

第 4 章 基本設計

第4章 基本設計

4.1 設計方針

要請内容を検討し、本計画の妥当性を勘案した結果、AMTAが現在AIDAⅢで実施している船員訓練と、港湾灯台局が行っている灯台保守機能を満たすことを基本設計方針とすべきと考える。これらの二つの機能は両立しうると考えられる。

新計画船の設計方針は下記の通りとなる。

- (1) 新訓練船はSTCW条約にそう最適の教材であり、教育方針にそって設計し、教室、教材等を適宜配置することにより、最大の教育効果を上げる。
- (2) 新訓練船の設備はAMTAの教育カリキュラムにそったものとし、日本の訓練船設備基準も参考とし装備する。本船はAIDAⅢに比べ技術進歩にともない新しく実用化された諸機械装置、航海機器、訓練機器等が装備されることになる。
- (3) 搭載する機器類は取扱いおよび維持管理が容易なものを選択する。また予備品については、部品不足による停船等の事態を招かぬよう5年間基準の量を供給する。
- (4) 日本海事協会規則などによる規格を除き、全て日本工業規格(JIS)、建造造船所標準、メーカー標準を使用する。
- (5) 単位として全てメートル制を採用し、承認図、完成図および取扱説明書は全て英文とする。

4.2 設計条件の検討

新訓練船を設計するために必要な条件について、留意すべきと考えられる項目には下記のごときものがある。

- (1) 船舶構造、設備等に関する国内法規または準用すべき国際条約
現地調査の結果、エジプトとしては特に特別な国内法はなく、海上人命安全条約(SOLAS)を始めとする国際条約を適用すればよいが、救命装置および消火装置については、乗船人員が多いので客船の規則を準用する。
- (2) 船級協会による検査

建造中日本海事協会の検査を受けるものとし、エジプト国籍取得に必要な証書類の発給等についてはエジプト政府より日本海事協会へ委託する。

(3) 航海区域

AMTAの教育内容の調査の結果、地中海および紅海が主な航行区域であるが、日本、アメリカ等への遠洋航海も計画に入っているので、遠洋の資格と相当の航続距離を考える。またスエズ、パナマ両運河規則を適用する。

(4) 長さ、喫水等の条件

定係港はアレキサンドリア港が計画されており、航路幅、港内水深を考慮しても、新計画船の主寸法等には特に制約はない。

(5) 灯台補給のための設備

現地調査時の灯台補給の実態の聴取、AIDAⅢの実船調査等を実施した結果に基づき、作業艇、同揚降装置などの作業性、安全性などを確保する。

灯台補給作業は、投揚錨の頻度が高くかつ少々の荒天下でも投錨を行うので、通常以上に投揚錨装置の強度を上げる。

(6) 性能、設備等に対するエジプト側の希望事項

性能、設備等については、基本設計調査団の現地調査の際、エジプト側より13項目にわたる要望が出された。その内容は添付1.4 (MINUTES OF DISCUSSIONS ANNEX I) に示すが、以下にその主要項目を示す。

- 1) 作業艇の搭載位置の変更
- 2) 航続距離の増加
- 3) 居室の配置変更
- 4) 揚荷装置の仕様変更
- 5) エアコン設計条件の変更

これらを検討しまとめたドラフト報告書の現地説明時に、エジプト側よりさらに13項目にわたる要望が出された。その内容も添付資料に示すが、以下にその主要項目を示す。

- 1) 主機の出力増加
- 2) 投揚錨装置の増強
- 3) エアコンの温度条件

これらの検討の結果は 4. 4 基本計画の項に示す通りである。

(7) 気象、海象

主として地中海、紅海を航行区域とするので、夏季気温が45-50°C、海水温

が32-34°Cとなることを考慮する。

(8) 生活習慣

アラブ、アフリカ出身の学生が乗船することを考慮し、彼等の生活習慣を十分調査の上設計する。

4.3 基本計画の妥当性検討

新訓練船の主要目の決定に当たり、検討の結果は下記の通りである。

(1) 総トン数

船舶の大きさを表わす数値として一般に総トン数が使用される。要請された訓練船の規模は約3000総トンであったが、前述の如く160名の訓練生、教官等の教育関係者20人、灯台補給関係者32人および本船乗組員58人を加えて270人を収容する居住区と、教育のための教室等を配置して、計画図面上で検討の結果3000総トンは妥当であると判断した。この場合、訓練生の居室は8人室、2段ベッドを基準とした。

ちなみに現在使用しているAIDAⅢは2733総トンであり、古い客船の転用であるため教室等が不備であり、これを考慮すれば3000総トンは過大ではない。

(2) 主要寸法

船幅は復原性に大きな影響があり、約14メートルという要請であったが、上部構造が比較的大きな船形となったので、重心の高さを考慮し十分な復原力を得るよう14.5メートルの船幅を採用した。長さおよび深さは3000総トンの規模に見合うよう決定したが、長さは要請の約90メートルに比べやや短い86メートルとなった。

(3) 速力

最大速力は15ノット、航海速力は13.5ノットと訓練船としてはやや遅い速力と考えられるが、船上での航海術のための船位測定等を考慮すれば、適当な速力と思われる。(AIDAⅢは16ノットで計画された模様)

またこの速力をもとに主機関の出力を算定すると、2基合計で連続最大出力にて、

3000馬力となり極めて経済性の高い船となり、燃料費も少なくなる。

(4) 航海区域

遠洋の訓練航海も十分可能であるよう、燃料油槽を30日分として計画した。

これは本船の運航計画と経済性を考慮して決めた。

(5) 予備品

船舶の安全を確保するため海上人命安全条約により船舶検査証書の有効期限を最大5年と定め、この期間の中間に中間検査、期限前に定期検査を行うことが法により義務付けられており、この最大5年を1周期として船舶の検査およびそれに伴う修理が行われ、スペアパーツが必要となる。

また船舶運航中予期せぬ事故に対応するため、船舶が最小限備えるべきスペアパーツの種類、数量について船級協会の規定があり、これらは概ね中間検査迄に必要な種類、数量に相当する。

新訓練船に対してはエジプト国に於いて日本製機器のスペアパーツを入手することがそれほど容易ではないこと、および十分なスペアパーツを備えて本船が支障なく運航出来るよう、定期検査迄の5ヶ年間に必要なスペアパーツを供給することとする。

新訓練船の基本計画の主要項目について、その規模が妥当であるか検討を行い、要請内容を一部修正の上、下記の4.4 基本計画に示すように取りまとめた。

4.4 基本計画

4.4.1 一般

(1) 一般

本船は2基2軸のディーゼル駆動の訓練船で、球状船首とトランサム型船尾を持ち、機関室を船体中央後部に配置する。

本船の主たる用途は下記の通りである。

1) アラブ海運大学校の航海訓練

2) 灯台への補給 (発電機燃料, 部品, 食糧および水等)

(2) 一般配置

本船は上甲板より下部に2層の甲板と、上部に3層の甲板を有し、各甲板は下記の区画に分割する。(下記の各区画は船首より船尾へ配置する)

1) 二重底上/第2甲板下

船首水槽, パウ・スラスト室, ディープタンク, 冷凍食糧庫, 乾食糧庫,
ディープタンク, 機関部倉庫, 機関室, ディープタンク, 船尾水槽

2) 第2甲板上/主甲板下

船首水槽, 錨鎖庫, 倉庫, 部員船室/灯台作業員船室, 訓練生用食堂/娯楽室
/教室, 図書室, 機関室, 教室, 体育室, 船尾水槽

3) 主甲板上/上甲板下

船匠倉庫, 錨鎖庫, 倉庫, 貨物倉, 部員船室, 部員食堂, 厨房, 訓練生船室,
操舵機室

4) 上甲板上/端艇甲板下

士官食堂, 士官船室, 灯台職員船室/教官船室

5) 端艇甲板上/航海船橋甲板下

上級士官船室, 煙突ケーシング, オーニング甲板

6) 航海船橋甲板上/羅針儀甲板下

操舵室, 訓練用海図室, 空調機室
訓練用船橋は設けない。

(3) 主要寸法

長さ (全長)	約 86.00 m
長さ (垂線間)	73.00 m
幅 (型)	14.50 m
深さ (型) (上甲板まで)	9.50 m
深さ (型) (主甲板まで)	7.00 m
計画満載吃水 (型)	5.00 m

(4) 載荷重量

載荷重量 (計画型吃水にて) 約 1,400 t

(5) 総トン数

総トン数 (国際トン数測定) 約 3,000

(6) 定員

乗組員 58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
合計 270名

(7) 容積

燃料タンク (100%) 約410 m³
清水タンク (100%) 約600 m³
脚荷水槽 (100%) 約500 m³
貨物倉 (ベール) 約100 m³

(8) 速力, 燃料消費, 航続距離

最大速力 15.0ノット以上
軽荷状態, プロペラ出力3,000PS (連続最大出力), 平穩海況にて
航海速力 約13.5ノット
5.0m計画吃水, プロペラ出力2,550PS (連続最大出力の85%),
15%シーマージンにて
燃料消費 約10.8トン/日

主機関は連続最大出力の85%運転中, 発電機関は通常航海時出力
(約300KW)

最大航海日数 約30日
燃料消費10.8トン/日, 10%余裕率にて

(9) 国籍, 船級および規則

国籍 エジプト・アラブ共和国
船級 日本海事協会 (NK) NS*, NMS*
適用規則 海上人命安全条約 1974, 1981, 1983
1992 (GMDSS)
国際満載吃水線条約 1966

海上衝突予防条約 1972

海洋汚染防止条約 1973, 1978付属書(1, 4, 5)

国際トン数測定条約 1969

スエズ運河規則

パナマ運河規則

米国コーストガード海洋汚染防止規則

国際労働機構規則第92号(乗組員のみ適用)

エジプト国内海事関係法

(10) 引き渡し

本船は日本において完工後、エジプトまで回航の上現地において引き渡される。

(11) 予備品

予備品の支給範囲は下記の通り。

- 1) 船級協会規則で要求される予備品及びメーカーの標準予備品
- 2) 左右舷各1基の予備プロペラ
- 3) 5年間基準の予備品(上記1)項を含む)

4. 4. 2 船体

(1) 船体構造

船体構造を構成する構造用鋼材は船級協会の承認をうけた軟鋼を使用する。鋳鋼、鍛鋼を含む全ての鋼材は船級協会規則要求に合致するものとする。

適当数の水密横隔壁を上甲板以下に配置し、SOLAS規則に基づく国際航海客船の区画浸水規則を満足させる。

船体構造は横置肋骨構造方式を採用する。

(2) 船体機装

1) 操舵装置

溶接構造バランス型舵を1組装備する。

最大舵角 両舷 35度

操舵機 1-電動油圧, 2-ラム2シリンダー型

	2-100% 油圧ポンプユニット
操舵速度	28秒にて65度
コントロール	オートパイロットおよび手動にて操舵室より、および非常用手動操舵にて操舵機室にて 操舵機室の非常用手動操舵場所と操舵室の間には電話を設ける。

2) 投揚錨装置および係船装置

錨、錨鎖、揚錨機等は船級協会規則より1ランク上位のものを装備する。

錨	2-高把駐力型 (AC14) 2, 100Kg
錨鎖	2種, 40mm径 x 440m
揚錨機	2-電動油圧分離型, (1-錨鎖車, 1-ワーピング・ヘッド, 1-係船索用リール付き) 係船索用リールにおける能力は4.7t x 15m/min
係船機	2-電動油圧分離型, 4.7t x 15m/min, (1-ワーピング・ヘッド, 1-係船索用リール付き)

3) 救命装置

救命装置は国際航海の客船の基準に従って装備する。

救命艇	4-部分閉閉型, 51人乗り, 重力式ダビット進水
救命筏	6-膨張式, 25人乗り, ダビット進水
救助艇	2-オープン型, ディーゼル舷外機付き, ダビット進水
救命浮環	12組
救命胴衣	300-固形型胴衣
自己点灯型信号灯	6組
落下傘付き信号	12組
ロケット信号	6組
発煙筒	2組
救命索発射器	1組

非常用位置指示無線標識, 双方向無線等は海上人命安全条約 (SOLAS)

に従って装備する。

4) 消火装置

消火装置は客船の基準に従って装備する。

機関室	固定炭酸ガス消火装置，火災検知装置
居住区	射水消火装置，持ち運び式消火器，S O L A Sの客船規定に基づいた自動火災警報及び火災探知装置
暴露甲板	射水消火装置
貨物倉	固定炭酸ガス消火装置，火災検知装置

消防員装具，持ち運び式消火器等は海上人命安全条約（S O L A S）に従って装備する。

5) 荷役装置

クレーン	1 - 電動油圧シングル型，5 t x 1 2 m
------	---------------------------

6) 作業艇

作業艇	2 - G R P 製，2 5 人乗り，各 5 0 m 揚程ポンプ付きタンク搭載（2 - 3 m ³ 清水タンク，2 - 0. 5 m ³ 燃料タンク），6 0 馬力ディーゼル機関駆動，8 ノット速力，油圧シリンダーおよび油圧モータ駆動ダビット進水
-----	--

