

インドネシア共和国
電気系ポリテクニク教員養成計画プロジェクト
実施協議調査団報告書

平成 11 年 9 月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

インドネシア共和国（以下、インドネシアと略す）は工業化に必要な中間管理技術者を育成する工業高等専門学校（ポリテクニク）の拡充を図り、それに必要な教員の養成及び確保を急いでいる。このため同国は、電気系、土木系、機械系各1校の中核ポリテクニク（NRP）を定めて、ポリテクニク校の教員を養成する役割を与えることとした。このうち電気系については、スラバヤ電子工学ポリテクニク（E E P I S）がNRPに選ばれ、インドネシア政府は我が国に対して、同校の教員育成機能の強化・拡充を図ること等を目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これは、ポリテクニク教員の養成に必要な大学卒と同レベルのディプロマ4（D4）履修課程を新設するとともに、産業界の高度化に対応して情報工学分野の技術者養成を図るディプロマ3（D3）課程をも設立しようとするものである。

要請を受けた国際協力事業団は1998年10月、事前調査団を派遣して、プロジェクト実施の妥当性が高いことを確認した。この調査結果を踏まえて今般は、平成11年8月4～14日まで、東京工業大学理工学国際交流センター長・工学部教授 藤井信生氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣し、討議議事録（R/D）の署名を取り交わして、平成11年10月1日から5年間にわたる「電気系ポリテクニク教員養成計画プロジェクト」を実施することになった。

本報告書は、同調査団の協議・調査結果を取りまとめたもので、今後の技術協力実施にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査団の各位をはじめ、調査にご協力頂いた外務省、文部省、在インドネシア日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成11年9月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎

