

エジプト・アラブ共和国
アラブ海運大学校新訓練船建造計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY

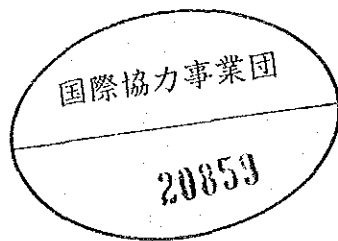


1080813(7)

20859

平成元年12月

国際協力事業団



序 文

日本国政府は、エジプト・アラブ共和国政府の要請に基づき、同国のアラブ海運大学校新訓練船建造計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、平成元年8月11日より平成元年8月30日まで、運輸省航海訓練所研究調査部研究第二課木村正次課長を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、エジプト・アラブ共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業、ドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

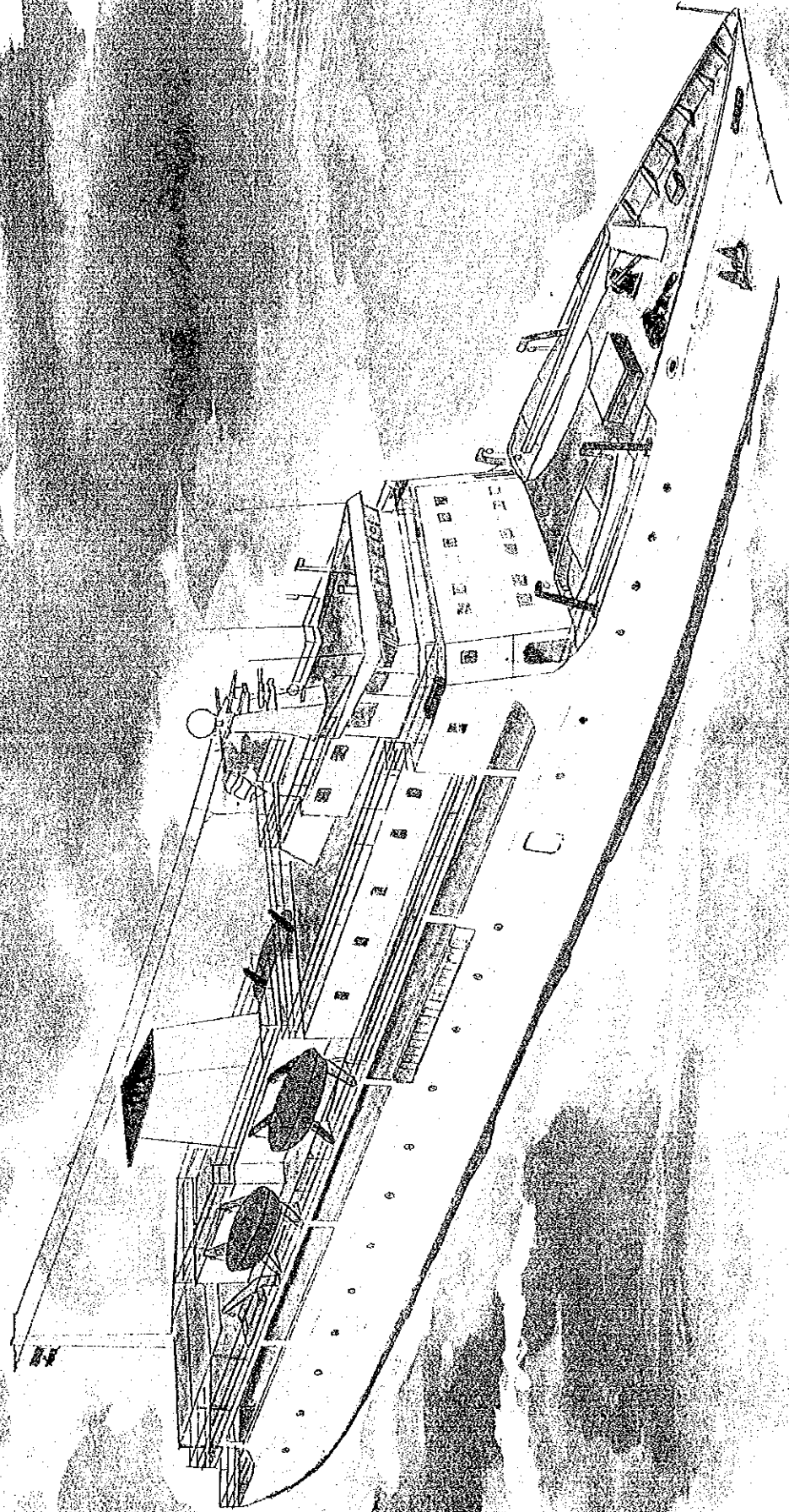
最後に、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