夜間作業の為、航海灯を設ける。

本船の作業艇格納場所には鋼製ブルワークを設ける。

7) パウ斯拉スター

パウ斯拉スター	1 - 電動型，約 3 t 推力
---------	------------------

8) 水密滑り扉

各 1 組の水密滑り扉を機関倉庫／機関室間の水密隔壁およびゴムウェータケージングに設ける。各扉は操舵室および直上甲板の操作場所より油圧にて遠隔操作する。水密滑り扉開閉指示計を操舵室および直上甲板の操作場所に設ける。

(3) 訓練補助用機器

2 - オーバヘッド型投影機
2 - スライド投影機

- 4 - ビデオおよびテレビ
- 15 - 六分儀
- 4 - 方位測定器
- 10 - 双眼鏡
- 1 - 複写機, 拡大機能付き
- 2 - 小型複写機
- 1 - 発電機制御シミュレータ盤
- 1 - エンジンモニター (VDU)

(4) 貨物倉

約100 m³の貨物倉を上甲板下部員居住区前に配置する。

3.5 m長さ x 3.0 m幅の倉口に水密ボンツーン型倉口蓋を設け、開閉はクレーンにより行う。

貨物倉には炭酸ガス消火装置および煙管式火災検知装置を設ける。

(5) 乗込装置

上甲板両舷に舷梯を設ける。舷梯は電動ウインチにより操作する。

手動舷門扉を主甲板両舷に設ける。

持ち運び棧橋を同舷門用に支給する。

(6) 居住区

1) 船室

乗組員

- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| 1 - 船長 | 居室, 寝室, 個人用洗面所 |
| 1 - 機関長 | 居室, 寝室, 個人用洗面所 |
| 1 - 一等航海士 | 居室, 個人用洗面所
(居室の一部をカーテンで仕切り寝室とする) |
| 9 - 士官 | 1人船室, 2人共用洗面所 |
| 1 - 船医 | 1人船室, 2人共用洗面所 |
| 1 - 水先案内人 | 1人船室 2人共用洗面所 |
| 44 - 部員 | 4人船室 (2段寝台, 2組) |

訓練部

1 - マネジャー	居室, 寝室, 個人用洗面所
2 - 上級教官	居室, 個人用洗面所 (居室の一部をカーテンで仕切り寝室とする)
8 - 教官	1人船室, 2人共用洗面所
1 - 訓練主任	1人船室, 2人共用洗面所
8 - 教育助手	2人船室
160 - 訓練生	8人船室 (2段寝台, 4組)
灯台保守部	
4 - 士官	1人船室, 2人共用洗面所
12 - 灯台保守職員	4人船室 (2段寝台, 2組)
16 - 作業員	4人船室 (2段寝台, 2組)

通路ほかのクリア高さは、少なくとも2,100mmとする。

2) 諸室

下記の諸室を設ける。

厨房, 配膳室, サロン, 士官用食堂, 部員用食堂, 教育助手および灯台保守職員用食堂, 訓練生用食堂/娯楽室/教室, 図書室, 灯台作業員用食堂, 病室, 診療室, 操舵室, 海図室, 無線室, 体育室, 事務室, 訓練部事務室, 事務長用事務室, 教室, 共用便所, 共用シャワー室, 訓練生用洗面所, 洗濯室, 乾燥室, 冷蔵庫, 食糧庫, 更衣室, 諸倉庫およびロッカー

3) 冷蔵庫

下記の冷蔵庫を2台(1台は常用, 他の1台は予備)のR-22冷凍機にて保冷する。

肉/魚庫	約50m ³ , -23°C
野菜庫	約60m ³ , 3°C
ロビー	約8m ³

4) 甲板舗装

居住区	7mm厚さ, ラテックス・コンポジション
厨房, 洗面所, シャワー室	5mm厚さ, エポキシ・コンポジション

洗濯室，冷蔵庫，食糧庫	同上
上級士官船室	カーペット
その他の士官船室，事務室	ビニール・タイル
部員室，訓練生室，教室	7 mm厚さ，ラテックス・コンポジション
暴露甲板	塗装
	通路にはすべり防止用ゴムシート又は同等品を設ける。

5) 覆い

端艇甲板後部にプラスチック製の固定覆いを設け、着席設備及びサービスカウンターを設ける。

6) 家具

一般に家具は木製で、外面材はラワン材とし、表面仕上げはニス塗りとする。机，テーブル等の上面はメラミン積層材とする。

金具はニッケル・クローム・メッキの真鍮を用いる。

便器はヨーロッパ型の陶器製とし、アラブ式の洗浄水ノズルを設ける。シャワーは手動のミキシング・バルブを設け、シャワー・ヘッドは固定式とする。

7) 厨房，配膳室

厨房，配膳室には、下記の機器を装備する。

クッキング・レンジ	1 - 電気式，4 - ホットプレート，2 - オーブン，30 KW
コンベクション・オーブン	1 - 電気式，12.5 KW
ベーキング・オーブン	1 - 電気式，11 KW
ブレイジング・パン	1 - 電気式，10 KW
フライヤー	1 - 電気式，5.3 KW
スープ・ケトル	1 - 蒸気式，75 リットル
万能調理機	1 - 0.75 KW
ドウミキサー	1組 大型
ミート・スライサー	1組
冷蔵庫	1 - 1,064 リットル

冷凍庫	1 - 1,036リットル
製氷機	5組
デイスポージ	1組
皿洗機	1 - 55ラック/時間
ホット・テーブル	1 - 約7.5KW
コールド・テーブル	1 - 約0.2KW
コーヒー・メーカー	5組
湯沸かし器	2 - 約3KW
湯沸かし器	1 - 約2KW
湯沸かし器	3 - 約1KW
冷水器	6組
冷蔵庫	3 - 100リットル (船長, 機関長, マネージャー)
ダムウエータ	1組

その他シンク, 棚, カップ・ボード等を適宜配置する。

8) 空調・通風装置

低速ダクト方式の空調装置を9区画に装備するよう計画する。

冷媒 R-22

設計条件	外気	室内
夏	45°C, 60%相対湿度	35°C, 50%相対湿度
冬	3°C	20°C

循環空気比率 70%

個別温度調節 設けない

公室 (サロン, 教室等) 及び事務室は室温が夏28°C~30°Cに保たれるよう配慮する。

(7) 塗装

各部の塗装の仕様は下記による。

外板, 船底	2 - 塩化ゴム系 A/C, 2 - 塩化ゴム系 A/F
外板, ブートトップ	2 - 塩化ゴム系 A/C, 2 - 塩化ゴム系 B/T

外板, トップサイド	2-塩化ゴム系 A/C, 2-塩化ゴム系 T/S
暴露甲板	2-油性 A/C, 2-油性上塗
上部構造	2-油性 A/C, 2-油性上塗
機関室 (除くタンク トップ)	2-油性 A/C, 1-油性上塗
機関室 (タンクトップ)	1-タールエポキシ
居住区	2-油性 A/C
バラストタンク	1-タールエポキシ
清水タンク	2-エポキシ

外板没水部には、防蝕用アルミまたは亜鉛アノードを取り付ける。

4. 4. 3 機関部

(1) 機関室艙装

機関室内には、推進用主機関2基、主発電機3基、蒸気ボイラー、その他補機を配置する。

機関制御室を設け空調を行う。

機関室に隣接して空調された工作室および機関部倉庫を配置する。

主機関は周囲温度摂氏50度、海水温度摂氏34度の条件で計画する。

機器は一般に日本製とし、日本工業規格 (JIS) に準拠して製作する。

機関室内配置は、操作および保守に十分な場所を考慮して設計するとともに、訓練生の教育の場所にも配慮する。

(2) 機器要目

1) 主機関

2-4ストローク, 中速, トランク・ピストン, 6気筒, 過給機付きディーゼル機関

連続最大出力 1, 500 PS X 700 rpm

常用出力 1, 275 PS X 663 rpm

燃料消費率 148 gr/PS・h

(連続最大出力時 10, 200 kcal/kg, 低カロリー燃料にて)

2) 減速/逆転機

2 - 油圧クラッチ及び推力軸受付き可逆減速機

減速比 約 180 / 700 rpm (出力/入力)

3) プロペラ

2 - 4翼, 固定ピッチ, ニッケル・アルミ・ブロンズ製

4) 発電機関

3 - ディーゼル機関, 約 420 PS X 1, 000 rpm

主発電機 (350 KVA, 50 Hz, 380 V) 直結

5) 非常用発電機関

1 - ディーゼル機関, 約 125 PS X 1, 500 rpm

非常用発電機 (100 KVA, 50 Hz, 380 V) 直結

6) 蒸気ボイラ装置

1 - 油焚きボイラ, 1, 200 kg/h X 7 kg/cm²

1 - 排ガス・エコノマイザー, 200 kg/h X 7 kg/cm²

主機関 1 基に接続

7) 空気圧縮機

2 - 主空気圧縮機, 約 7.5 KW, 電動

1 - 補助空気圧縮機, 約 3 PS, ディーゼル機関駆動, 発電機関用

8) 油清浄機

2 - 燃料油清浄機

2 - 潤滑油清浄機

9) ポンプ

3 - 冷却海水ポンプ

1 - 予備冷却清水ポンプ

1 - 雑用/消防ポンプ

1 - ビルジ/バラスト/消防ポンプ

2 - 給水ポンプ

- 1 - 雑用海水ポンプ
- 1 - 清水移送ポンプ
- 2 - 雑用清水ポンプ
- 2 - 飲料水ポンプ
- 2 - 空調機用冷却海水ポンプ
- 2 - 温水循環ポンプ
- 1 - 汚物移送ポンプ
- 2 - 缶水循環ポンプ
- 2 - 予備減速逆転機潤滑油ポンプ
- 1 - 燃料油移送ポンプ
- 1 - 燃料油サービスポンプ
- 2 - 予備ギアボックス潤滑油ポンプ
- 1 - 油水分離機用ビルジ移送ポンプ
- 1 - 非常用消防ポンプ（機関室外に配置）

10) 造水機

- 2 - 蒸発型, 5 t / 日

11) 汚濁防止機器

- 1 - 油水分離機, 15 ppm, 1 m³ / h
- 1 - 真空型トイレット装置, 汚物貯蔵タンク付き
- 1 - 汚物処理装置, バイオ型
- 1 - 焼却炉, 廃油用
- 1 - 焼却炉, 塵芥用（機関室外に配置）

12) 工作室用機器

- 1 - 万能工作機
- 1 - ドリリングマシン
- 1 - グラインダー
- 1 - 管切断用電気ノコギリ
- 1 - 電気溶接機
- 1 - ガス溶接機

1 - 燃料噴射圧力試験機

1.3) 機関部実験室機器

1 - 機関分析器 (ポータブル, 圧力カーブ及びP-Vカーブ取り可能なもの)

1 - 排気ガス分析器 (オルザット型)

1 - 缶水分析器

1 - 燃料油, 潤滑油分析器

1 - 軸トルク計 (機関制御室内に装備)