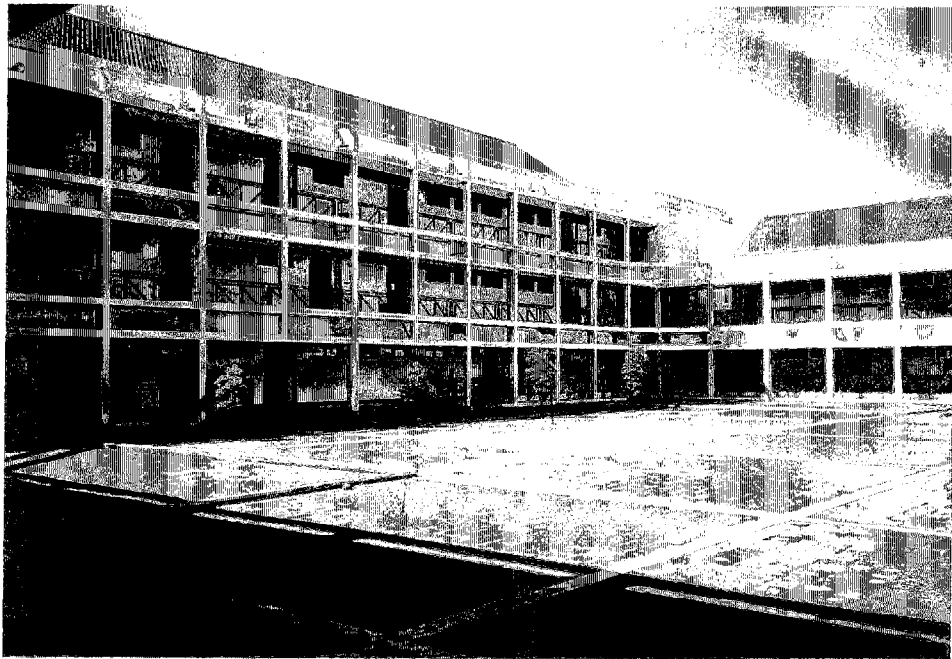


写真1 スラバヤ電子工学ポリテクニック



写真2 討議議事録（R/D）署名

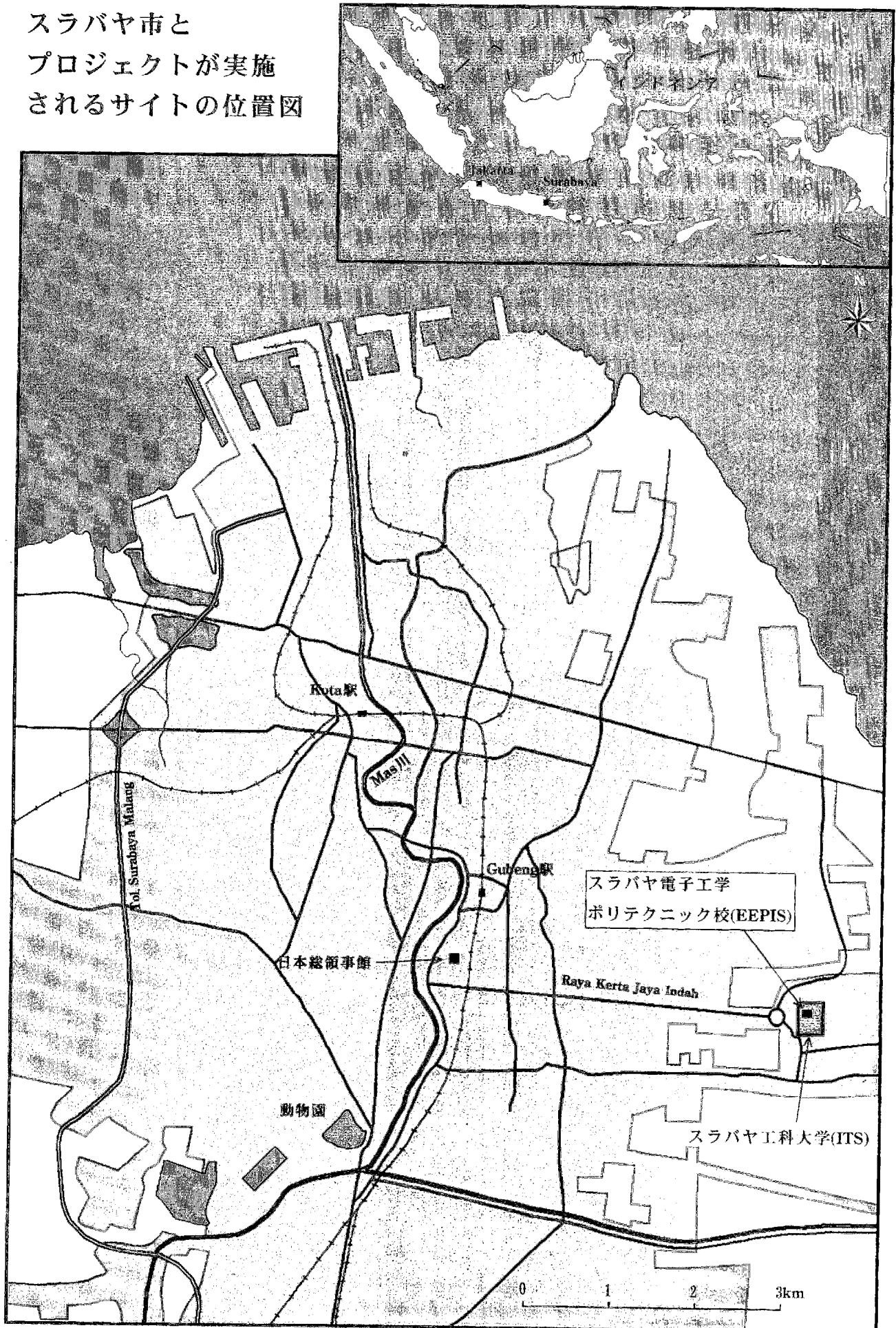
左から

教育文化省高等教育総局サトリオ総局長

調査団 藤井団長

スラバヤ電子工学ポリテクニック派遣長期専門家 牧野専門家

スラバヤ市と
プロジェクトが実施
されるサイトの位置図



目 次

序 文
写 真
位 置 図

1 . 実施協議調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
2 . 要約	4
3 . 討議議事録 (Record of Discussions : R / D) の交渉経緯	5
3 - 1 交渉経緯	5
3 - 1 - 1 R / D	5
3 - 1 - 2 ミニッツ	6
3 - 2 プロジェクトの基本計画	7
4 . プロジェクト実施上の留意点	8
4 - 1 プロジェクトの実施体制	8
4 - 1 - 1 プロジェクトの組織	8
4 - 1 - 2 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : J C C)	8
4 - 1 - 3 実施機関の人員	9
4 - 2 実施計画	9
4 - 2 - 1 専門家派遣計画	9
4 - 2 - 2 研修員受入計画	11
4 - 2 - 3 機材供与計画	12
4 - 2 - 4 修士号取得プログラム	14

5 . その他の特記すべき事項	15
5 - 1 教員の研究活動の強化	15
5 - 2 校舎・施設の増設計画	16
5 - 3 電気系中核ポリテクニク（NRP）としての役割	16
5 - 4 教育文化省のポリテクニク拡充計画	17
5 - 5 第三国集団研修「電子工学教育」（1998年～2003年）	17
5 - 6 ロボットコンテスト	18

付属資料

資料1 討議議事録（Record of Discussions：R / D）.....	21
資料2 ミニッツ（Minutes of Meetings：M / M）.....	33
資料3 インドネシアのポリテクニク教育の位置づけ	49
資料4 インドネシア側の提出したプロジェクトプロポーザル（除・機材リスト）	50
資料5 事前評価表	98

1 . 実施協議調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

