

マレーシア船舶機関士養成計画  
アフターケア調査団報告書

平成3年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部

社協二

JR

91-058

RY



707. 63.7

JICA LIBRARY



1096636(4)

23435



マレーシア船舶機関士養成計画  
アフターケア調査団報告書

平成3年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部

国際協力事業団

23435

## 序 文

マレーシア国政府は、同国政府が定める船舶機関士の資格を有する外航船舶機関士の養成を目的として1971年6月、我が国に対し技術協力を要請してきた。右要請に基づき、日・マ両国政府は1973年12月3日に協定を締結し、同国イポーにある「ウルク・オマール・ポリテクニク」において、1972年7月に新設されたマリン・エンジニアリング・コースに対し、4年間のプロジェクト方式技術協力を開始した。

上記協定に基づく協力期間は1977年12月2日までであったが、右期間中にカウンターパートの人数を十分に確保できなかったため、協力期間を1980年6月2日まで2年半延長し、その後さらに4年間の個別派遣専門家によるフォローアップ協力を実施して所期の目的を達成し、本件協力を終了した。その後2年余り経過した1986年～87年には、第1回のアフターケア協力を実施し、1年間の協力を行った。

今般、第1回のアフターケア協力からさらに4年経過したため、第2回アフターケア協力の可能性の調査・協議を実施する目的でアフターケア調査団を現地に派遣した。本調査団は、右アフターケア協力の要請内容の確認及び協力実施計画の詳細等につきマレーシア側と協議・意見交換を行い、基本的合意事項については、ミニッツに取りまとめる目的で派遣されたものである。

本報告書は、上記調査団の調査・協議結果を取りまとめたものである。

終わりに、本調査団の任にあられた団長、団員各位及び本調査団派遣に際しご協力頂いた外務省、運輸省、在マレーシア大使館並びに内外関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

平成3年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
部長 中村 信







◀ ウンク・オマール・ポリ  
テクニックの中庭にて  
左から大立団員  
Mr. Khor 学科長  
南雲団長  
小野団員  
小松団員  
Mr. Woo 教官

ミニッツ署名・交換▶  
91. 8. 26  
於 教育省





# 目 次

## 序 文 写 真

1. プロジェクトの概要	1
1-1 要請内容及び背景	1
1-2 プロジェクト協力実績	1
2. アフターケア調査団の派遣	3
2-1 調査団派遣の目的	3
2-2 調査協議内容・項目	3
2-3 調査団の構成	3
2-4 調査日程	4
2-5 主要面談者リスト	5
3. アフターケア協力の対処方針及び調査・協議結果	7
3-1 アフターケア協力の対処方針及び調査・協議結果	7
3-2 調査・協議の経緯	7
3-3 プロジェクトの機構・予算・職員の状況	14
3-4 技術移転終了者の状況	15
3-5 供与機材の保守・管理状況及び使用状況	16
3-6 船舶機関士養成学科の訓練教育	16
4. アフターケア協力の基本計画	19
4-1 機材供与計画	19
4-2 専門家の派遣計画	21
5. 今後の協力について	23
6. 署名済ミニッツ	25
別添資料	29
(1) 事前質問票と回答	31
(2) 機材要望リスト	67
(3) ハンドブック（教育省発行）	91
(4)        "      (PUO発行)	163



## 1. プロジェクトの概要

### 1-1 要請内容及び背景

マレーシア政府が、我が国に対し船舶機関士養成計画に関する技術協力を要請してきた1971年当時、同国には外航船舶を対象とした航海士・機関士を養成する施設は無く、国内唯一の海運会社であったMISC (Malaysia International Shipping Corporation)の航海士・機関士要員については、英連邦への留学により養成した人材や外国からの雇い入れに頼っていた。

このような背景のもと、マレーシア政府は海運の拡充計画を推進するに当たり、自国内において船舶職員を養成できる施設の設立構想を打ち出したが、IMCOの調査勧告書及び当時MISCに派遣されていた日本人専門家の意見を参考に、航海士・機関士併置の商船学校の設立を延期する代わりに、同拡充計画の推進に伴い著しく不足が予想された機関士の養成を急務として、我が国に対し協力要請越したものである。

右要請に基づき、我が国はマレーシア国政府との間で、当時同国に1校だけであったポリテクニック（ウルク・オマール）内に新設されたマリン・エンジニアリング・コースに対するプロジェクト方式技術協力に係る協定を締結した。

当初、同協定の協力期間は1977年12月2日までの4年間であったが、右協定に基づく協力期間が終了する時点においても第1期生の教育が終了しなかったこと、供与した機材の活用がその緒についたばかりであったこと、及び右期間中にカウンターパートの人数を十分に確保・養成できなかったという理由から、協力期間を1980年6月2日まで2年半延長し、さらに特定分野における技術指導の必要性から4年間の単独派遣専門家によるフォローアップ協力を実施することにより所期の目的を達成し、1984年6月に本件協力を終了した。

その後、1985年に派遣された事後評価調査団の報告を受けて、翌86年には予備品及び新規導入機材の供与及び短期専門家の派遣を第1回アフターケア協力の中で実施し、今日に至っている。

### 1-2 プロジェクト協力実績

#### (1) プロジェクト名：マレーシア船舶機関士養成計画

(Marine Engineering Training Project)

#### (2) 協定署名日及び協力期間

- ・ 協定署名日 : 1973. 12. 03
- ・ 協力期間 : 1973. 12. 03 - 1977. 12. 02 (4年間)
- ・ 延長期間 : (1)1977. 12. 03 - 1980. 06. 02 (2.5年間延長)

②1980.06.03-1984.06.02 (4年間の個別派遣専門家によるフォローアップ)

(3) 協力分野 (3分野)

①船舶工学

②船舶機関

③船用電気

(4) 所在地 : Ungku Omar Polytechnic, P.O.Box 260, Dairy Road, Ipoh, Perak, Malaysia

(5) 先方協力機関 : 教育省

(6) 我が方協力機関 : 運輸省

(7) 専門家派遣、研修員受入れ、機材供与実績 (単位:人、百万円)

年 度	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	※1986	合 計
長 期	2	5	5	7	9	5	7	4	4	2	0	50
短 期	0	0	0	1	1	10	0	0	3	5	3	23
研修員	0	0	0	4	7	3	4	4	1	0	0	23
機 材	0	0	126	48	12	13	0	0	5	11	18	233

※第1回アフターケア協力

(8) 他の経済協力との関係

・無償資金協力

(9) 調査団派遣実績

①事 前	1972.03.22-1972.04.13	4名
②実施協議	1973.03.05-1973.03.18	5名
③計画打合せ	1974.09.17-1974.09.23	2名
④巡回指導	1975.05.11-1975.05.17	3名
⑤機材修理	1977.02.01-1977.02.10	2名
⑥評 価	1977.08.31-1977.09.18	4名
⑦ "	1980.05.13-1980.05.25	3名
⑧事後評価	1985.07.14-1985.07.20	3名
⑨アフターケア	1986.06.25-1986.07.01	3名
⑩ "	1991.08.19-1991.08.28	4名
合 計	10回	33名

## 2. アフターケア調査団の派遣

### 2-1 調査団派遣の目的

当事業団は、これまでの本プロジェクトの要請背景及び協力実績等を踏まえ、前回アフターケア協力からさらに4年経過した今般、本プロジェクトの持続性の促進並びにより一層の発展のため、第2回アフターケア協力の可能性の調査・協議を実施する目的で本調査団を派遣した。

### 2-2 調査協議内容・項目

#### (1) 調査内容・項目

- ①プロジェクトの機構・予算・職員の状況
- ②訓練終了者の状況
- ③供与機材の保守・管理状況及び使用状況

#### (2) 協議内容・項目

- ①機材供与計画
- ②短期専門家派遣計画

#### (3) 今後の協力

### 2-3 調査団の構成

- |           |        |                             |
|-----------|--------|-----------------------------|
| (1) 南雲 洋一 | 総括（機関） | 運輸省航海訓練所研究調査部<br>研究第二課長     |
| (2) 大立 康祐 | 機 材    | 運輸省海上技術安全局船員部教育課<br>国際教育係長  |
| (3) 小野 有司 | 教育訓練   | 運輸省運輸政策局国際企画課<br>調査係員       |
| (4) 小松 雅尚 | 協力企画   | 国際協力事業団社会開発協力部<br>社会開発協力第二課 |

## 2-4 調査日程

日順	月日(曜日)	午 前	午 後
1	8/19 (月)	12:45 成田発 SQ097	18:25 シンガポール 19:45 シンガポール発SQ118 20:35 クアラルンプール着
2	20 (火)	09:30 JICA事務所表敬 10:30 大使館表敬 11:30 経済企画庁(EPU)表敬	14:30 教育省表敬
3	21 (水)	移動(陸路) クアラルンプール→イポー	14:00 PUO訪問及びサイト視察
4	22 (木)	08:15 関係者との協議 供与機材点検	14:00 関係者との協議 供与機材点検
5	23 (金)	08:15 関係者との協議(機材) ミニッツに係る協議 供与機材に係る協議	14:00 ミニッツ(案)作成 機材要望リスト受領
6	24 (土)	移動(陸路) イポー→クアラルンプール	
7	25 (日)	団内打合せ及び資料整理	団内打合せ及び資料整理
8	26 (月)	団内打合せ及び資料整理	15:00 ミニッツ署名 16:15 経済企画庁(EPU)報告
9	27 (火)	関係情報の収集	14:30 大使館業務報告 15:30 事務所業務報告
10	28 (水)	09:00 クアラルンプール→香港 CI652	12:50 香港着 14:30 香港→成田 NH910 19:25 成田着



2-5 主要面談者リスト

(1) JICA事務所

小泉事務所長

湊 事務所次長

山下事務所員

(2) 大使館

伊藤 二等書記官

(3) 教育省

Dato' Mohd. Hussein B Ahmad

Director,

Technical and Vocational Education Div.

Mr. Sulaiman HJ. Hasan

Senior Assistant Director,

Technical and Vocational Education Div.

(4) 経済企画庁(EPU)

Mr. K.Thillainadarajan

Principle Assistant Director,

External Assistance Section

Mr. Sani

Assistant Director,

External Assistance Section

Mr. Sharuddin

Assistant Director,

Social Service Section

(5) ウンク・オマール・ポリテクニク (プロジェクト)

Mr. Cheong See Leong

Principal,

Ungku Omar Polytechnic, Ipoh

Mr. Khor Bok Chim

Head of Department,

Marine Engineering Dept., Ungku Omar  
Polytechnic, Ipoh

Mr. Mohd.Sopian Bin Bahaudin

Assistant Head of Department,

Marine Engineering Dept., Ungku Omar  
Polytechnic, Ipoh

Mr. Misri Bin Darmo

Lecturer,

Marine Engineering Dept., Ungku Omar  
Polytechnic, Ipoh

Mr. Mohd.Fisal Bin Haroon

-do-

Mr. Woo Sze Min

-do-

Mr. Roslee Bin Yahya	--do--
Mr. Loo Leong Peng	--do--
Mr. Kamarudin Bin Ajib	--do--
Mr. Mohana Krishnan	--do--
Mr. Nidzar Bin Che Ani	--do--
Mr. Yee Lee Chnua	--do--
Mr. Mohd Nasaruddin Bin Abd Muaid	--do--
Mr. Liew Siew Men	--do--
Mr. Yue Tong Sooi	--do--

### 3. アフターケア協力の対処方針及び調査・協議結果

#### 3-1 アフターケア協力の対処方針及び調査・協議結果

今回の調査実施に当たり、当事業団は予めマ側にプロジェクトの現状及びアフターケア協力の係わる要望等について事前調査票を送付、右マ側回答に基づき団内打合せを行い、別表3-1に示す調査・協議対処方針を策定のうえマレイシアを訪問した。

(別表3-1「対処方針及び調査協議結果」参照)

#### 3-2 調査・協議の経緯

以下に調査日程に順じ、今回の調査・協議の経緯を記す。

(1) JICA 事務所表敬及び日程打合せ 8月20日(火) 午前9:30

調査団はクアラルンプール到着の翌日JICA事務所を表敬訪問した。

冒頭、調査団を代表して南雲団長より調査団の目的を説明した後、担当の山下所員と全体的な日程の打合せを行った。

この際、小泉所長から以下の説明があった。

- 1) 本プロジェクトは非常によくやっているようである。
- 2) マハティール首相は、マレイシアが2020年までに先進国の仲間入りを果たすことを目標に掲げている。

マレイシアは、最近では環境問題にも力を入れているようであるが、他の国に言われて行くといいことは好まない国である。

また同国は投資金額に比べ人口が少ないため、国全体としてマンパワーが相対的に不足している程であり、投資金額が大きいためODAの案件もできにくい。さらにマレイシアは約50カ国に対するODAを行っているほどの国であり、マレイシアは発展しかかったASEANの国であるので、当事務所としては一味違った協力を行う必要があると考えている。

- 3) マレイシアは海運業界にも力を入れており、Privatizationを推進中である。

これに対し南雲団長からは、次の通り説明があった。

- 1) 私自身は、90年12月に外務省が行った評価調査団に参加しており、前回の印象では、本プロジェクトは最終的にはアフターケア協力なしでも十分にやっていける能力があると思っている。
- 2) 同国の海運業界は活況を帯びており、今後も訓練需要は増加すると見られる。

(2) 日本大使館表敬

8月20日(火) 午前10:30

調査団は、JICA事務所表敬及び日程打合せの後、日本大使館の伊藤二等書記官を表敬訪問した。南雲団長から、今回の調査の目的及び協議に当たっての対処方針を説明した。

(3) 経済企画庁(EPU)表敬

8月20日(火) 午前11:30

調査団は、山下所員とともにEPUを表敬訪問し、External Assistance SectionのPrinciple Assistant DirectorであるMr. Thillainadarajanとの面談を行った。最初に、南雲団長が今回の訪問の目的についての説明を行った後、小松団員より我が方の対処方針を説明した。

これを受けてEPUの同氏から以下の発言があった。

- 1) アフターケアプログラムの適用されるプロジェクトは、どのようなCriteriaのもとで決定されるのかご教示願いたい。
- 2) 第6次マレーシア・プランでは、“Skilled Human Resources”(熟練技術者数)及び“Type of Skilled Worker”(熟練技術者の種類)の拡充を重視している。
- 3) 今後のアフターケアの実施に当たっては、マ側としてはすべてEPUを通じて対応したい。

これに対し小松団員は、以下の通り説明した。

- 1) 現在、日本側は協力終了案件に対するアフターケアプログラムを積極的に行っており、我々にとってアフターケア協力は非常に重要な課題である。
- 2) アフターケアプログラムを適用するプロジェクトの選定に当たっては、JICAの中で厳密な規定(Rules and Regulation)を定めている訳ではなく、プロジェクトの持続性及び自己発展性の観点から、現在では協力終了後3~4年経過したプロジェクトであって、かつ良く運営されているものに対しJICA及び日本側関係機関の判断により、オファー・ベースによりアフターケアを行っている。特に本件プロジェクトのように、良く運営されているものについては、第2回のアフターケアを行う場合もありうる。
- 3) 勿論、プロジェクト側からの要望に基づきアフターケアを実施する場合もありうる。

(4) 教育省表敬

8月20日(火) 午後2:30

さらに調査団は教育省Technical and Vocational Education Div., Senior Assistant DirectorのMr. Sulaimanを表敬訪問した。南雲団長から今回の調査団の目的を説明

した。

調査団は、今回の協議及びミニッツのドラフトの作成をすべて（クアラルンプールから離れた）イポーのプロジェクトにおいて行いたいこと、また合意されたミニッツのドラフトをイポーから同氏に対し電信(FAX)で送付するので、同氏に内容を確認して欲しいこと、及び調査団がクアラルンプールに戻った後、教育省のDirectorとの間で同氏が確認したミニッツの署名・交換を行いたい旨申し出を行い、同氏はこれを承諾した。

(5) プロジェクト訪問及びサイト視察 8月21日(水) 午後2:00

調査団はプロジェクトを訪問し、調査・協議の日程打合せの後、マ側スタッフの案内でサイトを視察、既供与機材の保守・管理状況についての報告を受けた。

(6) マ側との協議 8月22日(木) 午前8:15

今回の協議では、まずアフターケア協力の枠組を先方に説明し、アフターケア協力の内容につき協議を行った。また併せて、C/Pの現状及び非公式ながら今後の将来計画等の情報聴取を行った。

また、機材については、21日に引き続き大立、小野両団員が各実習施設を回り、詳細について実地調査を行い、各担当教官(Lecturer-in-Charge)との協議を踏まえ、日本国内で入手した見積りをもとに、最終機材供与計画(案)作成の準備に資した。その主な項目は次の通り。

(スペアパーツ)

