

アルジェリア国
ブー・イスマイル高等海運学校
事前調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

RY

20154

JICA LIBRARY



1080120(7)

アルジェリア国
ブー・イスマイル高等海運学校
事前調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

20654

序 文

アルジェリア民主人民共和国は、日本の6倍強もの国土を有し、しかもアトラス山脈南部に広大なサハラ砂漠を擁する国であるため、交通運輸関係に占める海運部門の役割は極めて大きい。この海運部門における船舶の運航に係る高級船員教育を強化することを目的とし、わが国に対しブー・イスマイル高等海運学校におけるプロジェクト協力の要請をしてきた。

同校は、同国唯一の船員教育機関であり、1975年の開校以来、船員教育に取り組んできたが、1988年STCW条約に加盟及び1989年IMO世界海事大学の分校指定により、その教育内容及び施設の充実が急務となっている。

本要請を受けて、要請の背景及び具体的内容を把握するとともに、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を検討するために、国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課長代理 川添浩正氏を団長とする事前調査チームを平成元年7月23日から7月31日まで現地に派遣した。

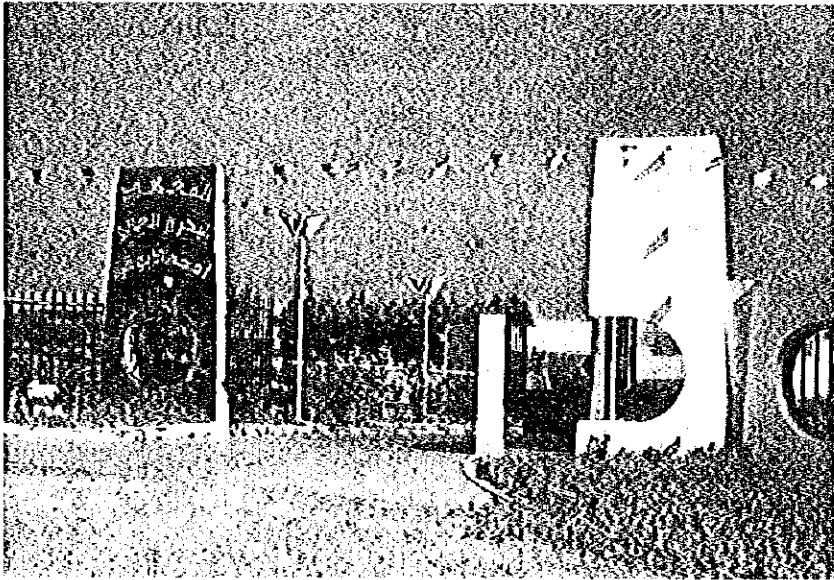
本報告書は、同調査チームの調査結果を取りまとめたものである。

ここに、調査の任にあられた団員の方々、本調査団の派遣にご協力いただいた外務省及び運輸省、並びに本調査にご協力をいただいた在アルジェリア大使館及び関係各機関の方々に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

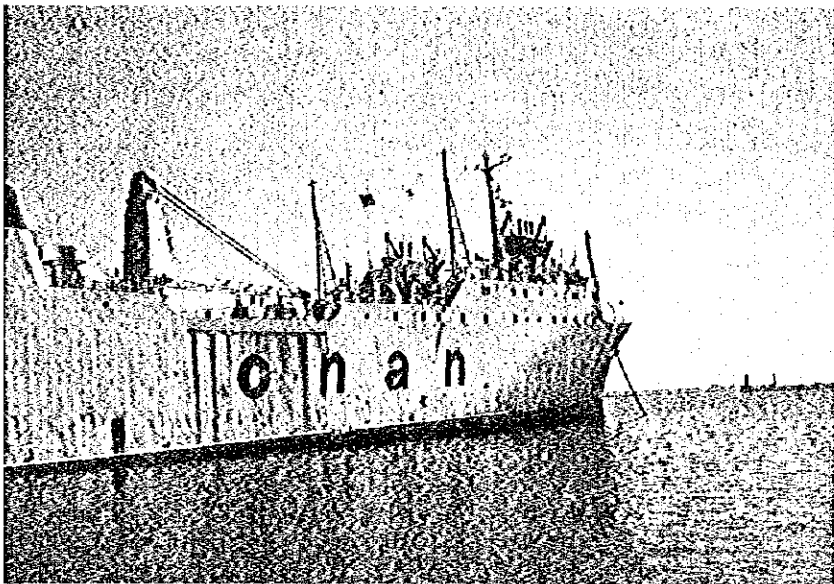
平成元年12月

国際協力事業団

理事 玉光 弘明



ISM正面



CNAN所有のRO/RO
船（新潟鉄工・1975年
製）



ミニッツ署名

目 次

序 文
写 真

1. 要請の背景, 経緯	1
2. 要請の内容	3
3. 調査団の構成	5
(1) 調査団員リスト	5
(2) 調査スケジュール及び目的	5
(3) 面談者リスト	6
(4) 面談内容(要旨)	7
4. 調査結果	9
(1) 調査結果の概要	9
(2) 供与機材について	9
(3) 協力の妥当性	14
(4) 実施上の留意点	15
(5) ミニッツ	16
5. 技術協力計画	21
(1) 技術移転目標及び技術移転内容	21
(2) 協力期間	21
(3) 訓練期間, 訓練コース及び訓練方法	21
(4) カウンターパート	24
(5) 供与機材	25
6. ISM の現状	31
(1) ISM 設立の趣旨及び経緯	31
(2) ISM の管理運営状況	33
(3) 施設及び訓練機材の現状	35

(4) ISMの教育	61
(5) 学生の定員, 募集, 授業料等	70
(6) ISMと船員資格制度	73
(7) ISMの将来計画	73
7. アルジェリア国の海運, 船員事情	75
(1) 海運事情	75
(2) 船員事情	77
(3) 船員行政	79
(4) 船員養成計画	79
(5) 船員教育	79
(6) 船員資格制度	81
8. 付属資料	83
(1) アルジェリア民主人民共和国概要	85
(2) アルジェリア運輸事情概要	93
9. 参考資料	95

1. 要請の背景、経緯

1985年、アルジェリア民主人民共和国は同国「ブー・イスマイル高等海運学校」（以下ISM：INSTITUT SUPERIEUR MARITIME）に関する技術協力ををわが国に要請してきた。

その内容は「同国において唯一の船舶職員養成機関であるISMが、1975年の開校以来、その目標に従って努力してきたところであるが、教育機材の老朽化、船舶の近代化による教育機材の旧式化等のため、近年の船舶に乗船させるべき船員を養成するには不適當な状況に至っている。そこで、教育機材の刷新、充実、それに伴う技術協力を得たい」というものであった。

また、同国はSTCW条約（1978年の船員の訓練、資格証明及び当直維持の基準に関する国際条約）加盟により、すみやかに同条約に規定されている教育訓練内容を充実する必要性が生じていること等があり、これに併せて、さらにカリキュラムの整備、セミナーの実施等の処置が必要となり、教官のレベルアップが急務となっている。

これら要請の背景には、同国の内政上の諸問題を基盤として、自国海運の強化政策があり、その具体的対策としてISMの充実、それも早急に実現し、船員の自国化を図るとともに、質の高い海運を保持すべき方針があった。

このような状況の中、日本船の大量購入、日本の船員教育に対する信頼感、エジプト、コートジボアール等アフリカ諸国人の技術援助の実績を有していること等の理由により、日本に対し協力を要請してきたものである。

当初、日本側では、その要請内容をアルジェリア側と協議、確認する段階で時間を要したところであったが、協力規模、アルジェリア国の国情、アフリカ諸国への効果等を考慮し、プロジェクト方式技術協力案件に取り上げ、昭和63年（1988年）10月、予備調査が実施された。

この予備調査により、アルジェリア側の要請内容が概ね妥当であると判断され、引き続いて事前調査団の派遣となった。

今回の事前調査の目的は、技術協力の目的、内容、それに伴う供与機材の種類及び両国の所掌について合意を得ることであり、付随して現地調査をもとに、具体的に何が必要かを調査、検討することであった。

2. 要請の内容

- | | | |
|-----------|---------------------|-----|
| (1) 協力期間 | 4～5年 | |
| (2) 専門家派遣 | 毎年2名程度(航海, 機関) | |
| (3) 研修員受入 | 毎年5名程度(航海, 電子技術) | |
| (4) 機材供与 | ・航海シミュレータシステム | 1式 |
| | ・エンジンシミュレータシステム | 1式 |
| | ・船橋機器 | |
| | レーダ(アンテナ付) | 2式 |
| | ジャイロコンパス | 1式 |
| | 模擬操船台 | 1式 |
| | 通信機器 | 1式 |
| | ロラン, デッカ, オメガシミュレータ | 各1式 |

3. 調査団の構成

(1) 調査団員リスト

総括	川添 浩正 (国際協力事業団社会開発協力部課長代理)
船員教育 (航海)	平野 研一 (海技大学校航海科助教授)
船員教育 (機関)	橋本 誠悟 (運輸省航海訓練所助教授)
教育施設	久保田秀夫 (運輸省海上技術安全局専門官)
協力企画	八郷潤一郎 (運輸省国際運輸観光局係長)

(2) 調査スケジュール及び目的

1) 派遣期間

平成元年7月22日 - 8月5日 (15日間)

表3-1 調査行程

月/日(曜)	活動内容	
7/22(土)	成田発	パリ着
23(日)	パリ発	アルジェ着 日本大使館表敬、打合せ 大使主催夕食会
24(月)	運輸省訪問、協議 (計画・研修局長、海運局長) 外務省表敬 (アジア・ラテンアメリカ局日本担当課長) 海運局長主催夕食会	
25(火)	ブーイスマイル (ISM) 訪問、調査	
26(水)	//	
27(木)	アルジェ市内調査	
28(金)	休日	
29(土)	海運公団 (CNAN) 訪問、船舶調査	
30(日)	ブーイスマイル (ISM) 訪問、協議	
31(月)	ミニッツ署名	ISM学長主催昼食会
8/1(火)	日本大使館訪問、報告	団長主催夕食会
2(水)	資料整理	
3(木)	アルジェ発	パリ着
4(金)	パリ発	
5(土)	成田着	

2) 目的

① 本件実施のための関連事項の調査

② 協力基本構想の日・ア協議

(日本側投入計画)

専門家派遣計画(指導分野, 業務内容, 派遣期間等)

研修員受入れ計画(分野, 研修内容, 受入れ期間等)

機材供与計画(種類, 数量, 納入時期等)

(アルジェリア側の講ずべき措置)

カウンターパートの配置

供与機材据付施設の確保及び据付付帯工事の実施

本件実施上必要なローカルコストの予算措置

日本人専門家及び供与機材に関する免税措置等の便宜供与

③ 上記基本構想にかかる日・ア協議内容のミニッツ(英語)署名

(3) 面談者リスト

表3-2 面談者リスト

アルジェリア国

外務省 アジア・ラテンアメリカ局日本担当課長

運輸省 海運局長 Mr. TIGHILT M. S.

計画・研修局長 Mr. LAMRI

海運公団(CNAN)

総裁 Mr. MOKHTAR Ammar

計画部長 Mr. KHERRAB Bouakm

教育部長 Mr. BOUGHACHA

総務部長 Mr. GHOUBAU

ブー・イスマイル高等海運学校

学長 Mr. HENNI Aissa

副学長 Mr. BENCHEIKH Yamal

事務局長 Mr. KERBOUA Ah

航海科教授 Mr. LAHYAVI Lounes

機関科教授 Mr. REZAL Abdelbrim

// Mr. AHMED-YAHIA Yacine

// Mr. IKEVE Mhamed

(4) 面談内容(要旨)

- 1) 到着早々、アルジェリア日本大使館、小林大使と打合せを行う。大使からの説明は、
 - ① アルジェリアは、情報公開をソ連に先立って実行している国である。
 - ② ISMの卒業式に参加したところ、ブラックアフリカ諸国(仏語圏)からの生徒も混ざっていた。
 - ③ アルジェリアでの海運教育を、マグレブ諸国の中心とすべく努力を払っている。
- 2) 先方関係者による説明振り
 - ① アルジェリアの船舶数のうち、50%以上が日本製である。
 - ② ISMは1975年、カナダの協力で資機材が供与されたが、現在ほとんどの機材が老朽化している。
 - ③ 海運関係技術では日本が優れており、是非日本の協力をお願いしたい。
- 3) 調査団からの説明
 - ① わが国技術協力は被援助国の要請に基づくものではあるが、案件選定の理由として、コマーシャルベースでの船舶購入の見返りとしての位置づけで選定するものではない(1つの要因とはなり得るかも知れないが、特に重要なものではない)。
 - ② わが国プロジェクト協力の中心は、人的交流を中心として構築している。

[感想]

- ① ISMの関係者は夏休み時期であったが、ミッション滞在中は休暇を返上し討議に参加した。
- ② わが国技術協力のスキームを十分に説明したところ、学校長は“日本の技術協力の理念(人的交流が中心)は素晴らしい。是非とも、長期専門家の派遣を実現してほしい”。
- ③ ISM学長は、今回お互いが、きたんなく協議を行うことができ、日本の技術協力の方針を十分理解することができた。

