

インドネシア  
第三国研修事前調査報告書  
—石油生産・船員基礎訓練—

昭和61年1月

国際協力事業団  
研修事業部

研 管

J R

86-3



インドネシア  
第三国研修事前調査報告書

—石油生産・船員基礎訓練—

JICA LIBRARY



1055447[5]

昭和61年1月

国際協力事業団  
研修事業部

国際協力事業団

受入 月日 '86. 5. 27	108
登録No. 12689	68.5
	TAD

## は　じ　め　に

第三国研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤をもつ同一の開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の途上国から研修員を受入れて、より現地事情に適合した適正技術、知識の移転を図り、これにより、開発途上国間技術協力（TCDC）の推進に寄与し、将来的には、実施国が独自に研修員受入れ事案を実施できるよう支援協力することを目的としている。

インドネシアにおける第三国研修の実績は、まず、昭和56年度より地震工学が開始されたが、昭和58年9月には第三国研修候補案件として、インドネシア国政府より、日本国政府に対し次の5件につき検討方要請がなされた。

- 1) 中堅農業技術者コース
- 2) かんがい排水訓練コース
- 3) 砂防技術訓練コース
- 4) 家畜衛生コース
- 5) 石油、ガス訓練コース

これに対し、我方は、先ず昭和60年7月17日、家畜衛生コースR/Dに署名し、同年9月30日かんがい排水訓練コースR/D署名を終え、順次先方の要請に応じてきた。

先般、昭和59年7月ジャカルタで開催されたアセアン・太平洋人造り協力に基づき、翌昭和60年7月の同外相会議で緊急行動計画の実施が決定され、日本は、15プロジェクトに参加の意志を表明した。

同外相会議を受け、インドネシアにおける第三国研修二案件（石油生産及び船員基礎訓練）の実施の適否を調査すべく、昭和60年9月29日より10月13日まで事前調査団をインドネシアに派遣されるに至った。

本報告書は、この調査結果、協議内容等を取りまとめたものである。

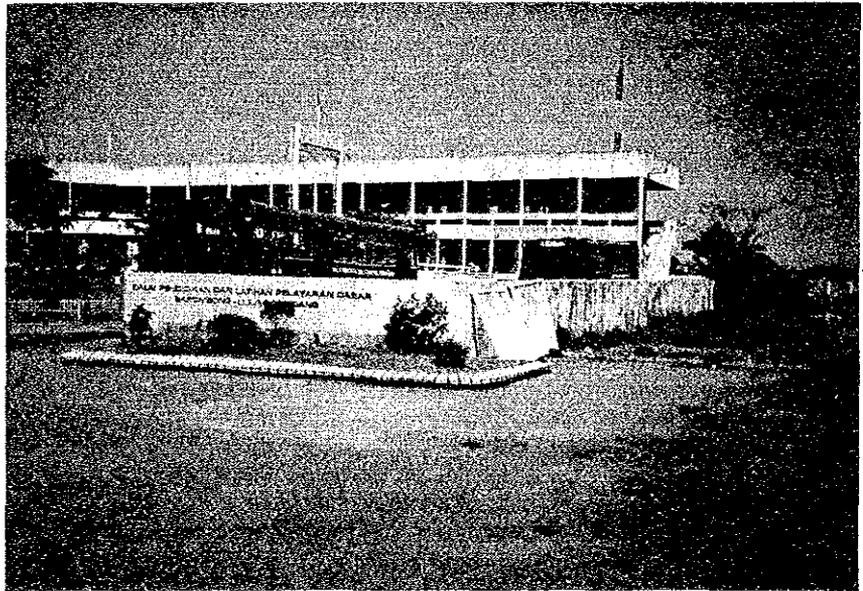
昭和61年1月

研修事業部長　宮本守也





チェプ石油・ガス訓練センター



バロンボン海員学校正面



# 目 次

第1章 調査団の概要 .....	1
1-1 調査団の構成 .....	1
1-2 調査日程 .....	2
第2章 派遣の経緯及び調査目的 .....	8
2-1 経 緯 .....	8
2-2 当該分野の状況 .....	8
2-3 調査の目的 .....	9
第3章 調査・協議内容 .....	10
3-1 概 略 .....	10
3-2 チェプ石油、ガス訓練センターにおける協議内容 .....	10
3-3 バロンボン海員学校に於ける協議内容 .....	11
第4章 研修実施計画案 .....	13
4-1 研修タイトル .....	13
4-2 実施機関 .....	13
4-3 研修目的 .....	13
4-4 研修形態 .....	13
4-5 研修期間 .....	13
4-6 研修対象者 .....	13
4-7 割 当 国 .....	13
4-8 定 員 .....	14
4-9 講 師 .....	14
4-10 カウンターパートの受入 .....	14
第5章 懸 案 事 項 .....	15
別添資料	
1. 団長書簡（英文）石油生産コース .....	16
2. 団長書簡（英文）船員基礎訓練コース .....	23

3. 石油・ガス訓練センター概要	26
4. 石油・生産に係る研修内容について	29
5. 石油・生産第三国研修コースカリキュラム(案)	33
6. 同上 講師リスト	40
7. イ側TCDC研修カリキュラム(2~7)	41
8. イ側1984年実施TCDC研修のGeneral Information	48
9. チェブ石油・ガス訓練センターにおける年間研修計画(1984~1985)	52
10. 実施済ショートコース(1985年1月~6月)	57
11. 実施済ショートコース(1985年7~12月)	60
12. ウジュンパンダン海員学校概要	62
13. インドネシア運輸省・海員教育関係構図	65
14. ウジュンパンダン海員学校組織図	66
15. ウジュンパンダン海員学校海校免状制度	67
16. 船員基礎訓練第三国研修コースカリキュラム(案)	68
17. 同上 講師リスト	70

## 第1章 調査団の概要

### 1-1 調査団の構成

宮本 守也（団長一総括） 国際協力事業団  
研修事業部長

菊岡 栄次（協力企画：石油生産技術）  
通商産業省資源エネルギー庁

岡辺 光邦（協力企画：船員基礎訓練）  
運輸省航海訓練所

浅津 関雄（業務調整） 国際協力事業団研修事業部  
国際研修センター業務室

1-2 調査日程

月日	場	所	内 容	「イ」側 出 席 者	日本側出席者
9月29日(日)	東京 → ジャカルタ		移動(東京→ジャカルタ JL722) 山村所長、佐々木所員、青木所員 出迎え		
9月30日(月)	9:00 ~ 9:40 JICA ジャカルタ 事務所 10:00 ~ 10:30 「イ」日本大使 館 11:00 ~ 12:00 技術協力調整委員 会		○調査日程等打合せ ○永井公使表敬 調査団目的を説明 ○福島書記長(石油生産コース担当)及び 宿利書記官(船員基礎教育コース担当) と日程、調査項目等打合せ 佐々木所員同席 当調査団の調査目的の説明ならびに第三国研 修概要説明	1) Mr. Widodo Gondowardojo, Head Bureau for Technical Coopera- tion. Cabinet Secretariat 2) Mr. Husein, Head, TCDC Divi- sion Bureau of Technical Cooperation Cabinet Secretariat	宮本守也団長(JICA) 菊岡栄次団員(資源エネ ルギー庁) 淺津 団員(JICA) 山村所長、宿利、福島両 書記官 佐々木所員
	13:30 ~ 15:10	アセアン圏内委員 会	当調査団の調査目的の説明及び同委員会の直 面している問題点等検討(アセアン青年招 へい計画の現状等につき説明)	1) Mr. Adiwoso Abubakar, Director General of National ASEAN Secretariat 2) Mr. A. Karim Soemitro, Head Division of Cooperative Relations with Dialogue Countries	宮本団長他2名 山村所長 宿利、福島両書記官 佐々木所員

月 日	場 所	内 容	「イ」側出席者	日本側出席者
10月1日(火)	8:30～10:00 鉱山エネルギー省 13:05 ジャカルタ発 14:35 ソロ着 車 → チェプ着 ソロ → チェプ着	当調査団の調査目的等説明 (Ir Sudarsono からセンター概略につ き説明受く)	3) Mr. Abdullah Lamrat, Acting Head, Division for Planning & Development, ASEAN-National Indonesia  4) Mr. Dalton S. Biring, Staff Division for Planning & Development, ASEAN-National Indonesia  5) Mr. Husein, Head, TCDC Division Bureau of Technical Cooperat- ion Cabinet Secretariat	官本団長他2名 山村所長、福島書記官 佐々木所員
10月2日(水)	9:00～16:00 チェプ石油、ガス 訓練センター	第三国研修実施に係る諸施設等調査及び研 修実施項目につき検討	1) Ir. Sudarsono, Head, Division of Technical Services & Training Facilities, PPTMIGAS Oil and Gas Training Center  2) Mr. Warno Husodo M. Dng. Sc. Head, Division of Training Programme and Evaluation of Oil and Gas Exploration and Production  3) Ir. Koesmartono, Head of General Affairs Dept.  4) Drs. Latifah K., Head of Library Section  5) Ir. Ahmad Zuhdan Fathoni, Lecturer	官本団長他2名

月 日	場 所	内 容	「イ」側出席者	日本側出席者
10月3日(木)	7:00 ソロ発 8:00~9:00 火山砂防技術センター	将来の第三国研修実施可能性等につき検討	6) Ir. Soemadi Adisupoetro, Training and Teaching Staff 7) Ir. Soekarno Atmosudibjo, Lecturer 1) Ir. Darnadi, Director of Volcanic Sabo Technical Centre (VSTC) 2) Ir. Subarkah, Chief of Training Division 3) Ir. Chandra Hassan, Chief of Information Division 4) 大久保調整員 1) Mr. Isao Sakamoto, JICA Expert 2) Mr. Fumio Sato, JICA Expert 他1名	宮本団長他2名
10月4日(金)	10:00~12:00 ラジオ テレビ訓練セン ター 15:10 ジョクジャカルタ発 16:10 ジャカルタ着 8:00~12:00 13:00~15:00 午後 JICA事務所	将来の第三国研修実施可能性等につき検討 チプト・マングスモ病院建設計画につき打合 せ インドネシア職業訓練指導員・小規模普及員 養成センター 石油生産コース第三国研修実施に係るメモ ランダム作成諸準備(まとめ)	Dr. Isa、保健省・事務局長	宮本団長 " 菊岡、浅津
10月5日(土)	午前 鉱山エネルギー省	チエブ石油・ガス訓練センターの調査報告 及び打合せ (菊岡団員のみJL722便にて帰国)	1) Ir. Soedarno Martosewoyo, Director of Oil and Gas, Dept. of Mines and Energy 2) Ir. Soebadi, Head, Legal and International Cooperation Bureau, Dept. of Mines & Energy 3) Ir. Soebadi, Head, Division of Technical Services & Training Facilities 4) Mr. Santosa	宮本団長他2名 山村所長 福島書記長 佐々木所員

月 日	場 所	内 容	「イ」側出席者	日本側出席者
10月6日(回)		資料整理 (岡辺団員JL719便にてジャカルタ着合流)		
10月7日(原)	海運総局	当調査団の調査目的等説明並びに第三国研修概要説明  阿部、小田島両専門家(バロンボン海員学校)と調査日程・内容等打合せ	Capt. Bintang Siregar, Director of Maritime Education & Training Centre, Education & Training Agency, Dept. of Communications	宮本団長、岡辺団員 浅津団員 山村所長、宿利書記官 三沢チーフ・アドバイザー (海運総局) 佐々木所員
10月8日(原)	13:00 ジャカルタ発 15:00 ウジュンパンダン港 於ホテル 9:00~15:00 バロンボン海員学校	第三国研修実施に係る諸施設等調査及び研修実施項目につき検討	1) Mr. Abrial, Principal, Barombong Sea Training School 2) Mr. Nesor S., staff 3) Mr. A. Chalik Hakim, Staff 4) Mr. Akbitar Tamaan, staff 5) Mr. Luther Ansa, Head of Administration for Education 6) Mr. Husein Adiwisatra SH. LLM Secretariat Cabinet	宮本団長他2名 阿部専門家 小田島専門家
10月9日(原)	9:00~9:30 在ウジュンパンダン日本国総領事館 10:00~11:00 ウジュンパンダン商船大学校 12:05~ ウジュンパンダン発 14:00 ジャカルタ着 15:30 青年スポーツ省	殿井総領事表敬 当調査団の調査目的説明  宮本団長のみ青年スポーツ省(ジャカルタ)アポイントにつきジャカルタへ 宮本団長のみ	1) Ir. Poerwanto, Principal 他3~4名 ウジュンパンダン商船大学校  Mr. Oyong, 大臣補佐官 Mr. Soetrisono "	宮本団長他2名 阿部、小田島両専門家

月 日	場 所	内 容	「イ」側出席者	日本側出席者
10月10日(木)	午後 バロンボン海員学校 午前 JICAジャカルタ事務所 午前 バロンボン海員学校 12:05 ウジュンバンダシ発 14:00 ジャカルタ着 15:00～17:00 技調委	岡辺団員、浅津(打合せ検討事項につきま とめ) 宮本団長のみ 調査結果につき打合せ 必要書類の収集及び最終打合せ(阿部、小 田島両専門家) 岡部団員、浅津 } 岡辺団員、浅津 Mr. Huseinと取り決め内容等につき検討 (浅津) 宮本団長のみ 調査結果等最終打合せ	Mr. Oyong and Mr. Soetrisono 大臣補佐官 1) Mr. J.E. Habibie, Director General of Sea Communications Dept. of Communications 2) Capt. Bintang Siregar, Director of Maritime Education and Training Centre, Education & Training Agency, Dept. of Communications 1) Mr. Widodo Gondowardojo SH, Head, Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat 2) Mr. Husein, Head, TCDC Division Bureau of Technical Cooperation Cabinet Secretariat 他1名	山村所長 宮本団長他2名 山村所長、宿利書記官 三沢チーフアドバイザー 佐々木所員 宮本団長 岡辺団員 山村所長、佐々木所員
10月11日(金)	8:45～10:00 青年スポーツ省 10:00～12:00 海運総局 13:00～16:00 技調委			

月 日	場 場	所 所	内 容	「イ」側出席者	日本側出席者
10月12日(出)	午前	JICAジャカルタ事務所	{ 調査結果報告及び 宮本団長メモランダム(密簡)作成・提出		宮本団長他2名
10月13日(日)	19:05	ジャカルタ発	JL 722 便にて帰国		
	06:35	東京着			

## 第2章 派遣の経緯及び調査目的

### 2-1 経緯

昭和59年7月、ジャカルタで開催されたアセアン拡大外相会議の際、アセアン・太平洋協力のテーマとして「人造り」が取り上げられ、これをフォローアップするための高級事務レベル会合が60年1月末ジャカルタで開催された。

その後、ジャカルタで準備会合が累次開催され、同年6月25日～26日クアラルンプールで開催された第2回高級事務レベル会合において各国より提案されたプロジェクトの検討が行われ、緊急行動計画について、昭和60年～61年中に実施可能な34件のプロジェクトにつき基本的に合意がみられた。右34件のうち、我が国が参加の意志を表明したプロジェクトは15件であり、このうち今回事前調査では、石油生産技術及び船員基礎訓練の2コースの第三国研修案件についてその実施可能性につき、調査・協議を行なうこととなった。

