

6284

海(七)72-47

マレーシア船舶機関士養成コース設置  
事前調査報告書

昭和47年5月

海外技術協力事業団

113

247

EX

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 24	113
登録No. 03901	24.7
	EX

## 序 文

マレーシア政府は現在第2次マレーシアプラン（1971年～1975年）を以って、国土開発・産業開発を遂行中であるが、運輸交通関係では外航商船隊の拡充増強を最重要施策の一つとして進めている。

しかしながら、外航船舶の増加に伴い、船員特に船舶機関士の養成が緊急の問題となってきたが、マレーシア国内には船舶機関士養成のためのまとまった施設がないため、マ国政府はこの養成施設の設立に必要な訓練用機材の供与と専門家派遣を昭和46年7月日本政府に要請越した。

海外技術協力事業団は日本政府外務省の委託を受け、上記要請の背景及び具体的内容を調査し協力の可能性を検討すべく、昭和47年3月22日より4月13日まで調査団をマレーシア、シンガポール、香港に派遣した。

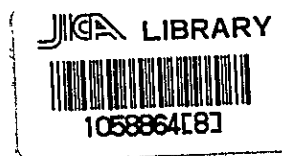
本報告書は調査団が調査結果を分析、とりまとめたものであり、今後のマ国船舶機関士養成計画の進展に資すれば幸いである。

本調査の任に当られた西井五郎氏を団長とする調査団各位並びに内外の関係諸機関の方々に対し深甚の謝意を表する次第である。

昭和47年5月

海外技術協力事業団

海外事業部長 長谷川 正 男

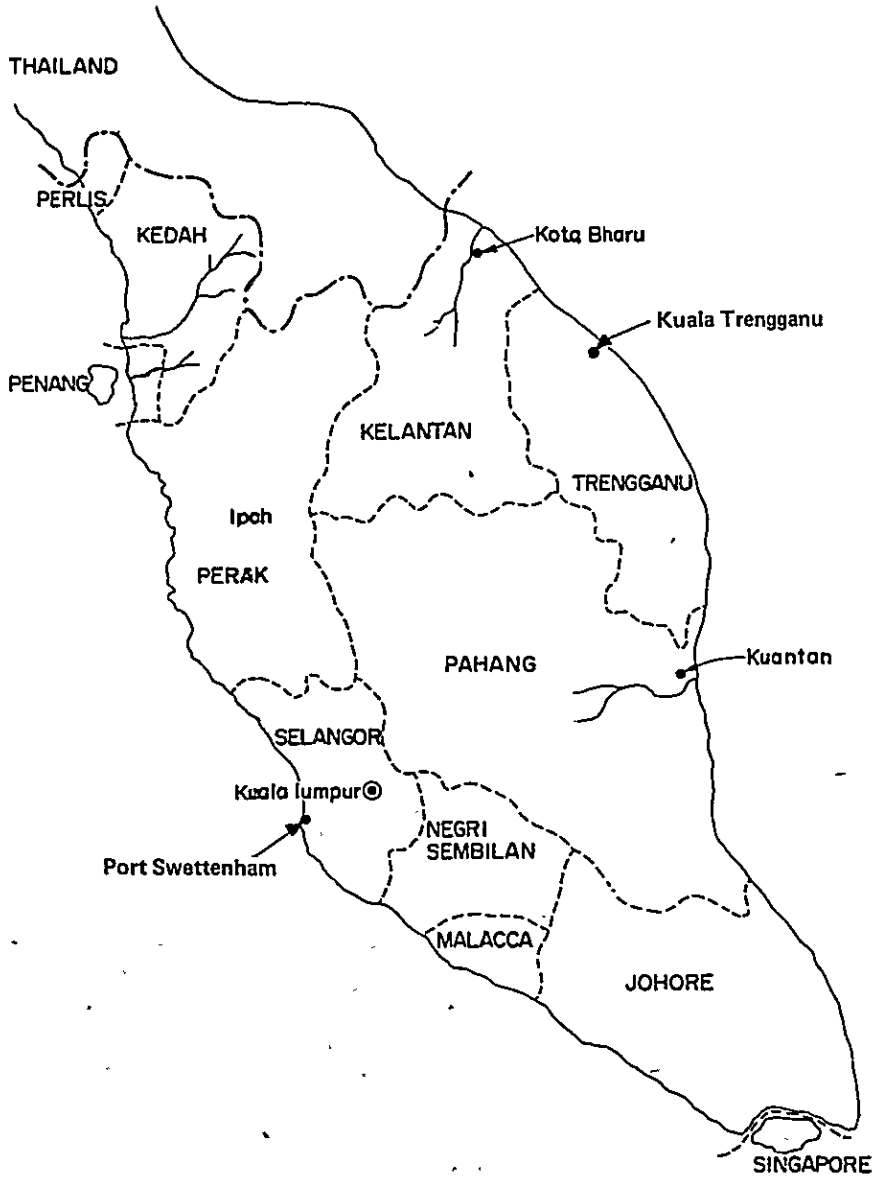


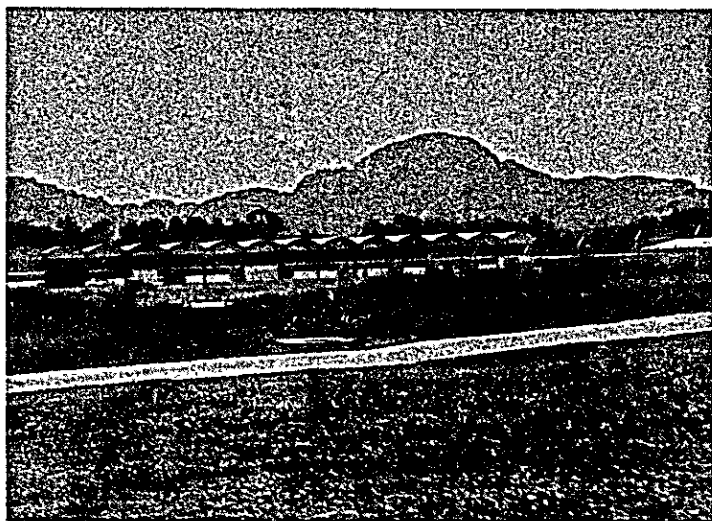
## も く じ

〔1〕 調査の目的	1
〔2〕 調査団の編成	1
〔3〕 調査期間	1
〔4〕 調査団派遣要請の背景	2
〔5〕 調査のための準備作業	3
〔6〕 日本大使館との協力	4
〔7〕 調査概要	4
(1) 東京〜クアラ Lumpur	4
(2) 日本大使館での打合せ	4
(3) マレーシア運輸省での第1回会議	5
(イ) 出席者等	5
(ロ) 船舶機関士養成の背景	6
(4) M I S O (マレーシア国際海運会社) の状況	8
(イ) M I S O の船舶の現状について	8
(ロ) 将来の船舶保有計画	8
(ハ) 船舶機関士について	8
(ニ) その他の乗組員について	8
(ホ) その他	9
(5) クアラ Lumpur テクニカルカレッジ	9
(6) M A R A 技術学校	10
(7) シンガポールの船員教育事情	11
(イ) シンガポール教育省	11
(ロ) 一般事情	12
(ハ) シンガポール海運局	12
(ニ) シンガポールテクニカルカレッジ	13
(8) ウンクオマルポリテクニク (イポー市)	14
(イ) 第1回訪問	15
(ロ) 第1回会議 (主に船舶機関士養成計画について)	15

(イ) 第2回会議 .....	18
(ロ) 設置器材の調査 .....	19
(ハ) その他 .....	19
(9) イボー～ベナン .....	20
(10) ベナンポートコミッション .....	20
(11) ベナンポートコミッション造船所 .....	20
(12) ホンレオン造船所、マラヤ海事産業 .....	23
(13) 海員学校、航海学校(ベナン) .....	23
(14) M A R A 造船所(クアラトレンガヌ) .....	24
(15) クアラトレンガヌ～クアラルンブール .....	26
(16) ポートスエッテンナム港、M I S O 船舶 .....	26
(17) マレーシア運輸省での第2回会議 .....	27
(18) 香港アバーディーン技術学校 .....	28
[8] 調査の結論 .....	30
(1) 派遣専門家について .....	30
(2) 教育器材について .....	31
(3) 工場実習について .....	32
[9] 供与教育器材 .....	32
(1) 教育器材供与計画表(案) .....	32
(2) 教育機械供与年度計画(案) .....	42
[10] 所 見 .....	45
現地で得た参考資料、文献等 .....	46

マレーシア概略地図





上 イポー市のウルクオマール・  
ポリテクニクランド及び  
実習棟



左 ウルクオマール・ポリテク  
ニク実習棟



左 ウンクオマール・ポリテク  
ニク材料力学実習室

下 電気実習室





## ① 調査団の目的

マレーシア船員養成技術協力調査団の調査目的は、マレーシア政府の船員養成（特に船舶機関士）に関する技術協力要請にもとづき、同国Ipoh市に既存する工業工芸専門学校Unqku Omar Polytechnicの一部として、船舶機関士養成コースを併置しようとする同国政府の計画に対して、その計画の具体的な内容の把握および同Polytechnicの概要および既存する教育設備状況の現地調査等とおして、その施設、設備をどの程度新設する機関士養成コースに使用できうるかをみきわめ、この計画の遂行にはどの程度の専門教育機材の追加供与が必要となるかを調査し、どのような形で我が国が技術協力をなすかを、日本からの専門家派遣および教育機材供与の二点に重点をおいて調査することになった。

## ② 調査団の編成

マレーシア船員養成技術援助調査団は下記の4名で構成された。

団長	運輸省 主席海技試験官	西 井 五 郎
団員	" 海技大学校教授	亀之園 重 之
"	" 航海訓練所助教授	八 木 健 之
"	" 運輸事務官	草 薙 迪

## ③ 調査期間

マレーシア船員養成技術協力調査団は昭和47年3月22日東京を出発、下記の日程により調査を進め、同年4月13日帰国した。

3月22日～3月26日	クアラルンプール
3月26日～3月29日	シンガポール
3月29日～4月 2日	イポー
4月 2日～4月 5日	ベナン

4月 5日～4月 7日	クアラトレガンヌ
4月 7日～4月11日	クアラルンブール
4月11日～4月13日	香港

#### ④ 調査団派遣要請の背景

マレーシア政府が同国の船舶機関士養成コースの設立を急務とし、同養成コース設立に関し、我国政府に対し、必要機材供与と専門家派遣によるプロジェクトベースの技術協力を得たいとして、この目的のために、船舶機関士教育関係の専門家よりなる調査団の派遣要請を行なうに到ったいきさつの裏には次のような背景が指摘される。

- (1) マレーシアにおける唯一の海運会社M. I. S. O.(Malaysia Interuational Shipping Corporation)は、1968年11月にNational Lineの資格を得て、我国との血債協定にもつき供与された船舶2隻と日本から購入を予定している8隻の船舶により運航すべく設立され、1970年7月1日ヨーロッパの運賃同盟への加入が認められ、欧州との定期航路を運航している。M. I. S. O.は1973年末には現在の8隻から14隻、また1975年ないし1976年迄には保有船復量を100万トンまで拡張する計画をもっている。
- (2) 現在マレーシアには、外航船のための船舶機関士を養成するまとまったコースは存在せず、M. I. S. O.の航海士、機関士については、目下のところ外国からの傭い入れおよび英国または英連邦の諸国に留学生を派遣し、養成することにたよっているが、所有船舶が増加するにつれ、特に機関士の不足が顕著となり、とりわけ外国人機関士の傭い入れがますます困難となるばかりか、その質の低下が著しく、その上同じ船内に人種の異なる乗組員の構成チームが存在することに基因する人事管理面の困難さも加わって、将来に備えてマレーシア国内での機関士養成を実現させることを急務とするに到った。
- (3) I. M. O. O の調査勧告書(1971年5月5日)の勧告内容およびM. I. S. O.に派遣されている日本人専門家等との協議によってマレーシア政府は、養成人員数、経費