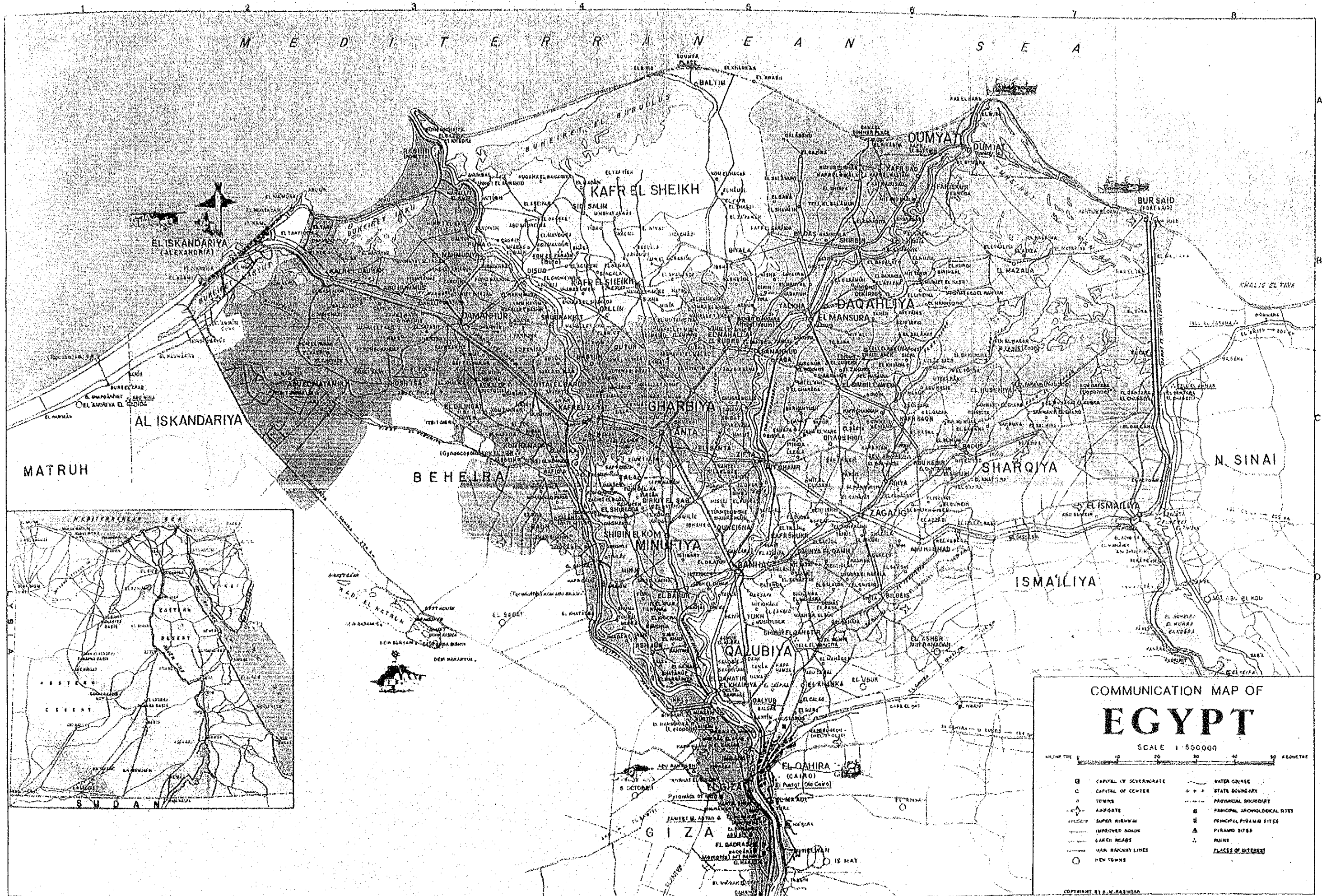
平成元年12月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介