### 2-2 当該分野の状況

1) 今日インドネシアをはじめとするアセアン諸国の多くは、原油ガスの生産及び輸出に経済的発展の活路を見いだそうとしている。しかし、原油・ガスの生産技術はアセアン諸国にとつていずれも欧米主要石油企業等から受け入れられた技術であること、又これら諸国が独力で操業をするようになってから日も浅いこともあり、技術者のレベルは未だ低い水準にとどまっているのが現状である。

従って、原油、ガスの生産、輸出を将来にわたり安定的に継続していくためには、これらの分野に従事する技術者のレベル・アップが不可欠の課題となっている。

2) 一方、インドネシア海運業会にあっては、これ迄に「イ」国内には海員養成機関として、ジャカルタ商船アカデミー、スマラン士官学校(外航)、ウジュンパンダン士官学校(内航)、スラバヤ士官学校等の職員養成のための学校は既存しているものの、職員を補佐する部員の教育は、現在ウジュンパンダン、バロンボン海員学校が唯一の部員教育機関である。

「イ」側は、これら部員の質的向上を計り、インドネシア海運の増強、充実計画の一環として優秀な部員を養成し、外国船に乗組ませ外貨獲得の一助とすることを図っている。

バロンボン海員学校(船員基礎訓練)については、去る昭和49年(1974年)1月田中総理大臣(当時)が「イ」国訪問の折、スハルト大統領は同総理に対し、インドネシアに海員学校の設立につき、日本側の協力を要請した。

その後、1977年4月「イ」国政府より日本国政府に対し、ウジュンパンダン海員学校を設立するための無償資金協力(1978年度)の要請があった。これを受け、日本国政府は無償資金協力により、1979年3月建設工事を着工し、翌1980年3月に完成をみた。

以来5年間に亘って機材供与、長期・短期専門家（6名）の派遣を行っており、現在も2名の長期専門家を同海員学校に配し、協力中である。

「イ」国は、職員養成機関は既存しているものの、職員を補佐する部員の教育が非常に立ち遅れている。

この意味あいから、インドネシア唯一の部員教育機関であるバロンボン海員学校の存立は、大変意義深く、インドネシア内外の同校に寄せる期待は大きいと言える。

### 2-3 調査の目的

チェプー石油、ガス訓練センター及び、バロンボン海員学校の蓄積されたノウ・ハウ、研修施設、機材、宿泊施設、福利厚生施設等を調査し、第三国研修コースを開催できるか否かを判断の上、実施可能と判断される場合は、研修内容、研修形態及び実施体制フレーム・ワークにつき、意見交換を行うことにより、次回実施協議ミッションのベース作りをすることを目的とする。

## 第3章 調査・協議内容

### 3-1 概 略

インドネシア技術協力調整委員会で行われた全体会議（「イ」側よりMR. WIDODO 技術協力局長、MR. HUSEIN TCDC 担当課長、日本側より団長以下2名の他、山村ジャカルタ事務所長、宿利一等書記官、福島二等書記官、佐々木所員が同席）において、冒頭団長より、

- 1) 中部ジャワ・チェプ石油・ガス訓練センターにおける「石油生産技術訓練コース」及び、
- 2) ウジュンパンダン、バロンボン海員学校における「船員基礎訓練コース」の第三国研修実施に係る、事前調査団派遣に至った経緯並びに本件調査団の調査目的を説明した。

同コースは、昭和59年7月にジャカルタで開催されたアセアン拡大外相会議において取り上げられた、アセアン・太平洋人造り協力に基づく緊急行動計画として提案された34プロジェクトのうち、我が国が参加を表明した、15件のうちの2プロジェクトであり、この緊急行動計画の一環として、同2コースを1986年（昭和61年）に実施する意向である旨申し述べ、原則的に了解を得た。

又、石油・ガス訓練コースはすでに第三国研修候補案件（5コース）の1つとして、「イ」政府より1983年に要請越していたものであるが、これまで同石油・ガス訓練センターには、日本の技術協力の実績が無いこと、一方、ウジュンパンダン海員学校については、6年前（1980年）に日本国政府の無償協力により海員学校が設立され、設備等も整備され、以来5年間に亘って機材供与、長期・短期専門家6名の派遣を行っており、現在も長期専門家2名が活躍中である旨先方に説明した。

これに対しまず、イ側は当事前調査団訪問につき謝意を表明した。第三国研修実施にあたり、アセアン・太平洋地域に限らず広く、インド、バングラデシュ、パキスタン、アフリカ諸国も招請したい旨希望したが、当方としては初年度は、アセアン・太平洋人造り協力に基づく緊急行動計画として実施するものであるもので、一年目はアセアン・太平洋地域に限定したい旨説明し、イ側の了解を得た。

又、イ側は緊急行動計画に基づく実施時期の解釈として、拡大外相会議において同意された時点から1年以内、即ち60年7月から61年の6月の間迄に実施することを考えており、初め「日」側の61年に実施したい意向とくい違いを見せたが、アセアン国内委員会でのイ側関係者と協議の末、61年実施につき了解を得た。

### 3-2 チェプ石油、ガス訓練センターに於ける協議内容

#### 1) 研修形態

新油田開発及び原油生産全体の工程につき概論を学習した上で、原油生産の中の「地表に

おける処理」についてポイントを絞り、詳細な学習を行い、座学を中心に最後の段階で Field work を実施する。

#### 2) 研修期間

試案として1986年8月から6週間とする。

#### 3) 研修タイトル

当初イ側の要望越したタイトルは「Basic Oil Field Production Operation」(on-shore as well as off-shore)であったところ、協議の結果、同研修はOn-shore, off-shore にかかわらず、同様の研修過程を踏まえることから、敢えてOn-shore 及び off-shore の文言を入れる必要がないことから、最終的に「Basic Oil Production Operation」とした。

#### 4) 研修内容

イ側が提示したカリキュラム(案)に原則的に異議は無いが、日本に持ち帰り、更に詳細につき検討したい旨申し述べ、イ側はこれに同意した。

#### 5) 割当国

初年度はアセアン・太平洋地域人造り協力に基く、緊急行動計画であることから、割当国は同地域に限定することとし、具体的割当国についてはR/D署名時に改めて協議し決定することとした。

参加研修員数について、イ側はインドネシア人5人を含む20人を主張したが、我が方は予算等の絡みから15人(インドネシア研修員5人含)にしたい旨言いおき、最終的参加人数はR/D時に持ち越すこととした。

#### 6) ローカルコスト(「イ」側実施経費負担)

1. 鉦山エネルギー省傘下の講師(内部講師)の旅費、日当、宿泊、謝金等の経費
2. Local participants (「イ」側研修参加者)に係る諸経費

### 3-3 バロンボン海員学校に於ける協議内容

#### 1) 研修形態

座学、研修旅行を含む実習主体とする。

#### 2) 研修期間

乗船実習が主体となることから乾期にあたる昭和61年7月から同年10月頃迄の3ヶ月とする。

#### 3) 研修タイトル

当初イ側の要望越したタイトルは「Basic Training for Seamen」であったところ、同コースは部員(ratings)を養成することを目的にしていることから、試案として「Training

Course for Upgrading Ratings”とした。

4) 研修内容

イ側が提示したカリキュラム(案)につき、阿部、小田島両専門家にチェックを依頼し、原則的合意した。

5) 割当国

石油生産コースと同様、初年度はアセアン・太平洋地域のみに限ることとし、R/Dミッション派遣時に改めて具体的に割当国を決定することとした。

参加研修員数について、イ側はDeck及びEngineコースに各々20人(インドネシア研修員5人含)を要望した。

我が方は、最終的参加人員はR/Dミッション派遣時に改めて協議・検討し決定することとし、覚え書には限定を避け“Number of participating Countries Proposed by”とした。

6) ローカルコスト(「イ」側実施負担経費)

1. 海運総局傘下の講師の旅費、日当、宿泊、謝金等の経費
2. Local participants(「イ」側研修参加者)に係る諸経費

## 第4章 研修実施計画案

本調査団はイ側関係機関との一連の協議を了し、右協議結果に基づき研修実施計画案をとりまとめ、同案を団長書簡（別添資料1.）として先方関係機関に提出した。

ここでは石油生産コースに係る実施計画案のみ記載することとし、船員基礎訓練コース実施は、ペンディングになったため、ここでは紹介せず資料2.（英文）として付すこととしたい。

### 4-1 研修タイトル

石油生産技術に係る国際研修

“International course on Basic Oil Field Production Operation”

### 4-2 実施機関

研修実施機関は、欽山エネルギー省とし、主たる研修場所はチェプ石油、ガス訓練センターとする。

### 4-3 研修目的

今日開発途上国の多くは、石油生産分野での熟練したOperatorsが不足している。

石油生産に従事している者を対象に、機械操作、保守及び安全面を特に重視し、石油生産全体の工程の概論を講義及び実習を通して、より安全な機械操作の基礎的知識を習得せしめる。

### 4-4 研修形態

講義及び実習を中心に、コース後半は研修旅行を組み入れることとし、新油田開発及び原油生産の全体の工程をシュミレーターを使用して習得せしめる。

### 4-5 研修期間

案として1986年8月より6週間実施する。

### 4-6 研修対象者

自国の石油産業に従事しているもので、少なくとも1年の業務経験を有する者

### 4-7 割当国

初年度はアセアン及び太平洋地域とする。

#### 4-8 定 員

イ側は、第三国研修員を15名、「イ」側参加者を5名(計20名)を要望している。一方、「日」側は第三国研修員10名、「イ」側参加者5名(計15名)とする。

#### 4-9 講 師

- 1) 日本側は「イ」政府より正式な依頼があれば、インドネシア講師陣を補佐する意味あいから短期専門家の派遣を考慮する。
- 2) 「イ」は、同チェプ、石油・ガス訓練センターの講師陣を配置し、万全を計っている。

#### 4-10 カウンターパートの受入れ

日本側は、本件研修の円滑な実施を計るため、「イ」政府よりの正式な依頼があれば、カウンターパート研修員1名程度の受入れを検討する。

## 第5章 懸案事項

チェプ石油・ガス訓練センターにおける「石油生産コース」実施に係る諸問題については、同センターがインドネシア国営石油会社、プルタミナをバックに独自にインドネシア人研修及びTCDCの経験を有しており、諸施設等も充実していることから、概ね実施は可能である。イ側は日本からの専門家派遣は必要無しとしているが、実施時にはアシストする意味あいから、日本人専門家派遣が望まれる。

一方、パロンボン海員学校における「船員基礎教育コース」の実施については、海運総局（ジャカルタ）のHabibie 総局長への調査報告の折、同総局長から対象者が当直部員であることに異議があり、CFFICERを対象としなければ、何ら impact が無く益するところは皆無であるとし、同コースの実質的取り下げを要望した。これに対し技調委は Instructors Training for Ratings としたい意向であったが、いずれのコースを取り上げるかについては、イ側で解決する問題であることから、我が方はイ側関係者で調整し、第三国研修実施を日本側に再度要望したいのであれば正式に改めて要請越するよう言い置いた。

従って同コースに係る団長書簡提出は保留した。

別添資料 1

Mr. Moh. Widodo Gondowardojo SH.

Head, Bureau for  
Technical Cooperation  
Secretariat Cabinet  
the Government of Indonesia

With regard to the Third Country Training Programmes offering International Courses on 1) Basic Oil Field Production Operation, and 2) Basic Training for Seamen (tentatively titled: Training Course for upgrading Ratings), I am pleased to inform you of the following:

The Japanese Preliminary Survey Team (hereafter referred to as "Team") organized by the Japan International Cooperation Agency, JICA, visited Indonesia from the 29th of September to the 12th of October, 1985, for the purpose of conducting a preliminary study and discussions on the possibility of organising Third Country Training Programmes offering International Courses on 1) Basic Oil Field Production Operation and 2) Basic Training for Seamen (tentatively titled: Training Course for Upgrading Ratings).

During its stay in Indonesia, the Team had a series of discussions with the Authorities concerned from the Government of Indonesia in order to discuss the framework of the two Programmes mentioned above. Both sides were of the view that the first training courses, to be implemented in the Japanese fiscal year of 1986, should be the Immediate Action Programmes under the ASEAN - Pacific Cooperation on Human Resources Development Programme.

As a result of the study and discussions, the Team and the Authorities concerned from Government of Indonesia came to a tentative understanding regarding the framework of the implementation for the Course of Basic Oil Field Production Operation, as mentioned in the attached document. As for the Training Course for upgrading Ratings (tentatively titled), to give more effective impact, a possibility to change the nature of the programme will be considered.

Jakarta, October 12, 1985



Mr. Moriya Miyamoto  
Head of  
the Japanese Preliminary Survey Team

CC:

- 1) Ir. Soedarno Martosewoyo, Director General of Oil and Gas,  
Dept. Mines and Energy
- 2) Mr. Adiwoso Abubakar, Director General of National ASEAN Secretariat
- 3) Ir. Soebadi, Head, Legal and International Cooperation Bureau, Dept. of  
Mines and Energy.
- 4) Ir. Muchtisar Daeng Putra, Director, Oil and Gas Manpower Development Centre  
(PPT MIGAS)
- 5) Mr. Akira Fukushima, Second Secretary, the Embassy of Japan, Jakarta
- 6) Mr. Hiroshi Yamamura, Resident Representative of JICA Jakarta Office

## ATTACHED DOCUMENT

The International Course on Basic Oil Field Production Operation will be implemented by the initiative of the Government of Indonesia and supported by the Government of Japan under its Third Country Training Programme.

The Course will be conducted on once-a-year basis in accordance with the terms of framework mentioned below.

### 1. BACKGROUND

Most of the developing countries involved are lacking skilled operators in the field of oil field production.

### 2. THE PURPOSE OF TRAINING

To Provide participants with practical knowledge in order for them to be able to operate equipment with the emphasis on operation, maintenance and safety in the field of basic oil field production operation.

### 3. TYPE OF TRAINING

Training, lectures and study tour

### 4. TENTATIVE TRAINING PROGRAMME

(See appendix 1)

### 5. TRAINING OUTPUT EXPECTED

- A. Regional development with the participation of the governments of developing countries.
- B. Technical cooperation between the Government of Indonesia and the Government of developing countries, particularly on Basic Oil Field Production Operation.

### 6. DURATION

The course will be conducted tentatively from August 1986 for six (6) weeks.

7. LANGUAGE

The course will be conducted in English.

8. LOCATION & FACILITIES AVAILABLE

- A. The course will be held at PPT MIGAS - Oil and Gas Training Center, Directorate General of Oil and Gas, Ministry of Mines and Energy, located in Cepu, Central Java, approximately 120 km from Solo.
- B. The Center has such training facilities as Academic buildings, Laboratories, workshops, oil fields, refinery, teaching models, library, dormitory, teachers house, Guest house, sports facilities, and hospital.

9. QUALIFICATION OF PARTICIPANTS

Participants from each country should:

- A. be nominated by their governments in accordance with the procedure to be designated by the Government of Indonesia,
- B. be senior high school graduates with at least one-year working experience in oil industry or those of equivalent qualifications,
- C. be between twenty five (25) and thirty five (35) years of age, in principle,
- D. have a good command of English and
- E. be in good health, both physically and mentally, to undergo the whole duration of the course.