[参考]

- ① 専門家の携行機材としてコピー機(ISMのコピー機は写りが悪い)及び車両を持ち込む必要がある。
- ② 車両は短期専門家が派遣された場合、車両借上費が1日30,000円程度であり、その都度借り上げるとした場合、無駄が多い。
- ③ アルジェリアにおいては、マツダ車が多く部品等も容易に得られるとのことから、マツダのワゴン車が有利と思われる。

4. 調査結果

(1) 調査結果の概要

調査全期間を通じて、本案件についてアルジェリア国海運行政府の責任者及びISM学長等と協議を行うとともに、ISM現地調査をもとに、供与機材として具体的に何が必要かを協議、調査、検討し、次のような結果を得た。

- 1) 本案件を含めて、日本における海外技術協力の体制等、全般的なことを説明し理解が得られた。
- 2) 前回予備調査において、協力の妥当性が認められたことを含めて今回の訪アの目的等、本案件に関して日本側の対応、経緯について説明、了承された。
- 3) 本案件について、その具体的な実施方法、アルジェリア側の所掌（供与機材の据え付けに関する事、他便宜供与等）について説明、了承された。
- 4) 本案件について、その期間が長期に渡ることに関連して、機材供与だけでも先行できないかと計画、研修局長より要請されたが応じられない旨説明し、了承された。
- 5) ISM側と供与機材について協議、調査したところ、次の2式の実習装置を予定することで合意が得られた。

- | | |
|-----------------|----|
| ① レーダシュミレータ | 1式 |
| ② ディーゼルエンジンプラント | 1式 |

(2) 供与機材について

1) レーダシュミレータ

担当教授と機材の選定についての検討に入り、ISM側、当方、コンサルタントの3者で種々の点について検討した結果、若干の意見の相違を見たので以下にその問題点等について記す。1991年以降新しい機材を入れるに当たっての仕様書作成については、これらの点を十分に考慮する必要がある。

① ブースの数

1975年本校創立時に設置されたレーダシュミレータ室は、6-OWN-SHIPタイプ用に6ブースに分けられているが、今回4-OWN-SHIPタイプのレーダシュミレータを入れる予定であるので、ブースの仕切り直しの工事が必要となる。

【対策・処置】

1991.4の機材搬入までに仕様書に従い、ISM側で実習室内の改装工事を実施することとなった。

② 実習室の防塵対策

ISMのあるブー・イスマイル市は地中海に面し、同国内では比較的気候条件に恵まれているとはいえ、砂塵の多い地域である。実習室入口の扉の開閉により砂塵等が進入し、機材に悪い影響を与える恐れがある。

【対策・処置】

日本のこの種の実習室入口には、ほとんど例外なくシングル等への履き替え場所が設けられている。これらを勘案の上、履き替えスペース及び内扉を設けることとした。

③ 実習ブースの隔離

現在の実習ブースは、区画を隔てる壁も低く各ブース入口にはドアもない。このため、実習中に他のブース内の会話及びインクカムの通話内容が互いに漏洩し、実習に悪影響を及ぼす恐れがある。

【対策・処置】

ブース内の学生の動きの確認と会話の遮断の点からは、相反する条件となるが、学生をブースに完全に隔離し、臨場感を持たせるという意味合から各ブースに入口ドアを設けるのが望ましい。

④ エアコン設備

エアコン装置は存在するが、故障中であった。機材の搬入までに完全に修理しておく必要がある。

【対策・処置】

エアコン装置は、機材搬入までにISM側で完全に修理しておくこととなった。しかし、アルジェリア側の国情を考慮し、エアコン装置を調達する必要がある。

⑤ 旧レーダ装置、関連機材の撤去

'75Redifon社製のレーダがセットされているので新たに機材が入る(1991.4頃)までに、これら1式と関連機材(MG等)を撤去する必要がある。

【対策・処置】

不要となる旧レーダ装置及び関連機材については、新たな機材搬入までにISM側の手で撤去される。

アルジェリアは1988.10 STCW条約を批准、1989.4同条約の発効、そしてISMのWMU(WORLD MARITIME UNIVERSITY)分校指定等もあり、さらに教育設備の充実を迫られる同校にとっては、レーダシュミレーク装置は必要不可欠のものと思われる。

レーダシュミレーク室については、現在据え付けられている1975年製の装置一式を撤

去して、室内を若干改造する程度で十分に使用可能な実習室となる。

機材そのものについては、先にあげたいいくつかの点について、学校側の要望と最新の機器を推奨したコンサルタント側とで要求、性能面で食い違いがみられた。現在日本において種々の新型の機材が開発され、超合理化船等にはこれらの機材が搭載されつつあるが、これにこだわることなく教育的見地から、同国及び同校の学生のレベル、今後の教育方針及びアルジェリア海運の見通し等勘案の上、最も適した機材を選定していく必要があると思われる。今後さらに、ISM側とコンサルタント側とで緊密な連絡をとりながら詳細なスペックを煮つめていくことになるが、上記の問題点等を十分に考慮の上、仕様を決める必要がある。

2) ディーゼルエンジンプラント (機関科)

ISMの機関科の要望は、再教育用〔3年間の乗船後の1年間の再教育(旧カリキュラム)〕機材として、先ずエンジンシュミレータが欲しいということであった。

それは、エンジンシュミレータがプラント全体を模擬しており、プラント全体を対象とした、いわゆるレベルアップをねらった高度な教育(理論を実際の知識に短期間に昇華する、プラントの構成ファクターによるトラブルシューティング)ができるという考え方によるものであった。

例として、アラブ海運学校及び海技大学のエンジンシュミレータを挙げていた。

これらISMの考え方を踏まえた上で、“実際のエンジンの場合”ではどうか、というのが当初話し合いの中心であった。この中で、主観的見解を述べざるを得ない部分もあったが、次の点について強調、説明したところ、日本側の考え方で理解が得られた。

- ① 実際にエンジンシュミレータという装置がどのような装置であるのか、またシュミレータによる教育の意義について誤解している部分があるのではないか。
- ② 実際のエンジンを実習装置として採用した場合の装置の概要、及びそれによってISMの期待する教育的効果は十分得られるのではないか。
- ③ ISMにおける現在の保守、管理上の問題を勘案すれば実機の実習装置の方が有利ではないか。
- ④ エンジンシュミレータはプラント全体を模擬しているが、結局、ダミー信号により変化することをすべて目で見ることによってとらえ、人間が現象を判断することで実習が成り立つものである。いわば、高度な判断を要求されるかもしれないが、非常に狭い範囲の“1つ”の実習しかできない。
- ⑤ 監視装置における両者の違いは、データ数及び演算容量だけであろう。このことは、監視装置のハード及びソフトウェアを学ぶ上で妨げにはならない。
- ⑥ ISMには現在、動く実習機材として活用できるものは60HP程度のエンジンシ

がなく、暖冷機実習も含めた運転実習を実施することが不可欠ではないか。

- ⑦ 遠隔操縦装置の採用により、近年多く使用されている同システムをハード及びソフトウェア両面から学ぶことができる。
- ⑧ 主機関を取り巻く補機との相互関係も、ハード及びソフトウェア両面から学ぶことができる（シュミレータで採用する程大きくはないが、グラフィックパネルも採用可能である）。
- ⑨ 何らかの故障が発生した場合、エンジンシュミレータは全体的に機能が停止する可能性があるが、実機の場合、操縦系統、監視系統、保護系統及び補機制御系統等、すべて独立しているのですべてが停止、使用不能になることはない。
- ⑩ 上記のように実機の場合でも、ただエンジン単体のみではなく様々な関連機器もあり、エンジンの整備実習も可能である。

その後、具体的な装置に関する話しになったが、ISM 側からは特に要望等は出ず、各系統の説明の中で所々質問があった。その主なものは下記のとおり。

- ① 燃料、冷却水、潤滑油系等の補機はダブルで持つのか？
……実習装置なので補機は1台で良い。ただし、潤滑油ポンプだけでも2台にすれば補機自動切替えの学習ができる。
- ② 加熱方式は蒸気か？
……加熱のためにボイラを持つことは保守管理上不適であるので、電気ヒーティングが良い。
暖機時間は30分程度が良い。
- ③ 燃料の切替えシステムについて及び粘度制御について。
……燃料は2種切替えできるようにする。
粘度制御はセンサーの性能維持が難しく、装置としても不必要に複雑になる。
燃料は温度制御が良い。
- ④ アルジェリアの船では機側に温度計、圧力計が少なく、また付いていない船もあるが、どう考えるか？
……温度、圧力等すべて機側及び遠隔指示が必要である。
- ⑤ 温度、圧力等の制御方式について自動制御実習は可能か？
……標準的な装置による方法（サーモバルブ、空気式直動式）が良い。
専用の実習装置程簡単ではないが、実習方法を限定すれば可能である。

日本側が実習場及び工事費の観点から心配していた実機における2サイクルか4サイクルエンジンかの問題については、今回は全調査期間を通じて話題に挙がらなかった

が、双方とも、すべて2サイクルを想定した話し合いに終始した。

3) ディーゼルエンジン据え付けについて

① 設置スペース

実習工場棟の機関実習室に設置可能であるが、当該場所の天井高さは5.6mであり、2サイクルエンジンの設置には高さが不十分であるため、何らかの改造工事（現地負担）が必要。

上記場所のほか、実習棟吹抜け部体育館寄りに設置することも考えたが、学校側が職員住宅が近いこと、騒音等の問題があるとして難色を示した。

② 電源

主電源は余裕が1,000Aあり、新たにエンジン実機を設置した場合に要する容量(400A, 200V)を十分にカバーし得る。

非常電源（容量18KVA）は、停電時に自動的にスタートし、照明関係にのみ給電。停電は結構あるとのことであり、コンピュータについてメモリー・プロテクションの必要あり。他の機器については、停電時に使用することを考えなければ特段の問題はない。

また、電圧変動が±30%程度あるとのことであり、定電圧装置の設置が必要。

③ 床耐力等

パイル打ち等の基礎工事は特にしていないようであるので、主補機取付け部については場合によっては基礎工事を行う必要がある。これについては、当方から主補機による荷重を示す資料を提示し、当該資料を基に先方で基礎耐力の検討を行うこととしている。

④ 環境条件

a) 温度・湿度

最高気温35℃程度（ただし、真夏に砂漠からの風《シロッコ》が吹き込んできた場合には、40℃近くまで気温が上がるとのこと）。最高湿度70～80%、最低気温10℃程度。

b) 地震

あまりないとのこと（最も最近では、1981年にアルジェリア西部でM7.4の地震があったとのこと）。

c) 風速

最大15m/sec.程度。

d) 降雨

年間800ミリ程度。1年のうち、11月から1月にかけての3カ月が雨期。

⑤ 水

ボイラーを設置しないため、水質は不問。

冷却水については、棟外にクーリング・タワーを設置するのが適当。

⑥ 燃料

タンクローリーによる搬入が可能であり、防災面を考慮して半地下の貯蔵タンクを棟外に設けるのが適当。

⑦ 搬入路

当校への搬入はアルジェ港で陸揚げの後、陸路にて搬入することとなる。ルートとしては、高速道路を経由する新道ルートと在来国道による旧道ルートとがあるが、後者には途中低いところに電話線、架電線等障害物が多くあるため不適。また、前者についても陸橋がいくつかあり、最小高さが4.85mであるため、搬入に際しては梱包の高さに特に注意を払う必要あり。

⑧ その他

現地負担工事関連資材として必要なセメント、鋼材（特に天井用ボックス材）については、アルジェリアの工業力の現状から考えると調達が困難と思われる。

また、エアコンについては外資のみでしか調達ができないとのことであり、これについても計画的な調達は困難なものと思料される。

(3) 協力の妥当性

協力の妥当性については、予備調査の段階で結論づけられているところであるが、改めて今回の調査を通じてまとめるならば、ISMの今後の急務である教育機材の充実及び教官のレベルアップ、それに伴って、必要となってくるカリキュラムの改善等を実現するのに必要な質的要素はあると判断される。

アルジェリア国における船員教育は歴史的には浅く、ISMの教官も若く、その技量も未知数的要素が強いが、今後、技術協力が進む過程でその効果が表われてくるであろうことは、熱心な取り組み方、様々な協議を通じて具現された素養を見る限り、十分予想できる。

その意味において、協力期間中に将来に向かって適切な方向付けがされ完了するならば、ISMは、その役割を十分果たして行けるであろう。

(4) 実施上の留意点

総合的に判断してISMの施設、環境は良好であり、組織も確固たるものがあると感じるところであるが、本プロジェクトを成功させる上で必要な留意点としては、次のようなことが挙げられる。

1) 機材の据え付けに関しては完璧を期する必要がある、そのためのバックアップ体制は十分に整える必要がある。

2) 機材に対する教官の認識について、その改革が必要になるかもしれないと考える。それは、各教官に“自分は教官であり保守要員ではない”という認識があるのではないかと危惧するからで、そのことは、例えば自動制御実習装置や他の教育機材の例で見るように、実情は少し努力すれば復旧できる程度の“故障”も部品が入手できないことを理由に全く現状のまま置かれ、長期間利用していないということからも想像できる。