MOMT 新訓練船





COMMUNICATION MAP OF
EGYPT

SCALE 1:500,000

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| □ CAPITAL OF GOVERNORATE | — WATER COURSE |
| ○ CAPITAL OF CENTER | - - - STATE BOUNDARY |
| ○ TOWNS | - - - PROVINCIAL BOUNDARY |
| — AIRPORT | ■ PRINCIPAL ARCHAEOLOGICAL SITES |
| — SUPER HIGHWAY | ▲ PRINCIPAL PYRAMID SITES |
| — IMPROVED ROADS | △ PYRAMID SITES |
| — RAILROADS | ○ RUINS |
| — RAILWAY LINES | ○ PLACES OF INTEREST |
| ○ NEW TOWNS | |

要 約

要約

エジプト・アラブ共和国は社会・経済開発を促進するうえで、その地理的環境より海運事業の果たす役割が重大であると考え、海運事業の発展を同国の国家開発計画における重点目標として掲げているが、これら海運事業を支えるべき人材は不足している状態である。同様に中近東諸国においても海運事業を支える人材育成は大きな国家目標となっている。

上記の背景のもと、中近東諸国の協議機関であるアラブ連盟はその加盟諸国の自国産出原油の自力輸送の増大および国際収支の改善を目的とした外航船乗組員養成のため、1972年アラブ海運大学校（以下AMTA）をエジプトのアレキサンドリアに設立した。設立以来、AMTAは1989年までに約3万人の学生をエジプトおよび中近東のみならず、アフリカ地域からも受け入れ、外航船乗組員の養成に努めてきた。

現在のAMTAは年間約2,200人の入学者を世界46ヶ国より受け入れており、STCW条約等の国際条約に基づく訓練を実施し、中近東・アフリカ地域における数少ない海事教育機関として活動をしている。

しかしながら現在航海訓練を実施している訓練船AIDA IIIは1962年に建造されたものであり、老朽化が進み補修に年々多額の予算をつぎこんでいる状態である。また同船は元来訓練船として設計されたものでないため、訓練用のスペースが十分に取れておらず、海上訓練における問題ともなっている。

また既存船は上記の船員訓練のほか、紅海の4ヶ所の灯台保守業務（物資補給・保守要員交代等）も実施しており、航海の安全の確保に努めている。

このような背景のもと、エジプト国海運省およびAMTAは既存船の早急な更新が必要であるとし、AMTAの学生を訓練すると同時に灯台保守を目的とした「新訓練船建造計画」を策定し、同船建造に係る無償資金協力を我が国に対し要請してきた。

我が国政府はこれに応え要請の背景および内容を確認し、本計画に対する協力の可能性について検討するため事前調査をおこなうことを決定し、国際協力事業団は平成元年6月エジプトに事前調査団を派遣し、同国政府ならびにAMTA関係者と協議を行い、協議議事録を取り交わした。さらにこの事前調査の結果に基づき基本設計調査団を平成元年8月

11日より8月30日迄同国に派遣した。

本基本設計調査団はカイロおよびアレキサンドリアにおいて、同国政府ならびにAMTA関係者と事前調査における基本的合意のもとに協議を重ねるとともに、新訓練船の母港および既存船の実態等関連する事項の調査をおこなった。

その結果に基づき報告書の取まとめを行い、同国政府およびAMTA関係者へドラフト報告書の説明と確認のために、平成元年11月1日より11月12日迄調査団を同国に派遣し協議を行った。

調査結果の概略は次の通りである。

(1) 実施機関であるAMTAはアラブ・アフリカ地域において最も充実した海事教育機関であり、近代船の運航やSTCW条約等で求められている船員の運航技術の向上に対し、極めて積極的に対応する方針を明らかにしており、そのための教育・訓練計画を策定している。

またAMTAは、急速な増強が計画されている自国商船隊のために、多数の優秀なる船員を送りだす役目を担っているのみならず、中近東・アフリカ地域に対しても船員教育の要請に応える地域国際機関としての役割を果たしている。