10. NUMBER OF PARTICIPATING COUNTRIES PROPOSED BY

A. Indonesian Side

Twenty (20) participants including five (5) Indonesians

B. Japanese Side

Fifteen (15) participants including five (5) Indonesians

#### 11. JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will consider to make available the services of a short-term expert, to assist the Indonesian teaching staff concerned in the implementation of the Programme upon formal request from the Government of Indonesia.

#### 12. ACCEPTANCE OF COUNTERPART

The Government of Japan will consider to accept one (1) counterpart in order to make arrangement for the implementation/management of the Third Country Training Programme before the commencement of the Programme upon formal request from the Government of Indonesia.

#### 13. ORGANIZATION OF THE COURSE

The course is jointly conducted by:

Directorate General of Oil and Gas, Ministry of Mines and Energy, the Government of Indonesia, and the Japan International Cooperation Agency (JICA), The Government of Japan, under the Third Country Training Programme.

#### 14. ROLES OF BOTH GOVERNMENTS

Government of Indonesia

- a. To formulate the curriculum
- b. To draft and print the General Information (G.I)
- c. To assign and adequate number of its staff as lecturers/instructors
- d. To provide its training facilities and equipment
- e. To select participants
- f. To arrange accommodations for participants
- g. To meet and see them off at the airport
- h. To arrange accommodations for participants
- i. To take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan
- j. To issue certificates to the successful participants at the end of the Course
- k. To submit a course report and a statement of expenditures to the JICA Jakarta Office (hereafter referred to as "the JICA Office")

Government of Japan

- a. To consider to dispatch short-term expert who will give guidance or lectures on specific subjects upon formal request from the Government of Indonesia.
- b. To bear the following expenses
  - 1) Such expenses relevant to overseas participants as international and domestic economy-class flight fares, accommodation, per-diem and medical insurance premiums, and study tours
  - 2) Payment of such operation expenses as honoraria for lecturers from those institutions other than the Ministry of Mines and Energy.

Appendix 1

TENTATIVE CURRICULUM OF THE COURSE

SUBJECTS OF THE COURSE ARE AS FOLLOWS:

1. Introduction

introduction to exploration  
introduction to reservoir engineering  
introduction to drilling operation

2. Production engineering

introduction to production operation  
fluid flow in porous media  
productivity index  
production forecasting  
production methods (flowing well, gaslift well, pumping well)  
pressure build up

3. Field handling

separation  
storage  
transportation  
measurement

4. Equipment

tubing and line pipe  
separator  
heat exchanger  
pump

5. Safety

safety on well location  
safety on gathering and tank farm  
first aids  
fire fighting

6. On the site training in the oil field

別添資料 2

II. International Training Course for Upgrading Ratings (tentatively titled)

1. BACKGROUND

Most of the developing countries involved are lacking able seamen equipped with sufficient knowledge required by STCW.

2. PURPOSE OF TRAINING

To provide participants with practical knowledge and skills needed to be able-seamen of either the deck or engine departments of merchant ships

3. TYPE OF TRAINING

Practical Training, lectures and observation tours

4. TENTATIVE TRAINING PROGRAMME

( See Appendix )

5. TRAINING OUTPUT EXPECTED

- a. Regional development with the participation of the Governments of developing countries
- b. Technical cooperation between the Government of Indonesia and the Governments of developing countries, particularly on training for upgrading ratings

6. DURATION

The Course will tentatively be conducted during the period from July to October 1986, for three (3) months.

7. LANGUAGE

The course will be conducted in English.

8. LOCATION & FACILITIES AVAILABLE

The course will be held at Baronbong Sea Training School, Ujung Pandang, South Sulawesi, Directorate General of Sea Communication, located in Barombong, South Sulawesi, approximately 25 km from central of Ujung Pandang.

## 9. QUALIFICATION OF PARTICIPANTS

Participants from each country should:

- a. be nominated by their governments in accordance with procedures to be designated by the Government of Indonesia,
- b. be Junior High School graduates with a minimum working experience of one-year on board a ship, or those of equivalent qualifications,
- c. be less than thirty (30) years of age,
- d. have a working knowledge of English and
- e. be in good health, both physically and mentally, to undergo the whole duration of the course.

## 10. NUMBER OF PARTICIPATING COUNTRIES PROPOSED BY

Twenty (20) participants including five (5) Indonesians for each of Deck and Engine Courses.

## 11. JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will consider making available the services of a short-term expert, to assist the Indonesian teaching staff concerned, in the implementation of the Programme upon formal request from the Government of Indonesia.

## 12. ACCEPTANCE OF COUNTERPART

The Government of Japan will consider accepting one (1) Indonesian counterpart to make arrangements for the implementation/management of the Third Country Training Programme before the commencement of the Programme upon formal request from the Government of Indonesia.

## 13. ORGANIZATION OF THE COURSE

The Course is jointly conducted by:

Directorate General of Sea Communication, the Government of Indonesia, and the Japan International Cooperation Agency (JICA), the Government of Japan under the Third Country Training Programme.

## 14. ROLES OF BOTH GOVERNMENTS

### Government of Indonesia

- a. To formulate the curriculum
- b. To draft and print the General Information (G.I.)
- c. To assign an adequate number of its staff as lecturers/instructors
- d. To provide its training facilities and equipment
- e. To select participants
- f. To arrange accommodations for participants
- g. To meet and see them off at the airport

- h. To arrange a domestic study tour to be included in the Course
- i. To take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan
- j. To issue certificates to the successful participants at the end of the Course
- k. To submit a course report and a statement of expenditures to the JICA Jakarta Office

Government of Japan

- a. To consider dispatching short-term experts who will give guidance or lectures on specific subjects upon formal request from the Government of Indonesia
- b. To bear the following expenses
  - 1) Such expenses relevant to overseas participants as international and domestic economy-class flight fares, accommodation, per-diem and medical insurance premiums, recreation and study tours.
  - 2) Payment of such operational expenses as honoraria for lecturers from those institutions other than the Directorate General of Sea Communication.

## 石油・ガス訓練センター (PPT MIGAS-Oil and Gas Training Center) 概要

同センターは、1967年2月27日に開校し、石油・天然ガス分野の単科大学卒業程度の労働力開発を任とし、インドネシアにおける石油・ガス関連技術者の教育・訓練を行う政府機関である。教育・訓練は国営石油会社プルタミナの経営する全ての石油精製所及びLPGプラントに従事している全インドネシア人職員及びアセアン諸国の石油・ガス産業従事者を対象としている。

同センターが実施する教育・訓練の概要は、1) 石油・ガスの探鉱開発から生産迄のUp-stream部門から 2) 精製、輸送から販売に至るdown-stream部門までの全てを対象としている。

同センターは精製プラント、付帯施設及び教育・訓練を行うAKAMIGASが実施する要員の実地訓練のための訓練教材としての役割を果たしている。

### I 研修の概要

#### 1) コースの概要

同センターにおける訓練はレギュラーコースとショートコースに大別される。レギュラーコースは地形学から石油産業の会計問題まで非常に幅広い分野に亘る17コースから構成されており、これらのコースは更に3つのサブコース；レベルIオペレーター養成、レベルIIフォーマン養成、レベルIIIアシスタント・スーパーバイザー養成より成りたっている。

#### 2) レギュラーコースの入学資格等

レベルIの入学資格者は、高校を卒業し、プルタミナをはじめ、インドネシア国内の石油産業で1～3年の実務経験を有するもので、各母体の推せんを受けて、応募し入学試験を受ける。

レベルII終了時に卒業試験が課され、この試験の合格者にオペレーターとしての証書が与えられる。

卒業者は各母体に戻って証書記載の資格で実務に就くことになる。更に2～3年の実務経験を経た後、優秀な者のみが選別され、レベルIIを受けることが出来る。

卒業後再び実務経験した後、レベルIIIを受講するという方式をとっている。

この間の実務経験は必須ではないが、平均3年の実務経験を踏んでいるのが実情である。

II、III各レベルとも入学試験、卒業試験があり、卒業時には各々にフォーマン、アシスタント、スーパーバイザーとしての証書が与えられ、母体に帰ってその証書の資格の待遇を受けている。

### 3) ショートコース

種々のショートコース(1~6ヶ月)があり、石油産業会の要請に基づいて、その都度設定される。

研修内容はLNGの深冷分離、地熱発電のような高度なものから、修理工場における技能工養成用コースまで、多岐に亘っている。入学資格も小学校から高校卒業実務経験を有する者等様々である。

## II 所在地

チェブはソロより約120Km,スラバヤより約150Km,スマランより約200Kmの中部ジャワに位置し、ジャカルタからは飛行機で1時間程度であり、交通の便は良好。

陸路の場合は、バス、小型乗合いバス、汽車が随時使用できる他、乗用車でソロより約3時間であり、中部ジャワと東部ジャワをつなぐ交通の要所となっている。

又、同センター設立により周辺の一般コストがあがったとの住民の不満はあるものの、周辺他市と比較して恩恵を受けており、暮らし向きは良い。

人口:15,000人

高等学校(6校)、映画館(2)の他、プルタミナの所有する900m滑走路の飛行場がある。

職員数:約1,400人

大卒者100名、高専卒100名、高卒700名、中卒500名

大卒者にはアメリカ、カナダ、英国等の留学経験が多く、講師に充てられている。

### 教育・訓練施設

ACADEMIC BUILDING, LABORATORIES, WORKSHOPS, OIL FIELDS, REFINERY, TEACHING MODELS, LIBRARY, DORMITORY, THACHERS HOUSE, GUEST HOUSE, SPORTS FACILITIES, HOSPITAL, BUSES. 等を有している。

寄宿舎として16m<sup>2</sup>, 30m<sup>2</sup>の部屋を有し、約1,000名収容可能。研修員用にゲストハウスを充てることもある。

### TCDC(Technical Cooperation Among Developing Countries)研修

同センターは1984年第一回TCDC研修を実施したが、概略は以下のとおりである。

研修コース名: Oil and Gas Drilling Technology

参加資格: 1) 高校卒業後2年で、掘削に関する実務経験を有し、英語に堪能な者

参加国: バングラデシュ(2名)、ブルネイ(2名)、韓国(2名)、ナイジェリア(2名)、タイ(2名)、フィリピン(2名)、セネガル(2名)、タンザニア(1名)

参加研修員数：9ヶ国 17名（含インドネシア研修員3名）

研修期間：1.5ヶ月間（231時間：1 class hour：45分）

#### 研修員資格状況

セネガル研修員：地質学専攻 1名

地球物理学専攻 1名

タンザニア研修員：技術者

タイ "：地質学専攻者 1名

地質学修士修得者 1名

フィリピン "：Tour Pusher（掘削者の指示、監督する者）

ナイジェリア "：同上

他の研修員：掘削者（driller）

なお、バングラデシュ研修員2名、ブルネイ2名及び韓国2名、計6名がシュミレーターを作ったの実習13時間を受講した。

このようにバラついた資格条件に応じた研修を実施している。

講師：MIGAS JAKARTA 1名

CEPUセンター 10名

MIGAS 2名

プルタミナ 6名

バンドン工科大学 1名

各種機関 3名

---

計 23名

宿泊施設：ゲストハウスを使用（1部屋2名）

部屋代：7～8.\$/日

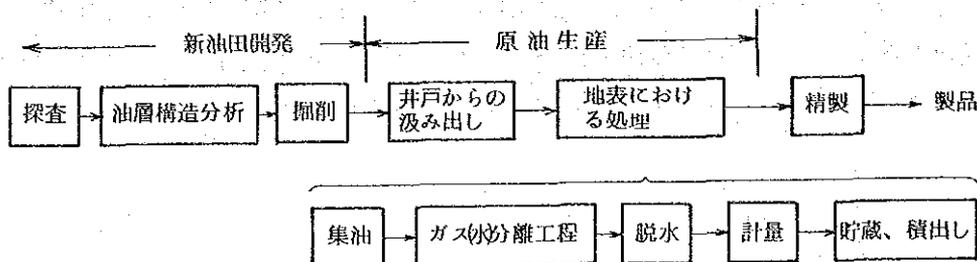
Pocket money：食事代、宿泊代を除いて30,000ルピア/週を支給

福利厚生：テニスコート，ゴルフ場，プール，病院施設等

終了証書：終了時Certificareを出している。（裏に履歴科目を記載）

## 石油生産に係る研修内容について

- (1) 石油生産のプロセスは全く異なる工程の組み合わせ、かつ、幅広い分野の技術の組み合わせより成る。(参考)



従って、原油生産の全工程に限られた研修期間の中で学習することは困難であり、ある程度、ポイントを絞る必要がある。

- (2) 現在、インドネシア側が検討している研修プログラム(案)は、1.のとおりであり、「新油田開発及び原油生産全体」の工程につき、概論を学習した上で、原油生産の中の「地表における処理」についてポイントを絞り詳細な学習を行うこととしている。訓練方式は、座学が大部分であるが、最後の段階でField Workを実施する予定である。
- (3)① 第三国研修の対象者としては、単なる現場のオペレーターよりも現場オペレーターの統括者、管理者であること(もしくは将来そうしたポストにつくもの)が望ましいと考えられる。
- 従って、個々の技術項目、運転技術について詳細な研修を行うことも重要ではあるが、併せて石油生産の全体像につき学習することも不可欠である。
- その意味で「新油田開発及び原油生産全体」の概論を行うことは有意義であろう。
- ② また、比較的詳細な学習は「原油生産」のうちの「地表における処理」について行うこととなっているが、この工程は比較的単純な工程であり、限られた研修期間の中で成果を収めるのに適した分野であると考えられる。掘削、精製等の分野は技術内容が多岐にわたるとともに、各国における設備の状況がかなり異なっていることが予想され、(例えば、精製設備の場合には、小規模常圧蒸留装置のみで精製を行っている国もあれば、新型分解設備を相当量保有している国もある等)研修成果が本国へ帰ってから活用できない恐れがある。インドネシア側も研修内容を検討する段階で、掘削、精製分野を研修テーマとする副案を作成していたが、「掘削段階における井戸壁の保護法について」「精製段階における〇〇〇について」等、極めて狭い範囲を対象とするものとなっており、これらは第三国研修のテーマとして適当なものとは言い難かった。

- ④ また、アセアン諸国地域内には、油田のみならずガス田も相当数存在する。国によっては、ガス田がほとんどというものもある。

セパレーターによる分離工程は、油田のみならず、ガス田についてもガスと水分を分離するために不可欠であり、油田、ガス田、両方に共通の技術的事項である。

このように、「地表処理分野」はかなり汎用的分野であり、第3回研修のテーマとしては適当なものと考えられる。

- ⑤ わが国が、本研修に講師派遣等を行う場合には、例えば introduction to production operation の講座を担当し、この中で、水攻法・火攻法・offshoreにおける掘削技術等、わが国が比較的得意とし、インドネシア側では担当し難い分野の講義を行うことが効果的であると考えられる。

## 2 研修用機材について

- (1) 処理工程の主たるプロセスは油に含まれるガス、水を分離するセパレーターを中心とする工程であるが、これについては米国 Simtran 社製のシュミレータを保有しており、研修においてこれを使用することが可能である。

本シュミレータは実物と同様の操作パネル及びセパレータの模型から構成されており、パネル操作によりセパレータの温度、圧力の調整、及びバルブ開閉の操作を行うことができる。この操作によりセパレータ模型が作動し、運転状況が把握できるものである。

