

社会開発協力部報告書

アラブ海運大学校

第2次アフターケア調査報告書

平成2年10月



国際協力事業団

405
65.7
SCS

社協ニ
J R
93 - 006

アラブ海運大学校
第2次アフターケア調査報告書

平成2年10月

国際協力事業団



1126104 [7]

序 文

アラブリーグ諸国の自国産出油の自力輸送及び国際収支の改善のための自国商船隊の増強を目的として、同リーグにより外航船乗員及び陸上勤務者の養成機関としてエジプト国に設立されたアラブ海運大学校（AMTA）からの技術協力要請を受け、わが国は、昭和51年11月から昭和55年11月までの4カ年にわたりプロジェクト方式技術協力を実施した。その後、昭和55年11月から57年5月まで1年半のフォローアップ協力、フォローアップ終了後は個別専門家の派遣により協力を維持し、昭和59年度には第1回アフターケアを実施し、スペアパーツの供与及び短期専門家の派遣を行ってきた。

AMTAは発足当初は様々な問題を抱えていたが、現在活動中の海事教育機関としては、国際的にも最大限の規模を誇るまでに成長し、わが国としても彼らの努力に応えるべく昭和60年から現在に至るまで第三国研修を実施中であり、さらには無償資金協力による新たな練習船の供与も計画されている。

係る状況の中で、今回当事業団はAMTAにはアフターケア協力を十分生かす素地があるとの判断から、昭和59年度のアフターケア協力に引き続き、第2次アフターケア調査団を派遣した。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果をとりまとめたものである。

終りに、今回の調査の任に当たられた団員各位及びご協力頂いた関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表する次第である。

平成2年10月

国際協力事業団
社会開発協力部
部長 小泉純作

目 次

序文

1. 調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の目的と対処方針	1
1-2 AMTAプロジェクト協力の経緯	1
1-3 調査団の構成	5
1-4 調査日程	5
1-5 主な面会者	6
2. 調査・協議の結果要旨	7
2-1 AMTAの最近の動きについて	7
2-2 航海・機関両学部及び海員学校との打ち合わせ	7
3. 団長所感	9
4. ミニッツ	11
5. 調査・協議の結果	27
5-1 エジプトの海運の現状及び将来計画	27
5-2 AMTAの現状	28
5-3 カウンターパートの現状	30
5-4 アフターケアの内容	30
5-5 日本に対する機材供与の要請内容	31
(参考資料)	37

1. 調査団の派遣

1-1 調査団派遣の目的と対処方針

1-1-1 第2次アフターケア調査団の目的

平成2年度アフターケア案件の1つとして位置付けられ、アラブ海運大学校に対するアフターケア協力の必要性とその内容を調査することを目的とする。

1-1-2 対処方針

(1) アフターケアの必要性

わが国のプロジェクト協力が、昭和57年5月に成功裡に終了してから8年を経過し、第一回のアフターケア調査団を59年度に実施してから5カ年を経過した現在、フォロー・アップによりテコ入れを行う時期であること、また本校が、発展拡充の途を確実にたどり、中近東・アフリカ地域における屈指の海事教育機関としての役割を果たしていることから、アフターケアによる協力が十分生かされる素地がある。

(2) 協力の方針

- ① 機材供与 約5千万円 (CIF)
(スペア・パーツ等を中心とする。)
- ② 研修員受入 2名程度
(日本側の受入体制による。)
- ③ 短期専門家の派遣
(必要に応じて対応する。)
- ④ すべての協力を平成3年度に完結する。

1-2 AMTAプロジェクト協力の経緯

1-2-1 まとめ

(1) プロジェクトの名称

アラブ海運大学校 (Arab Maritime Transport Academy [AMTA])

(2) R/D署名年月日

昭和51年11月6日

(3) R/D発効日及び協力期間

昭和51. 11. 6～昭和55. 11. 5 (4カ年)

(4) 延長期間 (フォロー・アップ)

昭和55. 11. 6～昭和57. 5. 10

昭和57. 5. 6～昭和58. 3 (個別専門家派遣)

昭和59. 7. 7 ～昭和59. 7. 17 (アフターケア短期専門家派遣)

昭和60. 11 (第三国研修・短期専門家派遣)

1-2-2 協力の目的及び経緯

アラブ・リーグ諸国の自国産出油の自力輸送及び国際収支の改善のための自国商船隊の増強を目的として、同リーグにより外航船乗務員及び陸上勤務者の要請機関としてエジプト国に設立されたアラブ海運大学校 (AMTA) は、1974年1月、わが国に技術協力を要請してきた。

1975年6月、エジプト国が協力受入国の代表国となったことにもないわが国への要請に基づいて、国際協力事業団は、昭和51年11月から当初4年間にわたり、アラブ海運大学校海員訓練センター (甲板科、機関科、電気科)、航海学部 (タンカー・オペレーション・コース)、機関学部 (2サイクルエンジン・コース) において、専門家派遣、研修員受入、機材供与によるプロジェクト方式による技術協力を行った。

この間、エジプト政府側の事情により、プロジェクト・サイトを途中で移転せざるを得なかったため、協力計画の変更の必要が生じ、昭和55年11月の当初協力終了後、昭和57年5月までフォローアップ協力を行い、その後、さらに1年間、単独派遣専門家による協力を続けた。また、昭和54年にエジプト国がアラブ・リーグからボイコットされ、アラブ・リーグ諸国からAMTAへの資金が断たれたが、エジプト政府はこの分の資金を拠出してAMTAの運営を継続した。

1983年6月、エジプト・日本政府双方は、アラブ海運大学校に対する第3国研修を実施することを約束し、1985～1989年の4年間にアフリカ諸国の参加者を対象に4回、第3国研修を実施した。(10～20名、12～15カ国 合計83名)

また、わが国の技術協力及びフォローアップ協力の終了後、2カ年を経過しており、アラブ海運大学校の円滑な運営に資するため、1984年7月、第1次アフターケア調査団を派遣した。

1989年6月～1990年7月、無償供与による大型練習船を供与するための調査を実施した。

1-2-3 協力の内容

(1) 専門家派遣

専 門 家	長 期	短 期	合 計
52/1977	5	0	5
53/1978	7	1	8
54/1979	11	6	17
55/1980	7	7	14
56/1981	7	9	16
57/1982	4	0	4
小計-1	41	23	64
58/1983	0	0	0
59/1984	0	0	0
60/1985	0	1	1
61/1986	0	2	2
62/1987	0	2	2
63/1988	0	2	2
小計-2	0	7	7
合計	41	30	71

(2) 指導分野

指 導 分 野	専 門 家 数	訓 練 定 員
チーフ・リーダー	1	—
甲板科 (a)	1	30
機関科 (b)	1	30
電気科 (c)	1	10
(a), (b), (c): 海員訓練センター コース: 14週/年2回		
タンカー・オペレーション	1	—
2サイクル・——		
ディーゼルエンジン	1	—
調整員	1	—

注-1: プロ技術協力+フォロー・アップ

注-2: 第3国研修

(3) 研修員受入れ

(昭和)

年 度	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	合 計
人 数	2	3	4	3	5	5	2	0	0	0	1	1	1	27

注-1: 51~57までプロ技術協力+フォロー・アップ

注-2: 第3国研修

(4) 供与機材

[プロ技術協力+アフターケア]

年 度	機材額 (千円)	機 材 名
52	132,903	自動制御装置、揚貨機、回転キッド他
53	106,783	小型練習船、荷油ポンプシミュレータ、タンカー操作シミュレータ他
54	122,984	2サイクル・ディーゼル・エンジン他
55	23,203	コンピューター、キャビネット他
56	1,797	スペアパーツ等
小 計	387,000	
59	約 30,000	デターロガー、スペアパーツ等
合 計	約 417,000	

1-2-4 調査団の派遣実績

種 別	派遣時期及び期間	人数	備 考
予備調査団	昭和49. 7. 31~8. 14	4	R/D締結
事前協議調査団	50. 10. 20~11. 5	4	
実施協議調査団	51. 10. 22~11. 10	5	
巡回指導班	53. 3. 10~3. 17	2	
エバリュエーション・チーム	55. 10. 4~10. 19	4	
アフターケア・チーム	59. 7. 6~7. 18	3	
(無償) 事前調査	平成1. 6. 10~6. 14		大型訓練船
(無償) 基本設計調査	1. 8. 14~8. 26		
(無償) ドラフト説明調査	1. 11. 3~11. 8		
第2次アフターケア・チーム	2. 10. 12~10. 26	3	

1-2-5 第三国の協力実績

(1) UNDP

1972年、UNDPはAMTAプロジェクトを設定し、230万ドルのこの資金援助を行った。この援助は、機材供与と専門家派遣を内容とするもので、主な供与機材は、レーダーシミュレーター、機関科実習用工作機械類などであった。

専門家サービスは当初1972年までの5年間にIMO所属の船長、機関長レベルの派遣を内容都市、最盛期には十数名を越える大チームがAMTAの教官陣容を指導していた。このサービ

スは1977年以降、海技試験関係の専門家一名に縮小され、2年間継続延長された。

(2) USA

米国の援助は、1977～78年にかけて海技教育専門家一名の派遣により、本校の教育組織を3学部制に再編し、単位制を導入する基礎を築いた。この専門家は、米国海兵学校の教官であり、AMTAの学部組織のフレーム作りに大きな足跡を残した。

1980年USAIDは、約26万ドルの無償供与を約束し、1982年までの2年間に本校のコンピューターセンターの設立に協力した。

1-3 調査団の構成

分担事項	氏名	所属先
団長・訓練計画	木村正次	運輸省航海訓練所研究調査部
訓練機材	入海和夫	日本無線株式会社技術第7部
協力企画	近藤芳久	国際協力事業団 研修事業部