(2) 既存船(AIDA III)はAMTAにより適切な維持管理が行われているが、建造後28年を経過した現在、老朽化が著しく、度重なる船体構造やエンジン等の修理を余儀なくされており、その修理に要する期間・費用が年々増加し、適正な訓練への障害となっている。

(3) AMTAは、過去に我が国を含む各国からの技術協力、訓練機材の供給を受け、教職員も充実しており、既存船運航の技術力および人材は十分保有している。

(4) 新訓練船使用目的については、既存船が実施している4ヶ所の灯台保守に関する航海が船員訓練の場としても極めて有効であることもあり、訓練目的と灯台保守目的の両機能を兼ね備えることはむしろ好都合と言える。

新訓練船の計画にあたっては以上の現状を把握し、併せてエジプトおよびアラブ・アフリカ諸国の船員需要状況を考慮して、STCW条約等の国際条約で要求されている船員の技術レベルに対応する教育・訓練を本船で実施するために必要とされる適正規模を策定した。

その概要は次の通りである。

船の主要目等

全長	約 86.00 m
垂線間長	73.00 m
船幅（型幅）	14.50 m
深さ（上甲板まで）	9.50 m
吃水（計画）	5.00 m
載荷重量（計画吃水にて）	約 1,400 t
総トン数	約 3,000 t
航海速力	約 13.5ノット
主機関	ディーゼルエンジン 2基
発電機	連続最大出力 1,500馬力 × 700回転/分 350KVA, 50Hz, 380V 3基 ディーゼルエンジン (約420馬力 × 1,000回転/分) 駆動

定員

乗組員	58名（職員 13名, 部員 44名, 水先案内人 1名）
訓練関係	180名（教官, 助手等 20名, 訓練生 160名）
灯台保守関係	32名（士官, 職員 16名, 作業員 16名）
合計	270名

本計画に必要な事業費は総額約28億7千7百万円（日本国側負担分約28億7千7百万円, エジプト国負担分 なし）と見込まれる。

本計画を実施する場合に、実施設計, 資格審査書類, 建造入札書類の作成に約5ヶ月間、入札から建造契約までに約2.5ヶ月間を予定する。

本船は建造契約締結後日本において約14ヶ月で完成できる見込みであり、その後エジプト国アレキサンドリア港まで約30日間で回航されて、エジプト側へ引渡されることに

なる。

引渡後の本船の運航、維持管理は海運省港湾灯台局とAMTAとが既存船に引続き共同して実施することになるが、両者の永い協力関係の実績からみて何ら問題ないと考えられる。

運航、維持管理費用は港湾灯台局とAMTAとで年間約1億2千万円相当額を負担する計画である。このうち船自体の保守修理に要する費用として年間約1千300万円相当額を引当てる計画である。

本計画の実施にあたって、エジプト側は本船の専用棧橋をアレキサンドリア港内に決め、必要な係留設備、燃料油、清水積込設備等の設置を行うことに決定している。

また、新訓練船を効果的かつ安全に使用するためには、船のもつ機能を十分把握し、運航と保守に必要な技術を修得しなければならない。このため、運航要員の日本における技術研修を受け入れ、さらに日本側より初期技術指導者の派遣の技術協力を行う。

我が国の無償資金協力により本計画が実施されると、それによって得られる裨益効果として次のことが考えられる。

エジプト国のみならずアラブ・アフリカ諸国の船員需要に応え質の高い基幹船員の供給を行うことにより、各国がそれぞれ国家計画等により重要課題の一つとして掲げている海運事業の発展、海上輸送能力の増強を通じて国際貿易の伸長を図る政策に応えることが出来る。