等の点で、航海科、機関科併置のいわゆる高等商船学校設立の構想は当分延期し、航海士については従来どおり国外養成にたよることとし、国内においては機関士養成コースの設立を考慮し、早急に実施に移したいとの考えをかためるに到った。

## ⑤ 調査のための準備作業

調査に先立ち調査団は次のような準備作業を行なった。

### (1) 予備知識の入手

マレーシアの一般教育事情およびその程度についての資料を入手するため、マレーシア大使館を訪門し、資料入手を行なうとともに予備知識の把握につとめた。

### (2) マレーシアにおける調査項目リストの作成、調査目的に沿って次の8項目にわたる調査項目を選定し、調査内容、調査対象、調査方法等の詳細について調査リストの作成を行なった。

- (1) 船舶機関士養成計画の調査
- (2) 養成施設設置計画の調査
- (3) Ipoh市 Ungkn Omai Polytechnicの視察調査
- (4) K.L.Technical Collegeの視察調査
- (5) K.L.MARA INSTITUTE OF TECHNOLOGYの視察と調査
- (6) Penang Port Commission Dock Ysspの視察調査
- (7) K.L.Central Railway Work Shop又はPort Swettenham Slipway and Workshopの視察調査
- (8) シンガポールにおける既存機関士養成コースの視察調査

### (3) 機関士養成コースに必要とされる教育設備用チェックリストの作成。

機関士養成コース設置を予定しているIpoh Polytechnicの既存教育設備のチェックを容易にするため我国商船高等専門学校の設立標準による必要教育設備の一覧表を作成した。

## ⑥ 日本大使館との協力

マレーシア船員養成技術協力調査団は、マレーシアおよびシンガポール滞在期間中、在クアラルンプールおよび在シンガポール日本大使館と密接な連絡を行ない、マレーシア政府担当者との会談には大使館から担当官の同席を得たほか調査方法、調査日程、調査の取りまとめ等について両者間で綿密な打合せを行なった。

## ⑦ 調査概要

調査の概要について、一応日程を追って概要を説明することとしたい。

### (1) 東京～クアラルンプール

3月22日 水曜日(旅行日、東京～クアラルンプール)

朝9時25分日本航空713便で羽田発、香港、バンコク、クアラルンプール経由シンガポールへ向かったが、途中香港に寄った際、在マレーシア日本大使館からの連絡により、急拠予定を変更し、クアラルンプールで下機することになった。午後5時30分クアラルンプールにて無事マレーシア国への入国手続を済ませ、宿舎に向った。

午後7時から8時まで、日本大使館田中理事官と以後の日程等につき打合せを行った。

午後8時から9時迄、当初の予定が変更された結果、改めて全体の予定を組み直す必要が生じたので、調査団としての一応の日程計画案を検討し、翌日大使館に提出する資料を作成した。

### (2) 日本大使館での打合せ

3月23日 木曜日(午前中大使館、午後マレーシア運輸省)

午前8時から9時迄、前日に引続き、以後の日程計画案について調査団として検討を行った。

午前10時、日本大使館訪問、表敬挨拶を行った。

午前10時30分から12時まで、大使館会議室にて、重田書記官、田中理事官と共に、以後の日程、マレーシア側の事情、日本側の事情等について打合せ会議を行った。

マレーシア政府から日本大使館あてに提出された調査希望及び調査団の作成した日程案とつき合わせ、午後のマレーシア政府との会議にのぞむ前の日本側の日程計画案を作成した。

(3) マレーシア運輸省での第1回会議

午後2時30分から5時まで、マレーシア運輸省会議室にて第1回会議を行った。

(イ) 出席者等

出席者は、日本側重田書記官、田中理事官及び調査団であり、マレーシア側は次のとおり、

Mr. Bashah bin Nordin	- Ministry of Communications
Miss Y.M. Raja Fauziah binti Raja Uda	- Chief Scholarship Officer MARA
Mr. V. R. Rajagopalan	- Technical Adviser International Shipping Corporation
Capt Othman b. Darus	- Director of Marines
Mr. Mohd Kassim b. Mohamed Sin	- Public Services Department
Mr. Mohamed b. Abd Ghani	- Vocational Training Officer MARA

会議は初めに調査団の調査場所、調査日程の作成について討議し、その後双方から問題点を提出し、お互いに確認するという形となった。

調査日程については、日本側とマレーシア側が提案した予定につき意見を述べあつたが、特にマレーシア側から当初の予定に入っていなかった東海岸のクアラトレンガヌにある造船所の見学を強く再三にわたり主張され、最終的にその意見をとり入れ、以下の如き調査予定が合意された。

調 査 日 程

(24日・金)	MISO, Technical College in Kuala Lumpur
(25日・土)	MARA, Institute of Technology
(26日・日)	旅行日、マレーシア～シンガポール
(27日・月～28日・火)	シンガポール
(29日・水)	旅行日、シンガポール～マレーシア、IPOH Polytechnic
(30日・木～4月1日・土)	IPOH Polytechnic
(4月2日・日)	旅行日、イポー～ベナン

- ( 3日・月 )      Perdng Port Commission . PPO Dockyard
- ( 4日・火 )      PPO, Seanens Training School
- ( 5日・水 )      旅行日、ベナン〜クアラトレンガヌ
- ( 6日・木 )      MARA Dockyard
- ( 7日・金 )      旅行日、クアラトレンガヌ〜クアラランブール
- ( 8日・土 )      大使館
- ( 9日・日 )      Port Swettenham
- ( 10日・月 )     マレーシア運輸省で最終会議

調査団の交通手段の手配は、日本大使館及び調査団が分担することとし、調査場所への連絡については、マレーシア運輸省が行なうこととなった。

(4) 船舶機関士養成の背景

調査に入る前の一般的背景に関しては、大略次のことが話し合われた。

1) マレーシア国の海運拡大計画について

1972年末までに外航船舶は14隻になる予定であり、1975年または76年には、現在の8万トンから100万トンにまで拡大することを計画している。

2) 将来の船舶機関士の需要の見通しについて

現在のところ免状を所有するマレーシア人船舶機関士はいない。

3) 将来の船舶機関士需要に対する供給計画について

現在は船舶機関士は外国から雇っているが、将来マレーシア人の船舶機関士がそれにとってかわることをマレーシア政府は望んでいる。

現在MISCO(Malaysia International Shipping Corporation)に所属する船舶には、各船2〜3名の外国人機関士が雇われ、現在16名〜24名の外国人機関士が勤務している。

毎年10名〜15名の訓練生が外国に送られており、将来資格をとるであろう。現在10名のジュニア級の資格を持たないマレーシア人船舶機関士がいる。

4) 海技免状について

現在外航船舶に乗り組む船舶機関士の海技免状に関する法令はないが、船舶機関運転免状はある。しかしそのような法令案作成につき努力中であり、それはイギリス連邦の基準と同じようなものになるであろうが、1973年当初迄には完成させる予定である。

5) 船舶機関士養成課程の設置計画の内容の詳細は次の如きものである。

a) 場所はイポーポリテクニクに決定された

それは、船舶機関士の限られた需要及びそこにすでに設置されている多くの設備の両方の理由から現状に適していると考えられることができる。

b) 生徒の数は毎年25～30名である。

c) 教官について

現段階では船舶機関士のための資格のある教官はいない。基礎的科目については、現在いる教官で授業をカバーすることはできるであろう。

専門家は次の科目に派遣されるべきである。

船舶機関学に1名

船舶工学に1名

d) この課程の期間は全体で4年半である

2年間の学校の期間は、イポーのポリテクニクで行われる。1年半の海上訓練期間はMISOまたは他の適当な船会社により行われる。

1年間の工場実習期間は、ベナンポートコミッション造船所の如き、適当な造船所で行われる。しかし、もし日本の造船所でこの課程について面倒をみてくれたら非常に大きな助けとなるであろう。

e) IMCO調査報告について

マレーシア政府はIMCOによる勧告の内容については尊重をする。

f) 船舶機関士課程設置についてのマレーシア政府への日本からの援助の可能性について

6) マレーシアの一般教育制度について

7) マレーシア政府に参考資料の提出を要望した。

以上の話し合いで得られた一般的知識をもとに、マレーシア政府が設置する船舶機関士課程について必要な設備器材及び人材について日本が援助できる可能性について調査を行うこととなった。

同日午後7時半から8時半まで、ホテルにて大使館重田氏、田中氏を含めて、本日の会議の概略の確認を行い、調査場所、旅行手続に関する打合せ会議を行った。

3月24日 金曜日(大使館、MISO、テクニカルカレッジ)

午前8時30分から9時まで本日の予定の打合せ会議

午前9時10分から同50分まで、大使館にてイポーポリテクニクの都築氏(教官)及び大使館の重田氏、田中氏と、イポーポリテクニクで調査する予定の内容についての概略説明及びイポーポリテクニクに関する一般的な説明を受けた。

(4) MISCO(マレーシア国際海運会社)の状況

午前10時から同12時まで、MISCO(Malaysia International Shipping Corporation 政府と民間の折半出資会社)にて、同社の海事部長Mr.Lynn及びインドからのアドバイザーMr. Rajagopalanと会談し、以下の事柄について説明を受けた。

(イ) MISCOの船舶の現状について

現在外航船舶を8隻保有している。一隻は英国から買収した中古船であるが、それ以外はすべて日本の造船所で、この数年間に建造されたものである。総トン数は約8万トンである。各船とも機関制御室を持っているが、高度に自動化はされていない。

同社は欧州運賃同盟傘下の極東海運同盟(P.E.F.C.)のメンバーであり、欧州航路に5隻が定期船として就航している。

(ロ) 将来の船舶保有計画

1972年末までに5隻〜7隻の船舶が更に日本で建造され、1973年に2隻建造される予定である。1973年末までに総トン数25万トン、1975年ないし1976年までに100万トンにする計画がある。

(ハ) 船舶機関士について

現在の法律では、船舶機関士免状の所有者を2名乗船させることを義務づけているが、MISCOの船舶には一船に5〜6名の船舶機関士が乗船している。そのうち2〜3名が免状所有者である。現在、免状を所有しているマレーシア人は乗船しておらず、免状所有の機関士は全て外国から雇っている。人数は16名〜24名である。出身国はインド、バキスタン、フィリピン、ポーランド、イギリス等であり、所有免状はそれぞれ各国が発行したものである。今後保有船舶の増加に伴い、新たな船舶機関士の雇用の必要となる。

(ニ) その他の乗組員について

航海士については、機関士と同じく免状所有航海士は外国から雇っている。部員についてはすべてマレーシア人船員を雇っており、その一部は船員訓練学校の卒業



生である。

(4) その他

乗組員リストの標準及び保有船舶の船名表を資料として入手した。

同社は将来マレーシア人が自国船舶の士官となることを強く希望している。

午後1時から2時まで日本クラブにて打合せ及び情報交換、イポーポリテクニク  
の都築氏、MISCの塗谷氏、大使館の重田氏、田中氏が出席された。MISCの現状、  
乗組員の状況、イポーポリテクニクの教科内容、日本から派遣される専門家に要望  
されること等について一般的な話し合いが行われた。