1-4 調査日程

月/日/曜	主要調査日程	備考
10/12 金	東京発 (KL862) ～アムステルダム経由	
13 土	カイロ着	カイロ
14 日	事務所表敬/大使館表敬 専門家との打ち合わせ	カイロ
10/15 月	カイロ発→アレキサンドリア着 (M33301) AMTA表敬	アレキサンドリア
16 火	機関学科との打ち合わせ 機関学科実習室の視察	同上
17 水	航海学科との打ち合わせ 航海学科実習室の視察	同上
18 木	アプキール・サイト状況の視察	同上
19 金	団員打ち合わせ	同上
20 土	A4フォームの作成 機関・航海学科実習場の視察	同上
21 日	協議議事録の署名	同上
22 月	アレキサンドリア発→カイロ着	カイロ
23 火	事務所へ経過報告	同上
24 水	カイロ発 (BA154) →ロンドン着	ロンドン
25 木	ロンドン発 (JL402)	
26 金	東京着	

1-5 主な面会者

(1) GENERAL ADMINISTRATION :

Dr. Gamal El-Din Moukhtar, President, Arab Maritime Transport Academy (AMTA)

Dr. Ahmed Maamoun, Director of Maritime Research and Consultation Centre, AMTA

Mr. Nabil Fahmy, Director of Ports Training Centre

Dr. Mousrtafa Abdel Aziz, Assistant to Director General for Management Development,
AMTA

Dr. Mohamed El Faham, Chief of Staff, AMTA

Mr. Moustafa El Nahas, Director of Protocol and Public Relations, AMTA

(2) EDUCATION SECTOR :

Dr. Abdel Moneim Salma, Deputy Director General for Education, AMTA

Capt. Sami Abou Samra, Chairman of Nautical Studies Dept., AMTA

Dr. Ahmed Medani, Chairman of Engineering Studies Dept., AMTA

Dr. Yousri El-Gamal, Chairman of Electronics and Computer Studies Dept., AMTA

Dr. Hatem El-Kerdany, Chairman of Academic Studies Dept., AMTA

Mr. Mohamed Abdel Kader Tawfik, Chairman of Maritime Transport Studies Dept.,
AMTA

Dr. Abdel-Haleem Bassiouny, Director of Seamens' Training Centre, AMTA

Capt. Ahmed El Wakil, Director of Education Planning, AMTA

(3) SEA-TRAINING :

Capt. Ahmed Abdel Wahab Fahmy, Deputy Director General for Sea-Training, AMTA

Capt. Adel Kandeel, Master of Training Ship (Aida III), AMTA

Eng. Kadry Hassan, Chief Engineer of Training Ship, AMTA

Eng. Ahmed Nabil Khattab, Supervisor of Engineering Sea Training, AMTA

(4) 在エジプト日本国大使館 :

First Secretary : Mr. Kohei Tajima

一等書記官 (田島浩平)

(5) JICAエジプト事務所

次長 川添浩正

副参事 岡本茂

(6) JICA専門家

チーム・リーダー : 伊佐二久

2. 調査・協議の結果要旨

2-1 AMTAの最近の動きについて

カイロから約220キロ離れたアレキサンドリア（人口：3.5百万人）に到着した私達は、市内のミアミ地区にあるAMTA本部を訪れ、ガマル・モクタル学長を表敬した。同学長の説明によると、

アラブ海運大学校（AMTA）は、アラブ首長国連邦にあるシャルジャに所在するアラブ海運大学校を統合し、アレキサンドリアAMTAを本校とする機構改革を実施することを決定した。

エジプト及びスーダンの大蔵大臣から独立採算性を採用してはとの諮問を受けて、AMTAはこの機構改革に伴い授業料の徴収等を財源として合理的な経営を目指している。思いがけない中東危機に端を発した諸般の事情からエジプト政府及びスーダン政府の拠出金を暫定的に享受する方針である。

また、専攻学科の習得技術レベルを飛躍的に向上させるため、航海学部、機関学部、電子・コンピューター学部及び海運学部には学士号から修士号までを発給できる体制を確立する計画である。これは、1991年3月、アラブ連盟の通信・運輸大臣による理事会の承認を得ると、1991年7月から実施する計画である。このシャルジャ分校では、施設、設備、教官陣容ともに貧弱であり、司厨科及びコンピューター科（23名）の基礎学科を開講するに止まり、2～3学年生はすべてアレキサンドリアAMTAにて授業を開始する計画である。今年度は280名の学生がシャルジャ分校からアレキサンドリアの本校にてそれぞれの専攻学科を習得する予定である。

AMTAは、カイロにあるアメリカン大学（American Univ.）の分校として機能するために着々と準備を進めている。さらに、英国の高等学校の卒業資格を取得出来るIGCSE（International Grade Certificate for Secondary Education）号をAMTA分校で発給出来るシステム作りを急いでいる。これは、1991年7月から学生を受入れ、AMTA分校で授業を開始する。この卒業生はアメリカにある大学に進学出来ることは勿論例外ではない。

2-2 航海・機関両学部及び海員学校との打ち合わせ

調査団はわが国からの供与機材に関する稼働状況を調査すると共に、アラブ海運大学校の一層の円滑な運営に資するため、機材の名称、故障の種類・部位、部品番号・数量等に関するアフターケア協力を実施することを目的とする旨説明した。

アラブ海運大学校（AMTA）側は、今回のアフターケア協力に対して調査団に感謝の意を表明し、航海・機関両学部及び海員学校の現状を概略以下のとおり説明した。

1976年、日本とエジプト両政府の技術協力が主としてAMTAの海員学校への協力から始まり、1983年6月15日、モバルク大統領令の第490条に基づき、両国政府による技術協力協定を締結した。この技術協力を通じて、エジプト一か国のみならず、周辺諸国並びにアフリカ諸国で活躍す

るであろう海員の訓練に多大の成果と評価を享受した。特に、AMTAは名実ともに飛躍的に発展を遂げて、現在では、象牙海岸にある海洋技術専門学校、ガーナの海技専門学校に対する経営コンサルタントとして活躍できる段階に到達しているのは、一重に日本の一貫した技術協力の基本方針のおかげであると感謝している。また、1989年、船令28年になるAMTA訓練船である「AIDA 3」に代替する新訓練船建造計画（無償供与）に関する一連の調査の結果、AMTAの新訓練船として雄飛できることは、中近東及びアフリカ地域における海運大学の知名度を高め、関係国に対する優秀な船員の供給と運航効率の向上に資することができる。

さらに、最近の中東情勢の急変に伴いエジプトは、予想外の外貨事情の鈍化に苦慮している。かかる背景を踏まえ、AMTAが「船員訓練及び資格証明並びに当直基準に関する国際条約」及び「国際海事機構」に規定された条項を遵守する設備を独力で整備したい意欲に燃えている。反面、高価な機材の購入だけに解決すべき問題が山積みしている。この好機に乗じて何等かの形で日本のODA協力の実施を期待して、AMTAは、まず、第1に、IMCOの供与機材で約18年を経過した老朽化したレーダー・シミュレーターを、第2に、タンカー・シミュレーター用の原油洗浄装置とイナート・ガス・システム、第3に、防火訓練及び救命センター、第4に、操船シミュレーター（レーダー・シミュレーター用）を優先順位をつけて要請した。

不思議なことにタンカー・シミュレーターのことには言及しないので、調査団がこの稼働状況を照会したところ、AMTA側は、担当の情報処理要員（技師）が約2年の歳月をかけてIBM独自のシステム・ソフトを組み、カーゴ・ハンドリング・システムを機能化した旨説明をした。

当初計画では、調査団はタンカー・シミュレーターの機能改善が調査の目的の一つであり、この故障の原因を追求して見積額を積算する予定であった。従って、調査団は、前述のとおり、新たに提案されたAMTAの要請内容を検討する一方、日本国内にて関係者と協議を経て出来る限りこの要請内容を実現する方向で日本政府に進言する旨回答した。

その他、本年度実施予定の供与機材の内容は後述のとおりである。

3. 団長所感

今回の目的であるアフターケアの調査にあたって、日本からの供与機材だけでなく、全般的に教育器材の状況の視察を行った。AMTAは世界に類を見ない総合大学として、豊富な学生数と種別を有し、教育器材の使用効率は格段に高い。にもかかわらず、すべての機器は良好な状態に整備されたおり、予備品等の保管状況も良好であった。

しかし、細かい点についてみれば、日本でも昔そうであったように、予備品の不足のため実習のための定期的な点検及び整備が十分行われているといい難い面も見られる。特に、供与機材のほとんどすべてが、エジプト国外からの輸入品であるので、深刻な外貨不足に直面する当国としては、外国の援助なくして、予備品を自給することは困難であると思慮される。

エジプトは、アラブ・アフリカ地域の技術援助国として、指導的な立場を維持している。日本からの援助が、エジプトだけでなく広くアラブ・アフリカ地域に益をもたらすことは、明確であり、AMTAでの日本の援助が、国際的に高く評価されていることは、喜ばしいことである。

振り返って見ると、国際機関が機材供与を開始してから20年近くたち、日本についても10年以上経過しており、すべての機器が老朽化しつつあるばかりでなく、教育器材として時代遅れのものも増えつつある。日本の援助も歴史を重ねてきたが、アフターケア調査を実施し、適正なる評価のもとに、実りある援助を実施していくことが望ましい。

AMTAは、この種の学校の成功例としては、世界の模範となり得るであろう。日本の技術援助が、その一因であることは間違いないが、それにも増してエジプト政府関係者・校長以下学校職員の献身的な努力が高く評価される。

4. ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE AFTER CARE SURVEY TEAM
AND THE ARAB MARITIME TRANSPORT ACADEMY TEAM
IN THE FIELD OF TECHNICAL COOPERATION

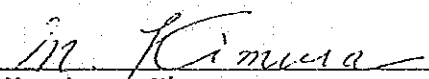
The Second After Care Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Masatsugu Kimura, Professor, Institute for Sea Training, Ministry of Transport, visited the Arab Maritime Transport Academy in Alexandria, Egypt, from 15 October to 22 October 1990 for the Second After Care Survey of equipment, (hereinafter referred to as "The Equipment").