- (2) なお、今回の研修テーマと直接的に関係する機材ではないが、訓練センターは、①石油掘削シュミレータ ②石油精製シュミレータを備えている。

① 石油掘削シュミレータ 掘削用ドリルの操作パネルがあり、これを操作することにより抗井内のドリル刃先の上下運動、回転運動をコントロールすることができる。同時に抗井内のドリルの状態がスライドで映写されるとともに、掘削音が発生し、実際の運転と同じ状況が作り出されるもの。

② 石油精製シュミレータ コンピュータに連がる CRT 端末が2台あり、うち1台を講師用、もう一方を訓練生用としたシステムから成る。いずれの端末にも精製プラント各工程の運転状況が表示される。講師用端末から、エマージェンシー発生等を含む諸条件を INPUT し、そうした条件に対応した操作を訓練生が行うもの。

- (3) これらの機材に代表されるように、研修用機材については、石油生産全範囲にわたる質的にもすぐれたものを備えているといえよう。わが国でも、これだけの設備を備えているところはあまりない。

- (4) 今回、訓練を行う「地表における処理」に関連した基礎的工学知識を学習するための実験用機材、測定用機器も数多く保有している。(別紙2.)「地表における処理」の具体的内容は、

脱水・計量・貯蔵・配油であるが、例えば、計量作業に必要となる比重計、含水率計・流量計及びそれらの装置の作動原理を理解できる模型や各工程の電気系統のメンテナンスに必要となる電圧計・電流計・シンクロスコープ及び電気回路実験用模型を備えている。

- (6) このように、訓練センターは基礎的レベルの習得、機械装置の基本的オペレーションの修得、エマージェンシー発生時の対応等、オペレーションの応用動作の修得に至る各段階に対応した教育訓練用機材を備えている。

訓練生の対象は、「高卒もしくは一定の経験年数を有する者」となっており、オペレーターのトップクラスもしくは指導者クラスとなる者を念頭に置いていると考えられるが、教育訓練用機材の観点からは十分対応可能であると考えられる。

### 3 講師陣について

- (1) 訓練センターは、規模は小さくかく老朽化しているとはいえ、油田、地表処理設備、精製設備という一連の石油生産プロセスを有しており、講師陣はこれらの実運転プラントの操作経験を有する者が大部分である。

{	油 田……600 バレル/日
	(わが国の油田は最大のもので千数百バレル/日 一般的には数百バレル)
	精製設備……2,000 バレル/日

(わが国の製油所の平均規模は約10万バレル/日)

- (2) 訓練センターの常駐講師陣は、レクチャラー及びインストラクター合わせ総勢約140名であるが、インストラクターについては、訓練センターのリファイナリー等で実務を担当しているオペレーター等から選抜された者にインストラクターとしての訓練を施して任命するシステムをとっている。また、これらのインストラクターは、米国、カナダ、英国の大学等へ資質向上のために留学させることもある。

- (3) また、当訓練センターでは、プルタミナはもとよりインドネシア国内の石油産業の従業員を集め、各種の訓練を長期にわたり実施してきており、教育訓練の経験も豊富である。

最近ではTCDC(TECHNICAL COOPERATION AMONG DEVELOPING COUNTRIES) PROGRAMMEとして、途上国の石油産業に従事する者を対象に訓練を実施した経験もある。

- (4) 以上のことから判断し、講師陣の資質については問題ないと考えられる。インドネシアからは当訓練センターの講師をも含めて石油関係の技術者がわが国の製油所等を訓練のために訪れているが、技術レベルも一定水準を満たしており、かつ熱心であるというのが、わが国における一般的評価である。

(5) なお、第3国研修の実施に当たっては、現在の案では、センター専属講師及びプルタミナからの派遣講師ですべて対応可能となっており、わが国からの講師派遣を必要としないこととなっている。これについてインドネシア側は、今後、詳細な研修内容を決定する段階において必要が生ずるかもしれないので、日本側と協議した上で、講師を決定したいとしている。

わが国としても、当研修の講師として適当な人材を有していることから、今後、インドネシア側との調整を図りつつ、必要とあれば積極的に講師を派遣するべきであろう。

別添資料 5

石油生産第三国研修コースカリキュラム(案)

I. BASIC OIL FIELD PRODUCTION

OPERATION

---

(ASEAN PACIFIC COOPERATION).

APC - PROJECTS

May, 1985

Prepared by

PPT MIGAS CEPU

DEPT. OF MINE AND ENERGY

DIRECTORATE GENERAL OF OIL AND GAS

OIL AND GAS MAN POWER DEVELOPMENT CENTRE

( PPT MIGAS CEPU )

Description of the programme

石油生産コース

SUBJECTS OF THE COURSE ARE AS FOLLOWS

A. Introduction

- Introduction to Exploration
- Introduction to Reservoir Engineering
- Introduction to Drilling operation

B. Production engineering

- Introduction to production operation
- Fluid flow in porous media
- Productivity Index
- Production forecasting
- Production methods (flowing well, gaslift well, pumping well)
- Pressure build up.

C. Field handling

- Separation
- Storage
- Transportation
- Measurement

D. Equipment

- Tubing and line pipe
- Separator
- Heat Exchanger
- Pump

E. Safety

- Safety on well location
- Safety on gathering and tank farm
- First aids
- Fire fighting

F. On - side training

(in the oil field).

TENTATIVE PROGRAM FOR BASIC OIL FIELD PRODUCTION OPERATION

Week	I	II	III	IV	V	VI
Program	Class Room					Field Trip

Start 19-8-1985

25 - 26-8-85 : Recreation to Borobudur

15-16-9-1985  
Recreation to Sarungan

Finish 28-9-1985

Time / Day	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
07.30 - 11.00	-	-	-	-	Class room	-
07.30 - 12.30	Class room	-	Class room	-	-	Class room
07.30 - 13.15	-	Class room	-	Class room	-	-
15.00 - 18.15	Class room	Sport	Class room	Sport	Class room	-

Class hours location

<u>Subject</u>	<u>Total hours</u>	<u>Proportion</u>
A	22	10%
B	80	36%
C	52	24%
D	44	20%
E	22	10%

Syllabus

A. Introduction (22 hours)

1. Introduction to Exploration ..... 6 hrs
  - Introduction
  - Reservoir rocks
  - Types of reservoir traps
  - Hydrocarbon accumulation
  
2. Introduction to Reservoir Engineering ..... 8 hrs
  - Introduction
  - Reservoir rocks properties
  - Reservoir fluids properties
  - Reserve Estimation
  - Reservoir Drive Mechanism.
  
3. Introduction to drilling operation ..... 8 hrs
  - Introduction
  - Making a hole
  - Well completion
  - Drilling hazards

B. Production Engineering (80 hours)

1. Introduction to production operations ..... 6 hrs
  - Introduction
  - Onshore operation
  - Offshore operation

2. Fluid flow in porous media .....	10 hrs
- Types of fluid flow	
- Fluids	
- Darcy's Law and its application	
3. Productivity Index .....	10 hrs
- Introduction	
- Inflow Performance Relationship (IPR)	
- Vogel Equation and its application.	
4. Production Forecasting .....	10 hrs
- Introduction	
- Material Ballance Method	
- Decline Method	
5. Production Methods .....	36 hrs
* Flowing well .....	12 hrs
- Flowing well performance	
- Flowing well design	
- Trouble shooting	
** Gaslift well .....	12 hrs
- Principal of gaslif well	
- Gaslift well design	
- Trouble shooting	
*** Pumping well .....	12 hrs
- Principal of pumping well	
- Pumping well design	
- Trouble shooting	
6. Pressure - Build up (PBU) .....	8 hrs
- Introduction	
- PBU - Methods	
- PBU - Curve Analysis.	

C. Field Handling (52 hrs)

1. Separation ..... 16 hrs
  - Introduction
  - Separation Process
  - Stage Separation
  - Advantages & Disadvantages of type separators
  
2. Storage ..... 12 hrs
  - Block Station
  - Main Oil Storage
  - Storage Barge
  - Dehydration
  
3. Transportation ..... 12 hrs
  - Introduction
  - Flow lines, manifolds and fittings (onshore and offshore)
  - Gathering System Configurations (onshore and offshore)
  - Loading System
  - Shut down and start up processes.
  
4. Measurement ..... 12 hrs
  - Introduction
  - Production Testing
  - Flow Measurements

D. Equipment (44 hrs)

1. Tubing and line pipe ..... 12 hrs
  - Introduction
  - API Tubing
  - Non API Tubing
  - API Line pipe
  - Tubing and line pipe handling practices.

- 2. Separator ..... 10 hrs
  - Introduction
  - Types of Separators
  - Separator Accessories
  - Separator sizing

- 3. Heat Exchanger ..... 10 hrs
  - Introduction
  - Types of Heat Exchangers
  - Heater
  - Heat Transfer Calculation

- 4. Pump ..... 12 hrs
  - Introduction
  - Types of Pumps
  - Pump design

E. Safety (22 hrs)

- Safety on well location
- Safety on gathering and tank farm
- Fire fighting
- First aids ..... 6 hrs



2. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM

THE REPUBLIC OF INDONESIA

PROGRAM TITLE : MUD CONTROL AND WELL CONTROL COURSE.

1. Executing Agency : Oil & Gas Training Centre  
( PPT MIGAS ) Cepu.
2. Type of Program : Short Course.
3. Working Language : English.
4. Objectives : To give participants the theoretical  
background on Mud Control and Well Control.  
Also simulator training on Well Control.
5. Durations & Dates : a. Duration : 4 weeks  
b. Commencement : April 1986.
6. Number of Participants : 10 - 15
7. Location : Cepu, Central Java.
8. Required Qualification of Candidates :
  - a. Educational background : Senior High School
  - b. Job Experience/position: Driller.
  - c. English proficiency : Good command of written and  
spoken English.
  - d. Age : 25 - 35 Years.
9. Curriculum : Types of Mud, Chemicals, Treatment.  
Causes and Signs of Well Kick.  
Killing Methods, Calculations.  
Well Control Equipment. Simulator Training.
10. Training Facilities : Production Chemistry Laboratories,  
Drilling Simulator, Library, Dormitories,  
etc.
11. Budget : ( Not Including International Travel )
  - a. Tuition (including lecturing, course, material, etc.)  
= Rp. 11.032.000,-
  - b. Accomodation (including meals, recreation, etc.)  
= Rp. 29.450.000,-
  - TOTAL = Rp. 40.482.000,-Equivalent US \$ 36,310.00  
or US \$ 2,420.00 per participant.

3. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM

THE REPUBLIC OF INDONESIA

PROGRAM TITLE : COURSE ON REFINERY OPERATION

1. Executing Agency : Oil & Gas Training Centre  
( PPT MIGAS ) Cepu.
2. Type of Program : Short Course.
3. Working Language : English.
4. Objectives : To give participants the fundamentals  
of Refinery Operation.
5. Duration & Dates :
  - a. Duration : 5 weeks - 2 weeks : Class Room  
- 2 weeks : Simulator Training  
- 1 weeks : Field Training.
  - b. Commencement date : March 1986.
6. Numbers of Participants : 10 - 15
7. Location : Cepu, Central Java.
8. Required Qualification of Candidates :
  - a. Educational background : Bachelor Degree in Engineering
  - b. Experience : 1 Year in Refinery.
  - c. English proficiency : Good command of written and  
spoken English.
  - d. Age : 25 - 35 Years.
9. Curriculum :  
Basic process Equipment & Instrumentation, Unit Operation,  
Process Control, Distillation Unit, Conversion Unit,  
Cracking Unit, Dewaxing Unit, Quality Control, Simulator  
Training, Field Training.
10. Training Facilities : Refinery Process Simulator, Laboratories,  
Library, Dormitories, etc.
11. Budget : ( Not Including International Travel ).
  - a. Tuition (including lecturing, material, field trip, etc.)  
= Rp. 12.912.000,-
  - b. Accomodation (including meals, recreation, etc.)  
= Rp. 34.902.000,-
  - TOTAL = Rp. 47.814.000,-Equivalent US \$ 42,900.00  
or US \$ 2,860.00 per participant.

4. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM

THE REPUBLIC OF INDONESIA

PROGRAM TITLE : COURSE ON PROCESS DESIGN

1. Executing Agency : Oil & Gas Training Centre  
( PPT MIGAS ) Cepu.
2. Type of Program : Short Course.
3. Working Language : English.
4. Objectives : To give participants the fundamentals  
of Process Design in Refinery.
5. Durations & Dates : a. Duration : 2 weeks  
b. Commencement : April 1986.
6. Numbers of Participants : 10 - 15.
7. Location : Cepu, Central Java.
8. Required Qualification of Candidates :
  - a. Educational background : Bachelor Degree in Engineering
  - b. Experience : 1 Year in Refinery
  - c. English proficiency : Good command of written and  
spoken English.
  - d. Age : 25 - 35 years.
9. Curriculum : Process design, vessels, Tanks, pumps,  
Heat exchanger, Distillation Unit.
10. Training Facilities : Refinery Process Simulator, Laboratories,  
Library, Dormitories, etc.
11. Budget : ( Not Including International Travel )
  - a. Tuition ( including lecturing, course, material, etc.)  
= Rp. 7.022.000,-
  - b. Accomodation (including meals, recreation, etc.)  
= Rp. 17.675.000,-TOTAL = Rp. 24.697.000,-  
Equivalent US \$ 22,150.00  
or US \$ 1,477,00 per participant.

5. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM

THE REPUBLIC OF INDONESIA

PROGRAM TITLE : GAS PRODUCTION OPERATIONS

1. Executing Agency : Oil & Gas Training Centre  
(PPT MIGAS) Cepu.
2. Type of Program : Short Course
3. Working Language : English
4. Objectives : To give participants the fundamentals  
of gas handling/operation.
5. Duration & Dates : a. Duration : 2 weeks  
b. Commencement : June 1986
6. Number of Participants : 10 - 15
7. Location : Cepu, Central Java.
8. Required Qualification of Candidates :
  - a. Educational Background : Bachelor Degree in Engineering.
  - b. Experience : 1 Year in Oil & Gas Production Operation.
  - c. English proficiency : Good command of written and spoken English.
  - d. Age : 25 - 35 years.
9. Curriculum : Gas properties, Reserve estimates,  
Flow in pipe and restrictions,  
Gas well testing, Flow measurement and  
compression, Field operating problems and  
Field processing.
10. Training Facilities : Gas field operation, Laboratories,  
Library, Dormitories, etc.
11. Budget : (not including International travel)
  - a. tuition (including lecturing,  
course, material, etc.) = Rp. 7.022.000,-
  - b. Accomodation (including meals,  
recreation, etc.) = Rp. 17.675.000,-

---

Rp. 24.697.000,-

6. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

PROGRAM TITLE : BASIC RESERVOIR ENGINEERING

1. Executing Agency : Oil & Gas Training Centre  
(PPT MIGAS) Cepu.
2. Type of Program : Short course
3. Working Language : English
4. Objectives : To give participants the basic of  
reservoir engineering in Oil and Gas  
Accumulation.
5. Duration & Dates : a. Duration : 2 weeks  
b. Commencement : July 1986
6. Number of Participants : 10 - 15
7. Location : Cepu, Central Java.
8. Required Qualification of Candidates :
  - a. Educational Background : High School
  - b. Experience : 3 Years in Oil Industry
  - c. English proficiency : Good command of written and spoken  
English.
9. Curriculum : Coring practices, Reservoir rock  
Properties, Fundamentals of fluid flow,  
Theory of hydrocarbon behavior, Reservoir  
drive mechanisms, Estimation of Oil and  
Gas in place and recovery.
10. Training Facilities : Laboratories, Library, Dormitories, etc.
11. Budget : (not including International travel)
  - a. tuition (including lecturing,  
course, material, etc) = Rp. 7.022.000,-
  - b. Accomodation (including meals,  
recreation, etc.) = Rp. 17.675.000,-

---

Rp. 24.697.000,-

7. TCDC - JICA TRAINING PROGRAM  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

- Program Title : Training course on  
Basic Hydrocarbon Product  
Handling System
1. Executing Agency : Oil and Gas Training Centre (PPT Migas) Cepu
  2. Type of Program : Short Course
  3. Working Language : English
  4. Objectives : To give participants the basic practices on hydrocarbon product handling systems
  5. Duration & Dates : a. Duration : 6 weeks  
b. Commencement : June 1986
  6. Number of Participants : 15 - 20
  7. Location : Cepu - Central Java, Indonesia
  8. Required qualification of candidates
    - a. Educational back ground : Senior high school or of equivalent qualification
    - b. Job experience : 2 - 3 years experience in hydrocarbon products handling
    - c. English proficiency : Good command of written and spoken English
    - d. Age : 25 - 35 years old
  9. Curriculum :  
Introduction, Crude Oil and its product specification - characteristics and application, Transport storage and distribution of hydrocarbon products, Oil installation and Depot operations, Quality Control, Maintenance & Inspection of handling facilities, Fire & Safety
  10. Training Facilities : Laboratories, Field, Models, Refineries, Library, Audiovisual aids, Dormitories

11. Budget ( Not Including International Travel )

a. Tuition ( including Lecturing, Course material etc ).