(5) クアラランブールテクニカルカレッジ

午後2時30分から4時40分まで、クアラランブールテクニカルカレッジを視察し  
た。初めに約40分間同校図書館にて話し合いが行われた。出席者は、MR. DANIEL  
(電気工学担当)、MR. PREFHAMSINGH (化学担当)、MR. P. K. SADANAND  
AN (機械工学担当)、MR. K. PATHNATHAN (一般工学担当)、MR. RAJA AR  
IFFIN (機械工学担当)、MR. PNG SENG OHYE (物理学担当)、MR. TIKMU  
STAFAN (事務局長) 氏であった。

調査団から調査の目的、調査予定等の説明の後、質問、応答が行われ、そのあと、3  
時10分から4時20分まで同校の教材設備等を調査し、4時20分から同40分まで  
話し合いを行った。

当初マレーシア政府から同校に対する説明が十分でなかったことと、調査団がマレー  
シア到着直前に船舶機関士養成施設がイポーポリテクニクに決定していたことから調  
査団が同校を訪れたことを理解しにくかったようであるが、イポーポリテクニクが船  
舶機関士課程設置に適切な器材施設を有しているかどうか、このカレッジが一応基準と  
なり、調査の結果によっては、本校に設置されることも考えられ、カレッジの教育水準  
をできるだけ詳細に知りたいということで理解し、概略以下の事項につき調査した。

- 学校の歴史について、大学レベルになったのは1955年以來。
- コースは現在7学科あり(一般工学、電気工学、機械工学、建築工学、計量調査、  
都市計画、土地測量)3年制である。
- 文部省の所管である。1学年約300名、全体で1000名程度の収容人員である。  
現在拡張中である。

- 古い歴史をもっているため教授数、基礎教材もかなり揃っている。
- 船舶機関士併設を考える場合、基礎学科については設備、教授陣容、環境もかなり程度が高く、3年間の十分な教育が受けられると感じられた。
- その他一般内容の具体的なものについては、学校の説明書を提供され説明を受けた。
- 設備器材は日本の高専、大学並みのものが設置されていた。

午後5時から6時まで、大使館にて田中氏と今後の予定について交通機関、宿舍、訪問先の連絡等につき、事務的打合せを行った。

午後7時30分から9時まで、これまで得た情報、資料の交換、整理及び今後の予定に関する調査団の打合せ会議を行った。

#### (6) MARA 技術学校

3月25日 土曜日(MARA Institute of Technology、大使館)

午前9時から11時30分まで、クアラルンプール郊外にあるMARA Institute of Technologyを視察。9時から約1時間、機械工学の教授室で会談。出席者はMR. FREEBORN (英国人アドバイザー)、MR. MOHP NAWI (機械工学担当)及び工学関係教授1名。

この学校は地域開発省(Ministry of Rural Development)の所管であり、生徒は全て、都市区域以外の開発地域の出身者である。現在生徒は3,000名ないし4,000名いるとの事であるが、調査団が訪問した場所はInstituteの一部であり、施設は数ヶ所に分散されているとのことであった。同場所では、現在、物理、化学、電気、機械等の一般的基礎教育を行っており、実験設備等も未だ十分には揃っていないとのことであった。

生徒の入学資格は、高校2年卒業を要求される。卒業生は日本のいわゆる大学3年卒業程度のものである。授業内容等については資料を提出し説明をもらった。

現在分散している施設を一ヶ所に統合するため、クアラルンプールとポートステエランハムの中間の位置(SHAH ALAM)に新しい総合校舎を建築中であり、本年6月頃から移動を始めるとのことであり、話し合いが終了後、建築中の現場へ案内された。建築中のものは、大規模なものであり、教室、実験室、図書館を始め、学生宿舍、教職員住宅も含め、広大な敷地にスペースを十分とり、立派なものであった。完成の時には、マレーシアの大学の規模と同等のものでできると考えられる。10時から11時20分まで建築現場を見学し、帰校後10分程話し合いを行った。設備、器材の実際について

は、今後搬入されるものが多く、参考とはならなかった。

午後0時から1時迄、大使館にて、今後の予定の確認、必要書類の整理を行うと共にシンガポールでの予定に関する連絡を受けた。

午後休憩後、午後7時30分から10時まで、今までの情報整理と今後の調査方針について調査団のミーティングを行った。

#### (7) シンガポールの船員教育事情

3月26日 日曜日(旅行日、クアラルンプール～シンガポール)

午前8時宿舍発、9時40分クアラルンプール空港発10時30分シンガポール空港到着。空港にて大使館田中書記官と面会、多忙の為、簡単な連絡と晩に面会することのみを決めて、別れた。

午後5時から7時まで宿舍にて、大使館田中氏とミーティングを行った。本国からの連絡が十分理解されていなかった為、調査団の調査目的、調査項目等について説明を行い、田中氏からシンガポールの事情等を聞いた。その結果、早急に、シンガポールテクニカルカレッジの見学、海運局との会談、教育関係者との会談のアポイントメントを手配してもらうこととなった。マレーシア再入国のための査証の手続も合せて依頼した。

午後9時から11時まで、シンガポールでの予定に関する調査団のミーティングを行った。

#### (1) シンガポール教育省

3月27日 月曜日(大使館、教育省)

午前9時20分から50分まで日本大使館にて田中書記官から昨日依頼したアポイントメントの状況聞き、査証申請の手続を行った。

午前10時から11時40分まで、シンガポール教育省にてMR. CHOUNG氏(技術教育副部長)と話し合いを行った。

調査団からシンガポールの教育事情を知りたいという簡単な訪問理由を説明した後シンガポールの基礎教育制度、技術教育制度について説明を受けた。

教育体系は、小学校6年間、中学校3年間、高校2年間、専門学校2～3年または高校2年後、大学前課程2年間、大学3～5年という大体のコースがあり、専門学校から大学へのコースもあるようである。

小学校の時から進級試験、卒業試験に合格しないと、進級、進学が出来ない制度の

ようであり、何事にも試験に合格することが必要な条件であることが強調されているとのことであった。

現在小学校に5万人程度入学し、大学には約1,600人、技術専門学校に1,500人程度が入学しているのではないかと。

船舶機関士養成課程にある技術専門学校は3年コースと2年コースがあるが残りの2校は、3年コースのみと2年コースのみの学校である。外国人留学生については、インドネシア、タイ、マレーシア等から学生を受入れ教育を行っているとのことである。

具体的な内容については、技術教育に関する年次報告を提供され説明を受けた。

(c) 一般事情

午後0時40分から2時まで、大使館、小商参事館、田中書記官と共に簡単なミーティングを行った。

午後4時30分から6時30分まで、宿舎にて、大阪商船三井船舶のシンガポール駐在員小野崎氏からシンガポール海運の現状、造船修理工場の状況等につき概略の説明をしていただいた。商船乗組員の教育の状況については、船舶機関士については需要が多いが、航海士については、現在教育施設が余っている位ではないかということであった。

午後7時から9時まで、状況の確認、明日の予定等につき調査団のミーティング実施。

(d) シンガポール海運局

3月28日 火曜日(海運局シンガポールポリテクニカルカレッジ)

午前9時30分から10時30分まで、シンガポール海運局訪問。職員制度、試験制度、部員教育を受持っている担当者と会談した。出席者は、CAPT. SAYとMR. LIM CHEE ONN であった。

初めに調査団の訪問目的から説明し、その後いろいろ質問を行った。

- 1) 船舶職員制度について、英連邦の規則に類似したものを持つ。
- 2) 海技免状について、海運局が発行する。試験については一部回答を英国に送付している。試験の規則、試験の内容も英国の法律に殆んど頼っている。
- 3) 部員教育について、シンガポールに於いては、外航船舶に乗り組む船員は一定の教育を受けなければ就職できないということであった。その為、國家が係留練習船

(シンガポール号約2000トン)に於いて教育を行っている。期間は3ヶ月間である。現在67期生が実習中である。海運局の所管となっている。シンガポールの船員を雇う船舶には、シンガポールに於ける税金に関して優遇措置をとっているとのことである。

教育の内容については、説明書を提供され具体的に説明を受けた。

- 4) 士官教育について、シンガポールポリテクニカルカレッジにて、船舶機関士コース、航海士コースを実施している。詳細は良くわからぬようであった。
- 5) その他、法規集、試験問題集等はシンガポールでは現在作っていないようであり書店でイギリスのものを購入し、そのまま使用することであった。

(⇒) シンガポールポリテクニカルカレッジ

午前11時から午後4時半までシンガポールポリテクニカルカレッジを訪問した。

午前11時から12時まで校長室にて会談した。出席者は次のとおり、

MR. A. ROBERT EDIS - 校長  
MR. V. D. W. AGER - 学部長  
MR. M. K. DAS. GUPTA - 船舶機関士科長  
MR. R. R. UPADYAYA - 船舶機関士科教官  
MR. FONG SEET MIN - 科学技術省事務官

日本大使館田中書記官及び調査団

会談内容は大略次のとおりであった。

- 1) 調査団から調査目的、調査項目について説明
- 2) 日本の海事関係教育の現状について説明
- 3) シンガポールポリテクニカルカレッジの歴史について
- 4) 学生の入学資格について、小学校6年、中学2年、高校2年卒業後入学
- 5) 入学後2年課程と3年課程がある。
- 6) 船舶機関士課程の教官は11人いるが、うち8人は外国または国連機関から来ている。
- 7) 船舶機関士課程は同校で2年間座学終了後、18ヶ月の乗船実習を行い、その後1年間の造船所実習を行わねばならない。乗船実習中及び造船所でも実習中も学校が通信教育により、学生を指導する。
- 8) 学生は造船所実習終了後、学校の卒業試験を受け、そのあと3ヶ月間の再教育を

受け海技試験の二等機関士のPART A の試験を受け、合格後船舶機関士として乗り組む。1年半の乗船の後、二等機関士のPART B の試験を受け、二等機関士としての免状を与えられる。

- 9) 船舶機関士課程は1961年20人の生徒数で始められたが、本年は約90名が入学し、来年は120名となる見込みである。
- 10) 1年間の造船所実習は近い将来6ヶ月の造船所実習と6ヶ月の学校での教育という制度に変えられるという。
- 11) 卒業生は約8割が海上勤務に、2割が陸上勤務部門に就職している。
- 12) 外国からの留学生は受入れている。マレーシアからは約10名の学生が来ている。
- 13) 造船所実習は、シンガポール国内のジュロン、ケッペル、センパリンの各造船修理工場(いずれも1万トン以上の能力)で行われている。
- 14) その他詳しい点は学校要覧、年次報告を提供され説明された。

午後0時から同45分まで、船舶機関士課程の実験室、製図室、教室等を簡単に見学した。

午後1時20分から2時30分まで、校長の招待により昼食会に出席、午前中の会議と同じメンバーにより懇談を行った。

午後3時から5時まで、昨年まで英国軍隊が駐留していた跡地をシンガポールポリテクニカルカレッジが今後、全学移転することに予定されているが、その旧施設に既に航海関係の学科が移って授業を始めており、その施設を見学した。航海関係の設備は、特に目新しいものもなく、貧弱なものであった。しかし、建設中の機械関係の実験室等は、スペースも広くとってあり、最新設備も強化される点がみられた。