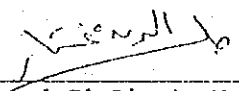
During its stay in Alexandria, the Team had a series of discussions with AMTA team with respect to the performance of the Equipment installed in AMTA under the Japanese Technical Cooperation Schemes.

As a result of the discussions, both sides agreed that the updating and renewal of Equipment are greatly contributing to the improvement of training and education leading to the development of maritime industry in the Arab and African countries.

AMTA will conduct training and education effectively with the support of Japan Equipment in accordance with the attached document.

Date: Alexandria, 21 October 1990


Mr. Masatsugu Kimura
Professor,
Research and Investigation Dept.
Institute for Sea Training
Ministry of Transport (Tokyo)


Dr. Gamal El-Din A. Mokhtar
President,
Arab Maritime Transport Academy
Alexandria, A.R.E.

ATTACHED DOCUMENT

GENERAL INTRODUCTION

On the basis of the agreement of Technical Cooperation signed on 15 June 1983 between the Government of Japan and the Government of Egypt and stating in Article III that Japan will provide A.R.E. with equipment, machinery and materials;

Considering the importance of promoting and improving training and education in order to cope with the modern progress of technology, taking the initiative to renew the organization chart since October 1990 as well as to implement a new training and education programme;

Aware of the increasing number of trainees in AMTA on the national, regional, and inter-regional basis bearing in mind that AMTA is using its training and educational facilities between 2 sites (Miami and Abu-Kir);

After a series of discussions and a field visit to evaluate the equipment with special emphasis on tanker simulator, the Japanese team had to admit that the tanker simulator, which was out of order for many years, was functioning well. Thanks are due to AMTA's Research Centre who introduced some modifications in the tanker simulator by applying its own programme of software system.

Emphasizing to the Japanese team the importance of acquiring a new radar simulator as it is indispensable for mandatory courses with compliance to the 1978 STCW Convention, taking into account that the existing radar simulator in AMTA is almost 18 years old;

AMTA submitted its request to the Japanese team in the attached A4 form regarding spare parts and equipment required during the actual fiscal year 1990/1991 and the coming fiscal year 1991/1992 for Nautical Studies Dept., Engineering Studies Dept., Seamen's Training Centre, Upgrading Studies and Special Courses. AMTA expressed its need to acquire new training equipment which are listed by order of priority in the attached form.

1. Required Equipment Based on AMTA Previous Organization:

- 1.1. Department of Nautical Studies (Annex I)
- 1.2. Department of Engineering Studies (Annex II)
- 1.3. Seamen's Training Centre (Annex III)

2. Required Equipment Under AMTA New Scheme:

Department of Nautical Studies:

- 1st priority: Radar Simulator with ARPA
- 2nd priority: Modification for Tanker Simulator - Flow Chart of the Crude Oil Washing + Inert Gas System.
- 3rd priority: Fire Fighting and Survival Centre
- 4th priority: Ship Handling Simulator (to be added to the Radar Simulator).

mkc

Q. J.

**TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
PROPOSAL**

By the Government of THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT (AMTA) to the Government of Japan
for the supply of equipment

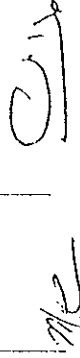
- Notes. - (1) This form has been devised for the general guidance of co-operating countries in order to facilitate the supply of relevant information and data necessary to afford an adequate appreciation of the nature of the technical assistance required. The careful completion of this proposal form will avoid much reference back and lead to speedier action.
- (2) The requisite number of copies of the Form A4 duly endorsed by the appropriate Foreign Aid Department of the requesting government should be forwarded to the donor government concerned through the appropriate channels.
- (3) The equipment to be supplied by the Government of Japan will become the property of the requesting government upon receipt of the shipping documents through the Japanese Embassy. Since the equipment is supplied on C.I.F. basis, it is requested that the recipient government will meet:
- (a) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in respect of the equipment, and
(b) expenses necessary for the transportation, installation, operation and maintenance of the equipment.

<p>1. Background Information</p> <p>Please describe as concisely as possible the general outlines of the project for which the equipment is required, indicating whether the latter is (a) for use by an expert in the performance of his duties (b) for a training scheme of institution or (c) for a research institution. If either (b) or (c) please say whether the equipment is for the establishment of a new institution or the expansion or re-organisation of an existing one (e.g., by the provision of a new department, etc.). The name and exact location of the institution, its approximate cost and the authority responsible for it should be stated. Where appropriate details should be given of the availability of any services required for the operation of the equipment. This would include operation by electricity (i.e. type of current, periodicity, voltage and any variations, phases, frequency etc. and if D.C. is the only current available please give full details), water reticulation or steam gas etc. Details of similar equipment already in use should be given.</p>	<p>1. JICA Project: was implemented in AMTA Seamen's Training Centre from November 76 to May 1982, with the assistance of Japanese Experts. In order to improve the performance of this centre and other AMTA departments, in the field of education & training, Japan donated equipment to AMTA in addition to a Tanker Simulator.</p> <p>2. After Care Survey Team (9 to 15 July 1984): Japan offered AMTA a Data Logger and spare parts for the 2-Cycle Diesel Engine as a reward for the good maintenance of equipment.</p> <p>3. Other Surveys : A survey of Equipment took place by JICA on 10 September 1990. A comprehensive survey was also undertaken on 24 Sept. 1990 regarding the project of "Equipment for Seamen's Training Centre by Pacific International Consultants.</p> <p>4. Spare parts & Equipment are required to improve the existing facilities of AMTA and to increase the level of education.</p>
<p>2. Description of equipment required.</p> <p>Please give a full description of each item and general specifications where possible. The manufacturer and estimated cost of each item if known together with details of the proposed end use of item should be given. Where applicable, give details of any special packing or tropic proofing required and indicate whether handbooks or instruction data supplied in English will suffice. If appropriate, please indicate any required priorities or phasing of deliveries and advise whether adequate facilities exist for maintenance and servicing of the type of equipment requested. (If lengthy, detailed lists should be annexed; it would be convenient to have separate annexures for (a) films; (b) books and (c) other equipment.)</p>	<p>Spare parts & Equipment under Previous scheme of AMTA</p> <p>1. Department of Nautical Studies (Annex I) 2. Department of Engineering Studies (Annex II) 3. Seamen's Training Centre (Annex III)</p> <p>Spare parts & Equipment under new AMTA scheme</p> <p>1. Radar Simulator (1st priority) 2. Modification for Tanker Simulator - Flow Chart of the Crude Oil Washing + Inert Gas System (2nd priority) 3. Fire Fighting & Survival Centre (3rd priority) 4. Shiphandling Simulator (to be added to the Radar Simulator) (4th priority)</p>
<p>3. Has this equipment request already been directed to any other Agency or country and if so to whom was it addressed and with what result?</p>	<p style="text-align: center;">-</p>
<p>4. Has the list of equipment already been discussed with representatives of the supplying country/ies? If so, please indicate what stage the discussions have reached.</p>	<p>Second Aftercare Survey: Meetings were held in AMTA, Alexandria, between Japanese team & AMTA team from 15 to 22 Oct. 1990 to discuss condition of equipment donated by Japan as well as new spare parts & equipment required by AMTA.</p>
<p>5. Furnish full particulars in respect of— (a) Consignee; (b) Official to receive documents and enquiries; and (c) Clearing agent at port of entry.</p>	<p>Dr. Gamal El-Din A. Mokhtar President, Arab Maritime Transport Academy P.O.B. 1029 - Miami, Alexandria, A.R.E.</p>

Spare Parts for Tanker: Operation Laboratory

No.	DESCRIPTION	Part.No	Qnt	Remarks
1	ITAB Board	YF-MANXA 0777	3	
2	OTAB Board	YF-MANXA 0778	3	
3	ATOD Board	YF-MANXA 0779	3	
4	DTOA Board	YF-MANXA 0789	3	
5	PCB Bcard	YF-MANXA 0474	3	
6	PCB Board	YF-MANXA 0342	3	
7	PCB Board	YF-MANVO 0007	3	
8	PCB Board	YF-MANX 0357	3	
9	Capacitor induction motor HITACHI	WT-P 80 A	1	
10	A.V.R 220 V \pm 15%, 100 V O/P 50 HZ 1 phase 5KVA		1	

N.B. All part No.s are from JRC Company.



Spare Parts and Equipment for the Diesel Workshop

No.	DESCRIPTION	Part No.	Qty.	Remarks
1	<p>Spare Parts: (Akasaka Mitsubishi 3 UET 33/55 DE)</p> <p>a. Exhaust valve complete set:</p> <p style="padding-left: 20px;">E side serial No. 33DA-143-0019</p> <p style="padding-left: 20px;">A side serial No. 33DA-143-0019</p> <p style="padding-left: 20px;">F side serial No. 33DA-143-0019</p> <p>b. Starting air valve serial No. 33DA-144-0005</p> <p>c. Fuel injector complete</p> <p>d. Injection Fuel pump complete</p> <p>e. High pressure fuel oil pipe complete</p> <p>f. Pressure air reducer 30/8 bar</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	
2	<p><u>Instruments</u></p> <p>a. Resistance bulbs:</p> <p style="padding-left: 20px;">- PTRS - S PT 50 L120</p> <p style="padding-left: 20px;">- RTRS - L PT 50 L 70</p> <p>b. Turbocharger tachometer with pick-up magnet and 3 meter cord Serial No. 69-N3912-1</p> <p>c. Thermometers:</p> <p style="padding-left: 20px;">Up to 500 C Serial No. A33-Y24-5707</p> <p style="padding-left: 20px;">Up to 100 C Serial No. ASD T-3116</p> <p style="padding-left: 20px;">Up to 100 C Serial No. ASD T-3062</p> <p>d. Digital thermometer with long pointer (0.5m) up to 100C</p>		<p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>1</p>	<p>ME</p> <p>City</p>

2-

No.	DESCRIPTION	Part No.	Qty.	Remarks
	<p>e. Maximum firing pressure indicator (as attached) with dial gauge up to 100 bar</p> <p>f. Water pressure gauge to measure Turbocharger air filter, charging air cooler and exhaust back pressure drop.</p>		2	
	<p>g. Indicator set with spare parts (i.e. 20m cord, 10 sharp pin and indicator papers)</p>		1	
	<p>h. Modern planimeter</p>		1	
	<p>i. Viscous flowair meter (as attached)</p>		1	
	<p>j. Smoke meter</p>		1	
	<p>k. Exhaust gas analyzer for CO₂, CO and N₂</p>		1	
	<p>l. Lube oil analysis kit (Shell or Mobile type)</p>		1	
	<p>m. Electric heater for warming up cooling water of the engine up to 50 C</p>		1	
	<p>n. Lube oil purifier plus heater</p>		1	
3	<p><u>Diesel Engine Performance Monitor:</u> To display:</p> <p>a. Inside-cylinder pressure:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Inside-cylinder pressure curves * Max. pressure/crank angle * Compression pressure/crank angle * Mean indicated pressure 		1	<p>MLR</p> <p><i>[Signature]</i></p>

No.	DESCRIPTION	PART No.	Qnt.	Remarks
	b. Fuel injection pressure: * Fuel injection pressure curves + Max. pressure/crank angle + Fuel valve opening and closing angle c. Scavenging air pressure		1	
				GENERAL ARRANGEMENT OF THE SYSTEM (METVA ELECTRONICS LTD) MR C. J.