(3) 配管系統

下記の配管系統を設ける。

1) 燃料管系統

主機関, 発電機関, ボイラーの全てに船用ディーゼル油を使用する。

燃料タンクの中1タンクについては訓練のため蒸気加熱管装置を装備する。

燃料油は清浄機処理を行う。

2) 潤滑油管系統

主機関潤滑油は油清浄機, フィルター, ヒーター, クーラー等で処理を行う。

潤滑油タンクの中1タンクについては訓練のため蒸気加熱管装置を装備する。

3) 冷却水管系統

主機関および主発電機関は清水で冷却する。

空気圧縮機および冷凍機は海水で冷却する。

熱交換機器はシェル・チューブ式とする。

海水吸入箱には逆洗用の海水配管を設ける。

4) 圧縮空气管系統

機関始動用空気圧力は30 bar, 雑用圧縮空気圧力は7 barとする。

主空気溜の容積は規則要求の150%とする。

5) バラスト管系統

手動弁付き個別配管方式を採用する。

6) 清水管系統

飲料水系統と雑用水系統にそれぞれ独立に、ハイドロフォア式圧力給水装置を設ける。

作業艇への飲料水供給装置を設ける。

両舷の舷門の内側にホース付きの飲料水供給設備を設ける。

7) 温水管系統

温水は発電機関の冷却水の廃熱利用による加熱、又は蒸気による加熱のいずれでも可能なように計画された、カロリファイアにより供給する。

また、補助用加熱の為、電気ヒータを設ける。

8) 管材料

すべての管材料は鋼とし、冷却海水管は内面にポリエチレン・コーティングを施す。飲料水管系統および温水管系統はステンレス管とする。

各配管の種類及び流れる方向を識別する為に、パイプにカラーテープを巻く。

9) 機関部コントロール、監視装置

機関制御室を機関室内に設ける。

ビデオ表示装置 (VDU) を装備し、監視、警報、記録が機関制御室にて可能なようにする。

主配電盤および集合分電盤を機関制御室に設ける。

主機は操舵室および機関制御室より、電気/空気式にて遠隔操縦可能なようにする。

4. 4. 4 電気部

(1) 発電機

3 - 主発電機, 350 KVA, 50 Hz, 380 V, 交流3相

1 - 非常用発電機, 100 KVA, 50 Hz, 380 V, 交流3相

各発電機は密閉型, 自己通風, 防滴, ブラシュレス, F種絶縁とする。

(2) 配電装置

380 V 交流 モーターおよびヒーター

220 V 交流 照明, 無線装置, 航海計器等 (変圧器による)

24 V 直流 無線装置, 航海計器, 警報等 (電池装置による)

(3) 配電盤等

1 - 主配電盤を機関制御室内に配置する。主配電盤は発電機パネル，同期パネル，380V給電パネル，220V給電パネルおよびスターター・パネルより構成する。

1 - 非常用スイッチ盤，非常用発電機室内に配置する。

(4) 無線装置

1 - 400W SSB，ラジオテレホン

1 - NAVTEX受信機

2 - VHF無線電話

1 - アンテナマルチカップラー

1 - インマルサット（テレックス，テレファックス付き）

6 - トラランシーバー

3 - 双方向無線電話

2 - 非常用位置指示無線標識

無線装置は新海上救難システム（GMDSS）に準拠する。

4. 4. 5 航海計器

1 - ジャイロ・コンパス（オート・パイロット付き）

1 - 磁気羅針儀

1 - レーダー，ツル・モーション，Xバンド，ラスタースキャン28インチ，衝突予防装置付き，海図室にレピータ

1 - レーダー，ツル・モーション，Xバンド，カラー14インチ，手動プロット装置付き

1 - 無線方向探知機

1 - 音響測深儀，記録型

1 - エアホーン，タイマー・コントローラー付き

1 - ウインド・ワイパー

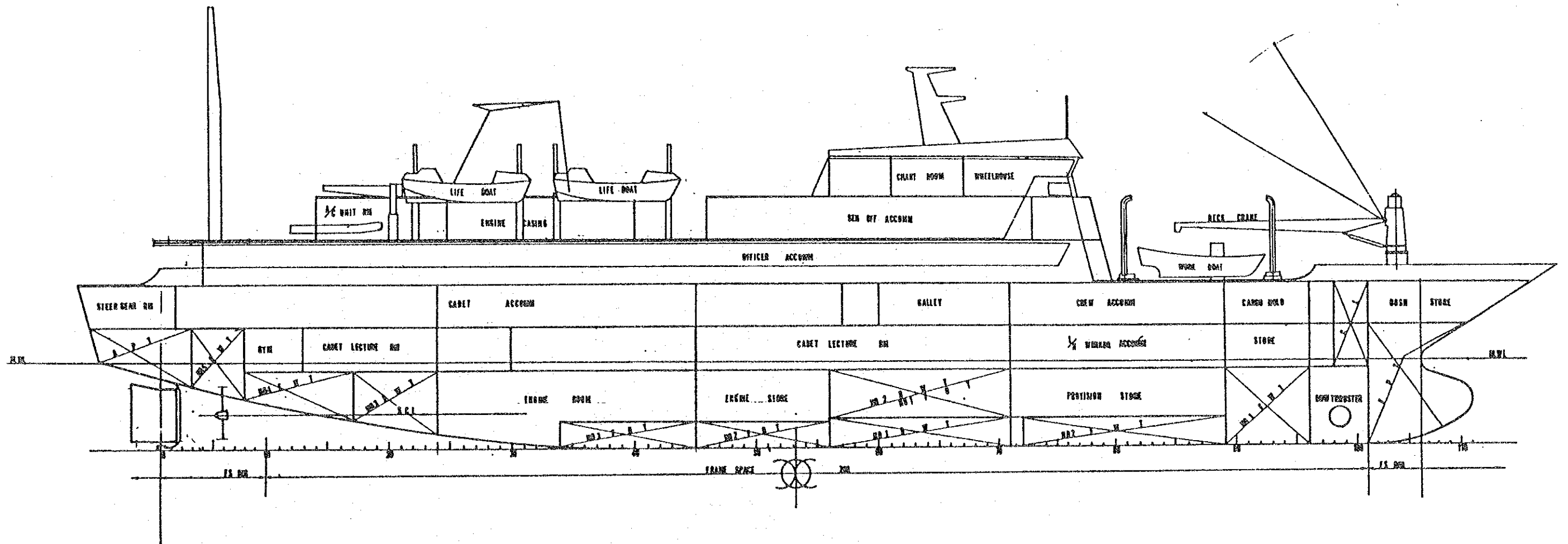
2 - 旋回窓

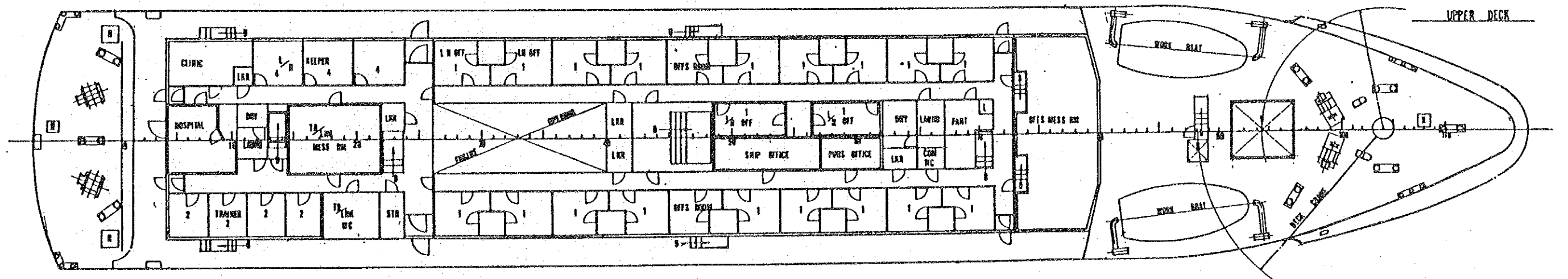
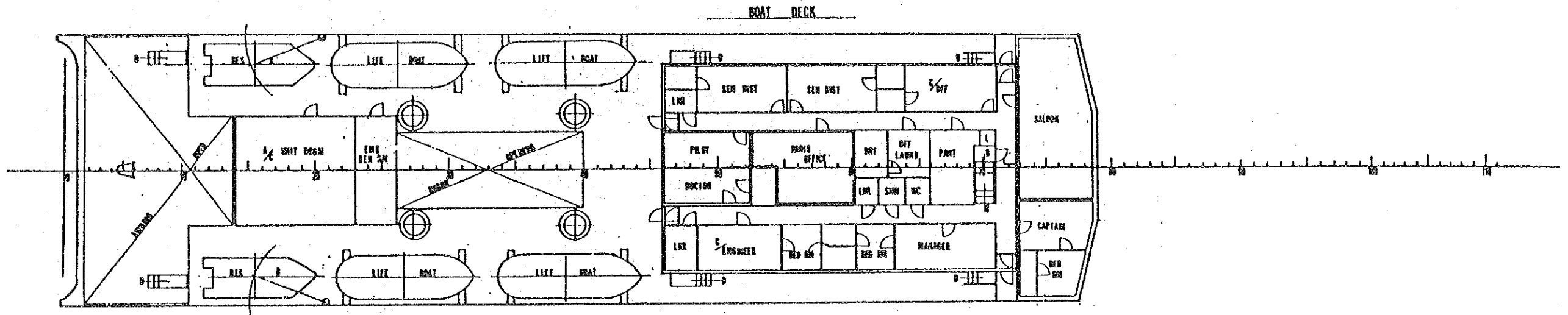
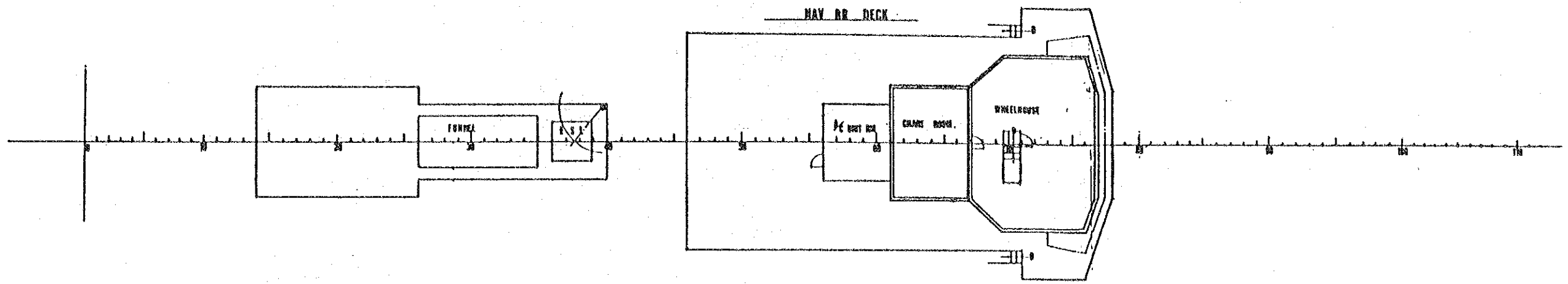
1 - 風向風速計

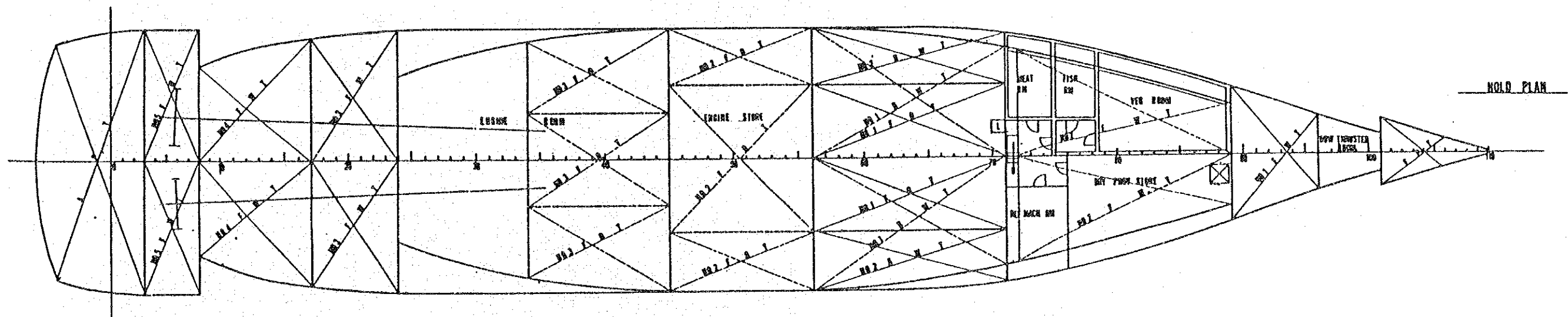
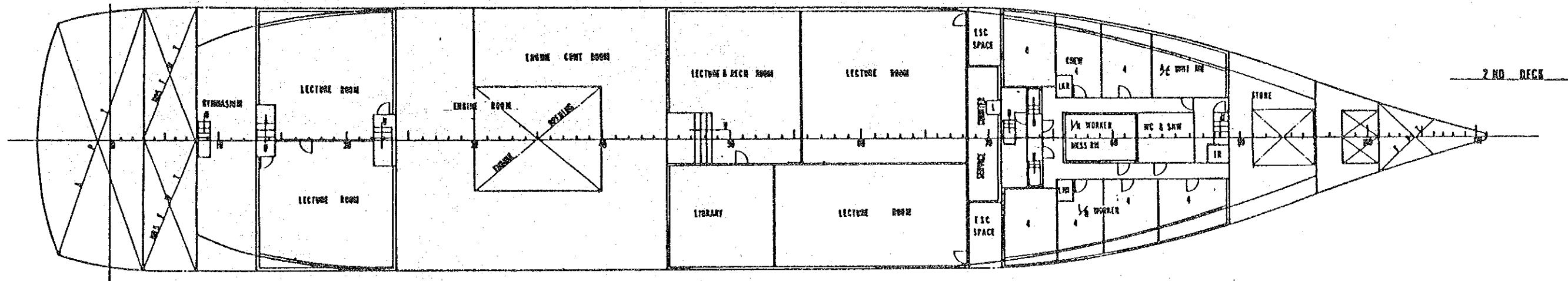
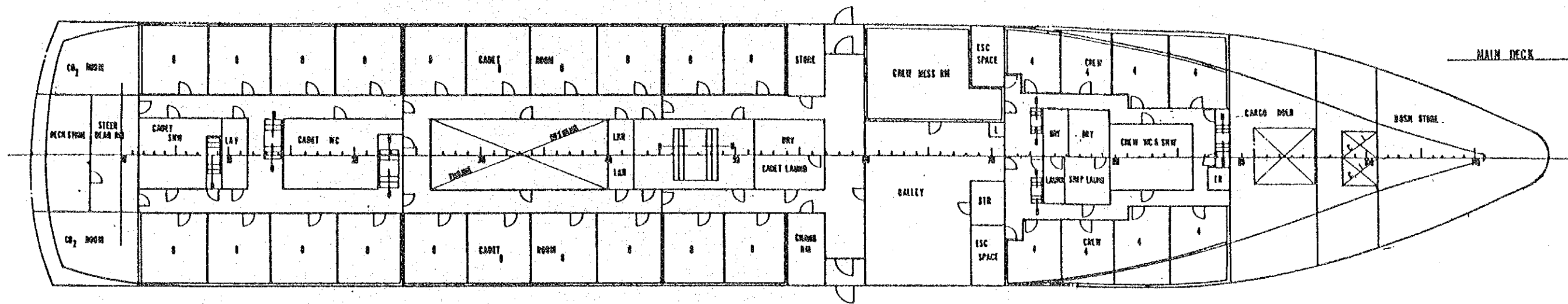
- 1 - 衛星航法システム (GPS)
- 1 - デッカ受信機
- 1 - ロランC受信機
- 1 - 磁気ログ
- 1 - ドップラー型ログ
- 1 - 気象ファクシミリ
- 1 - 旋回角度指示計
- 1 - 航跡記録器 (ディスクデータ表示付き)
- 1 - 船内拡声装置
- 1 - 自動交換電話, 30台
- 1 - 共電式電話, 1:2
- 1 - エンジンテレグラフ, 1:1
- 1 - 舵角指示計, 1:4
- 2 - 主機回転計, 1:3
- 1 - 船内時計装置, 25台
- 1 - 昼間信号, 持運び型
- 1 - サーチライト, 1KW
- 1 - スエズサーチライト, 1KW