将来、ISMの人員が充実してくれば、そのような心配はなくなるであろうが、過渡期である現在は、教官がこれら両面の力を付けるべき時であろう。

3) 上記②の留意点にある教育機材の保守の問題については、教官の実務経験の不足がその要因になっていると思われるが、このことはプロジェクトが実施に移った段階で十分考慮しておく必要がある。

少なくとも予定されている供与機材は、その規模、機能ともISMにおける教育機材のうち最大であり、最も重要な機材となるであろうし、その点で、これらの機材の取り扱い上の練度は十分に上げておく必要がある。

4) カリキュラムの問題については詳細な調査を成し得なかったが、各実習訓練の方法については今後、調査、検討し協力してゆくべき問題であろう。

それは機関料の例を挙げるならば、教育機材を利用しての実習場面においてはISM独自の方案あるいは教本が使われておらず、もっぱら機材のインストラクションに基づいて実施されているとのことであった。

ISM独自の方案あるいは教本を充実してゆくことは、教育効果を高め、ISMの教育基盤を固めることにつながるであろう。

(5) ミニッツ

アルジェリア民主人民共和国ブーイスマイル高等
海運学校に対する技術協力に関する覚え書

国際協力事業団（JICA）により派遣された川添浩正氏を団長とする事前調査団は、7月23日から7月31日までアルジェリア国に滞在した。

同調査団は、同国滞在中、関係機関を訪問しブーイスマイル高等海運学校に対する技術協力要請に関する調査を行うとともに、関係者と意見を交換した。

JICA調査団とアルジェリア国関係機関は、協議のうえ合意した結果を附属文書にとりまとめ、その内容を各々の政府に勧告するものである。

1989年7月31日 アルジェにて

国際協力事業団 事前調査団

団長 川添 浩正

ブーイスマイル高等海運学校

学長 HENNI AISSA

附 属 文 書

1、目 的

本件技術協力の目的は、アルジェリア民主人民共和国の海運の発展に寄与するため、ブーイスマイル高等海運学校の幹部職員を育成することである。

2、技術協力の範囲

技術協力は、船員教育に係る航海並びに機関の分野を対象とする。

3、日本国の負担

日本国は、自己の負担において次の諸措置を講ずる。

- (1) アルジェリア国に対する日本人専門家の派遣
- (2) アルジェリア人カウンターパートの日本国における研修
- (3) レーダーシミュレータシステム並びにエンジンプラントの供与

4、実施主体

アルジェリア国運輸省は本件の全体責任を有し、ブーイスマイル高等海運学校学長は、同国運輸省の協力の下で、本件の実施に責任を有する。

5、アルジェリア国の負担

アルジェリア国は、自己の負担において次の諸措置を講ずる。

- (1) 技術移転を確実ならしめるために、日本人専門家に対するアルジェリア人カウンターパートの任命
- (2) 日本人専門家及びその家族のために、家具付き住居の提供
- (3) 日本人専門家が持込む自動車その他必要な物品に対する免税措置
- (4) 供与機材の搬入までに、その据付のための諸工事の完了
- (5) 供与機材のアルジェリア国内における輸送並びに維持・管理
- (6) 供与機材のアルジェリア国内における通関措置
- (7) 本件の実施に係る必要な全てのローカルコストの負担

6、協力期間

本件技術協力の期間は、4年間とする。

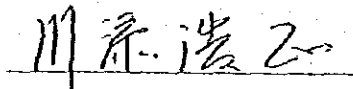
MINUTES OF DISCUSSIONS FOR TECHNICAL
COOPERATION ON THE "INSTITUT SUPERIEUR
MARITIME DE BOU-ISMAIL" PROJECT IN THE
DEMOCRATIC AND PEOPLE'S REPUBLIC OF ALGERIA

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr Hiromasa Kawasoe visited the Democratic and People's Republic of Algeria from July 23 to August 3 1989.

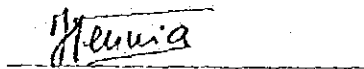
During its stay in Algeria, the Team studied the request for technical cooperation for the "Institut Supérieur Maritime de Bou-Ismaïl" Project and exchanged views with the Algerian authorities concerned on the proposed project.

As a result of the study and a series of discussions, the Team and Algerian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Alger, July 31, 1989.



Mr Hiromasa Kawasoe
Head
Japanese preliminary
Survey Team
JICA



Mr HENNI Aïssa
Director
Institut Supérieur
Maritime de Bou-Ismaïl

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Purpose of the Project

The purpose of Japanese technical cooperation for the project is to train senior specialists of INSTITUT SUPERIEUR MARITIME and thus to contribute to maritime development of the Democratic and People's Republic of Algeria.

2. Scope of Japanese technical cooperation

The fields of Japanese technical cooperation for the project are navigation and marine engineering.

3. Measures to be taken by the Japanese side

The Japanese side will take the following necessary measures, at its own expense, to implement the Project effectively :

- (1) dispatch Japanese experts to Algeria;
- (2) receive Algerian counterpart personnel in Japan for technical training;
- (3) provide training equipment, i.e. a radar simulator and a marine diesel engine;

4. Administration of the Project

- (1) The Ministry of Transportation in Algeria will bear the overall responsibility for implementation of the Project.
- (2) The Director of INSTITUT SUPERIEUR MARITIME will take technical and managerial responsibility for implementation of the Project in collaboration with the Ministry of Transportation.

JK

AB

5. Measures to be taken by the Algerian side

Algerian side shall take the following measures to ensure effective implementation of the Project :

- (1) appoint qualified Algerian counterpart personnel to the Japanese experts to fulfill the purpose of technical transfer smoothly;
- (2) provide suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families;
- (3) provide tax clearance for the personal car as well as personal effects to be imported from Japan or elsewhere;
- (4) complete any renovation of facilities, at its own expense at the Project site, necessary for the installation of equipment supplied by the Japanese side on or before its arrival at the site;
- (5) bear expenses necessary for the transportation of the equipment within the Democratic and people's Republic of Algeria as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (6) bear customs duties, internal taxes and other charges imposed on the equipment by the Democratic and People's Republic of Algeria and take necessary measures for the smooth customs clearance; and
- (7) allocate all running expenses for smooth implementation of the Project, especially for the cost of maintenance of the equipment mentioned in 3. (3).

6. Term of cooperation

The duration of technical cooperation of the Project shall be 4 (four) years.



5. 技術協力計画

(1) 技術移転目標及び技術移転内容

1) 技術移転目標

ブー・イスマイル高等海運学校の整備・拡充計画、並びに同校の世界海事大学分校としての教育内容の充実を促進するため、供与機材を使用して同校教官のレベルアップを図る。

2) 技術移転内容

専門家の派遣及び研修員の受入れにより、ブー・イスマイル高等海運学校の教官に対して下記の技術移転を行う。

- ① 船員教育（航海、機関）
- ② 供与機材の操作・保守技術
- ③ 供与機材を使用したカリキュラムの構築、教官マニュアルの作成

(2) 協力期間

1990年4月1日－1994年3月31日（4年間）

(3) 訓練期間、訓練コース及び訓練方法

図5-1及び表5-1で示す。

<実施計画フロー>

年 月	1990			1991			1992			1993			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	
調査団 / 機材供与 事前調査 (1987.7) 実施協議 (1990.2) 評価調査 レーダ・シミュレータ エンジン・プラント	4 製造			1 輸送	4 4 機付 6 製造	7	10 輸送	1 2 機付 4					12
専門技派遣 チーム・リーダー (JICA) 船員教育 (航海) " (機関) 電子技術 機械技術	4				5	7	9	2 3	7 7	2 (セミナー)	7 9		3
研修員受入 航海船員教育 (教官) 機関 " (") 電子技術 (保守担当) 機関技術 (")				1 3			10 12		9 11		5 7		

図5-1 実施計画フロー

表5-1 技術移転計画

〈技術移転計画〉

1. 専門家派遣及び研修員受入

1. 専門家派遣計画 (短期専門家を3期にかけて派遣する。)

期	指導分野	人数	派遣期間	業務内容
第1期	船員教育 (航海)	1名	4カ月 (1991.5-9月)	リーダー・シミュレーターを使用した訓練計画・カリキュラム作成指導
	" (機関)	1	" (1992.3-7月)	エンジン・プラントを使用した訓練計画・カリキュラム作成指導
	電子技術 (シミュレーター)	1	3カ月 (1991.4-7月)	リーダー・シミュレーターの据付・運用指導・保守技術の指導
	"	1	2カ月 (1991.4-6月)	リーダー・シミュレーターの据付指導
	機関技術 (エンジン・プラント)	1	3カ月 (1992.2-5月)	エンジン・プラントの据付・運用指導・保守技術の指導
第2期	船員教育 (航海)	1-2名	2週間 (1993.2月頃)	リーダー・シミュレーター、エンジン・プラントを中心とするセミナー開催
	" (機関)	1-2名	"	"
第3期	船員教育 (航海)	1名	2カ月 (1993.7-9月)	訓練全体のフォロー・アップ
	" (機関)	1	"	"

なお、協力の全期間を通じ、チーム・リーダーとして全体調整を担当するJICA専門家を派遣する(1990.4-1994.3.4カ年)。

2. 研修員受入 (研修員を3期にかけて派遣する。)

期	分野	人数	受入期間	研修内容
第1期	航海船員教育 (教官)	1名	2カ月 (1991-3月)	メーカーにおける納入機器の組立、試運転等を中心とした研修
	電子技術 (保守担当)	1	"	"
	機関船員教育 (教官)	1	" (1991.10-12月)	"
	機関技術 (保守担当)	1	"	"
第2期	船員教育 (航海)	1名	2カ月 (1992.9-11月)	船員教育訓練機関を中心とした訓練技術指導
	" (機関)	1	"	"
第3期	船員教育 (航海)	1名	2カ月 (1993.5-7月)	"
	" (機関)	1	"	"

(d) カウンターパート

表5-2 アルジェリア人常勤教授リスト

氏 名	専 攻	資 格
ZEGHBIB KOCINE ²⁾	法 律	
BOUDARENE SAID	英 語	
BOUDARENE ABDELKAHER	英 語	
AKOROUAYECHE FAOUZI ²⁾	経 済	
IXENE MOHAMED	機 関	二等機関士
REZAL ABDELKRIM ¹⁾	機 関	二等機関士
LAGOUN BRAHIM ²⁾	電 気	
HADIOI MOHAMED	機 械	
KORIBA KOCINE	機 関	機関長
OULD AKROUCHE HAMID ²⁾	電気機械	
OUADANI HAMOU	機 関	二等機関士
AIT MOXHTAR RAKDANE ²⁾	数 学	
KADDOUR ABDERREZAK ¹⁾ ²⁾	電気機械	
AKACEM FREHA	数 学	
GHERBI SALEHA	法 律	
BOUZIDI LAZIZ ²⁾	デ ッ キ	一等航海士
OUNZAIN ALI ²⁾	電気機械	
LAHYANI LOUNES ¹⁾	航 海	一等航海士
LADJ ABDERRAHMANE ¹⁾	航 海 法	
AZOUAOU ALI ¹⁾	デ ッ キ	一等航海士
LIAXANI CHERIFA ²⁾	情報工学	
GHRIBI MOHAMED	電気設備	
AHMED YAHIA YACINE ²⁾	機 関	二等機関士
MEDJDOUB ZAKI NABILU ¹⁾	機 関	二等機関士
HERHOUCHE MOHAMED	機 関	二等機関士

1): WMU留学経験者
 2): フランス留学経験者
 3): 英国留学経験者

(5) 供与機材

1) レーダシュミレータシステム 1式

ただし、当該実習装置は、

- ① シュミレータ中央装置 1式
- ② 学生実習用デックディスプレイ 4式
- ③ スクリーン及び空調機等 1式

これらの装置により構成され、次の点を考慮する。

① ターゲット数

ILO/IMO「DOCUMENT FOR GUIDANCE」では、レーダシュミレータのターゲットの要求数を最低20としている。

国内メーカーの機種も20TGTタイプであるが、担当教官の考えでは、UP-DATING-COURSE等で実践的な演習をする場合にドーバー、ジブラルタル等の航路筋に沿って多数のTGTを組み込みたいとの意向があり、そのために20では足りないとのことであった（外国メーカー説明書では40TGT可能のものがある）。

CPUの容量の問題、必要以上にターゲット数を増やす必要があるかという疑問も残るが、ISM側の強い意向に沿って20+ α の線で進めることとした。

② 航跡記録器

最新型のグラフィックカラーハードコピーか従来型のX-Yプロッタのいずれかになると思われるが、同校教官は若干型式は古くなるが、X-Yプロッタを希望している。

同校教官の説明では、教育技法としてOHPを使用するブリーフィングが良いとのことであったが、この面から見るとハードコピーでも問題ないと思われる。

むしろX-Yプロッタは、

- a) 準備に若干の手間がかかる。
- b) 記録に時間がかかる。
- c) 機械的な動きが多い分、相対的に故障が多くなる。

等の不利な面があり、これらを考慮するとハードコピーの方が好ましい。しかし、いずれを選択するにしてもA3タイプの用紙使用可能のものが必要である。

③ レーダ映像（指示器）

最新鋭の船舶には従来型レーダに変わり、高解像度デイライト画面のラスタースクリーンタイプの指示器が搭載されつつあるが、アルジェリアで使用する船舶での航海計器の実態及び今後の船舶購入予定等勘案の上、従来型レーダ指示器にしたいとのことであった。