No.	DESCRIPTION	PART No.	Qty.	Remarks
4	IBM Compatible with 80386 processor, VGA card, VGA monitor, 2 MB RAM, 40 MB harddisk, and a Dot Matrix Printer. This will be used for a Diagnostic expert system of a Diesel engine. (American Mitac Type)		1	
5	Gas Turbine Demonstration Rig		1	
6	Hydraulic steering gear demonstration rig		1	
7	Electro-hydraulic deck crane demonstration rig		1	


MAR


Spare Parts and Equipment Suggested to be Supplied by JICA
A - (Engineering Items)

No.	DESCRIPTION	Part No.	Q,nt	Remarks
1	<p>Training Boat "MARS" 30 ton</p> <p><u>Spare parts</u></p> <p>1- A propeller Specification Diameter 1,000 mm Pitch 730 mm No of blade 3 Developed Area Ratio 0.45 Manufacture: MIKADO propeller Co., LTD</p>		1	
	<p><u>Main Engine Spare Parts</u></p> <p><u>Specifications: Type PD6T06</u> vertical, single Acting, 4 cycle diesel engine with reversal/reduction marine gear Manufacture: NISSAN Diesel Motor Co., LTD</p> <p>2- Cooling Sea Water Pump - Rotor Type 3- Cooling F.W. Pump - Centrifugal Type 4- Lubricating Oil Pump - Gear Pump 5- Bilge Pump Rotor Type Capacity 200 L/min x 10.5 6- Oil Filter Element Kit 7- Fuel Filter Element Kit</p>	<p>GN540 30110</p> <p>15274 99128</p> <p>16444 90127</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>12</p> <p>12</p>	

MK 

No.	DESCRIPTION	Part No.	Q,nt	Remarks
2	<p>Plastic Life Boat "EL- Montada"</p> <p>Boat Engine Type: MITSUBISHI DAIYA Diesel Engine Model 2L - 11</p> <p>Sea Water Pump</p>		1	
3	<p>Probe for Oscilloscope SDS-125 N SHIMADZU</p>		2	
4	<p>Automatic Control Unit:</p> <p>Recorder Model ALR 53U/21EN = 2300-0-EK</p> <p>Date 77-11 CHART 1J 212 E100- 10</p> <p>Supply 1.4 Kg/cm²</p> <p>input and output 0.2 1.0 Kg/cm²</p> <p>Manufacture HOKUSHIN</p> <p>A Complete Set</p>		1	
5	<p>Battery For Wireless</p> <p>MODEL : JHV-7 F.CH 17 15685 MHZ CH 15</p> <p>156.76 MHZ</p> <p>Power 0.1 W ser no. CH 56276 Date dec. 1977 JRC LTD</p>		6	Or any equival Set 3
6	<p>Lamp For O.H.P. (projector) JCD 100V 650 WS1</p>		6	
			ms	D.V.

No.	DESCRIPTION	Part No.	Q,nt	Remarks
7	Ground Seal for Valve out let for air Vessel for engine vol ₂ M200 L.W.D. 32 Kg/cm ² Air T.P. Kg/cm		52	
8	<p>Refrigerating Cold Store</p> <p>Manufacture NISSIN Refrigerating & Engineering LTD.</p> <p>Spare Part</p> <p>Thermometer type E temperature Control type No. (E- M35) - 20 ~ - 50 C with metal Case</p>		2	
9	Power Windlass, battery operated to handle anchor of the Traing boat "MARS"		1	
10	Refrigerating and Air Conditioning training equipment to be used for the purpose of maintenance and repaire training e.g. models of sections, for Hermetic compressors, insulation walls (in shipholds)...etc		1	
			MAR	

No.	DESCRIPTION	Part No.	Q,nt	Remarks
11	<p>Training Equipment for The Electrical Lab</p> <p>1- Circuit Trainer ECT - 2 Set</p>		12	or any equivalent type
	<p>2- Direct Current Circuit practice Apparatus, type st - 101 A Set</p>		12	or any equivalent type
	<p>3- AC - DC Voltmeter & Ammeter digital indicating type 107 - 780 107 - 785.</p>		6 6	or any equivalent type
	<p>4- Dial Tachometer Clock Type 105 - 200 From SHIMADZU Scientific Instrument LTD</p>		4	or any equivalent type
12	<p>Universal Power House type SPH-5 138-160 SHIMADZU</p>		6	or any equivalent type.
13	<p>Educational computation control system, manufacture: EDUCOM Complete set</p>		1	suggested by JICA team
	<p><u>YANMAR Diesel Engine Generator</u> 1. Diesel-Engine Analyzer 2. Change over switch for CFW & LO Temp.</p>		1 2 <i>MUR</i>	

5. 調査・協議の結果

5-1 エジプトの海運の現状及び将来計画

エジプト政府は、社会経済開発5カ年計画において、海運関連基盤の整備を重要課題とし、第1次計画（1982/83～1986/87）では港湾施設の拡充と保有船腹量の増大を図り、外資の導入によって一応の成果を収めた。この時間のGDP成長率は目標の8.1%を下まわったものの6.8%を達成した。1987年に始った第2次5カ年計画では、基本政策として商品生産の拡大、生産性及び品質の向上、観光産業の振興、民間企業部門の支援、プロジェクトの選別を打ち出し、雇用の創出、対外債務の解決、経常収支の改善及び財政赤字の解消を目指している。これに関連して、海運部門では輸出機能の強化を図るため、港湾施設について岸壁の拡充、施設の近代化、特にコンテナ化及び貨物別専用埠頭の整備、新港の建設等をすすめることとしている。

外国貿易貨物量については、1986/87年実績の3,010万トンと1992/93年末で3,820万トンに増大するとしている。この間の成長率は26.9%となる。主要各港における取扱量は表-1のとおりである。この貨物量の内、自国船の積取り比率を1988年の約30%から40%に増大するため船腹量及び隻数の増強を計画している。また、この一環として国内の造船所で3,000重量トンRO/RO船（ロールオン/ロールオフ）2隻と8,000重量トンの貨物船2隻を建造する計画である。

船腹量の増強及び船舶の質的向上に伴い、海運関連部門に従事する者の育成も急務であり、第1次計画以来着実に実施されてきているが、第2次計画ではさらに重視されている。

AMTAは、その中心的役割を果たす海運教育訓練施設として今後とも国際基準に合致する海員を送り出すべく努力を続けることを求められており、組織の改革と施設の拡充が計画されている。また、エジプトだけでなく中近東、アフリカ地域における最高水準の教育機関としてますますその重要性を高めていくことに疑いの余地はない。

1992年に始まる第3次5カ年計画で、エジプト政府は社会基盤の整備及び人材の育成、並びに技術の向上、すべての面において同地域における主導的な立場となる海運国として意欲的な目標を掲げ、その地位をさらに確固たるものとしていく努力を進めるものと考えられる。

その一つの目標として自国船の積取り比率を第3次計画中に50%に引き上げさらに2,000年までに75%を目指すことを検討中といわれる。第1次計画から第3次計画までの間の船腹量の状況は表-2のとおりである。

表-1 Volume of Foreign Trade at the End of the Five-Year Plan (1921/92)
Compared to Year One (1987/88) and the Base Year (1986/87)
(In Thousands of Tons)

Port	1986/87		1987/88		1991/92	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Alexandria	19600	65.1	19600	63.0	14800	38.7
El-Dekheila	400	1.3	400	1.2	6200	16.3
Damietta	500	1.7	1500	4.8	4600	12.0
Port Said	4700	15.6	4700	15.1	4700	12.3
Suez/El-Adabia	2700	9.0	2700	8.7	4500	11.8
Safaga	2200	7.3	2200	7.1	3400	8.9
Total	30100	100.0	31100	100.0	38200	100.0

表-2 First, second and third five years development Plan concerning shipping/
shipbuilding industry in Egypt.