午後5時から6時まで、市内の技術関係専門書店へ、ポリテクニカルカレッジの船舶機関士科教官のラーマンアバダヤ氏に案内をしてもらい、同校の教官、学生が使用している教科書、参考書等を選び出してもらい、その一部を資料として購入した。

午後9時から約30分、シンガポールに於いて得た資料の概略の整理と今後の予定について調査団のミーティングを行った。

#### (8) ウンクオマールポリテクニク

、3月29日 水曜日(旅行日、シンガポール～イポー、イポーポリテクニク)

午前4時30分宿舍発、5時30分シンガポール空港発、6時15分クアラランブー

ル着入国手続後、7時クアラルンプール発、7時45分イポー着、宿舍到着後ウンクオマールポリテクニクへ連絡、今後の予定について協議し、午後学校を訪問することになった。

午後1時から2時30分まで、打合せ会議、持込資料、調査事項の確認等。

(イ) 第1回訪問

午後2時45分から5時30分までウンクオマールポリテクニク訪問。校長及びUNESCOの総括アドバイザーが、クアラルンプールへ行き不在のため、機械工学担当責任者のMR. Horgan (UNESCOアドバイザー) 及び都築氏から学校の概略について説明してもらうこととなった。

約40分間、調査団の目的、希望を説明した後、学校及び新設予定の船舶機械関連課程について簡単な説明を受けた。当日は責任者がいなかった為、主に設備、器材を調査することとした。

午後3時30分から5時30分まで、事前に用意した調査項目表とカメラを併用しMR. Horgan、都築氏と共に、各実験室の担当者から説明を受けながら調査した。まず機械工作実習室から始め、電気実験室、溶接実習室、材料試験実験室、木工実習室、建築実習室、水力関係実習室、自動車工学実習室、その他の設備器材について、その設置状況、品名、数量等につき調査した。

午後7時から9時まで、宿舍にて都築氏を加えて、昨日まで得た資料と、本日調査した内容を比較しながら討議を行った。

(ロ) 第1回会議

3月30日 木曜日 (イポーウンクオマールポリテクニク)

午前8時から同30分まで、9時30分から10時まで、本日の会議の進め方、調査重点につき調査団のミーティングを行う。

午前10時15分から午後1時35分までウンクオマールポリテクニク訪問。

午前10時25分から午後1時30分まで、会議室にて第1回の会議を行った。学友側出席者は次のとおり。

Mr. Othman - 校長

Mr. Ashton - UNESCO総括アドバイザー

Mr. Horgan - UNESCOアドバイザー、機械工学部長

都築孝氏 - 溶接担当教官、海外協力隊員

会議は、調査団側の説明から始まり大略次のことを話し合った。

- 1) 調査団の調査目的の確認、イポーに来る前に、クアラルンプール、シンガポールで得た情報の確認。
- 2) マレーシア側の本件に関する経過（IMCO調査、71年6月の会議、ラジャゴバラン氏の来校）
- 3) オスマン校長が新聞に発表した内容に関する質問。
  - a) 1972年3月20日の運輸省に於ける会議で、ウルクオマルポリテクニクに船舶機関士課程の設置が決ったこと。
  - b) 船舶機関士課程は、72年7月から開始され、2年間イポーで教育すること。
  - c) イポー卒業後1年半の乗船実習、1年間の造船所実習を行うこと。
  - d) 学生は一学年30～35名と発表したか、最低15～20名位となるかもしれないこと。
- 4) 学校の一般的事項につき調査項目に従って質問
  - a) 学校は1969年設立された。
  - b) 教授陣容、教官数57名そのうちアドバイザーを兼ねUNESCOから11名派遣、その他の国連機関、日本等から数名派遣されている。
  - c) 教官の授業時間は平均週15時間程度である。
  - d) 建造物はマレーシア政府が建設、教育器材の多くはUNESCOから援助を受けている。UNESCOからの送付器材リスト及びマレーシア政府供給の器材リストは後で一部貰うこととした。
  - e) 学生は全国から平均に集まっており、高校2年卒業後入学、卒業時の成績により、選考される。概ね高校の成績上位の者である。
  - f) 市外からの学生は学生寮があり、奨学金も支給される。
  - g) その他学校の説明についてはパンフレットにより説明された。
- 5) 船舶機関士の教育課程は、現在マレーシア政府が作成しつつある船舶職員関係法令の案に沿って計画を作っている。
- 6) 船舶機関士課程の授業科目、授業時間数、授業で教える内容に関して要目（Syllabus）を作成、調査団に示した。この要目はウルクオマルポリテクニク作成の原案と海運局（ラジャゴバラン氏担当）作成の原案をつき合わせて協議のうえ、作成されたものである。

教科目は大略次のものからなっている。



- a) 国語、英語、社会工学、数学
- b) メタル、材力I
- c) 機械科学、製図
- d) 熱力学
- e) 船舶機関学、実習
- f) 船舶工学
- g) 工場管理
- h) 電気工学
- i) 材料強度
- j) 制御工学
- k) プロジェクト

要目について簡単な検討を行った。

7) 教科内容のうち、船舶機関、船舶工学以外の科目については、現在学校にいる教授陣でカバーする予定である。

8) 2年間の座学の学期等の予定について

- a) 第1学年7月入学、第1学期15週間、5週間の休み。
- b) 第2学期14週間、1週間試験、2週間休み。
- c) 第3学期10週間、5週間休み、第1学年終了、6月末。
- d) 第1学年終了後6ヶ月間の産業現場実習、7月から12月末まで。
- e) 第2学年1月開始、第1学期11週間、1週間休み。
- f) 第2学期11週間、1週間休み。
- g) 第3学期11週間、1週間休み、第2学年終了9月末。

従って2年間座学は、実質2年3ヶ月要することになる。この2年間の教育の内容は海技免状国家試験の内容より若干高いものを目指して作成してある。

9) 2年終了後の課程は、1年半の乗船実習及び1年の造船所実習であるが、その間の教育の責任体制については、未だ検討されていないとのことであり、船舶機関士教育の専門家を得次第取り組む予定であるが、とりあえず、この課程を発足させることが最大、緊急の問題であるとのことである。

10) シンガポール、その他の英連邦の国では、工場実習終了後、国家試験を受験する前に短期間の再教育(refresh course)を行うようであるが、この点につい

ても未だ考えていないとのことである。

11) 英国の船舶機関士の教育免状制度等について

海事関係の専門家がいいため詳細についてはわからず、英国制度との関連については、マレーシア政府が決定するであろうとのことであった。

12) 船舶機関士課程に必要な設備器材等については、調査団が日本へ帰国後、調査資料を検討の後明らかになることの確認。

13) もし、日本から教育器材の供与が、仮になされるとした場合、授業予定から考え本年末遅くとも73年3月迄に行われることが望ましい。

14) もし、日本から器材が送られるとすれば、学校側は器材到着前に建物については用意することに責任をもつであろう。

15) 日本から船舶機関士課程の教官が派遣されるとした場合、もしマレーシア政府が英国の制度をそのまま適用するとすれば、次のような難点があると考えられる。

a) 日本の教官は能力的には、英国人と何ら変るところはないが、英国の海技試験制度になじみがない。

b) 英国制度が学校の教官に英国海技免状所有者を要求した場合不可能である。但し、マレーシア政府が独自の制度を作れば問題はない。

16) 日本の船舶機関士教育制度及び免状制度に関する説明を資料をもとに行った。

17) 乗船実習、造船所実習に関し、オスマン校長から日本の船会社及び造船所の協力が得られれば幸いであるとの意見が出された。

以上の事項について調査団として再度検討し、翌日、更に検討を進めることに合意した。

午後3時から5時迄、宿舎にて都築氏も加えて午前の会議で得た情報資料をもとに翌日の会議の準備資料作成のための分担、調査方法につき討議を行った。

午後7時から11時まで、本日の会議の確認のための議事内容のまとめ作業、要目(Syllabus)の内容の検討、英国の試験内容との比較、教育期間予定図の作成意見交換を行った。

(4) 第2回会議

3月31日 金曜日(イポーウクオマールポリテクニク)

午前8時から8時50分まで、協力の可能性を含め、全般的な項目について調査団のミーティングを行った。

午前9時15分から11時30分まで、昨日と同じ会議室にて会議。出席者も前日と同じ。以下の事項につき討議を行った。

- 1) 前日の討議事項を順を追って確認。
- 2) 学校の設置器材の調査方法について、チェックリストの英文用を作成し、調査団学校側双方でチェックすることとした。
- 3) 学年進行計画の確認。
- 4) 船用機関学の授業時間数及び実習の時間数について日本と比較し、異なる理由について質問。
- 5) 実習室、図書館、事務室等の建設予定の説明。

(e) 設置器材の調査

午前11時30分から12時20分まで、各実験室、実習室の配置図を提供してもらい、三部門(機械、電気、水力)に分かれて、図面に設置器材を書込む作業を行った。

午後2時50分から同5時まで、午前中の作業の継続及びチェックリストの英訳作業を学校側の協力のもとに行った。終了後、UNESCO 供給器材のリストの提供を受け、残りの資料については、クアラルンプールで受け取ることにして学校での調査を一応終了した。

(f) その他

午後5時30分から6時30分まで、チェックリストの英訳作業終了後、都築氏に学校側への連絡を依頼した。

午後9時から30分間、器材派遣専門家に関する、たたき台としての構想について検討を行い、器材供与については、プラントごとの枠で考えられること、専門家については、最低2名程度の人間を出来るだけ早めに送ることが適当と考えられる点を確認した。

4月1日 土曜日

午前10時30分から11時まで、調査団のミーティングを行った。

12時から午後4時まで、Mr. Ashton 宅にて、昼食をはさんで懇談を行った。校長、電気工学教授も参加。

午後4時から5時30分まで、宿舍にて都築氏を加えて、英訳チェックリストの再確認、資料の整理を行った。

(9) イポー～ベナン

4月2日 日曜日(旅行日、イポー～ベナン)

午前10時40分、イポー宿舎発。マレーシア政府の勧めにより、車で旅行。市内から一步外に出ると人家はすぐになくなり、緑の樹木の間にはアスファルト道路がどこまでも続いている状態であり、時々通過する集落は高床式の木造家屋であり、日中の暑さを避けている人達が談笑しているのが散見された。日本と比し、平地が多いかかわらずゴム林以外は未開の地が多く、工業といえば、時々錫の露天堀の場所ぐらいで、まだまだ今後どんどん開発される可能性のある国であることが感じられた。土地、天候と自然条件に恵まれ潜在的な国力の大きさを感ぜられたが、国民全体の生活レベルを近代化、向上させるため、政府全体が工業化に取り組んでいるのであろうが、やはり、地方の民衆をひきつけるのが地方の状況を見るにつけ大変なことと感じられた。マレーシア政府が海運政策で商船隊を建設し、その為の人材を自国で養成し、全国から広く学生を募集することに熱意を見せるのも当然のことと思えた。

午後1時30分ベナン宿舎着。

午後7時30分から9時迄、調査団のミーティング、翌日の予定の確認。

(10) ベナンポートコミッション

4月3日 月曜日(ベナンポートコミッション、同造船所、ホンレオン造船所)

午前8時30分から9時まで、調査団のミーティングを行った。

午前9時30分から10時30分まで、ベナンポートコミッションの総務部長室にて会談した。出席者は次のとおり、

Mr. A. Nullusamy ー 総務部長

Mr. Yeap Ohong Beow ー 営業、総務担当官

予め、マレーシア海運局のMr. Bashdから連絡がとれていたが、一応調査団の目的を説明し、造船所、海員訓練施設の見学についての手配を確認した。

ベナンポートコミッションの業務について概略の説明を受けた。港湾及び荷役施設の管理、フェリーボートの運営管理、造船所の管理運営が主要業務であり、年次報告を提供され、説明された。

