

象牙海岸共和国  
海洋科学技術学校事前調査報告書

昭和54年12月

国際協力事業団

開業  
昭和54  
79-126



象牙海岸共和国  
海洋科学技術学校事前調査報告書

JICA LIBRARY



1064306121

昭和54年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 11	515
登録No. 03277	62.5 SDS

## ま え が き

西・中央部アフリカ諸国海運閣僚会議の決議によって計画された海洋科学技術学校の設立に関して、設置国とされた象牙海岸共和国は、設立に当たって我が国へ無償援助協力を要請してきたが、我が国はこれに対し同校の設立背景、意義及びその構想を調査するとともに無償援助要請内容確認等について象牙海岸国政府関係者との協議を目的とするために昭和54年9月29日から10月13日まで事前調査団を現地に派遣した。

以下はその調査報告であり、本報告書が今後本件に携わる各位の指針として活用されれば幸いである。

昭和54年12月

国際協力事業団

社会開発協力部長

廣田孝夫



# 目 次

はじめに	
I 調査の目的等	1
I-1 目 的	1
I-2 調査団の構成	1
I-3 調査実施行程	1
I-4 カウンターパート	2
II 後背経済社会の現状	7
II-1 社会一般	7
II-2 地理・国土	7
II-3 人 口	7
II-4 G D P	7
II-5 産 業	8
II-5-1 農 業	8
II-5-2 林 業	8
II-5-3 鉱工業	9
II-5-4 運輸サービス業	9
II-6 貿 易	9
II-7 経済開発計画	11
III 海運、港湾及び造船の現状	13
III-1 海 運	13
III-1-1 海運行政	13
III-1-2 海運会社及び商船隊	14
III-1-3 輸送量	16
III-2 港 湾	17
III-2-1 アビジョン港	17
III-2-2 サンペドロ港	18
III-3 造 船	19
III-3-1 概 要	19

III-3-2	CARENA	19
III-3-3	その他	21
III-3-4	造船振興計画	21
IV	現在の船員教育	25
IV-1	概要	25
IV-2	GEMMA	26
IV-2-1	クラス区分等	26
IV-2-2	教授陣の内訳及び協力先	28
IV-2-3	教育資材	28
IV-2-4	教科内容	30
IV-3	GEMMA に対する考察	33
V	The Academy 設立経緯, 背景, 概要及び我が国に対する協力要請	35
V-1	経緯・背景	35
V-2	The Academy の基本構想	37
V-3	我が国に対する無償協力要請	38
VI	The Academy の建設計画及びその現状	39
VI-1	建設予定地	39
VI-2	構造物及び配置	39
VI-3	組織	47
VI-4	教授陣の構成	48
VI-5	教育課程(コース)と学生教	49
VI-6	建設, 訓練機器にかゝる経費(出資計画)	49
VI-7	象牙海岸国及び各援助機関の予算措置の現状	52
VI-8	建設スケジュール	52
VI-9	運営経費の積算及び出資計画	53
VII	我が国に対する要請内容及び要請確認並びに協議結果等	55
VII-1	要請内容	55
VII-2	調査団対処方針	55
VII-3	要請内容の確認	55



Ⅵ-4 象牙海岸国の要望 .....	56
Ⅶ 協議内容及び要請項目についての考察 .....	57
Ⅶ-1 訓練船 .....	57
Ⅶ-2 レーダー・シュミレータ .....	64
Ⅶ-3 訓練用船用機器 .....	65
Ⅷ The Academy に対する無償協力について .....	75
Ⅷ-1 The Academy に対する考察 .....	75
Ⅷ-2 実施時期について .....	76
Ⅷ-3 必要経費について .....	77
ま と め .....	78
附 属 資 料 .....	79
合意議事録	



## はじめに

象牙海岸共和国の提唱により開催された西・中央部アフリカ諸国海運閣僚会議の決定によって、同地域フランス語圏諸国における船舶並びに海運関連機関に配置すべき人材の養成を行う広域的な教育機関として海洋科学技術学校（英語で“Regional Maritime Academy” 以後「The Academy」という。）が象牙海岸国アビジャンに設立されることになった。

本設立計画に関し、我が国に対しその訓練資機材、訓練船等の無償協力要請が行われた。この要請に応じて、事前調査を実施して日本国政府が本計画を無償資金協力として検討するための資料を作成することとした。



# I 調査の目的等

## I-1 目的

今回調査の目的は、The Academy の全体計画を明確にし、我が国に対する協力要請内容について協議を行うことであり、現地調査の主要項目は次のとおりとした。

- (1) 要請の背景、経緯及び内容の確認
- (2) The Academy の全体計画の把握
- (3) 要請内容の詳細協議
- (4) 現在の船員教育
- (5) 海運、港湾、造船等関連機関調査
- (6) 関連資料収集、その他

なお、調査の結果明らかになる要請項目については、最適な訓練機材、訓練船等の基本設計を実施しそれに基づいて先方政府と詳細協議を行うための基本設計調査を実施することとしている。

## I-2 調査団の構成

### 調査団長

中 沢 弘 運輸省航海訓練所研究調査部研究一課長

### 調査団員（海運）

東小蘭 昭 雄 運輸省海運局外航課企画係長

### 調査団員（船舶）

井 上 彰一郎 運輸省船舶局造船課中小型係長

### 調査団員（業務調整）

桑木野 文章 国際協力事業団 社会開発協力部

## I-3 調査実施行程

### 昭和54年

- |           |  |
|-----------|--|
| 9月29日（土）  | 東京発  |
| 30日（日）    | 象牙海岸国アビジャン着  |
| 10月 1日（月） | 日本大使館表敬、打合わせ、海運省表敬及びスケジュール等協議                          |
| 2日（火）     | The Academy の建設予定地調査、海運大臣表敬<br>（安田大使、佐藤参事官同席）          |
| 3日（水）     | 海員学校（CREAM & ESN）及び海運省と協議、象牙海岸国要請内容変更に伴い日本大使館と打合わせを行う。 |

10月	4日(木)	海運省と協議, アビジャン港調査
	5日(金)	国営海運会社(SITRAM)調査, 海運省と協議
	6日(土)	造船所(CARENA)調査, 海運省と協議
	7日(日)	入手資料リスト作成及び資料整理
	8日(月)	海運省と協議, 双方DRAFT MINUTES提示
	9日(火)	海運省と協議(要請項目, 内容の最終確認及びMINUTES作成)
	10日(水)	海運省と協議, MINUTES署名, 日本大使館への調査結果報告, 打合わせ
	11日(木)	アビジャン発
	13日(土)	東京着

アビジャン到着時, 象牙海岸国のThe Academy に関するワーキング・グループのMR. MEITE, MR. SOGODOGO, MR. STURMEY 氏らの出迎えを受け, 更に記者会見という段取りで我々調査団に対する同国の力の入れ方, 期待がかなりなものであることがまず感じられた。このことは滞在中一貫した態度であった。すなわち10月1日海運省との会議において官房長MR. SUMAHORO 次官MR. PEGAWAGNABA 氏の出席を始めワーキンググループのメンバー, 港湾局, 国営海運会社, 海軍, 海員学校, 造船所等同国海運関係機関のほとんどすべてが一同に会してのミーティングとなった。同国からのThe Academy に関する無償協力要請に対して, 日本国の外務大臣来国時の言葉, 更にすばやい調査団の派遣という我が国の対応の俊敏さに驚きと感謝の意を言葉, 態度に表した。

海運省の協力・努力によって調査は予定通り進行した。我々は, 海運省のThe Academy 建設の熱意, 使命, 努力は高く評価されるべきで, 必ず1981年10月には開校されるべきであろうことを感じた次第である。

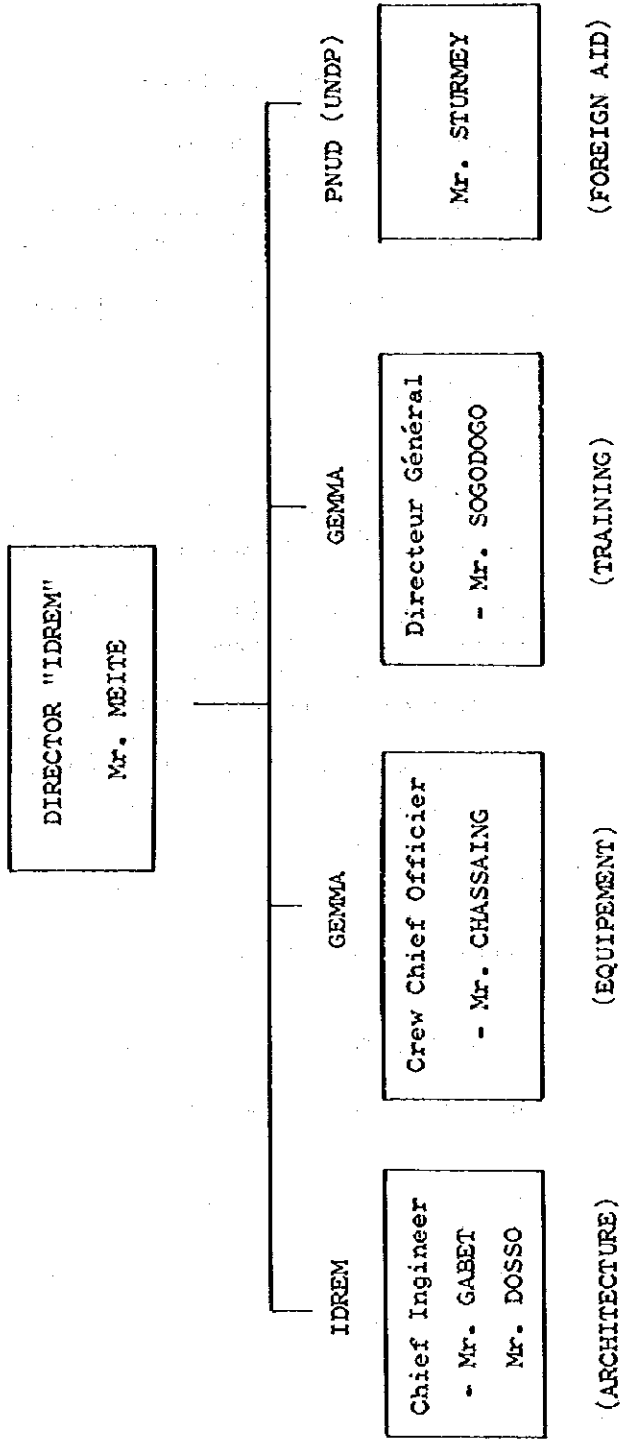
#### 1-4 カウンターパート

海運省に, このThe Academy の設立に関するワーキング・グループを設けており調査団に対する同国政府のカウンターパートは, このメンバーが中心となったが, 討議内容によってはGEMMA (注)の教授陣が参加した。

また, 本計画の経緯, 同国政府の本計画に対する姿勢等主要討議には, 海運省官房長, 次官が出席した。ワーキング・グループの構成, 会議参加者は, 次のとおりである。

ORGANIZATION OF MARINE ACADEMY PROJECT

October 1, 1979



IDREM : Institut de Documentation de Recherches et d'Etudes Maritimes

GEMMA : Groupe des Ecoles de Marine Marchande d'ABIDJAN

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

(1) Counterparts

Ivoiriens

MM. SOUMAHORO	Chef de Cabinet, Président
PEGAWAGNABA	Secrétaire Général Ministère de la Marine
SOGODOGO	Directeur Général, Groupe des Ecoles de la Marine Marchande
MEITE	Directeur, Institut de Documentation, de Recherches et d'Etudes Maritimes
FARO KONE	Commandant - Abidjan - Marine Nationale
GUEHI	Directeur des Affaires Maritimes - Ministère de la Marine.
IBO	Directeur Général du Port Autonome d'Abidjan
IRIE	Directeur de l'Administration des Affaires Portuaires, Ministère de la Marine.
DOSSO	Expert en construction IDREM
RABE	Secrétaire Général Abidjan, GEMMA

Les Etrangers

MM. GUINOTTE (SITRAM)	Directeur Général, Ivoirienne de Transport Maritime
CHASSAING	Conseiller Technique, IDREM
STURMEY	Conseiller Technique Principal OMCI/PNUD



MEMBER

NAME

POSITION

CHAMAGNE J.

Professeur Navigation

D. COHEN

Directeur des Etudes

YINGRIEF J.

Professeur Navigation et chargé du navire-école

RAUGER C.

Professeur Electrotechnique/Electronique

CORMY. D.

Professeur Machine

ONRAET J.

Professeur Machine

L'HOSTIS. M.

Professeur Machine

KRAGBE Jude Marine

Professeur Pêche.



## Ⅱ 後背経済社会の現状

### Ⅰ-1 社会一般

象牙海岸共和国は、長い間フランスの植民地としての地位から1960年8月に完全独立した。同国の指導者ウフェ・ボアニ大統領は、独立後親仏、親西欧を主体とする比較的穏健で堅実な政策を推進してきたことにより、同国は、西・中央部アフリカの中では貿易、工業、商業など最も繁栄した国となっている。

しかし、国内に目を向けると、発展途上国でよくみられるように、都市と地方、富者と貧者等の格差が極めて大きく、政府もこれらの解消を今後の重点施策として取り組んでいる。

### Ⅰ-2 地理・国土

象牙海岸国は、地理的にみると北緯5度から10度、西経3度から8度の間にあって、その三方が陸地となり、東はガーナ、西はギニアとリベリア、北はマリとオートボルタの国々に隣接し、また南はギニア湾に面し約550kmの海岸線を持っている。総面積は、32.2万km<sup>2</sup>で日本の総面積の約9割に相当する。

地勢は三つに区分され、南部はラグーン（潟湖）地帯で、高温多湿（年間平均温度25°～28°、湿度70～80%）に雨が多く、年間2,000～3,000ミリの降雨量がある。

また、中央部は森林草原地帯で、若干雨量は少なくなるが、それでも980～2,500ミリはある。次に、北部はサヴァンナ地帯で、サハラ性の気候の影響を受け、南部より湿度、雨量ともに少なくなっている。

### Ⅰ-3 人口

象牙海岸国の人口は、1975年に行われたこの国初めての国勢調査の結果が1977年1月発表され、約700万人であったといわれている。そのうち、50%以上が20才以下であり、また労働人口は約230万人となっている。なお、同国の約20%に当たる140万人が首都アビジャン及びその周辺地域に住んでいるといわれている。

### Ⅰ-4 GDP（名目）

象牙海岸国のGDP（Gross Domestic Product：国内総生産）の推移をみると〔Ⅰ-4-1表〕のとおりとなっている。

Ⅱ-4-1表 象牙海岸国のGDPの推移

(単位：億CFAフラン)

区分 \ 年	1972	1973	1974	1975	1976
G D P	4,805	5,730	6,730	7,351	10,095
対前年伸び率	(-)	(119)	(117)	(109)	(137)

(注) 1. 西アフリカ諸国中央銀行資料による。  
 2. CFAフランとは、アフリカ財政共同体フラン (Franc de la Communauté Financière Africaine) の略称であり、法定レートは、1 CFAフラン = 0.02フランス・フラン (固定相場) である。

同表によると、同国のGDPの伸びは毎年順調であり、特に1976年の伸びは著しいものであるが、これは、輸出が前年に比べて54%増加したためであると思われる。また、1977年においても輸出が対前年比35%増加したため、GDPも相当伸びたものと思われる。

## Ⅱ-5 産 業

象牙海岸国の産業構成を1976年のGDPで見ると、農林漁業28%、鉱工業16%、運輸業9%、建設業8%及びサービス業その他が39%となっている。

### Ⅱ-5-1 農 業

農業は、同国経済の基盤となっており、人口の約4分の3が農業生産に従事している。主要産品は、コーヒー、ココアでその生産量及び輸出量は世界のトップグループとなっており、特にコーヒーはブラジル、コロンビアに次いで生産量、輸出量ともに世界第3位を占めている。生産実績は、1976年/1977年でコーヒー30万トン、ココア24万トンであった。

なお、同国は、コーヒー、ココアのみにも頼る農業からの脱皮を図りたいとしており、パイナップル、バナナ、やし油、ゴム、綿花等多角的な農産物の生産を促進し、その成果も実りつつある。

### Ⅱ-5-2 林 業

同国の林業の伸びは著しく、木材の生産量も年々伸びている。木材は、上記コーヒー、ココアと並び同国の三大輸出品目となっており、1976年においては500万 $m^3$ を生産し、そのうち340万 $m^3$ を輸出している。しかし、濫伐が災いして近年森林資源が枯渇してきており、同国政府は保存林の指定、植林の実施などによって対応している。また、原木による輸出を極力抑え、製材による輸出に力を入れている。

### Ⅰ-5-3 鉱工業

同国は、農産加工、エネルギー、繊維、化学・油脂、製材等の鉱工業の発展にも力を入れており、特に第4次開発5カ年計画（1976～1980年）においては、実質成長率の目標を年平均18%に置いてこれを促進している。なお、同国は、外国資本の誘致を積極的に推進しており、その方策として、外国投資に対しては、種々の優遇措置を講じている一方、規制面は非常に緩かなものとなっている。このため、フランス、アメリカ企業との合弁会社も相当見受けられるほか日本企業も進出している。

### Ⅰ-5-4 運輸サービス業

同国は、資源の乏しい国であるにもかかわらず、西・中央部アフリカ諸国の中では極めて経済が発展している国であるが、これは首都にある天然の良港アビジャン港の存在等周辺諸国に比べて地の利を得ているからであり、運輸サービス業活動が非常に活発である。そして、隣接国、特に内陸後背諸国の流通センターの機能を持っており、運輸サービス業はこの国にとって外貨獲得上重要な役割を果たしている。このため、同国政府は、海運の振興等が重要な課題であると認識しており、その発展に力を注いでいる。