	1st Five Years Plan		2nd Five Years Plan		3rd Five Years Plan			
	1982		1987		1992		1997	
	No. of Ships	Total Tonnage	No. of Ships	Total DWT	No. of Ships	Total DWT	No. of Ships	Total DWT
Public Sector	37	308114	41	399182	50	453882	65	550.0
Others	50	278310	93	937743	99	970997	120	1,100.0
Total	87	586424	134	1336925	149	1424879	185	1,650.0

5-2 AMTAの現状

AMTAは、総合海運大学としては、世界に類のない大きな規模である。まず、船舶に乗り込む航海、機関、通信の士官の養成に加えて、上級試験を受験するためのコース、さらに普通船員の養成及びアップグレードのコースを有している。

さらに、海運学部、電子、コンピューター学部があり、海運関連企業及び公共体などの人材を供給している。

入学者数は1972/73年度開校時の733名に始まり、現在では在校登録生徒総数3,800名まで増加している。学生の出身校は、アラブ諸国を中心にアフリカ、アジア、及びヨーロッパを含む59カ国に及んでいる。(表-3のとおり)

船員養成については、新人教育、再教育、アップグレード教育と国際条約にもとづいて実施され、海技試験についても関与している。

さらに豊富な教授陣による活発な研究調査活動は、教育の質の向上に寄与しているだけでなく、
 広く海運関連組織の調査コンサルティングの役割を果たしている。

(参考資料)

エジプト・アラブ共和国 アラブ海運大学校新訓練船計画 基本設計調査報告書

- 2. 3. 3 学部構成及び教育課程
- 2. 3. 5 設備
- 2. 3. 6 養成規模

海技試験受験者数は、年間200～300名（航海士）であり、海員訓練センターの卒業生は年間
 100～200名である。

表1 1972～1990年 出身国別AMTA在校生登録数

国名	72/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	合計
ヨルダン	321	56	20	8	9	11	26	79	169	285	578	625	2,187
アラブ首長国連邦	23	3								1	1	2	30
バーレーン	174	25	9	1		2		1	1	1	1	1	216
アルジェリア	51	1				1	1		2	2	2	5	65
サウジアラビア	255	20	22	6	4	5	10	10	13	17	83	57	502
スーダン	311	96	140	320	198	127	171	183	111	102	84	89	1,842
シリア	316	52	57	49	44	25	18	25	10	16	20	26	658
イラク	728	31	7	3	3	3		7	6	10	10	10	818
エジプト	6,358	1,534	1,652	1,595	1,832	2,125	2,224	2,474	1,658	1,774	2,711	2,389	28,326
クウェイト	290	41	7	2		12		2	2	3	2	13	374
オマン	34	2	1			1	1		1			1	41
カタール	61	6	5	1	2	2		2				2	82
レバノン	41	6	9	11	6	4	13	11	2	14	16	9	142
リビア	483	18	2	2	1	2	1	8	8	9	12	15	561
北イエメン	19	7	8	3		3	2	2	3	2	1	4	54
南イエメン	206	6											212
パレスチナ	333	43	23	23	35	45	69	141	75	94	115	125	1,121
チュニジア	14								3	1		1	19
モロッコ		1							4	1	1		7
ソマリア	40	27	26	44	24	24	17	10	4	3	6	9	234
ガーナ	3	8	15	18	18	20	11	25	23	13	13	6	155
ナイジェリア	9	14	21	40	6	6	62	50	63	36	29	19	355
コモロ			4	4	3	8	4	8	1	1		1	34
ガンビア			1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	14
シエラレオネ				3	6	6	8	13	12	9	8	8	73
コートジボアール			6	6					3		1	1	17
タンザニア			10	12	7	12	9	22	28	23	30	17	170
エチオピア		1	12	20	19	30	19	37	16	11	21	37	223
リベリア	4	9	14	14	17	25	22	25	14	10	11	3	173
エリトリア		1							7				8
パキスタン	3	1		2		2		2	1	1	2	3	17
ケニア	1								4	2	1	1	9
トルコ		1	1	1	1	1	1	1					8
ナミビア					2	2	2	22	2	7	14	7	58
カメルーン						1	1	2	3	1			8
マダガスカル							2	6	6	6	4		24
イタリー								2	1	1		2	6
ザイール								1	1				3
ギニア								1					3
トーゴ									5	5	2	1	14
ジブチ									1	1		1	3
カボベルデ									1				1
ガボン									2	3	3	2	10
ノルウェー									1				1
英国									1				1
スウェーデン													1
キプロス										1	2	2	5
アフガニスタン											1	1	2
サントメ											1	1	2
マレーシア											1	1	2
アンゴラ												2	2
ザンビア												2	2
ユーゴスラビア												2	2
モリタニア										1			1
南アフリカ										2			2
ジンバブエ										7			7
セネガル										2	1		3
モザンビーク										3			3
マルタ										1	1		2
カンボジア											1		1
合計	10,075	2,005	2,065	2,185	2,147	2,506	2,696	3,175	2,264	2,486	3,691	3,511	38,917

5-3 カウンターパートの現状

カウンターパートの定着率は、発展途上国のこの種の学校に比べて格段に高く学歴・経験ともに申し分のない教職員を多数有しているのには驚かされる。このことは、AMTAの労働条件によると思われる。これは教職員の給与条件だけでなく、研究や研修に対する学校側の積極的な姿勢等の他AMTAが国際的に高い評価を得ていることによると考えられる。また、このことは、校長であるガマル・モクタール博士の積極的な努力と彼の能力に負うところが多い。一方、この定着率の良さが、教職員の老齢化及び固定化と相まって当分の間は、問題はない。しかし、校長を初め、主管者については、この10年以内に定年によるかなりの交替がある。今後は教職員の質の向上についての日本の役割は、一般的な研修より応用的、実務的な研修の実施と、さらに共同研究等による研究員の受け入れが望ましい。

5-4 アフターケアの内容

アフターケアの内容は、可能な限りエジプト側の希望及び優先度を考慮して決めるべく討論の上、リスト・アップした。しかし、予算上や納期等の制約があり本年度については、日本からの供与機器の予備品及び改良のための追加部品とし、実際の供与は、予算の範囲内で本年度末契約、来年度末までに入手可能なものに絞り込む必要がある。レーダー・シミュレーター、タンカー・シミュレーター等についても要請が出されたが、納期的にも予算的にも今回は不可能だと考えられるので今後の検討事項であるが、いずれもSTCW条約上、船員の訓練及び免状取得のために必要条件とされている。

次に検討すべきアフターケアの内容を下記のとおり記載する。

(M/D添付Annexを参照のこと。)

5-4-1 航海学部

Annex 1 タンカー・シミュレーター部品

(数量については、予算上の削減も可能である。)

5-4-2 機関学部

Annex II, II. 1, II. 2, II. 3

1~4 2サイクル・ディーゼル機関予備品及び部品

5 ガスタービン作動模型

6 油圧舵取装置作動模型

7 電気油圧デッキ・クレーン装置作動模型

上記1~4は納期4カ月、5~7については設計だけに数カ月かかる。5については模型ではなく実物供給の検討である。

5-4-3 船員訓練センター（機関）

Annex III, III. 1, III. 2, III. 3, III. 4

1. 9 訓練船「マース」の予備品及び部品
2. 救命艇「モンタダ」の部品
3. オシロスコープ部品
4. 自動制御実習装置部品
5. ワイヤレス・トランシーバー部品
6. オーバヘッド・プロジェクター部品
7. 14. 4サイクル・ディーゼル機関空気槽部品及び計測装置
8. 10. 実習用冷凍装置部品
11. 弱電実習装置
12. 電源装置
13. コンピューター制御実習装置

上記3. 4. については代替品、5. については新製品（現用品は製造中止）、13. 14. については、実験及び実習のための新規装置の要望であるが、有効に使用されることが期待される。

5-4-4 船員訓練センター（航海）

1. 操船シミュレーター用プロジェクタ・フィルム
2. 最新気象観測機器
3. 最新国際ブイ模型

上記1. については、トキメック（株）より、最近インドネシア向け操船トレーナーとして供与しているので、入手可能である。ただし、手作業のため制作に時間がかかる。

2. については、収録装置を含めるとかなり高額になり、教育投資としては効率が悪いので、優先度は低い。3. については、特別注文になるので、納期の点で不可能と思われる。

5-5 日本に対する機材供与の要請

5-5-1 要請機材について

1989年11月、エジプトがアラブ連盟に復帰した際、アラブ首長国連邦のシャルジャにあるAMTAを分校とし、アレキサンドリアのAMTAを本校とすることを決定した。その結果、アレキサンドリアのAMTAは、アラブ連盟の唯一の海事教育訓練機関として揺るぎない地位を確立してきている。

1990年10月、AMTAは、学校経営の合理化・効率化を目途として新しい構想を提唱し、組織替えの準備を進めている。これが、1991年3月、アラブ連盟の理事会にて承認されると、正式に発足することになる。

アレキサンドリアのAMTAは、1970年3月、アラブ連盟による第5回運輸通信理事会にてアラブ連盟諸国の外航船乗組員及び陸上の運航管理要員を養成するため設立され、1972年、UNDPによるプロジェクト協力（5年間）、1976～82年、日本による協力、1977～78年と1980～82年、USAIDによる協力等により、施設、設備、教官陣容ともに着実に充実させてきている。しかしながら、近年における科学技術の進歩は著しいものがあり、将来の技術の進展に呼応しながら教育と研究活動を実施する上で最新式の機材が必要となっている。

現在、AMTAの設備内容を見ると、中近東地域及びアフリカ地域における14の海事養成機関の施設、設備、教職員陣容と比較して見ても、格段の施設内容を誇っている。しかし、一步踏み込んで設備内容をみると、1972年、IMCOが供与したレーダー・シミュレータは、すでに約18年を経過し老朽化がすすんでいる。AMTAは、すべての訓練施設をアブキール地区（モンタダ）へ移転させる計画であるが、これら機材を一部解体・輸送・組立を実施するには、部品を調達する必要がある。現在、レーダー・シミュレータの部品は製造中止となり調達が不可能であるため、やむを得ず、当初、設置された状態のまま、訓練に使用している。このような状況下では、何時故障が起きてもおかしくない。また、タンカー・シミュレータは、1982年に供与され、海員訓練に役立てられていたが、1986年末頃、計算機の一部が故障した。AMTAは、独自にその調整を試みたが、徒労に終わった。その後、メーカーの保守指示に従い再調整を試みたが結果は同様であった。その報告から判断すると、計算機の一部を交換する必要があったが約10年前に製作され、使用されてきた計算機はすでに製造中止となり、部品供給期間もすでに終了していた。幸い、AMTAはコンピューター関係の技術者が2年の歳月をかけてIBM系統のソフトを組み込み、その機能を見事に回復させていた。製作当時には脚光を浴びた機材でも時の流れに応じた科学技術の進歩と共に旧式なものとなり、特に教育と研究分野では最新式の機材が次々と登場する時代である。