(11). ベナンポートコミッション造船所

10時30分、ポートコミッションから車にて、ポートコミッション造船所に向かった。

11時から午後3時まで、同造船所を視察。

午前11時から12時30分まで、造船所で会談。所長(Mr. J. W. Anchant)不在のため、次席のMr. I. B. Capelから説明を受けた。内容は大略以下のとおりである。

- 1) 本造船所は戦前に設立された長い歴史を持つ。
- 2) 現在英国の海技免許を所有する4人の技師により運営されている。4人とも過去に船舶機関士としての経験をもっている。
- 3) 約200名程度の従業員が働いている。
- 4) ドックは全て、スリップウェイ方式で、数百トン級のものが2本、百トン級1本、数十トン級のものが1本あるのみである。
- 5) 業務の主たる内容は、本土、ペナン間のフェリーボートの修理であり、新造船は全く作っていない。フェリーボート、警察艇等、殆んど官庁船修繕であり、それらの修理のない時のみ、民間船舶も修理することがあるとのことである。
- 6) 船舶機関士養成認定工場として
  - a) 1968年近くに設置されていた英国系の民間造船所がシンガポール地区へ移転のため閉鎖された。マレーシア国内で、英国商務省から船舶機関士養成工場として認定されていたのは、その工場のみであった。
  - b) 1969年、マレーシア政府は英国政府に対し、この造船所を船舶機関士養成工場として認定するよう要望した。
  - c) 1970年、英国の海技試験官が調査に訪れた。
  - d) 1970年末、英国商務省から、この造船所が船舶機関士養成工場として認定された。
- 7) 工場実習は次の二通りを実施している。
  - i) Trade Apprenticeship(一般)
  - ii) Marine Engineering Apprenticeship(船舶機関)
- 8) 実習生制度は、労働省の中央実習局(クアラランブール)が、管轄している。
- 9) 現在実習生は、運輸省から3名、港湾局から4名、自費実習生5名が実習中である。
- 10) 実習生は最大20名程度受入れ可能である。
- 11) 一般実習生と機関実習生の割合は大体3対1である。
- 12) 一般実習生は、施盤助手として4年間働いた後、クアラランブールで2ヶ月の訓練

を受け、国家試験（施設）を受ける。

13) 船舶機関士養成コースについて

- a) 実習生は4年間、この造船所で働くとして英国の外航二等船舶機関士の海技国家試験 PART A を受験できる。
- b) PART A 合格後21ヶ月の乗船実習の後、PART B を受験でき、合格して外航二等船舶機関士となる。
- c) この造船所では、所長を含め4名の船舶機関士免状受有の技師が実習生の指導にあたる。
- d) 実習生は次の如き4年間の実習予定を課される。

ペンディング	6ヶ月	機 械	12ヶ月
溶 接	1ヶ月	ブロックウイング	1ヶ月
電 気	10ヶ月	製 図	6ヶ月
一 般	12ヶ月		
- e) 実習生は、週間実習計画に従い、毎日の作業内容を報告書に記入の上、担当技師の署名をもらわねばならない。(Daily Report Book)
- f) 実習方法はあくまで職員として仕事を与えられる。
- g) PART A を受験する前に2～3ヶ月の再教育を受ける。
- h) 受験年齢は21才以上。

14) 新しく設置される船舶機関士課程の実習造船所として、

- a) 20名～30名の新しい実習生の受入れは、現在のスタッフでは無理である。専従の技師が1名必要である。
- b) 教室、宿舍も新しく作らねばならないと考えられる。
- c) イポーでの学業及び乗船実習終了後に、この造船所で実習するとすれば、この施設は他に比し、余りに貧弱であろう。
- d) 昨年クアラランブールで開かれた本件に関する会議に、所長が出席したが、不在のため、意見は聞けなかった。

午後1時30分から3時10分まで、造船所内の見学を行った。工場、スリップウェイ、岸壁、倉庫等を見学した。工場の立地自体が川に面しており、最大700トン位しか接岸できないため、おのずから施設にも限度がある。修理中の船は、警察艇、フェリーボート、小型はしけと全て官庁船のようであった。機械類も、イポーの学校の設備に

比し、旧式で程度が低いものが多かった。新造船を造っていないため、造機工場もなく、仕事の種類も非常に少ないようである。電気関係、製図関係の業務も殆んど目につかない状態であった。総じて、ポートコミッションのフェリーポート修理専属工場という感じであった。但し、敷地は広く、まだ十分活用される余地はあった。

#### (12) ホンレオン造船所、マラヤ海事産業

午後3時30分から4時30分まで、ポートコミッション造船所の上流に一昨年建設されたホンレオン(Hong Leong)造船所を見学した。この造船所は、西独企業との合併会社であり、現在、西独から技師が5名来ており、工場施設も拡張中であった。機械吊上げ式船台を持っており、700トン位まで上架修理が可能であるとのことであった。将来は造船もする計画であり、その為の敷地も十分とっており、工場内も最新設備を持ち、活気があったが、前面の川の幅、深さの関係から700トンが限度ということであった。近い将来、ポートコミッション造船所より活況を呈するのではないかと考えられる。

午後5時から6時30分まで、マラヤ海事産業を訪問した。この会社は日本とマレーシアの合併企業であり、日本側のマネージャーの栖崎氏からベナン港の一般的状況、マレーシアに於ける海事関係法令の施行状況について説明をいただいた。

午後7時30分から8時30分まで、宿舎で調査団のミーティングを行った。

#### (13) 海員学校、航海学校(ベナン)

4月4日 火曜日(海員学校、航海学校)

午前9時から同40分まで、ポートコミッションの総務部長室で一般的な事柄について会談した。

現在ベナンの造船所はポートコミッションのものと、ホンレオンのものだけであるが二つとも川の中にあり、限界があるので現在更に二つの造船所が外海に面した場所に建設予定であるとのことである。既に、国の建設許可もとれ、資材等が運ばれている。初めは、修理工場として出発するようであるが、近い将来、造船もするであろうとのことである。

午前10時から11時30分まで、海員学校を視察した。校長のMr. Yusoff Bin Abdullahから説明を受けた。

- 1) 本校は昨年8月に設立されたものである。海運局に所属している。
- 2) 外航船の部員養成が目的であり、航海、機関、司ちゅう部船員を養成している。
- 3) 教官は全部で5名おり、ILOからアドバイザーが1名派遣されている。
- 4) 生徒は1期30名程度、現在4期生が学習中である。中学校卒業程度で入学する。
- 5) 現在は、施設も、教材も十分整っていないようであるが、将来はもっと大きなもの  
にしたい考えのようである。
- 6) 使用教科書、学習予定表も未だ一時的なものであり、現在発展させている最中との  
感じが強かった。

午前11時45分から午後1時20分まで、航海学校及び船員クラブを訪問した。  
両方とも同じ建物の中にあり、海運局の管轄に入っている。航海学校は、歴史は古い  
いが航海関係だけの予備校的なものであり、沿岸航路の船長、航海士、近海航海士のた  
めの教育を行っている。

午後3時から4時半まで、現地住民の漁業基地を見学した。

#### (14) MARA造船所(クアラトレンガヌ)

4月5日 水曜日(旅行日、ベナン〜クアラトレンガヌ)

午前10時30分宿舍発、12時10分ベナン飛行場発、午後1時コタバル到着。コ  
タバルから車にて、午後3時30分クアラトレンガヌ到着。

午後4時30分から7時まで、MARA造船所の所長Mr. Mohamed が宿舍に来訪。  
調査団の来訪の目的とMARA造船所の概略の説明のあと、港の状況を見学した。

午後9時半から10時半まで、翌日の調査予定、方法等につき調査団のミーティング  
を行った。

4月6日 木曜日(MARA造船所)

午前9時40分から10時40分まで、MARA造船所の施設、設備を見学した。警察  
用の木造警備艇4隻(60トン型)及び曳船2隻を船台で建造中であった。スリップウ  
ェイを建設中であり、合計3台建設することであった。線図室、溶接場、設計室を  
見学。造機は行っておらず、機械は外国から輸入したものを据付けるだけであった。漁  
船用の機械は日本の機械が漁船船主から強く望まれているとのことであった。

工場の前面は、川に面しており、大型船の入港は川口の巾、水深に妨げられ、困難で  
あるとのことであり、工場の両側の土地は石油大会社が所有しており、敷地の拡大は望めな



いとのことで、今後現在より大型の船舶を造る計画は今のところないとのことであった。

午前10時40分から11時まで所長室にて話をを行った。モハメッドガイン所長及び総務担当のラーマン氏が出席。

- 1) この工場は2年前まで、この地方の訓練センターとして利用されており、施盤、溶接、木工、農器具、造船等の職業訓練と同時に木船建造もしていたとのことであった。
- 2) 2年前に方針が変更され、営利目的の新船建造所となった。
- 3) この造船所はMARA(地域開発省所属部門)に属している。従業員は約160名で、造船工80名、溶接工12名、施盤工12名、電気工7名、塗装工4名、木工8名、器材倉庫12名、警備3名、その他管理職、事務員である。
- 4) 年間約10隻の木造船を建造している。
- 5) 現在6名のTrade実習生を受入れている。
- 6) 財政について。1969年にMARAから10万ドルの運営資金を供給された。1971年スリップウェイの作成、船台、事務室、倉庫、作業場等の施設、設備拡張整備のため150万ドルを供給された。
- 7) 所長は、英国留学後、ノルウェー、西独等の造船所で経験を積んだ若い技師(32才)で、数年前に帰国し、当造船所に来たものであり、造船所も施設拡張中で総じて若い気力が漲っている感じである。木造船工場としては日本に於いても優秀な工場の部類に入ると考えられる。
- 8) 当初マレーシア運輸省側が何故クアラトレンガヌの造船所視察を熱心に主張したか解しかねたので、運輸省からの連絡文書を見せて貰ったが、格別のことも書いていなかったもので、概略の調査となった。しかし、後でクアラルンブールに於いて当造船所が、将来マレーシアに建設予定の大型造船所の職員を養成するのに適当か否か、当造船所の職員が、大型造船所で使用され得るか否か、問われることになった。

午前11時から約20分間、港内艇にて港内の見学を行った。11時20分から約30分間対岸にある漁業訓練学校を訪問した。

この学校は国立であり、この地域の漁業に従事しようとする者に対して、簡単な航海知識、機関の取扱い、漁法について教育している。日本に於ける大きな漁業基地の講習会で教えている程度の内容と思われる。

午後0時10分から30分まで、MARA造船所の所長室にて総体的な話をを行った。

東海岸の州では、木曜日が半日労働日、金曜日が休日であるため、午後は休養となっ

た。

午後8時から10時まで、調査団のミーティングを行い、訪問先を概ね訪ね終った段階でマレーシア政府との第2回会談を前にしての、まとめ方について検討を行った

#### (15) クアラトレンガヌ～クアラルンプール

4月7日 金曜日（旅行日、クアラトレンガヌ～クアラルンプール）

午前9時宿舎発、航空便がないため車にて旅行。クアラズングクワンタン経由、午後4時クアラルンプール宿舎到着。マレイ半島の東側を南下、途中、中央の山岳地帯を横断し、西側に出るという数百キロに及ぶ自動車旅行で、マレーシアの辺境地域を十分に観察することができた。