同国の船舶は、その全部が日本及び西欧諸国から買い入れた中古船であり、新造の予定はないとのことである。また、同校教官の説明では、アルジェリア全体のレベルを考えた場合にあまり先走った機器は不要との考えがあり、新機材の耐用年数内（約10年）は従来型レーダで十分と思われる。

ただし、仕様書確定までにISMからの要望があるならば、

a) 将来への布石となる。

b) 種々のレーダを使用することによる教育上の効果も期待できる。

等の理由から、1台ないし2台までの範囲内でラスターキャンタイプの指示器を導入しても特に問題はないと思われる。

④ 訓練エリアの数

5海域を標準装備しているが、ターゲットの数と同様の理由から、これでは不足とのことであった。

レーダシュミレータ訓練のUP-DATINGコースの学生には、主要狭水道、制限された水域の訓練も必要となるので、ISM教官の納得する5 + aの海域のデータを供給することとした。

⑤ スペアパーツ

標準的には1年分であるが、当地ではメーカー（または代理店）からの部品の補給も容易でなく、上積みの要求があった。

現地の事情を考慮の上、3年分のスペアパーツを用意すべきものと思われる。

⑥ レーダの機種

現在同校には、NORCON社製ARPA付きレーダ1台が設置されているが、今回新たに入れる機材は同国船舶の現状を踏まえレーダARPA一体型で、ARPA関係スイッチ類はセパレートさせた方が良いとのことであった。

レーダ表示方式にも関連するが、担当教官によれば日本で使用されつつある最新型の機種は同国では不明であり、今後も購入が続く中古船に搭載されている機器とのギャップのない機種にしたいとの強い意向があった。

仕様もこれに沿うこととした。

⑦ CPUと各レーダの独立

現在のレーダシュミレータ装置は、1つのCPUから3つのブースへ信号が送られるようになっているので、今回の機材ではCPUも独立させる必要がある。

新機材では、親機から1つのインターフェースを介し、それぞれの子機の信号が独立となるようにしておけば、1つのシステムが不具合になっても残り4つは通常の実習が可能であり、万一の場合でも、まったく実習が不能になることは妨げる可能性

が高くなるので、この考えに沿うこととした。

2) 2サイクルディーゼルエンジンプラント (約1,500馬力) 1式

ただし、当該ディーゼル機関実習装置は、ISMにおける初期及び再教育用機材としての機能(運転実習及び運転データ解析実習が可能)と十分な実習スペースを持った装置であるとともに、実習装置として堅牢であり、海外における設置を考慮し、その保守についても容易なることを十分に配慮した装置であること。さらに、次の点を加味する。

- ① 機側及び遠隔で発停が可能。
- ② 機側及び遠隔にて運転状態の監視が可能。
- ③ 各機器及び制御システムには最新の装置を採用。
- ④ 船舶の推進器負荷をシュミレーションした、負荷装置による負荷運転が可能。
- ⑤ プロセス制御機器は空気式を採用。
- ⑥ 実習場を機側と制御室で構成し、機側周辺に関連補機器を配置し、制御室に主コンソール、CRT付き実習卓、グループスタータ、ユニットクーラ及びキャビネット(データ計測機収納、電子回路関連予備品収納用)等を配置する。
- ⑦ 制御室床は12,000×6,000mm程度とし、壁面には、できる限りガラス窓を設け見通しが利くようにする。

加えて、主コンソールはフロントデスク形とし、高さは1,300mm程度に抑える。

主コンソールには次の機器等を配置する。

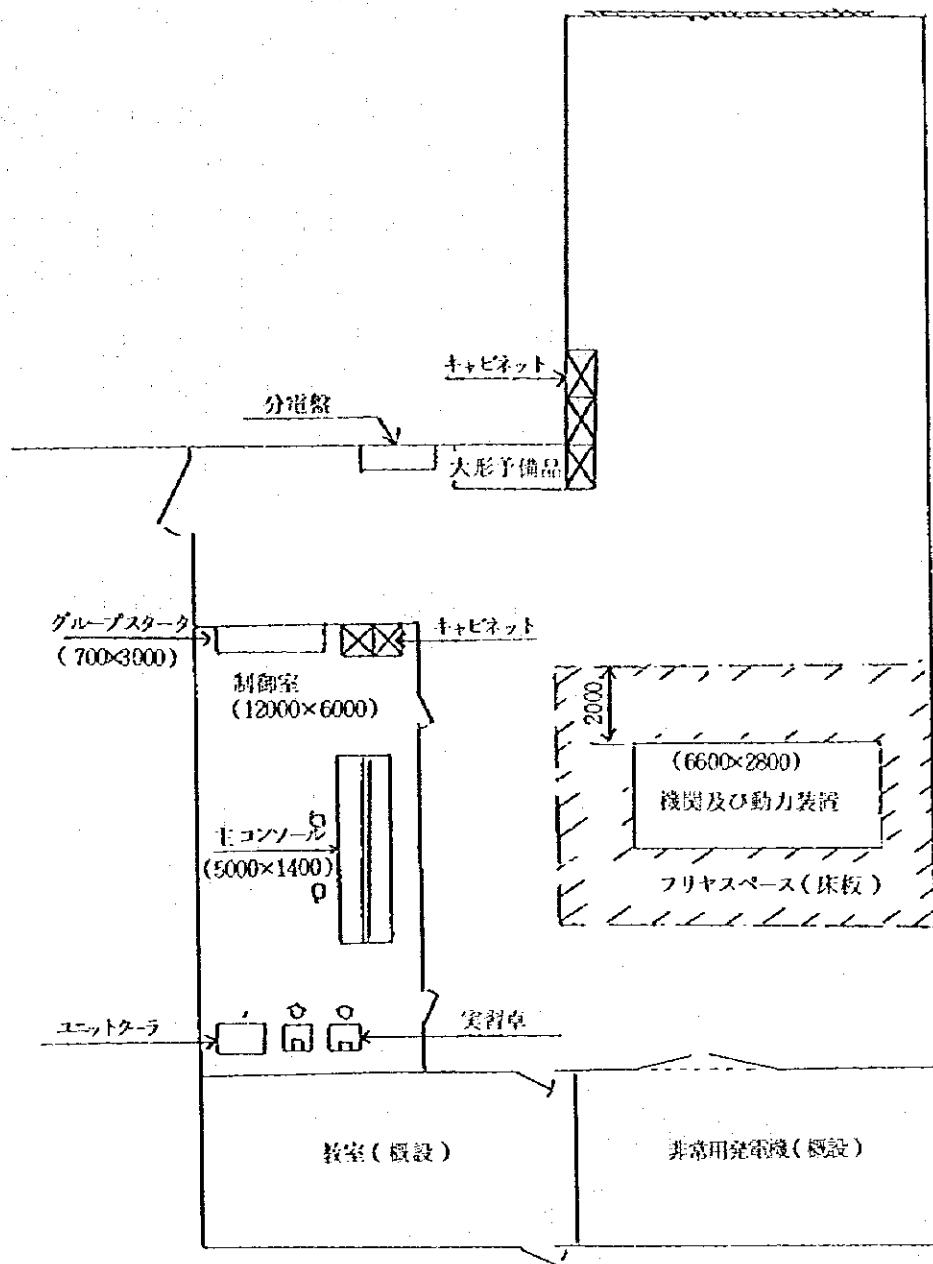
- a) 機関操縦レバー
 - b) 機関専用監視及び操作盤
 - c) 主要な計器類(電気式)
 - d) グラフィックパネル(500×1,000mm程度)
 - e) 記録装置(タイプライタ及びハードコピーを盤内組み込み装置)
 - f) CRT及び操作パネル
 - g) 補機器遠隔制御盤
- ⑧ 機関周辺には見学実習及び保守のため、十分なスペースの床板を設ける(機関高さの中位及び上位も同様)。
 - ⑨ 補機器は各1台を原則とするが、潤滑油ポンプは重要補機であること及び自動切替機能の実習のため2台とする。
 - ⑩ 主要なポンプ類については機側での発停が可能。
 - ⑪ 使用燃料油は2種類とし、遠隔切替が可能。
 - ⑫ 必要な加熱系統には電気ヒータを採用、暖機に必要な時間は30分程度とする。

⑬ 大形予備品は1シリング分を実習室壁面に配置，陳列し，アクリルカバーを施す。また，他の予備品，要具等については標準の3倍程度をキャビネットに納め，大形予備品付近に設置する。

⑭ 当該実習装置の機関を含めた主要構成機器は表5-3のようになる。また，実習場の主要配置は図5-2のようになる。

表5-3 構成機器表

1	2サイクルクロスヘッド型ディーゼル機関 (1500PS)	1台	過給機付
2	マイコン制御遠隔操縦装置	1式	
3	主コンソール (運転状態監視, 警報, 記録装置)	1 "	
4	運転データ表示器(CRT)付実習卓	2台	約800×600
5	水制動負荷装置	1式	
6	マイコン制御負荷制御装置	1 "	
7	プロセス制御機器	1 "	
8	計測機器類 (温度計, 圧力計, フローメータ, 指圧器, アナライザー等)	1 "	合機付
9	空気圧縮機	1台	
10	主空気槽及び制御空気槽	各1基	
11	1次冷却清水ポンプ及び2次冷却清水ポンプ	各1台	
12	潤滑油ポンプ	2 "	
13	潤滑油清浄機及び燃料油清浄機	各1 "	
14	燃料油供給ポンプ及び燃料油移送ポンプ	各1 "	
15	負荷装置用水ポンプ	各1 "	
16	水道水ポンプ, 雑用水ポンプ及び雑油ポンプ	各1 "	
17	冷却清水膨張タンク	1基	
18	A重油及びC重油サービスタンク	各1 "	
19	潤滑油サンプタンク	1 "	
20	雑用油タンク及び廃油タンク	各1 "	
21	補機制御盤 (制御室グループスクータ及び機関制御盤)	1式	
22	分電盤	1面	
23	配管関連機器	1式	
24	潤滑油冷却器等熱交換器	1 "	
25	天井クレーン, レール等	1 "	
26	制御室ユニットクーラ	1台	
27	予備品, 要具等	標準×3式	機関大形予備品 1シリング分
28	キャビネット (計測器具, 予備品, 要具等収納用)	必要数	



SCALE 1/20

図5-2 ISM機関科実習室

6. ISM の現状

(1) ISM 設立の趣旨及び経緯

アルジェリア民主人民共和国（以下、本節において「ア国」という）第1次4カ年計画（1970～1973年）において自国船隊を保有すべきことが決定され、これに伴い自国船員養成の必要性が認識された。

このため、同国政府は1974年9月17日付け法令第74-86号により、ISMの設立を決定し、同年カナダ政府の資金援助の下にカナダ建築研究所の設計・施工によって、本校の建設が開始された。

当該工事は1975年に完了し、教育用機材、設備及び教授陣についてもカナダ政府の供与を受けて、同年に開校の運びとなった。

ISMは運輸省の外局として、当初、商船及び漁船の船員並びに海事・港湾・漁船関係の上級行政官の養成並びに応用実習、専門実習による再教育をその使命として設立されたが、1983年の行政機構再編により、漁船船員関係については農漁業省に移管されたため、爾後はおもっぱら、商船関係の船員及び上級行政官の養成並びにその再教育機関としての役割を果たしてきている。

ISMは設立以来、適正定員を上回る盛況を続け現在に至っており、また、ア国国内ばかりでなく外国からの留学生をも多数受け入れており、これまでアラブ、アフリカ諸国を中心とした20カ国にも及ぶ外国人幹部候補生を100名以上養成してきている。なお、1988/1989年度における外国人留学生の出身国別人数は、表6-1のとおりである。

さらに、1989年2月には、IMOとア国運輸省との間でISMを全世界に10校あるIMO世界海事大学(WMU)の分校の1つとして指定することが合意(参考資料6-1参照)されるとともに、これを受けて、同年3月17日にWMUのモデルコースをISMに導入する目的で、国連開発計画(UNDP)とア国運輸省との間で援助計画が調印されており(参考資料6-2参照)、1989年及び1990年の2年間にわたり、分校としての立上りに必要な費用がUNDP及びア国政府より拠出されることとなっている。

現在、ISMではWMU分校用コースとして、「油タンカー入門コース」及び「ポートステートコントロールコース」の2つの短期講座が開設されているが、近い将来、「生存訓練コース」、「船舶管理・船舶保守コース」、「レーダシミュレータコース」、「レーダ観察・作図コース」、「MARPOL73/78条約附属書1コース」及び「海難調査コース」の6講座を開設すべく準備が進められている(参考資料6-3参照)。