国際的に見ると、全世界の船員訓練には、1978年の「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」(International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers, 通称“STCW”と呼ぶ)に準拠して、タンカー及びレーダー両シミュレータによる訓練を義務づけている。また、衝突防止のためのレーダー・シミュレータ及び航行援助装置としてのARPA (Automatic Radar Plotting Aids) は、国際海事機構 (IMCO→IMO) のAの482及び483条にて詳細に訓練の内容を義務づけている。訓練の内容は、レーダー・シミュレータの取り扱い、レーダーのプロットイング、監視方法等があり、他方、ARPAについても、操作方法及び操作上の誤差の確認等の訓練がある。

AMTAが、中近東及びアフリカ地域における国際海事訓練の中心的な役割を担うために、組織的な改革を断行し、効率よく訓練成果を達成できるには、財政の裏付けが必要であるが、中近東情勢の激変に伴うエジプトの国際収支の悪化に苦慮している折から日本の「後ろ盾」が是非とも必要であろう。AMTA側が要請してきた機材の中で、今回供与される予定の機材は機器の構

成部材が主であるが、部品の金属部分の摩耗やプラスチック部品の損傷、劣化等、永年の使用によるもので、いわゆる経年変化といわれるものである。これらの部品はカリキュラム編成上必要な機器の運転実習や開放整備実習に不可欠なものである。さらに、AMTAは、エジプト国内のみならず、中近東・アフリカ地域における人材教育の先駆者として、最新の知識と技術を短期間にかつ効率的に習得させる機材の供与が、直接的には外航船乗組員の教育に寄与できるばかりでなく、間接的には、自国産出の石油輸送の強化と国際収支の改善にもつながる相乗効果をもたらし得るとして下記のとおり要請してきた。また、AMTAの教官陣容は、これらの機材を自在に駆使する知識と技術を有しており、これまでの供与機材は十分に活用されてきている。

1. レーダー・シミュレータ
2. タンカー・シミュレータの追加機能として
 - (1) 原油洗浄装置及びフロー・チャート
 - (2) イナート・ガス・システム及びフロー・チャート
3. タンカー用の消火訓練及び救命センター
4. 操船シミュレータ（レーダー・シミュレータに接続）
(優先順位順)

5-5-2 乗船実習と陸上訓練への相乗効果

AMTAは、UNDP, USAID, 及びわが国の援助を受けて教科課程、教育システムを調べるとともに教育設備、機材を整備してきており、豊富な知識、高い技術と教育訓練についての熱意を持った教官の陣容も相まって充実した高度の内容の船員教育を実施できる体制にある。

船員の教育訓練に関する国際的な指針ともいえるIMO-STCW条約では船舶の安全な航行をするため、運航技術の習得に乗船実習を義務づけるとともに、火災に対する訓練、人命の救助に関する訓練、危険な貨物の取り扱いに関する訓練等の実施を定めている。また、これらの訓練をとおして油流失事故発生を防止し、海洋環境の保護を目指している。

乗船実習においては、船の運航及び機器の運転を現実のものとして体験しそれぞれの場で必要な技術の習得に勤めることができる。AMTAは、これまで練習船としてAIDAⅢ号を使い、その目標を達成してきた。船舶の運航には多大の経費と時間を必要とするが、その間、数多くの場面に遭遇し、その都度、訓練の機会として相応しい場を提供することができる。ある技術の習得、すなわち、新たな技術を知り、それを身につけるためには、反復した訓練が必要である。また、それだけでなく派生した事態に対応する能力も求められる。数多くの学生にこれらの訓練を等しく経験させることは、実際に船を運航している場合、必ずしも容易ではない。定められた期間の乗船実習で学生全員が必要な技術の習得を十分にできるとは限らないため、それを補う手段としてSTCWにおいても推奨しているようにシミュレータを導入し、いろいろな場面を作り出し、効率的に技術を習得することが期待される。

レーダ・シミュレータでは、表示される画像が何を示すかを判断する、いわゆる、オブザーベーションを基本とし、複数の船がお互いに相手といかなる関係にあるか刻々と変わる相互の位置関係から衝突等の危険な状態に陥らないようにするには、どのようにしたらよいかを臨場感を持って判断し、行動するという技術の習得に極めて有効である。

タンカー・シミュレータでは、船舶への原油の積込み、貯蔵基地への陸揚げ場面にて、生じ易い船外への油の流失や火災等危険な状況を回避し、安全・確実に貨物を取扱う（カーゴ・ハンドリング）技術の習熟に不可欠である。原油洗浄は、タンカーの油槽内の壁や内部構造物に付着する油分を原油を使って洗い流し内部に残る油分を極力少なくするよう回収するとともに内部を奇麗にするために行われるものでバラスト（Ballast）として漲った海水を排出する際の油分を減少させ海洋汚染防止に寄与することができる。

イナート・ガスシステムは、タンカーにおける荷役など諸作業に関して爆発・火災を防ぐため不活性ガスをタンク内部に送入し、爆発等を行い環境を作る方式で、その取扱いを習得することは極めて重要である。

操船シミュレータは、港への出入り、狭い水路の航行等船舶が集中する場面で自船と他船との位置関係を判断し安全に船を動かしていくことを基本とし複数の他船と複雑な関係の中で、どのように対応すべきかをその時々における最適の処置を連続的に取っていくことができるかという技術を含めて習得する。また、昼間・夜間だけでなく、日出、日没など他船を視認しにくい薄明時の対応についても習得することができる。海上における船舶の火災は陸上とは異なる環境条件下で生じるため対応を誤ると貨物の部分的な損害だけでなく、人命の喪失にもつながり、また、船全体の損害（全損）ともなりかねない。このため消火構造に関する知識、消火設備の取扱い貨物の種類による対応の方法等を現場で実際に体験することが望ましく、それなりの設備が必要となる。

海上における人命の安全の確保については、SOLAS条約（Safety of Life at Sea：海上における人命の安全に関する国際条約）において設備の基準等その基本的な考え方を定めているが、人命の安全について、災害が生じた場合の自らの生き残りを目指し、それをより確実なものとするための訓練を義務づけている。すなわち、災害が発生した場合の船舶の居住区域から安全な区域への脱出経路の把握と敏速・確実な行動、最悪の状況下における自船から洋上への脱出とその際の救命設備の確実な使用方法等を繰り返し訓練することによって身につけ、緊急時においても確実に行動し、他船あるいは関係機関からの援助が期待できるまで生き残ることを目標としている。

以上の訓練は実際に船で実施することは当然であるが、陸上に施設を作ることによって実際に火災を起こしそれを消火する訓練を、特に油の火災に対して体得させることができる。また、救命艇の降下、自動膨張式救命筏の投下とそれへの移乗と取扱い、高所から水中への脱出等の訓練のためには水面を有する施設が必要である。これらを複合的に配置した訓練センターの構想は規模について検討の要あるもののその必要性は大きい。

5-5-3 おわりに

(1) 日本がこれまでに供与した機材が、確実に運転・作動することは、機器の構造及び作動の原理、運転維持とその記録の採取・検討並びに機器の開放・手入れという教科課程に定められた内容を着実に実施していくために必要である。これらの機器を構成する部品は経時的に衰耗することが避けられず、場合によっては破損することがあり、取り替える必要が生じてくる。また、定期的な手入れに際しても部品を必要とすることがある。従って、ある程度の量の部品は常時保有していることが望ましく、使用したことにより数量が減った部品については手持ちが底をつかないうちに補充することが望まれる。

このように、機器の使用時間・運転時間をもとに計画的な手入れを行うという考え方、すなわち、故障が生じる前に手入れをするという予防保全 (Preventive Maintenance) の考え方は、発展途上国ではなかなかなじみにくいものがある。その理由として機器の詳しい構造・作動について把握・理解していないこと。部品の損耗等の判断に技術的背景だけでなく経験的なものが必要であること。部品の購入に必要な財政的裏付けが十分でないこと等があげられる。予備の部品を抱えるということが一見、余分なことのように見え、また、費用の面からも負担が増えるため、無駄な支出のように思われるが、不意の事故等で機器の使用ができなくなり、本来の目的が達せられないという結果を招くことを考えれば、部品をある程度保有していること、また、予防保全という考え方は安全側に立ったものといえる。

教育訓練機関の場合、教科課程に基づきいろいろの実習をきちんと実施していくためには、それなりに予備部品をもっていることが必然となる。また、そこにおける考え方が学生に浸透し、さらに、一般商船にも確実に広がっていくことが期待される。

(2) AMTAは、これまでも中近東、アフリカの諸国からの学生を教育してきており、今後ともその状況は変わらずむしろ深まるものと考えられる。従って、AMTAへの機材の供与とその追加支援は単に一国一プロジェクトへの協力以上の意味を持つもので極めて意義あることとして捕らえ可能な限りの支援をすることが望ましい。

参 考 资 料

2. 3. 3 学部構成及び教育課程

船の乗組員は職位によって職員と部員に大別される。職員と部員の区分については、2. 3 第4表に示す。この表は在来型の船の乗組員構成を示すもので、三等航海士、三等機関士以上を職員、甲板長、操機長及び司厨長以下を部員という。

AMTAの現在の学部構成は7つに大別され、その概要は次のとおりである。

(1) 航海学部

外航船の航海科職員を養成する学部であり、高校卒程度の一般教育を終了した新人を教育する本科(Basic Studies)、本科を終了し所定の海上実歴を経て三等航海士、二等航海士、一等航海士及び船長資格を取得させる海技資格講習科、及び本科修了者に専門基礎学科を補強し、学士号を取得させる学士課程科がある。