1. 2 サイクル・ディーゼル・エンジン関連
2. Fresh Water Generator "
3. Steam Turbine "
4. 2 Drum Water Tube Boiler "
5. Refrigerator Compressor "
6. Oily Water Separator "
7. Oil Purifier-Self Ejector "
8. Steering Gear Hydraulic Pump "
9. Control Room and Motor Room "

(新規導入機材)

1. Electro-Pneumatic Trainer
2. Turbine Simulator
3. Level Control Simulator

4. William Janney Pump, Hele Shaw Pump Models
5. CAD System w/Software
6. Universal Milling Machine

(詳細については、4-1 供与機材計画及び巻末資料参照)

(7) ミニッツに関する協議及び要望機材リストの受領 8月23日(金) 午前8:15

8月22日までの協議結果をもとに作成したミニッツの原稿と機材供与計画(案)をマ側に提示し、協議の結果合意されたミニッツのドラフトについては、8月26日午後3:30のミニッツ署名に備えるため教育省の担当者に電信(FAX)にて送付・連絡した。

また、新規導入機材については、以下の点をマ側に説明、理解を得た。

- 1) CADシステムは現地調達とすることとし、日本側はハードウェアのみの供与を行う。
- 2) Turbine Simulator及びUniversal Milling Machineについては、マ側要望機材の仕様及び見積金額が必ずしも明らかではないので、日本側の予算内に納まらない可能性も高いので、予算内に納まる場合に限り、日本側は供与を行うこととする。

この後、上記を踏まえた上で合意された機材についてマ側が要望リストを作成し、調査団はこれを受領した。(右事実をミニッツに記載、巻末資料参照)

協議の最後に当たり、南雲団長からは今回の調査結果についての次の総評を発表し、続いて大立団員からはJICA研修枠の有効利用についての提案があった。

南雲団長からの総評は以下の通り。

- ① 3日間にわたる今回の調査で多大の協力を頂いたことに対し感謝の意を表明する。
- ② 先回の(90/12外務省主催の)評価調査で訪れた際にも感じたことであるが、当学科は非常によく運営・管理されており、最も成功したプロジェクトと言える。
- ③ 改善に対する努力もたゆまず続けられており、教育効果を図ろうとする創意・工夫が散見され、教育スタッフにとってはかかる熱意が大切である。
- ④ 既にマレーシアの経済は高水準にあり、海運も振興の一途をたどりつつあるので、マ側に当学科の発展に資する財政的な余裕が無いとは思われない。
- ⑤ 今や先進諸国からより多くの技術情報を得て、そのノウハウをつかみ取ることが大切であり、当学科は既に独自で道を切り開いていくことのできる能力を有している。

これに対しPUOの学科長側からは以下の通りの謝辞があった。

- ① 本プロジェクトの継続性(Sustainability)のために協力を頂き、我々は非常に感

謝している。

- ② 本プロジェクトのお蔭で、卒業生は技術レベルが向上でき、様々な職場で大いに活躍しているものと確信している。
- ③ 日本側のRecommendationを謹んで受け止め、今後のプロジェクトの運営に役立てるよう、私（学科長Mr.Khor)はますます努力していく所存である。
- ④ この度実施されるアフターケア協力が、当学科のますますの発展に寄与することができれば幸いである。

この後、両者は友好的に一連の調査・協議を終了した。

- (8) ミニッツ署名（於教育省） 8月26日（月） 午後3：00

イポーでの調査・協議結果を南雲団長より教育省に説明し、続いて大立団員からは今後のプロジェクトのあり方等につき講評及びRecommendation等をマ側に発表した。この後、マ側からは今回のアフターケア協力のスケジュールについて質問があったところ、小松団員から本件協力が92年度の日本側予算年度により行われることを説明し、マ側はこれを了解した。

この後、ミニッツのドラフトについて最終確認を行い、教育省は右ドラフトについて同意したところ、南雲団長と教育省Technical and Vocational Div.のDirectorであるDato'Mohd.Hussein B Ahmadとの間でミニッツの署名・交換を行った。

- (9) EPU調査・協議結果報告 8月26日（月） 午後4：00

調査団はミニッツ署名・交換後、EPUにて今回の調査・協議の結果をMr. Thillainadarajanに対し報告した。

- (10) 大使館帰国報告 8月27日（火） 午後2：30

伊藤二等書記官に対し業務報告を行った。南雲団長より、今回の調査・協議結果の概要を説明した。

- (11) JICA事務所帰国報告 8月27日（火） 午後3：30

JICA事務所にて小泉所長、湊次長に対し業務報告を行った。南雲団長より、今回の調査・協議結果の概要を説明した。

表 3 - 1 調査団対処方針及び調査・協議結果 (その 1)

調査協議項目	現 状	対 処 方 針	協 議 条 件 果
<p>1. 供与機材</p>	<p>(現地からの要請書)                      A. 既供与機材のスベアパーツ                      B. " " が修理不可能のための代替品                      C. 新規導入機材</p>	<p>92年度予算にて優先順位の高いものから供与。(上限30百万円)                      (1) 算前算后状に対する回送入手状況を踏まえ、現地に於て機材の保守・管理状況を調査する。(前回アフターケアの時点で、十分に利用されていなかった機材の状況についても併せて調査)                      (2) 機材購入後1.5年以上を経年した機材も多いことから、原則として左記A、Bの供与を行う。(ただし、マ則要望ではBの機材はない模様)</p>	<p>(1) 具体的な品目及び数量については、調査団が事前に日本国内で入手した見積りをもとに現地調査のうえ検討を行い、それをマ則に提案するという形で協議を実施し、合意された機材の内容をマ則が機材要置リストに取纏め、それを調査団が受取るという方法で調査を完了した。ミニッツには右機材リストを調査団が受領した事実のみを記載し、リスト自体はミニッツには添付せず。                      (2) 供与機材に係わる調査・協議結果は以下の通り。                      ①スベアパーツについては、上記(1)の方法でマ則と協議を実施、すべて30百万円の予算内で購送出来る見通しである。                      ②代替機材の要望はない。                      ③新規導入機材の要望は6品目で、このうち4品目については予算内で購送出来る見通しであるが、残り2品目については金額的な問題もあり供与が難しい旨を口頭にてマ則に説明、了解を得た。                      ④CADシステムの要望についてはハードウェアのみの供与を行なう事とし、かつ現地調達とすることで合意した。</p>
<p>2. 専門家派遣</p>	<p>(現地からの要請書と優先順位)                      (1) 分野: Steam Propulsion                      人数: 1~2名                      期間: 1~2年 (長期専門家)                      (2) 分野: Ship Automation &amp; Control                      人数: 1名                      期間: 1年 (長期専門家)</p>	<p>(1) 供与機材の提供専門家の派遣の必要がある場合には、メーカーが技術費なしで対応する場合に限り派遣を検討する。(92年度予算にて短期若干名、期間3ヶ月程度)                      (2) 本協力の長期専門家の派遣は、社会開発協力部では実施不可能であるので、調査団帰国後に派遣事業部に検討依頼するべく情報を入手する事とする。</p>	<p>(1) アフターケアの枠組により上記機材の供与に当たり、振付・指導が必要な場合には、短期若干名、期間3ヶ月程度の専門家を派遣する。                      (2) 長期専門家については、緊急の派遣が必要とは判断されなかった。                      上記(1)の短期専門家が派遣された場合には、当該専門家がその機会を利用して、今後の方針について調査・確認することも可能である。</p>



表3-1 調査団対処方針及び調査・協議結果(その2)

<p>3. C/P受け入れ</p>	<p>(現地からの要請書と優先順位)</p> <p>1. Steam Propulsion Machinery 2名 2. Ship Automation &amp; Control 1名 3. Familiarisation of Japanese Maritime Institute 1名</p>	<p>(1) アフタークラブによるC/P受け入れは行なわない。 (2) マ側の正式要請の提出が条件とはなるが、個別研修員受け入れの可能性は今後もあるので、右先方に説明し、理解を求める。</p>	<p>(1) 左記の通りマ側に説明し、理解を得た。 (2) プロジェクトによる研修員受け入れの確保が困難であるので、個別研修員と集団研修コースに関し今後とも要望提出可能であること、現在日本で実施中のコースに関してはマ側に説明のうえ、正式ルートを通じて要請書を提出することを提案した。</p>																		
<p>4. マ側実施体制</p>	<p>(1) 予算 (過去・将来)</p> <table border="1"> <tr><td>86年</td><td>6,000千円</td><td>(約 303,684千円)</td></tr> <tr><td>87年</td><td>6,400 "</td><td>(約 323,930 "</td></tr> <tr><td>88年</td><td>5,700 "</td><td>(約 288,500 "</td></tr> <tr><td>89年</td><td>6,500 "</td><td>(約 328,981 "</td></tr> <tr><td>90年</td><td>7,000 "</td><td>(約 354,298 "</td></tr> <tr><td>91年</td><td>10,000 "</td><td>(約 506,140 "</td></tr> </table> <p>(2) 組織</p> <p>(3) 運営管理体制</p>	86年	6,000千円	(約 303,684千円)	87年	6,400 "	(約 323,930 "	88年	5,700 "	(約 288,500 "	89年	6,500 "	(約 328,981 "	90年	7,000 "	(約 354,298 "	91年	10,000 "	(約 506,140 "	<p>(1) 右予算額はP.U.O.全体の予算額であり、M.E.D.単独の予算ではない。M.E.D.の運営に必要な予算が適正に要求・確保されているか確認する。</p> <p>(2) 人員配置については、先方の説明を聴取する。</p> <p>(3) 供与機材はそれぞれ担当者をもって保守管理している。プロジェクトの計画策定、執行等が適正に運用されているか聴取する。</p>	<p>(1) 船舶機関士養成学科以外の学科を含めたすべての学科からの予算要求を校長が取極め、教育省と協議のうえ最終決定される。金額的には必ずしも常に要求額確保を確保できる訳ではないが、訓練コースの実施に支障が生じることはない。</p> <p>(2) プロジェクト協力終了後10年以上経過しているため、協力期間中に在籍したC/Pの残存人数は少なくなっているが流出したC/Pの殆どは、定年退職等の例外を除き、その後の人事異動及び昇格等により他のポリテクで活躍している者が多いことを確認した。</p> <p>(3) 学科長(Head of Department)による保守管理の適正運用をはじめ、各担当(Lecturer-in-charge)がすべての事項に関してよく掌握し、ポリテクの運営に当っており、その実施運営体制はプロジェクト方式技術協力の終了後においても極めて効果的かつ適正であることを確認した。</p>
86年	6,000千円	(約 303,684千円)																			
87年	6,400 "	(約 323,930 "																			
88年	5,700 "	(約 288,500 "																			
89年	6,500 "	(約 328,981 "																			
90年	7,000 "	(約 354,298 "																			
91年	10,000 "	(約 506,140 "																			
<p>5. その他</p>	<p>(1) その他の要望</p> <p>(2) 将来計画</p>	<p>(1) アフタークラブのスキームに合わない要望が出てきた場合には可能な範囲での助言を与える事とする。 (個別派遣専門家/他)</p> <p>(2) 将来計画については、今回の協力での対応は不可能であるので、先方の要望を聞くに留めざる事とする。</p>	<p>(1) 対処方針通りマ側に説明、了解を得た。</p> <p>(2) 最新鋭の機材導入については将来構想は策定中であるものの、情報不足等により具体的な内容は未だ固まっていない状況にある。</p>																		

### 3-3 プロジェクトの機構・予算・職員の状況

#### (1) プロジェクトの機構・職員

PUOは、同国教育省の監督下である6校あるポリテクニクの1つであり、1980年のプロジェクト方式技術協力終了時点から今日に至るまで、学科長以下PUOスタッフにより自主的に管理されてきており、その管理・運営は概ね順調に推移している。

協力終了後10年以上が経過しているため、協力期間中に在籍したC/Pの残存人数は少なくなっているが、流出したC/Pのほとんどは定年退職等の止むを得ない事情を除き、その後の人事異動及び昇格等により他のポリテクニクで活躍している者が多数であることが確認された。(詳細は3-4参照)

なお、PUOの組織図、各学科の職員数及び船舶機関士養成学科の職員の詳細は、巻末の別添資料(1)「事前質問票と回答」の質問3に記載する。

#### (2) プロジェクトの予算

1980年の技術協力終了以降も、船舶機関士養成学科の予算確保にはマ側も鋭意努力している。予算の要求方法は、ポリテクニクの校長が各学科からの要望を集計し、右集計結果をもとに教育省と協議を行い、最終的に予算金額が決定される。予算金額そのものは各学科ごとに割り振られるのではなく、ポリテクニク全体に配分されているので本プロジェクト(船舶機関士養成学科)単独の金額は明らかではないが、年度予算のうち約70%は人件費に、残り30%が各々の学科の機材に関する維持・管理費に当てられているとのことであった。

なお、ポリテクニクに一旦配分された予算は、各学科からの要求に基づき四半期ごとに支給され、運営費として支出される。

以下に過去の予算を示す。

年度	予算額	円貨換算額	
86年	6,000千M\$	約306,000千円	91年8月(1M\$=51円)
87年	6,400 "	約326,400 "	
88年	5,700 "	約290,700 "	
89年	6,500 "	約331,500 "	
90年	7,000 "	約357,000 "	
91年	10,000 "	約510,000 "	

### 3-4 技術移転終了者の状況

本プロジェクトの技術協力期間、個別専門家によるフォローアップ協力期間及び第1次アフターケア協力による短期専門家の派遣期間を通じ、養成されたカウンターパートの総数は15名に及んでいるが、技術協力が開始されてから既に10年以上も経過していることもあり、現在当学科に在籍している者は、学科次長、教官(Lecturer) 4名及び助手(Technician) 1名の6名である。

他の者については、定年により退職した者もあるが、人事異動により教育省所管の他の技術学校に転任した者が多く、校長、教頭、教官としてそれぞれ幅広い分野で活躍している。

表3-4 技術移転終了者の状況

#### LIST OF COUNTERPARTS

##### TEACHING STAFF

NO.	NAME	JOINED	PRESENT DURING PROJECT	AT PUO NOW ?	PRESENT POST
1.	Mustapar bin Mohamad	1.03.76	yes	no	Principal of Politeknik Kuching
2.	Mohd Hashim b. Buyong	7.08.78	yes	no	Vice Principal of Politeknik Alor Setar
3.	Azaman bin Hassan	1.07.79	yes	no	Headmaster of Vocational School
4.	Mohd Sofian b. Bahauddin	18.08.80	yes	yes	Assistant Head of Marine Department
5.	Mohd Zulkifli b. Mohamad	17.11.81	yes	yes	Lecturer at Marine Department
6.	Mohana Krishnan	5.04.82	yes	yes	Lecturer at Marine Department
7.	Zaid b. Abdul Wahid	1.06.76	yes	no	Instructor at Defence Ministry
8.	Kamaruddin b. Ajib	28.04.80	yes	yes	Lecturer at Marine Department
9.	Ramli bin Ahmad		yes	no	Assistant Headmaster of Vocational School
10.	Misri bin Daroo	1.07.83	yes	yes	Lecturer at Marine Department

#### LIST OF COUNTERPARTS

##### SUPPORTING STAFF

NO.	NAME	JOINED	PRESENT DURING PROJECT	AT PUO NOW ?	PRESENT POST
1.	Mazlan b. Mohamad		yes	no	Technician in Kuala Kangsar
2.	Hassan b. Harun		yes	no	Technician in Politeknik Kota Bharu
3.	Yusof b. Abu		yes	yes	Technician at Automotive and Diesel Department
4.	Ahmad Shibi b. Mohd. Khalid		yes	no	Technician at Teacher Training Institute
5.	Yusof b. Yahaya		yes	no	Director of Air Conditioning Contractor Co.