## Ⅱ-6 貿易

象牙海岸国は、上述したように隣接国、特に後背諸国の流通センターの役割を果たしているため、貿易が極めて活発である。

同国の貿易収支は、1960年の独立以来黒字を続けているが、1970年から1978年までの貿易収支は〔Ⅱ-6-1表〕のとおりとなっている。

Ⅱ-6-1表 象牙海岸国の貿易収支

（単位：億CFAフラン）

年	輸出	輸入	差引	年	輸出	輸入	差引
1970	1,302 ( - )	1,077 ( - )	225 ( - )	1975	2,546 (△12.7)	2,414 ( 3.9)	132 (△77.8)
1971	1,266 (△2.8)	1,108 ( 2.9)	158 (△29.8)	1976	3,925 ( 54.2)	3,116 ( 29.1)	809 (512.9)
1972	1,395 ( 10.2)	1,143 ( 3.2)	252 ( 59.5)	1977	5,292 ( 34.8)	4,296 ( 37.9)	996 ( 23.1)
1973	1,909 ( 36.8)	1,575 ( 37.8)	334 ( 32.5)	1978	5,244 (△0.9)	5,225 ( 21.6)	19 (△98.1)
1974	2,918 ( 52.9)	2,323 ( 47.5)	595 ( 78.1)				

（注） 1. 国連統計月報（1979.9月号）による。  
2. ( )は対前年伸び率(%)である。

同表によると、輸出入ともに毎年比較的順調に伸びてきた（1975年に黒字額が大幅に落ちこんだのは、木材の輸出減により総輸出額が前年に比べて13%減少したためと思われる。）が、1978年に至り輸出の伸び率が減少に転じたため、黒字額はわずか19億CFAフランと1970年以来最低となった。

品目別（金額ベース）にみると〔Ⅱ-6-2表〕のとおりとなっている。

Ⅱ-6-2表 主要品目別輸出入金額の推移

（単位：億CFAフラン）

		1974	1975	1976	1977	1978
輸 出	コーヒー	638 (21.8)	617 (24.2)	1,328 (33.8)	1,986 (37.5)	1,311 (25.0)
	ココア	623 (21.4)	476 (18.7)	714 (18.2)	988 (18.7)	1,609 (30.7)
	木 材	516 (17.7)	348 (13.7)	624 (15.9)	676 (12.8)	529 (10.1)
	そ の 他	1,141 (39.1)	1,105 (43.4)	1,259 (32.1)	1,642 (31.0)	1,795 (34.2)
	計	2,918 (100)	2,546 (100)	3,925 (100)	5,292 (100)	5,244 (100)
輸 入	原 油	310 (13.3)	313 (13.0)	357 (11.5)	417 (9.7)	386 (7.4)
	そ の 他	2,013 (86.7)	2,101 (87.0)	2,759 (88.5)	3,879 (90.3)	4,839 (92.6)
	計	2,323 (100)	2,414 (100)	3,116 (100)	4,296 (100)	5,225 (100)

(注) 1. IMF「International Financial Statistics」による。  
2. ( )は、全輸出、輸入金額に対する比率である。

同表によれば、輸出については、コーヒー、ココア及び木材の主要品目で全輸出額の6割以上を占めていることがわかる。なお、近年輸出金額の首位の座にあったコーヒーが、1978年に至りその座を奪われたことが注目される。これは降雨量が例年に比べて極めて少なかったため、生産量がかなり減少したことによる。

輸入については、原油、機械類、原料等多品目にわたっているといわれており、詳細な金額は不明であるが、そのうち原油が10%前後を占めている。

次に、輸出入の相手国別（1977年の金額ベース：Quarterly Economic Review 誌による。）にみると、輸出においては、フランス25.7%、オランダ15.1%、アメリカ11.7%、イタリア

8.5%となっており、これらの欧米各国で61%を占めている。なお、日本は約3.4%となっている。

輸入においては、フランス39.4%、アメリカ7.6%、西独7.4%、日本5.2%、オランダ4.2%などとなっており、当然のことながらフランスへの依存度は輸出も含めて極めて高いものとなっている。

なお、日本と象牙海岸国の貿易について数量ベースでみると、〔Ⅱ-6-3表〕のとおりとなっている。

Ⅱ-6-3表 日本と象牙海岸国の貿易の推移

(単位:メトリック・トン)

年	輸 出	輸 入	合 計
1974	22,063	30,519	52,582
1975	17,965	44,197	62,162
1976	48,128	31,861	79,989
1977	39,525	28,462	67,987
1978	27,543	27,674	55,217

- (注) 1. 上表の輸出入量は、日本からみた場合である。  
2. 運輸省資料による。

## Ⅱ-7 経済開発計画

象牙海岸国の経済開発計画は、第3次開発5カ年計画(1971~1975年)の後を受けて、第4次開発5カ年計画(1976~1980年)が策定され、現在進行中である。

当該計画の目標及び重点政策とするものは次のとおりとなっている。

- (1) GDPの実質成長率を年平均7.7%、部門別には農業5%、工業18%とする。
- (2) 農業の多様化、近代化を図る。
- (3) 輸出志向型の新規産業創設を含め、工業化を加速する。
- (4) 特に北部、南西部に重点を置いて、より均衡のとれた地域開発を図る。
- (5) 象牙海岸共和国の経済国化を推進する。
- (6) 特に住宅・都市開発の分野で社会開発を促進する。

次に、投資計画を部門別にみると、

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (1) 農業      | 2,310億CFAフラン |
| (2) 運輸      | 1,430 "      |
| (3) エネルギー   | 770 "        |
| (4) 都市計画・住宅 | 600 "        |
| (5) 電気・通信   | 200 "        |

(6) 鉱工業	50億 CFA フラン
(7) その他	480 #
合計	5,840 #

(注) IMF等資料による。

となっており、これらの資金は、すべて国内資金で賄うとして、政府が2,800億 CFA フラン、国営機関が 3,040 億 CFA フランとなっている。



### Ⅲ 海運・港湾及び造船の現状

#### Ⅲ-1 海 運

##### Ⅲ-1-1 海運行政

象牙海岸国は、日本と同様資源の極めて少ない国であることと、1960年の独立以来長期にわたり政治的に安定していることから、外国に対して積極的な政策をとっており、このため貿易が非常にさかんであることはたびたび述べたとおりである。

そして、同国の輸出入における貨物輸送量のうち、海運の占める割合は、90数パーセントに達し重要な役割を担っている。

しかし、このなかで同国海運の商船隊が輸送する貨物量は極めて少なく、その積取比率は10%にも満たないものとなっており、そのために同国が輸出入貨物の輸送に支払った運賃（外貨）は、1974年において800億CFAフラン（1980年には、1,200CFAフランと予想されている。）にもなり、同年の輸出によって得た外貨2,918億CFAフランの実に27.4%に相当している。

このため、同国政府は、そのような多額な運賃が同国の経済に与える影響は無視できないとして、国内的な海運政策の柱として次のような方針を定めた。

- (1) 自国貿易貨物に占める海上輸送コストの低減を図ること。
- (2) 海上輸送コストが国民経済に与える負担を軽減すること。

このような方針を基礎に、1976年から1980年までの5カ年計画において、次のような海運増強策をとった。

- (1) 新造船30隻を購入（輸入）することによって、外国貿易貨物の積取比率を20%までに引上げる。
- (2) 海洋科学技術学校を設立して自国民の幹部船員を養成する。
- (3) 海運関係の調査及び文書研究を行う機関を設立する。
- (4) 港湾の整備を行う。
- (5) 近代的船舶修繕用ドックを建設する。

なお、このような海運増強策の進捗状況は次のとおりとなっている。

(1)の新造船購入については、13,000総トンクラスのコンテナ船8隻を購入し、現在運航されている。

(2)の海洋科学技術学校の設立は、象牙海岸国の希望として日本を始めフランス、UNDP（国連開発計画）等からの援助を受けることを前提に前進している。

(3)の海運関係の調査研究機関については、1975年IDREM（Institut de Documentation de Recherches et d'Etudes Maritime）が設立された。

(4)の港湾整備については、将来貿易量が伸びることを予想してアビジャン港に1,000mのバー

スを1本建設する計画がある。

(5)の造船所建設については、現在のところ具体的な建設の動きはないが、近い将来具体化した  
いとしている。

一方、象牙海岸国がとっている対外的な海運政策は、定期船同盟憲章条約に沿った政策を遂行  
しており、その主なものは次のとおりである。

(1) 基本政策

- ① 象牙海岸国の輸出入貨物の輸送は、貿易当事国がそれぞれ40%、第三国が20%、い  
わゆる40:40:20の原則を適用する。
- ② 自国船が積めない部分は、象牙海岸荷主協会(CIC: Conseil Ivoirien des Chargeurs,  
すべての輸出入業者及び関係各省の代表で構成)の承認を得た後開放される。
- ③ 同国の全輸出入業者は、その海上貨物を優先的に自国船に積取ることとする。
- ④ 輸出入業者は、FOB(Free on Board)輸入、CIF(Cost Insurance and Freight)輸  
出とすることが望まれている。

(2) その他の海運規制措置

- ① 不当な運賃値上げを行う船舶に対し、水先料、係船料等のPort Chargesの150%を  
Penaltyとして課すこととしている。
- ② 定期船海運同盟は、象牙海岸荷主協会と運賃に関する交渉を行わなければならない。
- ③ 運賃は、政府による承認を必要とする。
- ④ 同荷主協会は、すべての協定等を監督し、必要に応じて報告を提出させることができる。
- ⑤ 外国船社の代理店は、象牙海岸国に寄港する船の積荷目録を2週間ごとに同荷主協会に  
提出しなければならない。

III-1-2 海運会社及び商船隊

象牙海岸国には、現在国営の海運会社1社、民営の海運会社2社の計3社があり、同国の輸出  
入貨物の輸送に従事している。これら海運会社の概要は次のとおりである。

(1) SITRAM社(Societe Ivoirienne de Transports Maritimes: 国営海運会社)

- ① 設立: 1967年11月
- ② 資本金: 92億4千万CFAフラン
- ③ 従業員: 650人
- ④ 売上: 200億CFAフラン(1978.10~1979.9)
- ⑤ 保有船舶: (III-1-1表) のとおり

(2) SIVOMAR社(Societe Ivoirienne de navigation Maritime: 民営海運会社)

- ① 資本金: 6億2百万CFAフラン
- ② 保有船舶: (III-1-1表) のとおり

③ 同社は、西アフリカ/極東(日本を含む。)運賃同盟に加入の意思を持っているが、自社船を所有していない等の理由により加入が実現していない。

なお、最新情報によると、同社は本年(1979年)9月に中古船2隻の購入を完了したもようである。

(3) COMARAN社(Compagnie Maritime de Afrique Noire: 民営海運会社)

① 保有船舶:(III-1-1表)のとおり

② 最新情報によると、同社は、本年10月に開かれた同社の役員会において解散することとなり、現在同社が用船している船舶についても、近く返船されることになっているとしている。

III-1-1表 象牙海岸国海運の商船隊

1979年10月現在

船社名	船名	建造年	船種	総トン数	重量トン数	備考
SITRAM社	Agou	1959	一般貨物船	5,669	7,372	
	Akrou	1959	"	7,052	9,239	
	Assouba	1963	"	4,708	5,521	
	Azagvie	1963	"	4,708	5,521	
	Kossou	1961	"	7,116	9,586	
	Tabou	1959	"	7,291	10,419	
	Torkoui	1961	"	7,607	10,380	
	Moosou	1962	"	7,594	9,950	
	Yamousoukro	1977	コンテナ船	13,530	16,746	三菱重工業建造
	Yopougon	1977	"	13,700	16,900	"
	Yakasse	1978	"	13,100	16,900	"
	Bouaka	1978	"	13,000	16,000	Ast Espanoles (スペイン) 建造
	Bondoukou	1978	"	13,000	16,000	"
	Bonoua	1978	"	13,000	16,000	"
	Jacquville	1978	"	13,100	16,700	三菱重工業建造
	Agboville	1978	"	13,100	16,700	"
計	16隻 (以上すべて自社船)			157,275	199,934	

船社名	船名	建造年	船種	総トン数	重量トン数	備考
SIVOMAR社	Taabo	不明	一般貨物船	不明	16,000	} 1979年9月 Silver line (イギリス)から購入
	Bondama	'	'	'	16,000	
	Correze	'	'	'	15,814	Delmas Vieljeux から用船
	Mahogany	'	'	'	9,466	Sigapore Shipping から用船
	Buyo	'	'	'	15,628	Cyngus Shipping から用船
計	7隻				72,908	
COMARAN社	Helena	1960	一般貨物船	4,912	7,150	} Comaran社の解散決定に より近く返船予定
	Youtla	1960	'	5,123	7,150	
計	2隻			10,035	14,300	

#### III-1-3 輸送量

象牙海岸国の海上輸送量は、1977年において輸出が約600万トン、輸入が約300万トン合計約900万トンと推定される。

このうち、象牙海岸国商船隊は約80万トンを積取っているもようであり、その積取比率は、約9%となっている。

このように、象牙海岸国においては、90%を超える海上貨物が外国船社の船舶によって輸送されており、同国が自国商船隊の拡充を図り、積取比率の向上を目標としている所以はここにあるものである。

なお、日本と象牙海岸国の貿易量並びに日本船社による輸送量及び積取比率は、(III-1-2表)のとおりとなっている。

Ⅲ-1-2表 日本と象牙海岸国の貿易量並びに  
輸送量及び積取比率

(単位: ストリック %) )

年	区 分	輸 出	輸 入	計
1974	貿 易 量	22,063	30,519	52,582
	輸 送 量	14,127	17,293	31,420
	積 取 比 率	64.0	54.5	59.8
1975	貿 易 量	17,965	44,197	62,162
	輸 送 量	9,616	24,232	33,848
	積 取 比 率	53.5	54.8	54.5
1976	貿 易 量	48,128	31,861	79,989
	輸 送 量	33,533	13,771	47,304
	積 取 比 率	69.7	43.2	59.1
1977	貿 易 量	39,525	28,462	67,987
	輸 送 量	26,182	10,229	36,411
	積 取 比 率	66.2	35.9	53.6
1978	貿 易 量	27,543	27,674	55,217
	輸 送 量	16,015	6,695	22,710
	積 取 比 率	58.1	24.2	41.1

(注) 1. 我が国運輸省資料による。  
2. 輸送量は、日本船社によるものである。

## Ⅲ-2 港 湾

象牙海岸国には、国際貿易港としてアビジャン港と同国南西部のサン・ペドロ港がある。

### Ⅲ-2-1 アビジャン港

アビジャン港は、地形的な特徴として、①海岸線が砂状であること。②ラグーンが連なっていること等があげられ、このラグーンの多いことは、一面天然の良港ともなっている。

しかし、このような良港も大型船の寄港を予想すると人工的に水路を開かざるを得ないとして1950年オランダの協力によって水路(Canal de Vridi)が開設された。その後、同水路に相当の投資を行ったことにより、アビジャン港は発展を続け、今では貨物取扱量において西・中央アフリカ諸国の中では最大の港となっている。

アビジャン港の貨物船用岸壁は、現在22バース(平均200m)あって、一般貨物船、コンテ

ナ船等が接岸している。このうち、17～22番の6バースがコンテナ船用となっているが、コンテナ船専用埠頭としての施設は設置されていない。

なお、1979年11月には、23、24番の2バース（各々400m）の完成を予定しており、これは年間それぞれ40万トン及び35万トンのコンテナ貨物を処理できるガントリークレーンを設置し、コンテナ船専用埠頭として使用される見込みである。

次に、アビジャン港の貨物取扱量をみると〔Ⅲ-2-1表〕のとおりとなっており、象牙海岸国の輸出入貨物の約85%を占めている。なお、アビジャン港で取扱うコンテナ貨物のうち約50%が、隣接後背国への通過貨物、いわゆる Transit cargos である。

品目別には「Ⅲ-1-6 貿易」で述べたとおりである。

Ⅲ-2-1表 アビジャン港の貨物取扱量

（単位：千メトリック・トン）

	輸 出	輸 入	合 計
1973	3,468	3,091	6,559
1974	3,558	3,039	6,597
1975	3,420	2,619	6,039
1976	4,265	3,432	7,697
1977	4,729	3,134	7,863

（注）象牙海岸国港務局資料による。

### Ⅲ-2-2 サン・ペドロ港

サン・ペドロ港は、象牙海岸国の南西部に注ぐサン・ペドロ川の河口にできた港である。同国政府は、サン・ペドロ港を同国第2の国際貿易港とすべく、港湾、後背都市及び道路の建設のために1970年に約62億CFAフラン、1971年59億CFAフランを投資して、1972年に第一次的な計画を完成させた。

更に、同政府は、1975～1982年の8年計画において、同港を一層発展させるべく総額180億CFAフランの投資を予定して計画を遂行しているが、資金難等により計画が遅れているもようである。

サン・ペドロ港の貨物船用岸壁は、現在16バースあって、このうち12バースが雑貨専用バース、更にこのうち2バースが160～180m、水深12mの岸壁でコンテナ船も接岸できる。また、4バースが木材専用バースとなっている。

同港における貨物取扱量は〔Ⅲ-2-2表〕のとおりとなっており、品目別では木材が大半を占めている。

Ⅲ-2-2表 サン・ペドロ港の貨物取扱量

(単位:千メトリック・トン)

年	輸 出	輸 入	合 計
1973	991	27	1,018
1974	792	28	820
1975	916	18	934
1976	1,190	34	1,224
1977	1,318	41	1,359