午後8時から11時30分まで、マレーシア政府との会議の準備、調査のまとめ方について検討を行った。

4月8日 土曜日（大使館）

午前10時から午後1時まで、大使館にて、田中氏、重田氏、塗谷氏を加えて、これまでの調査の概略説明を行った。

午後4時から8時30分まで、マレーシア政府との会議の準備、調査のまとめ方について検討を行った。

#### (16) ポートスエッテン ハム港、MISO船舶

午前9時20分宿舎発、MISOアドバイザー塗谷氏と共に、ポートスエッテンハムに向う。10時30分から午後0時30分まで港の見学及びMISO所属船舶ブンガオーキッド、ブンガタンジョンを見学し、主に機関室の見学を行い、両船の機関長と話し合った。

両船とも、日本の造船所でごく最近建造された船舶であり、整備等も良くされていたが、機関室の自動制御関係機器は、最新の高度のものは取り入れておらず、単に集中制御室を設けているだけで、今までの知識でも取扱いが出来るように設計が配慮されていた。今後建造される船舶についても同様の考えが取り入れられていくと思われ、機関士教育もこのような点を考慮に入れることが必要と考えられる。

午後3時30分宿舎帰着。

午後6時から8時まで、資料整理、翌日の会議資料作成。

4月9日 日曜日（ポートスエッテンハム、MISO船舶）

午後8時から9時30分まで、ブンガオーキッドのギャティエンジニア野村氏(三菱下関造船所)から、マレーシア船舶の機関士の全般的な状況等について話を伺った。

午後10時から12時まで、翌日の会議の最終準備打合せと、資料作成を行った。

#### (17) マレーシア運輸省での第2回会議

4月10日 月曜日(大使館、マレーシア運輸省)

午前8時40分から10時15分まで大使館にて、会議前の意見の調整及び会議に使用する資料の作成を行った。

午前10時35分から12時まで、マレーシア運輸省会議室にて、第2回会議を行った。出席者は次のとおり、

Mr. Basha Nordine	— 運輸省
Mr. Adenan Abdul Rahmar	— 運輸省
Mr. Ishak Ahamad	— 人事院
Mr. Mohd Kasim Mohd Sir	— 人事院
Mr. Abdul Karim Haror	— MARA
Mr. V. R. Rajagopalan	— M. I. S. Oアドバイザー

日本側は、大使館田中氏、重田氏および調査団であった。

日本側は当日の議題を予め次のように作成し、マ側に渡し、会議は一応この順序で行われた。

#### I 次の事項の確認について

- (a) 3月23日の第1回会議で討議された内容について。
- (b) イボー訪問前に調査団が訪れた学校、施設について。
- (c) i) イボーポリテクニクにて3月30日及び31日に行った会議で討議された内容について  
ii) イボーポリテクニクに現在設置されている施設と設備についての詳細な調査について
- (d) ベナンポートコミッション造船所の訪問について
- (e) クアラトレンガヌ造船所の訪問について

#### II 日本政府に対する調査報告の中に含まれるべき主な勧告について

議題Iについては、この概要の中で述べたことを要約して相手側に伝えただけであ

るが、議題Ⅱについては大略次のとおりであった。

- I) 調査団は専門家の派遣について、船舶機関士課程に関する2名のコロンボプランによるアドバイザーが必要ではないかと考えられる。この点に関して、Mr. Basha Mr. Rajagopalan にも確認された。
- II) 船舶機関士課程に必要な器材についての供給計画の詳細については、調査団が日本に帰ってから、イポー、クアラルンプールで得た資料を検討の上、供与プランを作成し、日本政府に対する調査報告として提出する予定である。
- III) Mr. Rajagopalan は、要望事項として次のように述べた。船舶機関士教育課程の最終年度の造船所実習について、日本に於いて訓練施設を準備してくれることができれば幸いであるという件を報告の中に入れて欲しいこと。調査団はこの件につきテークノートした。
- IV) またMr. Rajagopalan が勧告の中に、エンジン、ボイラータービン、その他に関する壁掛図の供給を含めるよう希望し、調査団はテークノートした。
- V) 調査団は次の点について確認した。船舶機関士教育課程の2年間の要目の内容については、将来多少変更され得る可能性があること。

午後2時30分から5時30分まで、大使館会議室にて本日の会議の内容について、マレーシア側と調査団とで確認のため、手紙の交換を行うことになったので、会議内容の整理を行った。

午後7時30分から11時迄、大使公邸に於いて、晩餐会及び調査のまとめの意味の話し合いを行った。大使、参事官、一等書記官、重田氏、田中氏、塗谷氏が出席した。

第2回会談の内容確認については、大使館で更に検討の上、日本に於いて外務省、運輸省、OTCAと協議の上、マ側に送付することになった。(本文書については別添参照)

#### (18) 香港アバーディーン技術学校

4月11日 火曜日(旅行日、クアラルンプール～香港)

午前8時30分宿舍発、午前10時5分クアラルンプール発、午後1時香港到着。午後2時30分宿舍到着。

午後4時から5時20分まで、日本総領事館にて、領事及び海事担当者と打合せを行った。翌日午後訪問する予定であった徳明工業学校の船舶コースが2年前に閉鎖されたとのことで、アバーディーン技術学校のみ訪問することとなった。

- 午後9時30分から11時30分まで、調査報告に関するミーティングを行った。
- 4月12日 水曜日（香港アバーディーン技術学校）
- 午前9時30分から10時まで、本日の調査予定に関する打合せ会議を行った。
- 午前11時から12時30分まで、アバーディーン技術学校訪問。学校長の王氏と会談。会談後学校施設を見学した。概略次のとおり。
- 1) 調査団から訪問の目的を説明。イギリス政府の海事関係体系及び当校の船舶機関士教育について質問した。
  - 2) 王校長から学校要覧、パンフレットを提出され、学校の歴史、財政、教育課程について説明を受けた。
  - 3) 学校はキリスト教教会の運営となっている。
  - 4) 機械学科及び電気学科の2課程がある。
  - 5) 生徒は小学校卒業後選抜されて入学する。課程は5年間で、初級教育2年間、上級教育3年間となっている。
  - 6) 卒業時平均年齢18才であり、香港政庁認定の卒業試験を課される。
  - 7) 船舶機関士課程について
    - a) 学校卒業後2年半の造船所実習を経て、英国の外航二等船舶機関士の国家試験PART Aを受験できる。合格後18ヶ月の海上実歴をつけて、PART Bを受験できる。
    - b) 造船所実習、海上実歴の期間とも一般工業学校より短縮が認められている。英国承認のもとに香港政庁が認定している。
    - c) 香港には他に職業学校、技術学校、専門学校等15校程あるが、船舶機関士課程として認められているのは、当校だけではないだろうかとのことである。
    - d) 本校卒業生が船舶機関士になる例は、毎年平均3～4名であり、昨年5名、本年3名であった。
  - 8) 香港に於いては、英国の海技制度をそのまま取り入れている筈であるが、船舶機関士となる卒業生が少ないことと、国家試験の受験準備を当校で行わないため詳細については、わからないとのことであった。
- 午後7時30分から11時まで、資料整理及び報告のまとめに関する検討を行った。
- 4月13日 木曜日（旅行日、香港～東京）
- 午前8時30分から10時30分まで、報告のまとめに関する検討会を行った。

午後3時香港発、午後8時05分東京空港着、無事帰国した。

## ⑧ 調査の結論

以上、概要に述べたような調査の結果、調査団は、マレーシアの船舶機関士養成コースに対して、日本政府がどのような技術協力をすればよいかということについての意見を下記の項目について結論づけた。

1. 派遣専門家について
2. 教育器材について
3. 工場実習について

以下に項目ごとに意見を述べる。

### (1) 派遣専門家について

マレーシアでは、外航海運の急速な発展にかかわらず、船舶機関士の確保がむずかしいことから、自国での船舶機関士養成計画を立て、本年7月からそれを実施する段階になっているが、この国には、外航船の船舶機関士養成の実績がなく、したがって、その専門家もほとんどいない状態なので、日本政府に専門家派遣を要請してきている。

調査団は、マレーシアの船舶機関士養成計画を中心に種々調査の結果、下記によって教育専門家を派遣する必要があると考える。

#### 記

- ① 人 員  
さしあたり47年度に2名、48年度から3名
- ② 派遣期間  
連続10年(カウンターパート育成のため)、1期2～3年
- ③ 資 格
  - A 甲種機関長の免状を所持すること。
  - B 機関士教育に関し、十分な能力を有すること。
  - C 英語を話し、英語で講義をする能力を有すること。
- ④ 派遣専門家の業務内容
  - A 教育計画及び実施に関するアドバイス

## B 専門科目の教授

### (2) 教育器材について

マレーシアでは、船舶機関士教育の実績がほとんどなく、したがってその専門家もほとんどいないので、船舶機関士養成コースに必要な教育器材の撰定を調査団が行なった。また、これらの教育器材のほとんどが、マレーシアでは入手できないものなので、日本政府が供与する必要がある。

調査団は、マレーシアの船舶機関士養成コースに必要な教育器材を選定するにあたって、次のような考慮をした。

マレーシアの船舶機関士養成コースに必要な教育器材は、基本的には、日本の商船高専のそれと同様に考えればよいが、種々の事情から、さらに次の3点について配慮する必要がある。

- ① 日本の商船高専では、例外なく航海士養成コースと船舶機関士養成コースが併置されているので、所管は航海士養成コースに属している教育器材であっても、船舶機関士養成コースに利用できるものがある。

マレーシアの船舶機関士養成コースは、航海士養成コースのないところに設置されるので、日本の商船高専の船舶機関士養成コースに必要な器材として基準を示されているものだけでは不足するものがある。このふんについての配慮が必要である。

- ② マレーシアには、船用機関のメーカーが皆無であり、日本の商船高専等の学生とちがって、平常、船用機関の見学等の機会がないので、それに代わる図面、写真、スライド等視覚教育に必要な器材を、相当豊富にとりそろえる必要がある。

- ③ このコースの設置を予定されているイポーのウルクオマール・ポリテクニクでは船舶機関士養成コースに必要とされる器材のうち、材料力学実習装置、工業材料実習装置、化学実習装置、製図用器材、鍛造実習用器材、鋳造実習用器材、仕上実習用器材、板金作業実習用器材、機械実習用器材等については、既設のものを利用できる。これらのことを勘案して、マレーシアの船舶機関士養成コースに必要な教育器材供与計画表を作成した。(〔9〕-(1)および(2))教育器材の年度別供与時期は、マレーシアの船舶機関士養成コースの教育計画案を参考にして、できるだけ教育の実施に、そこを来たさないよう、かつ効果的ならしめるよう計画した。

(3) 工場実習について

マレーシアの船舶機関士養成コースの最終過程の工場実習は、一応の計画はペナンのP P O造船所で行われることになっているが、この工場は施設が貧弱で、このコースの実習には不適当であるので、日本の造船所で実習できるよう考慮してほしいとの要望があった。ペナンのP P O造船所が実習工場として不適当なことは、調査団も認めるところであり、マレーシアの外航船のほとんどが日本の造船所でつくられたものであることにかんがみ、この要望は妥当であると考えらる。

したがって、この件について早急に検討をすすめて、おそくとも本年度中には、結論を出す必要があると考える。

⑨ 供与教育機材

前項〔8〕調査の結論で詳述した諸点に配意し、以下の教育器材供与計画表および供与年度計画表を作成した。なお実際の計画実施段階においては、さらに詳しい検討が必要であり、供与教育器材の詳細について実状にそくした内容変更がありうることを付記する。