4. 4. 6 一般配置図

上記の基本計画に基づく一般配置図は添付の通りである。







第 5 章 事業実施計画

第5章 事業実施計画

5.1 実施体制

本計画の実施体制は下記のとおりである。

1) 新訓練船建造段階

エジプト国海運省との契約に基づき、日本のコンサルタントが本船建造に必要なすべてのエンジニアリング業務を代行する。

本船の建造は日本の造船所で行う。造船所は日本国内の入札により決定する。

2) 新訓練船運航段階

本船はエジプト国海運省港湾灯台局が所有し、AMTAが教育訓練実施機関として本船を運航する。港湾灯台庁の管理下にある灯台補給作業にも本船が使用される。

本船の管理、保守は港湾灯台局とAMTAの両機関によって行なわれる。

5.2 工事区分

本船の建造工事はすべて日本の造船所で行われ、完成後その造船所によりエジプト国まで回航される。

5.3 実施スケジュール

施行計画スケジュールを5.3第1表に示すが、大別して次の7つの段階に分けられる。

(1) 詳細設計対象の交換公文の締結

詳細設計の実施に関する両国政府間の交換公文の締結

(2) コンサルタント契約

詳細設計の実施および本船建造中の施工監理のため、エジプト国海運省と日本コンサルタント間でのコンサルタント契約

(3) 詳細設計

コンサルタントによる基本設計報告書をもとにした造船所の資格審査用および入札用の資料の作成。

(4) 建造対象の交換公文の締結

本船建造に係る両国政府間の交換公文の締結

(5) 建造にかかる入札・契約

コンサルタントの協力の下にエジプト国海運省による日本造船所の資格審査、入札公示、査定、契約

(6) 本船建造

契約仕様書に基づいて、本船の建造、諸試験、試運転の実施

工事図作成、資材手配、加工、組立、試験、運転等は造船所が実施し、エジプト国海運局の代行としてコンサルタントが建造中検査、監督等を行なう。

(7) 本船回航、引渡し

造船所における完工後、造船所責任でエジプトまで回航し、同国において引渡し。

5.3 第1表

実施スケジュール

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
E/N署名	▼																								
詳細設計		▼																							
コンカント契約			▼																						
実施設計			◁	---	△																				
入札								▼																	
建造契約									▼																
工事図作成 資材発注									◁	---	△														
施行監理												◁	---	△											
起工												▼													
進水																									
諸試験																				◁	---	△			
竣工																							▼		
回航																								◁	---
引渡																									▼

5. 4 技術指導

新訓練船を引き渡された後支障なく運航するためには、本船の設備等についての十分な技術知識と、運転の習熟が必要である。このため日本に於ける建造中の技術修得と、日本からエジプト国までの回航中の乗船経験による教育が重要であると考えられる。

従って5. 4第1表に示す如く士官クラス8名を、技術移転と艤装中の研修を兼ねて日本に駐在させ、また部員4名を本船完工前に来日させ、そのままこれら12名を回航する本船に乗船させて、運転技術修得を図るのが適当と判断される。

5.3第2表

建造中研修および回航中の技術移転

		完工 3カ月前	完工 1カ月前	完工 1週間前	日本に於ける 完工	エジプトに於ける 引渡
					回航	
船長 機関長	2名	<				
1等航海士 2等航海士 司厨長	3名		<			
2等機関士 3等機関士 無線士	3名		<			
2-甲板員 2-機関部員	4名			<		

5. 5 概算事業費

5. 5. 1 全体事業費

本計画における新訓練船の建造関連費用等の概算事業費は、下記の各費目の合計で、総計約28億7千7百万円と見込まれる。

(1) 建造費

本船を日本の造船所において建造、竣工させるための費用

(2) 回航費

日本で建造された本船を造船所の責任において安全にエジプト国まで自航で回航するための費用

(3) 特別予備品

通常の新造船建造契約に含まれるべき、船級協会規則に基づく予備品および引渡後1年間を前提としたメーカーの標準予備品を超えて5年を想定し準備するに必要な費用

(4) コンサルタントフィー

詳細設計の実施、入札用資料の作成、入札の実施および査定、建造中の施工監理、その他船主の代行業務に要する費用

5. 5. 2 日本国の事業費負担

日本国側の負担分は、約28億7千7百万円と見込まれる。

5. 5. 3 エジプト国の事業費負担

エジプト国側の負担分はない。

5. 5. 4 維持管理費

本船のエジプト国引渡し後は、エジプト国海運省港湾灯台局およびAMTAにより本船の維持管理が行われる。

維持管理費用は上記両者で負担することになっており、年間予算約1億2千万円が計画されている。この中には本船の保守修理費用約1千3百万円も含まれている。

第 6 章 事業評価

第6章 事業評価

ここでは、今までに検討した結果を総括して、今回の日本政府によるエジプト国に対する新訓練船の無償供与が、エジプト国及びその他の国に与える社会的、経済的裨益効果と、併せて本船がエジプト国の現状に即応した妥当な供与規模のものであるかの両面より結論をまとめた。

6.1 海運振興への効果

エジプト国を始め、中東、アフリカ諸国は貿易の促進による社会経済の発展を大きな国家計画に掲げており、国際収支の改善も含め、海運業の振興、特に自国商船隊の整備育成に積極的である。このためには、優秀な外航船乗組員の供給が一つの大きな必要条件となるが、これら諸国には先進国に比べ海事機関関係者を含めた船舶要員育成の高度な教育機関が少ない。

この中で、AMTAはアラブ諸国の自国産出石油の自力輸送の強化及び国際収支の改善を目的とした船舶要員の供給を目的に、中東諸国の協議機関であるアラブ連盟により設立された高等海事教育機関であり、エジプト国の船員はもちろん、中東のみならずアフリカ諸国の船員教育を手広く行っており、今までの卒業生はこれら各国の主要船会社、関連海事機関で活躍中で、それぞれの国の海事産業の発展に寄与しつつある。今後もエジプト国自身は当然として、これらの国々のAMTAへの船員教育の依存は強いと考えられ、AMTAは今まで同様に中東、アフリカ諸国の海運振興に寄与する効果は大きいと判断される。

今回の新訓練船は船員教育のなかでも最も重要な課程の、海上での実運航教育に使われる機材であるが、基本的に新訓練船の規模を決める大きな要素の訓練生乗船数160人は、第2、3章の種々な検討で、エジプト、中東、アフリカ諸国の船腹規模、必要船員数、AMTAへの船員教育の依存度の解析、乗船教育のスケジュールの解析の結果、適切な想定規模であるとの結論を得た。

以上より、本新訓練船の供与はエジプトを含めた中東、およびアフリカ諸国に大きな寄与を及ぼす効果的なものであるとともに、これら諸国の教育需要をほぼ充たす適切な規模のものと判断される。

6. 2 船員教育，訓練への効果

AMTAは高度な船員教育の実施に相応しい厚い教官層と、国連、米国、わが国の援助も含め充実した教科、教育システム、教育機材、設備を整備している。

この中で特徴的なことは、専用の訓練船AIDAⅢを持ち、学生の乗船実習を訓練専用船で行うことである。専用船を持たない学校では、STCWの規定により一般商船に学生を乗せ実習をすることになるが、訓練船の場合は適切な教官の乗船、指導と教育的に配慮された装備、設備が整っており、前者に比べ密度の高い船員教育を行ない、STCWの狙いとする安全な航海の技術確保のための教育に専念することができる。

AMTAは創立以来、専用の訓練船AIDAⅢを持ち学生の教育を行い、エジプト国を始め中東、アフリカ諸国に技術の高い船員を送り出してきた。しかし第3章に述べたように、本船は船齢28年の老朽化した船でかつ客船からの改造の船のためもあり、教育訓練に適当でない面が多々出てきている。

従って、AIDAⅢの代替船として今回新訓練船を供与することは、AMTAがSTCWの規定に合った優秀な船員を引続き教育でき、エジプト国を初め関係各国の需要に応えその供給を続けることが可能となり、引いては船の運航効率を向上しまた世界の海洋に於ける船舶の安全航海の確保に資することにつながることになる。

6. 3 灯台補給役割の効果

本船はAMTAの船員教育のほかに、紅海の灯台補給、保守作業にも並行して使用されるが、これら灯台はスエズ運河通行の世界の船舶の安全運航を図る重要な役目を持つ。

また、この業務は本船の教育訓練計画の妨げとはならず、むしろ灯台補給、保守作業に伴う船舶操船は訓練生にとっても重要な教材となるので、本船にこの作業の役目が付加さ

れていることは、有効かつ適切なものと考えられる。

6. 4 総合評価

本新訓練船はエジプト国の強い要請に基づき、わが国の無償供与援助として実施の検討がされた。

その結果、本船はエジプト国は勿論、アラブ、アフリカ諸国の自国海運の発展に必要な外航船舶乗組員の教育、訓練に欠くことのできないものである。

この地域の最高の船員教育機関であり、且つこの地域の船員教育に長い経験と実績のあるAMTAに本船を供与することは、これら関係国に対する質の高い船員の供給が図れ、運航の効率向上とさらに世界の海における安全航海の確保に資することができる。

紅海の灯台補給作業に使用することにより、スエズ通行等の世界船舶の航行の安全を維持することができる。

等の点よりわが国の無償資金協力として本件を実施する意義は極めて高いと評価できる。

第 7 章 結論と提言

第7章 結論と提言

以上に述べてきたように、本新訓練船はエジプト国のみならず、中東、アフリカの経済発展に資する面で、広い範囲への影響度と規模をもつプロジェクトであり、且つ発展途上国の人材教育という基本的な問題に役立つ重要な性格を持っている。

本新訓練船の教育の成果が上がり、関係国の発展に効果の現れる日の一日も早いことを希望する。

なお、本プロジェクトが確実な成果を上げるために、下記のことを提言したい。

- (1) 本船の就航後、本船の使用目的を充分果たせるように、エジプト国において運航、維持管理に必要な予算と人材の確保を要望する。
- (2) 本船の専用栈橋の確保と必要設備の整備を要望する。
- (3) 新訓練船は従来の訓練内容を一段と高度化し近代化することが可能となるので、従来の訓練方式（カリキュラム・シラバス）の改善向上について取組むことが望ましい。

資料編

<u>添付資料</u>	頁
1. 第1次調査団（基本設計調査）関係	
1. 1 調査団の構成	1
1. 2 面会者	1
1. 3 調査日程	4
1. 4 MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE PROJECT FOR REPLACING A TRAINING VESSEL IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT	6
1. 5 MEMORANDUM OF TECHNICAL DISCUSSIONS ON THE PROJECT REPLACING A TRAINING VESSEL IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT	10
2. 第2次調査団（ドラフトファイナル現地説明）関係	
2. 1 調査団の構成	12
2. 2 面会者	12
2. 3 調査日程	12
2. 4 MINUTES OF DISCUSSIONS OF THE BASIC DESIGN ON THE PROJECT FOR REPLACING A TRAINING VESSEL IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT	16
2. 5 MEMORANDUM OF TECHNICAL DISCUSSIONS ON THE PROJECT REPLACING A TRAINING VESSEL IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT	20
3. AMTA学部卒業生就職先一覧表	22
4. AMTA校舎配置図	25
5. ロイド検査員からの勧告書	27
6. ロイド船級協会工事報告書	29
7. アレキサンドリア気象表	31
8. AMTA学部カリキュラム	32
8. 1 航海学部本科カリキュラム（第1，第2課程）	32
8. 2 機関学部本科カリキュラム	33
8. 3 電子・コンピュータ学部本科カリキュラム	34