また、優秀な船員を多数送り出すことにより運航能率の向上が期待でき、海難事故の減少にも役立つことが出来る。

以上を総合的に勘案すると本計画は妥当であり、我が国が無償資金協力を行う意義は極めて大であると評価できるものである。

報 告 書 目 次

頁

序文

要約

略語集

第 1 章	緒論	1
第 2 章	計画の背景	3
2. 1	エジプト・アラブ共和国の概要	3
2. 2	中近東，アフリカ諸国の海事事務	6
2. 2. 1	エジプト国の海事事務	6
2. 2. 2	その他中近東，アフリカ諸国の海事事務	10
2. 2. 3	エジプト国及びアラブ，アフリカ諸国の船員需要	16
2. 2. 4	エジプト及びアラブ諸国における海技資格制度	23
2. 3	アラブ海運大学校概要	25
2. 3. 1	沿革	25
2. 3. 2	運営体制	27
2. 3. 3	学部構成及び教育課程	30
2. 3. 4	施設の現状	37
2. 3. 5	設備	38
2. 3. 6	養成規模	38
2. 3. 7	教官陣容	39
2. 3. 8	既存訓練船 A I D A III の現状	41
2. 3. 9	定係港の状況	47
2. 3. 10	国際協力実績	47
2. 4	要請の経緯と内容	50
2. 4. 1	要請の目的	50
2. 4. 2	要請された船舶の概要	51
2. 4. 3	実施機関	51

第3章 計画内容	53
3.1 目的	53
3.2 要請内容の検討	53
3.2.1 A I D A IIIの老朽化	53
3.2.2 S T C W条約の要求	56
3.2.3 要請内容の検討結果	61
3.3 要請船舶の検討	61
3.3.1 新訓練船の必要機能検討	61
3.3.2 実施機関、運営体制	66
3.3.3 定係港	66
3.3.4 保守、修理施設	67
3.3.5 管理計画	70
第4章 基本設計	73
4.1 設計方針	73
4.2 設計条件の検討	73
4.3 基本計画の妥当性検討	75
4.4 基本計画	76
4.4.1 一般	76
4.4.2 船体部	79
4.4.3 機関部	86
4.4.4 電気部	90
4.4.5 航海計器	91
4.4.6 一般配置図	92
第5章 事業実施計画	96
5.1 実施体制	96
5.2 工事区分	96
5.3 実施スケジュール	96
5.4 技術指導	99

5.5	概算事業費	101
5.5.1	全体事業費	101
5.5.2	日本国の事業費負担	101
5.5.3	エジプト国の事業費負担	101
5.5.4	維持管理費	102
第6章	事業評価	103
6.1	海運振興への効果	103
6.2	船員教育, 訓練への効果	104
6.3	灯台補給役割の効果	104
6.4	総合評価	105
第7章	結論と提言	106

添付資料

略語集

A M T A	Arab Maritime Transport Academy	アラブ海運大学校
D W T	Dead Weight Tonnage	載貨重量トン数
E N	Exchange Note	交換公文
G D P	Gross Domestic Product	国内総生産
G T	Gross Tonnage	総トン数
I M O	International Maritime Organization	国際海事機構
J E T R O	Japan External Trade Organization	日本貿易振興会
J I C A	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
L E	Egypt Pound	エジプト・ポンド
L R S	Lloyds Register of Shipping	ロイド船級協会
M O M T	Ministry of Maritime Transport	海運省
N K	Nippon Kaiji Kyokai	日本海事協会
P Q	Pre-qualification	資格審査
S O L A S	International Convention for the Safety of Life at Sea	海上人命安全条約
S T C W	International Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers	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
U N D P	United Nation Development Program	国連開発計画
U S A I D	United States Agency for International Development	米国際開発庁

第 1 章 緒 論

第1章 緒論

エジプト・アラブ共和国は社会、経済開発を促進する上で、その地理的環境より海運事業の果たす役割が重要であると考え、海運事業の発展を同国の国家開発計画における重点目標としてかかっているが、これら海運事業を支えるべき人材は不足している状態である。同様に中近東諸国においても海運事業を支える人材育成は大きな国家目標になっている。

エジプト・アラブ共和国アレキサンドリア市にあるアラブ海運大学校は、アラブ・リーグにより同地域の海運振興のために1972年設立されて以来、中近東・アフリカ地域に於ける唯一の高等海事教育機関として、エジプト人のみならず中近東・アフリカ諸国より設立以来3万人の学生を受け入れ、海事に関する教育訓練を実施している。

しかしながら、現在の訓練船（AIDAⅢ，2,733トン）は建造後28年を経過して老朽化が著しく、スペア・パーツの入手困難、故障の頻発等の問題が生じ、訓練実施に支障をきたしている状態であり、エジプト政府は灯台補給船でもある同船の代替を緊急の課題としている。