本件プロジェクトは、インドネシア産業界で不足する中堅技術者の育成機関である電気系工業高等専門学校（ポリテクニク）の教員養成コース新規開設をめざすもので、インドネシアの第6次国家開発計画（1994～1998年；それ以後の国家開発計画は未発表）の重点課題である「人的資源開発」、「産業基盤整備」に資するものと位置づけられる。また、教育文化省の高等教育開発に係る長期ガイドライン（1996年）では、ポリテクニク教育強化を高等教育開発の重点課題の1つとしている。

インドネシア教育文化省は、ポリテクニクを修了した中堅技術者に対する産業界の高いニーズに対応するため、現存する26校のポリテクニクに加え、2005年までに40校、2020年までに更に115校、合計155校を新設する計画を有しており、そのためには取り急ぎ教員を大量に養成する必要がある。また、ポリテクニクの現職教員のなかには十分な資格（学士号相当）をもっていない者も多く、無資格の現職教員の再教育（資格付与）が急務となっている。

そこで、教育文化省は、電気、機械、土木の3系統の分野において全国で各1校ずつポリテクニク教員養成のための中核ポリテクニク（National Resource Polytechnic：N R P）を選定することとした。そのうえで電気分野についてはスラバヤ電子工学ポリテクニク（Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya：E E P I S）を選定し、既存の技術者養成課程（ディプロマ3（D3）コース）を土台に電子工学、電気工学、通信工学の3分野について新たに教員養成課程（ディプロマ4（D4）コース：大学卒相当）を設置することを決定した。また、併せて産業界のニーズが高まりつつある情報工学分野の中堅技術者育成のため、情報工学分野の技術者養成課程（D3コース）も新たに同校に設置することとなった。このため1997年9月にこれら電気系ポリテクニク教員養成課程（D4コース）及び情報工学技術者養成課程（D3コース）の設立に係るプロジェクト方式技術協力が我が国に要請された。

これに対し国際協力事業団（JICA）は、1998年10月に事前調査団を派遣して協力実施の可能性を検討した結果、プロジェクト実施の妥当性は高いと判断された。これを踏まえて今般は、インドネシア側とプロジェクト実施に係る協議を行うとともに、討議議事録（R/D）を締結して合意内容を確認することを目的に、本件実施協議調査を行うこととなった。