表G-1 外国人留学生出身国別人数(1988/1989年度)

出身国	人数
モーリタニア	5
コンゴ	2
ベニン	2
チュニジア	6
トーゴ	1
ギニア・ビサウ	1
レバノン	1
カーボ・ベルデ	1
セネガル	2
マリ	1
計	22

このほか WMU 分校活動の一環として、1989年から1990年までの2年間に「捜索救助活動」、「海洋汚染防止」、「安全確保及び汚染防止のための船上管理」及び「港湾安全管理」の4テーマについて、セミナーを行うこととしている。

(2) ISMの管理運営状況

1) ISMの組織

ISMの組織は図6-1のとおりである。このうち、学長及び管理部門の任命権は運輸省が掌握しており、教務部長(副学長)を含む教育部門の任命については運輸省及び高等教育省の合意に基づいて行われる。

なお、組織図中の教育委員会は1985年10月の政令により1988年4月に発足したものであり、委員長は運輸省及び高等教育省の合意に基づき任命され、委員は学長、教務部長(副学長)、5学科の長その他教授会の推薦する者で構成される。同委員会の目的は、運輸省と高等教育省の接点としてISMの教育水準をチェックするほか、学校運営、学生募集に関すること、その他教育部門からの提案に基づく学内諸案件を審議することにある(参考資料6-4、6-5参照)。

2) ISMの教授陣容

ISMの教授陣容は、

常勤教授	29名(うちフランス人教授4名)
航海担当	7名(うちフランス人教授3名)
機関担当	12名(うちフランス人教授1名)
一般教養担当	10名
非常勤講師	23名(うちフランス人講師3名)

となっており、教授陣のアルジェリア人化が進んでいる。常勤教授(アルジェリア人)の陣容は表5-2に示すとおりであるが、ほとんどの教官が海外での留学経験を有しており、IMO世界海事大学(WMU)卒業生6名、フランス留学経験者7名、英国留学経験者3名が含まれている。

今回調査団の調査には、航海科 LAHYAVI 教授、機関科 REZAL 教授、AHMED-YAHIA 教授及び IKENE 教授の4教官が対応したが、これら教授陣は年齢も若く(31~35才)、また夏期休暇中であるにも拘わらず、わが方調査に対し非常に熱心に対応するなど、本プロジェクトに対する熱意の強さが感じられた。

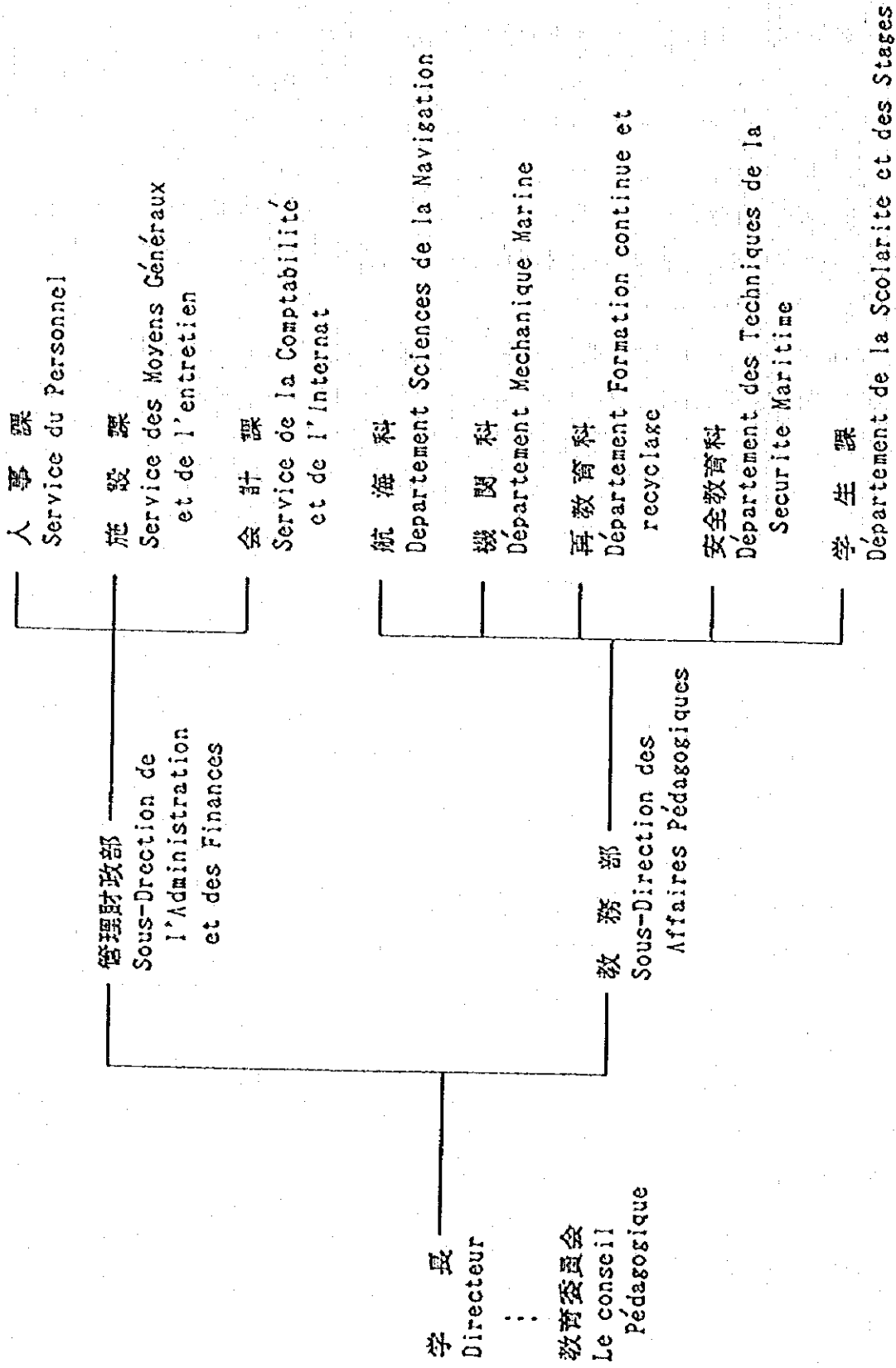


図6-1 ブー・イスマイル高等海運学校組織図

3) 予算等

ア国における政府予算年度は毎年1月から12月であり、予算策定作業は毎年末に行われるが、予算が実際に執行されるのは新年度にずれ込んだ2～3月であり、1～2月の間は暫定予算が組まれるのが通例となっているとのことである。

ISMの管理運営予算については毎年一定の枠が確保されており、通常のメンテナンス等は当該枠内で処理されるが、当該枠を超えるようなプロジェクトが存在する場合には、別途特別に予算要求を行うとのことである。

(3) 施設及び訓練機材の現状

本校の敷地面積は約17haであり、図書館、事務室等のある管理棟、実習講義用の各種実習室のある実習棟、各種機械実習講義用の実習工場棟、教室棟（2棟）、体育館、講堂、食堂、学生寮、教職員住宅等の施設が配置されているほか、IMO世界海事大学（WMU）の分校として指定されたことに伴い同分校用の特別講義用として、生存訓練用施設及び消防訓練用施設を造成・整備中であった（施設の配置概略図を図6-2に示す）。これらの建物は現在造成中のものを除き、すべて1975年竣工とのことであった。

各施設の概要は次のとおり。

1) 管理棟 2階建て1棟

学長室、各事務室、応接室、会議室、図書館等がある。図書館は2階にあり、閉架式で蔵書は約6,000種類、22,000冊ある。蔵書のほとんどは仏語図書である。

2) 教室棟 2階建て2棟

北側棟（11教室）はWMU特別コース用であり、南側棟（9教室）は通常コース用となっている。前者については、現在、カフェテリア、図書室等を設けるべく内装改造工事中であった（1989年秋に完工予定とのこと）。

3) 実習棟 2階（一部3階）建て1棟（1階部分は吹抜け）

南北の教室棟に挟まれる形で東西方向に配置されており、海側端部が3階建てで航海船橋を模した形状となっている。本棟には次の実習室、教室棟が配置されている。

① 航海船橋実習室

実験棟3階の航海船橋実習室及び同2階のレーダシミュレータ室に航海科関係の教材が集中している。各教材の現状については、別表及び別紙見取図のとおりである（表6-2、図6-3及び写真参照）。

また、レーダシミュレータ関係の詳細については以下のとおりである（別紙レーダシミュレータ機材選定に関する報告書参照）。

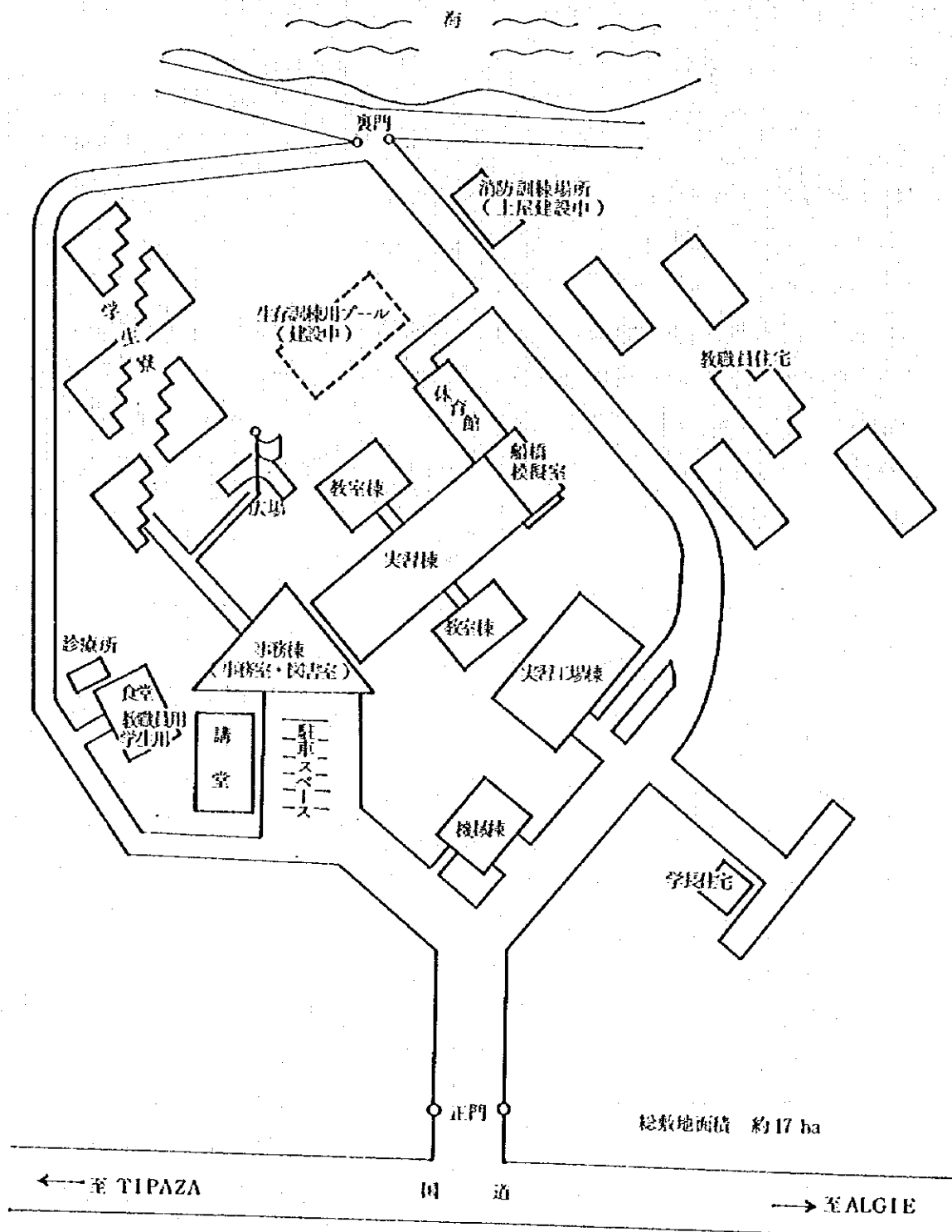


図6-2 プー・イスマイル高等海運学校施設配置図

表6-2 教育用機器覧(航海科関係)

訓練機材	数	メーカー	製造年	現 状
ジャイロコンパス	2	北辰電気	'75	部品の手配がつかず故障中
操舵実習装置	1	北辰電気	'75	訓練装置装置そのものは辛うじて回転するが、ジャイロ等は連動していない
マグネットコンパス スタンド	1	LILLEY&GILLIE	'75	良好
マグネットコンパス 自差修正装置	1	COOKE HULL	'75	良好
機械式潮深儀	1	LILLEY&GILLIE	'75	良好
音響測深儀	1	KELVIN HUGES	'75	針が作動しない
レシーバ	1	KELVIN HUGES	'75	故障中 原因不明
パテントログ	1	CHERUB	'75	良好
圧力式ログ及び ピトー管実験装置	1	JUNGER()	'75	良好
ダムカード	1	-		良好
電波方向探知機 (DF)	1	太 洋 無 線	'74	良好
無線電話装置	1	REDIFON(米)	'75	良好
無線受信装置	1	RACAL(英)		良好
(海図室兼演習室) ロラン受信機	1	DECCA(英)	'75	信号を送ってシミュレートできるようになったとのことであったが現在使用されていない
デッカ受信機	1	DECCA(英)	'75	
FAX受信装置	1	HUFAX(英)	'75	良好
六 分 儀	5	(ZUIHO)日 仏	'75	良好
アジマスサークル	1	-	'75	良好
アジマスミラー	1	-	'75	良好
(気象観測室) SPEED BOX	1	ノースポット(米)	'75	良好
自記気圧計	1	TAILAR INSTRUMENT(加)	不明	良好
気 圧 計	1	仏製	不明	良好