### 3-5 供与機材の保守・管理状況及び使用状況

調査団は、各機材の現状を視察するとともに担当教官との質疑応答、さらには整備記録等の関係書類を点検する形で調査を実施した。右調査に際し、当プロジェクトにおける機材の保守・管理については、マ側が学科内で各機材ごとに担当者を決めて運用を図っていることを調査団は確認した。(巻末別添資料(1)～ の質問6及び表13参照)

日程の都合上、各機材について運転状態を視察する余裕はなかったが、総じて各機材とも適切な整備が施されており、事前調査票に対する回答の通り非常に良い状態に維持されていた。

また、使用状況については、在校生2学年と4学年を対象に、週2日運転実習という形で運転されており、1学年を5つのグループに分けたローテーション形式を取り入れ、1つの実習機材に対し可能な限り少人数(5～10名)を配員するよう配慮されている。この点からも、既供与機材については、教育訓練について有効に活用されていることが確認できた。

なお、主要な供与機材の保守・管理状況は巻末の別添資料(1)「事前質問表と回答」の質問5に記載する。

### 3-6 船舶機関士養成学科の訓練教育

#### (1) カリキュラムの変遷

1972年開設当時、当コースは6学期制63カ月(5年3カ月)を採用したが、運輸省及び関係機関の協議のもと、5年後の1977年に第1回目の改正が行われ、知識及び技術水準を維持した上での6学期制60カ月(5年)のコースとなった。1981年9月には、4学期制54カ月(4年6カ月)のコースとなった。さらに、1982年4月には本校の資格認定により5学期制48カ月(4年)となり、1989年には教育省の意向により8学期制を採用し、現在の48カ月(4年)のコースとなった。(別添資料参照)

#### (2) 現コースの状況

現コースは、入学から卒業までの4年間で1学期6カ月の8学期に分け、2年の第3学期には6カ月間の造船実習、第3年の第5、6学期には1年間の乗船実習が設けられている。

造船実習は、民間企業に委託され造船所等において実習することとなっており、乗船実習についても同様に民間企業に委託され、一般外航船舶に乗船し実習することとなっている。

各企業は学校に対し深い理解があり、実習中は、学校のテキスト及び実習帳をもとに乗組員が教授、技術の伝授を務め、さらに学生は実習中に自主研究課題を実施することとなっている。

第3、5、6学期を除いては本校において一般教養、専門分野の座学、機械取扱い実習を受ける。

講義・訓練等は、効果的な技術指導を目的として1学年を5チームに分け、可能な限り小人数の授業が実施されている。

### (3) 入学、進級等の状況

開設当時の1972年の入学者数は32名。以後入学者数は多少変動しており、1988年は32名、1989年67名、1990年73名、1991年は90名と近年増加の傾向にある。

建造計画ではマレーシア船舶は増加することとなり、これに伴う船員の需要からして、学校の管理が可能な限り今後も入学者は増加する見込である。(別添資料参照)

現在の入学についての競争率は、約7倍と非常に高い。本校がマレーシアで唯一の機関士養成コースのため入学希望者が多いのであるが、これは入学試験前にマレーシア海運企業が学校紹介、個別面接等を含めた勧誘を実施していることや、資格を得ることができること、さらに企業によるスポンサーシップが定着していること等、恵まれた状況で勉学にいそむことができるためである。

進級の状況については、各期ごとに終了試験が行われている。学年末試験においては不合格科目が少ない場合、追試がある。不合格科目が多い場合は、留年若しくは退学処分を受ける。(2度の留年は認められない)

およそ2割程度の学生が留年もしくは退学処分を受けており、大変厳しい試験が実施されている。

### (4) 資格制度

本校卒業者は、国家試験の1等、2等のAパート試験が免除されている。卒業生は、国家試験のそれぞれBパートの筆記試験等を受けることとなっている。



## 4. アフターケア協力の基本計画

### 4-1 機材供与計画

3-5で既述の通り、既供与機材については非常に良く保守・管理され有効活用されており、予備品等の補充については、学校の運営状況からも獲得した予算による購入が十分可能ではあるものの、すべての既供与機材は日本製であり、マレーシア国内では入手困難な場合もある。

また、供与して17年を経過していることから、製造した企業が既に倒産しているもの、あるいは製造を中止しているものがあるので、日本国内においても予備品の入手が困難な状況にあるものもある。

このような状況を踏まえ、少なくとも向こう5年間は重要な予備品を補充する需要が無いよう、入手不可能な予備品については、現製品と同等なものへの換装を考える方針で最終的な機材供与計画を作成した。

また、新規導入機材については、マ側から次に示す6種類の機材の要望が出されたが、調査団としては右要望に対し、本プロジェクトの目的である船舶機関士養成について、今回のアフターケア協力の範囲内で妥当と考えられる物についてのみ供与する方針で対処した。なお、右6種類の機材のうち“Milling Machine”及び“Steam Turbine Simulator”については供与できる可能性が低い旨、マ側に口頭にて説明し、マ側はこれを了解した。また、CAD Systemに係るマ側の当初の要望はソフトウェア、ハードウェアの双方の供与となっていたが、協議の結果、日本側は同システムのハードウェアのみを現地調達にて供与することとし、マ側がソフトウェアの調達を行うこととした。

#### マ側要望機材リスト

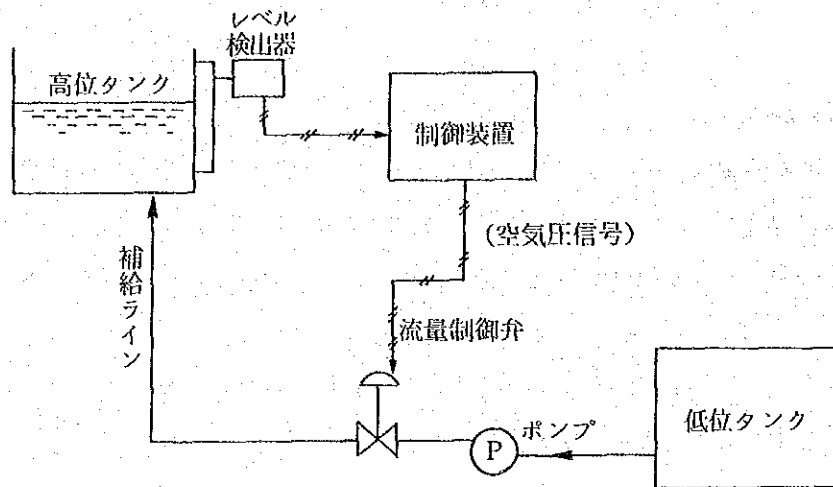
##### (1) ジャンネーポンプ、ヘルショーポンプ模型

ジャンネーポンプ、ヘルショーポンプは、船用操舵装置に用いられる代表的な油圧ポンプであるが、その構造や作動は非常に複雑なため、構造図だけでは理解させ難いのが現実である。

このため、両油圧ポンプの内部を透視でき、その構造及び作動を容易に理解できるものが必要である。

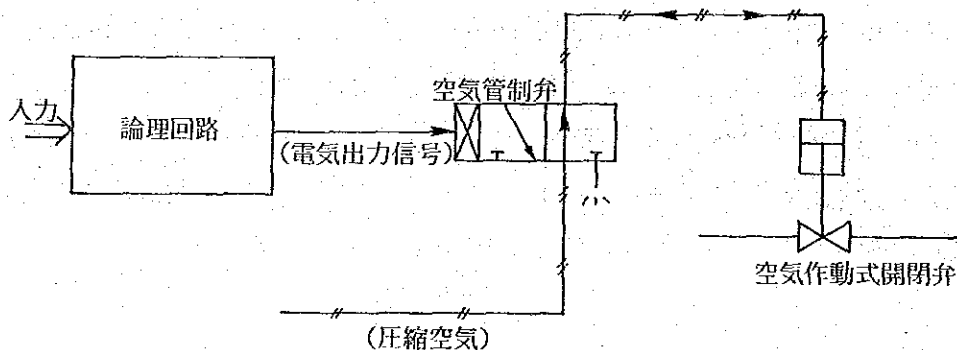
##### (2) レベル・コントロール・シミュレータ

自動制御システムを理解させるためのもので、図に示すように、高位タンクのレベルを一定に保つように補給ラインの流量制御弁の開度を制御装置からの空気圧信号により調整する装置である。



(3) エレクトロ・ニューマティック・トレーナ

シーケンシャル・コントロール・システムの基礎知識を理解させるためのもので、図に示すように入力に対する論理回路の進行過程を段階的に追いかけることができ、同回路からの電気出力信号により、圧縮空気を管制する空気管制弁に切換動作を行わせ、空気作動式開閉弁に開閉動作を行わせる装置である。

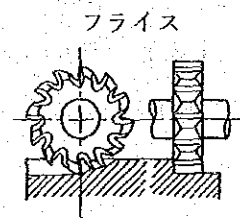


(4) CADシステム

Computer-Aided Designの略であり、コンピュータを用いた設計製図システムである。従来、船舶機関士に限らず技術者にとって設計製図は手作業による一種の技術として修得されてきたが、最近ではこの作業にもコンピュータ技術が導入されてきているため、従来の作業をベースにコンピュータを用いた作業を理解させることを目的としている。

(5) ユニバーサル・ミリング・マシン

船内における部品等の工作技術を修得させるための工作機械の一種であり、図に示すように円板の円周に多くの刃をもつフライスに回転運動させ、水平に置いた材料を上下左右に動かすことにより、材料を切削する装置である。





(6) タービン・シミュレーター

タービン・シミュレーターとは、蒸気タービンにより推進力を得る船舶において、その構成機器（蒸気タービン、ボイラ等）の運転・監視に関する実習を行うため、実際の機関制御室と同じ状況をコンピュータによりシミュレーションさせる装置である。

しかしながら、マ側にあっては、どの程度の装置が必要であるのか、未だ希望内容が確立していない状況であり、アフターケア協力では到底対応できないこともあるため、今後の課題としてマ側の了解を得た。

4-2 専門家の派遣計画

今回のアフターケア協力については、マレイシア側からの要望に対して、若干の予備品と新規導入機材の供与という形で実施するようミニッツを交換してきたが、この内容及び当該学科の教授陣の知識、技能から推察するところ、新規導入機材の据え付けだけに関する専門家派遣の必要性は薄く、むしろ新機材の導入に係る技術指導を主体に、既供与機材のより効果的な運転に関する技術指導を行うことを目的に、数カ月程度の短期専門家を派遣することが望ましい。なお、最終的な専門家派遣計画については、どのようなT/Rで専門家派遣を実施するかをマ側に対し事前に通報し、92年2月末のA1フォーム取付期限（ミニッツに記載）までに間に合うようA1フォーム取付を完了しなければならない。



## 5. 今後の協力について

今回の調査の結果、学校の運営状況、教官の知識、技能及び既供与機材の保守管理状況等から考え、本質的に本プロジェクトは以後の協力がなくても現状を維持していけるものと思われるが、既供与機材がすべて日本製であるため、マレーシア国内での予備品購入ルートが確立するまで定期的な予備品の補充という形でのアフターケアが必要である。

また、事前調査票にあるような特定分野の専門家の派遣については、当該機材の導入が決定した場合には必要であると考えるが、船員教育に係る最新機材の導入に関しては、マレーシア国内における情報が不足していることにより、構想を立てあぐねているのが現状である。

このような状況に鑑み、当面、本プロジェクトについては今後の発展を考えるうえでは特定分野における専門家の派遣を考えるよりも、教官を積極的に我が国へ受け入れ、船員教育に関する先進技術を認識させる必要があるものと思料するが、取り敢えずは本学科の要である学科長に対し、下記内容の研修を2週間程度早い機会に実施することを提言する。

- (1) 教育制度について、我が国の船員教育機関を見学し、我が国の教育体制施設の実際について情報を収集する。
- (2) 船員教育訓練機材について、各種訓練機材メーカーを見学し、各種機器に関する情報を収集する。
- (3) 船舶用機器について、造船所等を見学し、最近の船用機関の製造工程機関艤装の実際等に関する情報を収集する。



6. 署名済ミニッツ

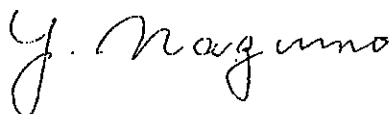
THE MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE AFTERCARE SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA  
ON THE AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM  
FOR THE MARINE ENGINEERING TRAINING PROJECT  
AT THE UNGKU OMAR POLYTECHNIC, IPOH

The Japanese Aftercare Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organised by the Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Mr. Yoichi Nagumo, Director of Research Division, Institute of Sea Training, Ministry of Transport, visited Malaysia from August 19 to August 28 1991 for the purpose of studying on the Marine Engineering Training Project at the Ungku Omar Polytechnic, Ipoh, (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay, the Team observed the Project, exchanged views and had a series of discussions with the Malaysian authorities concerned in respect of implementation of the aftercare technical cooperation program for the Project.

As a result of the survey and discussions, both parties agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Kuala Lumpur, August 26 1991



-----  
Mr. Yoichi Nagumo  
Team Leader  
Japanese Aftercare Survey  
Team, Japan International  
Cooperation Agency, Japan



-----  
Dato' Mohd. Hussein B. Ahmad  
Director  
Technical and Vocational Div.  
Ministry of Education  
Malaysia

ATTACHED DOCUMENT

As a result of the survey and discussions, the Team understood the Project has been well-managed by the Malaysian side after the completion of cooperation in 1984 and thus both parties confirmed that the said aftercare technical cooperation will be effective for the further development and sustainability of the Project.

1. The duration of the aftercare technical cooperation program will be one (1) year beginning from 1 April 1992.

2. The Japanese side will take necessary measures, within the budget allocated for the Project during the duration referred to in 1 above, to provide the equipment requested by the Malaysian side. The Team received the list of equipment required which is submitted by the Malaysian side during the series of discussions.

3. The Japanese side shall take necessary measures to dispatch Japanese short-term experts, if necessary, for installation and instruction of operation of the equipment referred to in 2 above.

4. The Malaysian side will bear all the expenses necessary for custom duties, internal taxes, transportation, installation, maintenance and any other charges imposed on the equipment, referred to in 2 above, within Malaysia.

5. In case of the dispatch of the Japanese short-term experts to the Project, the Malaysian side will provide transportation facilities for the official works of the Japanese short-term experts within Malaysia.

6. In case of the dispatch of the Japanese short-term experts to the Project, the Malaysian side will assign the necessary number of Malaysian counterpart personnel for the Japanese short-term experts.

7. The Malaysian authorities concerned will submit the application forms for the provision of the equipment referred to in 2 above (Form A4) and for the dispatch of the Japanese short-term experts referred to in 3 above (Form A1) to the Government of Japan through the diplomatic channel by the end of February 1992.

SURVEY ON AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION  
ON THE MARINE ENGINEERING TRAINING PROJECT  
AT THE UNGKU OMAR POLYTECHNIC, IPOH, MALAYSIA

MALAYSIAN SIDE

Mr. Cheong See Leong	Principal, Ungku Omar Polytechnic, Ipoh.
Mr. Khor Bok Chim	Head Of Department, Marine Engineering Dept. Ungku Omar Polytechnic. Ipoh.
Mr. Mohd. Sopian Bin Bahaudin	Assistant Head Of Dept. Marine Engineering Dept. Ungku Omar Polytechnic. Ipoh.
Mr. Misri Bin Darmo	Lecturer
Mr. Mohd. Faisal Bin Haroon	Lecturer
Mr. Woo Sze Min	Lecturer
Mr. Roslee Bin Yahya	Lecturer
Mr. Loo Leong Peng	Lecturer
Mr. Kamarudin Bin Ajib	Lecturer
Mr. Mohana Krishnan	Lecturer
Mr. Nidzar Bin Che Ani	Lecturer
Mr. Yee Lee Chnua	Lecturer
Mr. Mohd Nasaruddin Bin Abd Muaid	Lecturer
Mr. Liew Siew Men	Lecturer
Mr. Yue Tong Sooi	Lecturer

JAPANESE SIDE

Mr. Nagumo, Yoichi	Director of Research Section, Institute for Sea Training, Ministry of Transport.
Mr. Ohtachi, Yasuhiro	Chief, Int'l Section, Education Div., Seafarers Dept., Maritime Technology and Safety Bureau Ministry of Transport.
Mr. Ono, Yuji	Research Section, Int'l Planning Div., Transport Policy Bureau, Ministry of Transport.
Mr. Komatsu, Masataka	Staff, 2nd Technical Cooperation Div., Social Development Cooperation Dept., JICA





## 別 添 資 料

- (1) 事前質問票と回答
- (2) 機材要望リスト
- (3) ハンドブック（教育省発行）
- (4) “ ” （PUO発行）



## (1) 事前質問票と回答

- 質問 1. 現在のマレーシアの海運業界に対する政策  
(第5、6次マレーシアプランとの関連)
2. 過去及び現在のマレーシア海運とその将来の繁栄、計画
  - a) 1990～1995予算年度のマレーシア外航船舶の隻数及びトン数
  - b) " 外航船技術者に対する需給状況
3. P U O の現状
  - a) 組織図
  - b) 各学科の職員数及び生徒数
  - c) P U O 及び各学科の予算及び支出 (1986-1991 年)
4. 船舶機関士養成学科の現状
  - a) 船舶機関士養成学科の予算及び支出 (1986-1991 年)
  - b) " 合格、募集、及び入学者数
  - c) 過去及び現在の卒業生の雇用実績
  - d) 卒業生の資格取得実績
  - e) 船舶機関士養成学科の組織図
  - f) 現在の職員と職位
5. 供与機材の保守・管理状況
6. 供与機材の保守・管理方法
7. 専門家派遣要望
8. 研修員受け入れ要望
9. 機材供与要望



POLITEKNIK UNGKU OMAR  
JALAN DAIRY,  
31400 IPOH,  
PERAK DARUL RIDZUAN.