1 - 2 調査団の構成

担当業務	氏名	所属先
団長・電気工学	藤井 信生	東京工業大学 理工学国際交流センター長・工学部教授
通信工学	青木 滋麿	国際協力事業団国際協力総合研修所 国際協力専門員
情報工学	松村 文夫	石川工業高等専門学校 校長
協力企画	山内 康一	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課 職員

1 - 3 調査日程

日順	月日(曜日)	行程	宿泊先	備考
1	8月4日(水)	10:55 成田発JAL725 16:05 ジャカルタ着 (藤井団長以外の団員)	ジャカルタ	
2	5日(木)	8:30 教育文化省高等教育総局長表敬 9:30 JICA事務所打合せ 14:00 国家開発企画庁 (BAPPENAS)表敬 15:30 日本大使館表敬 18:00 移動GA322便 ジャカルタ スラバヤ	スラバヤ	
3	6日(金)	EEPIIS施設見学	"	成田発JAL725 ジャカルタ スラバヤ (藤井団長のみ)
4	7日(土)	EEPIIS関係者と打合せ	"	
5	8日(日)	資料整理	"	
6	9日(月)	午前:EEPIIS関係者と打合せ 14:00 在スラバヤ総領事表敬 15:00 スラバヤ工科大学長表敬	"	
7	10日(火)	午前:カウンターパート(C/P) 本邦研修参加予定者の面接 午後:EEPIIS関係者と打合せ 藤井団長による特別講義	"	*EEPIIS側からの要望で藤井教授による特別講義を行った。
8	11日(水)	高等教育総局長及びEEPIIS関係者と打合せ	"	
9	12日(木)	団内打合せ:短期専門家派遣計画策定 R/D及びミニッツ署名・交換 国際協力特別賞の授賞式典	"	
10	13日(金)	18:00 移動GA323便 スラバヤ ジャカルタ 23:30 ジャカルタ発JAL726	機内	(山内団員のみ) 16:30 日本大使館報告 17:30 JICA事務所報告
11	14日(土)	8:35 成田着		

1 - 4 主要面談者

(1) 国家開発企画庁：B A P P E N A S

- ・ Dr. Ir. Ananto Kusuma Seta Bureau of Religion, Education, Culture and Sports

(2) 教育文化省：Ministry of Education and Culture

- ・ Dr. Satryo Soemantri Brodjonegoro Director General of Higher Education
- ・ 高松 典雄 長期派遣個別専門家（高等教育行政）

(3) スラバヤ工科大学：Institute of Technology Surabaya

- ・ Prof. Ir. Soegiono Rector, ITS

(4) スラバヤ電子工学ポリテクニク：Electronic Engineering Polytechnic Institute Surabaya

- ・ Dr. Ir. Mohammad Nuh Director
- ・ Ir. Dedid Cahya Happyanto Vice Director for Cooperation Affairs
- ・ Ir. Muhammad Milichan Vice Director for Administration
- ・ Ir. Gigih Prabowo Department of Electrical Engineering
- ・ Ir. Son Kuswadi Head of Electronic Engineering
- ・ 牧野 修 長期派遣個別専門家（電子通信技術）

(5) 在インドネシア日本大使館

- ・ 加藤 敬 一等書記官

(6) 在スラバヤ日本総領事館

- ・ 小林 包昭 在スラバヤ総領事

(7) J I C A インドネシア事務所

- ・ 庵原 宏義 事務所長
- ・ 北野 一人 担当所員
- ・ Ir. Oetomo Djajanegara 教育分野在外専門調査員（アドバイザー）

2 . 要約

本「電気系ポリテクニク教員養成計画プロジェクト」実施協議調査団は、1999年8月4～14日までの日程でインドネシアに派遣され、関係各機関と協議の結果、プロジェクト実施を取り決めた討議議事録（R / D）（付属資料1）並びにミニッツ（付属資料2）の署名を取り交わした。これにより本件プロジェクトは、スラバヤ電子工学ポリテクニク（E E P I S）において、1999年10月1日から5年間の予定で実施されることになった。