(2) 機関学部

外航船の機関科職員を養成する学部であって、上記航海学部に対応する本科、海技資格講習科及び学士課程科の3科がある。

(3) 電子・コンピュータ学部

外航船の通信士、電子関係機器の維持修理を行う技術士を養成する学部であって、本科、技術士科及び学士課程科の3科がある。

(4) 教養学部

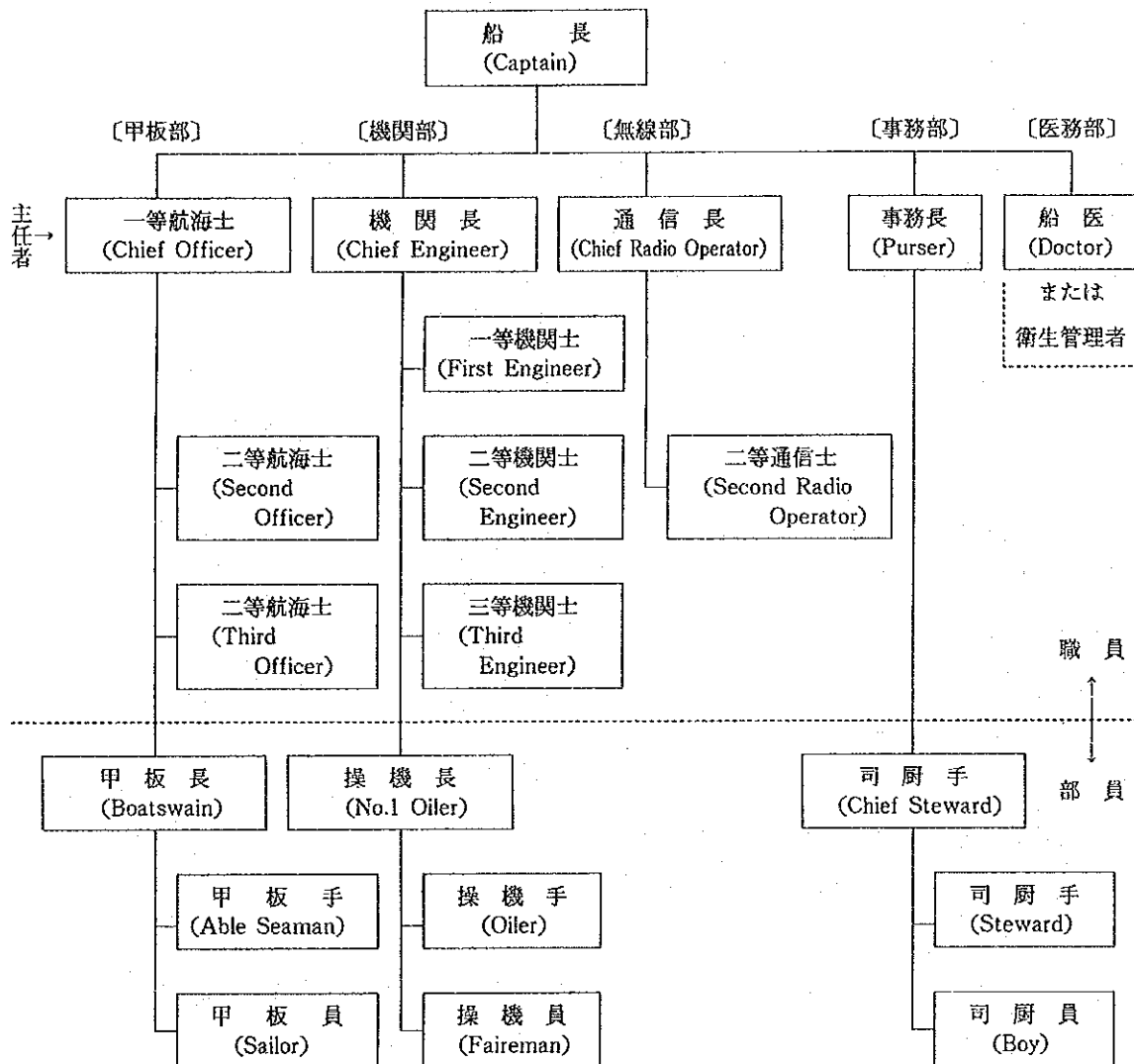
航海、機関、電子各学部生の専門教育に必要な基礎学力を教授する学部である。

(5) 海運学部

海運関連産業界の人材を養成する学部であって、海運経営、保険、海法等を教授する。

1年間の修了科、2～4年の学士課程科及び特定テーマに関する1～2週の短期課程科の3科がある。

2. 3. 4表 職員と部員の区別



(6) 海員養成校

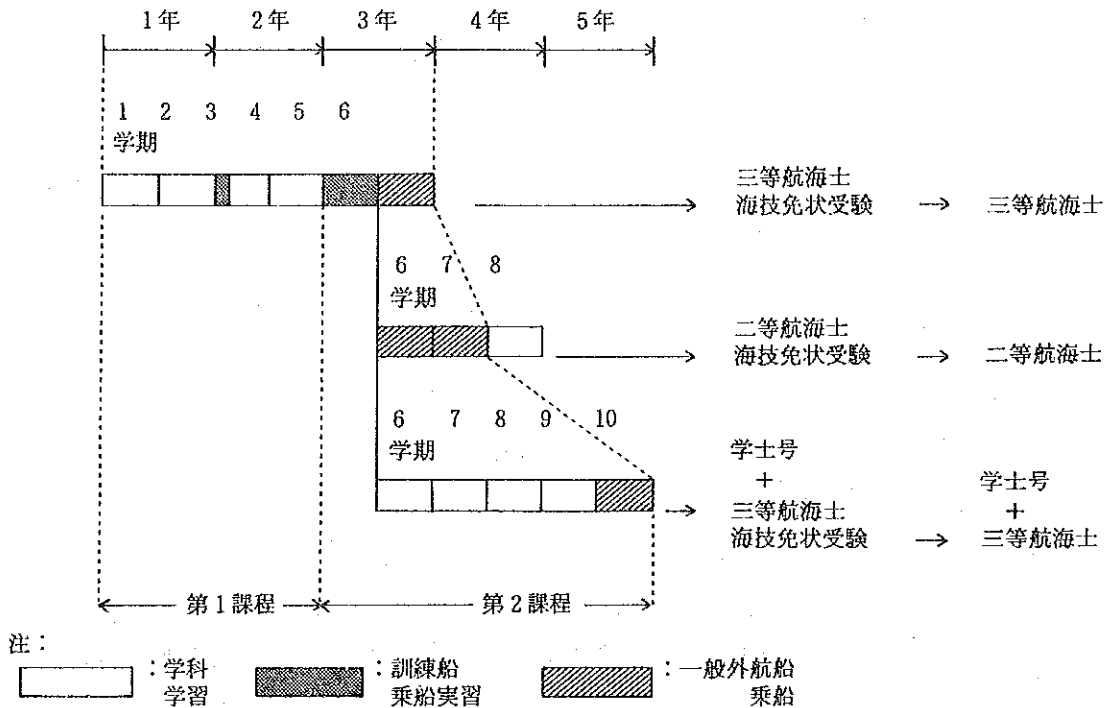
本校は部員を養成する部門で、甲板科、機関科、電気科の3コースに分かれ、20週で新人教育を行っている。また既成部員の再教育を扱う12週のコースも併設している。

(7) 司厨部員養成校

司厨部員を養成する部門で、給食サービスコース及び調理コースに分かれ、修業期間は12カ月である。

各学部、養成校の教育課程は、コースとレベルに応じ多様であるが、特に本プロジェクトと関係の深い航海学部、機関学部、電子・コンピューター学部、海員養成校、司厨部養成校の教育課程を図式で示すと次のとおりである。

(1) 航海学部教育課程



1) 第1課程

1学期から4学期までの連続した2年間を通じ、学内の寮に居住し、理工系/語学等の一般学科、及び専門学科の学習並びに体育・訓育を含んだ課程でこの間に86単位を取得し、併せてSTCW条約の要求する消火訓練課程及び海上生存技術訓練課程を履修する。

第2学期終了後2週間の短期練習船乗船訓練が行われる。

第一課程のカリキュラムは資料編に詳述するが、主な教科目は英語、数学、物理、船舶運用学、航海学、航用測器、気象海洋学、機関概論、経済地理、海法、載貨論、船体構造及び安定性論等である。

2) 第2課程

最小12カ月間の海上訓練期間で前期と後期に二分される。

前期は4カ月間(6カ月間の実習訓練とみなす)の練習船実習で、AMTAの航海訓練部の教官指導の下約710時間の船舶運航技術訓練が行われる。

この間の訓練科目は次のとおりである。

船舶運用(操船・整備)	150時間
船橋当直勤務	300時間
航法、海図取扱	50時間
載貨	30時間

機関室勤務概要	10時間
船体安定性計算	20時間
保安応急	50時間
航海計器取扱	100時間
合 計	710時間

後期はエジプト国の外航商船に配乗され、6カ月間実務訓練が行われる。この間、実習生はあらかじめAMTAが作成した課題集を携行し体験学習を記帳し訓練期間終了後学校に提出する。

3) この第2課程履修後、学生は意志と能力に応じて3つの進路を選択することができる。

- ・ 三等航海士の海技免状受験
- ・ さらに6カ月の商船実習と第8学期の学習を経て二等航海士の海技免状受験
- ・ 第6～第9学期（2年間）の学習と第10学期（4カ月間）の商船実習を経て学士号取得及び三等航海士の海技免状受験

4) 一等航海士及び船長への昇格コース

本校の本科を終了した学生はほとんど二等航海士免状を取得し実務につくが、その後エジプト運輸大臣令に定められた海上実歴を経た後、上級資格を取得するため本校の海技資格取得課程に復学する。