(1) 教育機材供与計画表(案)

(A) 施設

番号	室名	床面積 m <sup>2</sup>	室数	収容人員	備考
E 1	蒸気機関実験室	140	1	40	(器材金額) 27,800 <sup>千円</sup>
E 2	内燃機関実験室	140	1	40	( " ) 45,040
E 3	補機実験室	120	1	40	( " ) 24,016
E 4	電気工学実験室	165	1	20	( " ) 12,167
E 5	自動制御実験室	80	1	20	( " ) 13,950
E 6	機関計器室	70	1		( " ) 7,085
E 7	機関模型室	130	1		( " ) 8,868
E 8	工具室	30	1		
E 9	材料倉庫	30	1		
E 10	燃料倉庫	30	1		
					総計 138,926 <sup>千円</sup>



## (D) 設備

## (E1) 蒸気機関実験室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
1-1	ボイラ		1式	6,600 <sup>円</sup>	水管式蒸発量2ton/h 過熱器付
1-2	自動燃焼装置		1式	2,200	
1-3	自動給水装置		1式	960	コープス給水加減器
1-4	給水処理装置		1式	840	イオン交換樹脂装置、空 気分離器等
1-5	計装類		1式 1式	2,200	CO <sub>2</sub> メータ、温度記録計、 蒸気、空気、給水、燃料 用流量計等含む
1-6	蒸気タービン		1式	4,800	50PS潤滑油、供給装 置を含む
1-7	同用水動力計		1式	3,000	
1-8	同上用操縦及び監視装置		1式	2,760	
1-9	復水装置		1式	1,800	同上タービン用
1-10	冷却水装置		1式	840	同上タービン用
1-11	クーリングタワー		1基	1,800	屋外に設置し120m <sup>3</sup> /h の容量を有するもの、デ ィーゼル実験装置と兼用 させること

## (E2) 内燃機関実験室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
2-1	ディーゼル機関		1式	30,000 <sup>円</sup>	2サイクル750PS 3気筒、過給機付
2-2	同用水動力計		1式	7,000	
2-3	ディーゼル機関	2,640	2式	5,280	4サイクル100PS 負荷として、交流発電機

番号	品名	単価	数量	金額	備考
2-4	自動制御装置		1式	2,760 <sup>千円</sup>	(80VA)を直結する。並列運転可能なもの。 制御盤付、(2-1)2サイクルディーゼル機関に適用するもの。

(E3) 補機実験室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
3-1	空気圧縮機		1台	600 <sup>千円</sup>	30Kg/cm <sup>2</sup> 電動機、起動空気槽付、ディーゼル機開始動用及び運転開放実習用
3-2	冷凍機		1台	660	5PS、冷媒フロンガス 冷凍能力1.2冷凍トン
3-3	冷蔵庫および付属配管装置		1式	1,000	2トン容量程度
3-4	かじ取装置		1式	3,000	電動油圧式
3-5	ウインチ		1台	1,020	蒸気式3 ton 捲
3-6	ウインチ		1台	3,000	電動油圧式3 ton 捲
3-7	ウインチ		1台	3,000	交流電気式3 ton 捲
3-8	ウィンドラス		1台	3,000	電気式
3-9	ウェーシントンポンプ		1台	432	
3-10	うず捲ポンプ		1台	264	
3-11	歯車ポンプ		1台	300	
3-12	タービンポンプ		1台	300	
3-13	ねじポンプ		1台	252	
3-14	ウェアースポンプ		1台	520	
3-15	油清浄機	864	2台	1,728	シャープレス、デラバル 型各1

番号	品名	単価	数量	金額	備考
3-16	造水装置		1式	1,740 <sup>円</sup>	蒸発器、蒸留器を含む  回流水槽装置、三角せき ベンチュリー計を含む
3-17	ターボ送風機		1台	600	
3-18	シロッコファン		1台	240	
3-19	ポンプ総合実験装置		1式	1,640	
3-20	空調装置		1式	720	

( E 4 ) 電気工学実験室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
4-1	自動式交流発電機	1,500	2台	3,000 <sup>円</sup>	交流並列運転可能なもの。 80Ω (2-3) 4サイクル ディーゼル機関と組合せる
4-2	同上用配電盤 (交流用)		1式	550	電流計、電圧計、周波数 計、力率計、周期検定器 等を含み、並列運転可能 なもの
4-3	電動直流発電機	360	2台	720	直流並列運転可能なもの。 2KW、交流電動機を含む
4-4	同上用配電盤 (直流用)		1式	550	電圧計、電流計、継電器 等を含み、並列運転可能 なもの
4-5	誘導電動機	30	2台	60	かご形三相、始動装置付 3MKW
4-6	誘導電動機	66	1台	66	巻線形三相、制動装置付 3.7KW
4-7	変圧器	43	3台	129	単相、単巻三相各1
4-8	直巻電動機		1台	66	1KV 105V
4-9	分巻電動機		1台	66	1KV 105V

番号	品名	単価	数量	金額	備考
4-10	複巻電動機		1台	68	1kW 105V
4-11	整流器		1台	44	
4-12	蓄電池	30	2群	60	6V
4-13	充電装置		1式	100	操作配電盤を含む
4-14	ホイスト		1台	220	電動機付
4-15	レオナード式速度制御装置		1式	480	
4-16	同期電動機		1台	360	5PS、起動器付
4-17	各種開閉器		1揃	10	教材用各種
4-18	負荷抵抗器	22	15個	330	各種
4-19	交流電圧計	8	5個	40	普通級品
4-20	交流電流計	8	5個	40	#
4-21	直流電圧計	8	5個	40	#
4-22	直流電流計	8	5個	40	#
4-23	交直両用電圧計		1個	15	#
4-24	交直両用電流計		1個	15	#
4-25	電力計	23	3個	69	単相用2、三相用1
4-26	積算電力計	50	2個	100	単相用、三相用各1
4-27	周波数計	22	3個	66	携帯用 50~60HZ
4-28	検流計		1個	12	
4-29	分流器		1個	12	
4-30	回路試験器	8	5台	40	
4-31	熱電対温度計		1式	60	
4-32	抵抗球形温度計		1式	60	
4-33	回転計	10	10個	100	
4-34	メガ	25	2台	50	
4-35	検漏器		1式	60	
4-36	電路実習装置(強電回路)	100	5式	500	起動器、小型電動機付
4-37	電子回路実習装置		1式	1,200	

番号	品名	単価	数量	金額	備考
4-38	照明器具類		1揃	70	各種
4-39	セルシンモーター		1台	75	
4-40	接地抵抗測定器		1個	52	
4-41	ホィートマトンブリッジ		1個	44	
4-42	コールラウシコブリッジ		1個	30	
4-43	ストップウォッチ		1個	15	
4-44	可変インダクタンス		1個	120	
4-45	スライダック	18	3個	54	
4-46	抵抗器	20	10個	200	
4-47	光度計		1個	200	
4-48	標準電池		1個	10	
4-49	S.O.R 設備		1揃	100	1KW
4-50	万能電源装置		1式	260	AC0~300V DC0~450V
4-51	エリミネータ	30	2個	60	
4-52	高周波電源計	35	2個	70	
4-53	真空管電圧計	66	2個	132	
4-54	発振器		1個	135	低周波用
4-55	試験用発振器		1個	29	全波用
4-56	レベルメータ		1個	140	
4-57	抵抗減衰器	60	2個	120	
4-58	フィルター		1揃	160	各種
4-59	増巾器		1個	160	低周波用
4-60	オッシロスコープ		1台	110	普通級品
4-61	交流ブリッジ		1台	85	
4-62	低周波発信器		1台	60	
4-63	トランジスタチェッカ		1個	120	
4-64	高周波発信器		1台	220	

## ( E 5 ) 自動制御実験室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
5-1	空気圧源装置		1式	1,800 <sup>円</sup>	液面、圧力、流量、温度 制御実験装置を含む。 デスク式
5-2	自動制御実験装置		1式	5,500	
5-3	超低周波発振器		1個	300	
5-4	電子管式発振器			900	
5-5	周波数計			110	
5-6	油圧サーボ機構実験装置		1式	840	
5-7	プロセス動作特性試験装置		1式	4,500	

## ( E 6 ) 機関計器室

番号	品名	単価	数量	金額	備考
6-1	ねじり振動計		1式	580 <sup>円</sup>	ガイゲル式
6-2	振動計		1式	120	アスカニア式手持振動計
6-3	指圧器	86	5台	430	各 種  スタンド付  ホルザット式 ラウター炭酸ガス計  各 種 各 種 示針型
6-4	回転計	10	5個	100	
6-5	シリンダゲージ	23	2組	46	
6-6	デフレクションゲージ	15	2組	30	
6-7	ダイヤルゲージ	8	3個	24	
6-8	プラニメータ	20	3組	60	
6-9	PHメータ		1	60	
6-10	ボイラ水試験器	100	2組	200	
6-11	ガス分析器		1組	12	
6-12	ガス分析器		1式	36	
6-13	CO <sub>2</sub> メータ		1式	12	
6-14	圧力計	5	5個	25	
6-15	真空計	6	2個	12	
6-16	流量計	80	5個	400	

番 号	品 名	単価	数量	金 額	備 考
6-17	圧力計試験器		1式	40 <sup>円</sup>	
6-18	燃料弁試験ポンプ装置		1式	40	
6-19	スモークインジケータ		1式	44	
6-20	エンジンアナライザ		1式	540	
6-21	排気温度計	190	2揃	380	熱電対、抵抗球
6-22	台ばかり		1台	30	
6-23	計 算 機	48	5台	240	
6-24	卓上電子計算機	100	5台	500	
6-25	X-Yレコーダ		1台	480	
6-26	電子管式記録計		1台	600	12点記録
6-27	電子管式温度記録計		1台	720	
6-28	電磁オシログラフ		1台	600	6エレメント直記式
6-29	蒸気熱量計		1台	120	
6-30	光高温計		1台	60	
6-31	テープレコーダ		1台	120	
6-32	チェーンブロック	30	2組	60	2 ton、1 ton各1
6-33	動粘度計	12	2台	24	
6-34	粘度計	42	2台	84	
6-35	引火点試験器		1式	36	
6-36	熱 量 計		1個	10	
6-37	比 重 計	5	2個	10	
6-38	O. H. P		1台	100	
6-39	O. H. P. T/P 製作器		1式	100	

## ( E 7 ) 機関模型室

番 号	品 名	金 額	摘 要	時期順序
7- 1	2 胴 D 型水管ボイラ模型	300		
7- 2	ボイラ 燃焼装置模型	84		
7- 3	密閉給水装置模型	216		
7- 4	蒸気タービン主機全体機構の模型	258		
7- 5	蒸気タービン主機危急しゝ断装置 の作動説明用模型	120		
7- 6	蒸気タービン主機たわみ継手模型 ( つめ型、歯形共 )	114		
7- 7	蒸気タービン羽根模型 ( 衝動形、 反動形共 )	30		
7- 8	蒸気タービンノズル模型	20		
7- 9	2 ストローク B & W D. E 模型	300		
7-10	2 # ズルザー D. E 模型	300		
7-11	2 # M A N D. E 模型	300		
7-12	排気タービン過給装置模型	144		
7-13	4 ストローク D. E の模型	258		
7-14	ガスタービン模型	240		
7-15	ロータリー E 模型	60		
7-16	原子炉模型	600		
7-17	ヘルショーポンプ模型	100		
7-18	ジャンネーポンプ模型	100		
7-19	かじ取装置模型	360		
7-20	シュナイダプロペラ模型	180		
7-21	可変ピッチプロペラ模型	180		
7-22	各種船型標本	540		
7-23	貨物船構造模型	360		
7-24	タンカー構造模型	360		
7-25	鋼材接合模型	180		