= Rp. 14.662.000,-

b. Accomodation ( Including meals, Recreation etc )

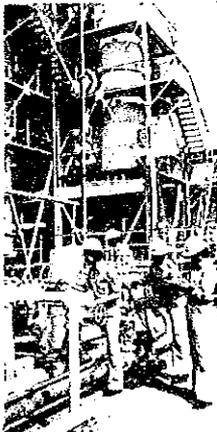
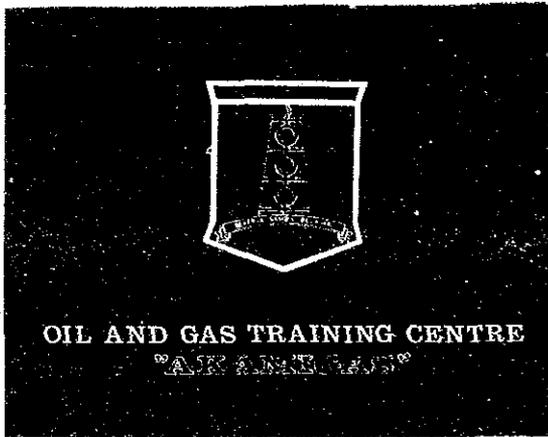
= Rp. 42.525.000,-

Total Rp. 57.187.000,-

Equivalent to US \$ 51,288.

or US \$ 2,564. per participant

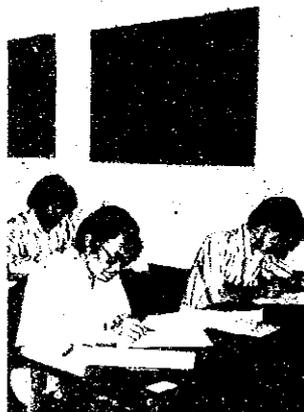
イ側 1984年実施 TCDC 研修の General information



Oil & Gas Technology Development Center  
The Department of Mines and Energy  
Republic of Indonesia



Address :  
PPTMGB "LEMIGAS"  
Jl. Sorogo, Cepu -- Telp. 74  
Jawa Tengah  
INDONESIA



**AKAMIGAS**

"Akamigas" is a semi academic college which was officially opened in 1967.

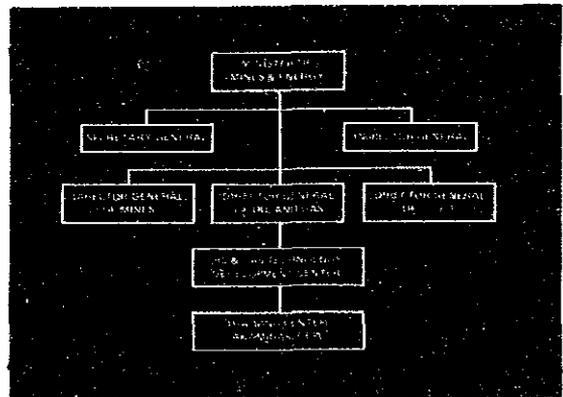
The curriculum of "Akamigas" is job oriented and designed to meet manpower demands of the oil industry.

**OBJECTIVE**

"Akamigas" is carrying out special education and training programs to meet the petroleum industry's requirements for trained and skilled personnels.

The training consists of :

- first year training stage upon passing graduates is of operator level.
- second year training stage upon passing graduates is of foreman level.
- third year training stage upon passing graduates is of assistant supervisor level.



**ORGANIZER**

Oil and Gas Technology Development Center, The Department of Mines and Energy, Jakarta - Indonesia.

**FIELD OF ACTIVITIES**

- a. The academic year of "Akamigas" is divided into two semesters. The ratio between classwork & lab. practice and practical work is as follows
  - First year-courses consisting of
    - 40% classwork & lab. practice.
    - 60% practical work.
  - Second year -courses consisting of
    - 50% classwork & lab. practice.
    - 50% practical work.
  - Third year -courses consisting of
    - 60% classwork & lab. practice.
    - 40% practical work.
- b. "Akamigas" serves the Petroleum Industry to provide training for their personnels. Types of courses and number of personnels to be trained are subject to adaptation to the needs of the Petroleum Industry.

## CURRICULLUM.

### First year :

- Induction Course (4 weeks)
- Semester 1 (lectures & practical work)
- Examination.
- Semester 2 (lectures & practical work).
- Field Practical Work.
- Final Examination.

### Second year :

- Semester 1 (lectures & practical work)
- Examination.
- Semester 2 (lectures & practical work)
- Field Practical Work.
- Final Examination.

### Third year :

- Semester 1 (lectures & practical work).
- Examination.



- Semester 2 (lectures & practical work)
- Field Practical Work.
- Final Examination.

Detailed lesson schedules for each field of training will be available in due course.

## GENERAL DESCRIPTION

- a. In order to support the accomplishment of the academic curriculum, the following training facilities and infrastructures are available.
  - Academic buildings
  - Laboratories.
  - Workshops
  - Oil fields
  - Refinery
  - Teaching models
  - Library
  - Student's dormitory
  - Teacher's housing
  - Guest house
  - Sport facilities.
  - Entertainment facilities.
  - Hospital
  - Transportation & Communication (train, buses, airplane & telex, telephone).
- b. Practical work (to be accomplished on site : Cepu, Pertamina, Foreign Oil Contractors).

c. At the end of the course successful students receive certificate in the name of the Department of Mines & Energy, Republic of Indonesia.

d. Lemigas officers will meet student upon arrival at the International Airport Halim Perdanakusuma, Jakarta.

## CLASS CAPACITY.

Number of students per class : 10 students to the minimum,  
30 students to the maximum.

The maximum accommodating capacity of Akamigas is 600 students.

## DATE OF COMMENCEMENT, DURATION/SCHEDULE

- In general, the academic year commences in January/February.
- Duration : 3 years, divided into 3 one year cycle (stages).
- Application for entrance should be forwarded before September every year, yet adjustment still permits.



## STUDENT REQUIREMENT

Candidates should pass the entrance test on : aptitude test, scholastic test, medical test and psychological test.

To enable the students to adapt themselves to the social environment and the educational programs as well they are required to attend a six-month Indonesian language course, in the hope that both trainees and instructors can communicate more effectively, although, in fact, English is used as the medium of instructions in class.

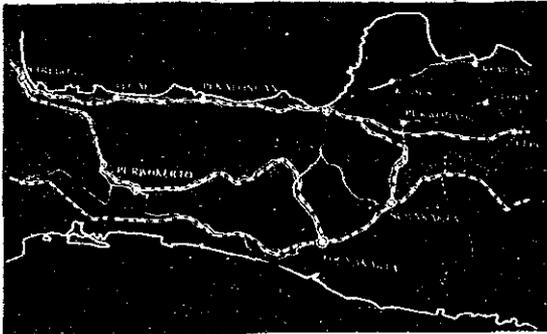
## CANDIDATES

- a. Candidate for the first year training stage should have previous work experience in their relevant jobs in the Oil Industry of at least one year and minimum pre-education, that is a senior high school diplomat or its equivalence with strong emphasis on mathematics, chemistry and physics.
- b. Candidates for the second year training stage are those who have passed the first stage or operators & craftmechanics.
- c. Candidate for the third year training stage or those who passed the second stage and those who are in the position equivalent to one a foreman.

Expenditures for every student per month in 1980 is approximately Ro. 300.000,- (appr. US \$ 500.00). The amount of expenses is for training, board and lodging, training materials, safety shoes, routine medical treatment, transport by train from Jakarta to Cepu (vice-versa), traveling cost during practical training on sites.

## LOCATION

"Akamigas" is located in Cepu, Central Java, Indonesia.



## AKAMIGAS PROGRAM TITLE

Courses in "Akamigas" are classified as follows :

### 1. Survey/Topography :

- Topographical Equipment
- Location Determination System
- Applied Topography
- Cartography
- Civil Engineering
- Mathematics.
- Physics

### 2. Exploration/Geology :

- General Geology
- Mineralogy
- Palaeontology
- Geological Laboratory
- Cartography
- Induction on Basic Field Geology
- Mathematics & Physics.
- Chemistry.

### 3. Drilling Engineering :

- Drilling Techniques.
- Drilling Practices
- Production Engineering
- Engineering Drawing
- Applied Mechanical Engineering
- General Engineering
- Mathematics.

### 4. Production Engineering :

- Production Engineering
- Production Practices
- Exploitation Techniques
- Engineering Drawing
- Applied Mechanical Engineering
- General Engineering
- Geology
- Mathematics.

### 5. Exploitation Engineering :

- Reservoir Engineering
- Production Engineering
- Drilling Engineering
- Geology
- General Engineering.
- Topography
- Applied Mechanical & Physics
- Mathematics
- Physics

### 6. Petroleum Accounting :

- Petroleum Accounting
- Purchasing
- Budgeting
- Auditing
- Treasury
- Introduction to Computer
- Principle of Management
- Business Logistics
- Oil Industry Equipment
- Mathematics
- Statistics
- Production Management
- Controllership
- Commercial Law.



### 7. Refining :

- Crude Oil Evaluation & Product Specification
- Oil Refining Process
- Crude Oil & Product Storage Handling
- Mechanical Engineering
- Engineering Drawing
- Utilities
- Instrumentation
- Electrical Engineering
- Mathematics
- Physics
- Chemistry
- Petrochemistry
- Thermodynamics
- Process Control & Instrumentation
- Basic Project Engineering
- Basic Economics.
- Pollution

### 8. Utilities :

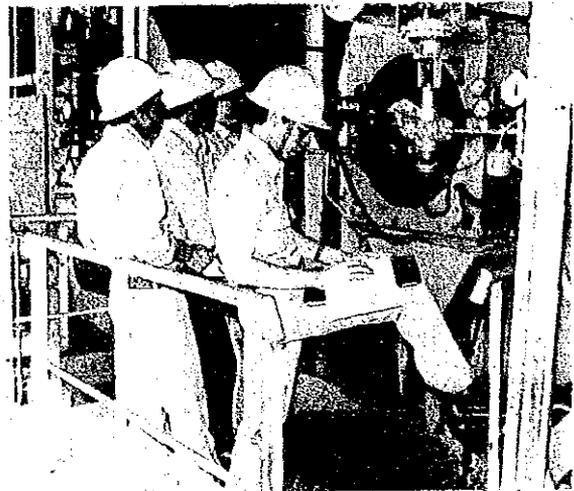
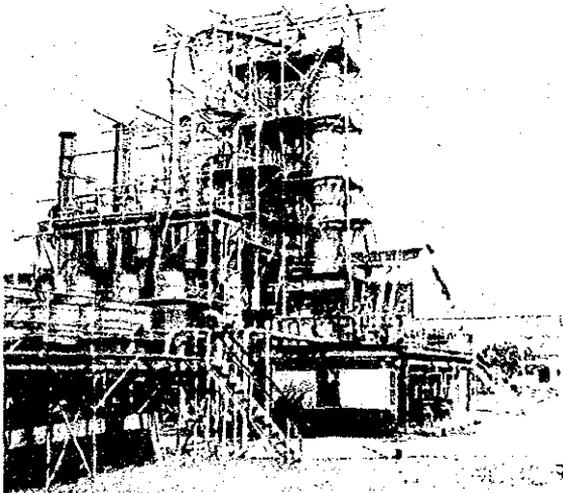
- Industrial Equipment
- Water & Waste Water Treatment
- Boiler
- Power Generator
- Introduction to Oil Industry
- Mathematics
- Physics
- Chemistry.

### 9. Refinery Laboratory :

- Crude Oil & Oil Product Evaluation Methods.
- Oil Refining Process
- Crude Oil Evaluation, Specification, Application of Oil Storage Handling
- Testing Equipment/Test Lab. & Facilities.
- Analytical Gas Laboratory
- Mathematics
- Physics
- Chemistry
- Petrochemistry

### 10. Electrical Engineering :

- Generator
- Electrical Equipment
- Electrical Network
- Theory of Electrical Measurement
- Basic Electronics
- Prime Mover
- Material Knowledge
- Workshop Practice
- General Technical Knowledge
- Mathematics
- Physics
- Chemistry.