Telefon: 05-557260/557622/557656

Japan International Cooperation Agency,  
Suite 18.1W, 18th Floor,  
Wisma Sime Darby,  
Jalan Raja Laut,  
50350 Kuala Lumpur.  
(Attn. Mr. Yoshiro Minato  
Deputy Resident Representative)

Ruj. Tuan: JICA/91/122  
Ruj. Kami: PUO/BKP/01/12/(3)  
Tarikh: 1 Julai 1991

Dear Sir,

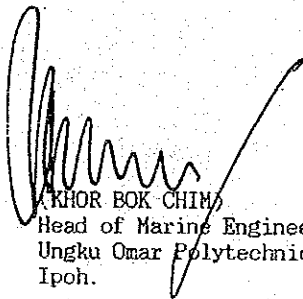
Proposed Survey On Marine Engineering Training Project  
At Ungku Omar Polytechnic

I am directed to refer to the above matter and am enclosing the response to your Questionnaire.

2. It is hoped that the responses meets with your requirements. In any case we will be too pleased to furnish any other information that might be of interest to you.

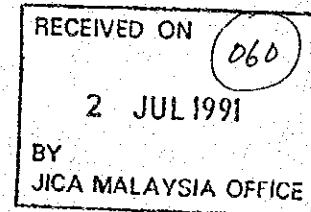
3. We thank you again for the interest and cooperation shown in this project.

Sincerely yours,



AKHOR BOK CHIM  
Head of Marine Engineering Department,  
Ungku Omar Polytechnic,  
Ipoh.

KBC/ytc...



RESPONSE TO QUESTIONNAIRE ON THE AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION  
ON THE MARINE ENGINEERING TRAINING PROJECT  
AT THE UNGKU OMAR POLYTECHNIC, IPQH

Jun91

Q1. The Present Malaysian Governmental policy for shipping (in relation to the 5th and/or 6th Malaysian Plan).

The Malaysian Government has all along been aware that shipping plays an important role in the development of the country. The 5th Malaysia Plan evidences this by making provisions in the Overall Maritime Policy wherein was emphasised the improvement for port facilities, sea transportation & services and enlargement of existing ports, with an aim to establish Malaysia as a maritime nation. The Policy also calls for many action plans, amongst which is "to improve the institutional services related to the development of the shipping industry".

質問 1. 現在のマレーシアの海運業界に対する政策  
(第5、6次マレーシアプランとの関連)

マレーシア政府は国家の発展の中で海運が重要な役割を担っているということを常に認識してきた。第5次マレーシア・プランでは、"Overall Maritime Policy"の中に右条項を盛り込むことによってこれを明らかにしており、右政策はマレーシアを海運立国として成り立たせることを目的として港湾施設、海上輸送及びそのサービス改善と既存港湾の拡充に主眼を置いている。右政策はまた、海運業界の発展に関連した制度的サービスするの改善の中で多くの計画を必要としている。

Q2. Past and present condition of Malaysian shipping and its future prospect and/or plans.

- a) The number and gross tonnage of Malaysian flag's foreign going ships from fiscal year 1990 to 1995.

The total number of vessels registered in Malaysia as at year 1990 was 1191. (See Table 1). This is projected to increase over the period 1991-1995 as in Table 2.

Of these numbers, the number registered as foreign-going in the year 1990 was 169. (See Table 3). This is also projected to increase over the period 1991-1995 as in Table 4 and 5.

- b) The condition of supply and demand of trained and educated foreign-going engineers from fiscal year 1990-1995.

At the present moment, the Ungku Omar Polytechnic represents the only institution of learning for the training of sea-going marine engineers. Close liason with the shipping industries provided feedback of the shortage of trained marine engineers. Actions have been taken to ease this shortage by increasing the intake of students into the course at the Polytechnic. Tables 6,7,8 and 9 shows the requirements of trained marine engineers by classifications for the 1990-1995 period.

質問 2. 過去及び現在のマレーシア海運とその将来の繁栄、計画

- a) 1990～1995予算年度のマレーシア外航船舶の隻数及びトン数

1990年にマレーシアで登録されている船舶数は1191隻である。(表1参照)  
船舶数は1991～1995年の期間で、表2の通りの増大が計画されている。

- b) 1990～1995予算年度の外航船技術者に対する需給状況

現時点でのP.U.Oは単に船舶機関士の養成機関である。船舶業界との密接の連係が訓練された機関士の不足をフィードバックしている。この機関士不足の状況を緩和するための施策が、これまでP.U.Oの入学者数の増大によって行なわれてきた。表6、7、8、9は1991-1995年までの階層別機関士養成需要を表わしている。

TABLE 1

NUMBER OF MALAYSIAN VESSELS REGISTERED

YEAR	NO. OF VESSEL
1986	866
1987	951
1988	1,036
1989	1,121
1990	1,191

TABLE 2

PROJECTION OF VESSEL REGISTERED  
FROM YEAR 1991 TO 1995

YEAR	NORMAL MEAN AVERAGE METHOD
1991	1,296
1992	1,381
1993	1,466
1994	1,551
1995	1,636



TABLE 3

NUMBER OF MALAYSIAN VESSELS REGISTERED AS AT 1990  
( BY TONNAGE AND ENGINE POWER )

VESSEL TONNAGE	ENGINE POWER				TOTAL NO. OF VESSELS BY TONNAGE
	>3,000	750-300	350-750	<350	
<b>Foreign-Going</b>					
> 5,000	86				86
< 5,000	83				83
	169				
<b>Home Trade &amp; Local Trade</b>					
> 5,000	-	6	2	-	8
1,600 - 5,000	-	61	3	6	70
<b>Total No. Of Vessels</b>	169	67	5	6	247

TABLE 4

PROJECTION OF VESSEL REGISTERED  
 ( BY TONNAGE FROM YEAR 1991 TO 1995 )

VESSEL TONNAGE	NUMBER OF VESSEL ( 1990 )	NUMBER OF VESSEL INCREASED	
		Normal Mean Average Method	Linear Method
<u>Foreign-Going</u>			
> 5,000	86	31	35
< 5,000	83	30	34
<u>Home Trade &amp; Local Trade</u>			
> 5,000	8	3	3
1,600 - 5,000	70	25	28
<b>TOTAL</b>	<b>247</b>	<b>89</b>	<b>100</b>

TABLE 5

ESTIMATION OF VESSEL REGISTERED  
( BY ENGINE POWER FROM YEAR 1991 TO 1995 )

ENGINE POWER (KW)	TOTAL NUMBER OF VESSELS UNTIL 1990	NUMBER OF VESSELS INCREASED	
		Normal Mean Average Method	Linear Method
<b>Foreign-Going</b>			
> 3,000	169	61	69
<b>Home Trade &amp; Local Trade</b>			
> 3,000	-	1	1
750 - 3,000	67	120	139
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>182</b>	<b>209</b>

TABLE 6

MARINE ENGINEERING MANPOWER REQUIREMENT  
IN THE OPERATION OF ONE VESSEL

Engine Department

Manpower Requirement	Engine Power (KW)	
	> 3,000	750 - 3,000
Foreign - Going		
1st. Class Marine Engineer	1	-
2nd. Class Marine Engineer	1	1
3rd. Class Marine Engineer	1	1
4th. Class Marine Engineer	1	1
Junior Engineer	1	1
Cadet Engineer	2	2
LOCAL TRADE & HOME TRADE		
1st. Class Marine Engineer	-	-
2nd. Class Marine Engineer	1	-
3rd. Class Marine Engineer	1	1
4th. Class Marine Engineer	1	1
Junior Engineer	1	1
Cadet Engineer	2	2

TABLE 7

MANPOWER REQUIREMENTS IN ENGINE DEPARTMENT FOR 1991 - 1995 BASED ON VESSELS PROJECTED ACCORDING TO NORMAL MEAN AVERAGE AND MULTIPLIER 1.5

ENGINE POWER (KW)	MINIMUM NUMBER OF MANPOWER IN THE ENGINE DEPARTMENT PER VESSEL	PROJECTED NUMBER OF VESSELS IN THE YEARS 1991 - 1995	MANPOWER REQUIRED IN THE ENGINE DEPARTMENT (1995)
Foreign-Going			
> 3,000	7	61	641
Home Trade & Local Trade			
> 3,000	6	1	9
750 - 3,000	6	120	1,080
TOTAL			1,730

TABLE 8

MANPOWER REQUIRED FOR VESSEL OPERATION  
 BASED ON QUALIFICATION (1991-1995)

MARITIME MANPOWER QUALIFICATION	NUMBER OF VESSEL BASED ON NORMAL MEAN AVERAGE	
	Manpower Required in 5 Years	Yearly Requirement
1st Class Marine Engineer	116	23
2nd Class Marine Engineer	134	27
3rd Class Marine Engineer	267	54
4th Class Marine Engineer	347	69
Junior Engineer	521	104
Cadet Engineer	678	135
TOTAL	2,063	412

TABLE 9

NUMBER OF VESSEL AND MANPOWER REQUIREMENT FOR  
THE OPERATION OF THE MERCHANT VESSEL BY COMPANY

COMPANY NAME	NUMBER OF VESSEL (F.G) - 1990	TOTAL NUMBER OF ENGINEERS AND TRAINEES - 1990	ESTIMATED INCREMENT	
			Number of Vessel (F.G)-(1991-1995)	Trainees & Engineers (1991-1995)
(MISC) Malaysian Internatioanal Shipping Corporation	32	136	8	276
(PNSL) Perbadanan Nasional Shipping Line	10	48	5	183
(PSM) Pacific Shipping Manager Sdn. Bhd.	10	28	2	150
Petronas Marine Division	-	-	5	60

( Source: Shipping Companies )

Q3. Present condition of Ungku Omar Polytechnic.

a) Organisation Chart of Ungku Omar Polytechnic.

This is shown in overleaf.

b) Number of staffs and students of each Department.

Main Academic Departments      Staff Numbers      Student Numbers

Civil Engineering	59	568
Electrical Engineering	74	813
Mechanical Engineering	78	599
Marine Engineering	21	294
Commerce	29	533

Supporting Departments      Staff Numbers

Language & Religious Dept.	19
Mathematics & Science Dept.	19
Administration	157

c) Budget allocated and disbursed for the implementation of Ungku Omar Polytechnic and that of each Department from fiscal year 1986-1991.

The budget requirements of the Ungku Omar Polytechnic is allocated from the Ministry of Education. It covers the operational costs. The disbursement of the allocation is not made on departmental basis. Rather, it is based upon requests from the individual departments to the Administration.

Fiscal Year	Budget Allocated
1986	\$ 6,000,000.
1987	\$ 6,400,000.
1988	\$ 5,700,000.
1989	\$ 6,500,000.
1990	\$ 7,000,000.
1991	\$10,000,000.

質問3. P U O の現状

a) 組織図

別添参照

b) 各学科の職員数及び生徒数

c) P U O 及び各学科の予算及び支出 (1986-1991 年)

P U O の予算は教育省から配分されており、右予算は運営費をまかなうものである。配分された予算の支出は、各学部ベースで行なわれるのではなく、寧ろ個々の学部から管理部門への要求に基づいている。





#### Q4. Present Condition of Marine Engineering Department

##### a) Budget allocated and disbursed for the Marine Engineering Department.

There is no fixed budget allocated for any Department at the Polytechnic. All departments are required to present to the administration requests for purchases of goods or services. This system has worked out very well.

However, as mentioned above, the budget received is an operational budget and is not able to cover for developmental purposes.

##### b) Number of students to be admitted, recruitment and enrollment of students.

The Diploma course spreads over 8 semesters with the following structure.

Semester 1	At Polytechnic
Semester 2	At Polytechnic
Semester 3	Training at Shipyards
Semester 4	At Polytechnic
Semester 5	On Board Ship Training
Semester 6	On Board Ship Training
Semester 7	At Polytechnic
Semester 8	At Polytechnic

There has been a steady increase in the intake of students into the Marine Engineering course. See Table 10.

Students are recruited from the Form Five school leavers. The shipping companies are also playing a very active role in the sponsorship of students. Where previously most sponsorship came from the government agencies, the trend is now private sponsorship from the companies (see student intake and sponsorship charts)

#### 質問 4. 船舶機関士養成学科の現状

##### a) 船舶機関士養成学科の予算及び支出 (1986-1991 年)

P U O では、どの学科も固定された予算を持っていない。すべての学科は管理部門に対し財・サービス購入の要求を行わなければならない。この仕組みは非常にうまく機能している。しかし、上記予算は運営費として受領するので、学科向上を目的としているものではない。

##### b) 船舶機関士養成学科の合格、募集、及び入学者数

船舶機関士養成コースへの入学者数は着実に増加している。学生は Form 5 の卒業生の中からリクルートされている。海運会社も学生の奨学金提供者として非常に重要な役割を担っている。以前は政府機関から支給される奨学金が最大であったが、現在の傾向は民間会社からの奨学金である。(入学者と奨学金提供者の表を参照)

c) Employment performance of past and present graduates.

Today, and to the Polytechnic's knowledge the employment prospects and performance has been very good. There is not a single graduate who is unemployed. Besides seeking employment in the shipping industry, graduates have also been absorbed into the other industries and are commanding high positions.

d) Certificated performance of the graduates.

Currently, the Marine Department at Port Klang is able to conduct examinations for both the Motor and the Steam certificates of competency. The motor examinations were available since 1980 whilst the examination for steam was only made available in 1990.

Graduates of the Polytechnic who have sat for and passed the competency examinations is shown in Table 11.

e) Organisation of Marine Engineering Department

A Head of Department administers the department. He is responsible to the Principal for all affairs of the department, including academic, workshops, students, staff, facilities, liaison with industries.

An Assistant Head of Department assists him in above matters.

14 Lecturers are responsible for teaching in the classroom and in the workshops. Besides these duties, each of the Lecturers are assigned extra duties. 2 other lecturers are on study leave to pursue a degree course whilst another 2 have been interviewed and should be joining the department as lecturers by July 1991.

c) 過去及び現在の卒業生の雇用実績

現在PUOの了知するかぎりでは雇用状況はこれまでずっと良好である。雇用されていない卒業生は1人もいない。海運業界で職を探す一方で、卒業生達はその他の産業界にも吸収されて、高いポジションについている。

d) 卒業生の資格取得実績

近年Port Klangの船舶機関士養成学科では、Motor（機関）及びSteam（蒸気）の資格試験が可能になった。Motorの試験は1980年から受験可能であったが、Steamについては1990年からようやく受験可能となったものである。

PUOの卒業生で受験、合格した者を表11に示す。

e) 船舶機関士養成学科の組織図

- ・学科長が学科を管理している。学科長は、学科内容、実習室、学生、職員、施設、産業界との関係等を含むすべての学科の事項について校長に対し責任を負う。
- ・副学科長は上記の事項について学科長を補佐する。
- ・14名の教官は教室、実習室での教育の責任を負う。教官には右責任のほかに、その他の責務が課されている。その他2名の者が1991年7月までに加わるほか、その他2名の者が学位取得のため勉強中である。

1 clerk/typist is responsible for assisting in the typing and clerical matters.

5 workshop personnel assists the lecturers in the maintenance of the workshops and machineries.

f) List of present staffs with their activities.

See Table 12.

f) 現在の職員と職位                      表 1 2 参照

Q5. Usage, maintenance and management of equipments provided by Japan during the agreed period.

The Polytechnic is happy to report that ALL equipments provided by Japan since the project are still in good running conditions and well maintained. This can be attested by the Project Evaluation Team who visited the department in December 1990.

The completed check list is attached overleaf.