1. 第1次調査団（基本設計調査）関係

1.1 調査団の構成

官団員

団長	木村 正次	運輸省航海訓練所研究調査部研究第二課長
造船計画	大谷 雅実	運輸省海上技術安全局造船課計画係長
無償資金	森田 明彦	外務省経済協力局無償資金協力課

技術コンサルタント

船体計画	鈴木 敏正	(財) 海外造船協力センター
船員教育	小嶋 信昭	(財) 海事国際協力センター
機関設計	三木 郁雄	(財) 海外造船協力センター
船体艙装	前田 幸孝	(財) 海外造船協力センター

1.2 面会者

海運省 (Ministry of Maritime Transport)

R. Adm. Anwar Hegazy	First Undersecretary of State
R. Adm. Moheeb Helal	Undersecretary of State
MR. Ahmed Amrousy Gad	General Manager, Department of Planning and Follow-up

港湾灯台庁 (Ports & Lighthouses Administration)

R. Adm. A. Medihat Ghanem	Chairman
Cmdre. Hassan Rashed	General Manager, Marine Personnel
Eng. M. Adel Soliman	General Manager, Technical Affairs
Eng. Kareem Naguib Messiha	General Administration, Civil Engineering

アラブ海運大学 (Arab Maritime Academy)

Dr. Gamal Moktar	Director General
Dr. Abdel Moneim Salama	First Deputy of Director General

Capt Ahmed H. Fahmy Deputy Director Genral
Dr. A. Farouk Abdel Moneim Senior Lecturer, Department of Engineering Studies
Capt. Mohamed Youssef Senior Lecturer, Department of Nautical Studies
Mrs. Samia El Bourini Administrative Assistant

国際協力省 (Ministry of International Cooperation)

Mr. Hamed Mostafa General Director
Mr. Mohassen Shadek Manager, Japan Desk

在エジプト日本国大使館

山田 公使
古井 一等書記官

JICAエジプト事務所

飯村 所長
小森 所員

JETROエジプト事務所

渡貫 所長

1. 3 調査日程

月日	内 容
8/11 (金)	12:00 成田発 (JL441) 19:40 パリ着
8/12 (土)	16:40 パリ発 21:50 カイロ着
8/13 (日)	09:30 JICA 訪問 11:00 日本大使館訪問 13:00 国際協力省訪問 アレキサンドリアへ移動
8/14 (月)	10:00 AMTAにて打合せ
8/15 (火)	10:00 AMTAにて打合せ
8/16 (水)	10:00 海運省にてMINUTES OF DISCUSSIONS にサイン 12:00 トレーニングセンター視察
8/17 (木)	官団員 カイロ移動 資料整理等

8/18 (金)	資料整理等
8/19 (土)	07:00 官団員 カイロ発 (AF121) 12:05 官団員 パリ着 10:00 AMTAにて技術打合せ
8/20 (日)	10:00 AMTAにて技術打合せ 16:00 官団員 パリ発 (AF276)
8/21 (月)	09:30 AIDA III, 造船所, 岸壁 視察 10:55 官団員 成田着
8/22 (火)	09:00 AMTAにて技術打合せ
8/23 (水)	09:00 AMTAにて技術打合せ
8/24 (木)	資料整理等
8/25 (金)	資料整理等

8/26 (土)	09:00 MEMORANDUM OF DISCUSSIONSにサイン 12:00 海運省 カイロへ移動
8/27 (日)	12:30 JICA訪問 14:00 日本大使館訪問 15:00 国際協力省訪問
8/28 (月)	10:00 JETRO訪問
8/29 (火)	14:40 カイロ発 (JL472)
8/30 (水)	18:00 成田着

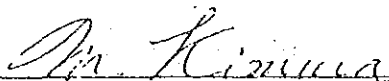
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR REPLACING A TRAINING VESSEL
IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

In response to the request of the Government of Arab Republic of Egypt, the Government of Japan decided to conduct a basic design of the Project for Replacing a Training Vessel (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to Egypt the study team headed by Mr. Masatsugu Kimura, Director of Research Division, Research and Investigation Bureau, Institute of Sea Training, Ministry of Transport, from August 11 to August 30, 1989.

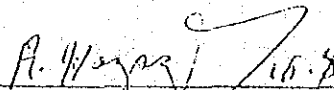
The team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of Egypt and conducted a field survey in Alexandria.

As a result of the study and discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

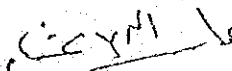
Alexandria, August 17, 1989



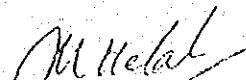
Mr. Masatsugu KIMURA
Team Leader
Basic Design Study Team, JICA



R. Adm. Anwar Hegazy
First Under Secretary of State
Ministry of Maritime Transport



Dr. Gamal Mokhtar
Director General
Arab Maritime Transport Academy



R. Adm. Moheeb Helal
Under Secretary of State
Ministry of Maritime Transport



R. Adm. A. Medhat Ghannem
Chairman,
Ports & Lighthouses
Administration.

ATTACHMENT

1. TITLE OF THE PROJECT

The title of the Project is "The Project for Replacing a Training Vessel in Arab Republic of Egypt."

2. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objectives of the Project is to replace a training vessel in order to provide necessary training to cadets and seamen in Arab Maritime Transport Academy (hereinafter referred to as "AMTA") in view of improving and strengthening maritime transportation of Egypt and other countries as well as supply of provisions and maintenance of isolated lighthouses.

3. EXECUTING ORGANIZATION

The Ministry of Maritime Transport of Egypt is responsible for the execution of the Project in cooperation with AMTA.

4. COMMENTS BY THE GOVERNMENT OF EGYPT

The comments made by the Government of Egypt on the outline specifications of the vessel are shown in Annex -I.

The Japanese Study Team will convey to the Government of Japan the intention of the Government of Egypt that the former takes the necessary measures to cooperate in implementing the Project within scope of the Japanese economic cooperation in grant aid.

5. JAPANESE GRANT AID PROGRAMME

The Egyptian Side has understood the system of the Japanese Grant Aid Programme explained by the Team which includes a principle for use of a Japanese consultant firm and Japanese contractors for the implementation of the Project.

6. DATA AND INFORMATION REQUIRED BY THE TEAM

Some data and information which are shown in the questionnaire of the Inception Report have been required by the team for further examination of the feasibility of the Project. The Egyptian side stated that it will be submitted to Japanese side on 26 August, 1989.

7. NECESSARY MEASURES TAKEN BY EGYPT

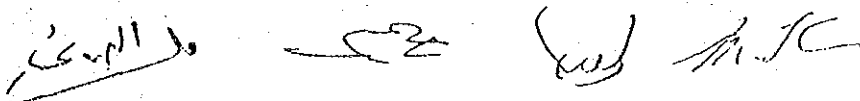
The Government of Egypt would take the necessary measures for realization of the Project as shown in Annex-II on condition that a Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

Also the Egyptian side will take necessary action to expedite this approval for execution of this project by the Government of the Arab republic of Egypt.

8. OTHERS

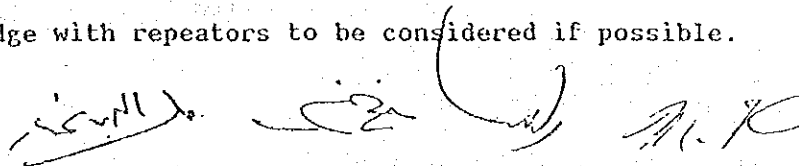
The Egyptian side stated that the Project would be executed beneficially not only for Egypt but also for Arab and African countries as a tripartite cooperation Project in view of the leadership of Egypt in the region.

The Egyptian side stated that the existing training vessel ATDA-III might be scrapped or moored and used for onboard training after implementation of the Project.



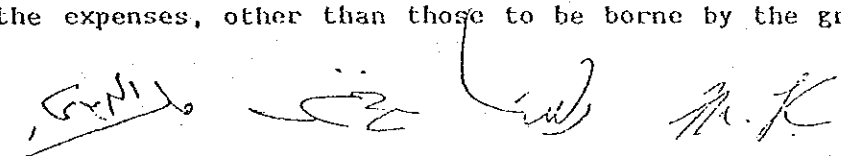
Comments by the Egyptian Side on the Outline Specification of the Training Ship

1. Reposition of the two work boats .
2. Increase of the cruising range from 20 days to 30 days.
3. Adding to the rules the following regulation:
(Subdivision Regulation for sea-going passenger ships.)
4. Rearrangement of officers, crew and others cabins.
5. Replacement of the 5t derrick by an electro-hydraulic crane of same capacity.
6. Height of walking areas to be increased to 220 cm and also length of beds to be not less than 200 cm.
7. Accommodation air conditioning to be modified to suit a summer temperature up to 45-50 C°.
8. Navigational aids and instrumentation to be supplemented by other necessary equipment.
9. Incinerator to be installed.
10. Fire detection system to be added to the cargo hold.
11. Partition of classrooms.
12. Exhaust gas boiler to be considered if possible.
13. Training bridge with repeaters to be considered if possible.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left, a signature in the middle, and initials 'M.K.' on the right.

Recommendations for undertaking by the Government of the Arab Republic of Egypt, in accordance with Egyptian Regulations and Relevant Laws.

1. To ensure eventually, prompt unloading, tax exemption and custom clearance at ports of disembarkation in the Arab Republic of Egypt and internal transportation therein of the products purchased under the Grant.
2. To secure, with respect to the supply of the products and services under verified contracts that Japanese nationals involved in the project will not be subject to any customs duties, internal taxes, and other fiscal levies which may be imposed in Egypt with respect to the supply of the products and services under the verified contract.
3. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the devices under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry to the Arab Republic of Egypt and stay therein for the performance of their work in accordance with the relevant laws and regulations of the Arab Republic of Egypt.
4. To ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective operation and maintenance of the vessel provided under the grant aid.
5. To provide necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
6. To bear all the expenses, other than those to be borne by the grant aid.



MEMORANDUM OF TECHNICAL DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT RELACING A TRAINING VESSEL
IN
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

As a part of the Basic Design study, the technical consultant Team of " JICA " had a series of discussions on the technical matters with the officials concerned of the Governement of Egypt as follows :-

Place : AMTA Head Office - Alexandria

Date : From 19 Aug. to 26 Aug. 1989

Attendance :

Japanese Side

Mr. Toshimasa Suzuki

Mr. Nobuaki Kojima

Mr. Ikuo Miki

Mr. Yukitaka Maeda

Egyptian Side

1) Ports & Lighthouses Adm.

Cmdre . Hassan Rashed

Eng . M. Adel Soliman

Eng . Kareem Naguib Messiha

2) AMTA

Dr. Eng . Abdel Moneim Salama

Capt . Ahmed A . Fahmy

Dr. Eng. A. Farouk Abdel Moneim

Capt . Mohamed Youssef

And also both parties conducted an observation of existing training vessel " AIDA 3 " which was docked in the Alexandria Shipyard and one of the expected mooring quay for the new training vessel on 21 Aug.

Both parties agreed to make the papers as a memorandum of discussions and the reflection of the Basic Design Study Report as far as possible .

The memorandum of Discussions consisted of the following three (3) appendices :

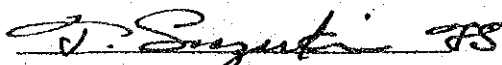
Appendix I Response to the questionnaire

Appendix II Memorandum of Discussions on the Hull part .

Appendix III Memorandum of Discussions on the Machinery part .

Both parties understood and agreed that some requests which bring big cost increase made by the Egyptian side may be asked to resign regretably from the ceiling of the budget of the vessel , because one of the most important conditions to make the project feasible for the grant aid program , is the total cost of the vessel .