**11. Mechanical Engineering :**

- Pump & Compressor
- Electric Power Engineering
- Theory of Thermal Motor.
- Workshop Engineering
- Engineering Drawing
- Boiler & Pipe Fitting
- Engine Parts
- Applied Thermodynamics
- Oil & Gas Industry Equipment
- Mathematics
- Physics

**12. Instrumentation :**

- Electrical Measurement
- Electrical Circuits
- Mechanical Technology
- Electric Power Engineering
- Electronics
- Engineering Drawing
- Mathematics
- Physics
- Chemistry

**13. Civil Engineering :**

- Maintenance & Craftmanship Technology
- Engineering Drawing
- Theory of Construction
- Budget Planning
- Theory of Construction Equipment
- Theory of Measuring Land
- Mathematics
- Basic Physics

**14. Marketing Operation :**

- Petroleum & Application
- Grease & Greasing System
- Transportation, Storage & Handling
- Pipe Fitting
- Pump and Compressor
- Electrical Engineering
- Boiler & Turbine
- Engineering Drawing
- Workshop Practices
- Mathematics
- Physics
- Anorganic Chemistry
- Organic & Petrochemistry

**15. Material Logistics :**

- Supply
- Warehouse Operation & Tool House
- Material Administration
- Theory of Materials & Equipment
- Accounting & Finance Administration
- Mechanical Engineering
- Fire & Safety
- Mathematics

**16. Transportation :**

- Land Transportation.
- Sea & Air Transportation
- Cargo Handling
- Material Administration
- Material Knowledge
- Introduction to Oil Industry
- Mathematics
- Accounting

**AVAILABLE SHORT COURSES  
CONDUCTED IN THE INDONESIAN LANGUAGES**

NO.	TYPE OF COURSES	DURATION (WEEK)	COST (Rp) PER STUDENT IN 1980
1	EXPLORATION DRAFTSMAN.	3	175.000,00
2	ADVANCED TOPOGRAPHY.	3	285.000,00
3	STRATIGRAPHY ANALYSIS.	2	225.000,00
4	SEDIMENTOLOGY AND SANDS STRATIGRAPHY.	2	320.000,00
5	MICROPALAEONTOLOGY (BASIC)	4	280.000,00
6	GEOLOGICAL LABORATORY (BASIC)	4	280.000,00
7	POSITIONING SYSTEM IN MARINE	2	110.000,00
8	RESERVOIR ENGINEERING	2	175.000,00
9	SECONDARY RECOVERY / WATER FLOODING.	2	200.000,00
10	RESERVOIR SIMULATION.	3	200.000,00
11	INSTRUMENTATION AND BASIC ELECTRONICS.	4	320.000,00
12	INSTRUMENTATION	4	320.000,00
13	ADVANCED ELECTRONICS	4	320.000,00
14	COOLING ENGINEERING	4	320.000,00
15	ELECTRICAL ENGINEERING	4	175.000,00
16	ROAD BUILDING (BASIC)	4	320.000,00
17	ROAD BUILDING (ADVANCED)	4	380.000,00
18	AVIATION FUEL QUALITY CONTROL	6	320.000,00
19	WORKSHOP ON LUBRICATION CRUDE OIL & PETROLEUM PRODUCT	2	150.000,00
20	HANDLING LUBRICATION	4	280.000,00
21	LUBRICATION AND MAINTENANCE.	2	150.000,00
22	CHEMICAL ANALYSIS (INSTRUMENTATION)	2	150.000,00
23	SEPARATION (TECHNOLOGY)	4	265.000,00
24	PRINCIPLES OF SUPERVISION	2	150.000,00
25	FINANCE ADMINISTRATION	2	150.000,00
26	LOGISTICS.	2	200.000,00

Printed in Angkor

チェプ石油・ガス訓練センターにおける年間研修計画 (1984~1985)

(1) PSC & ADDRESS		TRAINING RESOURCES INVENTORY		(2) CONTACT PERSON & ADDRESS			
INSTITUTIONS PPT MIGAS Jln. Sarogo CEPU		FORM TRI 1-A: NON-TECHNICAL PROGRAMS 年間研修計画 (1984~85)		MUCHTISAR DP PUSDIK MIGAS CEPU			
NO	PROGRAM TITLE	A U D I E N C E	DURATION	LOCATION	MEDIA	O	C
(3)	(4)	(5) (資格)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	ADVANCE TOPOGRAPHY.	Minimal S.L.T.A.	17 Days	PPT MIGAS CEPU	Indonesia	0	-
2.	EKONOMI EP.	Sarjana Muda - Sarjana	2 Weeks	"	"	0	-
3.	ANALISA STRUKTUR GEOLOGI.	Sarjana Muda - Sarjana	8 Days	"	"	0	-
4.	PENGANTAR INDUSTRI MINYAK BUMI.	Sarjana Muda - Sarjana	2 Weeks	"	"	0	-
5.	MIKROPALEONTOLOGY GEOHISTORY.	Sarjana Muda Geologi	5 Weeks	"	"	0	-
6.	GEOLOGI BAWAH PERUKAAN.	Sarjana Muda - Sarjana	2 Weeks	"	"	0	-
7.	STRATIGRAFI EKSPLORASI.	Min. Sarjana Muda Geologi.	6 Days	"	"	0	-
8.	SEISMIC SHOOTER.	SLTA.	10 Days	"	"	0	-
9.	SEISMIC OBSERVER.	SLTA s/d Sarjana Muda	8 Weeks	"	"	0	-
10.	JURU UKUR TK. A	SMA PAS/PAL/TPA/B atau STM semua jurusan.	3 Months	"	"	0	-
11.	JURU UKUR TK. B	"	3 Months	"	"	0	-
12.	GEOLOGI LAPANGAN.	SLTA	4 Weeks	"	"	0	-
13.	JURU GAMBAR EKSPLORASI	SLTP & SLTA	5 Weeks	"	"	0	-
14.	PENGETAHUAN LUMPUR PEMBORAN.	SIP - SLA	2 Weeks	"	"	0	-
15.	TEKNIK PENGASAMAN	SLTA / AKADEMI	2 Weeks	"	"	0	-
16.	TEKNIK PEMBUATAN IPR SUMUR MINYAK	SLTA / AKADEMI	2 Weeks	"	"	0	-
17.	PENILAIAN FORNASI	SLTA / AKADEMI	2 Weeks	"	"	0	-
18.	TEKNIK EKSPLORASI GAS	SLTA / AKADEMI	2 Weeks	"	"	0	-
19.	DASAR PROTEKSI RADIASI RADIOAKTIF di Lingkungan Industri Migas.	SLTA sederajat	1 Weeks	"	"	0	-

TT/kh (11) DATE PREPARED (12) APPROVED BY:

(1) PSC & ADDRESS		TRAINING RESOURCES INVENTORY			(2) CONTACT PERSON & ADDRESS		
INSTITUTIONS PPT MIGAS Jln. Sarogo CEPU		FORM TRI 1-A: NON-TECHNICAL PROGRAMS			NUCHTISAR DP PUSDIK MIGAS CEPU		
NO	PROGRAM TITLE	A U D I E N C E	DURATION	LOCATION	MEDIUM	O	C
(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
20.	RESEVOIR ENGINEERING.	min Sar - Mud. Perminyakan	2 Weeks	Cepu/Bandung	Indonesia	0	-
21.	SECONDARY RECOVERY/WATER FLOODING.	Sarjana Teknik Perminyakan / sederajat.	2 Weeks	"	"	0	-
22.	RESERVOIR SIMULATION	"	2 Weeks	"	"	0	-
23.	NATURAL GAS ENGINEERING.	Sarjana / Sarjana Muda	2 Weeks	ITB Bandung	"	0	-
24.	PENGENALAN KEGIATAN INDUSTRI MINYAK.	Sarjana non minyak.	200 Hours	Diluar Cepu	"	0	-
25.	PENCEGAHAN dan PENGENDALIAN SEMBURAN LIAR TINGKAT ROTARY HELPER ( BLOWOUT ROTARY HELPER LEVEL ).	Minimum SLTP	6 Days	PPT migas Cepu / Jakarta.	"	0	-
26.	PENCEGAHAN dan PENGENDALIAN SEMBURAN LIAR TINGKAT DERRICKMAN ( BLOWOUT PREVENTION and WELL CONTROL DERRICKMAN LEVEL ).	Minimum SLTP + Sertifikat BOP Rotary Helper.	6 Days	"	"	0	-
27.	PENCEGAHAN dan PENGENDALIAN SEMBURAN LIAR TINGKAT DRILLER ( BLOWOUT PREVENTION and WELL CONTROL - DRILLER LEVEL ).	SLTP + 15 tahun pengalaman + Sertifikat BOP Derrickman Level.	6 Days	"	"	0	-
28.	PENCEGAHAN dan PENGENDALIAN SEMBURAN LIAR TINGKAT TOOLPUSHER ( BLOWOUT PREVENTION and WELL CONTROL TOOL-PUSHER LEVEL ).	Minimum SLTA + Sertifikat BOP Driller Level.	6 Days	"	"	0	-
29.	PENDIDIKAN dan LATIHAN DRILLER.	- Sarjana Muda Teknik - SMA IPA/STM masa kerja 5 tahun.	1 Year	"	"	0	-

TT/kh (11) DATE PREPARED (12) APPROVED BY:

(1) PSC & ADDRESS		TRAINING RESOURCES INVENTORY FORM TRI 1-A: NON-TECHNICAL PROGRAMS				(2) CONTACT PERSON & ADDRESS			
INSTITUTIONS PPT MIGAS Jln. Sarogo CEPU		PROGRAM TITLE (4)		A U D I E N C E (5)		DURATION (6)	LOCATION (7)	MEDIUM (8)	O C (9) (10)
30.	OIL and GAS BASIC DRILLING TECHNOLOGY (UNTUK PROGRAM KERJASAMA TEKNIK ANTAR NEGARA BERKEMBANG).	Sarmud atau SLTA berpeng- alaman dioperasikan Pengeboran		6 Weeks		PPT MIGAS CEPU	English	O	-
31.	OPERATOR BLOCK STATION	SLTA		12 Days		"	Indonesia	O	-
32.	TEKNIK MENGHANDEL SUMUR GAS.	SLTA		12 Days		"	"	O	-
33.	SUCKER ROD & REDA PUMP	AKA III sederajat		2 Weeks		"	"	O	-
34.	GAS LIFT WELL	"		2 Weeks		"	"	O	-
35.	JURU GAMBAR TEKNIK SIPIL	STM / SMA Paspal		3 Weeks		PPT MIGAS CEPU & ITS Surabaya	"	O	-
36.	TEKNIK PERENCANAAN TEKNIK SIPIL	"		3 Weeks		PPT MIGAS CEPU	"	O	-
37.	PENGAWAS PELAKSANAAN KONSTRUKSI	Min. STM & SMA Paspal		3 Weeks		PPT MIGAS CEPU & ITS Surabaya	"	O	-
38.	TEKNIK PENGAWASAH PEMBANGUNAN	STM / SMA Paspal		3 Weeks		"	"	O	-
39.	TEKNIK PEMELIHARAAN	"		3 Weeks		PPT NIGAS CEPU	"	O	-
40.	ELEKTRONIKA I	STM dan SMA		4 Weeks		"	"	O	-
41.	ELEKTRONIKA II	"		4 Weeks		"	"	O	-
42.	DASAR INSTRUMENTASI I	"		4 Weeks		"	"	O	-
43.	DASAR INSTRUMENTASI II	"		4 Weeks		"	"	O	-
44.	WEKEL MOTOR & TRAFU	"		4 Weeks		"	"	O	-
45.	DIGITAL ELEFTRONIC	"		4 Weeks		"	"	O	-
46.	PROCESS CONTROL	"		4 Weeks		"	"	O	-
47.	DASAR-DASAR TEKNIK DINGIN	"		4 Weeks		"	"	O	-

TT/kh (11) DATE PREPARED (12) APPROVED BY:

(1) PSC & ADDRESS		TRAINING RESOURCES INVENTORY FORM TRI 1-A: NON-TECHNICAL PROGRAMS			(2) CONTACT PERSON & ADDRESS		
INSTITUTIONS PPT MIGAS Jln. Sarogo CEPU					KUCHTISAR DP PUSDIK MIGAS CEPU		
NO	PROGRAM TITLE (4)	A U D I E N C E (5)	DURATION (6)	LOCATION (7)	MEDIUM (8)	O (9)	C (10)
48.	MICRO ELECTRONIC.	STM & SMA	14 Weeks	PPT MIGAS CEPU	Ind.	0	-
49.	ELECTRONIC MOTOR CONTROL	"	4 Weeks	"	"	0	-
50.	KETEL dan DISTRIBUSI UAP	Minimal SLTA	28 Days	"	"	0	-
51.	OPERATOR KETEL	"	21 Days	"	"	0	-
52.	TEKNIK SEPARASI	Minimal Sarjana Muda Teknik / Eksakta	28 Days	Jakarta / Cepu	"	0	-
53.	ENGINEERING ECONOMIC	Min. Sarjana Muda Teknik	6 Days	PPT MIGAS CEPU	"	0	-
54.	OPERATOR KILANG	Minimal SLTA	21 Days	"	"	0	-
55.	OPERATOR HYDROPRAKING	"	14 Days	"	"	0	-
56.	PERMURNIAN AIR	"	28 Days	"	"	0	-
57.	TEKNIK DINGIN LANJUTAN	STM & SMA	4 Weeks	"	"	0	-

IT/kh (11) DATE PREPARED (12) APPROVED BY:

(1) PSC & ADDRESS		TRAINING RESOURCES INVENTORY FORM TRI 1-A: NON-TECHNICAL PROGRAMS			(2) CONTACT PERSON & ADDRESS		
INSTITUTIONS PPT MIGAS Jln. Sarogo CEPU					MUCHTISAR DP PUSDIK MIGAS CEPU		
NO	PROGRAM TITLE	A U D I E N C E	DURATION	LOCATION	MEDIUM	O	C
(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
58.	<u>SOLAR TURBINE TRAINING.</u> 1. Operation and Routine Maintenance CS - 1200. 2. " " GS - 1200 3. " " CS - 4000 4. " " GS - 4000 5. CONTROL SYSTEM LOGIC 6. ANALYTICAL TROUBLE SHOOTING.	- Supervisors - Compr. Opr. - Maintenance Supervisors (Mechanical, Electrical) - Compressor Operators - Maintenance group (Mechanics, Electricians)	2 Weeks	PPT MIGAS CEPU	Ind/Eng.	O.	-

TT/kh (11) DATE PREPARED

(12) APPROVED BY:

(実施済シヨートコース)

PTT 20.0000  
CHU

PTT 20.0000  
CHU

MAHUT...1985.....

BULAN : Januari s/d Juni 1985.

<1985, 1月~6月>

NO.	JENIS KURSUS (J-26)	W A K T U	LAJIA	SDAN PENGAJAH (2872)	JMLH. PESERTA (2-25)	INSTITUSI ASAL PESERTA (188)	TEMPAT KURSUS	KETERANGAN
	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Driller Course V	10/4-1984-27/4-1985	1 tahun	PPT Nigas Cepu 17 Musa Indra-Bor 1	18	KBH	Cepu	
2.	PKRT III	4/2-1984 - 1/6-1985	16 bulan	-PPT Nigas Cepu 31 -Pertamina 3 -UGH Yogya 1	19	Pertamina Dit. FDH	Cepu	
3.	IPPT IV	4/8-1984	16 bulan	-PPT Nigas Cepu 31 -Pertamina 3 -UGH Yogya 1	20	Pertamina Dit. FDH	Cepu	Akan berakhir awal Desember 1985 (2 bulan lagi)
4.	ICP HUFFCO	22/9/84 s/d 8/6/85	9 bulan	-PPT Nigas Cepu 26 -Musa Indra Bor 1 -UGH Yogya 1 -ITS Surabaya 2	18	FOR HUFFCO	Cepu	
5.	Teknik Ev. untuk Pengebangan Petracipil III	14/1 s/d 9/2 1985	4 minggu	-KIP Yogyakarta 1 -PPT Nigas 5	10	PPT Nigas	Cepu	
6.	SEMINAR II	15/1 s/d 15/3 1985	2 bulan	-Dipattemen P&E Lusi 7 Dipnaker Sng. 4 Panda Tk.I Ja-teng 1 PPTNGB "Lemigas" Jakarta 1 Selatpuda Yogya 2 Pertamb.Umm 1	23	Sekjen Dit-Jen.Nigas 4 Dir-Jen.LEB 2 PPTN Bandung 4 Dit.SDN Bdn. 1 PPTNGB "Lemigas" Jakarta 4 PXC 1 PIT Nigas 5	Cepu	

**DAFTAR PESERTA**  
**TAHUN 1985**

BULAN : Januari s/d Juni 1985  
 TAHUN : .....