レーグシュミレーク担当教官：1名（32才）

略歴：ISM 卒後約5年乗船，留学（スウェーデン：2年-MSC）

フランス，西ドイツ-短期派遣

現在，ISM に設置されているレーグシュミレーク装置（3年前から故障中）での実習指導経験はない。しかし，航海船橋実習室のARPA（自動レーグプロットング装置）を使っての SENIR Co の実習を行っている。海外滞在中に各地でレーグシュミレーク実習装置を見ており，知識も豊富であるように思われた。誠実な人柄で教育に対する熱意も十分に感じられ，新機材導入後，当面の取扱いに慣れるにはそれほど長時間を要しないように思われる。

現在，実施中及び計画中のレーグ，ARPA 関係実習は次のとおりである。

1) SENIR Co 1時間/週 ARPA のみ 現在行っている ARPA Co（3年次に実施）新課程では2年次に実施

【授業例】1時間/週

1クラス 27名 6グループ（3名）……18名

2グループ（2名）……4名

2H-NAVIGATION (ARPA) 1.5H (PLOTING)

6H-NAVIGATION (沿岸，天文) を含む

2) JUNIR Co 今年から実施 RADAR のみ

2クラス 32時間/年 1時間/週

3) SPECIALIST Co (UP-DATING Co) 計画中 30時間/週

新機材が導入された後は，年間合計800~900時間使用予定である。

② 基礎電気工学実習室

2階部分に設けられており，3人1組みで実習可能な弱電基礎訓練装置を備えた実習テーブルが6卓（18名分）及び教官卓が備えられている。

整備状態は良好であるが，ヒューズ等備品が不足しているとの説明があった。

③ 自動制御実習室

2階部分に設けられており，空気制御実習装置（3式），温度制御・水位制御等の実習装置が設置されているが，空気制御実習装置以外は使用不能となっている。

空気制御実習装置（機械制御用の空気回路を模擬した装置）は，良く活用されているようであったが，実習方案などISM側が独自に作成している資料はなく，インストラクションをもとに実習しているとのことであった。

温度制御実習装置はコントローラが故障で，3年前から使用していないということであった。この装置の他の構成機器は，建在のようであった。

水位制御実習装置は、水ポンプが故障で5年前から使用していないということであった。これも、他の構成機器は建在のようであり、ポンプのオーバーホールを行い、水ポンプさえ復旧すれば活用できそうな状態であった。

④ パソコン実習室（2階）

マスターコンピュータに実習用コンピュータ8台をネットワークし、プリンタ1台及び磁気テープ記憶装置1台が付属している。

本実習室にはエアコンが設置されておらず、また、窓、出入口にも何ら防塵対策が施されていないため、コンピュータ設置環境としては極めて劣悪といわざるを得ない。

⑤ LL教室（2階）

24名のLL装置があるが、装置は1975年当時のオープンリール式のテープレコーダであり、教官卓とのネットワークもない。

⑥ 無線実習室

2階部分航海船橋実習室の下にあり、VHF無線電話装置、無線電信装置等の訓練機材が備えられている。ここで実船との交信を含めた訓練を行うとのことであった。

⑦ レーダ・シュミレータ室

レーダシュミレータ室は敷地のほぼ中央、実験棟2階の北端にある。室内の広さは約128㎡、6-OWN-SHIPタイプの機材が使用可能なように6ブースに分けられ教官卓、講義スペースのほか教官室、MG（モータジェネレータ）室も設けられ、レーダシュミレータ室としては十分な広さである（参考図参照）。

現在この実習室には、本校創立時に設置されたRedifon社（英国）製の3-OWN-SHIPタイプのレーダシュミレータ装置一式が設置されている。しかし、部品の補修等が思うにまかせず約3年前から使用不能となっており、レーダシュミレータ実習は行われていない。

また、このレーダシュミレータ装置とは別に、実験棟3階航海船橋実習室の一角にパソコンと連動したARPA付きレーダ（NORCON社<ノルウェー>製）が1台あり、一応作動していた。しかし、航跡記録器もなく1台のレーダに3人の学生がつき、教官が学生用レーダを見ながらTARGETを操作するような状態で、教官の負担も過大になり甚だ心許ない設備である。

⑧ その他

上記のほか、2階に映写装置を備えた視聴覚教室（階段教室）、同時通訳装置を備えた国際会議室が設けられている。

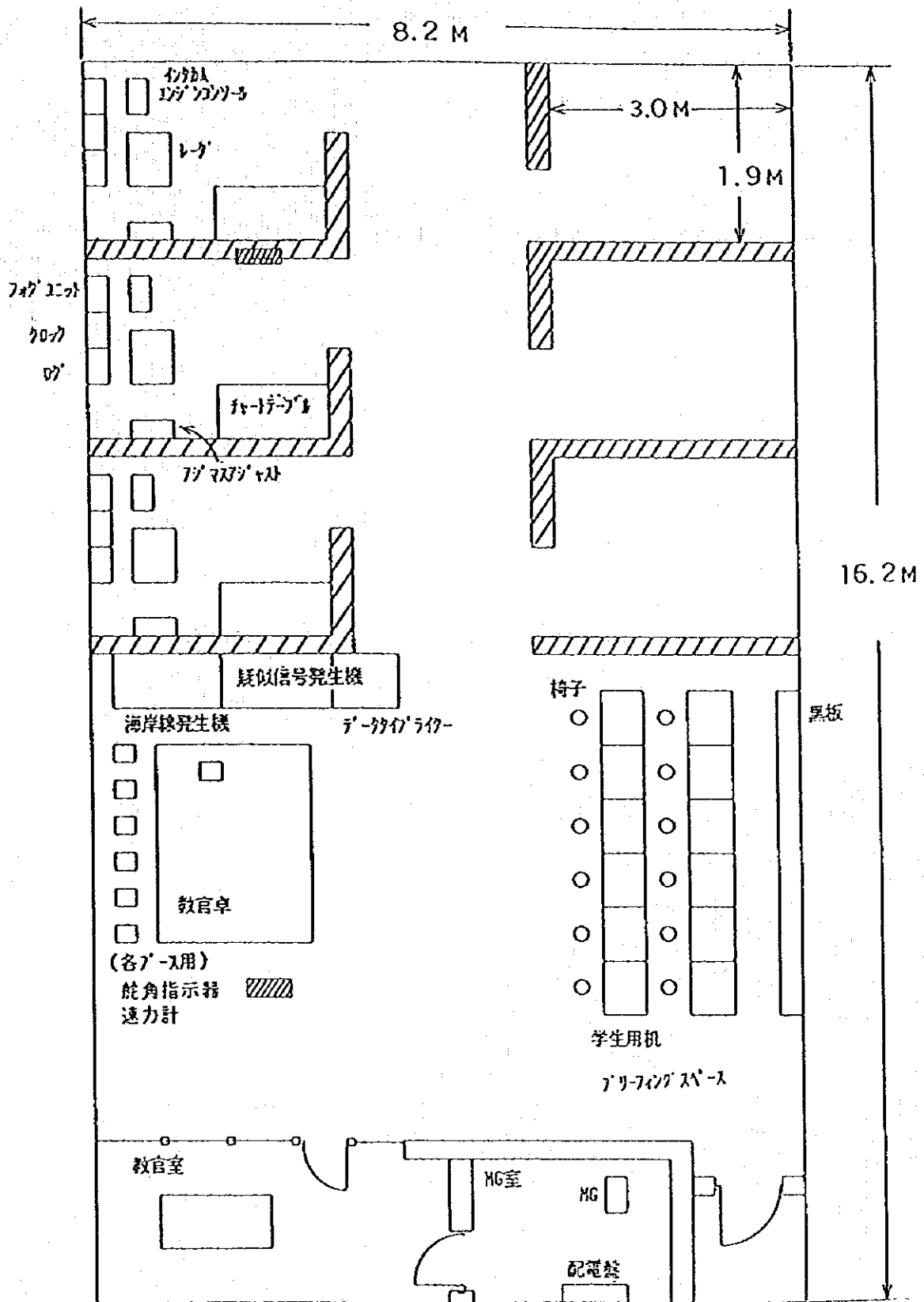


図6-4 ISM(ブー・イスマイル高等海運学校)レーダシミュレータ実習室見取図

4) 実習工場棟 平屋建て1棟

① 溶接実習室

電気及びガス溶接の実習用機材、溶接実習用ブース(18ブース)が備えられている。

② 電気工学実習室(強電)

実習用電動発電機、電気配線実習装置、電動機性能・動機実験装置、電動発電機実験装置等が設置されている。

良く活用しているように見受けられた。

ISMでは、この装置に関連して、電気工学の教育が欲しいという希望を持っているとのことであった。

③ 工作実習室

旋盤等工作機械が設置されている。

④ 原動機実習室

本実習室に備え付けられている主要な訓練機器としては、ディーゼル機関、小型タービン、土木用ディーゼル機関、中型可変ピッチプロペラ、ポンプ等補機類があるが、運転可能な中大型機材は皆無で、運転のための冷却水系、圧縮空気系その他も整備されていない。これらの機材は、すべてデモンストレーションまたは分解組立実習に使用しているとのことである。

この部屋で唯一運転可能なエンジンは、効率測定実験等に使用される装置に付属する数十馬力程度の小型ディーゼル機関のみであった(表6-3)。

⑤ 非常発電機室(非実習用設備)

18KVAの能力をもつ非常用発電機(ディーゼル駆動)が備えられており、停電時自動的にスタートし、照明系統のみに給電されるとのことである。

5) その他の教育訓練用施設

① 防火訓練等用具室

体育館の地下部分にあり、持運び式消火ポンプ、消火器、消防員装具、救助艇等が保管されている。機材は比較的新しく数量も十分にある。

② 生存訓練プール・訓練棟

現在、実習棟北側に造成中(1988年4月着工)であり、1989年秋頃には完工の予定とのことである。生存訓練関係機材(救助艇、耐火救命艇等:防火訓練等用具室及び戸外に保管)については、フランスからの援助により整備したとのことであるが、施設の建設費用は、アルジェリア政府独自の予算で賄っているとの説明があった。本施設については、WMIU分校としての特別講義のため整備しているとのことであった。

表6-3 原動機実習室 機材リスト

名 称	数量	備 考
4サイクルディーゼルエンジン (60HP)	1	効率測定に使用中
油清浄機プラント	1	運転可能であるが、あまり利用されていない模様
ムーアリングウインチ	1	
4サイクルディーゼルエンジン (200HP)	1	見学用として利用 (実船から取り外し、主要部が見れるようにしたもの) * 1 開放組立実習に使用
2サイクル " (")	1	
4サイクル " (300HP)	1	
4サイクル " (120HP)	1	
" " (500HP)	1*1	
減速機	1	
可変ピッチプロペラ	1	
凝縮器	1	
ターボ発電機	1	
エジェクター	1	
たて型うず巻ポンプ	1	
空気圧縮機	1*2	* 2 実物をカットモデル化
ボイラ	1	
給水ポンプ	1	
ビルジポンプ	1	

③ 消火訓練棟

敷地内北側の空地にオイルポット等を設け消火訓練を実施しているが、現在、金属造り3階建ての上屋を近くの工場で建造中（アルジェリア独自の予算）であり、今年中には完成するとのことであった。

6) その他の主要な施設

① 教職員住宅

敷地内北東部に5棟30戸分が用意されている。このうち3棟は世帯用、2棟は独身用とのことであった。このうち、世帯用の1戸を見せてもらったが、部屋配置は1階部分が2部屋+DK+トイレ、2階部分が2部屋+バスルーム（シャワー、バスタブ付）となっており、わが国の官舎と比べ遜色はないものと思われる。