この窮状はエジプト国を始めとし、アラブ海運大学校へ教育を依頼している各国に与える影響も大きく、日本政府に対し新訓練船の代替建造計画にかかる無償資金協力を要請してきた。

日本政府はこの要請を受けて、事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団は運輸省航海訓練所研究調査部研究第二課木村正次課長を団長とする調査団を、平成元年6月8日から平成元年6月18日まで現地に派遣した。

本事前調査団は、要請の背景、要請内容、実施体制について協議し、アラブ海運大学校の現状、既存船（AIDAⅢ）の視察を行い、本計画の妥当性を検討するとともに、基本設計調査の方針策定を行った。

この基本設計調査方針を検討の結果、日本政府はアラブ海運大学校新訓練船建造計画の基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は木村団長を再び団長として、平

成元年8月11日より平成元年8月30日まで、基本設計調査団を現地に派遣した。

基本設計調査団は相手国政府機関等のあるカイロ市および海運省、港湾灯台局、アラブ海運大学のあるアレキサンドリア市にて調査し、各関係機関と協議を行い、計画の背景、要請内容の把握および無償資金援助についての説明等を行い、エジプト国政府関係者との間で協議々事録に署名を取り交わした。

調査団は帰国後現地調査の結果を踏まえ調査資料および協議内容の検討を行い、ドラフト・ファイナルレポートを作成の上、平成元年11月1日より平成元年11月12日まで現地に調査団を派遣し、同上関係機関へのレポート内容の説明と確認を行ない、エジプト国政府関係者との間で協議々事録に署名を取り交わした。

本報告書は、エジプト・アラブ共和国アラブ海運大学新訓練船建造計画の基本設計調査を取まとめたものである。

(各回の団構成、面会者、調査日程等については、添付資料参照)

第 2 章 計画の背景

第2章 計画の背景

2.1 エジプト・アラブ共和国の概要

(1) 総論

エジプト国は地中海と紅海に面し、ヨーロッパ、アジア、アフリカ3地域の交点にあり、文化、交通、交易に適した位置にある。紀元前にアレキサンダー大王によりアレキサンドリア港が開かれて以来、ローマ時代を経て世界の一大海運拠点として位置づけられ、その重要性はスエズの開通とその後の国有化によって現代に受け継がれてきている。

1974年にサダト大統領は門戸解放政策を宣言し経済自由化政策を導入した。第4次中東戦争後の石油ブームとエジプト国の石油生産の急増がこの政策の推進に有利な経済環境をもたらし、この結果石油部門、スエズ運河部門、商業・金融部門の発展が著しく、エジプト国の経済に高度成長をもたらした。GDPの増大とともに国際貿易も伸長した中で、この貿易の大部分が海上輸送に依存するものであるため、エジプト国にとり海運業は重要な位置付けのものとなり、その発展が重視されている。

2.1第1表にエジプト国のGDPおよび貿易額、貿易収支の推移を示す。

2.1 第1表

エジプト国名目GDPおよび貿易額、貿易収支 (百万LE)

年度	名目GDP 額	名目GDP 成長率 (対前年)	輸出 貿易額	輸入 貿易額	貿易 収支	対GDP 輸出比率 %	対GDP 輸入比率 %
1975	5,247	—	549	1,539	-991	10.5	29.3
1976	6,705	27.8	596	1,490	-894	8.9	22.2
1977	8,210	22.4	669	1,884	-1,216	8.1	23.0
1978	9,788	19.2	680	2,632	-1,952	6.9	26.9
1979	12,610	28.8	1,288	2,686	-1,398	10.2	21.3
1980	15,546	23.3	2,133	3,402	-1,269	13.7	21.9
1981	17,149	10.3	2,263	6,147	-3,884	13.2	35.8
1982	20,881	21.8	2,184	6,355	-4,170	10.5	30.4
1983	24,834	18.9	2,250	7,193	-4,943	9.1	29.0
1984	28,600	15.2	2,198	7,536	-5,338	7.7	26.4
1985	34,211	19.6	2,600	6,973	-4,373	7.6	20.4
1986	38,211	11.7	2,054	8,052	-5,998	5.4	21.1
1987	44,050	15.3	3,076	11,359	-8,283	7.0	25.8
1988	—	—	4,094	16,309	-12,214	—	—