NO.	JENIS KURSUS	W A K T U	LOKA	STAF PENGAJAR	JUH. PESENTA	INSTRUKSI AGAMA PESERTA	JURIFAT KURSUS	KETERANGAN
	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Op. Teknik Dit. PDH	21/1 s/d 21/2 1985	1 bulan	-Dit LEB -PPT Migas -PPT Migas	20	Pertamina Dit. PDH	Cepu	
8.	Rig Crew Well Control I	21/1 s/d 26/1 1985	1 minggu	-PPT Migas	20	Pertamina	Cepu	
9.	Rig Crew Well Control II	28/1 s/d 2/2 1985	5 hari	-PPT Migas	21	Pertamina : 21	Cepu	
10.	Natural Gas Engineering	11/3 s/d 23/2 1985	2 minggu	-PPT Migas	15	PPT Migas : 5 Pertamina : 7 UPH Veteran : 1	Bundung	
11.	Aviation Quality Control Supervisor	11/2 s/d 6/3 1985	4 minggu	-PPT Migas -PPT Pelita Air Service	24	PTMKB Lcmigas : 1 Pertamina Dit. PDH : 1 UPH Veteran :	Cepu	
12.	Pengurus P/A Konstruksi	18/2 s/d 9/3 1985	3 minggu	-PPT Migas	17	PPT Migas : 11 DPU Bojonegoro : 2 DPU Cepu : 1 PPTMKB Lcmi- gas Jakarta : 2 Ditjen :	Cepu	
13.	Water Treatment	25/2 s/d 25/3 1985	1 bulan	PPT Migas	12	Huffco : 1 Total Ind. : 1 Petrocar : 1 Pt. Badak : 2 Asamara : 1 Op. UPT : 1 PPT Migas : 2 PT Arun : 1	Cepu	

.....  
 TAHUN 1985

.....  
 Januari s/d Juni 1985

NO.	MATERI KURSUS	W A K T U	LAMA	STAF PEMAJAR	JUMLAH PESERTA	INSTANSI ASAL PESERTA	KEJADWALAN KURSUS	KEPERAWAN
14.	AC & Refrigeration I/85	25/2 s/d 4/4 1985	6 minggu	PIT Nigas	8	KBH	Cepu	
15.	Intensive English	4/3 s/d 27/4 1985	8 minggu	PIT Nigas UHP	4 1	PIT Nigas	Cepu	
16.	Geramah & praktik latihan peragaan Inst. Vital	5/3 s/d 1/4 1985	1 bulan	PIT Nigas	12	Seluruh karyawan + Dv.	Cepu	
17.	Petronas, Malaysia	11/3 s/d 23/3 1985	2 minggu	PIT Nigas	8		Cepu	
18.	Penggunaan Komputer	18/3 s/d 17/4 1985	1 bulan	PIT Nigas UGH Yogya	5 2	PIT Nigas	Cepu	
19.	AC & Refrigeration II/1985	8/4 s/d 18/5 1985	5 minggu	PIT Nigas	8	KBH	Cepu	
20.	Aviation Quality Control II	27/3 s/d 20/4 1985	4 minggu	PIT Nigas PT Pelita Air Service	11 1	Fertamina Dit. Dir.	Cepu	
21.	ILAJCO SKILL TRAINING	13/4 s/d 13/8 1985	3 bulan	PIT Nigas	20	ILAJCO	Cepu	
22.	Matematika	29/4 s/d 4/5 1985	1 minggu	UHP	2	PIT Nigas	Cepu	
23.	Rig Crew & Cell Control III	6/5 s/d 13/5 1985	5 hari	PIT Nigas	2	Fertamina Malaysia	Cepu	20 1
24.	Op.Teknik IX Pertamina Dit. Dir	13/5 s/d 13/6 1985	1 bulan	PIT Nigas	20	Fertamina Dit. Dir.	Cepu	
25.	Rig Crew Cell Control IV	4/6 s/d 8/6 1985	5 hari	PIT Nigas	2	Fertamina Jogas	Cepu	20 1

(実施計画シヨートコース)

REKAM PENYUSUNAN  
CEBU  
TAMU 1/1985

BULAN : ..... <1985, 7月~12月> Yang sedang dilaksanakan dan rencana yang akan datang

NO.	JERIS KURSUS	W A K T U	LAMA	STAF PENGAJAR	JUM. PESERTA	IUSANSI ASAL PESERTA	TEMPAT KURSUS	KETERANGAN
	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	IIPCO Skill Trainig (I)	13/4 s/d 13/7-1985	3 bulan	PPT NIGAS -Depertambon -Depnaker Smang. -Senda Tk.I Jateng -PPTNGB "Lemigas" Jkt.	18	IIPCO -Setjen - 1 -PPTNGB "Lemigas" Jkt. - 1	Cepu	- Sedang berjalan - Rencana
2.	SEJADA III	1/7 s/d 31/8-1985	2 bulan	-PPTNGB "Lemigas" -Solaputda.Yogyakarta -Pertamb. Umum -Dit. LEB. -PPT NIGAS	27	-Depertambon - 7 -Ditjen Nigas - 2 -Ditjen LEB - 4 -Kamwil Sulsel - 2 -Dit GTL Bandung - 1 -Itjen - 2	Cepu	
3.	Process Operator Marathon Petroleum Indonesia	1/7 s/d 12/7-1985	2 mngg.	-PPT NIGAS 16	19	-Dit NIGAS - 7 NPI	Cepu	- "
4.	Op. Teknik Dit PDH IX	3/7 s/d 3/8-1985	1 bln.	-PPT NIGAS 17	20	Fertamina Dit PDA - 20	Cepu	- "
5.	Aviation Quality Control III	25/7 s/d 10/8-1985	2 mngg.	-PPT NIGAS	24	Pertamina Dit PDH	Cepu	- "
6.	STOP IIPCO II	27/7 s/d 27/10-1985	3 bulan	-PPT NIGAS	17	IIPCO	Cepu	- "
7.	Seismic Observer	27/7 s/d 21/9-1985		-PPT NIGAS -PPTNGB "Lemigas" Jkt., Ditjen Ni- Gas, PLH.				
8.	Well Control Huffco	19/8-1985 s/d 28/2-1986.	10 hari/ angkatan	-PPT NIGAS	15/angkt.	HUFFCO	Cepu	- 11 angkatan

.....  
 CEPU

LAMAR TUGAS-TUGAS  
 TAHUN .....

BULAN : .....

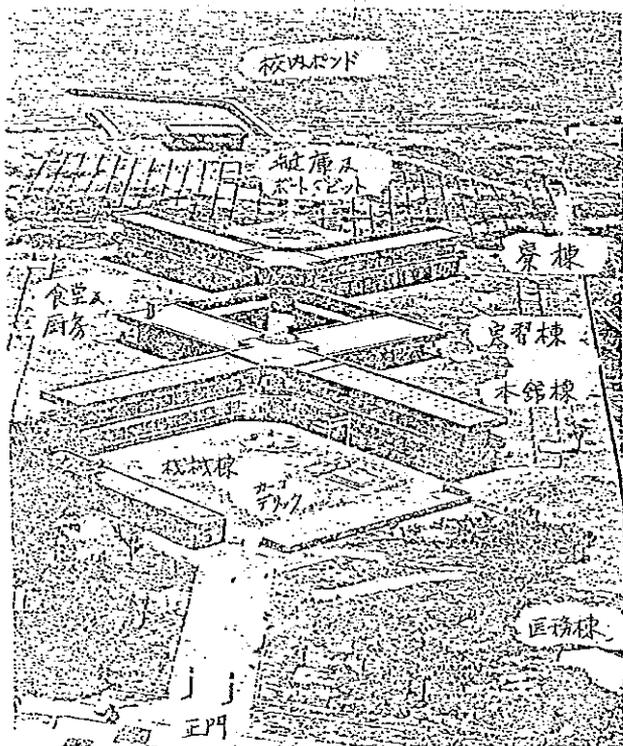
10.	JENIS KURSUS	W A K T U	LAMA	STAF PENGAJAR	JUML. PESERTA	INSTANSI ASAL PESERTA	TEMPAT KURSUS	KETERANGAN
	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Asean Pasific Cooperation	19/8 s/d 28/9-1985 "	6 mngg.	- ST KAB - Pertamina - Ditjen Migas - PPT NIGAS - ITB	+ 20	Asean Pasific	Cepu	Rencana
10.	dll Control ARII	28/9 s/d 4/10-1985	-	- PPT NIGAS	6/angkt.	ARII	Cepu	2 angkatan
11.	TODC	Hop.	-		20	Asean Pasific		

## ウジュンパンダン海員学校概要

### 1 設立の背景

1974年1月マハルト大統領から訪問中の田中総理大臣（当時）に対して、海員学校創設についての協力要請がなされた。これに基づいて日本側はウジュンパンダン海員学校を無償供与協力（当国で初めて）することに決め、1979年3月から1年間の工期で施設建設及び機材設置がなされた。総経費約10億5千万円。工事設計・施工は日建設計・清水建設。

### 2 所在地、並びに施設及機材



(1) ウジュンパンダン市内バロンボン村に在る。南部方面へ向う道路（GOWA RAYA）に従ってスングミナサを過ぎ約7kmの地点を右折すると、あとは簡易舗装道一本によって至る。

(2) 敷地面積 約5ヘクタール  
総床面積 6165平方メートル

(3) 実習施設・教材等としては；  
校内ポンド（防波・砂堤165m、ボート係留設備、スリップウェイ、エプロン一式を含む）練習船一隻。

甲板部用—カーゴデリック、棧付救命艇1隻、カッター3隻、ボートダビット、各種モデル

機関部用—ディーゼルエンジン、工作機械、冷凍実習プラント、ボイラ実習プラント、各種モデル

- 3 (1) 「イ」国には、士官養成学校は既存していたが、部員養成の「海員学校」は新しいものである。無償供与機材の有効利用の指導及び教科内容に対するアドバイザーとして、1980年9月から甲板・機関各1名のJICA専門家が着任している。
- (2) 現在、1983年実施の「イ」国新船員教育制度に基き、PDI（6ヶ月外航部員）、PDIⅡ（6ヶ月島間士官）、PDIⅢ（1ヶ年内航士官）の3種の教育訓練がPACKET SYSTEMにより実施され、1985・7 PDIⅢの第1回生が座学を終え、乗航実習に入った。
- (3) 現在PDIⅢ、PDIそれぞれ航機約50名（計200名）が在籍。

生徒は全国（主として東インドネシア）から集まり、全寮制の下、朝5時から夜10時の就寝まで、定められた日課表に従って生活している。

#### 4 今後の課題など

- (1) 開校以来、1983年9月まで6ヶ月間の外航部員教育訓練を実施してきた。過去の卒業生は次表のとおりであるが、 に対する海運関係者の評判は概して良いようである。

	1	2	3	4	5	6
甲板科	80	59	32	109	97	71
機関科	67	59	29	68	100	69
計	147	118	61	177	197	140

第3回生までは各商船会社、団体から送られて来る船員の再教育を実施し、第4回生以降は海運総局関係採用予定者に対する新人教育を実施した。

1983年9月から開始となった新教育制度に基づいて、今年7月にPDⅢ（内航士官コース）の第1回生が卒業した。1983年からは一般公募新人を受入れ教育訓練が続けられている。

- (2) 初級部員教育の重要な基盤は良質航員としての方向付けであり、この観点からの教育の質的向上が大いに望まれるところである。その意味からも指導専門家の派遣継続、カウターパート研修生の受入増加が望まれている。
- (3) 海技制度を見直す国際的な動きに従って、「イ」国内においても商船教育、海技免状制度全般に亘り、整備する必要性を痛感していたところであるが、1985・1月にジャカルタ海運総局に専門家が派遣され、当国における海技制度の整備の第一歩が踏み出された。当校関係者の期待も大きい。
- (4) さらに、当国において部員教育の強化も当面の課題であり、今後複数の海員学校の設置が必要と考えられ、具体的検討段階に入った。  
今後の実施について、当校のパイロット・プロジェクトとしての成否が大きな関心の的となっている。
- (5) 新船員教育制度の実施に伴い、当校においては、従来からの外航部員教育に加え、内航士官教育を実施しているが、世界的なSTCW条約に基づく、「海上生存」「防火」「急救」「当直維持」の基礎訓練と、さらには士官教育の実施上、実習訓練のための施設、機材の充実が懸案である。この点に関しての我が国の援助協力が強く望まれており、また期待されているところである。
- (6) 1983年7月下旬、我が国の練習船青雲丸（航海訓練所所属）の寄港が実現し、日「イ」商船教育界のみならず、日「イ」親善に多大の成果を上げたことは、当国関係者の認めるところである。再度の寄港が強く望まれるところであり、その期待も大きい。

この期待に答えるべく配慮が望まれる。

- (7) 既供与機材について、有効利用を図ってきたが、建校以来5年を経た今、種々問題点が見出されてきたところである。

今回ブロイン(ポンド)について、我が国の特別のご高配によりフォローアップ援助が実現し、今、復活作業が進められているところであり、当校関係者の大きな喜びとなり、また励みともなっている。今後かかるフォローアップ援助についても格段の配慮が望まれ、有効援助の意義からも重要なことと思われる。

- (8) 新教育制度の実施に伴う教育訓練内容の多様化に答え、実技指導の他、機材の整備、備品等のインベントリー管理の指導を主たる業務としての短期専門家の派遣が実現し、現在、甲・機それぞれ1名の専門家が着任しているが、今後とも適宜派遣が望まれるところである。

- (9) ASEAN-PACIFIC-COOPERATION PROJECT in HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT(アセアン人作り協力)のうち、当校においてRATING(外航部員教育訓練)を実施する方向で準備が進められており、この点に関しても派遣専門家の援助が強く望まれている。この対応は今後の課題となろう。

派遣専門家 1985・7・15現在

航海科 大西典一 (1983.8～1985.8) 運輸省航海訓練所(甲種船長)