② 学生寮

敷地内北西部に位置し、4階建て5棟合計315室の設備があり、現在500人が収容されているとのことであった。

③ 講堂 1棟

階段状の椅子席となっており、ステージ、映写設備もある。

④ 食堂 1棟

教職員用と学生用に分かれているとのことであった。

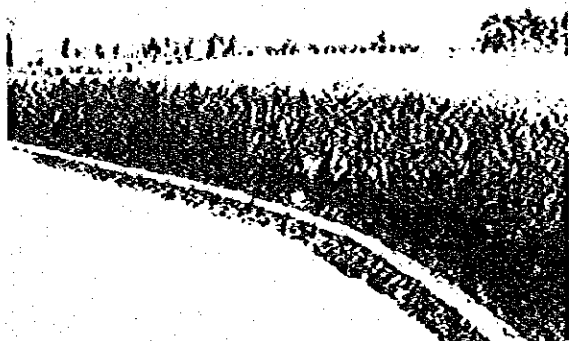
⑤ 診療所 1棟

⑥ 体育館 1棟

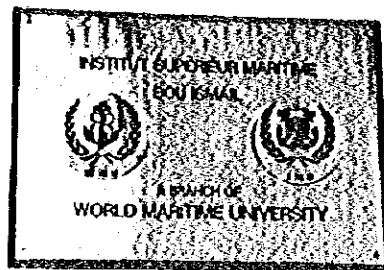
⑦ 機械棟 1棟

⑧ 国旗掲揚台・式典広場

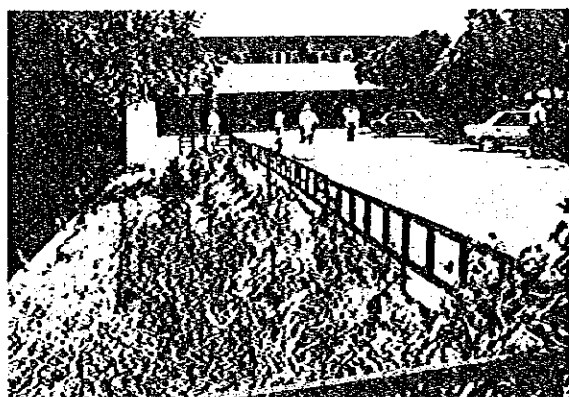
⑨ 学長宿舎 1棟



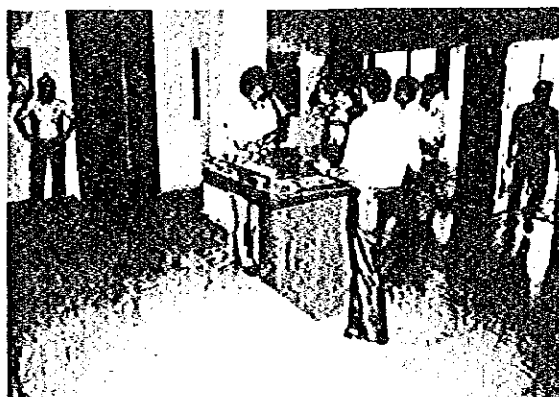
講堂前から正面玄関を望む



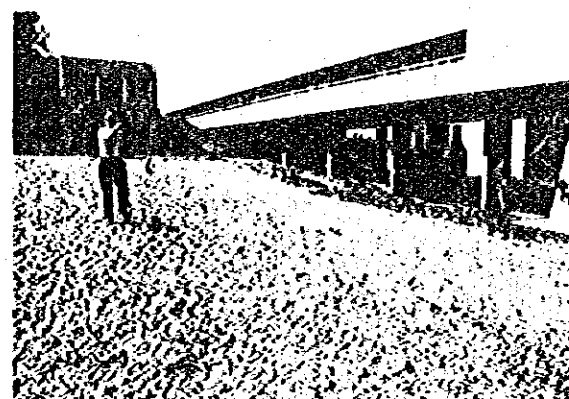
WMUの分校認定銘盤



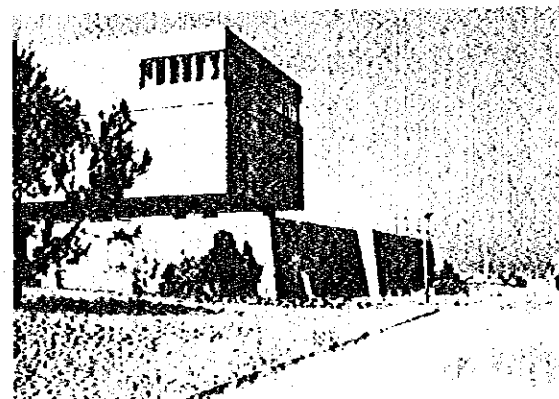
講堂前から正面玄関を望む



正面玄関ロビー



実習棟



実習棟航海船橋実習室（外観）



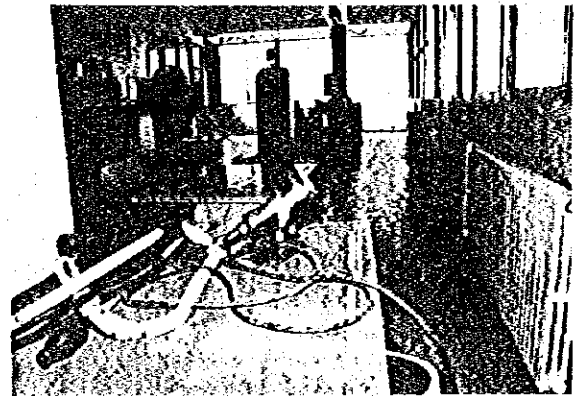
パソコン実習室



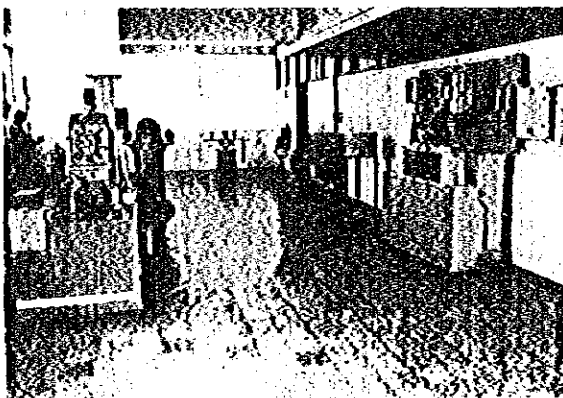
無線通信実習室



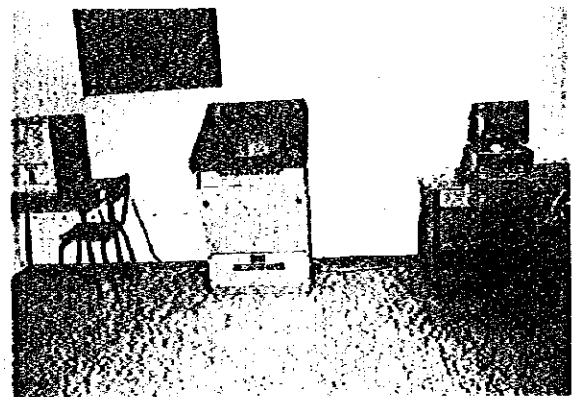
大会議室 (同時通訳設備付)



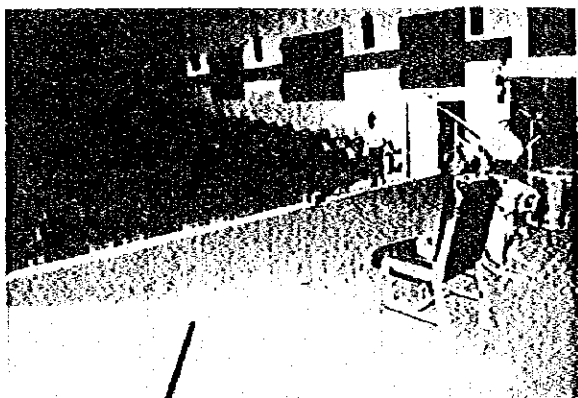
航海船実習室内部



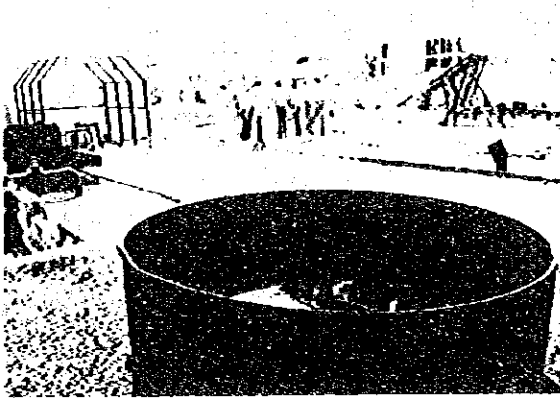
航海船橋実習室



ARPA付レーダ
(フルコン社<ノルウェー>製)



講堂内部 (500席)



消火訓練施設



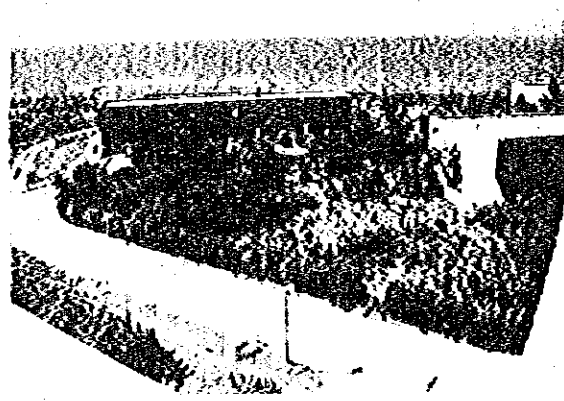
救命設備・用具



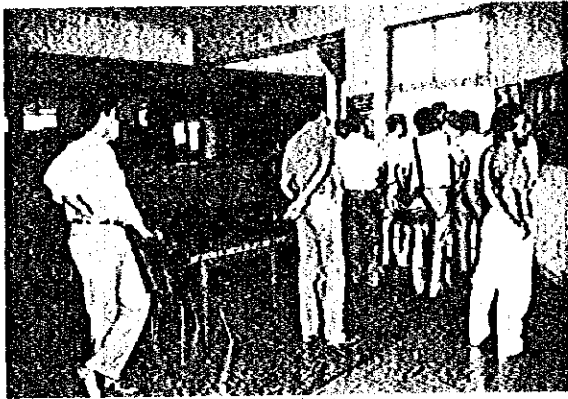
救命設備・用具



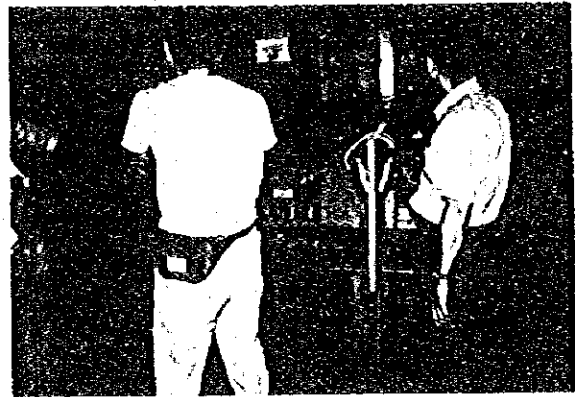
防火訓練用具



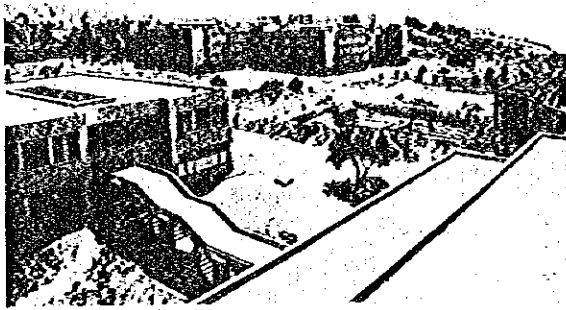
教員住宅



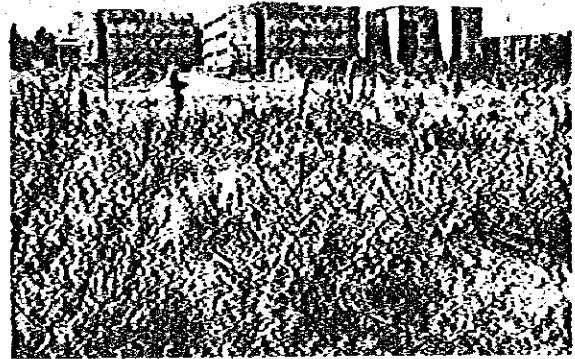
図書館



L.L.教室 (オープンリールデッキ仕様)



学生寮(中), 教室棟(手前)