質問 5. 供与機材の保守・管理状況

日本側より供与されたすべての機材は現在も良好な稼動状況にあり、良く維持されている。このことについては、1990年12月のプロジェクト評価調査団によって試験されている。

供与機材の保守・管理状況は別添の通り。

TABLE 10

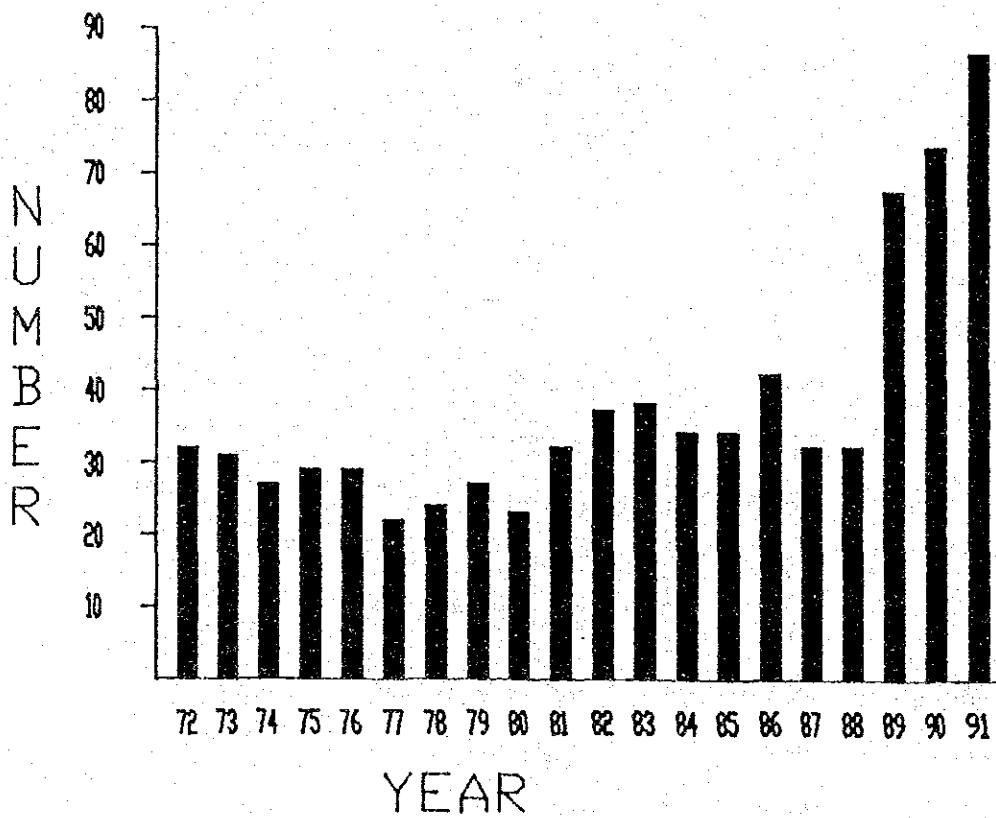
INTAKE OF STUDENTS INTO  
MARINE ENGINEERING COURSE AT PUO

BATCH	YEAR INTAKE	YEAR GRADUATE	NO. INTAKE
1.	1972	1978	32
2.	1973	1979	31
3.	1974	13/09/80	27
4.	1975	28/07/81	29
5.	1976	25/08/82	29
6.	1977	03/12/82	22
7.	1978	01/08/83	24
8.	1979	02/12/83	27
9.	1980	01/12/84	23
10.	1981	14/01/86	32
11.	1982	26/09/86	37
12.	1983	30/09/87	38
13.	1984	27/09/88	34
14.	1985	04/10/89	34
15.	1986	29/08/90	41
16.	1987	1991	32
17.	1988	1992	32
18.	1989	1993	67
19.	1990	1994	73
20.	1991	1995	90

# STUDENT INTAKE CHART ( 1972 - 1991 )

## DIPLOMA IN MARINE ENGINEERING

STUDENT INTAKE FIGURE ( 1972 - 1991 )



# SPONSORSHIP CHART ( 1972 - 1991 )

NUMBER OF STUDENTS SPONSORED BY GOVERNMENT AND FIRMS  
(1972 - 1991 )

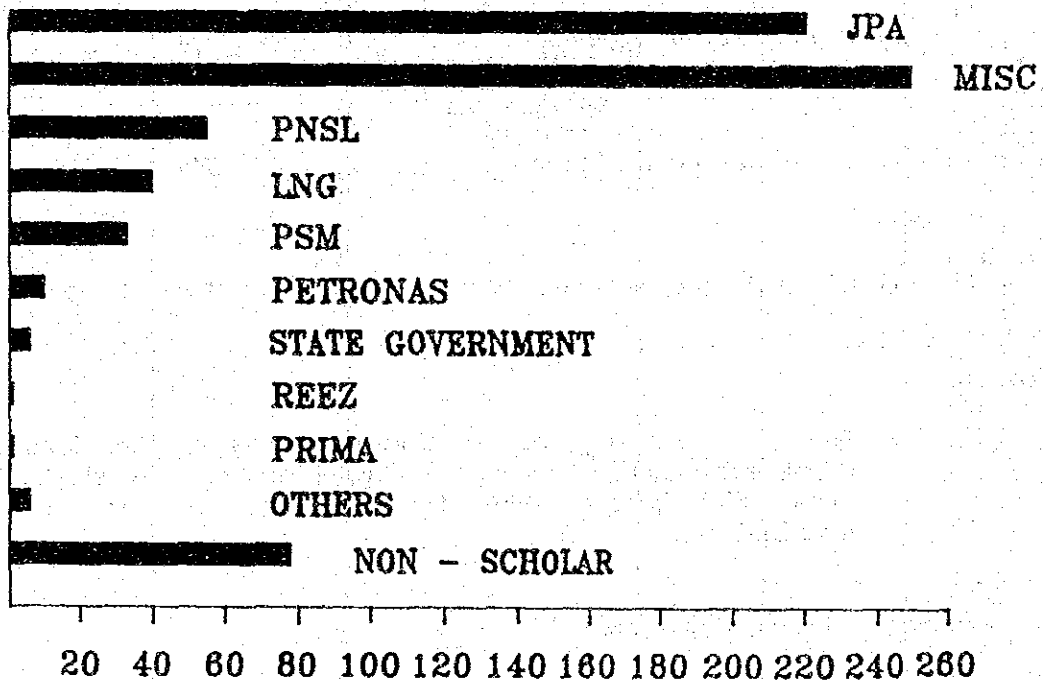


TABLE 11

PERFORMANCE OF PUO GRADUATES  
IN CERTIFICATE OF COMPETENCY EXAMINATIONS

	TOTAL NUMBERS
1. Diploma Graduates From Ungku Omar Polytechnic From 1978 - 1990	600
2. Certificate Of Competency ( Up to 1990 )	
1st Class Marine Engineer	39
2nd Class Marine Engineer	108
4th Class Marine Engineer	320 *

NOTA: \* The requirement for appearing for the 4th Class  
Competency Examination was enforced in 1984. Graduates  
from PUO before 1989 did not have to sit the  
examination.

( Source: Marine Department )



TABLE 12

## LIST OF PRESENT STAFFS WITH THEIR ACTIVITIES

NO.	NAME	STATUS	AGE	QUALIFICATION	NO. OF YEAR OF SERVICES	CONTACT HOURS	ACTIVITIES
1.	En. Khor Bok Chim	Head of Department	45 yrs	-B. Sc (Hons) -M. Sc -D.I.C -P. Eng	19	-	1. Administration of Department
2.	En. Mohd Sopian bin Bahauddin	Assistant Head of Department	38 yrs	-B. Sc in Mechanical Engineering (Marine Option) -C.T.I. for Instructors (India) -PUO Certificate	17	11	1. Time Table Supervisor 2. Modular Courses Supervisor 3. Quotation & Purchasing Committee Member 4. Lecturing in the subject of:- o Control Engineering (DP4) o Practical
3.	Tn. Hj. Misri bin Daroo	Lecturer	41 yrs	-B. Eng in Mechanical Engineering -Dip. in Mech. Eng. -PUO Certificate	17	21	1. Computer Laboratory Supervisor 2. Lecturing in the subject of:- o Computer Usage (S1,S2) o Practical o Materials Technology (DP4) 3. Class Lecturer 4. Quotation & Purchasing Committee Member
4.	En. Mohd Fisal bin Haroon	Lecturer	29 yrs	-B. Sc Marine Eng.	6	27	1. Incharge of Oily-Water Separator & Purifier Laboratory 2. Lecturing in the subject of:- o Steam Engineering (DP4) o Practical 3. Industrial Training Officer for Shipyard Training 4. Sport Officer for Polytechnic Ungku Omar

NO.	NAME	STATUS	AGE	QUALIFICATION	NO. OF YEAR OF SERVICES	CONTACT HOURS	ACTIVITIES
5.	En. Woo Sze Min	Lecturer	42 yrs	-B. Eng (Hon) Electrical Eng -Cert. of Education -Dip (ITK) Electrical & Communicaion Engineering -Cert. of P.U.O. Electrical Power Engineering	17	27	1. Control Laboratory Supervisor 2. Lecturing in the subject of:- o Mathematics (DP4) o Control Engineering (S4) o Applied Electronics & Electrical Technology (DP4) o Practical 3. Tool Room Supervisor 4. Class Lecturer
6.	En. Roslee b Yahya	Lecturer	28 yrs	-Bachelor of Engineering (Marine Engineering)	3	35	1. Hydraulic & Steering Gear Laboratory supervisor 2. Lecturing in the subject of:- o Engineering Design (DP4) o Engineering Science (S1) o Practical o Science Laboratory (S1) o Strength of Materials(S4) o Computer Usage (S4) 3. Marine Dept. Curriculum Supervisor 4. Marine Dept. Sports Advisor 5. Swimming Club Advisor 6. Class Lecturer
7.	En. Loo Leong Peng	Lecturer	35 yrs	- Dip. in Marine Engineering - 2nd Class Cert. of Competency for Marine Engineer	5	24	1. Fresh Water Generator & Winch Workshop Supervisor

NO.	NAME	STATUS	AGE	QUALIFICATION	NO. OF YEAR OF SERVICES	CONTACT HOURS	ACTIVITIES
8.	En. Kamaruddin bin Ajib	Lecturer	37 yrs	-B. Sc in Industrial Technology -Cert. of Education	15	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Lecturing in the subject of:-               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Marine Engineering Practice Legislation (DP4)</li> <li>o Mechanical Technology (DP4)</li> </ul> </li> <li>3. Class Lecturer</li> <li>1. In-Charge of 4-Cycle Diesel Engine Generator</li> <li>2. Lecturing in the subjects of:-               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Workshop Technology (S1, S2)</li> <li>o Workshop Practice (S1, S2)</li> <li>o Practical</li> </ul> </li> <li>3. Coordinator for Cutter Training</li> <li>4. Examination Coordinator for Marine</li> </ul>
9.	En. G Mohana Krishnan	Lecturer	30 yrs	-B. Eng Naval Arch. & Shipbuilding (UK) -Dip. Mechanical Engineering (UTM)	10	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Boiler Workshop Supervisor</li> <li>2. Lecturing in the subject of:-               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mathematics (S1, S2)</li> <li>o Naval Architecture III (DP4)</li> <li>o Mechanics of Machines (S4)</li> </ul> </li> </ul>
10.	En. Nidzar b Che Ani	Lecturer	29 yrs	-2nd Class Cert. of Competency Marine Engineer -Dip. in Marine Engineering	1 1/2	29	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Turbine Workshop Supervisor</li> <li>2. Lecturing in the subject of:-               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Marine Auxiliary Machinery (DP4)</li> <li>o Steam Engineering (S4)</li> <li>o Practical</li> </ul> </li> <li>3. Sea-Training Coordinator</li> </ul>

NO.	NAME	STATUS	AGE	QUALIFICATION	NO. OF YEAR OF SERVICES	CONTACT HOURS	ACTIVITIES
11.	En. Yee Lee Chua	Lecturer	32 yrs	-2nd Class Cert. of Competency Marine Engineer (Motorship) -Dip. in Marine Engineering	1	27	1. Refrigeration Workshop Supervisor 2. Lecturing in the subject of:- o Internal Combustion Engineering (DP4) o Marine Workshop Technology (S4) o Practical
12.	En. Mohamad Zulkifli bin Mohammed	Lecturer	34 yrs	-2nd Class Cert. of Competency Marine Engineer (Motorship) -Dip. in Marine Engineering	9	33	1. Workshop Supervisor for Main Engine (2-Cycle) 2. Lecturing in the subject of:- o Naval Architecture I (S2) o Naval Architecture II (S4) o Practical
13.	En. Mohd Nasruddin bin Abd Muaid	Lecturer	30 yrs	-Diploma in Marine Engineering	6	32	1. Workshop Practic Coordinator 2. Lecturing in the subject of :- o Heat & Fluid Technology (S2) o Internal Combustion Engineering (S2) o Practical 3. Discipline Coordinator 4. Student's Councillor 5. Quotation Committee Member 6. PUO Swimming Club Adviser 7. Student's Orientation Committee Member
14.	En. Sarafuddin bin Alang Osman	Lecturer	24 yrs	-Diploma Electrical Engineering (Power)	2	26	1. Electrical Laboratory Supervisor

NO.	NAME	STATUS	AGE	QUALIFICATION	NO. OF YEAR OF SERVICES	CONTACT HOURS	ACTIVITIES
15.	En. Liew Siew Men	Lecturer	44 yrs	-Technical Teacher Training College, K.L. -Mechanical Engineering Craft Practice Part II (C+G) -Mechanical Engineering Technician Part II (C+G) -Instructors Training College (Tool Making) U.R.	23	23	2. Lecturing in the subject of :- o Electrical Technology (S2, S4) o Practical 1. Tool Room Supervisor 2. Engineering Workshop Supervisor 3. Lecturing in the subjects of:- o Engineering Drawing (S1, S2) o Drafting (DP4) o Workshop Technology (S1, S2) 4. Class lecturer
16.	En. Yue Tong Sook	Lecturer	42 yrs	-Cert. of Education (Machine-Shop Practice)	19	23	1. Engineering Drawing Room Supervisor 2. Workshop Practice Supervisor 3. Lecturing in the subject of:- a) Engineering Drawing (Semester 1&2) b) Workshop Technology (Semester 1&2) 4. Class Lecturer
17.	En. Ridzuan Hj Md Daud	Lecturer				Technology	On study leave at University of Malaysia
18.	En. Azmi Zainal	Lecturer					On study leave in United Kingdom



Q8. The way to administrate all the equipment

In the maintenance of the equipments, specific staff has been appointed to be Lecturer-in-charge ( See Table 13 ). He maintains responsibility to report and record faults to the Head of Department. Where maintenance can be handled by himself; he will be assisted by the workshop personnel. Where maintenance is more complicated, the head of department will organise a team with relevant expertise to discuss and agree on procedures. The team then carries out the procedures. This procedure has been found very effective as the staff are able to share and learn as well as gain confidence.

Besides ensuring the proper running of the equipments, the Lecturer-in-charge is also responsible for preparing the laboratory sheets for workshop practice, and preparing inventory lists and keeping the plant register book.

The smaller workshop has one Lecturer-in-charge whereas the bigger ones has two Lecturer-in-charge.

Regular departmental meetings are held ( at least once a fortnight ) and Lecturers-in-charge make feedback report.

質問 6. 供与機材の保守・管理方法

供与機材の保守については、特定のスタッフがLecturer-in-chargeとして任用されている。(表13参照)。同人は、学科長に対して故障の報告、記録の責務を負っている。同人の手に負える場合には実習室の人間の補佐を受けることになる。保守がより複雑な場合には、学科長が手続きの協議・合意のために適切な専門性を有するチームを組織する。この手続きは、スタッフが自信を身に着けるのに役立つのと同様に分担、学習が可能となるためこれまで非常に効果が上がっている。

機材の適正な運用を確保する一方で各Lecturer-in-chargeは、ラボラトリーシート、在庫リストの作成、プラント登録書の保管に責任を持つ。小さな実習室には2名のLecturer-in-chargeを配置している。学科の定期会合ではLecturer-in-chargeはフィードバック・レポートを作成している。

TABLE 13

MANAGEMENT OF EQUIPMENTS  
IN MARINE ENGINEERING DEPARTMENT

EQUIPMENT	LECTURER-IN CHARGE
1. 2-Cycle Diesel Engine	Mr. Mohamad Zulkifli b Mohammad Mr. Mohd Nasruddin b abd Muaid
2. 2-Cycle Generator Engine	Mr. Kamaruddin b Ajib
3. Fresh Water Generator	Mr. Loo Leong Peng
4. Steam Turbine	Mr. Nidzar Che Ani
5. Steam Boiler	Mr. G Mohana Krishnan
6. Refrigeration Plant	Mr. Yee Lee Chnua
7. Purifier/Oily Water Equipments	Mr. Mohd Fisal b Haroon
8. Steering Gear	Mr. Roslee b Yahya
9. Control Laboratory	Mr. Woo Sze Min
10. Hydraulic Winch & Electric Winch	Mr. Loo Leong Peng
11. Electrical Motor Laboratory	Mr. Woo Sze Min Mr. Sarafuddin b alang Osman
12. Maintenance Workshop	Mr. Liew Siew Men



Q7. Request for despatch of Japanese expert with priority.

Priority 1

Field: Steam Propulsion  
Number: 1 or 2  
Period: 1 - 2 years.  
Content: Assist in the development of curriculum for the initial introduction of steam propulsion subjects as modules to be offered to final year students. Train local counterparts to level of competency required to be able to handle the teaching modules. Draw up equipment lists and specifications for steam propulsion equipments.

Justification:

Malaysian shipping companies are beginning to acquire steam ship. Currently there are 5 belonging to the Malaysian International Shipping Corporation (Petroleum & Gas Division). The Petronas Shipping Division has also placed orders for another 5. The Perbadanan National Shipping Line is also taking delivery of a few in the near future. It would help the Malaysian shipowners if some modules on steam propulsion is taught to students who are sponsored by them.

The Marine Department at Port Klang has also started to conduct competency examinations for Steam ships in 1990. Students have to be prepared to enable them to sit for the examinations.

Because of the very limited number of Malaysians with competency certificates for steam, it is not likely that the Polytechnic can attract any to become lecturers.