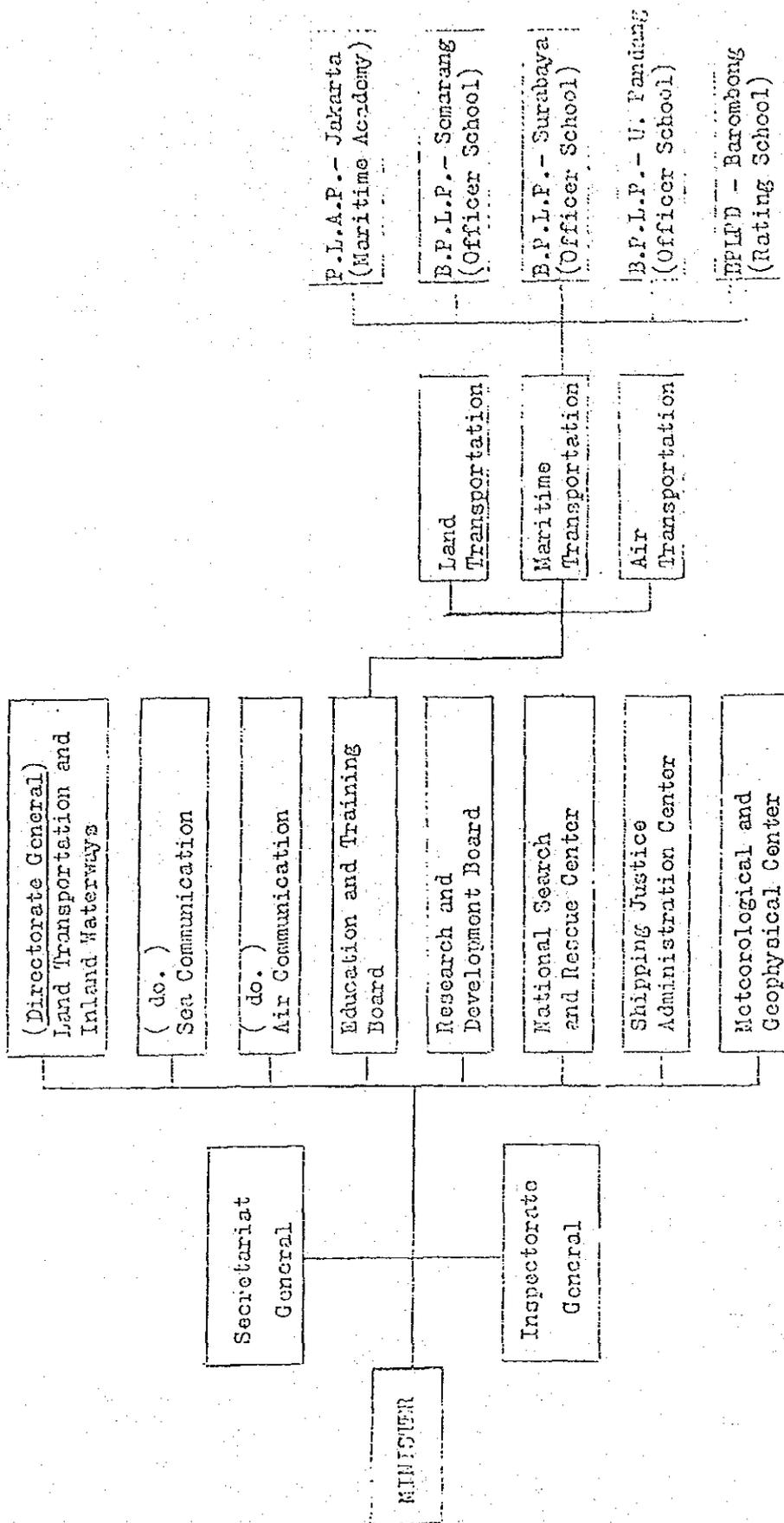
機関科 阿部陽一 (1983.8～1987.3) 日本郵船(甲種機関長)

短期専門家

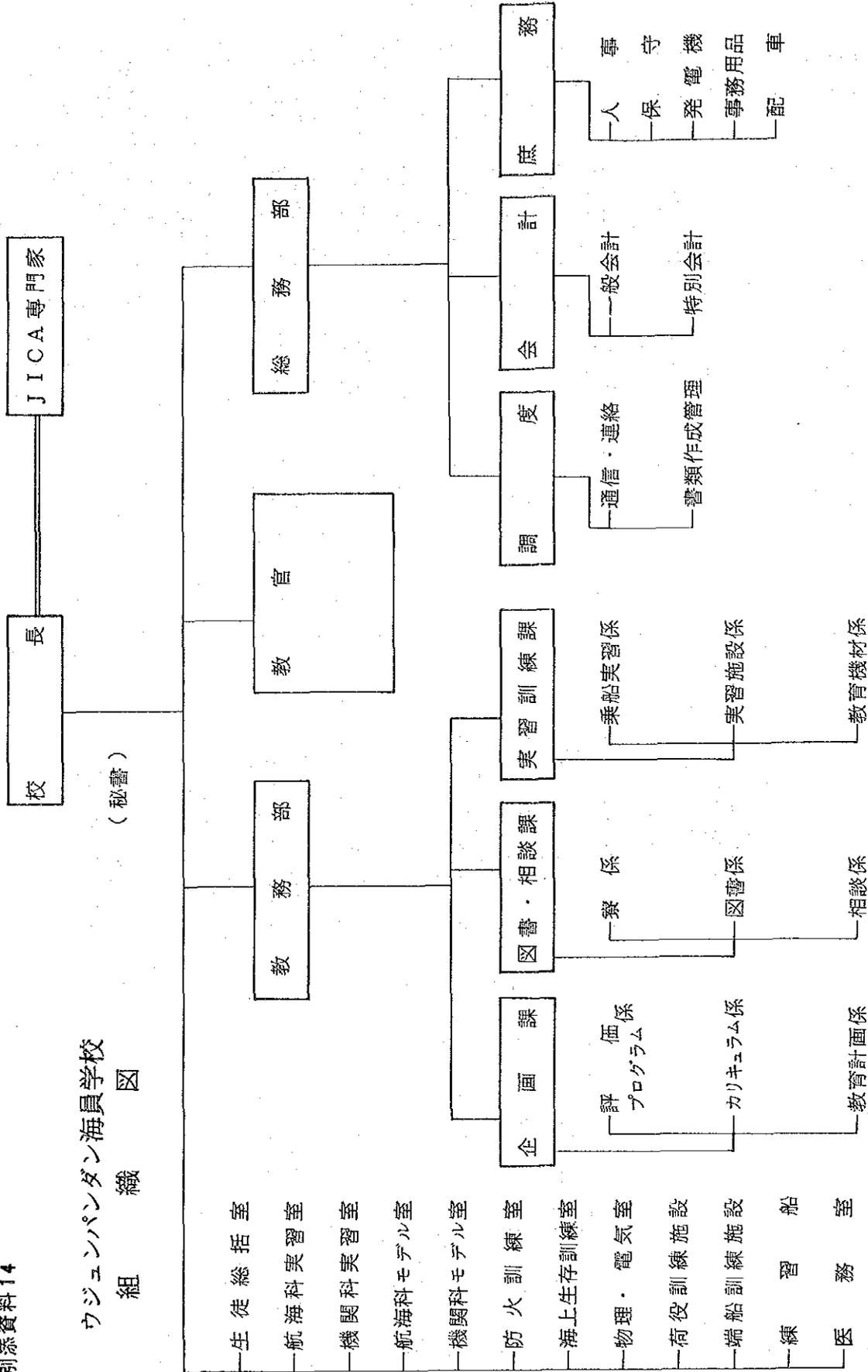
航海科 川畑麗三郎 (1985.7～9) 運輸省航海訓練所

機関科 山元辰男 ( " ) "

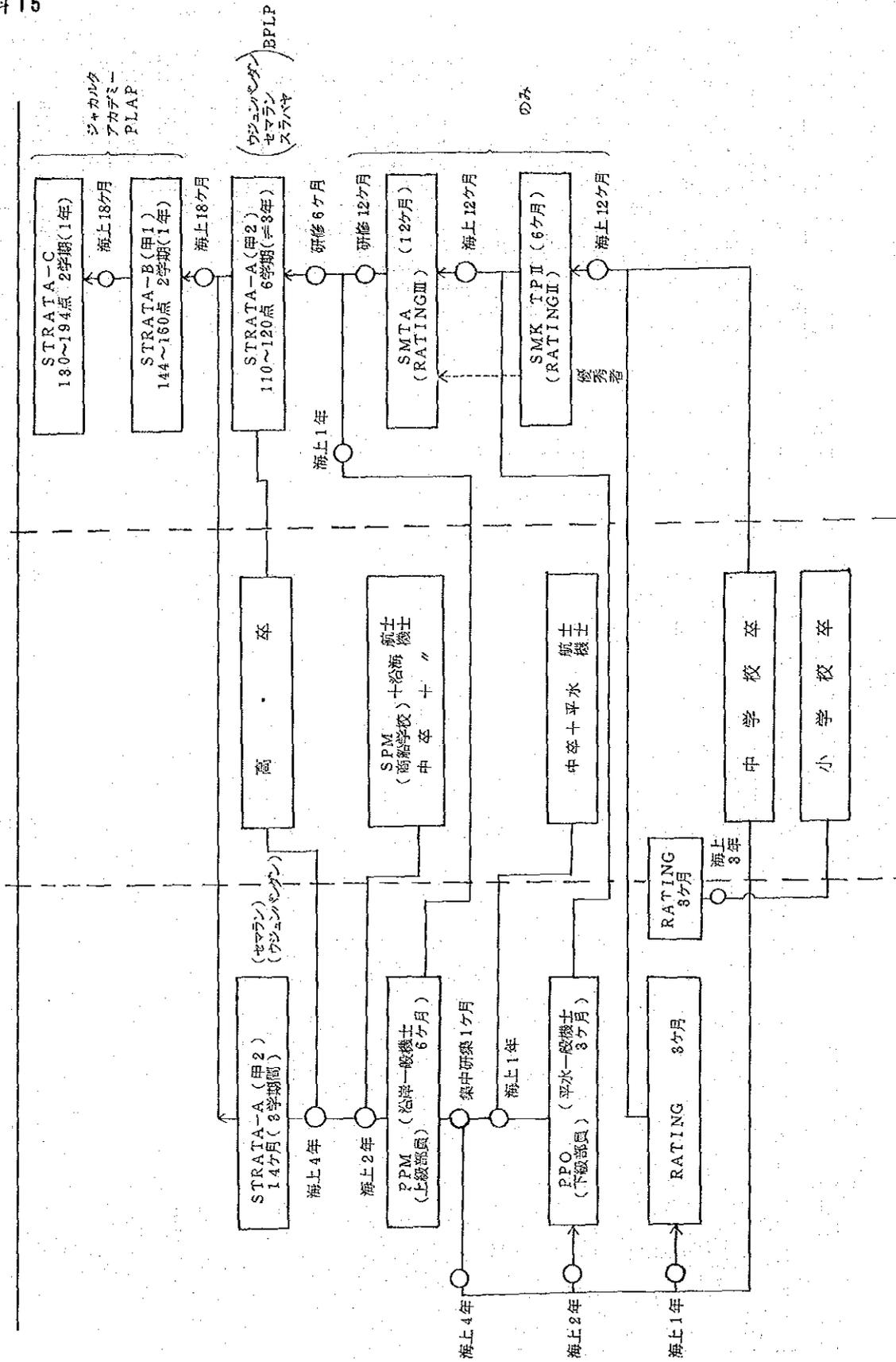
インドネシア運輸省  
海員教育関係機構図



ウジュンパンダン海員学校  
組 織 図  
(秘書)



海技免状制度





SEAMAN TRAINING ASEAN PROGRAMME

ENGINE DEPARTMENT

NO.	S U B J E C T S	T	P	G	I	TOTAL - HOURS		INSTRUCTOR CODE	W E E K L Y - S C H E D U L E													TO-TAL
						1 WEEK	13 WEEKS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>I. GENERAL SUBJECT</b>																						
1.	INDONESIA LANGUAGE	1	-	1	-	1+0=1	13		2	2	2	2				1	1	1	1	13		
2.	NAVY LAWS	1	-	1	-	1+0=1	13		13											13		
3.	FIRST AID	-	2	-	2	0+4=4	52										4	10	12	26		
4.	PHYSICAL TRAINING	-	2	-	2	0+4=4	52		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26		
5.	CALCULATION OF MATH.	2	-	1	-	2+0=2	26		13	13										26		
<b>II. SPECIALIZED SUBJECT</b>																						
1.	SHIP CONSTRUCTION	-	2	-	2	0+4=4	52					10	13			3				26		
2.	ROPE HANDLING	-	2	-	2	0+4=4	52		6	7							5	6		26		
3.	LAB. SAFETY KNOWLEDGE & REGULATION RELATED TO SHIP	2	-	1	-	4+0=4	26				12	12	2							26		
4.	MARINE ELECTRICITY	-	2	-	2	0+4=4	52										6	6	14	26		
5.	MATERIALS	2	-	1	-	2+0=2	26		6	8	10									26		
6.	ENGINEERING DRAWING	-	3	-	2	0+6=6	78				6	11	11							39		
7.	DECK KNOWLEDGE	1	-	1	-	1+0=1	13											13		13		
8.	ENGINE WORK	-	4	-	2	0+8=8	104			12	12	12	4							52		
9.	B O I L E R	-	2	-	2	0+4=4	52					5	7	14						26		
<b>10. STEAM MACHINERY :</b>																						
	a). TURBINE	-	2	-	2	0+4=4	52									6	6	6	2	26		
	b). ENGINE	-	2	-	2	0+4=4	52									6	5	6	6	26		
11.	INTERNAL COMBUSTION ENGINE	-	2	-	2	0+4=4	52									10	10	6		26		
12.	AUXILIARY MACHINE	-	2	-	2	0+4=4	52												11	15	26	
13.	FIRE FIGHTING	1	3	1	2	1+6=7	91													52		
14.	SEA SURVIVAL	1	3	1	2	1+6=7	91									52				52		
<b>T O T A L</b>		<b>11 33</b>				<b>77</b>	<b>1001</b>		<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	

REMARKS : T = THEORY ; P = PRACTICE / LABORATORY  
 G = TEACHER ; I = INSTRUCTOR

SEARCH TRAINING ASEAN PROGRAMME

LIST OF INSTRUCTORS

No.	N A M E	C E R T I F I C A T E	S U B J E C T M A T T E R S	U N I T / I N S T A N S I	R E M A R K S
1.	A b r i a l	MPB - I / Master License	1. Maritime Laws 2. Signals	RELPD Barombong	
2.	S. W. Manikome	MPB - I / Master License	1. Deck Work & Maintenance 2. Deck Work & Maintenance	RELPD Ujung Pandang	
3.	Turman Mijaya	MPB - I / Master License	1. Basic Navigation Equip. 2. Manoverer	RELPD Ujung Pandang	
4.	E m r u n A.	MPB - I / Master License	1. Ship Construction	RELPD Ujung Pandang	
5.	Zehanes Setiyawan	MPB - II / Chief Mate Ocean Going	1. Basic Navigation Equip. 2. Collision Reg. 1972	RELPD Barombong	
6.	Ch. Budi N. Tyas	MPB - II / Chief Mate Ocean Going	1. Marine Meteorologia 2. Navigation along coast	RELPD Barombong	
7.	Rambeng Purnomo	MPB - II / Chief Mate Ocean Going	1. Ship-construction 2. Navigation along coast	RELPD Barombong	
8.	Marthen T.	MPB - II / Chief Mate Ocean Going	1. Rope Handling	RELPD Barombong	
9.	D i o n o L.	MPB - II / Chief Mate Ocean Going	1. Basic Navigation Equip.	RELPD Ujung Pandang	
10.	Syamsuddin Dj.	MPB - III / 2 <sup>nd</sup> Mate Ocean Going	1. Rope Handling 2. Deck Work	RELPD Barombong	
11.	Arliizar Jaman	MPB - III / 2 <sup>nd</sup> Mate Ocean Going	1. Stab. & Cargo Handling 2. Ship Construction	RELPD Barombong	
12.	Mahading M.K.	MPB - III / 2 <sup>nd</sup> Mate Ocean Going	1. Manoverer 2. Lab. Safety Knowledge	RELPD Barombong	
13.	Kafallah A.	MPB - III / 2 <sup>nd</sup> Mate Ocean Going	1. Signals 2. Sea Survival	RELPD Barombong	
14.	Syahrial Y.	MPI / Inter Island Deck Officer	1. Sea Survival	RELPD Barombong	
15.	R.H. Tuegeh	Boatswain	1. Sea Survival	RELPD Barombong	