Alexandria , Aug. 26 , 1989



Mr. Toshimasa Suzuki
Technical Consultant Member
Basic Design Study Team , JICA



Dr. Eng Abdel Moneim Salama
First Deputy of the Director General
Head of the Technical Committee

2. 第2次調査団（ドラフトファイナル現地説明）関係

2.1 調査団の構成

官団員

団長	木村 正次	運輸省航海訓練所研究調査部研究第二課長
造船計画	西田 浩之	運輸省海上技術安全局造船課中小造船係長

技術コンサルタント

船体計画	鈴木 敏正	(財)海外造船協力センター
船員教育	小嶋 信昭	(財)海事国際協力センター

2.2 面会者

海運省 (Ministry of Maritime Transport)

R. Adm. Moheeb Helal	Head of Delegation, First Undersecretary of State
MR. Ahmed Amrousy Gad	General Manager, Department of Planning and Follow-up
MR. Ragab H. Ragat	Head of Central Administration for Planning

港湾灯台庁 (Ports & Lighthouses Administration)

R. Adm. A. Medihat Ghanem	Chairman
Cmdre. Hassan Rashed	General Manager, Marine Personnel
Eng. M. Adel Soliman	General Manager, Technical Affairs

アラブ海運大学 (Arab Maritime Academy)

Dr. Gamal Moktar	Director General
Dr. Abdel Moneim Salama	First Deputy of Director General
Capt Ahmed H. Fahmy	Deputy Director General
Mrs. Samia El Bourini	Administrative Assistant

国際協力省 (Ministry of International Cooperation)

Mr. Hamed Mostafa General Director

Mr. Mohassen Shadek Manager, Japan Desk

在エジプト日本国大使館

田島 一等書記官

JICAエジプト事務所

飯村 所長

小森 所員

2. 3 調査日程

月日	内 容
11/1 (水)	13:55 成田発 (LH717) 19:45 フランクフルト着
11/2 (木)	13:50 フランクフルト発 (LH682) 19:50 カイロ着
11/3 (金)	アレキサンドリアへ移動
11/4 (土)	10:00~13:00 海運省にて第1回打合せ
11/5 (日)	10:00 AMTAにて第2回打合せ 13:00 協議議事録に署名
11/6 (月)	官団員 カイロへ移動 技術コンサルタントAMTAにて打合せ
11/7 (火)	官団員 在エジプト日本大使館、JICAエジプト事務所及びエジプト 国国際協力省訪問 技術コンサルタント 09:00よりAMTAにて打合せ 13:00 同上覚書交換

<p>11/8 (水)</p>	<p>官団員 カイロ発 官団員 ロンドン着 技術コンサルタント カイロへ移動</p>
<p>11/9 (木)</p>	<p>官団員 ロンドン発 技術コンサルタント JICAエジプト事務所訪問</p>
<p>11/10 (金)</p>	<p>官団員 成田着 技術コンサルタント カイロ発 技術コンサルタント ロンドン着</p>
<p>11/11 (土)</p>	<p>技術コンサルタント ロンドン発</p>
<p>11/12 (日)</p>	<p>技術コンサルタント 成田着</p>

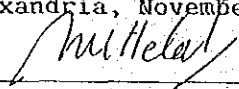
MINUTES OF DISCUSSIONS
OF THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR REPLACING A TRAINING VESSEL
IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

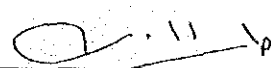
In response to the request of the Government of Arab Republic of Egypt, for Grant Aid for the Project for Replacing a Training Vessel (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan decided to conduct a basic study on the Project and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to Egypt the study team headed by Mr. Masatsugu KIMURA, Director of Research Division, Research and Investigation Bureau, Institute for Sea Training, Ministry of Transport, from August 11 to August 30, 1989.


As a result of the study, JICA prepared a draft final report and dispatched a draft final report explanation team headed by Mr. Masatsugu KIMURA, Director of Research Division, Research and Investigation Bureau, Institute for Sea Training, Ministry of Transport, to explain and discuss it from November 1 to November 12, 1989.


Both parties had a series of discussions on the report and have agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understandings reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Alexandria, November 5, 1989


 R. Adm. Moheeb Helal
 First Under Secretary of State
 Ministry of Maritime Transport


 Dr. G. Mokhtar
 Director General
 Arab Maritime Transport Academy


 Mr. Masatsugu KIMURA
 Leader,
 Basic Design Study Team
 JICA


 R. Adm. A. Medhat Ghanem,
 Chairman,
 Ports & Lighthouses
 Administration

A T T A C H M E N T

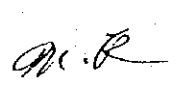
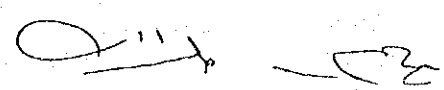
1. The Egyptian side has principally agreed to the basic design proposed in the draft final report, (with minor but appropriate alternations mutually agreed upon to be incorporated in the final report.)

2. The Egyptian side has understood Japan's Grant Aid system and confirmed that the necessary measures will be taken by the Egyptian side as shown in Annex I, which are manifested in the Annex II of THE MINUTES OF DISCUSSIONS on the Project signed on August 17, 1989, on condition that the grant aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

3. The Egyptian side requested that the necessary budget will be provided by the Japanese side to dispatch necessary officers and crews which are suggested by the team for learning technique during the construction of the vessel in Japan in order to operate the vessel without troubles.

4. The Egyptian side requested the necessity of obtaining fellowships from JICA Technical Cooperation for AMTA Sea Training lecturers in the Institute for Sea Training of Japan. On the other hand, Japanese experts in Sea Training could also be availed in Egypt in appropriate time. This request is placed by the Egyptian side for the development and implementation of the training programmes onboard the new training ship.

5. Ten copies of the final report in English will be submitted to the Egyptian side through JICA by the end of December 1989.



A N N E X I

Recommendations for undertaking by the Government of Egypt, in accordance with the Egyptian Regulations and Relevant Laws.

1. To bear necessary fees for banking arrangements as stipulated in JAPAN'S GRANT AID PROGRAM page 12 paragraph 2 which reads :

"BANKING ARRANGEMENT (B/A):

An agreement between the government of the recipient country and an authorized Japanese foreign exchange bank designated by the recipient country is concluded in accordance with the Notes.

* The commissions described below are to be paid to the Japanese foreign exchange bank by the recipient country for its banking services.

(1) Advising Commission of Authorization to pay (A/P)
(about Y3,000 - for each A/P)

(2) Payment commission (about 1/10% of each payment)

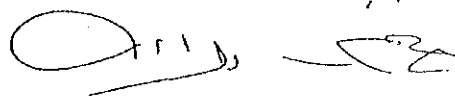
* A/P is issued by the government of the recipient country to authorize the Japanese foreign exchange bank to pay on behalf of the government of the recipient country."

2. To ensure, eventually, prompt unloading, tax exemption and customs clearance at the port of disembarkation in the Arab Republic of Egypt and prompt internal transportation therein of the products purchased under the grant aid.
3. To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the Arab Republic of Egypt and stay therein for the performance of their work in accordance with the relevant laws and regulations of Egypt.
4. To exempt Japanese nationals engaged in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Egypt with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
5. To ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective operation and maintenance of the vessel provided under the grant aid, which includes a proper berth

M.K.

[Handwritten signatures and initials]

6. To provide and/or acquire necessary permissions, licenses and other authorizations necessary for carrying out the Project.
7. To bear all the expenses, other than those to be borne by the grant aid.



MEMORANDUM OF TECHNICAL DISCUSSIONS
ON THE PROJECT REPLACING A TRAINING VESSEL
IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

As a part of the Basic Design Study, the Technical Consultant Team of "JICA" has a series of discussions on the technical matters with the officials concerned of the Government of Egypt as follows:

Place: AMTA Head Office - Alexandria
 Date : From 5 November 1989 to 7 November 1989

Attendance:

Japanese Side:

Mr. Toshimasa Suzuki
 Mr. Nobuaki Kojima

Egyptian Side:

Ports & Lighthouses Administration
 Cmdre. Hassan Rashed
 Eng. Adel Soliman

AMTA

Dr. Eng. Abdel Moneim Salama
 Capt. A. Fahmy

Referring to the Minutes of Discussions of the Basic Design Study (See Attachment, page 2, para 1) signed on 5 November 1989 between the Japanese side and the Egyptian side, both parties agreed to include minor but appropriate alternations in the Draft Final Report in order to incorporate them in the Final Report for the efficient and durable performance of the ship.

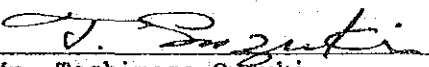
In this respect, technical teams held necessary meetings to discuss some few requests submitted hereunder by the Egyptian side:


1. To raise the power of the main engine to be 1500 HP at 700 RPM and to recalculate the maximum speed to be not less than 15 kts and the cruising speed about 13.5 kts.
2. Due to the frequent dropping and heaving up of the anchors, it is recommended to acquire durable equipment engaged in this system.
3. The number of life jackets should increase to 300 PCS instead of 286 PCS and all life saving appliances should comply with the latest SOLAS regulations for international voyages.
4. In compliance with the Conventions regarding passenger ships, it is requested to add sprinklers as a fire extinguisher system to all accommodation areas and public service spaces.
5. The Egyptian side clarified to the Japanese side the required minor modifications regarding repositioning of some cabins.

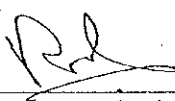


6. For safety considerations, it is requested that the bow space outside work boats should be safeguarded by application of necessary protective technical measures.
7. The exposed deck should be covered with deck paints as specified. However, passage-ways are recommended to be covered by anti-slip rubber sheets or by the equivalent.
8. It is recommended that the airconditioning system should be capable to reduce the air temperature inside public service areas to about 28 degree C.
9. To add one electric sawing machine to the workshop equipment.
10. The engine analyzer (portable type) should include means to measure the indicated HP of each cylinder of the main engine.
11. The drinking water supply system of work boats should be provided from both sides of the ship on the main deck.
12. A slave for ARPA radar (radar repeater) should be added to the chart room for training.
13. It is preferable to avoid hydraulic reversing clutch for the main engine.

Alexandria, 7.11.1989


Mr. Toshimasa Suzuki
Technical Consultant
Basic Design Study Team, JICA


Dr. Eng. Abdel Moneim Salama
First Deputy of the Director General
Arab Maritime Transport Academy


Cmdre Hassan Rashed
General Manager, Maritime Affairs
Ports & Lighthouses Administration

3. AMTA 学部卒業生就職先一覧表

Number of the Academy Graduates working in different organizations

Nº	Country	Name of Organization	Nº.of Grad.
1	EGYPT	Egyptian Navigation Co.	630
2	EGYPT	Misr EDCO Co.	15
3	EGYPT	Pan Arab Co.	18
4	EGYPT	National Navigation Co.	20
5	EGYPT	Pharos Navigation Co.	8
6	EGYPT	Samatour Co.	25
7	EGYPT	Heleopolis Navigation Co.	14
8	EGYPT	Egyptian & Spanish Navigation Company	6
9	EGYPT	Demline Co.	2
10	EGYPT	Sumed	4
11	EGYPT	Alex. Port Authority	8
12	EGYPT	Dekhela Port Authority	2
13	EGYPT	Port Said Authority	4
14	EGYPT	Demiatta Port Authority	4
15	EGYPT	Red Sea Port Authority	8
16	EGYPT	AMTA	6
17	EGYPT	Misr Pan Transport Co.	3
18	EGYPT	Arabia Navigation Co.	8
	<i>Total</i>		<u>785</u>
19	JORDAN	Jordan Shipping Co.	23
20	JORDAN	Aquaba Port Authority	18
21	JORDAN	A. Kaawar Shipping Co.	6
22	JORDAN	Orient Stevedoring Co.	2
23	JORDAN	Jordan Insurance Co.	1
24	JORDAN	Ministry of Energy	1
25	JORDAN	Ministry of Communication	6
26	JORDAN	Jordan Potassium Co.	2
27	JORDAN	Beer Zait University	1
28	JORDAN	Maltrans Co.	4
	<i>Total</i>		<u>64</u>
29	SAUDI ARABIA	Ministry of Communication	8
30	SAUDI ARABIA	Saudi Port Authority	14
31	SAUDI ARABIA	Petromine Co.	3
32	SAUDI ARABIA	Petroship Co.	2
33	SAUDI ARABIA	Jedda Refinery Co.	3
34	SAUDI ARABIA	NSCSAC	12
35	SAUDI ARABIA	King Fahd Repairing Dockyard	2
	<i>Total</i>		<u>44</u>