Priority 2

Field: Ship Automation & Control  
Number: 1  
Period: 1 year  
Content: Evaluate the content of current curriculum and develop a suitable curriculum for ship automation & control.  
Train local counterpart to level of competency required to be able to handle the subject confidently.  
Evaluate the current equipment in the workshops and install remote controlling devices.  
Draw up an equipment list for ship automation & control together with specifications.

Justification:

The trend in ships is towards UMS where a thorough understanding of ship automation & control is necessary. There is no staff with sufficient expertise in this area although we have an Electronics & Controls engineer as well as marine engineers.

The despatch of an expert in this area will definitely improve the usefulness of the graduates when they work on board ships.

Q8. Request for training of Malaysian personnel in Japan

Priority 1

Field : Steam propulsion machineries (operational and maintenance aspects)

Number : 2

Period : 3-6 months

Content: Operational, maintenance and safety aspects of steam propulsion plants.

Justification:

Malaysian shipping companies are beginning to acquire steam ship. Currently there are 5 belonging to the Malaysian International Shipping Corporation (Petroleum & Gas Division). The Petronas Shipping Division has also placed orders for another 5. The Perbadanan National Shipping Line is also taking delivery of a few in the near future. It would help the Malaysian shipowners if some modules on steam propulsion is taught to students who are sponsored by them.

The staff selected to be trained in Japan would be more capable and effective in teaching the above module.

Priority 2

Field: Ship automation & Control  
Number: 1  
Period: 3-6 months  
Content: Familiarisation with automation & control equipments operation and repairs.

Justification:

The trend in ships is towards UMS where a thorough understanding of ship automation & control is necessary. There is no staff with sufficient expertise in this area although we have an Electronics & Controls engineer as well as marine engineers. Familiarisation with manufacturers would be beneficial for the staff.

The staff selected to be trained in Japan would already have the basic electronics & controls knowledge. The exposure and familiarisation would enable him to focus onto the ship automation and controls.

Priority 3

Field: Familiarisation tour of Japanese Maritime Institutes  
Number: 1  
Period: 2-4 weeks  
Content: Familiarisation with Japanese Maritime Institutes  
Update on trends in maritime education  
Discussion with former Japanese experts despatched to the Ungku Omar Polytechnic.

Q9. Request for provision of equipment with priority.

a) Category A - Spare Parts.

As per lists attached in Appendix A.

The polytechnic would be very thankful if this area of assistance could be given top priority.

The spare parts for the maintenance of the equipments is running very low. There has been much activity in the maintenance of equipments and many parts donated in the last aftercare in 1987 has been used. The Polytechnic faces much difficulty in acquiring specialised spare parts because Malaysian suppliers will not have the stocks and faces difficulty in placing orders from the Polytechnic.

b) Category B - Substitute equipments for defective equipments.

Nil

c) Category C - Newly Introduced Equipments

The marine engineering department is very needy of new equipments to keep up with the progress in marine engineering technology, especially for the areas of marine steam propulsion training equipments and ship's automation and control equipments. These equipments are not easily available in the Malaysian market and as such the department faces problems in identifying the most suitable in terms of teaching effectiveness.

The Polytechnic would be most grateful if some information on these areas could be provided to us. However, we also hope that the Japanese Government could provide us with the equipments.

Without prejudicing the above, a few items are listed below.

Equipment

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Electro-pneumatic trainer.   | 1 unit   |
| 2. Steam Turbine Simulator  | 1 unit   |
| 3. Levels control simulator   | 1 unit   |
| 4. William Jenny Pump   | 1 unit   |
| 5. CAD system with softwares for<br>marine engineering and naval<br>architecture. | 1 system |

(2) 機材要望リスト

AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION  
ON THE MARINE ENGINEERING TRAINING PROJECT  
AT THE UNGKU OMAR POLYTECHNIC, IPOH, MALAYSIA

REQUEST FOR EQUIPMENT

23rd August, 1991

Newly Introduced Equipment:

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Electro-pneumatic trainer  | 1 unit |
| 2. | Levels control simulator   | 1 unit |
| 3. | William Janney Pump and Hele Shaw Pump models  | 1 unit |
| 4. | CAD system hardwares and plotter<br>(preferably with softwares for<br>marine engineering and<br>naval architecture applications) | 2 sets |
| 5. | Milling Machine for Maintenance Workshop   | 1 unit |
| 6. | Steam turbine simulator  | 1 unit |

(注) 上記No.5及び6については、調査団がマ側に対し、供与の見込みが少ないことを説明し、マ側の了解を得ているものである。  
また、No.4については、現地調達により供与することで双方合意している。



SPARE PART REQUIRED

---

NAME OF EQUIPMENT : 2 - CYCLE DIESEL ENGINE (MITSUBISHI UE)

---

MODEL: 3 UET 33/55, 750 P.S

---

MAKER: AKASAKA IRON WORKS CO. LTD.

---

ADDRESS: HEAD OFFICE - Room No. 2626, Kasumigaseki Bld.,  
Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo, Japan

FACTORY - NO. 594, Nakaminoto-Cho, Yaizu-Shi, Shizuoka  
Prefecture

OTHER INFORMATION: 2 - Cycle Diesel Engine (Akasaka Iron Works  
Co. Ltd.)

3 UET Power - 750 P.S.  
C. Max. Speed - 320 rpm  
Engine No. - 33009

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Fuel Injection Valve	Nozzle tip	33DA 142 - 0016		15
2.	Fuel Injection Valve	Needle Valve	33DA 142 - 0019		15
3.	Starting Air Press Gauge		CUV 3/8" x 100 x 35 kg/cm <sup>2</sup>		5
4.	L.O x F.O x C.W Press Gauge		BU 3/8 x 75 x 6kg/cm <sup>2</sup> BU 3/8 x 75 x 4kg/cm <sup>2</sup> BU 3/8 x 75 x 2kg/cm <sup>2</sup>		5 5 5
5.	Gasket Packing For Exhaust Gas Cyl. Cover Outlet	240 <sup>o</sup> x 145 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	33DA 171 - 1001 (27)		100
6.	Copper Packing For Fuel Valve Sleeve (CUPI - 0)	515 <sup>o</sup> x 43 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	33DA 141 - 1002 (13)(4)		100
7.	Copper Packing For Cap Nut Of Fuel Valve Nozzle (CUPI - 0)	40 <sup>o</sup> x 28.5 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	33DA 142 - 0016 (2)		100
8.	Copper Packing for Starting Air Valve (CUPI - 0)	62 <sup>o</sup> x 52.5 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	33DA 144 - 0005 (4)		100
9.	Copper Packing For Indicator Valve Body (CUPI - 0)	24 <sup>o</sup> x 12 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	UEDA - 9022 (1)		100
10.	Copper Packing For Indicator Valve Seat (CUPI - 0)	27 <sup>o</sup> x 10.5 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	UEDA - 9020 (1)		100
11.	Copper Packing For Indicator Screw Joint (CUPI - 0)	15 <sup>o</sup> x 7 <sup>o</sup> x 1 <sup>t</sup>	UEDA - 9026 (2)		100

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
12.	Cylinder Lubricator (Model NO. HLHC - IR - 6B Port - 6 Press - 80 kg/cm <sup>2</sup> Discharge - 0.3 cc/bt Capacity - 1.5 p HFG No. - 18271 YAMASAKI SEIKI CO. LTD.	Whole Set			1
13.	Fuel oil 1st. Strainer Type Duplex Notch Wire type. Flouge nominal size 20 o Mesh 100	Element:- Filter O Ring			2 50
14.	Fuel oil 2nd Strainer Type Duplex Notch Wire type Flouge nominal size 20 o Mesh 300	Element Filter			2
15.	Reducing Valve Seat (CUP1 - 0)	Whole Set			5
16.	Equipment Thermometer Gauge 100 <sup>o</sup> C to 500 <sup>o</sup> C Thread Size Dia : 2.65 o cm Pitch : 7/16 metric				6

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : OILY - WATER SEPARATOR

---

MODEL: "HSN - F & D" TYPE

---

MAKER: Heishin Pump Works Co. Ltd.

---

ADDRESS: 4th. Floor, No. 2, Fuji Building, 1-15-6, Uchi-Kanada,  
Chiyada-Ku, Tokyo, 101 Japan

---

OTHER INFORMATION: No. 100360

---

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Oily-Water Separator 'MSN -F & D' Type	i) Shell flange packing ii) Seat packing iii) Oil strainer fitter iv) Relief valve spring			5 set 5 set 5 set 4 set
2.	Spare Parts	Complete set of spares			1 set

SPARE PART REQUIRED

---

NAME OF EQUIPMENT : OIL PURIFIER-SELF EJECTOR

---

MODEL: SJ 700

---

MAKER: Mitsubishi Kakoki Kaisho Ltd.

---

ADDRESS: Tokyo, Japan

---

OTHER INFORMATION:

---

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Oily Purifier SJ 700	i) Main oil ring 217 o	16	392141	13
		ii) Trap packing	15	392143	12
		iii) Break lining	44	392146	6
		iv) Friction block	32,33,34	392146	6
		v) Disc 125 o	8	342141	12
		vi) Spiral gear	24	392146	4
		vii) Safety joint	14	388860	6
		viii) Oil seal	4	388860	6
		ix) Bush	10	388860	6
		x) Oil seal	5	392146	6
		xi) Oil seal	10	392146	6
		xii) U-type packing	20	392145	6
		xiii) Spring for safety valve	18	388860	6
		xiv) 'O' ring	19	392141	6
		xv) 'O' ring for gravity disc.	5	392141	6
		xvi) Oil gauge glass	3	392142	6
		xvii) Sight glass	3	392143	3

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : 2 DRUM WATER TUBE BOILER

MODEL : SAP 720

MAKER : Ando Iron Works Ltd., Japan

ADDRESS :

OTHER INFORMATION : As Attached



SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Automatic Feed Water Control Device		B - 11062	1
2.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	High Pressure Multi-State Centrifugal Pump	F 9020049	H - 1901S	1
3.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Manhole Packing - Steam/Water Drum	ID 399 x ID 299 x H 29 x t 6.5		1 Dozen
4.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Primary Feed Water Pump (Mfg Ebara) 3 - Phase Induction Motor	43745414	B - 11067	1
5.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Oil Pump For Burner	OBM 1675265	BS - 5433	1
6.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Pump For Ignition		RD 1195-H	1
7.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Flowmeter (Mfg Oval)	30218	B - 11063	1
8.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Fuel Oil Gear Pump (Mfg Ebara) - 3 Phase Induction Motor	43745322	B - 11065	2
9.	Boiler Ando - SAP - 720 Water Tube Boiler	Safety Valve	Serial No. 30741 Type No. 1627 Data No. 11689A		1

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : FRESH WATER GENERATOR

MODEL: AFGU KE 3

MAKER: SASAKURA ENGINEERING CO. LTD.

ADDRESS: OSAKA, JAPAN

OTHER INFORMATION: F. W. GENERATOR (Model - AFGU KE 3)

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Ejector pump Teikoku Machinery Wires Ltd., Osaka, Japan (Sasakura Engineering Co. Ltd.)	Machine No. 81278 D No. E 31913 (6 m /h x 45 m x 2850 rpm x 2.2 kw, AC 415 v & 50 Hg 3 Phase) Mfg. No. 0356433		(Looking 1.1, 1.2, 1.3)	
	1.1 Impeller				1 set
	1.2 Mouth Ring				1 set
	1.3 Mechanical Seal				3 set
2.	Water Meter				1 set
3.	Vacuum Gauge				1 set
4.	Relief Valve				1 set
5.	Solenoid Valve				2 set
6.	Water Ejector	Whole Set			1 set

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : STEAM TURBINE

MODEL: 50 PS STEAM TURBINE (CLR - 400)

MAKER: SHIN NIPPON MACHINERY CO. LTD. (HIROZOKI CO. LTD.)

ADDRESS: Turbine Department, Design Section, Shin Nippon  
Machinery Co. Ltd., Kure Works, Kure, Japan

OTHER INFORMATION: 50 PS Steam Turbine (Machine No. 12862)

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Steam Turbine	Worn Gear - Governor Driving	WJ - 527R		1
2.	Steam Turbine	Worn Gear Wheel - Governor Driving	WJ - 527R		1
3.	Steam Turbine	Stopper Key - Labyrinth Packing	2T - 0CR0402C2		6
4.	Steam Turbine	Nut - Steam Chest	N2 - H22		30
5.	Steam Turbine	Gasket Packing - Steam Chest And Emergency Stop Valve	JIS63K100RF		1
6.	Steam Turbine	Gear A - Gear Pump	3T - 001502		1
7.	Steam Turbine	Gear B - Gear Pump	3T - 001502		1
8.	Steam Turbine	Gear C - Gear Pump	3T - 001502		1
9.	Steam Turbine	Gear D - Gear Pump	3T - 0X1502		1
10.	Steam Turbine	Bearing - Gear Pump	3T - 0X1505 - 1		1
11.	Steam Turbine	Bearing - Gear Pump	3T - 0X1505 - 2		1
12.	Steam Turbine	Sleeve Nut - Gear Pump	4T - 0X1509		1
13.	Steam Turbine	Sleeve - Gear Pump	4T - 0X1506		2
14.	Steam Turbine	Sleeve Nut - Gear Pump	4T - 0X1510		1
15.	Steam Turbine	Screw - Gear Pump	SS 4 x 5		2
16.	Steam Turbine	Key - Gear Pump	47 - 0X1511		1
17.	Steam Turbine	Bearing - Condensate Pump	RC - 59651 P.NO.16		2
18.	Steam Turbine	Bearing - Cooling Water Pump	D - 9053 P.NO.41		1
19.	Steam Turbine	Gear & Shaft Assembly - Aux Oil Pump	P.NO.212214		1

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : CONTROL ROOM AND MOTOR ROOM EQUIPMENTS

MODEL: As Attached

MAKER: As Attached

ADDRESS: As Attached

OTHER INFORMATION: As Attached

\* The Hokushin Recorder provided earlier is not operating well due to the different supply frequency and voltage in Malaysia.

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Hokushin Recorder EBR36S146 - 204A (Operating at 100V 62Hz)	1. Red Recording ink Cartridge	IJ622A003 - 01	Address 203	10
		2. Blue Recording ink Cartridge	IJ622A004 - 01	Address 203	10
		3. Chart	IJ212S100 - 90	Address 301	20
2.	Mercury water column pressure tester YER Type - 6918	1. Glass tube			3
		2. Mercury			3 kg
3.	No fuse Breaker NF 60-S Mitsubishi Electric Company	Model NF 60-S-3P			2
4.	Motor Tiser MCT503, Taiyo Electric Manufacture	Model MCT 503	1.1	150740	4
5.	Digital Voltmeter YEK 2502	Model 2502 - 40J 50Hz			2
6.	Hokushin Recorder	Specification - To be operated by 240V 50Hz			1 set
7.	Power factor Meter Terao, DRPU-12 5A, 220V 50Hz				2 set

SPARE PART REQUIRED

NAME OF EQUIPMENT : REFRIGERATION COMPRESSOR

MODEL: 7W - 37L (R -Type)

MAKER: Mitsubishi Electric Corporation

ADDRESS:

OTHER INFORMATION:



SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Refrigeration Compressor HD - 7K - 37L (R - Type)		R 10152722		2
2.	Maker Mitsubishi (Electric Corporation)		R 10152721		2
3.			R 10921910		
4.			R 10972910		1
5.			R 10920935		1
6.			S614002H12		3
7.			R10050552		2
8.			R10050290		1
9.			R10041291		2
10.			R10041292		2
11.			R 10050553		2
12.			R 10050554		2
13.			R 10020271		1
14.			R 10020546		4
15.			W 329380002		1
16.			R 10010360		8
17.			R 10050352		10

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAK NO.	QUANTITY
18.	Refrigeration Compressor MD - 7K - 37L (R - Type) Maker Mitsubishi (Electric Corporation)		R 10050354		10
19.			R 10050361		4
20.			R 10030362		10
21.			R 10050525		10
22.			R 10050555		4
23.			R 10050547		4
24.			R 10050217		1
25.			R 10050557		8
26.			R 10050331		2
27.			R 10050332		12
28.			R 10050334		2
29.			R 10050335		4
30.			R 10050341		5 sets
31.			R 10050342		5 sets
32.			R 10050343		6
33.			R 10050812		1
34.			R 10050880		4

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Self-Priming Centrifugal Pump Type GS -C Maker - Kawamoto Pump, MFG. Co. Ltd., Nagoya, Japan				1 set

SPARE PART REQUIRED

---

NAME OF EQUIPMENT : STEERING GEAR HYDRAULIC PUMP (HELE SHAW PUMP)

---

MODEL: TYPE R - 712

---

MAKER: Kitagawa Kongyo Co. Ltd.

