operations	10) Practice on Oil tanker cargo handling by the simulator
Repair and maintenance	
Emergency operations	

Mandatory minimum requirements for the training and qualifications of masters, officers and ratings on tankers (CHEMICAL TANKER)	
Function :	
CONTENTS	Program
Characteristics of cargoes	1) General knowledge of chemical products
Toxicity	2) National and International Codes for the transportation of chemical products in bulk
Hazards	3) MARPOL
Hazard control	4) Necessary construction and equipment
Safety equipment and protection of personnel	5) Cargo handling of chemical products
Pollution prevention	6) Evaluation test
Regulations and codes of practice	
Design and equipment of chemical tankers	
Cargo characteristics	
Ship operations	
Repair and maintenance	
Emergency operations	

**Mandatory minimum requirements for the training and qualifications of
Masters, officers, ratings and other personnel on ro-ro passenger ships**

Function :

CONTENTS	Program
Crowd management training	1) Introduction
Familiarization training	2) Necessary qualification needed by STCW95
1) Design and operational limitations	3) Formation to guide passengers
2) Procedures for opening, closing and securing hull openings	4) Familiarization training
3) Legislation, codes and agreements affecting ro-ro passenger ships	- Operational limitation under a bad weather
4) Stability and stress requirements and limitations	- Procedures for opening, closing, and securing hull openings
5) Procedures for the maintenance of special equipment on ro-ro passenger ships	- Legislation for ro-ro ship
6) Loading and cargo securing manuals and calculators	- Stability and stress requirements and limitations
7) Dangerous cargo areas	- Procedures for the maintenance of special equipment on ro-ro ship
8) Emergency procedures	- Loading and cargo securing manuals and calculators
Safety training for personnel providing direct service to passengers in passenger spaces	- Dangerous cargo areas
1) Communication	- Emergency procedures
2) Life-saving appliances	- Special procedures
Passenger safety, cargo safety and hull integrity training	5) Safety material training
1) Loading and embarkation procedures	- Safe evacuation of passengers
2) Carriage of dangerous goods	- Evacuation of disabled persons
3) Securing cargoes	- Evacuation with complication (Fire)
4) Stability, trim and stress calculations	6) Passenger safety, cargo safety and hull integrity training
5) Opening, closing and securing hull openings	- Loading and embarkation procedures
6) Ro-ro deck atmosphere	- Carriage of dangerous goods
Crisis management and human behaviour training	- Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing
	- Stability, trim and stress calculations
	- Opening, closing and securing full openings
	- Control the atmosphere on deck
	7) Operational limitation under a bad weather
	8) Management at a critical situation