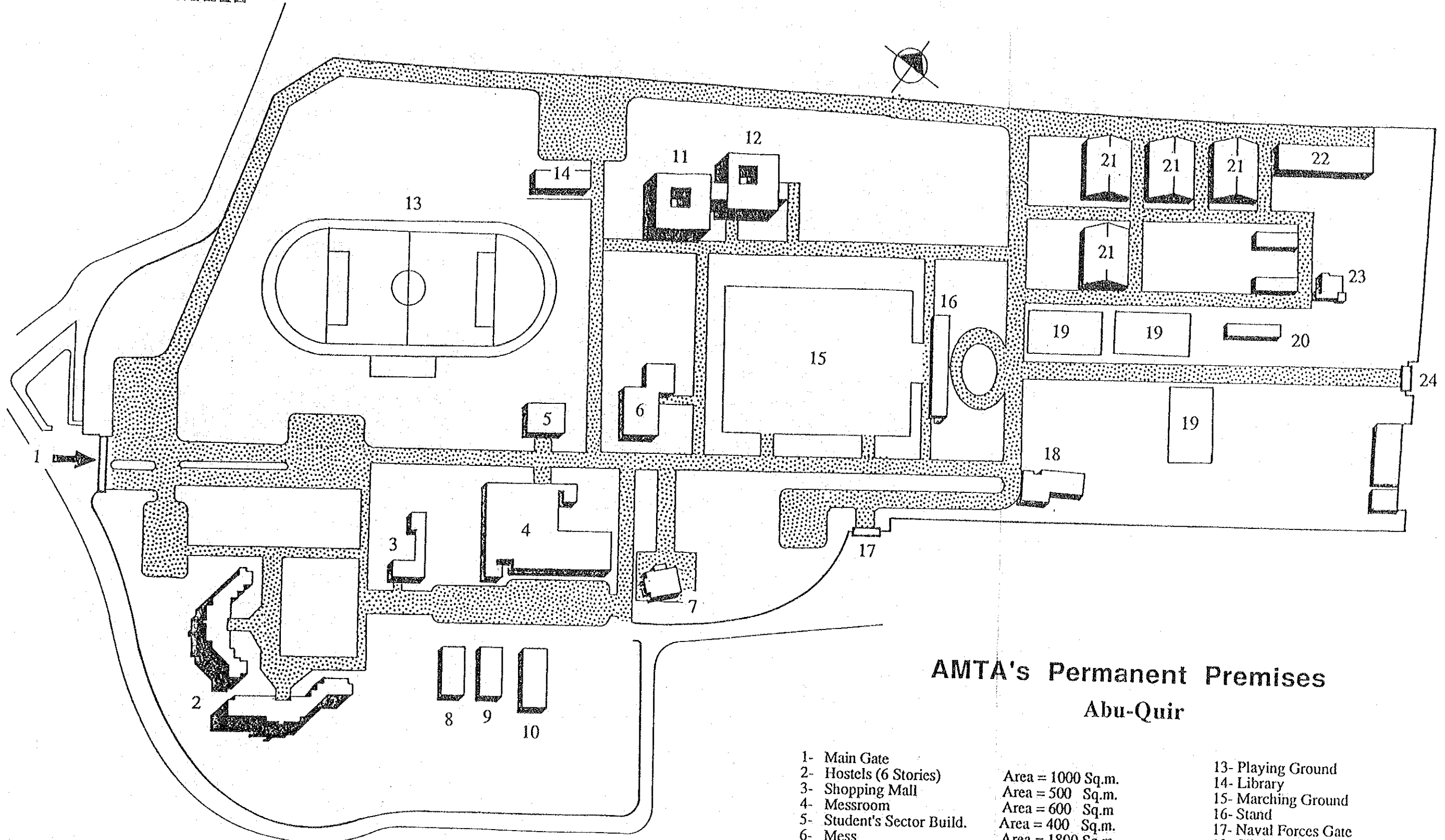
Nº	Country	Name of Organization	Nº.of Grad.
36	IRAQ	Ministry of Transport	2
37	IRAQ	Maritime Transport Enterprises	12
38	IRAQ	IOTC	10
39	IRAQ	Gulf Shipping Co.	2
40	IRAQ	Iraq Fisheries Co.	6
41	IRAQ	Iraq Port Authority	8
42	IRAQ	Basra Naval Academy	3
	<i>Total</i>		<u>43</u>
43	BAHRAIN	Salman Port Authority	6
44	BAHRAIN	ASRI	6
	<i>Total</i>		<u>12</u>
45	QUATAR	Quatar Navigation Co.	6
46	KUWAIT	KOC	4
47	KUWAIT	KOTC	12
48	KUWAIT	AMPTC	16
49	KUWAIT	UASC	42
50	KUWAIT	Ministry of Communication	4
51	KUWAIT	Arab Oil Co.	4
52	KUWAIT	Jetty Oil Co.	2
53	KUWAIT	Kuwait Fisheries Co.	4
54	KUWAIT	Kuwait Port Authority	8
55	KUWAIT	Kuwait Maritime Transport Co.	4
56	KUWAIT	Kuwait Naval Forces	3
57	KUWAIT	Kuwait Shipbuilding and Repair Company	4
58	KUWAIT	Kuwait Airplanes Provision Co.	2
	<i>Total</i>		<u>109</u>
59	UNITED ARAB EMIRATES	ATC	4
60	UNITED ARAB EMIRATES	ADBOC	2
61	UNITED ARAB EMIRATES	National Sea Service Co.	2
	<i>Total</i>		<u>8</u>

Nº	Country	Name of Organization	Nº. of Grad.
62	SUDAN	Sudan Shipping Lines	43
63	SUDAN	Ports Corporation	25
	<i>Total</i>		<u>68</u>
64	ALGERIA	SNTM - HYPROC	2
65	ALGERIA	SNTM - CNAN	3
	<i>Total</i>		<u>5</u>
66	SYRIA	Syrian Shipping Co.	8
67	LILBYA	GNMTC	6
68	TUNISIA	COTUNAV	2
69	SOMALIA	Ministry of Communication	8
70	NIGERIA	NNSL (Nigerian National Shipping Ltd.)	28
71	NIGERIA	NPA (Nigerian Port Authority)	22
	<i>Total</i>		<u>50</u>
72	TANZANIA	Ministry of Transport	10
73	GAMBIA	Gambian Port Authority	1
74	GHANA	Black Star Lines	6
75 12	LIBERIA	LPA (Liberian Port Authority)	
76	COMMOR ISLANDS	Commorian Port Authority	4
77	U.S.A.	Boeing California	2

Note

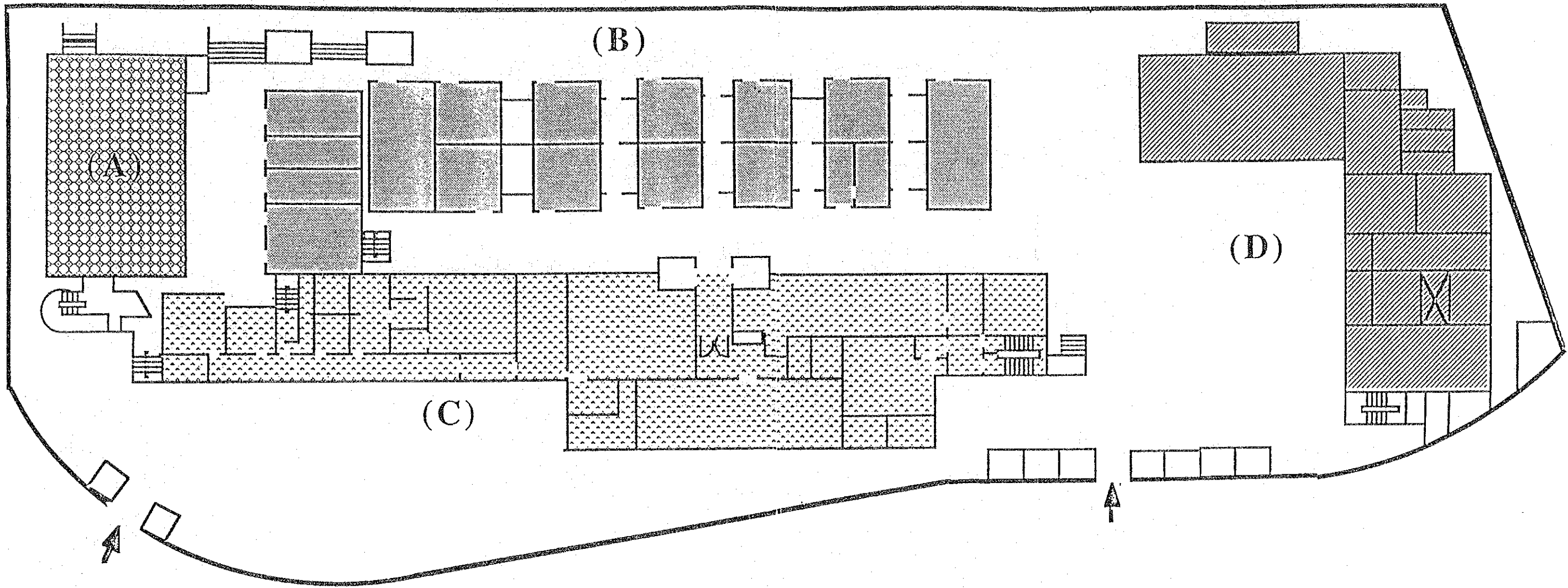
The above figures (Grand Total 1241 graduates) are those whose jobs are identified by the Academy from a grand total of 2307 graduates who joined the Academy as new cadets since its inception in 1972.

4. AMTA 校舍配置图



AMTA's Permanent Premises
Abu-Quir

- | | | |
|--|-------------------|-----------------------------|
| 1- Main Gate | Area = 1000 Sq.m. | 13- Playing Ground |
| 2- Hostels (6 Stories) | Area = 500 Sq.m. | 14- Library |
| 3- Shopping Mall | Area = 600 Sq.m. | 15- Marching Ground |
| 4- Messroom | Area = 400 Sq.m. | 16- Stand |
| 5- Student's Sector Build. | Area = 1800 Sq.m. | 17- Naval Forces Gate |
| 6- Mess | Area = 400 Sq.m. | 18- Clinic |
| 7- Mosque | Area = 400 Sq.m. | 19- Playgrounds |
| 8- Transformers | Area = 400 Sq.m. | 20- Vestiere |
| 9- Generators | Area = 400 Sq.m. | 21- Workshops |
| 10- Workshops Stores | Area = 600 Sq.m. | 22- Semen's Training Center |
| 11- West Education Build.
(4 Stories) | Area = 900 Sq.m. | 23- Sailing Club |
| 12- East Education Build.
(5 Stories) | Area = 900 Sq.m. | 24- EL-Kawatly Gate |



AMTA's Campus at Miami

Building A (6 Stories) **Ground Area = 700 Sq.m.**
Administrative Offices
Classrooms
Labs
Research and Consultation Center
Main Conference Room

Building B **Ground Area = 930 Sq.m.**
Classrooms
Staff Offices

Building C (3 Stories) **Ground Area = 1500 Sq.m.**
Staff Offices
Classrooms
Labs

Building D (3 Stories) **Ground Area = 950 Sq.m.**
Staff Offices
Classrooms
Labs
Library

Lloyd's
Register

لloyd's Register

Lloyd's Register of Shipping
5 Adib Isaac Street
Alexandria - P. O. Box 740 - ARE
Telephone 805088 - 805744
Telex 54135 LOAX UN
Fax 814972 (G p III)

To The Master of
M.V. "AIDA III"

Our ref SF/SHP/A/8/IAS 88

Your ref

Date 13th March, 1988

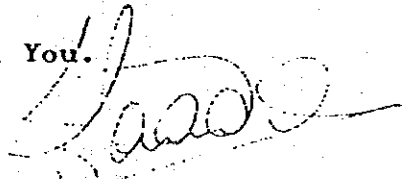
Dear Sir,

Subject : WEAR AND TEAR DAMAGE

In view of survey held and shell plating thickness gauged after docking the vessel on 28.02.88 the following hull repairs is now recommended.

- Keel plate frames 27½ to 31½ and frames 39½ to 56½ to crop and renew.
- Strake (E) starboard side Nos 2 and 3 between frames 0 and 20½ to crop and renew.
- Strake (E) port No. 2 between frames 5½ and 11½ to crop and renew.
- Boat deck plating to crop and renew.
- Longitudinal bulkhead to No. 14 W.B. tank port side between frames 30 and 38 to crop and renew.
- Wasted tunnel deck plating between frames 30 and 35 port side in way of store space above No. 14 W.B. tank to crop and renew.
- Bottom plating below Engine room bilge suction port side frame 45½ to 47½ and starboard side frames 67½ to 69½ to crop and renew.

Thank You.



I. ABOU SAADA

Surveyor to Lloyd's Register
of Shipping.

Lloyd's Register of Shipping

71 Fenchurch Street, London, EC3M 4BS

Telephone 01-709 9166
Fax No. 01-490 4000 (GP III)

Telex: 886379

Cables: Comimitaa, London EC3

DATE 02/03/88

PAGE

Listing of Surveys, Conditions of Class and Memoranda

(013)

QUARTERLY
R.N.O. 8000005 SHIP'S NAME AIDA III
ROSS TONS 2733 DATE OF BUILD 61/62 FLAG Egypt

MACHINERY DETAILS (cont'd)

	DUE DATE	SURVEY STATUS	POST PONE
ITEMS CREDITED SINCE LAST LIST	DATE		
PORT INLINE TRUNK ENGINE			
NO. 1 CYL. COVER, PISTON, CONN ROD AND BEARING, VALVES AND GEARS	12/87		
NO. 6 CYL. COVER, PISTON, CONN ROD AND BEARING, VALVES AND GEARS	12/87		
NO. 1 CRANKPIN, BEARING AND WEBS	12/87		
NO. 6 CRANKPIN, BEARING AND WEBS	12/87		

MEMORANDA

0686 STD M.E NO. 4 PISTON CROWN PART DETACHED.
0686 PORT M.E SUMP (MTLK REPD). SCREWSHAFTS TO BE CRACK DETECTED AT EACH TAILSHAFT SURVEY

HULL DETAILS

CONDITIONS OF CLASS

IMPOSED 12/87 AT

WASTED BOTTOM PLATING BELOW BILGE SUCTIONS FR 28-29(S) & FR 45-48(P) (TEMP REPD) BEING SPECIALLY EXAMINED AND DEALT WITH AS NECESSARY.

IMPOSED 10/87 AT ALEXANDRIA

PORT LONGITUDINAL BKHD FR 11-20 (TEMP. REPAIRED) BEING SPECIALLY EXAMINED AND DEALT WITH AS NECESSARY.