---

ADDRESS: Tokyo Branch Office - C/O Kyodo Building, Nihondashi-Kayabacho 2-4, Chuo-Ku, Tokyo

Head Office - Motomach #11-1, Fuchu-Shi Hiroshika-Ken  
Phone - 0847 - 41 - 3950

OTHER INFORMATION:

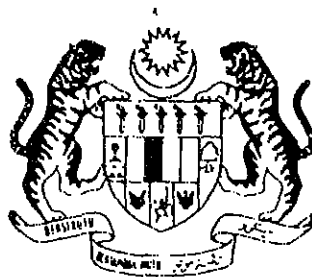
---

SPARE PARTS LIST

NO.	NAME OF EQUIPMENT	SPARE PARTS REQUIRED	PARTS NO.	PLAN NO.	QUANTITY
1.	Steering Gear	Hydraulic Pump Type R - 712 Kitagawa Kogyo Co. Ltd.	Index No KH 010		1

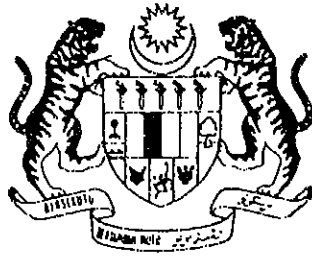


(3) ハンドブック (教育省発行)



# HANDBOOK POLYTECHNICS IN MALAYSIA

TECHNICAL & VOCATIONAL EDUCATION DIVISION  
MINISTRY OF EDUCATION  
MALAYSIA



# **HANDBOOK**

## **POLYTECHNICS**

### **IN**

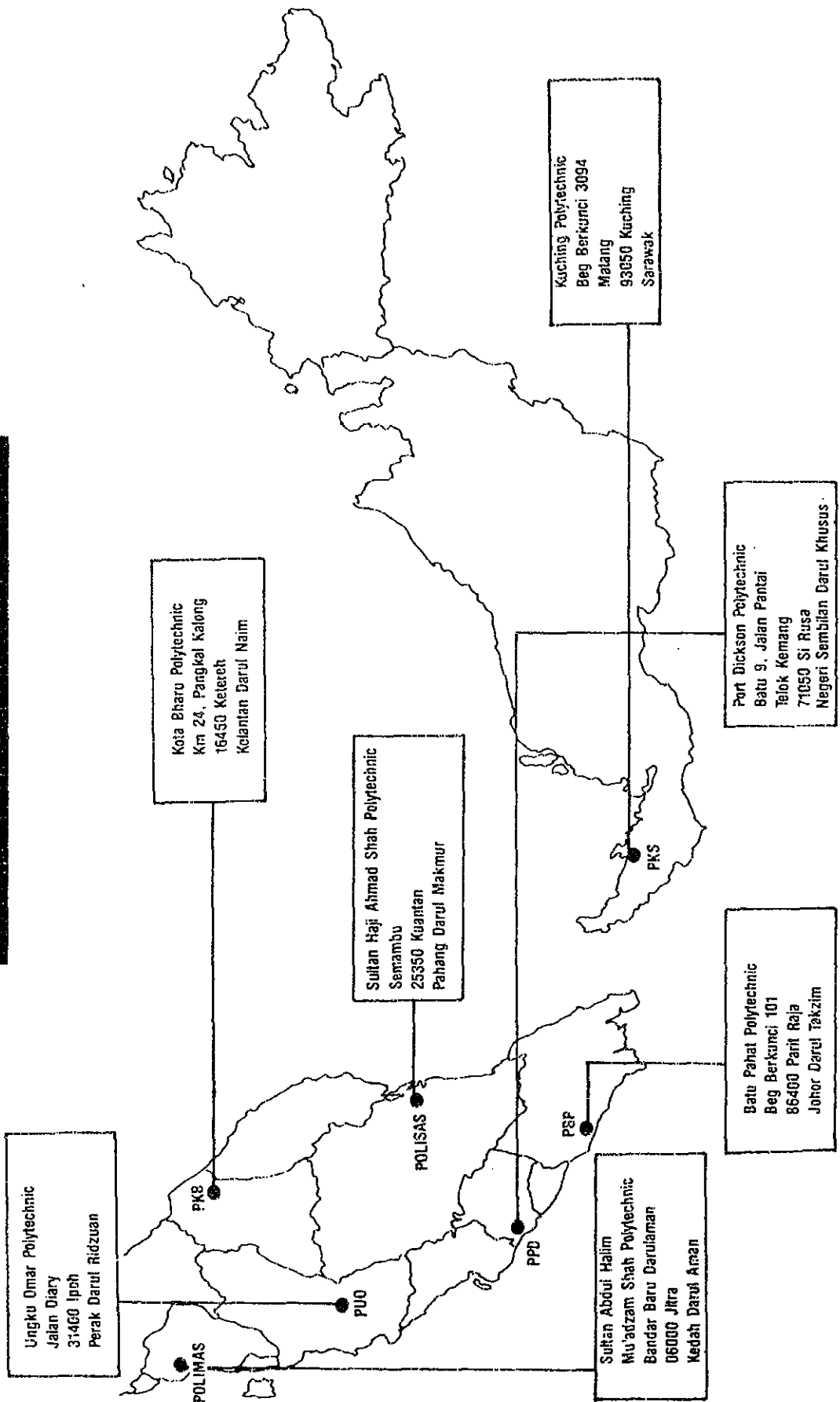
## **MALAYSIA**

TECHNICAL & VOCATIONAL EDUCATION DIVISION  
MINISTRY OF EDUCATION  
MALAYSIA



Introduction	1
General Information	1
Courses Offered in Polytechnics	7
Entry Qualifications	8
Application Procedure	9
Selection of Students	9
Fees	9
Scholarships/Loans	9
Accommodation, Sports And Games	10
Other Requirements	10
Training Programmes For The Technical Courses	10
Polytechnic Academic Calendar	12
Student Counselling & Guidance	13
Employment	13
Department of Civil Engineering	19
Curriculum of Civil Engineering Courses	24
Department of Electrical Engineering	33
Curriculum of Electrical Engineering Courses	37
Department of Mechanical Engineering	45
Curriculum of Mechanical Engineering Courses	49
Department of Marine Engineering	59
Curriculum of Marine Engineering Course	60
Department of Commerce	65
Curriculum of Commerce Courses	68
Unit of Food Processing Technology	75
Curriculum of Food Processing Technology Course	76

# Location of Polytechnics in Malaysia



## INTRODUCTION

Six polytechnics have been established since 1969 by the Ministry of Education as institutions for technical and business training. Their main objective is to train school-leavers from secondary schools and above as qualified engineering technicians and as middle-level executives.

In view of the national push towards industrialisation and economic expansion, it is of utmost importance for these polytechnics to work closely with the public and commercial sectors to produce enough trained personnels in order to accelerate and to enhance the national aspiration towards industrialisation.

## GENERAL INFORMATION

There is one Polytechnic in each of the following states:

1. Perak Darul Ridzuan
2. Pahang Darul Makmur
3. Johor Darul Takzim
4. Kedah Darul Aman
5. Kelantan Darul Naim
6. Sarawak

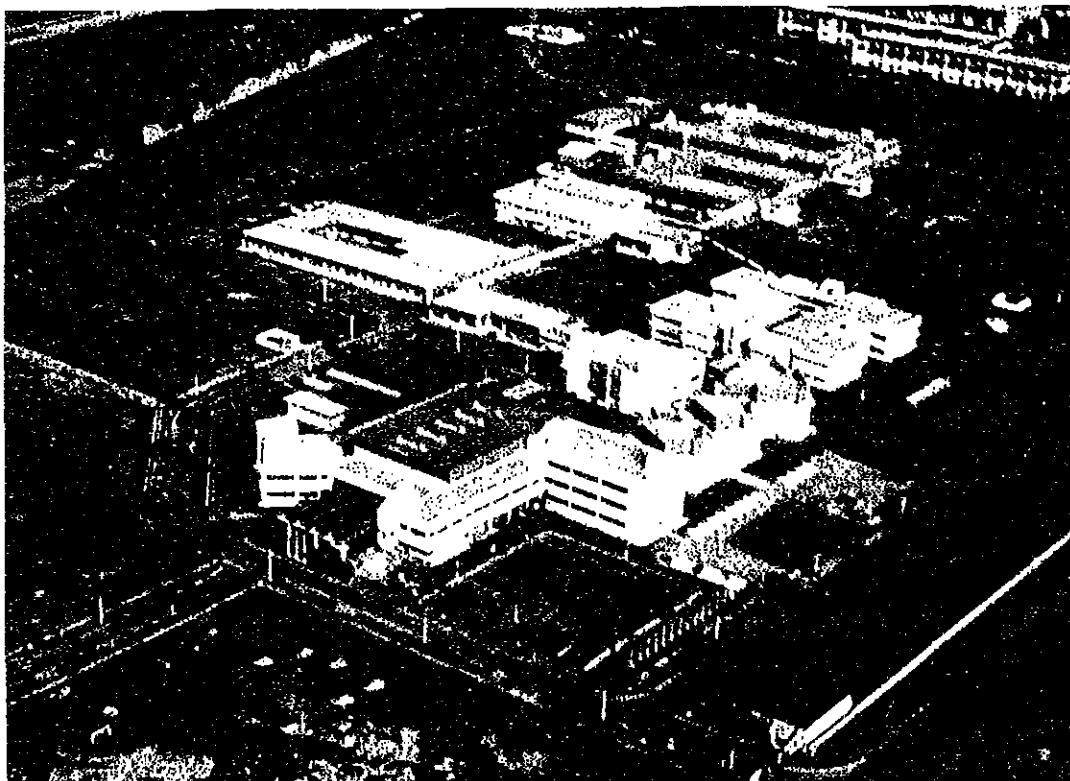
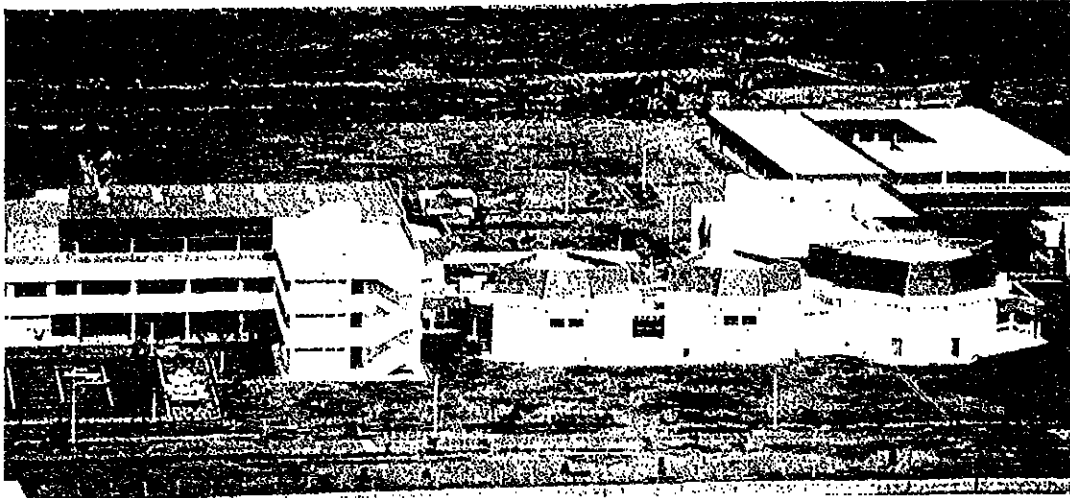
The first polytechnic is Ungku Omar Polytechnic. It was established in 1969 in Ipoh, Perak Darul Ridzuan. It occupies a 50-acre site which is about 8 kilometers from the heart of Ipoh city. The Ungku Omar Polytechnic campus has six main buildings consisting of the Civil, Electrical, Mechanical, Marine, Commerce and Administrative Departments. It also accommodates the Library, Lecture Theatres and main teaching halls. The Engineering Departments of Civil, Electrical, Mechanical and Marine have provisions for laboratories, workshops and general teaching facilities. The polytechnic hostel blocks, located on a separate site can accommodate 700 students. It has an administrative office, common rooms and a cafeteria. The polytechnic now has a yearly intake of about 1300 students for its courses and the present enrolment is more than 3000 students.

The Sultan Haji Ahmad Shah Polytechnic established in 1976, is situated on a 185-acre site at Semambu, about 10 kilometers from the centre of Kuantan town. It houses the departments of Civil, Electrical and Mechanical Engineering, the departments of Commerce, Food Technology and also the Administration block. The polytechnic has fully equipped laboratories and workshop facilities. Its library has an excellent collection of books and periodicals. The polytechnic hostels can accommodate 900 students of the total enrolment of more than 2000 students.

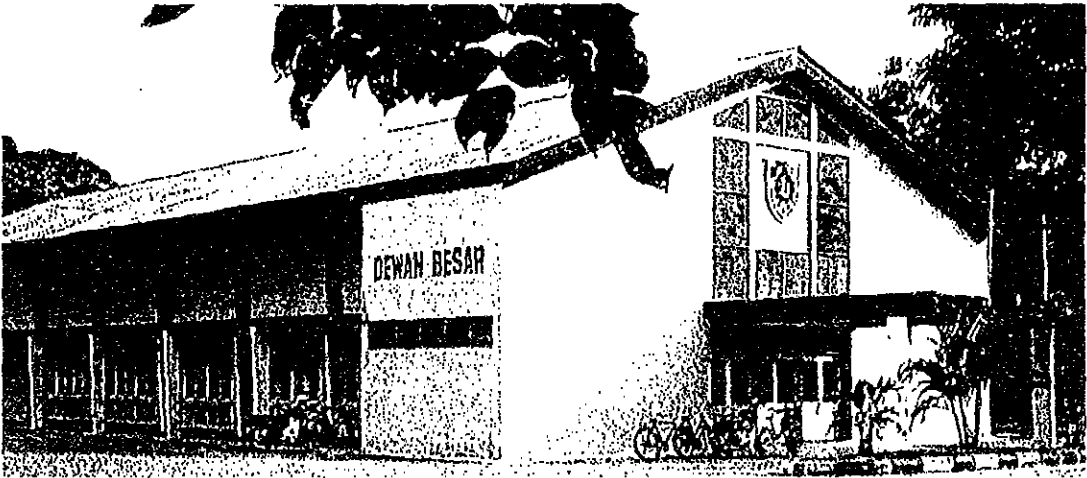
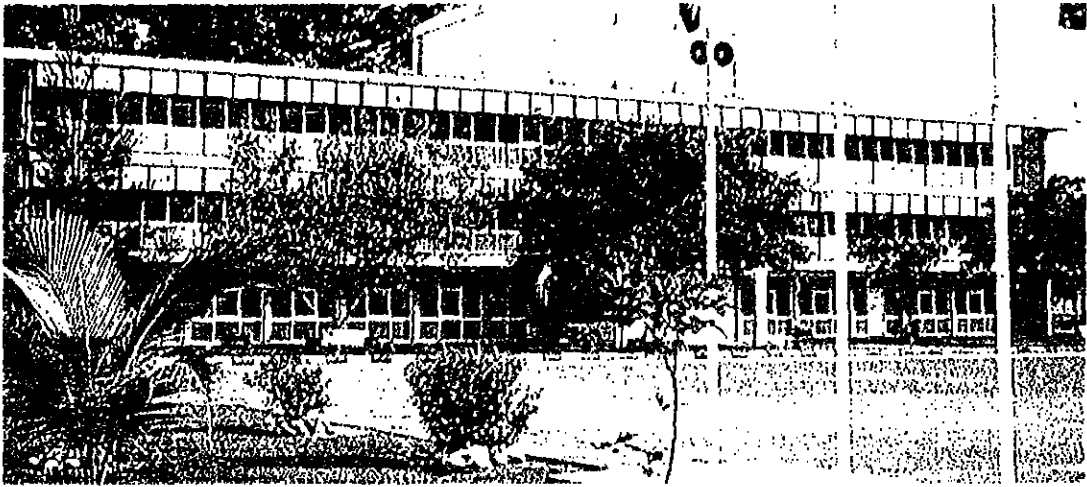
The remaining four polytechnics at Batu Pahat, Alor Setar, Kota Bharu and Kuching were established in 1983, 1984, 1985 and 1989 respectively. Each of the polytechnics has sufficient laboratories and workshop facilities of their own.

Port Dickson Polytechnic in Negeri Sembilan is expected to be in operation in 1990.