(注) San-Pedro Port Authority 資料による。

### Ⅲ-3 造船

#### Ⅲ-3-1 概 要

現在、象牙海岸国における造船事情は、いまだその発展段階に至らず、1950年フランス植民地時代にフランス人の手によって設立されたCARENA造船所(Compagnie Abidjanaise de Réparations Navales et Travaux Industriels以下「CARENA」と称する。)のほかには、わずかに、TanziniとAnciと云う小さな造船所があるのみであり、TanziniとAnciの主な業務は、複雑に入りくんだラグーンに使用されるはしけや小型漁船等の補修である。

唯一の主力造船所とも云うべきCARENAにしても、その主業務は、既存の船舶の保守と修理であり、新造は小型漁船、ラグーン用はしけ、ヨット等30M未満の船舶を建造するに留まっている。

#### Ⅲ-3-2 CARENA

##### (1) 概 要

CARENAは現在、資本金4億CFAフランで、年間約30CFA・フランの売上げが計上されている。その資本金比率は、50%をACCI\* (Atelier Ctisnitier de la Cote d'Ivoire)が出資し、残り50%はACMA\* (Atelier Chantier Maritime d'Alifiur)という会社の出資である。

\*象牙海岸国にあるDELMASグループというフランス100%資本の海運会社が全額出資している子会社。

\*フランス資本であるAtelier et Chantier du Havleという会社が90%出資で、残りの10%が象牙海岸資本からなる。

##### (2) 修繕及び建造実績

CARENAで修繕される船の主なものは、貨物船、えびトロール漁船、鮪延縄漁船などであ

り、入渠の最大能力は2,000重量トンである。このクラスより大きな船舶については、ダカール、ダーバン、ラスパルマスあるいはフランス本国に回航して入渠することとなる。

国営海運会社SITRAMなどが保有する13,000GTクラスのコンテナ船等は、Abidjan港内の岸壁にて、浮上中修理の実績があるのみである。

CARENAは前項に述べた船舶修理・新造部門の他に陸上機械部門があり、その売上高等の推移を(Ⅲ-3-1表)に示す。

Ⅲ-3-1表 売上高等の推移

(単位：百万CFAフラン)

暦年	売上高	上架隻数	備考
1972	1,000	192	売上高の約90%が船舶修理によるものである。
1973	1,230	184	
1974	1,300	216	
1975	1,420	216	
1976	1,800	—	
1977	2,500	—	

CARENAとしての将来計画は、従来通り修繕に重点をおいて、事業を行っていく予定である。

(3) 施設

CARENAは、Abidjan港内のBanco湾地区に5エーカーの敷地面積を有し、2基の浮ドックと5基の船台及び修理用係船岸壁を有する(Ⅲ-3-2表)。長さ400mに及ぶ係船岸壁には、能力20トンの岸壁走行クレーンが1基備えられている。これらの浮ドック、船台、クレーン等は、それぞれかなり旧式のものであるが、Abidjan港内の最適地と思われる場所に広い敷地を保有し、各部門の管理運営情况及び工場内の整頓も良好で、各工程は円滑に流れていた。

Ⅲ-3-2表 CARENAの施設

種別	長さ × 幅 × 吃水	能力	クレーン能力
修理浮ドック	82m × 17.5m × 5.5m	2,000WT	15ton × 1基
		600WT	—
船台	— × — × 4.5m	120WT	—
	— × — × 4.5m	150WT	—
	— × — × 4.5m	240WT	—
	— × — × 4.5m	300WT	—
	— × — × 4.5m	600WT	—
修理岸壁	400m × — × 5.5m ~ 6.0m	—	20ton × 1基



このほかに造船所内には、事務所、鋼板加工を行う STEEL CARPENTER、木工兼電装工場が各 1 棟、原図場と建造船台が組み合わさった Steel Building Shop が 2 棟、機関修理及び機械工作工場が 1 棟、倉庫 1 棟などの建物が配置され、それぞれの内部とも整理が行き届いていた。

また、クレーン施設の不足を補うため、相当大容量のものも含めて、多数のトラッククレーンを保有している。

#### (4) 従業員

CARENA には、現在 450 人の従業員が働いており、毎年売上げの伸びとともに漸増している。

これらの従業員のうち約 50% は、専門の職工労働者であり、おおむね次の次の部門に分かれて所属している。すなわち、ドック、ペイント、船体、ボイラ及び機械の各部門である。

また、従業員の約 10% が管理者、技術者としてのヨーロッパ人であり、約 80% が象牙海岸人で、残りが周辺諸国のアフリカ人である。

### III-3-3 その他

象牙海岸国には、船級協会の出先として BV の事務所が Abidjan にあり、船級検査を行っており、他の LR\*、NV\*、ABS\*、GLR\* などの各船級協会に関しては、それぞれ囑託検査が行われている。

\*BV : Bureau Veritas.

\*LR : Lloyd's Register of Shipping.

\*NV : Det Norske Veritas.

\*ABS : American Bureau of Shipping.

\*GLR : Germanshe Lloyd.

### III-3-4 造船振興計画

#### (1) 造船政策の今後

象牙海岸国は、今後西・中央部アフリカが、政治的、経済的にその地位を浮揚させて行くのに伴い、同国の占める役割は、ますます重要なものとなり、Abidjan 港を中心とする交通量（人・貨物）は、その頻度が激増するであろうことを予測し、自国の保有船腹量を大巾に増大させようとしている。

このような海運振興政策に対応するためには、将来、13,000GT クラスの船舶の入渠が可能な造船所は不可欠であると考えられており、現在同国は、その具体化のための調査を実施中である。この実現により、将来的には、自国船団及び付近に寄港する外航船等に対して入渠を可能としたいという構想がある。

(2) 造船所建設計画

象牙海岸国は、1973年以降ベルギー政府等の協力を得て、Abidjan にドックを建造する場合の調査を行い、その結果としてこれまでに以下のことをまとめている。

「象牙海岸国政府が直面する当面の問題であるインフラストラクチャーの開発の必要性は、外国貿易の90数%を占める海運部門に強く感ぜられる。

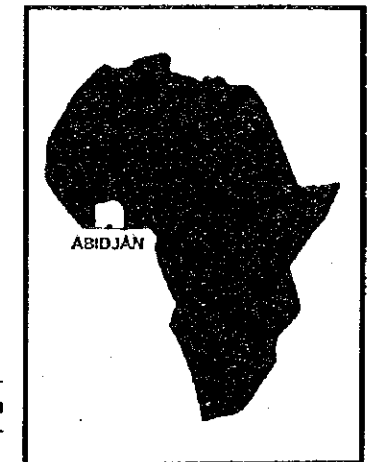
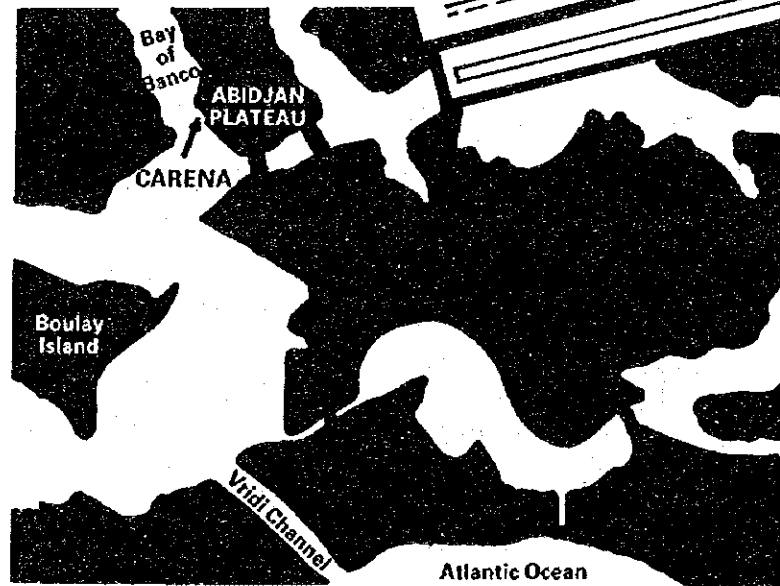
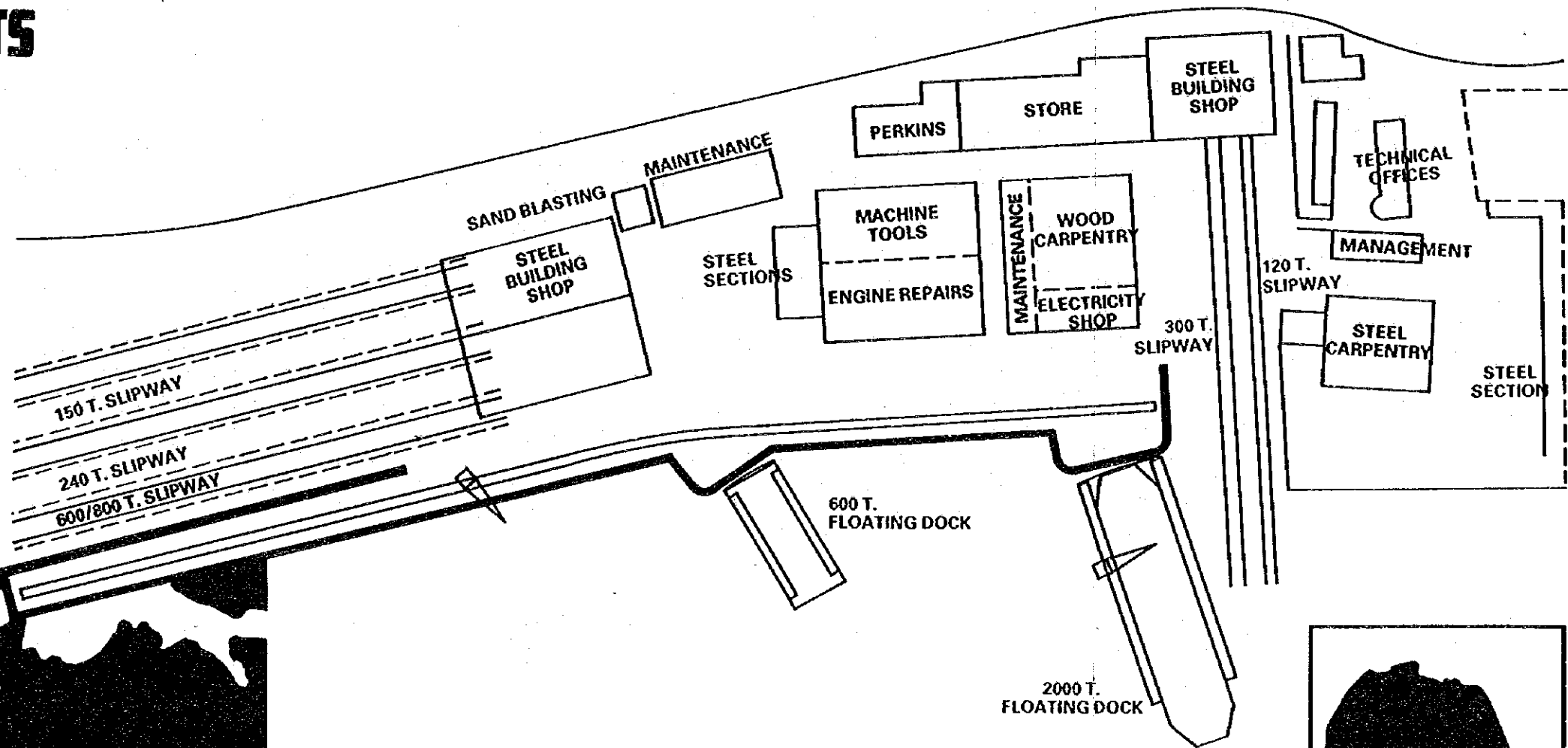
現在、Vridi 運河によって、湖沼船から25,000GTの船までAbidjan 港へ進入することが可能であるが、同港の荷物取扱量は、象牙海岸国が鉄道及び道路輸送により相当広い周辺地域をカバーしている事実から2,000年には、2億トンを凌駕することになる。この将来予測に対応して、Abidjan 港を海運上最高の役割を果たすよう強化することを目指すためには、Abidjan に大型ドックを建設すべきである。

このドックの位置は、Locojoro 地区の海軍基地跡とし、その規模は、25,000GTまでの船の入渠、修理が可能なものとする。」

この調査に基づき、象牙海岸国政府は、閣議決定により大型ドック建設を採決、そのために必要な国債を発行した。

# OUR PROJECTS

- Building of a new hall for steel fabrications (on hand presently)
- Increase of number and characteristics of docking facilities
- Appointment as technical agent for engines and technical equipments.



N.B - As far as we can appreciate, our organization allow our prices to be competitive with those of other yards (even European) with equivalent standard of workmanship.



## IV 現在の船員教育

### IV-1 概 要

西・中央部アフリカ諸国の海運発展のため、これら諸国の船舶に配乗する船員の養成を目的とする船員学校の設立が、象牙海岸国を中心とするフランス語圏5ヵ国によって1970年に計画された。その後、関係国によって計画の実行が図られ、1974年に至り、まず、CREAM (Center Regional de l'Enseignement et l'Apprentissage Maritime) としてアビジャンに開校された。

CREAMにおいては、下級甲板員、機関員、漁船員等の下級船員を養成するもので、1979年までに8ヵ国868人もの学生が就学した。それらの学生数を国別・年別にみると〔IV-1-1表〕のとおりとなっている。

IV-1-1表 CREAMにおける国別就学生数の推移

国 名	( 単位：人 )					
	年	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79
Ivory Coast		110	121	123	141	87
Benin		12	4	3	—	—
Togo		28	33	40	50	63
Niger		5	9	7	5	1
Cameroun		—	1	2	2	2
Gabon		—	9	2	—	1
Centrafria		—	—	—	1	—
Mali		—	—	—	—	6
Total		155	177	177	199	160

次に、1975年に至り、ESN (Ecol Supérieure de Navigation) が、CREAMの施設を共用する形で開校された。

ESNにおいては、航海士、機関士等の上級船員を養成するもので、1979年までに4ヵ国117人の学生が就学した。それらの学生数を国別・年別にみると〔IV-1-2表〕のとおりとなっている。

Ⅳ-1-2表 ESNにおける国別就学生数の推移

(単位：人)

国名 \ 年	1975/77	1976/78	1977/79	1978/80
Ivory Coast	10	18	22	29
Benin	-	-	-	-
Togo	-	-	14	15
Niger	-	-	-	-
Cameroun	-	3	-	-
Gobon	-	-	-	-
Centrafica	-	-	-	-
Congo	1	4	-	1
Total	11	25	36	45

なお、ESNにおける特徴的なものとして注目されるものは、象牙海岸国の国営海運会社SITRAMの所有船による実習生受入制度であろう。同社のコンテナ船YMOUSSOUKRO及びJACQUEVILLE（2隻とも日本の造船所で建造）には、実習生受入れ施設（教授3人、実習生24人）が備えられており、実習生はこれらの船舶に乗組み、乗船訓練を行うものである。

以上述べたCREAMとESNを包括してGEMMA（Groupe des Ecoles de la Maritime Marchande）と称している。

## Ⅳ-2 GEMMA

### Ⅳ-2-1 クラス区分等

GEMMAにおけるクラス区分〔Ⅳ-2-1表〕のとおりとなっている。

教授陣の内訳及び協力先は、〔Ⅳ-2-2表〕のとおりであり、教科別にみると学部長のほか航海関係、機関関係が、それぞれ8名ずつ、法律1名、実習関係6名の計23名が勤務している。これを協力先別でみるとGEMMA本来の教授は、甲板作業及び漁法等の4名のみで、他は外部から協力を受けており、IMCOから2名、技術教育機関から1名、国連及びフランスからの17名となっている。

N-2-1表 GEMMAのクラス区分

SECTION	
<u>ECOLE SUPERIEURE DE NAVIGATION</u>	
航海大学	
Officiers au Long Cours 1 <sup>o</sup> Année	遠洋航海士 第1年目
" " " 2 <sup>o</sup> Année	" " " 第2年目
Officiers Mécaniciens 1 <sup>ère</sup> Classe	遠洋機関士
" " 2 <sup>ème</sup> Classe	" " "
" " 2 <sup>e</sup> Année	" " "
<u>C. R. E. A. M.</u>	
Natelots "Pont"	下級船員
" "Pêche"	下級漁船員
" "Moteur"	下級機関員
Stagiaire chef de quart	当直員の見習
Chef de quart	当直員
Lieutenant de pêche 1 <sup>ère</sup> ANNEE	" " 2 <sup>ème</sup> ANNEE
Mécanicien année Préparatoire	機関士準備のため1年
ディーゼル取扱者	
Diéseliste 700 CV Théorie	理論
Diéseliste 700 CV Application	応用
3等機関士	
Officier Mécanicien de 3 <sup>e</sup> Classe	
Théorie	理論
3等機関士	
Officier Mécanicien de 3 <sup>e</sup> Classe	
Application	応用
港長	1年目
Maître de port 1 <sup>ère</sup> ANNEE	港長 2年目
Maître de port 2 <sup>ème</sup> ANNEE	

N-2-2表 教授陣の内訳及び協力先

教授陣の内訳	協力先
学部長	IMCO
航海関係 I	"
" II	UNDP, フランス
" III	"
" IV	"
機械の安全等	"
法律	"
航海 I	"
" II	"
機械 I	"
" II	"
機械数学	"
機械作業 I	"
" II	"
力学, 工業図学	"
航海数学	"
航海一般	"
電気および電子	"
甲板作業	GEMMA 本来の教授
小艇作業	"
漁法 I	"
" II	"
電気	技術教育機関
溶接	UNDP, フランス