MEMORANDA

INDENTS IN SIDE SHELL PLATING (P & S). SIDE SHELL PLATES F.3 (S), F.4, 5 & 6 (P) INDENTED.

END OF LISTING

M.V. " AIDA III "
LR.No.5006035

THE FOLLOWING HULL REPAIRS CARRIED OUT AUGUST 1989 .

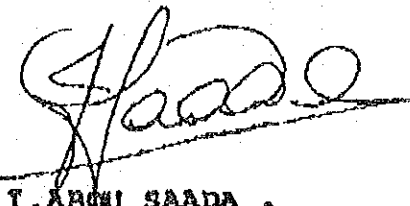
Upon docking the vessel shell and bottom plating thickness gauged revealed wastage of some shell and bottom plates which now cropped and renewed .

1. Strakes E port and stbd frames 116 $\frac{1}{2}$ to stem .
2. Strake C port and stbd frames 116 $\frac{1}{2}$ to stem .
3. Part of strake F 50cm height port and stbd frames 116 $\frac{1}{2}$ to stem .

All the above in way of F.P. tank and cargo hold .

4. Chain locker bottom plating .
5. Keel plate frame 20 $\frac{1}{2}$ - 27 $\frac{1}{2}$.
6. Strake C1 part cropped and renewed fra 1 $\frac{1}{2}$ - 4 $\frac{1}{2}$ port & stbd .
7. Strake C2 and B2 surrounding A bracket .

Draft marks port and starboard side checked and renewed as necessary .



I. ABU SAADA .
SURVEYOR TO LLOYD'S REGISTER
OF SHIPPING .

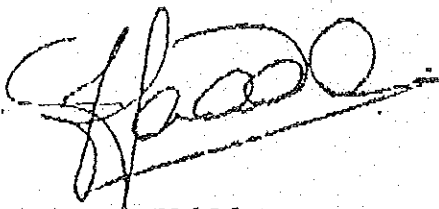
Lloyd's Register

M.V. " AIDA III "
LR.No. 5006035

WEAR AND TEAR DAMAGE AND REPAIRS CARRIED OUT APRIL ,1989 .

THE FOLLOWING DECK , BOTTOM AND SIDE SHELL PLATES RENEWED ON
ACCOUNT OF WEAR AND TEAR DAMAGE .

1. KEEL PLATE FRAMES 27½ to 31½ and 39½ to 56½ .
2. STRAKE (E) STARBOARD SIDE BETWEEN FRAMES 0 AND 20½ .
3. STRAKE (E) PORT BETWEEN FRAMES 5½ and 11½ .
4. BOAT DECK PLATING IN ENTIRETY .
5. LONGITUDINAL BULKHEAD TO No. 14 W.B. TANK PORT SIDE BETWEEN
FRAMES 30 and 38 .
6. WASTED TUNNEL DECK PLATING BETWEEN FRAMES 30 and 35 PORT SIDE
IN WAY OF STORE SPACE ABOVE No.14 W.B. TANK .



I. ABOU SAADA .
SURVEYOR TO LLOYD'S REGISTER
OF SHIPPING

7 アレキサンドリア気象表

Alexandria Climatic Table

Month	Pres- sure at M.S.L. Mean	Air temperature				Relative humidity		Mean Cloud Amount		Rain		Wind direction														Mean wind speed		No. of days with strong winds	No. of days with poor visibility	No. of days with thunder										
		Mean daily °C	Mean daily °F	Mean highest in each month °C	Mean lowest in each month °C	0800	1400	0800	1400	Average fall	No. of days with 1 mm or more	0800							1400							0800	1400													
												N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm	N	NE	E	SE	S	SW	W				NW	Calm								
		Percentage of observations from														Percentage of observations from																								
January	1018	18	23	7	72	58	5	49	7	9	3	4	10	28	20	8	13	5	12	8	19	5	4	6	4	19	21	26	1	8	10	1	4	1						
February	1017	19	26	8	70	57	4	31	5	12	4	6	10	21	15	10	18	4	17	4	12	4	4	6	4	12	22	24	0	11	9	11	2	2	1					
March	1015	21	30	10	68	56	4	12	3	16	9	8	11	12	8	10	24	2	22	1	5	3	3	4	4	5	18	27	1	10	9	10	1	2	1					
April	1014	24	35	12	68	57	3	3	1	19	11	10	11	9	7	10	21	2	29	1	2	2	2	2	2	2	15	31	0	8	10	0	0	1	0					
May	1013	27	36	15	70	62	3	2	0	21	11	12	10	6	3	10	25	2	33	1	1	1	1	1	1	1	12	34	0	7	10	0	0	0	0	0				
June	1012	26	36	19	73	67	2	1	0	20	5	5	6	2	2	13	45	2	19	1	0	0	0	0	0	0	12	59	0	7	10	0	0	0	0	0				
July	1010	30	33	21	75	69	2	0	0	13	2	1	1	1	3	22	54	3	12	3	0	0	0	0	0	0	15	69	0	7	10	0	0	0	0	0				
August	1010	31	34	22	72	66	3	0	0	21	3	1	1	4	4	10	51	5	19	1	0	0	0	0	0	0	11	68	0	7	9	0	0	0	0	0				
September	1013	29	35	20	69	61	3	0	0	31	6	2	3	8	5	6	32	7	31	7	1	1	1	1	1	3	9	48	0	7	8	0	0	0	0	0				
October	1016	28	33	17	68	60	3	9	1	19	13	6	8	16	7	6	17	8	34	15	2	1	1	1	1	2	13	32	0	6	8	1	1	1	1	1	0			
November	1017	24	30	13	70	59	5	29	4	16	10	8	9	21	9	5	13	7	26	17	5	2	3	3	3	8	13	25	1	7	8	1	5	1	1	1	1			
December	1019	20	26	9	72	59	5	56	8	11	8	5	9	24	15	7	13	8	16	11	5	3	6	6	17	18	21	1	8	9	1	5	1	1	1	1	1			
Means	1015	25	30*	6**	71	61	4	19†	30	17	7	6	7	13	8	10	27	5	22	10	3	2	2	2	6	15	39	1	7	9	1	7	9	1	7	9	1	7		
Totals	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Extreme values	—	—	44†	3††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
No. of years observations	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Mean of highest each year.
** Mean of lowest each year.

† Highest recorded temperature.
†† Lowest recorded temperature.

⊙ Rare.
† Force 6 or more.

Source : Admiralty Sailing Directions NP49

8. AMTA 学部カリキュラム

8. 1 航海学部本科カリキュラム (第1, 第2課程)

First Year — Common Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 131	English Language (1)	3
A 121	Mathematics (1)	3
A 111	Physics (1)	4
E 181	Introduction to Engineering	2
E 111	Engineering Drawing (1)	2
N 111	Seamanship (1)	3
T 111	Introduction to Maritime Transport	2
C 120	Introduction to Computers	1
P 101	Physical Education (1)	1/2
L 101	Leadership (1)	1/2
Total		21

Second Year — Third Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 233N	English Language (3)	3
C 275N	Basic Electronics	3
N 213	Seamanship (3)	3
N 239	Coastal Navigation (2)	3
N 241	Cargo Handling	2
N 281	Celestial Navigation (1)	3
N 271	Navigational Aids and Instruments (1)	3
P 203	Physical Education (3)	1/2
L 203	Leadership (3)	1/2
Total		21

First Year — Second Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 132N	English Language (2)	3
A 122N	Mathematics (2)	3
A 112N	Physics (2)	3
N 112	Seamanship (2)	3
N 131	Coastal Navigation (1)	3
N 121	Ship Construction and Stability	3
T 121	Economic Geography	2
P 102	Physical Education (2)	1/2
L 102	Leadership (2)	1/2
Total		21

Second Year — Fourth Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 234N	English Language (4)	3
E 284N	Elements of Marine Eng.	2
N 262	Celestial Navigation (2)	2
N 272	Navigational Aids and Instruments (2)	3
N 251	Communications and Signalling	4
N 231	Meteorology and Oceanography (1)	3
N 291	Introduction to Maritime Law	3
N 233	Coastal Navigation (3)	2
P 204	Physical Education (4)	1/2
L 204	Leadership (4)	1/2
Total		23

8. 2 機関学部本科カリキュラム

First Year - Common Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 131	English Language (1)	3
A 121	Mathematics (1)	3
A 111	Physics (1)	4
E 181	Introduction to Engineering	2
E 111	Engineering Drawing (1)	2
N 111	Seamanship (1)	3
T 111	Introduction to Maritime Transport	2
C 120	Introduction to Computers	1
P 101	Physical Education (1)	1/2
L 101	Leadership (1)	1/2
Total		21

Second Year - Third Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 223E	Mathematics (3)	3
E 213	Applied Mechanics	3
E 221	Thermodynamics (1)	4
E 261	Marine Instrumentation	2
E 252	Power Electronics	1
E 214	Machine Drawing	2
E 232	Workshop Technology (2)	3
A 261E	Chemistry (1)	2
P 203	Physical Education (3)	1/2
L 203	Leadership (3)	1/2
Total		21

First Year - Second Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 114E	Engineering Physics (2)	3
A 122E	Mathematics (2)	2
E 141	Strength of Materials (1)	3
E 151	Electrical Engineering (1)	4
E 112	Engineering Drawing (2)	2
E 131	Workshop Technology (1)	3
A 132	English Language (2)	3
P 102	Physical Education (2)	1/2
L 102	Leadership (2)	1/2
Total		21

Second Year - Fourth Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
E 222	Thermodynamics (2)	2
E 215	Machine Design (1)	3
E 216	Theory of Machines (1)	1
E 253	Electrical Technology (2)	3
E 262	Marine Automatic Control (1)	3
E 291	Steam Generators (1)	2
E 271	Internal Combustion Engines (1)	4
E 201	Naval Architecture and Ship Construction (1)	2
P 204	Physical Education (4)	1/2
L 204	Leadership (4)	1/2
Total		21

Third Year - Fifth Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
E 342	Metallurgy	1
E 354	Electrical Technology (3)	1
E 363	Automatic Control Practice (2)	1
E 382	Marine Engineering Practice (1)	3
E 372	Internal Combustion Engines Practice (2)	2
E 392	Steam Power Plant	2
E 323	Hydraulics	2
E 383	Marine Systems (1)	3
P 305	Physical Education (5)	1/2
L 305	Leadership (5)	1/2
Total		16

8. 3 電子・コンピュータ学部本科カリキュラム

First Year - First Semester

Credit No.	Course Title	Credit Hours
A 121C	Mathematics (1)	3
A 112C	Physics (1)	2
C 141	Electric Circuits (1)	3
E 111C	Engineering Drawing (1)	2
N 111	Seamanship	3
A 131C	English Language (1)	3
C 131	Radio Regulations and Procedures (1)	2
C 132	Morse (1)	2
C 120	Introduction to Computers	1
P 101	Physical Education (1)	1/2
Total		21 1/2

Second Year - Third Semester


Course No.	Course Title	Credit Hours
A 223C	Mathematics (3)	3
C 221	Combinational and Sequential Digital Circuits	1 1/2
C 244	Electric Circuits (3)	2
C 272	Devices and Electronic Circuits (2)	4
C 211	Communications Engineering (1)	5
C 345	Electrical Machines (2)	2
A 233C	English Language (3)	3
C 235	Radio Regulations and Procedures (3)	2
C 236	Morse (3)	2
P 203	Physical Education (3)	1/2
Total		25

First Year-Second Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
A 122C	Mathematics (2)	3
A 115C	Physics (2)	2
C 142	Electric Circuits (2)	2
C 172	Devices and Electronic Circuits (1)	4
C 143	Electrical Machines (1)	2
E 181C	Introduction to Engineering	2
A 132C	English Language (2)	3
C 133	Radio Regulations and Procedures (2)	2
C 121	Wireless	1 1/2
C 134	Morse (2)	2
P 102	Physical Education (2)	1/2
Total		24

Second Year - Fourth Semester

Course No.	Course Title	Credit Hours
C 222	Computer Architecture	1 1/2
A 224C	Mathematics (4)	3
C 246	Electric Circuits (4)	2
C 273	Devices and Electronic Circuits (3)	4
C 212	Communications Engineering (2)	4
C 247	Electrical Machines (3)	2
A 234C	English Language (4)	3
C 237	Radio Regulations and Procedures (4)	2
C 238	Morse (4)	2
P 204	Physical Education (4)	1/2
Total		24

承認印	技術情報課長	主管課長
		

報告書 貸出複製 申請書

昭和 〇 年 〇 月 〇 日
平成

下記報告書の 貸出複製 を申請します。

所 属 属研修事業部研修第三課

氏 名 近藤 芳久

報告書名	エジプト		報告書 表示記号	405
	アフリカ海運大船新訓練船			65
	建造計画 基本設計調査報告書			GRS
理由	AMTA 二次アフリカ-6ア調査のとりまとめ			
貸出期間	〇 年 〇 月 〇 日まで	連絡先	TEL 〇3 346-5147	
複製	頁 ~ 頁	複数頁の場合 各頁記入欄		
確認者・所属・氏名				
備考				