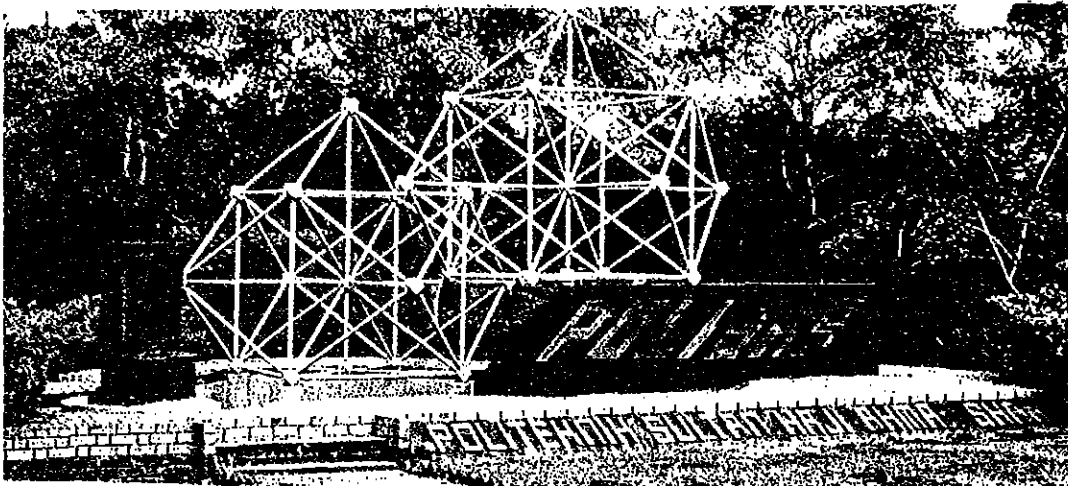
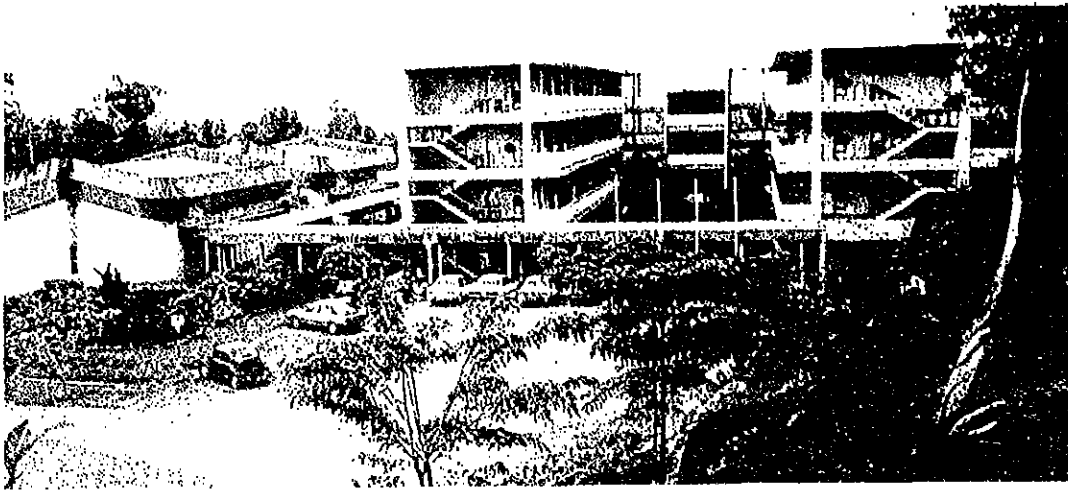
### **SULTAN ABDUL HALIM MU'ADZAM SHAH POLYTECHNIC (POLIMAS)**



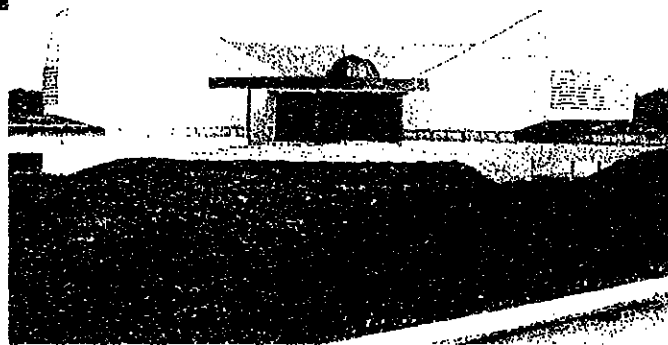
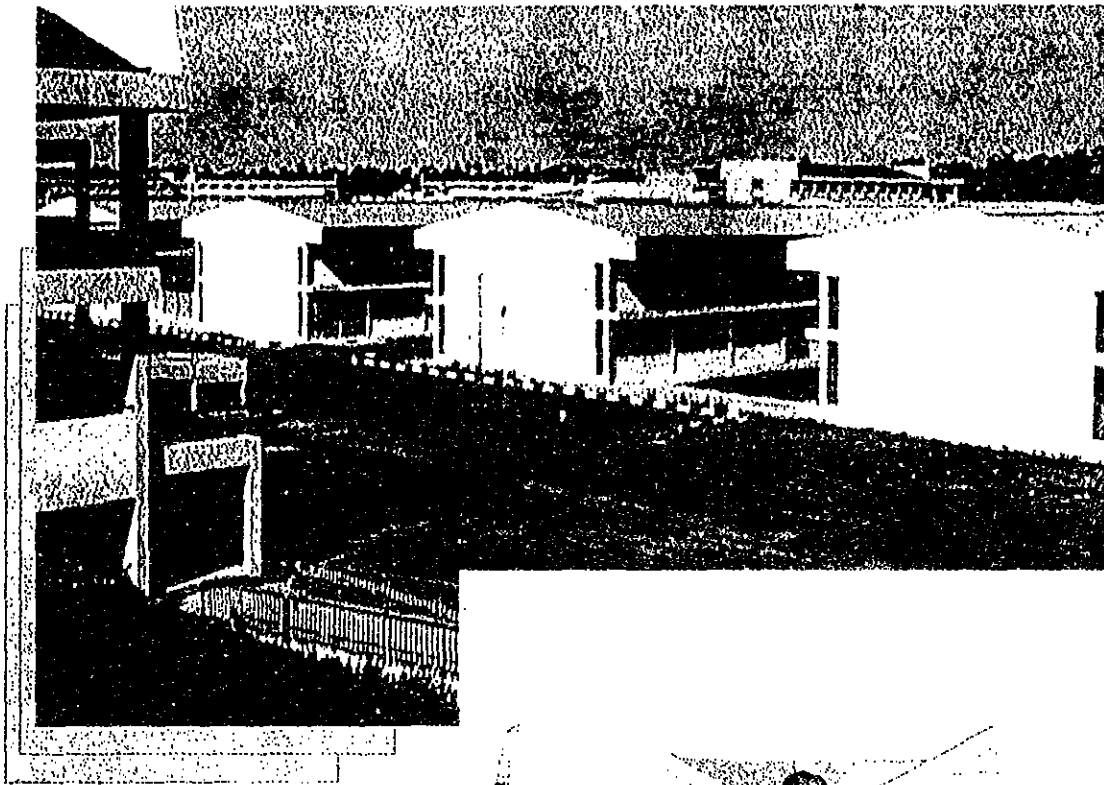
UNGKU OMAR POLYTECHNIC (PUO)



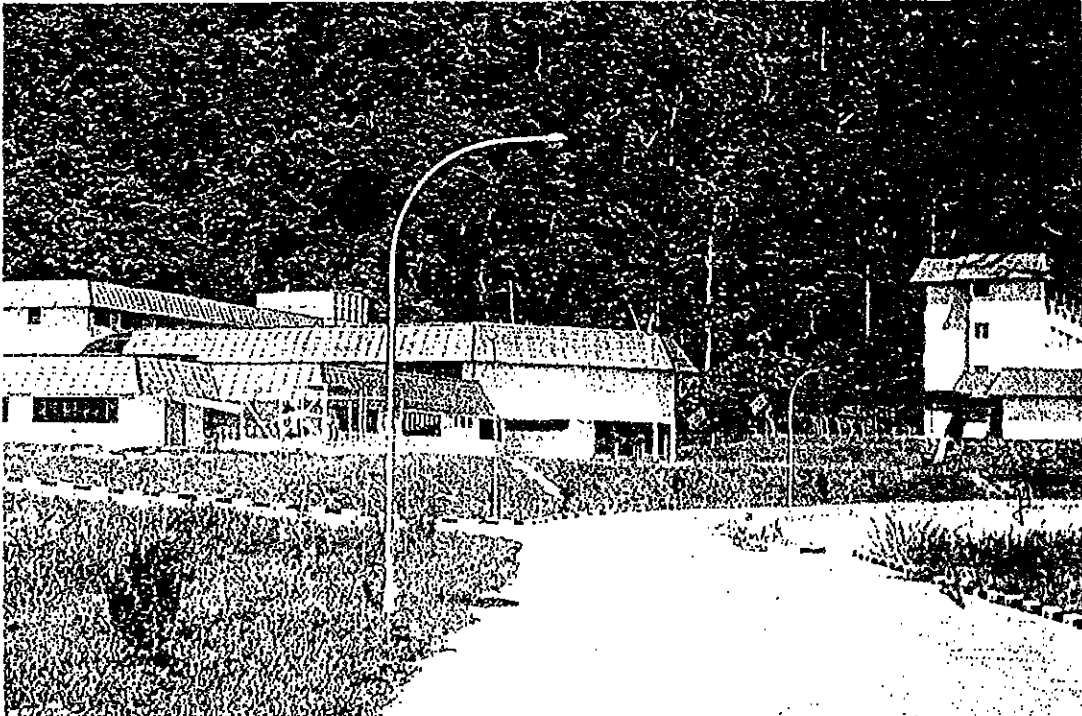
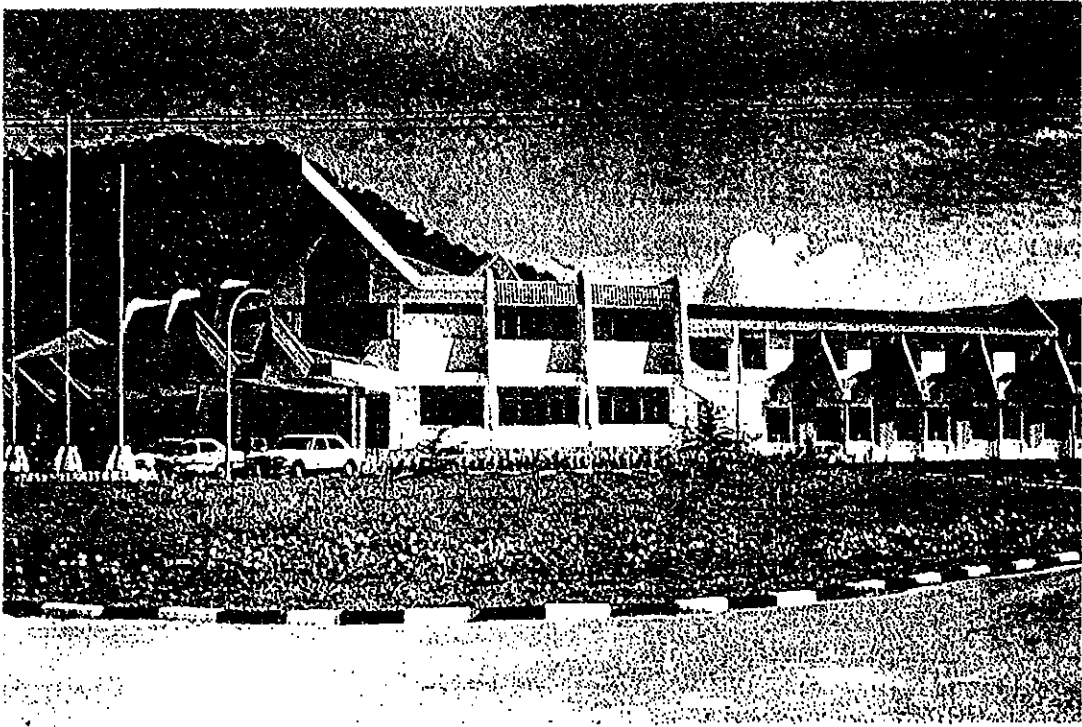
# SULTAN HAJI AHMAD SHAH POLYTECHNIC (POLISAS)



KOTA BHARU POLYTECHNIC (PKB)



# KUCHING POLYTECHNIC (PKS)





## COURSES OFFERED IN POLYTECHNICS

Courses of study being offered in 1990 are as shown below. More courses will be introduced in future.

### COURSES IN POLYTECHNICS MINISTRY OF EDUCATION MALAYSIA

FIELD	COURSES	C/D	PKS	PKB	PMAS	PSAS	PUO	PPD
CIVIL ENGINEERING	Public Works and Hydraulics	C		+	+		+	
	Construction	C	+	+	+	+	+	+
	Architecture	C			+	+	+	
	Land Surveying	C	+			+	+	
	Building Services	C	+		+			
	Highway	C		+				
	Quantity Surveying	C			+			
	Development Planning	C			+			
ELECTRICAL ENGINEERING	Power Engineering	C	+	+	+	+	+	
	Electronics & Communication	C	+	+	+	+	+	+
	Ind. Instrumentation & Control	C	+				+	
	Computer Technology	C				+	+	
	Computer Technology	D					+	
	Communication Engineering	D				+		
MECHANICAL ENGINEERING	General	C	+	+	+	+	+	
	Manufacturing Technology	C		+	+	+	+	+
	Automotive & Diesel	C	+	+		+	+	+
	Air Conditioning & Refrigeration	C	+				+	
	Mechanical Engineering (Plant)	C			+			
	Automotive Technology	D		+				
COMMERCE	Accountancy	D	+	+	+	+	+	+
	Business Studies	C					+	
	Stenography	D				+		+
	Book Keeping	C	+	+		+		
	Data Processing	C				+		
	Marketing	D	+	+				
OTHERS	Marine Engineering	D					+	
	Food Processing Technology	C				+		
	Electro-mechanical Engineering	D		+	+		+	
	Agricultural Engineering	C		+				
	Food Processing Technology	D				+		

Legend:

C — Certificate

D — Diploma

+

PKS — Kuching Polytechnic

PKB — Kota Bharu Polytechnic

PMAS — Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah Polytechnic

PSAS — Sultan Haji Ahmad Shah Polytechnic

PUO — Ungku Omar Polytechnic

PPD — Port Dickson Polytechnic

All certificate courses are of two-year (four-semester) duration. The Marine Engineering Diploma is a four-year (eight-semester) course while the other diploma courses are of three-year (six-semester) duration. Students taking the Marine Engineering Diploma course are required to undergo sea training for one year (two semesters). The period of industrial training for the rest of the students is six months (one semester). Every effort is made to seek industrial training places from both the public and private sectors, to provide a comprehensive and high standard of practical training. Polytechnics also expect a high standard of student performance whilst undergoing their training. In the teaching programmes in the polytechnic itself, equal emphasis is given to theory and practice - students spend about 50% of the course time in laboratory work and the relevant workshop practice. Every aspect of the course work is taken into consideration for final assessment in each year of the course.

## **ENTRY QUALIFICATIONS**

To qualify for admission, candidates must have obtained the Malaysian Certificate of Education/Malaysian Certificate of Education (Vocational) or its equivalent with a pass in Bahasa Malaysia together with the following grades obtained at one examination sitting only:-

- 1) Diploma courses (Grade 1 and 2 only)
  - a) a pass in English Language
  - b) a credit in Mathematics or Additional Mathematics
  - c) a credit in any two other subjects (for engineering courses, one credit must be from a related Science/Technical/Vocational subject).
- 2) Certificate course in Food processing Technology
  - a) Credit in Chemistry/related vocational subject
  - b) Pass in any of these subjects; Physics, Biology, Additional Mathematics, Mathematics/Engineering Science.
- 3) Other certificate courses
  - a) a credit in Mathematics and
  - b) a pass in any one subject from the following grouping;

OR

  - a) a pass in Mathematics and
  - b) a credit in any one subject from the following grouping;

Physics, Additional General Science, General Science, Engineering Science, Science, any related technical/vocational subject, Commerce and Principles of Accounts (for Commerce courses only).

- 4) Candidates must also be:-
- a) Malaysian citizens;
  - b) More than 16 years in age;
  - c) Physically and mentally fit.

## **APPLICATION PROCEDURE**

Application forms for admission into the polytechnics will be issued following an advertisement for application in the local press. These forms will only be issued to qualified candidates who must submit certified copies of their qualifications when asking for the forms. The advertisement will appear in the local press after the announcement of the Malaysian Certificate of Education/Malaysian Certificate of Education (Vocational) results.

## **SELECTION OF STUDENTS**

Shortlisted candidates will be required to attend an interview. All expenses incurred for attending this interview will be borne by the candidates themselves.

## **FEES**

**Tuition Fees:** Tuition fees amounting to \$200 should be paid during registration for each semester. Tuition fees paid are not refundable.

**Other Expenses:** Students are expected to buy their own text-books, drawing equipment and stationery.

## **SCHOLARSHIPS/LOANS**

Polytechnics do not offer any scholarship/financial assistance/loan to students. However, students can apply for scholarships offered by the federal government, the various state government, statutory bodies and private organizations.

Scholarship forms from the various sponsoring bodies are available for registered students of the polytechnic. Selection interviews are normally held by the sponsors. The value of the scholarship and the attached conditions are the prerogative of the sponsors.