N-2-3 教育資材

教育資材は〔N-2-3表〕に示すように、組立作業場、旋盤作業場等の教育施設及び旋盤等の教材が備えられている。一般機械としては、200馬力の駆動可能エンジンやデモンストレーション用エンジン及び水槽内でプロペラの駆動ができる装備がある。

その他、訓練船等については、〔N-2-4表〕のとおり、象牙海岸国の CARENA 造船所で、1975年に建造された約80トンの訓練船が1隻ある。全長18m 215馬力のエンジンを備え、



400ワットの送受信機、レーダー及びデッキも装備されているが、連続航海よりも日帰りの訓練航海に主眼がおかれている。

N-2-3表 教育資材

1. 組立作業場	仕事台 9台, 実習机 33個 その他
2. 旋盤作業場	旋盤 5台 その他
3. 鍛冶場	炉 4個 その他
4. 板金作業場	6人用仕事台 その他
5. 溶接作業場	(1) 酸素・アセチレン溶接設備 (10台) (2) 電気溶接設備 (20台)
6. 一般機械作業場	(1) 駆動可能エンジン i) BAUDOUIN 200馬力 エンジン 交流発電機 27KVA ii) BAUDOUIN DK6 エンジン iii) DEUTZ 70馬力 エンジン (2) デモンストレーション用エンジン i) ALSTHOM 2サイクル エンジン ii) BAUDOUIN 350馬力 ディーゼルエンジン iii) CHUACH 4サイクル エンジン iv) 自動車(ルノーおよびプジョ)エンジン v) クレーン(500kgおよび1000kg)各1機 (3) 可変ピッチプロペラ(駆動用エンジン, 水槽付き)
7. 電気関係設備作業場	架線一覧表12, 配電盤 その他
8. 木工場	木工台 12個 その他
9. 甲板作業場	作業台 24個
10. 航海関係資材	六分儀 8個 その他

N-2-4表 訓練船の主要目等

訓練船		
全長	18.0 m	
垂線間長	15.8 m	
排水量	80.0 T	
機関	BAUDOUIN DNP 6L	
	215馬力	
送受信機	400W	
レーダー		
デッキ		
建造	1974～1975	カレーナ造船所 (象牙海岸国)
船級	B.V.	
その他		
曳網		
モーター・ボート	2隻	
小艇(オール, セール付)	1隻	
流し網船	1隻	

#### N-2-4 教科内容

教科内容として、最上級コース(船長コース及び機関長コースの4年生)における一年間の週間時間割及び免状取得試験科目を例にとれば、[N-2-5表]のとおりである。すなわち、船長コースの一年間では30週・28時間、機関長コースで30週間・29時間となっている。

また、船長免状取得試験は、筆記試験と口述試験に分かれており、筆記試験の内容は、航海、英語、海図等である。

機関長免状取得試験は、筆記、実技、口述とがあり、筆記には、機械、エレクトロニク、自動化及び英語等が含まれ、実技として自動化及びエレクトロニクの技術が実施されている。

N-2-5表 最上級コースの教科内容及び免状取得試験の内容

1. 船長コース(4年生)の30週間コース週間時間割

航海	}	4h
航海計算		
海図	}	2h
船舶理論		
操船規則		1h
海運(海商)	}	4h
海商概要		
海洋法		
レポート		2h
機械	}	2h
エレクトロニクス		
自動化		2h
英語		2h
気象		1h
衛生		1h
船舶		2h
海損,安全		2h
操船		1h
航海	}	2h
レーダー		
		28h

2. 船長免状取得試験

(1) 筆記試験

航海  
航海計算  
航海理論  
英語  
海図  
レポート

(2) 口述試験

航海  
航海計算  
舵  
警標設置規則  
海損, 安全  
操船  
海商概要  
海洋法  
自動化  
英語  
気象  
衛生

3. 機関長コース(4年生)の30週間コース週間時間割

機械組立	7 h
エレクトロニク	4 h
自動化	3 h
レポート	2 h
安全	2 h
法規	2 h
衛生	1 h
英語	2 h
自動化機器実習	3 h
エレクトロニク実習	3 h
<hr/>	
	29 h

4. 機関長免状取得試験

(1) 筆記試験

機械  
エレクトロニク  
自動化  
諸機器  
英語

(2) 実 技 試 験

自動化機械

エレクトロニック技術

(3) 口 述 試 験

機 械

エレクトロニック

自 動 化

安 全

規 則

衛 生

英 語

#### IV - 3 GEMMAに対する考察

西・中央部アフリカにおいては、輸出の大部分が海上輸送で占められており、象牙海岸国を中心として、積取比率の向上を目的とした自国船員の養成、港湾管理者及び海運関係者の人材育成が、商船隊の整備と共に急務となっている。

それに応じて、GEMMAの開校以来、次第に各国からの学生数も増加し、1979年には6か国から210余名が参集するようになった。

また、学生は全寮制のもとに教育が行われ、必要経費は、すべてそれぞれの国費で賄われている。

現在のGEMMAにおける教育資材は、旧式のものが多く、近年の技術革新に対応するには老朽化が顕著である。

したがって、諸機器の更新とともに、特にレーダー、デッカ等航海関係諸計器の補充整備が必要と思われる。

また、現有の訓練船は、小型で収容人数も少なく、連続航海の必要性等の見地から、新鋭の諸機器を装備した新訓練船の建造が望まれる。

今、海運発展への将来展望にたてば、現在のGEMMAの教育資材、舎屋の老朽化と新機器の不足並びにそれに対応する敷地の狭あいさが、強く感じられる。このような現状から、The Academyの設立に当たっては、GEMMAの教育システムをベースにし施設、訓練機器の近代化を図り、より充実した船員教育をめざすこととしている。



## V The Academy 設立経緯・背景、概況及び 我が国に対する協力要請

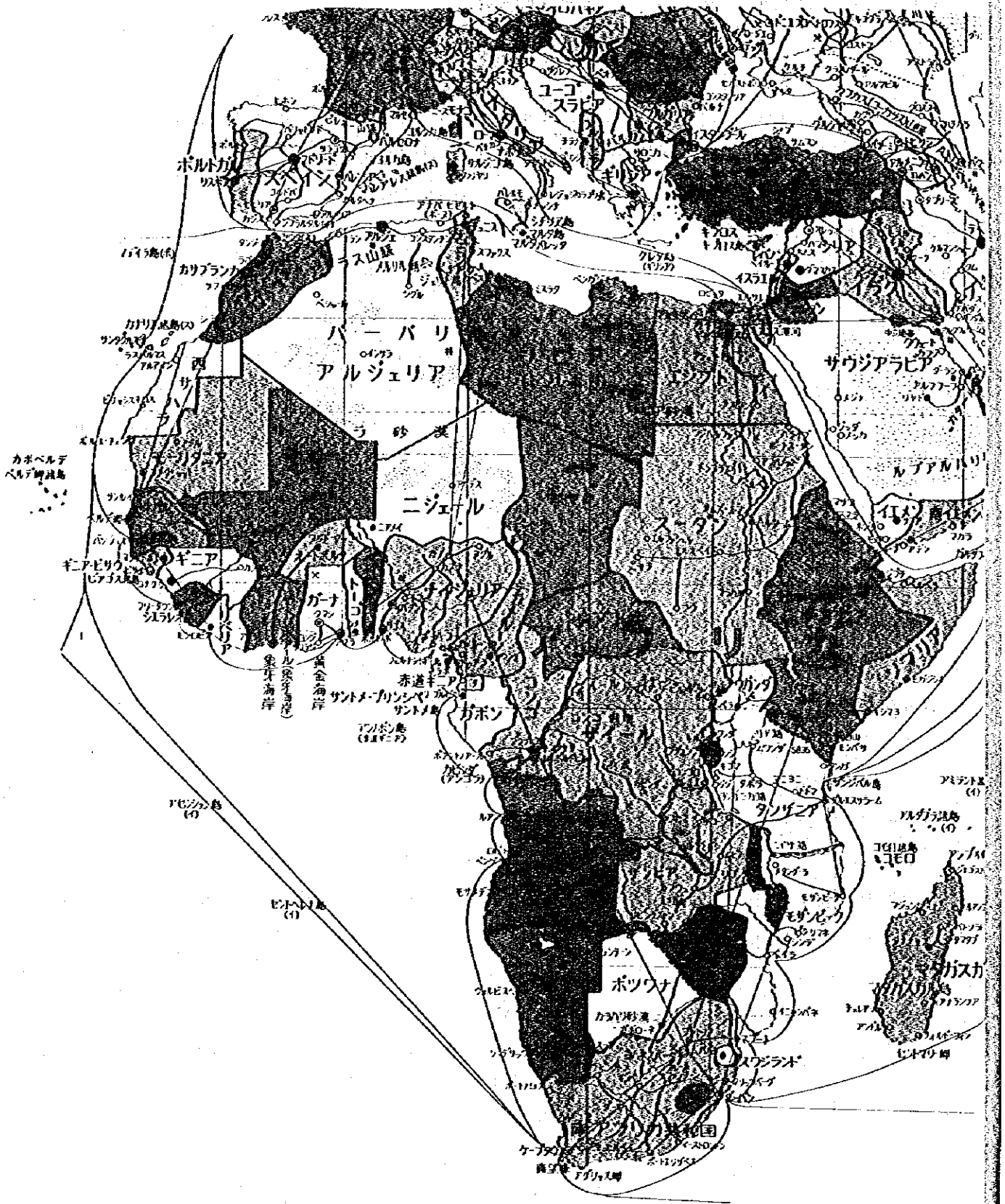
### V-1 経緯・背景

象牙海岸国を中心とする西・中央部アフリカ仏語圏諸国における輸出物品は、大半が農林産品でフランスを始めとする西欧諸国向けで、その90～95%が海上輸送により行われている。それは、ほとんど外国籍船舶、外国船員で運航され、海上運賃の90%は外貨払いとなっている。また、同国自国船による貨物積取比率は、いまだに10%にも満たない状況にある。この比率は、他の西・中央部アフリカ諸国においても同様若しくはそれ以下と推察されている。昨今の海上運賃の急激な上昇によりもたらされている同国の国際収支並びに国内経済全体への圧迫を出来るだけ軽減する方策を立てることが急務の事態となっている。そこで同国は定期船同盟憲章条約により権利を有する当事国に認められている貨物積取比率40%を達成することを目標とした海運政策を同国最重要政策の一つとかけ、その支柱として国营海運会社(SITRAM)によって購入された8隻の新鋭貨物船(5隻—日本での建造、3隻—スペインでの建造)を中心とした船舶等により活発な運航が行われている。更に今後も船腹量増大等の拡充を計ることとし、1990年には目標の積取比率を達成するため、同社が主要な役割をはたすものと期待されている。

他方船舶運航に携さわる技術者の養成に関しては、現在アビジャンに海運省所轄の海員学校があって毎年人材を送り出しているが、上述の政策(船舶保有量の増大化)を施行するについては、それにかゝる人材の養成・確保を更に強力に推進しなければならないことは明白なことであって、最優先的に実行すべきもので、これがあって始めて実質的に自国船・自国人の手による運航という最終目標が実現するものであることを強く認識するに至った。

以上のことから同地域の経済の中心的役割を担っている象牙海岸国の提起により、1975年5月西・中央部アフリカ海運閣僚会議が17か国の参加をもってアビジャンで開催され、海運発展のため同地域諸国の学生を対象とした海洋科学技術学校を設置すべきとの決議が行われた。更に、第2回海運閣僚会議(22か国参加)において、先の決議をうけて仏語圏の学校を象牙海岸国アビジャンに、英語圏の学校をガーナ国アクラに設立することが決定された。

参 加 国	仏 語 圏	14カ国
	(沿岸国)	BENIN, CAMEROUN, CONGO, GABON, IVORY COAST
	9カ国	MAURITANIA, SENEGAL, TOGO, ZAIRE
	(内陸圏)	CENTRAL AFRICA, CHAD, MALI, NIGER
	5カ国	UPPERVOLTA
	英 語 圏	8カ国
		GAMBIA, GHANA, LIBERIA, SIERRALEONE, NIGERIA
		CAPE-VERDE, GUINEA-BISSAU, ANGOLA





1977年3月象牙海岸国は、ワーキング・グループを設置して本校建設に関する基本計画の検討を開始した。基本方針として現存する海員学校を本Academyの目的に合致したものに改良することと結論づけ名称を"Regional Maritime Academy" (L'Academie des Sciences et Techniques de la Mer)とした。

この二つのThe Academyの設立に関してUNDP (United Nations Development programme)は援助することを約束し、またIMCO (Inter-governmental Maritime consultative Organization)が両The Academyの規模、内容等につき積極的に取り組むことになっている。

## V-2 The Academyの基本構想

ワーキング・グループは、The Academyの基本的な考え方として、「その規模、内容等を定めるための大きな要素は、The Academyの参加国の船員をどの程度養成し、確保するかという点である」としている。

そこで、同ワーキング・グループは、参加国(実際には14か国であるが、一応沿岸9か国を基礎としている。)の1977年(実績)の貿易量及び船腹量から、1985年及び1990年の貿易量及び船腹量を次のとおり予測した。

V-2-1表 船腹量等の将来予測

(単位:千メトリックトン,隻,千総トン)

区 分 \ 年		1977 (実績)	1985	1990
		貿 易 量	4,400	6,600
船 腹 量	隻 数	35	57	77 (110)
	総トン数	378	1,050	1,470 (2,430)

なお、この予測を行うことに当たっては、積取比率40%が原則であるとして、1990年には110隻、243万総トン(上表( )内)となるものであるが、実際にはその達成は困難であるとし、1985年に20%、1990年に25%を目標として算出された。

この予測から、船腹量は1985年において57隻、105万総トン、1990年において77隻147万総トンが必要とされている。

一方、The Academyの学生数は、上記船腹量を基礎として、1隻の乗組員を職員8人(船長、航海士3人、機関士3人、通信士)部員22人(甲板部、機関部)合計30人と仮定して算出されたもので、その概要は、後述(V-5)のとおりである。

以上のことを前提として、The Academyにおいては、十分な教育、訓練を受けた人材を養成し、確保したいとするものである。

なお、The Academyの構成等詳細については次のとおりである。

(1) The Academy の構成

商船、漁船の下級船員の養成、航海士、機関士、通信士等の上級船員の養成など3コースで開校し、将来は更に3コース追加し総学生数約750名の規模とする。

(2) 開校予定

1981年8月完成 1981年10月開校

(3) 建設経費出所

建物建設及びインフラ関係は象牙海岸国負担とし、教育訓練機関等は、国際的援助機関、フランス及び日本等に無償協力要請を行う。

V-3 我が国に対する無償協力要請

広範な海運教育を実施するために、各種の訓練教材を必要とする。(VI-6-2表)

そのうち日本の高技術の成果品であり期待できるものとして、次のものを要請するとした。

(1) 訓練船 ( Training Vessel )

(2) 訓練用船舶機器 ( Marine Engineering Equipments )

(3) 工作機械類 ( Machine Tools )

## VI The Academyの建設計画及びその現状

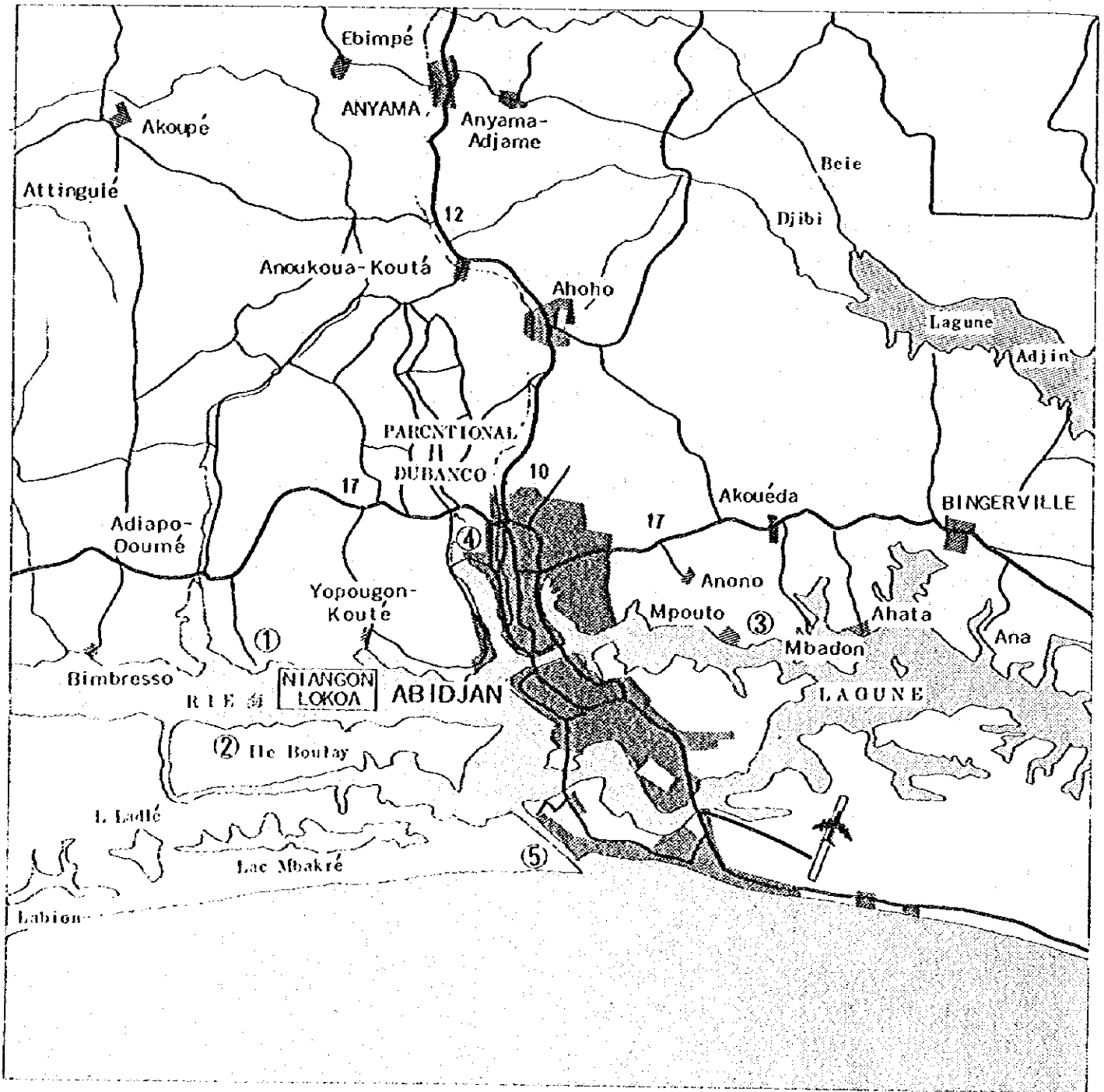
### VI-1 建設予定地

アビジャン地区に5ヶ所の候補地をあげ、都市計画に沿って社会的経済的な側面から調査を実施した結果、アビジャン中央部から西方17Kmに位置するNIANGON LOKOA地区の150ヘクタールを選定した。この選定地については、公共事業省の承諾を経て政府に確保されており、既に電力供給、道路工事が始められているとのことである。この地は、南西部はLAGUNE EBRIE (潟) に面し北側約1Kmのところには高速道路(1979年12月7日独立記念日完成予定)がある。また東部には、将来海軍ベースが建設される予定である。