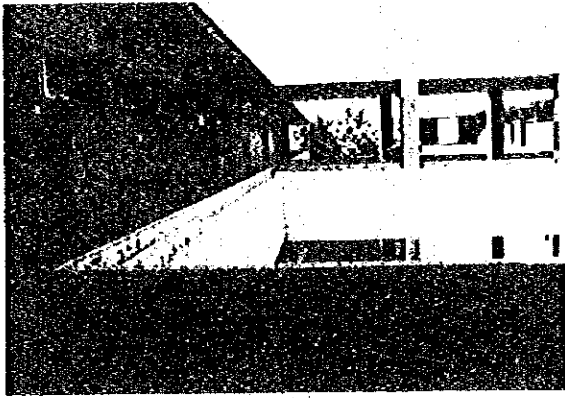
学生寮



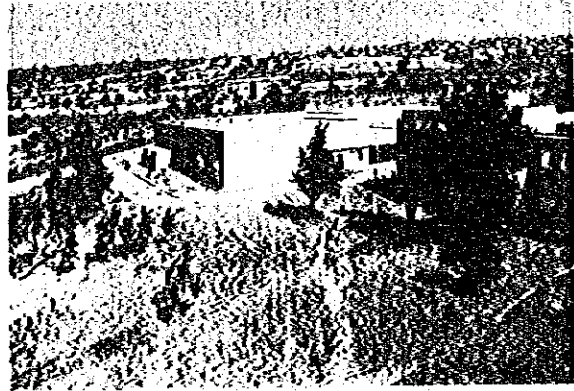
教室棟



教室内部



教室棟廊下



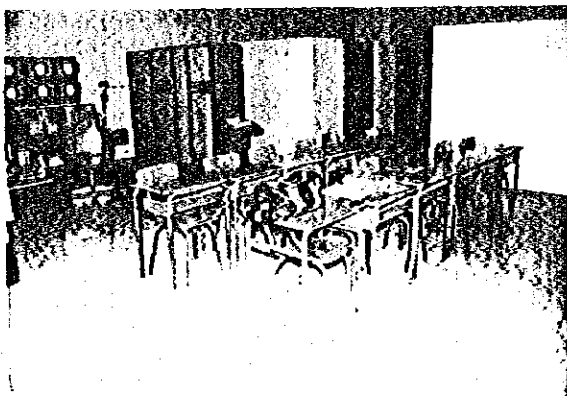
実習工場



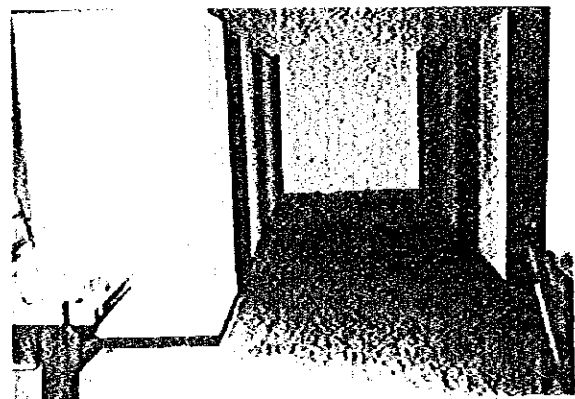
SNTN-CNAN所属RORO船
「TIMIMOUN」(ティミムーン)
船橋内部—右舷より



同船
チャートルーム—右舷より



レーダシミュレータ室



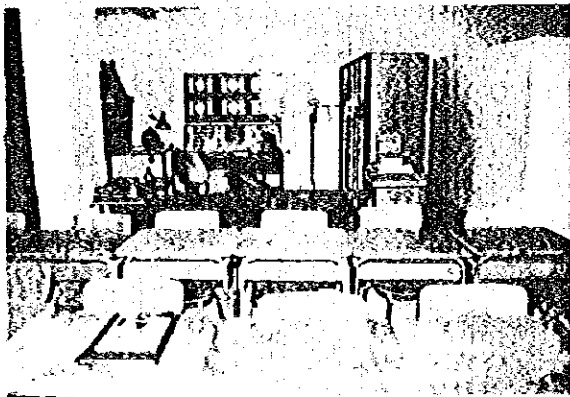
レーダシミュレータ室 (実習ブース：6)



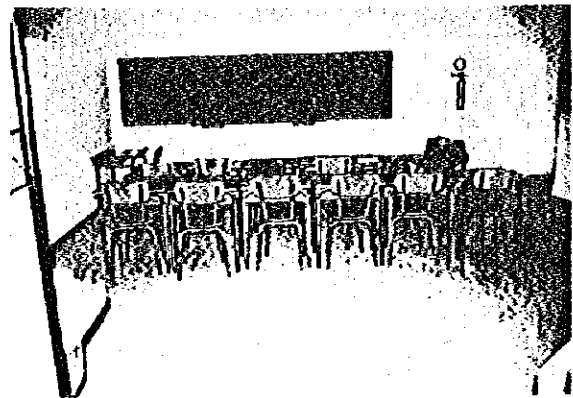
実習ブース内部
(レーダ・エンジンコンソール等)



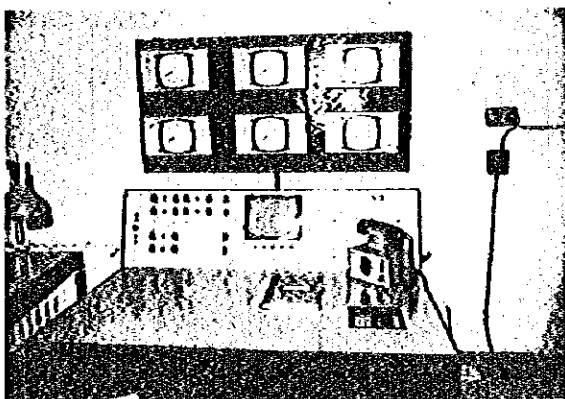
実習ブース内部
(左：チャートテーブル・正面：レーダ等)



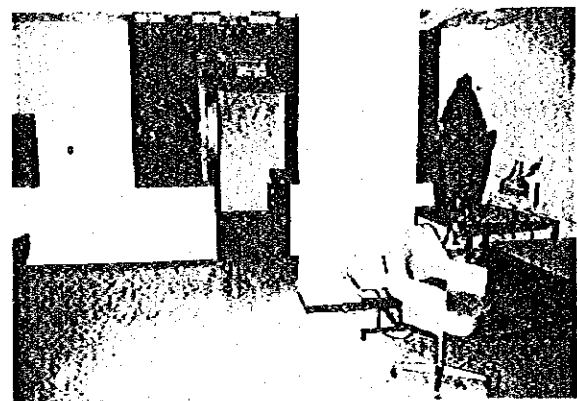
教官卓(奥)
ブリーフィングスペース (手前)



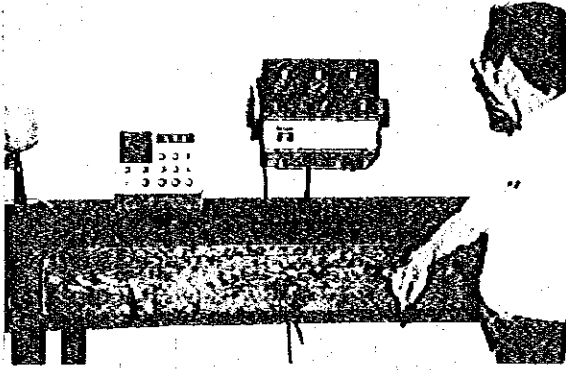
ブリーフィングスペース



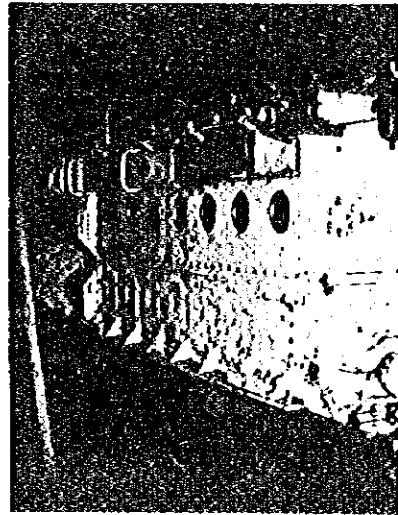
教官卓



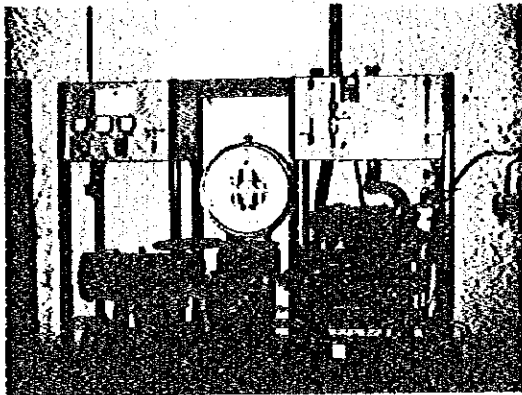
教官室を望む



テッカ受信機(右), ロラン受信機(左)
(海図室兼演習室)



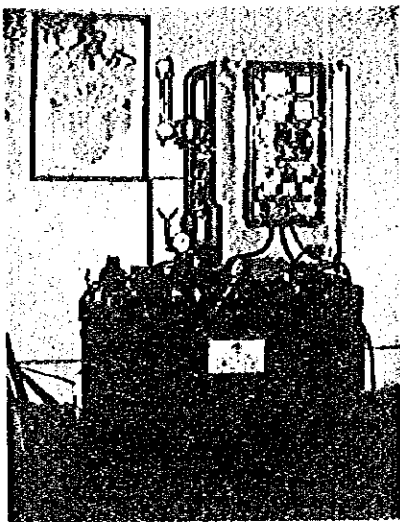
〈原動機実習室〉
分解・組立実習用ディーゼルエンジン



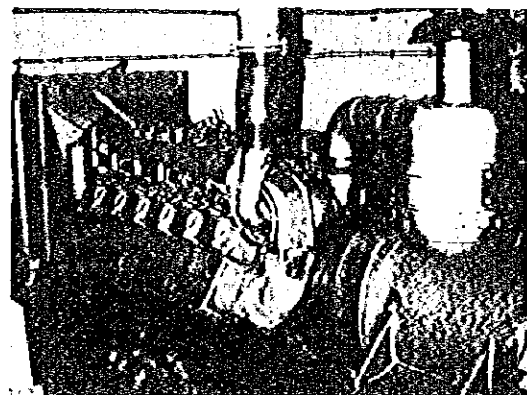
〈原動機実習室〉
効率測定実習用ディーゼルエンジン



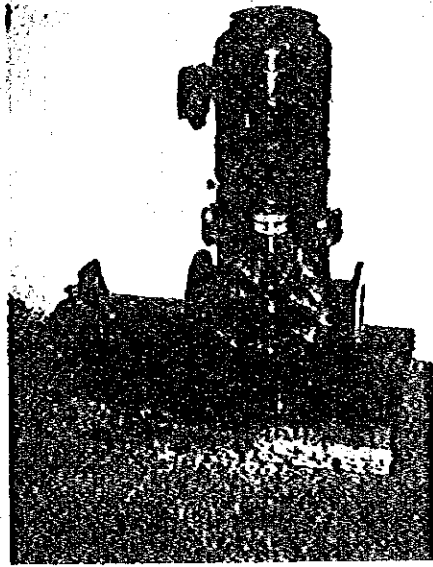
〈原動機実習室〉
油清浄装置



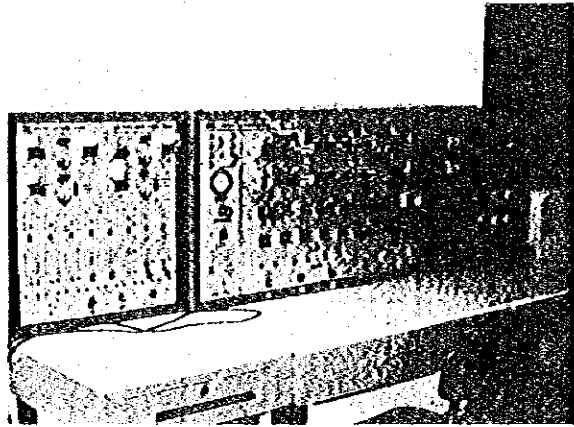
〈原動機実習室〉
ポンプ効率測定実習装置



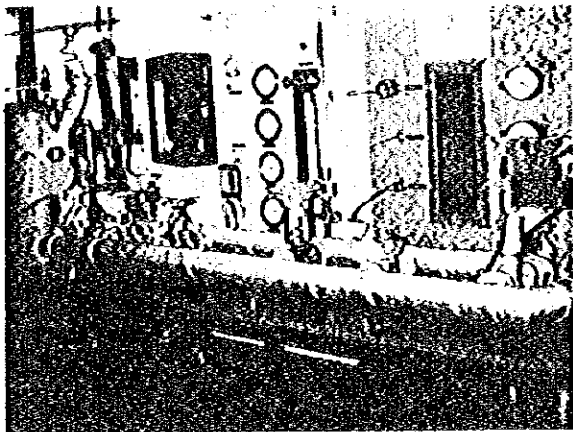
〈原動機実習室〉
非常用発電機



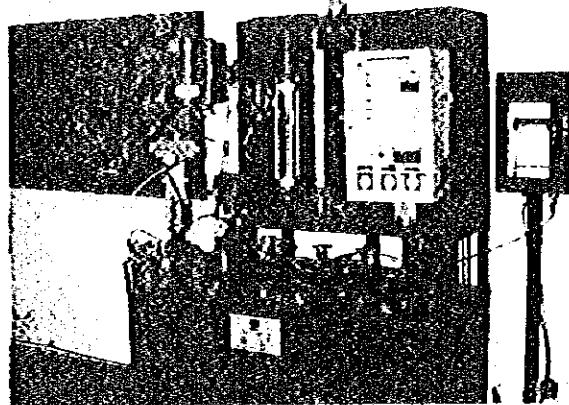
〈原動機実習室〉
ポンプモデル (カットモデル)



〈自動制御実習室〉
空気制御実習装置



〈自動制御実習室〉
温度制御実習装置



〈自動制御実習室〉
レベル制御実習装置