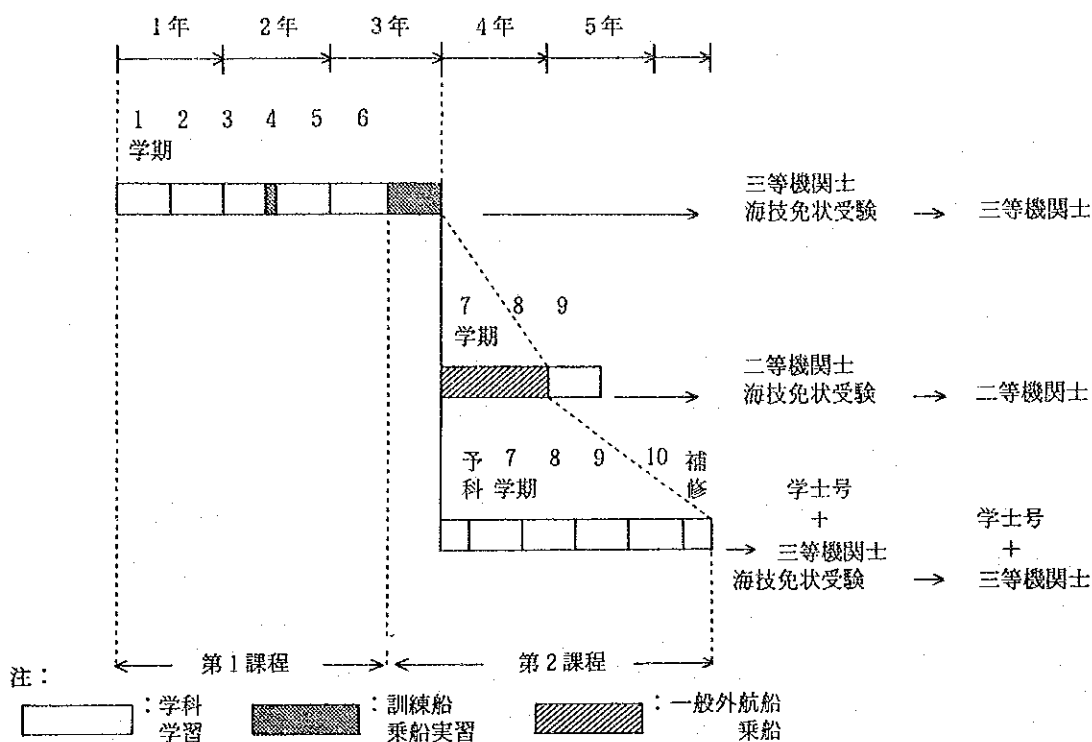
一等航海士コースの入学要件及び教科内容は次のとおり：

- ・ 当直航海士としての海上実歴12カ月以上
- ・ 教科内容は、運用、船体構造及び安全性、地文航法、操船、大洋航法、船舶通信、気象、海運実務など計711時間

船長コースの入学要件及び教科内容は次のとおり：

- ・ 当直航海士としての海上実歴36カ月以上、ただし一等航海士としての海上実歴が12カ月以上ある場合、この36カ月以上の期間を24カ月以上に短縮することができる。
- ・ 教科内容は運用、船体構造及び安定性、航法、航用測器、海運実務、船用機関及び自動制御など604時間。

(2) 機関学部教育課程



航海学部と異なる点について述べると

1) 第1課程

学習期間が第5学期までと1学期長くこの間に100単位を修得し、併せて消火訓練課程、海上生存技術訓練課程及び応急医療課程を履修する。また第3学期終了後、2週間の短期乗船訓練が行われる。

第一課程のカリキュラムは資料編に詳述するが、主な教科目は、英語、数学、物理、化学、船舶運用学、材料力学、電子工学、電気工学、熱力学、制御工学、造船工学、内燃機関、蒸気機関等である。

2) 第2課程

第6学期に4カ月間（6カ月間の実習訓練とみなす）の練習船実習（710時間／10単位）が行われる。

保安応急	50時間
機関室当直勤務	300時間
船内機械装置系研究	60時間
機械装置系故障探知修理法	200時間
電気装置系故障探知修理法	100時間
合 計	710時間

3) この課程履修後、学生は三つの進路を選択することができる。

- ・ 三等機関士の海技免状受験
- ・ さらに第7・8学期通算12カ月の商船実習と第9学期の学習を経て二等機関士の海技免状受験
- ・ 予科、第7～第10学期及び補修学期（2年半）の学習を経て学士号取得及び三等機関士の海技免状受験

4) 二等機関士及び機関長への昇格コース

本科を終了した学生はほとんど三等機関士免状を取得し業務につく。その後エジプト運輸大臣令に定められた海上実歴を経た後、上級資格を取得するため、本校の海技資格講習課程に復学する。

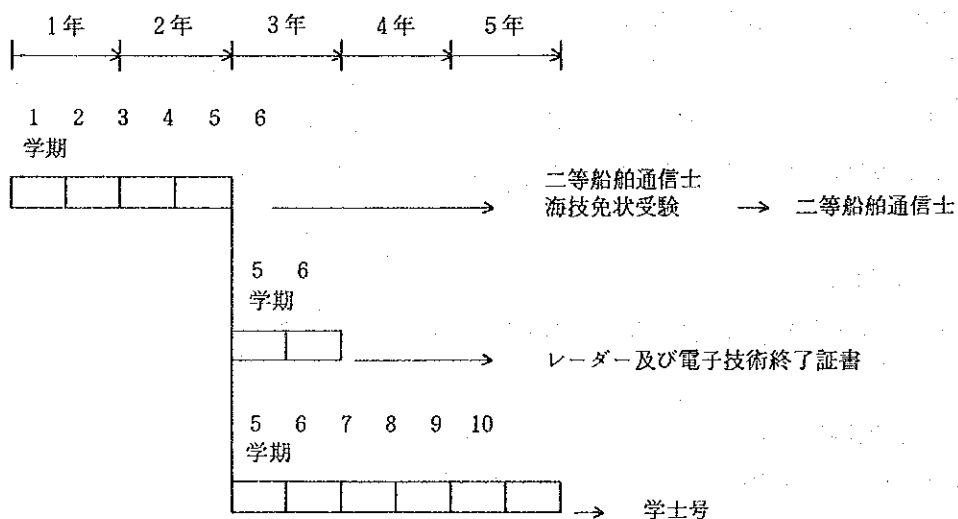
二等機関士コースの入学要件及び教科内容は次のとおり：

- ・ 機関士補または機関部職員として12カ月以上の海上実歴
- ・ 教科内容は、数学、応用機械、熱機関、英語、電子工学、造船工学、内燃機関、蒸気機関、船用機関運転など1,078時間

機関長コースの入学要件及び教科内容は次のとおり：

- ・ 36カ月以上の期間、承認された海上実歴を有すること。及びこの間少なくとも12カ月の期間、二等機関士の資格を有しかつ責任ある地位の機関部職員としての業務を行ったことがあること。
- ・ 教科内容は、応用機械、熱機関、英語、電子工学、造船工学、蒸気機関、船用機関運転など918時間。

(3) 電子・コンピュータ学部教育課程



注：
 : 学科
 : 学習

この課程は二等船舶通信士の養成コース（2年間）をベースとし、この基本課程履修後さらに1年間の延長課程（通算3年）を経てレーダー及び電子航法装置技術者資格を取得するかあるいは3年間の学術・技術教育課程（通算5年）を経て学士号を取得するか就学者が選択しうる複線型の教育課程となっている。

この課程中練習船実習はプログラムされていないが、新練習船就航のあかつきには、1回に15名ずつ年4回短期航海に配乗し、練習船による実習訓練を制度化する計画をもっている。

この課程のカリキュラムは資料編に詳述するが、主な教科目は英語、数学、物理、電子回路装置、通信工学、通信法規、コンピュータ工学等である。

(4) 海員養成校

甲板部、期間部及び電気技術員を養成するコースであって20週（536時間）の修業期間中、10日間（56時間）の練習船実習が組込まれている。この実習は日本の派遣専門家の進言により1978年来制度的に実施され、教育効果上極めて有効に機能している。

(5) 司厨員養成校

船舶調理員及び司厨員を養成するコースであって、12カ月間（1,152時間）の修業期間中、12週間（556時間）の実習が組込まれ、ホテルと練習船で行われる。

2. 3. 5 設備

AMTAは下記の教育訓練設備を備えている。

1) 航海学部

航海計器研究室

タンカー荷役訓練装置

レーダ訓練装置

運用技術実験室

天体投影機

2) 機関学部

自動制御実習研究室

油圧実験室

船用機器実習室

電子機器実習室

内燃機関実習室

金属切削実習室

応用機器実験室

3) 電子・コンピュータ学部

レーダ実験室

電子関係実験室

超短波実験室

モールス信号実験室

パソコン実験室

通信実験室

コンピュータセンタ

4) 教育学部

語学実習室

物理実験室

化学実験室

海洋汚染研究室

5) 海員養成校

操舵訓練装置室

航海計器室

船体模型室

気象観測兼信号実習室

運用技術実習室

内燃機／補機実習室

2. 3. 6 養成規模

学部別の養成規模は概要次のとおりである。

航海学部

本科 (学習2年, 乗船1年)	160名
海技資格講習科	
三等航海士 (0.5年)	約 10名
二等航海士 (0.5年)	約100名
一等航海士 (0.5年)	約 50名
船長 (0.5年)	約 20名

機関学部

本科 (学習2.5年, 乗船0.5年)	160名 (含学士課程)
海技資格講習科	
三等機関士 (0.5年)	約120名
二等機関士 (0.5年)	約100名
機関長 (0.5年)	約 30名

電子・コンピュータ学部

本科 (学習2年)	60名
学士課程 (本科履修後学習3年)	若干名

海運学部

講習科 (学習約1年)	約 30名
学士課程 (学習2年)	若干名
海員養成校 (0.5年)	90名
司厨員養成校 (1年)	50名

上記は各学部の標準的な新入学生の員数であるので、在学年数を乗じた総在籍学生の数は2,200人強に達する。

JICA