### VI-2 構造物及び配置

将来的には、約750人の学生と教授、主要職員共に生活出来る規模となっている。中央部にThe Academy 本部、図書館、会議室、食堂等を置き、東部に学生、教師等の宿舍及び各種スポーツ施設、南部に教室、西部に実験、実習棟及び訓練船棧橋、北部の高速道路から本校までの間に医療機関等で構成、配置される計画である。これら建物を配置してもかなりの余裕がみられ、なだらかな丘陵地を有効に活用した設計となっている。次に建設サイト、全体配置図等を示す。

ENVIRONS D'ABIDJAN  
(Sites possibles)



Echelle 1/200000



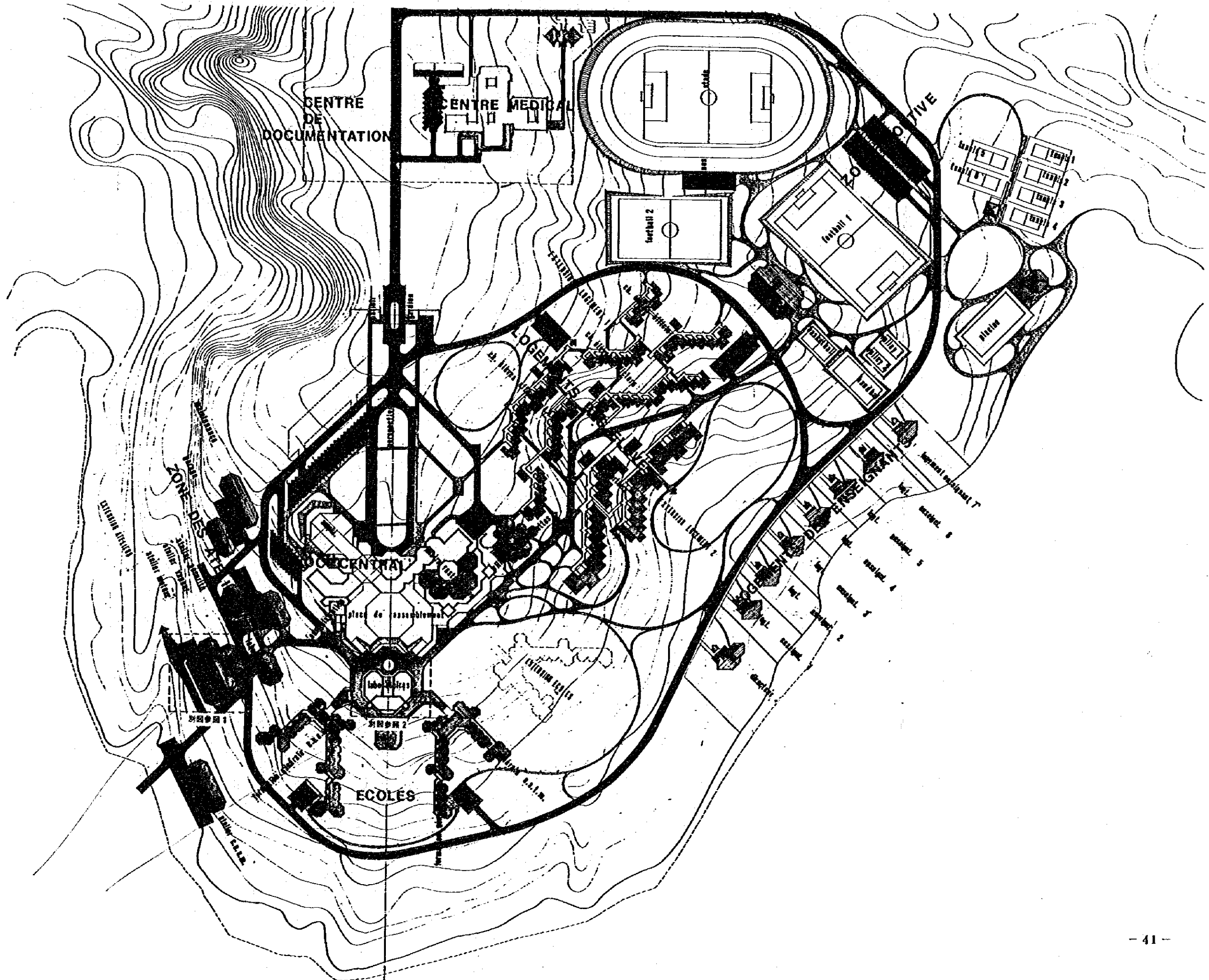




図1 主要訓練船用機器格納室

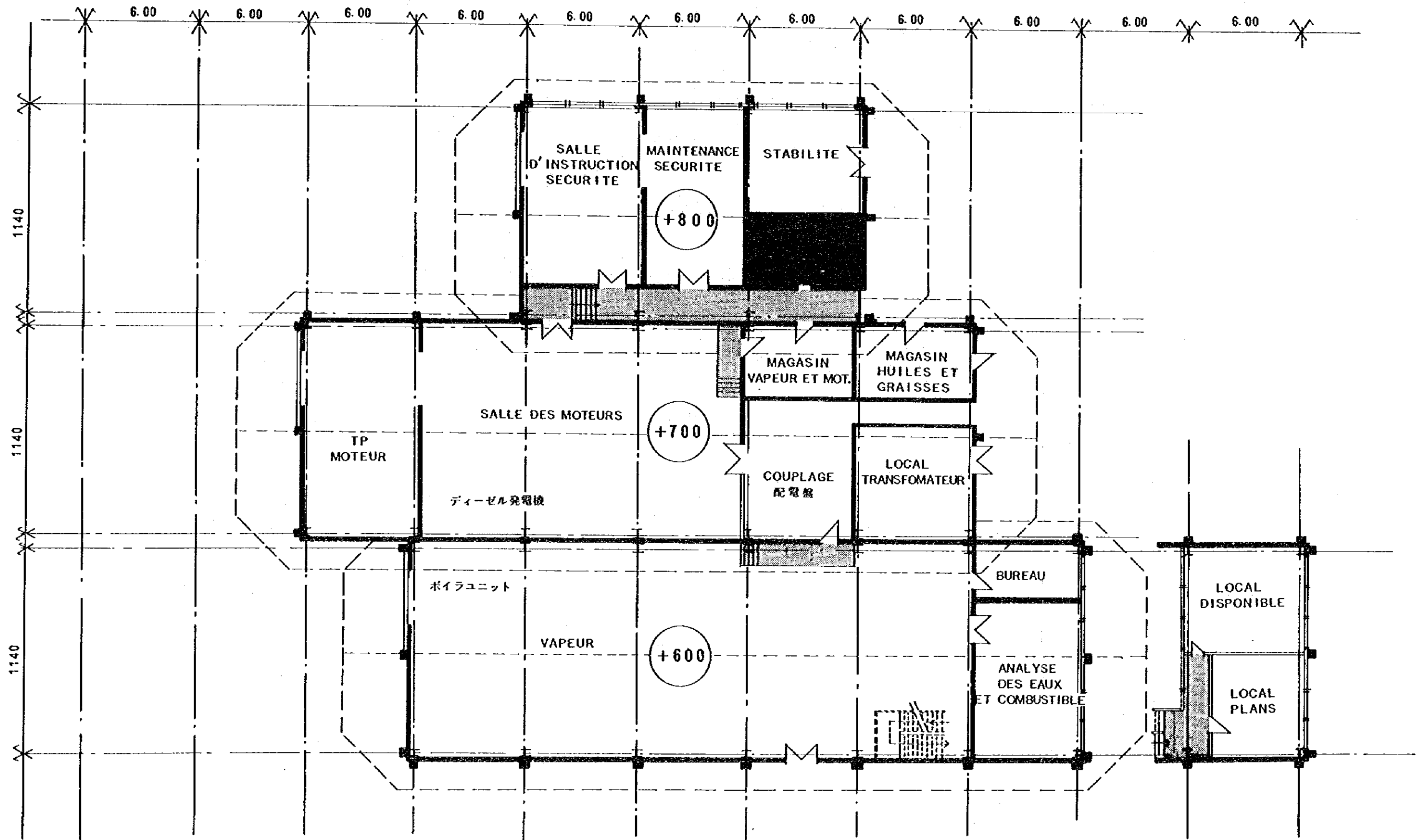
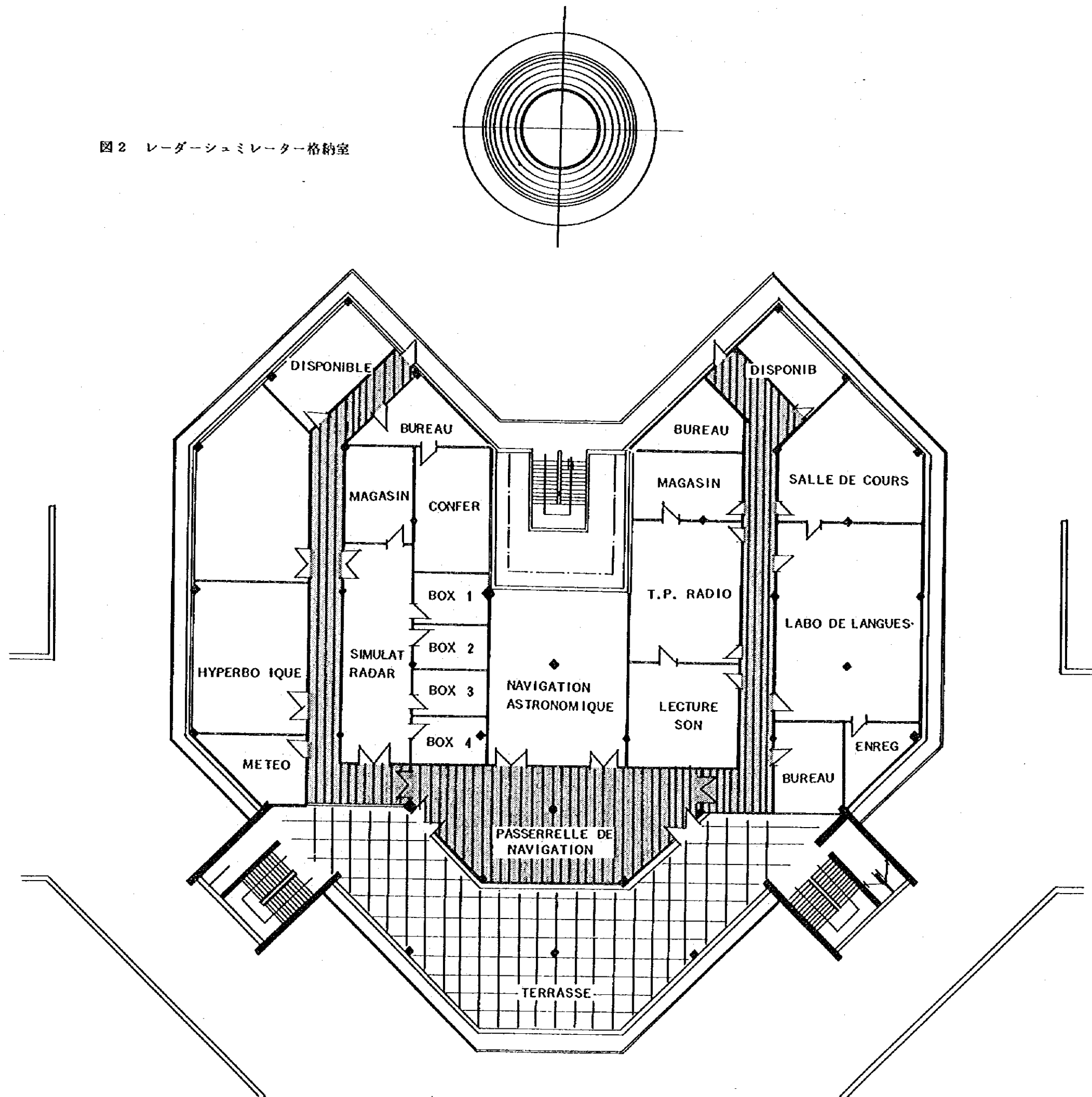






図2 レーダーシュミレーター格納室

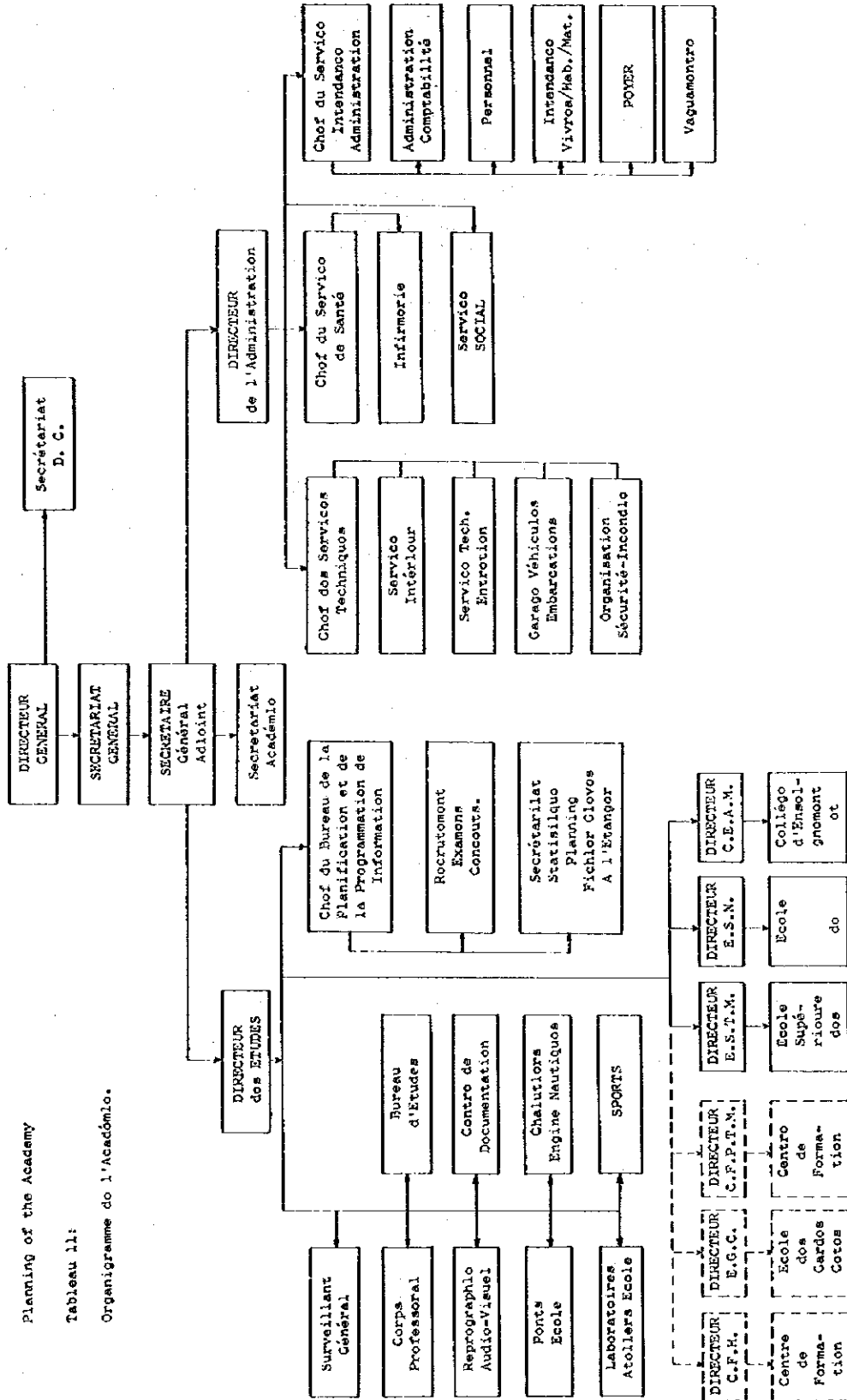




Planning of the Academy

Tableau 11:

Organigramme do l'Académió.