出典 国際通貨基金

海上貿易貨物の自国船積取り比率は1984年には約10%であったが、第2次5ヶ年計画で1991年には40%に、更に2000年代には75%以上とすることを目標にしている。

(2) 貿易状況

エジプト国の輸出品は原油、石油製品が大きな量的割合を占め、その他原綿、繊維製品、オレンジ等が続く。一方輸入品は穀物、セメント、木材、工業製品、半製品等である。

2.1第2表にエジプト国の貿易の海上荷動量の推移を示す。

2.1第2表
エジプト国 海上貿易荷動量 (千トン)

年度	輸入	輸出	合計	対75年 合計比
1975	4,080	13,452	17,532	1.00
1976	3,396	12,432	15,828	0.90
1977	9,300	14,508	23,808	1.36
1978	6,900	12,360	19,260	1.10
1979	7,980	10,212	18,192	1.04
1980	8,820	11,496	20,316	1.16
1981	13,488	25,596	39,084	2.23
1982	12,672	44,688	57,360	3.27
1983	10,944	33,084	44,028	2.51
1984	13,032	34,260	47,292	2.70
1985	12,120	32,940	45,060	2.57
1986	12,804	39,612	52,416	2.99
1987	12,792	27,852	40,644	2.32

出典 国連統計

この表では、各年の海上荷動の輸出入合計量を1975年を1としての比をとっているが、この10年間で2倍以上に成長していることがわかる。

(3) 国家開発計画

1987年7月1日に第2次5ヶ年計画(～1992年6月30日)がスタートした。この計画は第一次5ヶ年計画のガイドラインとなった2000年までの長期開発計画(1982/83～2001/02)に基づき策定されている。

第1次計画(1982/83～1986/87)の中で、海運インフラの整備が重要課題の一つとして位置付けされ、外資導入を積極的に行いつつ、港湾設備の大幅拡充と、自国船船腹量の急速な増大が図られて来た。2.1第3表にエジプト船籍船の1975年以降の隻数と総トン数の推移を示した。この表で対象とした船舶は100総トン以上のものの

ため、内航の船舶、漁船等を含む数であるが、相対的に船腹量の拡充が行われ続けて来たことがよくわかる。

2.1第3表 エジプト船籍船推移

年度	隻数	GT	対1975年比	
			隻数	GT
1975	143	301,383	1.00	1.00
1978	205	456,291	1.43	1.51
1979	243	541,721	1.70	1.80
1980	278	555,786	1.94	1.84
1981	307	599,042	2.15	1.99
1982	341	635,801	2.38	2.11
1983	351	662,567	2.45	2.20
1984	390	778,591	2.73	2.58
1985	399	952,644	2.79	3.16
1986	422	1,063,020	2.95	3.53
1987	428	1,074,192	2.99	3.56
1988	431	1,226,725	3.01	4.07

出典 ロイズリスト, 100GT以上の船舶

第2次5ヶ年計画の基本政策として、(1)商品生産の拡大(2)生産性と品質の向上(3)観光産業の振興(4)プロジェクトの選別(5)民間部門支援がうたわれている。この具体的実施の投資計画のなかで、海運部門では次の計画が示されている。

即ち、港湾設備拡張計画の内容を2.1第4表に示したが、貿易増大の計画に合わせ港湾貨物取扱量を増大する設備計画として、第1次5ヶ年計画の目標の年間貨物取扱の合計量31,100トンをさらに最終年度までに38,200トンと約23%拡大する計画を立てている。またこの中では、アレキサンドリアおよびポートサイド港以外の地方の港の能力増強を行い、貨物のアレキサンドリア集中を避け、国内二次輸送の合理化を図る狙いも含まれている。

2.1第4表 港湾設備拡張5ヶ年計画

(単位 千トン)

港 湾	1987/88		1991/92	
	貨物量	%	貨物量	%
アレキサンドリア	19,600	63.0	14,800	38.7
エル・デキーラ	400	1.3	6,200	16.3
ダミエッタ	1,500	4.8	4,600	12.0
ポートサイド	4,700	15.1	4,700	12.3
スエズ/エル・アダビア	2,700	8.7	4,500	11.8
サファガ	2,200	7.1	3,400	8.9
合 計	31,100	100.0	38,200	100.0