番 号	品 名	金 額	摘 要	時期順序
7-26	船灯各種模型	144 <sup>円</sup>		
7-27	いかり各種模型	240		
7-28	かじ各種模型	480		
7-29	最新荷役装置模型	600		
7-30	滑車、シャックル模型	1,080		

図 面

番 号	品 名	金 額	摘 要	時期順序
7-31	2 胴 D 型水管ボイラの skeleton diogean	30 <sup>円</sup>		
7-32	乾燥室式丸ボイラの写真	10		
7-33	同上ボイラの skeleton D	20		
7-34	コクランボイラの写真	10		
7-35	同上ボイラの skeleton D	20		
7-36	安全弁の断面図	20		
7-37	ボイラ燃焼装置の S-D	20		
7-38	密閉給水装置の S-D	20		
7-39	船用大形蒸気タービンの断面図	30		
7-40	B & W D.E の断面図	30		
7-41	ズルガー D.E の断面図	30		
7-42	M A N D.E の断面図	30		
7-43	ポッシュ式燃料噴射機構の作動説 明用図面	20		
7-44	スビル弁式燃料噴射機構の作動説 明用図面	20		
7-45	蓄圧式燃料噴射機構の作動説明用 図面	20		
7-46	4 ストローク D.E の断面図	30		

番号	品名	金額	摘要	時期順序
7-47	ヘリシヨ-ポンプ断面図	20		
7-48	ジャンネ-ポンプ断面図	20		
7-49	かじ取装置作動説明用図面	30		
7-50	シュナイダブローラ作動説明用 図面	20		
7-51	可変ピッチブローラ作動説明用 図面	30		
7-52	電気ウインチ作動説明用図面	20		
7-53	主機遠隔操縦装置作動説明用図 面	30		
7-54	圧力自動制御作用説明用図面	30		
7-55	温度自動制御作用説明用図面	20		
7-56	液面自動制御作用説明用図面	20		
7-57	電圧自動制御作用説明用図面	20		
		8,868		

(2) 教育器材供与年度計画表(案)

総計 138,926円

第1年度供与器材計画表

57,981円

分類No	品目No	金額	分類No	品目No	金額
E-1	1-1	6,600	E-3	3-1	600
	1-2	2,200		3-2	660
	1-3	960		3-3	1,000
	1-4	840		3-4	3,000
	1-5	2,200		3-6	3,000
	(12,800)	3-8		3,000	
E-2	2-3	5,280	3-9	432	
	2-4	2,760			

分類 No	品目 No	金 額	分類 No	品目 No	金 額
E-4	3-10	264	E-7	6-6	30
	3-11	300		6-8	60
	3-12	300		6-9	60
	3-13	252		6-10	200
	3-14	520		6-11	12
	3-15	1,728		6-12	36
	3-19	1,640		6-13	12
		(16,696)		6-14	25
	4-1	3,000		6-15	12
	4-2	550		6-16	400
	4-3	720		6-17	40
	4-4	550		6-18	40
	4-5	60		6-31	60
	4-6	66		6-33	24
	4-8	66		6-34	84
	4-9	66		6-35	36
	4-10	66		6-37	10
	4-14	220		6-38	100
	4-15	480		6-39	100
4-16	360		(1,917)		
4-36	500				
E-5		(6,704)	7-1	300	
	5-1	1,800	7-2	84	
	5-2	5,500	7-3	216	
E-6		(7,300)	7-4	258	
	6-3	430	7-5	120	
	6-4	100	7-6	114	
	6-5	46	7-7	30	
		7-8	20		

分類 No.	品目 No.	金 額	分類 No.	品目 No.	金 額
	7-9	300		7-20	180
	7-10	300		7-21	180
	7-11	300		7-22	540
	7-12	144			(3,904)
	7-13	258	E-7	7-31	30
	7-17	100		}	}
	7-18	100		7-57	20
	7-19	360			(620)

第2年度供与器材計画表(案)

56,020円

分類 No.	品目 No.	金 額	分類 No.	品目 No.	金 額
E-1	1-6	4,800	E-2	2-1	30,000
	1-7	3,000		2-2	7,000
	1-8	2,760			(37,000)
	1-9	1,800	E-3	3-5	1,020
	1-10	840		3-7	3,000
	1-11	1,800			(4,020)
		(15,000)			

第3年度供与器材計画表(案)

24,925円

分類 No.	品目 No.	金 額	分類 No.	品目 No.	金 額
E-3	3-16	1,740		4-12	60
		600		4-13	100
		240		4-17	10
		720		}	}
		(3,300)		4-35	60
E-4	4-7	129		4-37	1,200
	4-11	44		}	}

分類 No	品目 No	金 額	分類 No	品目 No	金 額
E-5	4-64	220	E-7	{	{
		(5,463)		6-30	60
	5-3	300		6-32	60
	5-4	900		6-36	10
	5-5	110			(5,168)
	5-6	840		7-14	240
	5-7	4,500		7-15	60
E-6		(6,650)	7-16	600	
	6-1	580	7-23	360	
	6-2	120	{	{	
	6-7	24	7-30	1,080	
	6-19	44		(4,344)	

## ⑩ 所 見

マレーシア政府の船舶機関士養成計画は、実現可能のものとは信ずるけれども、卒直にいて、次のような3つの欠点があると思う。

- (1) 席上課程が海辺で行われない。
- (2) 講義が少ない。
- (3) 工場実習が多い。

これらのことは、マレーシアの海運事情その他の見地から、やむをえないことであつたと思われるので、現在の計画を大きく変更することまで言及するのはさしひかえたいが、将来の参考にはしてほしいと思う。

## 注 釈

近時の船舶機関は、往時のそれにくらべて、著しく高性能となり、かつ省力化され、その結果複雑化されてきている。したがって、学生がこれを理解するのにより多くの勉強が

が必要となってきた。

一方、近時の船舶機関では、省力化や工具の進歩、取扱法の向上によって、乗組員の肉  
体労働的な、また手加減を必要とするような作業が減じつつある。

いつの世でも、船舶機関士の直接的な任務は、機関故障の未然防止と故障時の応急処置  
であるが、前者が毎時、毎日の任務であるのに対して、後者はまれにしか行動しない任務  
である。また、故障時の応急処置を2大別すると、応急運転と応急修理となるが、故障例  
から考えると、応急運転は、減速運転まれに減筒運転がせいぜいであり、応急修理のほと  
んどは予備品との換装で、それ以上の故障になると、もはやどんな技術をもってしても、  
乗組員の手に負えないのが実状である。

このようなことから考えて、船舶機関士は自分の取り扱う機関については、十分に理解  
しておき、機関の現状や運転状態によっておこりうる危険を早期に予知し、異常状態を生  
じたときは、速かに的確な判断を下して処置をしなければならない。そして、このよう  
なことができるための船舶機関士の能力は、勉強によって得られるものが大部分と思われ  
るので、計画を見て船用機関の講義が少なく、これに対して工場実習が多いと感ずる次第で  
ある。

#### 現地で得た参考資料、文献等

- I-1 新聞記事、The Star (3/22付) IPOH マリンエンジニア課程の設置  
(マレーシアKL)
- I-2-1 日程表(現地で最終作成のもの)
  - 2 Flight Plan
- II-1 カナダの試験制度(Regulation)  
(マレーシアKL)
- III-1 MISO BUNGA OKID 要目  
(マレーシア、MISO)
  - 2 MISO BUNGA TOTARA 要目
  - 3 MISO 船名表 (Ships particular)
  - 4 MISO CREW LIST 標準 (Liner Vessel Engineer room staff)
- IV Galeuder (Prospectus) 1970~1971

(マレーシア)

V-1 MIT Prospectus 1970~1971

(マレーシア、MIT)

- 2 Engineering Education & Training at MARA Institute of T
- 3 Schedule of quantities and Specification Tender for the supply delivery installation of Machine tools
- 4 Schedule of quantities and specification Tender for the supply, delivery installation of equipment for the thermodynamics laboratory

VI Letter for Mr. Basha from Japanese Embassy

(マレーシア)

VII-1 Technical Education Department and Annual Report, April '70~March '71

(シンガポール)

- 2 Training Ship Singapore
- 3 Singapore Polytechnic Prospectus '72~'73
- 4 Singapore Polytechnic Annual Report
- 5 List of Recommended Books purchased in Singapore
  - a) Questions and Answers on the Marine Diesel Engine  
(John Lamb, O.B.E)
  - b) The Running and Maintenance of the Marine Diesel Engine  
(John Lamb, O.B.E)
  - c) MARINE STEAM ENGINES AND TURBINES  
(S.C.MCBIRNIE AND W.J. FOX)
  - d) MARINE ELECTRICAL PRACTICE (G.D. WATSON)
  - e) MAOGIBBON'S PICTORIAL DRAWING BOOK. FOR MARINE ENGINEERS (STEAM & MOTOR)
  - f) NAVAL ARCHITECTURE (B. BAXTER)
  - g) Regulations for the Examination of Engineers in the Merchant Navy
  - h) Examinations for Certificate of Competency in the Merchant Navy (First Class Engineer Specimen Paper 1970)
  - i) Examination for Certificates of Competency in the Merchant Navy

(Masters` & Mates Regulation)

- Ⅱ) Examination for Certificate of Competency in the Merchant Navy (Second Class Engineers Specimen papers)
- Ⅷ-1 Polytechnic Ungku Qnar  
(マレーシア、イポー)
- 2 The Spark 1971
- 3 Syllabus for Marine Engineering Course
- 4 Check List (英文、都築氏訳)
- 5 Ungku Qnar の Staff 名簿
- 6 図面Ⅰ (学校内拡張予定青図)
- 7 図面Ⅱ No.1 (Workshop の詳細図)
- 8 図面Ⅱ No.2 ( " )
- 9 図面Ⅱ No.3 ( " )
- 10 UNESCO 供与器材リスト
- 11 マレーシア政府供与資材リスト
- 12 Confirm Note
- X-1 Penang Port Commission Annual Report  
(マレーシア、ペナン)
- 2 Training Program for PPO Apprentice Engineers
- 3 Workshop Service Testimonial for Prospective Seagoing Engineer
- 4 Newspaper (About Seamens Training School)
- 5 マレーシア職員法船員法関係資料
- X-1 第1回マレーシア政府との会議出席者リスト  
(マレーシア、KL)
- 2 Engine Driver's Examination Syllabus
- 3 Mr.Ottman からの Malaysia Government 供給追加リスト (Ⅷ-11 参照)
- 4 Second Engineer, First Engineer, Extra First Engineer の Examination Syllabus Plan
- 5 Malaysia 1969
- 6 Education in Malaysia



- 7 Educational Pattern
- XI— 1 第2回マレーシア政府との会議プログラム (Term Schedule)  
(マレーシア、KL)
- 2 試験制度の Rules and Regulations Draft
- XII— 1 Confirmation Note of Second Meeting  
(マレーシア、KL)
- 2 List of attendant (2nd Meeting)
- XIII— 1 Aberdeen Technical School Qualification of Graduate  
(香港)
- 2 30th Anniversary Souvenir Number