#### VI-4 教授陣の構成

##### Les professeurs

110. Dans l'état actuel de nos études l'ouverture de l'Académie est prévue pour l'année scolaire 1981/82.

Le personnel enseignant comprendra, dès son ouverture :

1 Directeur des Etudes

8 professeurs de Navigation

8 " de mécanique

2 " de Radiotransmission

4 instructeurs de manœuvre

4 " de pêche

3 " de'électricité

3 " sur simulateurs

6 " d'atelier

6 Professeurs pour les deux navires...etc...

1 " d'économie maritime

1 " de droit maritime

2 " de dessin

2 " d'anglais

2 " de mathématiques

2 " d'éducation physique et de natation

Ceci afin de réduire au maximum les professeurs à temps partiel

bont le nombre pourrait être limité dizaine environ

## VI-5 教育課程（コース）と学生数

The Academyは、既に述べたように、開校時においては次の3コースから構成される。

(1) Ecole Supérieure de Navigation (ESN)……178名

航海士、機関士、通信士等の上級船員を養成するもので、全員バカロレア取得者であることが必要。現在のESNを継続するものである。

(2) Collège d'Enseignement et d'Apprentissage (CEAM)……312名

商船、漁船の下級船員を養成するもので、9セクションもあってそれぞれ入学資格、教育期間、実習期間等は異なる。現在のCREAMを継承するものである。

(3) Ecole Supérieure des Transports Maritimes (ESTM)……46名

港湾局、海運会社の幹部、管理者の養成を図るもので、全員学士課程卒業者であることが必要である。

このコースは、現在の海員学校にはみられないものである。更に将来には、新たに次の3コースを加えるプランである。

(4) Centre de Formation Professionnelle des Transports Maritimes (CFPTM)M

港湾荷役に関する専門家の構成

(5) Ecole des Gandes Côtes (EGC)

沿岸警備隊士官の養成

(6) Centre de Formation Halieutique (CFH)

漁業関係の専門家、管理者及び教師の養成

開校時の3コースの各クラス、学生数等をまとめて示すと〔VI-5-1表〕のとおりである。

## VI-6 建設、訓練機材及び経費（出資計画）

設立に関する原案は、ワーキング・グループ、GEMMA教授陣等によって作成され、IMCOの専門家により検討された。更にその必要経費も同様にIMCOの手により、1978年ベースで積算された。その経費の捻出について討議された結果、基本方針として、土地の購入、建物及び道路等の建設経費は、象牙海岸国が負担とし、教育・訓練機材等の購入については、欧州開発基金、国連開発計画、フランス及び日本等からの無償協力によって整備することとした。〔VI-6-1表〕は、当初経費及び無償協力依頼機関である。

VI-6-1表 当初経費と無償協力依頼国及び機関

（単位：百万US\$）

項目	国・機関	合計	象牙海岸	欧州開発基金	国連開発計画	フランス・その他	日本
土地購入建物・道路建設		34.07	34.07	—	—	—	—
一般資材・備品		1.96	0.96	—	—	1.00	—
訓練機材		12.10	—	2.50	0.58	5.62	3.40
教育用教材		4.34	1.82	—	1.42	1.10	—
合計		52.47	36.85	2.50	2.00	7.72	3.40

VI-5-1表 Student numbers in the Academy

Schools and courses	Numbers
<b>Ecole Supérieure de Navigation (ESN)</b>	
Courses : Lieutenant de long cours (LLC)	
1st year	28
2nd year	22
3rd year	18
: Capitaine de long cours (CLC)	14
: Lieutenant mécanicien (LMM)	
1st year	28
2nd year	22
3rd year	18
: Officier mécanicien de 1ère classe (OM1)	14
: Officiers radio	
1st year	8
2nd year	6
Total ESN	<u>178</u>
<b>Collège d'Enseignement et d'Apprentissage. (CEAM)</b>	
Courses : Chef de quart (CQ) et Capitaine de Navigation Côtière (CNC)	40
: Certificat d'aptitude maritime (CAM)	
pont	18
machine	18
pêche	34
: Mécaniciens de 3ème ou de 2e classe (OM3, OM2)	
année préparatoire	21
1st year	16
2nd year	15
: Diéséliste 700 CV	
preparatory year	21
1st year	16
2nd year	15
: Permis de conduire les moteurs de 350 CV (PC 350)	10
: Lieutenant de pêche (LP)	
1st year	34
2nd year	34
: Certificat de Capacité au Bornage et à la pêche (CCBP)	20
Total CEAM	<u>312</u>
<b>Ecole Supérieure des Transports Maritimes (ESTM)</b>	
1st year	25
2nd year	21
Total ESTM	<u>46</u>

このうち、訓練用機材の項目、費用、協力機関等は、〔Ⅶ-6-2表〕のとおりである。

Ⅶ-6-2表 Summary List of Teaching Equipments

Type of Equipment	Estimated Cost *	UNDP	FED	Bilateral
Radar Simulator	575,000		o	
Language Laboratory	69,000		o	
Navigation Classrooms				
- classical	274,275	o	o	
- electronic	138,000		o	
- hyperbolic	80,500	o		
Planetarium	40,250	o		
Workshop and Laboratories				
- electricity	208,150		o	
- electronics	162,150		o	
- automation	221,950		o	
- metal working and machine tools	402,500			o (JAPAN)
- other equipment	212,750		o	
- analysis	46,000		o	
- flow dynamics	115,000		o	
Marine Engineering Equipment	1,047,000			o (JAPAN)
Radio Classroom	207,000	o	o	
Seamanship Safety and Life-saving	232,300	o	o	
Library and Audio-Visual Aids	115,000		o	
Training Vessel or Vessels	1,955,000			o (JAPAN)
Simulator of Ship Manoeuvres Day and Night	6,000,000			o (FRANCE)
<b>TOTAL</b>	<b>12,100,000</b>			

\* Source of Finance Proposed

- ④：見積価格は、製品価格に輸送及び諸経費として、その15%を加えたものである。ここで注意を要することは、実際の購入・輸送、設置が、1980/1981年に行われる予定であることから更にある程度の割増しを考慮すべきであろう。

#### VI-7 象牙海岸国及び各援助機関の予算措置の現状

##### (1) 象牙海岸国

総負担経費のうち、20億CFAが既にいつでも支出できる状態で、基本設計、インフラ整備に使用される予定である。更に残額については、来年度出来るだけ早い時期に具体化するよう努めている。

##### (2) 国連開発計画 (UNDP)

1978年9月要請を受けることを決定し、約216百万usドル (Expert training Teaching equipmentの経費のため) の出資を決めた。更に、1979年9月 Expert Services に対し約4万usドルの追加出資を決定している。これらの出資金は、1981年12月まで継続使用できることになっている。

##### (3) 欧州開発基金 (FED)

2.5百万usドルの出資が内定しており、正式協定は、1979年10月と予定されている。

##### (4) フランス

Simulator of ship manoeuvres の購入資金として約600百万usドルを協力要請を行っているところ、非公式ではあるが無償供与されるとの了解を得ている。

#### VI-8 建設スケジュール

ワーキング・グループにより下記のように作成されている。

- |     |          |              |
|-----|----------|--------------|
| (1) | 1979年 1月 | 設計作業開始       |
| (2) | " 5月     | 基本設計の承認      |
| (3) | " 9月     | 詳細設計の承認      |
| (4) | " 10月    | 建設工事にかゝる入札公示 |
| (5) | " 11月    | 入札締切         |
| (6) | " 12月    | 発注先決定        |
| (7) | 1980年 1月 | 建設開始         |
| (8) | 1981年 7月 | 建設終了         |
| (9) | " 10月 1日 | 開校           |

今回の調査時すなわち1979年10月上旬現在、基本設計が完了して、次のステップである詳細設計を1979年12月中に終了することとしている。このことは、上記プランより約3~4ヶ月遅れているのが現状である。この点について同国は、詳細設計のためには特に訓練機材の Specification 及び Dimension 等に関して、各援助機関との協議が遅れているためであり、いずれにしても



1981年10月開校という目標を変更することは考えていず、この遅れは以降の各段階で完全に取りもどせると判断している。開校直前のスケジュールは、1981年6月までに訓練機材の据え付けを完了、7月に機材の調整・整備を実施して、1981年8月までにすべての訓練機材、訓練船等の完備を終え、1981年10月に開校することとしている。

#### VI-9 運営経費の積算及び出資計画

開校後の運営費について〔V-9-1表〕のように積算している。年間総経費1,028百万CFA、このうち固定経費548百万CFA、を海運会議の予算から供出され、変動経費479百万CFAは、参加国の学生数に比例して参加各国で分担するというシステムとしている。

V-9-1表 : Coût de fonctionnement de l'Académie  
(en francs CFA 1.000)

Libellés	Montants		Totaux
	Fixes	Variables	
<b>1. Personnel</b>	265.000	152.000	417.000
- administratif	30.000	-	30.000
- enseignement	220.000	152.000	372.000
- charges sociales et indemnités	15.000	-	15.000
<b>2. Les élèves</b>	50.000	165.000	215.000
- habillement	-	60.000	60.000
- nourriture	-	80.000	80.000
- services médicaux et sociaux	50.000	25.000	75.000
<b>3. Les services extérieurs</b>	151.500	142.500	294.000
- énergie et eau	30.000	36.000	66.000
- entretien et réparation	45.000	42.000	87.000
- matériel courant :			
- pédagogique	-	40.000	40.000
- non pédagogique	40.000	-	40.000
- assurance	25.000	-	25.000
- services divers	11.500	24.500	36.000
<b>4. Amortissements</b>	42.000	-	42.000
<b>5. Exploitation navires écoles et ponts-écoles</b>	40.000	20.000	60.000
<b>6. Impôts et taxes</b>	-	-	-
<b>Totaux</b>	<b>548.500</b>	<b>479.500</b>	<b>1.028.000</b>



## Ⅶ 我が国に対する要請内容及び要請確認並びに協議結果等

### Ⅶ-1 要 請 内 容

#### (1) 訓 練 船

25～30Mクラスの訓練船一隻若しくは15Mクラスもの2隻

#### (2) 船用訓練機材

船船用蒸気ボイラー等の訓練機材

#### (3) 工作機械類

旋盤等工作機械類

ワーキング・グループ及びIMCO専門家の積算によると、約340万us弗である。

### Ⅶ-2 対 処 方 針

これらの要請項目について、調査前の国内協議の結果、次の方針で象牙海岸国政府と協議することとした。

#### (1) 訓練船

同国から基本的な仕様が、提示されていない、また1隻とするか2隻とするか同国の意志が明確でないこと等から調査団として下記の理由により、25Mクラスを1隻とする意見を述べ、基本仕様について同国の希望を聴取することとした。

- (a) 各種の航海計器等訓練用機器の装備が可能なものがよい。
- (b) 航続範囲、居住性をある程度確保するため大きいものがよい。
- (c) 維持管理、整備及び人的確保等から1隻の方が経済的である。

#### (2) 訓練用船用機器及び工作機械

同国から提示されたリストに基づいて、検討を加え、詳細な調査の結果生じた各種問題をリストアップのうえ先方と各機械の確認とその詳細協議を行うこととした。

#### (3) 無償協力限度額

協力限度額として、同国要請の340万usドルをベースとした額を考慮していることを念頭に協議を行うこととした。

### Ⅶ-3 要 請 内 容 確 認

協議の際、要請内容につき、次のことが判明した。

- (1) 要請項目の変更すなわち工作機械の代わりにレーダー・シュミレーターを要望
- (2) 訓練船は、25Mクラス一隻とし、その基本仕様書の提示

このことから、日本大使館とも協議の結果、まず最終的な要請項目の確認を図ること、更に(1)

に関連して限度額とのかゝりからⅣ-1.(2)の機材に関してプライオリティを付記すること等を求めたうえ、各項目につき具体的に協議することとした。

この方針に対し同国政府は、事実工作機械も供与方依頼したいところであるが、今回の要請は、訓練船、レーダー・シュミレーター、船用訓練機材とし、船用訓練機材には、プライオリティを付けることに同意した。

これらの要請項目についての協議結果は、章を改めて記述することとする。なお工作機械の取得（必要経費約1億円）については、他国と交渉するとのことで、まだ確定していない状況であった。

#### Ⅳ-4 象牙海岸国の要望

上記要望内容の確認協議の際、これらの訓練機材の供与に関し次の要望が強く表明された。

- (1) 機材の据え付け時に、日本の技術者のアドバイスをぜひともいただきたい。すなわち据え付けについてのアドバイザーの要請
- (2) 機材の据え付けの整備・調整に携さわる技術者の養成を図るため、日本で訓練・教育していただきたい。

機材等すべて日本製であることから、西欧諸国製の機材のメンテナンスしか経験がないので、(1)、(2)とももっともな要望と判断されるところ、調査団としてしかるべき担当機関に伝え、その実現に努力する旨表明した。この件については、Official Report (Minutes)にもり込まれることとなった。

## Ⅷ 協議内容及び要請項目についての考察

日本に対する要請事項については、事前調査団と象牙海岸国政府当事者との会議の席上、象牙海岸国側から提出されたりリストに基づいて協議されたが、最終的に事前調査団 中沢団長と象牙海岸国海運省 GEMMA の SOGODOGO 局長の間で交わされた合意書の付属書の各事項に関しては、当初、象牙海岸国側が出した資料のままの部分が多く、必ずしも協議内容を反映しているとは言えない。

これは、合意書への署名を予定どおり行うために、時間的な制約を受けたためであるが、署名の前に、両者の間において、合意書の本文の「調査団は、協議内容を本国へ持ち帰り、更に財政的、技術的な検討を加える。」旨の記述より、細部に亘る検討の結果、The Academy にとって最適のものが決定されることが再確認された。

以下に協議内容も含めて、象牙海岸国側の要請に対する考察を述べる。

### Ⅷ-1 訓練船

#### (1) 船型

##### i) 協議内容

長い船首楼を有する一層甲板船で、トローリングスリップウェイを有する船で、底曳き、えびトロールの漁業訓練にも使用できる訓練船

##### ii) 考察

象牙海岸国側から出されている図面は、必ずしも最適であるとは考えられないゆえ、実施する訓練などを考慮して、船型、各区画の配置などについて充分検討のうえ、適切なデザインが定められるべきである。

#### (2) 船級

##### i) 協議内容

船級は、象牙海岸国の船については BV が強制されているので可能ならば BV とする事の希望があった。しかし、海運大臣は、この船の船級について例外的に NK を承認する権限を有する事が確認された。

##### ii) 考察

船級については、象牙海岸国側には BV 船級取得の強い希望がある。

NK 船級のかわりに BV 船級を取得することは、工期及び費用に関して若干の増加が考えられる。

#### (3) 規則及び基準

##### i) 協議内容

船級に付随するものとして、同じく BV 規則の適用の要望がなされた。

ii) 考 察

本船の、取得船級により左右されることになろう。

(4) 主 要 目

i) 協議内容

$$L_{ao} = \text{abt } 33.07 \text{ m}$$

$$L_{pp} = \text{abt } 28.00 \text{ m}$$

$$B \text{ (MOLD)} = \text{abt } 7.60 \text{ m}$$

$$D \text{ ( " )} = \text{abt } 3.50 \text{ m}$$

$$d \text{ (夏期, MOLD)} = \text{abt } 2.80 \text{ m}$$

各寸法については参考数値であり、象牙海岸国側としては、特にこの数値に固執するものではない。

ii) 考 察

主要寸法については、象牙海岸国側から出されている各項目についての要望を考慮して、最終的に決定されるべきであろう。

(5) 軽荷重量トン数 (DWT)

i) 協議内容

夏期吃水において約120トン。数字は参考的なものである。

(6) 総トン数 (GT)

i) 協議内容

訓練船の総トン数は、約220トンとする。この数値も前項と同様に参考的なものである。

(7) 各区画の容積

i) 協議内容

燃料タンク；約44m<sup>3</sup>

清水タンク；約30m<sup>3</sup>

バラストタンク；約6m<sup>3</sup>

潤滑油タンク；約4m<sup>3</sup>

冷凍室；約21m<sup>3</sup>

作業室；約26m<sup>3</sup>

以上の数値については、再検討のうえ最適の数値が決定される。

ii) 考 察

燃料油タンクの容積の決定については、航続距離及び常用航海速力並びに燃料消費量について、それぞれの関係を慎重に検討して、燃料油使用に係る積算により決める必要がある。また、冷凍庫は必要であるが、保冷魚倉は不要であるとの象牙海岸国側の意向により、魚倉区画は削除することとなったが、これに対する問題点を別に後述する。

(8) 航海速力

i) 協議内容

夏期満載喫水で、85%の出力で速力約12ktとする。航海速力12ktに必ずしも固執するものではないが、Abidjan 港の唯一の出入口である Vridi 運河の朝の流れ8ktに対して有効な速力以上で、可能な限り高速力に設計する。

ii) 考察

訓練船という船の性質上、かなりの速力を有するのが普通であり、かつ潮流8ktを考慮すれば、速力10kts~12ktsの範囲で速力を決定するのが適当であり、更に Sea Margin 使用年数による性能の低下等をも検討する必要がある。

(9) 航続距離

i) 協議内容

最大航海日数の計画を10日間とし、これを可能にするために航続距離の最低限を約2300海里とする。

ii) 考察

この航続距離2300海里についても、詳細な積算に基づいたものではないので、他の関連要目の数値を考慮して、航海計画日数が可能かどうか、速力、燃料消費量等について詳細に検討を行う必要がある。

(10) 主機関

i) 協議内容

主機関は、4サイクルの中速ディーゼル機関とする。

主機関の定格は、出力750馬力、回転数900rpmとし、操舵室から主機が遠隔操縦可能な装置とする。

ii) 考察

本船に対して、前項の主機関を適用した場合、夏期満載喫水で出力85%で、かなりの速力が出せると考察されるので、若干の馬力増加によって、充分要請に応えられるであろう。

(11) プロペラ

i) 協議内容

プロペラは、固定ピッチの3翼ないしは4翼とする。

ii) 考察

プロペラについては、主機出力、航海速力、プロペラ軸回転数等を考慮のうえピッチ、径などを設計する必要がある。

(12) 発電機

i) 協議内容

ディーゼル駆動交流発電機を2台備えている。このディーゼル補機は出力220馬力とし、

交流発電機は電圧 220 V, 周波数 50 Hz で出力を 150 KVA とする。

03 甲板機械

i) 協議内容

甲板機械については、次の装置を備える。

- 電動水平型ウィンドラス：ホイール 2 台, 巻取機 2 台あり, 能力  $2 \text{ ton} \times 12 \text{ m/min}$
- ステリングギア 1 台：ピストン 1 台, シリンダー 2 本で能力  $2.5 \text{ tons} \cdot \text{m} \times 28 \text{ sec}/65 \text{ deg}$

04 漁労用機械

i) 協議内容

漁労用機械は、次の装置を備える。

- 油圧式トロールウィンチ 1 台：主ドラムが 2 基で  $4 \text{ ton} \times 60 \text{ m/min}$ , 中央ドラムが 1 基で  $7 \text{ ton} \times 25 \text{ m/min}$  及び巻網機が 2 基で  $2.5 \text{ ton} \times 40 \text{ m/min}$
- 油圧式漁業ウィンチ 2 台：ドラム 1 基  $1.5 \text{ ton} \times 25 \text{ m/min}$
- ネットウィンチ：能力  $0.6 \text{ ton} \times 40 \text{ m/min}$
- デリックポスト 1 基
- ガロウ 1 基
- デリックブーム 4 基
- アフターブーム 1 基
- 舷外トリガー 2 基 etc

05 海洋調査用機器

i) 協議内容

海洋調査用機器は、要請しないので削除する。

06 居住区域

i) 協議内容

① 乗組員及び士官（計 6 人分）用居住設備は、次のとおりとする。

- 船長室
- 機関長室
- 乗組員 2 人部屋が 2 室

② 教師と実習生（計 20 人分）のための居住設備は次のとおりとする。

- 教師用 2 人部屋が 2 室
- 実習生用の 16 人のための部屋, ただし一つの部屋は, 最大 4 人部屋とする。

③ その他の居住設備は次のとおりとする。

- 士官室
- 操舵室（海図を広げるための場所をできるだけ広くすること。）



- 厨房
- シャワールーム
- 便所
- 空調機械室
- 冷凍庫 etc

## ii) 考察

居住設備の各部屋の大きさや寝台の寸法については、アフリカ人の身体の大きさを考慮してヨーロッパ規格とする旨の要望が、象牙海岸国側から述べられたが、アフリカ人の身体の高さ、手足の長さ等を考慮すると、各々の寸法について、更に大きめに設計することが望ましい。

## (17) 厨房設備

### i) 協議内容

厨房設備は次のとおりとする。

- 鉄板 2 枚とオープン 1 台とグリル 1 台が同時に加熱できる電気レンジ 1 台
- 湯沸器が 1 台
- 容量 250 ℓ の冷凍庫が 1 台
- ステンレス製ダブルチューブ流し台が 1 台
- 冷凍庫は次のとおりとする。
  - 肉庫：容量 4 m<sup>3</sup>，温度 -18℃
  - 野菜庫：容量 5 m<sup>3</sup>，温度 +4℃
  - コンプレッサー 1 台

## (18) 魚倉及び冷凍庫

### i) 協議内容

冷凍庫は、甲板下の機関室後方に設置され、次のとおりとする。魚倉は不要である。

- 冷凍庫：温度 -30℃，容量 1.4 ton / 24 hours
- ロビー：温度 -20℃

冷凍庫用補機は機関室に設置されるものとし、次の機器から成る。

- コンプレッサー 2 台：各々 1.5 kW，2.2 kW
- コンデンサーポンプ 1 台
- コンデンサー
- レシーバー
- バルブ

### ii) 考察

象牙海岸国側は、保冷魚倉についてを、漁業訓練の頻度及び捕獲する魚の量を考慮して、不要であると結論づけたものと思われる。

魚倉を削除することによって、他の区画を多少広げることが可能であり、建造コストも若干低減されるであろうが、一方、実際に船が就航した後に漁業訓練を実施するときの使い易さは損われることとなり、冷凍庫を常時運転状態に置くための運転コストもかさんでくる。よって、魚倉はむしろ設置したほうが良いのではないかと考えられる。

## 19 空調装置

### i) 協議内容

空調装置は、それぞれの区画において次のとおりとする。

- 機関室：3.7 kWのファン2台及び2.2 kWのファン1台による機動通風
- 居住区域：空調ユニットによって外部温度32℃、湿度70%、内部温度27℃、湿度50%とする。
- 厨房室：0.4 kWのファン1台による機動通風及び空調ユニットによる冷却可能

### ii) 考察

通風空調設備は、高温多湿の赤道地域に適用することを充分考慮する必要がある。

## 20 消火設備

### i) 協議内容

消火設備は、次のとおりとし、規則に完全に適合するものである。

- 消火ポンプ
- 消火ホース
- 消火ノズル
- 消火器
- 防火服2組

### ii) 考察

各消火設備は、取得する船級の船級規則及びSOLAS条約に適合する必要があると考察される。なお、防火服の寸法は充分大きめとする。

## 21 救命設備

### i) 協議内容

救命設備は次のとおりとし、規則に完全に適合するものである。

- 膨脹式救命いかだ15人用2台
- 救命浮環
- 救命胴衣
- 各種信号器具

### ii) 考察

各救命設備は、船級規則及びSOLAS条約の基準に適合するように設計が行われる必要がある。

## 22 諸管装置

### 1) 協議内容

諸管装置は、次のとおりとする。

- 燃料管：独立配管であること。
- 清水管
- サニタリー水用配管
- 給湯管

## 23 塗 装

### 1) 協議内容

塗装はショットブラストを行って、外板の表面を均一化した後、日本製の塩化ゴムペイントを表面に塗り、その後動物性樹脂ペイントを全般的に塗る。塗り方は、湿度と暑気による激しい発錆を避けるため外側5回内側3回塗りとし、純粋なエポキシペイントが清水タンクの内側に塗られる。

### ii) 考 察

塗装回数については、塗料の種類によって異なるので一概には断定できないが、以後の船体保守が必ずしも万全とは言えないので、通常より塗装回数を多目にすべきであろう。

## 24 無線設備

### 1) 協議内容

無線設備は次のとおりとする。

- S S B 送受信機 1 台：200W～400W（4MHz，8MHz，16MHz，1065～3600KHz）
- 無線電信送受信機及び受信機各 1 台（A1：405～53MHz，非常出力 50又は100W）
- S O S 発信機 1 台
- V H F 送信機 1 台

### ii) 考 察

象牙海岸国側は、S S B の出力に関して、熱帯地方の電波条件の悪さなどを掲げて、400W の出力を強く希望しているので、可能な限り高出力の機器を備えることが望ましい。

## 25 航海設備

### 1) 協議内容

航海用装具は次のとおりとする。

- 磁気コンパス 1 台
- ジャイロコンパス及び自動航行ジャイロレピーター 1 組
- 自動方位測定器
- 航海用レーダー：36マイルの能力があるもの

- 垂直型魚群探知器 1 台：850 m
- 水平式魚群探知器 1 台：850 m
- ネットサウンダー 1 台
- オメガ受信器 1 台
- クリアビニウスクリーン 1 台：300 φ
- エアホーン：時間制御付
- 舵角指示器 1 台
- エンジンテレグラフ 1 台
- 昼間信号燈 1 台
- 船内電話 1 台：操舵室と機関室及び舵機室間
- 船内放送装置 1 組
- サーチライト 1 基：2 kW

## 26 漁業用装具

### 1) 協議内容

漁業用装具は次のとおりとする。

- 底曳き用網 1 組：グランドギアと浮きと手網とオッターボードが揃っており、網は長さが 28 m で、最大 300 m の深さまで操業が可能なものとする。
- えび網 1 組：グランドギア、浮き、引き網用シャックル及びオッターボードが揃っているもの  
底曳き漁及びえびトロール漁用網 2 巻  
底曳き漁及びえびトロール漁用索具 1 組

## 27 規格

### 1) 協議内容

日本で作成される道具、機械及び装備品は日本工業規格並びに各製造者の基準によって製作される。

## Ⅵ-2 レーダー・シュミレータ

### 1) 協議内容

レーダーシュミレータ装置は、実際の海上における航行状態を再現できるものであり、次のとおりとする。

- 4 隻の自船を備え、これらはそれぞれ独立に操縦することができるものとする。すなわち、4 人の生徒を同時に訓練することができること。また、4 隻の自船に対応するレーダは 12 インチとする。

4 隻の自船は、いろいろなタイプの船に切替えられることが望ましく、この中には 13,000

G T型が必ず含まれていること。

- 標的数は12とし、動く標的が6個、固定の標的6個とする。6個の動く標的は、できるだけ多種類の船型で、速度が色々変えられるものとするが、同じく13,000GT型船舶が含まれていること。

レーダースクリーンのマイルレンジは、3、6、12及び36マイル程度に切替え可能なものとする。

- 教師用にはモニター用のスクリーンが4つ備えられているコンソールがあり、訓練終了時の講評のために自動時間表示装置及び操縦記録装置が備えられていること。

- 海岸線発生装置1組が備えられていること。

前述の4つの自船は、各々の区画に仕切られており、それぞれ表示盤が備えられており、相對運動と実際の運動の両方で操作できるものとする。

このほかに、次のものが備えられる。

- 操舵スタンド
- V.H.Fを模倣したインターホーン
- 音響信号装置

## ii) 考 察

レーダー・シュミレータ装置を使用して行う訓練は、おおむね次のような項目についてである。

- ① 航海レーダーに関する基本作動実習
- ② 標的に対する最接近距離の判断及びプロットング実習
- ③ 衝突予防法を考慮した避航操作実習
- ④ 実際の場を想定した応用措置実習

これらの訓練を行うためには、4隻の自船として、それぞれの船型・船速に応じた固有運動を入力として記憶しておく必要があり、6個の動く標的についても同様であると考えられる。

標的に対する訓練においては、教師は入力の中から実習生に標的を与え、実習生はこれに対し、自船としての操縦を試みることとなる。

また、海岸線発生装置は初歩的な訓練に使用するものと推察されるが、狭水路における避航訓練等が充分に実施できる装置にすべきである。

いずれにしろ4つの自船が同時にスクリーンに投影された場合、非常に複雑な映像となるため、訓練方法など考慮して、更に検討を加える必要がある。

## Ⅶ-3 訓練用船用機器

訓練生を各種機器の操作に習熟させるために次の装置を備える。

## Ⅶ-3-1 蒸気ボイラシステムの設置

### (1) 水管ボイラ

#### i) 協議内容

- 蒸気圧力 15～20 kg/cm<sup>2</sup>
- 蒸気温度 400℃
- 蒸発量 6 tons/h

象牙海岸国側としては、水管ボイラとしての型式に固執するものではない。

また、ボイラの要目については必要発電量との関係で駆動させるタービンが決まるので、必要発電量が満たせる要目であればよいことが確認された。

#### ii) 考察

ボイラの要目については、後述の必要電気量発生に対応できるものであれば良いと考えられる。

### (2) 燃焼装置

#### i) 協議内容

燃料が重油の場合は燃料を90℃の温度で予熱し、圧力23 kg/cm<sup>2</sup>で噴射できて、ボイラの火たき口は燃料油量が調節できること。

燃料の種類については軽油・重油のどちらでも差し支えない。

#### ii) 考察

燃料噴射の圧力は、燃料噴射装置をボイラー型式に対してどのようなものを選択するかによって変わらざるを得ない。

### (3) 自動燃焼装置

#### i) 協議内容

自動運転及び手動運転の両方が可能な燃焼装置であること。

### (4) 水処理装置

#### i) 協議内容

アルカリ液の注入により、ボイラに使用する市街用水の処理を行う装置

### (5) 蒸留装置

#### i) 協議内容

海水などを蒸留して蒸留水を種々の目的に利用するための装置

#### ii) 考察

海水などから蒸留水を生成して、ボイラ補給水、飲料水等に利用するための造水装置であり、通常給船では雑用清水消費量、ボイラ水の損失水量などを考慮して造水装置の容量が定められるが、今回は陸上の施設であり、必ずしもこれにとられる必要はないであろう。

(6) コンデンサと真空タンク

i) 協議内容

コンデンサと真空タンクがあること。

ii) 考察

これらの装置については、その役目を任う装置が備えられていることが必要条件であると  
考えられる。

(7) 発電機駆動用タービン

(2) i) 協議内容

ボイラで発生した蒸気は、交流発電機を駆動させるためのタービンに供給される。

タービンの定格は、回転数12000rpm, 出力700馬力とする。

交流発電機の定格は、出力500KVA, 電圧380V, 周波数50Hzとし、発生電力は The  
Academy の電気回路に供給される。

ii) 考察

発生した電力で The Academy に必要な電気量の一部を賄うという計画となっており、そ  
のためにも The Academy に供給が予定されている電圧380V, 周波数50Hzという定格を象  
牙海岸国側は強く望んでいる。電圧380Vが困難なときは220Vでも止むを得ぬとの意向  
が述べられたが、この要件については、特に問題はないと考えられる。なお、タービン要目  
は、所要発電機に適用できるものであれば問題はないと思料される。

(8) 補助機器類

i) 協議内容

補助機器類は次のとおりとする。

- コンデンサ循環ポンプ
- 抽出ポンプ
- 水処理装置のための給水ポンプ
- タービンの潤滑油ポンプ
- 遠心油分離器
- 清浄タンクと排水ポンプ
- 燃料油移送ポンプ

(9) 中央制御室

i) 協議内容

船の中央制御室を模倣し、防音工事を施した中央制御室で、それぞれの交流発電機から  
発せられ電気を一諸にして The Academy の電気回路を送ることができるもの。この並列運  
転についての操作は、手動と自動運転が可能であること。

主な機器据付場所とはインターホーンで連絡可能であることとし、これによって各機器の  
運転が管理される。

- 配電盤
- 交流発電機連結盤
- 連結盤の構成：
  - 自動電圧調整器
  - 交流発電機回転速度制御装置
  - 電気量供給制御装置
  - 並列運転制御装置
  - 各種制御装置（電圧計）
  - 周波数計，電流計，電力計 etc
  - 安全装置（音響警報と発光）

## ii) 考察

実際の船を模倣した中央制御室の設置が計画されているが，建物自体は象牙海岸国政府の手によって建設されることとなるので，供与要請の対象として考慮するのは制御室内部の配電盤等機器類であり，これらの機器類について実際の船にできるだけ似せて設計，配置を考慮することとなる。また，各機器の性能及び電力の配電方法について更に検討の要がある。

## 00 制御盤

### i) 協議内容

#### 00の1 ボイラの制御

蒸気ボイラ制御事項

- 飽和蒸気温度
- 過熱器出口の過熱蒸気温度
- ボイラ出口の過熱蒸気温度
- 過熱器冷却部分の過熱蒸気温度
- 給水器の蒸気温度
- 再熱器入口の蒸気温度
- 再熱器出口の蒸気温度
- ボイラ出口の蒸気温度
- 再熱器出口の蒸気温度
- 送風機排気圧力
- ボイラ汽罐及び再熱器の圧力
- 炉の圧力
- ボイラ出口煙圧力
- 煙突底部煙圧力
- 過熱器の第一段階の出口圧力



- 過熱器の出口圧力
- 過熱蒸気供給量
- 給水量
- 空気の供給量
- 燃料の供給量

#### 00の2 コンデンサについて

- コンデンサ入口蒸気温度
- コンデンサ循環水温度
- コンデンサ出口温度
- コンデンサの真空調整
- コンデンサの水位
- 電動抽出ポンプの流量
- 電動循環ポンプの流量
- コンデンサ供給用水の塩分度

#### 00の3 記録装置

記録事項は次のとおりとする。

- ボイラ排ガス中のCO<sub>2</sub>ガス濃度
- ボイラー水位
- 燃量供給量
- 空気供給量

#### 00の4 調節装置

- 水位調節器
- 送風調節器
- 過熱温度
- ボイラ蒸気の圧力、温度

#### 00の5 安全装置

ボイラ部分：

- 燃料系路についての電氣的制御装置
- ボイラについての安全弁
- 過熱器出口の安全弁
- 火焰の安全装置

制御盤部分：

- 音響及び発光警報装置
- 過熱器温度の限度
- ボイラ水位
- すべての電動ポンプの運転異常検知

調節、保安に必要なこれらの制御、記録、調整の機構は、最終決定されたものではなく、設置されるボイラ、タービン等の機器の形式によって変更される。

また、すべての装置、機器群の配置は、実習生がその周辺を移動できるよう相互に十分に引き離すことが望ましい。

## ii) 考 察

船の推進のためにタービンを回転させる目的で用いられるボイラは主ボイラであり、発電機、雑用蒸気等の目的のみに使用されるボイラは、補助ボイラである。

発電に用いられる補助ボイラのシステムは、ボイラで発生した蒸気が発電用タービンに送られ、ここで発電用タービンを駆動させる仕事を行い、次にコンデンサに送られて冷却され水に戻り、再びボイラに戻る循環システムである。

したがって、この循環システムについて教育訓練を行うには、まず、全体システムに対する理解を持たせるとともに、個々の機器、すなわちボイラ、タービン、コンデンサ、発電機などの機器の原理を教育する必要がある。

次に、これらの機器類は、その調節と保安のために、なんらかの制御機構を有し、船の中央制御室に於いて監視され、制御されるのが通常であるので、この制御システムについての教育が重要である。

象牙海岸国側から提出されたボイラ制御事項に関する要件は、項目が多岐にわたっており、そのうえ非常に漠然としている。これらの要件のすべてに対して、現時点においてボイラシステムの完全な制御を実施することは、教育上の効果を考えても実際的ではない。したがって、各要件に係る具体的な制御方法、あるいは各機器の機能について、更に検討する必要がある。

ボイラ制御のために主に必要な制御装置は、次のものが考えられる。

### ① 自動燃焼装置

ボイラ出口蒸気圧力を検出して、あらかじめ設定した蒸気圧力との差により燃料の噴射量を調節制御して、同時にこの燃料用空気量との比率を適正に保つことにより、蒸気圧力を一定に保持する。

### ② 自動給水制御装置

ボイラ水面の位置を検出して、その変動に応じてボイラに対する給水量を加減し、水面を定位置に保つ。

### ③ パーナの自動制御装置

パーナ数の増減、点火・消火の制御を行う装置

この場合、制御対象負荷範囲としては、ボイラを昇圧して使用状態に入れた後等を考えてよいであろうが、パーナの自動化については、ボイラの使用条件によく適合した方式とすべきあり、教育訓練の対象とする使用状態の設定等について、更に十分な検討を

行う必要がある。

④ 過熱蒸気温度制御装置

ボイラ負荷がある値の制御範囲で過熱器出口の蒸気温度を一定温度に保つ。

⑤ 自動連続すす吹き装置

ボイラの火炎側の汚れの清掃のためのすす吹き器を遠隔制御する。

⑥ 重油粘度自動制御装置

重油粘度を自動制御する。

⑦ その他の管理機器

- 遠隔指示水面計及び高低位警報装置
- 高低水位の危険範囲の検出とバーナ消火安全装置
- ボイラ水の連続自動分析監視警報装置
- ボイラ排ガス中のCO<sub>2</sub>分析指示装置
- 事故消火安全装置
- コンデンサ、ディーゼル発電機等の制御装置

制御機能の精度を向上させるために、これらの制御機器は、できるだけ相互に有機的連けいを持つ全体装置として設計すべきであろう。

なお、再熱器は再熱サイクルを持つ主機、タービン等に用いられ、小型の補機タービンには不要であろう。また、過熱器についても採用の適否について検討の必要がある。

## Ⅶ-3-2 ディーゼル駆動交流発電機

### (1) 交流発電機

#### i) 協議内容

- 交流発電機は、同様のものを2台備える。
- 交流発電機の出力は、100KVAから200KVAとする。
- 両者は並列運転が可能である。
- 発生電力は、タービン発電機(380V, 50Hzの3相交流)のために設置される中央制御室の配電盤を介して、The Academyの電気回路に供給される。

#### ii) 考察

ディーゼル駆動交流発電機によって発電される電力についても、中央制御室の配電盤を介してThe Academyの電気回路に供給される計画となっているので、これらについてもタービン発電機の定格に合わせる必要がある。

### (2) 空気圧縮機

#### i) 協議内容

制御と調整を目的として150リットルと50リットルの空気タンクの付いた圧力30 bars

の空気タンクの付いた圧力 30 bars のコンプレッサー

### Ⅶ-3-3 冷凍装置

#### i) 協議内容

フロンガスを媒体とする 15,000k cal / h の能力を持つ冷凍装置

教育用のものであるから設定温度は -10℃程度で良いが、可能な限り、原理を教えるのに便利な配置の装置とする。

### Ⅶ-3-4 油圧操舵装置

#### i) 協議内容

操舵スタンド、油圧管及び舵機が一組となった電動油圧操舵装置

#### ii) 考察

作動原理を教育するためのシステムであるから、舵部分は模倣的なもので充分であろう。

### Ⅶ-3-5 各種機器類

#### i) 協議内容

整備や修理の訓練のため各種機器類

- 200馬力のディーゼルエンジン(4気筒)2台
- 10馬力のガソリンエンジン(4気筒)2台
- インジェクションポンプ(ボッシュタイプあるいはズルザータイプ)4台
- 水及び燃料油ポンプ(遠心タイプ及び容積タイプ)4台

#### ii) 考察

教育用という見地からこれらの機器類は、色々な種類のものとなるように選択すべきであろう。なお、ディーゼルエンジンについては協議の席上、900rpm程度の中速エンジンで1台を主機用、1台を補機用としたい旨の意見が述べられた。また、10馬力程度のガソリンエンジンは、2気筒となるので、特に4気筒が必要であれば、100馬力程度の機関になる。

### Ⅶ-3-6 海洋汚染防止装置

#### i) 協議内容

- 油分計測装置
- 1 ton/h から 2 ton/h の能力を有する遠心油水分離器

### Ⅶ-3-7 空調装置

#### i) 協議内容

装置の原理を教育するのにできるだけ便利なもので、中央制御室を冷房する標準的な空調装置

#### ii) 考察

空調装置は、可能な限り原理が理解し易いような機器の配置等を考慮すべきであろう。空調対象区画は、The Academy に設ける予定の中央制御室になると考えられる。

### Ⅶ-3-8 給水バルブ

#### i) 協議内容

実際の船を想定した場合に、ボイラのコンデンサに対して、給倉のビルジ、バラスト貨物水準等を吸み揚げて、供給することができること。すなわち、非常用にコンデンサ循環水が確保可能であるために切替えバルブが取付けてあること。

#### ii) 考察

実際の船が非常事態に備えて、コンデンサ循環水の経路を2つ設けていることを示すための要望であると考察されるので、単に、切替えバルブをコンデンサ循環ポンプに取付けて、冷却系統を2経路とすればよいであろう。実際には、コンデンサの冷却のためには大量の水が必要となるので、海水の汲み上げが不可能になると、ボイラシステムの運転はできなくなる。

### Ⅶ-3-9 可変ピッチプロペラ

#### i) 協議内容

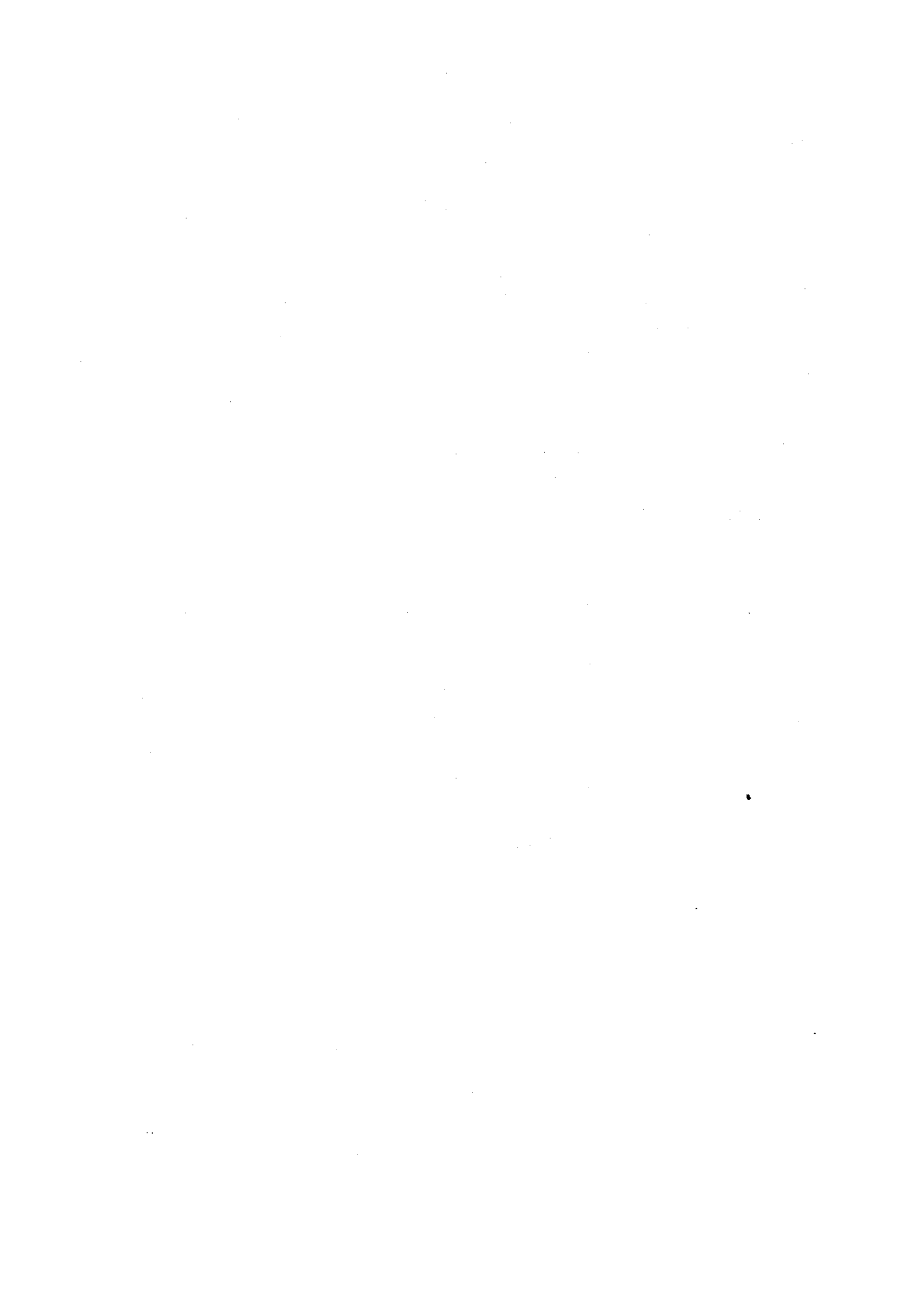
可変ピッチプロペラ装置の構成は次のとおりとする。

- 200馬力のディーゼルエンジン
- 3翼の可変ピッチプロペラ
- 可変ピッチプロペラを操縦する次のものが含まれる装置：
  - ディーゼルエンジン運転制御装置
  - プロペラ軸回転計
  - 前後進発令装置
  - プロペラピッチ操縦装置

可変ピッチプロペラ及びプロペラ軸部分は、水槽の中に設置される。

#### ii) 考察

この可変ピッチプロペラ装置は、プロペラ回転速度、プロペラピッチ、前後進等を発令することによって、プロペラにかかる負荷の変化などを実習生に実地に確認させる程度の教材であり、The Academy にとって本機器は他の機器と比較して重要度は低いと考えられる。



## Ⅱ The Academy に対する無償協力について

### Ⅱ-1 The Academy に対する考察

先に述べたように1977年海運大臣は、The Academy に関してのワーキング・グループを設立した。ワーキング・グループは、

1. 目的、教育計画及び学生数の決定
2. 参加国の要望に沿った運営管理法の決定
3. 訓練機材の決定
4. 建設地及び建設詳細計画の決定

等を行っている。この作業結果については上述したとおりであるが、これらの決定に際しては、その基本としてUNCTADの海運政策、IMCOの海運国際規約及び安全基準等を考慮して検討された。更にこの討議結果は、IMCOに提示されIMCOの専門家により詳細に検討されたうえ、このThe Academy の建設計画が最終的に決定された。すなわちThe Academy の教育計画、訓練機材は、1978年7月、IMCOで採択された“Certification and watchkeeping for seafarers”という海運教育の標準的な国際規約に沿って、IMCO専門家によって検討、審査のうえ確認されたものである。

このThe Academy は、漁船関係から海運行政、高級船員養成という多様性に富んだ総合海運大学校で、かつ多数の国々からの学生の参加のもと教育、運営管理が行われるものである。我が国には、このような大学校は存在しないのでその規模、組織及び運営等の諸問題について論じることができないが、一般にフランス語圏国の海運教育は、このようなシステムとなっているようで、また同国自身現在類似した海員学校を維持管理していることでもあり、このThe Academy の管理運営、教授陣等にはさして不安はないと思われる。したがって、我が国への要請項目の供与機器は有効に活用されると期待される。ただ、The Academy に設備される予定の訓練機材は、同校の目的からして非常に広範なものとなっている。したがって、その訓練機材の整備・維持には多大な努力が必要であって、携わる技術者の養成・確保、運営資金の確保等が課題となるであろう。

## Ⅸ-2

象牙海岸国によって The Academy の建物が、建設されるので、訓練船を除いた他の機材の供与時期については、我が国の無償協力システムを考慮のうえ同国と密接な連絡をとってその時期等決定する必要がある。すなわち、

### 1. レーダー・シュミレータ

小型コンピューターを使用した機材であることから空調設備を必要とする。したがって配送、設置までの保管等には十分注意を要する。この点同国も、熟知しており建物完成前であっても、保管には十分配慮するとのことであった。

### 2. 訓練用船用機器

蒸気ボイラーシステムを始め大量な機材となるので、相当なスペースを必要とする。調査前に外務省で問い合わせ済のとおり、保管することが必要な場合には、安全な場所を確保できるとの確認を得ている。

いずれにしても、供与、配送の時期とともにこれら機材の据付け工事時の日本からのアドバイザーの派遣時期とも関連するので十分な連絡、協議をもつことが必要であるが、同国もこれらの点については、機材設置建物の優先的な建設を図ることを含め十分考慮する意向を表明した。

なお、訓練船については、係船施設、管理人員等十分であり、たとえ The Academy の完成前であっても放置される不安はないと考えられる。

1981年10月の開校時にすべての訓練機器等を完備することとすると、実施スケジュールは次のように想定される。この中でレーダー・シュミレータ、船用機器の一部は複雑な機器であることから、その製造期間はこのスケジュールより期日を要することも予想され、また機器の設置についても据え付工事、調整、取扱指導等にもかなりの日数が必要であろう。

また、象牙海岸国の要望(Ⅶ-4)に応えるべく技術協力ベースによってカウンターパートを受け入れ、機器の運転、メンテナンス技術等の訓練指導を図ることが望ましい。



実施スケジュール

	訓練船	レーダー・シュミレータ	船用機器		
昭和55年 (1980年)	4				
	5	コンサルタント契約	コンサルタント契約		
	6		入札	入札	
	7	入札	契約	契約	
	8	契約			
	9				
	10	設計	設計, 製造, 試験		
	11			設計, 製造, 試験	
	12	起工			
	昭和56年 (1981年)	1			
		2	船台工事		
		3			
4		進水			
5		艤装(2.5ヶ月)			
6			海上輸送(60日)	海上輸送(60日)	
7		回航(70日)	現地輸送(15日)	現地輸送(15日)	
8					
9		訓練	据付工事, 調整	据付工事・調整, 運転試験	
10			運転試験, 取扱指導等 (約70日)	取扱指導等(約90日)	
11					

Ⅸ-3 必要経費について

訓練船, レーダー・シュミレータ及び訓練用船用機器類の供与に必要な経費

- |                |       |
|----------------|-------|
| 1. 訓練船         | 5.8億円 |
| 2. レーダー・シュミレータ | 1.6億円 |
| 3. 訓練用船用機器     | 2.6億円 |

10.0億円

## ま と め

象牙海岸共和国は、西、中央部アフリカ地域の経済的中心国となっていること、更にこの地位を存続させることに最大の努力、投資を図らなければならない立場である。同国の開発計画の中でも海運振興は、その中心として位置付けられている。一方、対外的には、中央部アフリカ諸国海運閣僚会議を提唱し、その主要決議にこのThe Academyの設立が含まれたことから、同国にとってはその立場上必ずこの計画は実現させなければならない案件である。これはFADIKA運輸大臣始め海運省あげてその設立に取り組んでいるもので大統領も重大な関心を寄せている計画である。また特記すべきことは、このThe Academyの教育学生は西、中央部アフリカ諸国を対象としたものである。したがって、単に象牙海岸国の海運発展に寄与するのみならず、同国を経済的發展の中軸とする西、中央部アフリカ諸国の発展に多大な貢献をするものと期待できるものである。次にThe Academyの1981年10月開校という点については、我々の再三の確認行為に対して、同国政府は“我が国は、とにかく1981年10月に開校しなければならない”という固い決意を表明した。また、同国の日本に対する要請の根拠となったことについてみると、日本の技術力の高さは従来から良く知っているということに加えて、特に海運省として身近かにその優秀性、実行力を強く認識させられたのは、日本からの5隻の新規購入貨物船である。この船舶の優秀性について、大統領以下すべての海運関係者が驚異と賛辞をおしまないほどで、第一船には大統領出身地名が名付けられている。このことからThe Academyの訓練船、訓練用船用機器材等につき、主に我が国に協力依頼を行っているものである。

資材にとぼしいことなど日本と類似している同国は、日本を自国發展の道標として、あらゆる面で我が国に対し期待と信頼感をよせている。今後同国は、我が国との関係の緊密化を要望しているところであり、The Academyの設立に関して我が国の協力を両国関係發展のシンボルとして位置付けている。したがって、本件に関しては以上のことを念頭におき、しかるべく対処すべきである。我が国に対する要請項目機材は、前述のように同国関係機関及び権威ある国際機関において詳細に吟味されたものであり、かつ、この調査結果により、具体化され訓練機材として妥当なものであること、また、機器の整備・調整に携わる技術者の日本での教育要望等含め、同国の我が国への期待に十分応えるよう配慮されることを強く望むものである。