E E P I Sは、我が国が1988年に無償資金協力による校舎建設、1987～1994年までは電子工学科と通信工学科の技術者養成コース（ディプロマ3（D3）コース）に係るプロジェクト方式技術協力を行った学校で、インドネシアではもっとも優れた電気系ポリテクニクと評価されている。

本プロジェクトの主な内容は、電気系ポリテクニクの要員を養成するコース（ディプロマ4（D4）コース）開設を主目的とし、併せて産業界のニーズが高い情報工学分野の技術者養成コース（D3コース）の開設も協力範囲に含むことになっている。

（1）目標とされる主な成果

- 1）電子工学、電気工学、通信工学の3分野のD4コースの開設（2種類）
 - a）現職教員再教育課程（特別D4コース：1年半 / D3修了者向け）
 - b）高卒者対象の普通課程（D4コース：4年）
- 2）情報工学分野のD3コース開設
- 3）現職教員向けの短期研修コースの設置と運営
- 4）E E P I Sの教員の教育研究能力の向上
- 5）E E P I Sの学校運営体制の向上

（2）主な投入

日本側は長期専門家2～3人（チーフアドバイザー、調整員、情報工学）を常駐させる体制をとり、短期専門家を5年間で100人程度（年間20人程度、2～3週間）派遣する一方、5年間で40人程度（年間8人程度）の研修員を日本の国内研修に受入れる計画である。

東京工業大学等の大学と、国立高専協会の協力の下、専門家派遣と研修員受入れを行っていく計画である。

3 . 討議議事録 (Record of Discussions : R / D) の交渉経緯

3 - 1 交渉経緯

3 - 1 - 1 R / D

付属資料 1 に添付した R / D 作成の協議に際しては、日本側から R / D の案を提示し、それに基づいて議論を進める形をとった。主な論点は次のとおり。

(1) 事前調査団派遣時には、プロジェクト名称を「Strengthening of Polytechnic in Electric-related Engineering Development : SPEED」とすることで合意していた。しかし、英文校閲を行った結果、文法的に正しくないと判断されたため、プロジェクト名称の変更を日本側より提案した。

協議の結果、「Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology : SPEET」とすることで合意に至った。なお、「工学」を「Engineering」ではなく、「Technology」と表記した。これは「Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Engineering」とすると、略称が「SPEEE」となり、現地語（ジャワ語）で「寂しい、活発でない」という意味になってしまうため、インドネシア側と協議のうえで「Technology」に変更したものである。

(2) スラバヤ電子工学ポリテクニク（E E P I S）は組織上スラバヤ工科大学の附属機関であるため、インドネシア側の要望でスラバヤ工科大学の学長を合同調整委員会（J C C）の委員に入れることとなった。また、併せて同学長をプロジェクトに対する「アドバイザー」と位置づけることとした。

(3) 事前調査団のミニッツ（Minutes of Meetings）では、合同調整委員会を「Joint Steering Committee : J S C」としていたが、「Joint Coordinating Committee : J C C」に変更したい旨を日本側から提案した。「Joint Steering Committee」とすると J C C にすべての決定権があるかのような印象を与えるが、実際には日本側の予算状況や諸事情により、J C C の決定を 100% 尊重することができない場合も考えられる旨を説明した。インドネシア側の理解を得て、「Joint Coordinating Committee」とすることで合意した。

(4) ANNEX の「秘書、タイピスト、運転手をインドネシア側の予算で雇用する。」旨の記述に関して、インドネシア側から日本側の負担でこれら補助要員を備上してほしいという要望があった。これらの経費は現地政府のローカルコストで対応するのが原則であ

ること、臨時の秘書等であればプロジェクトの現地業務費で備上できる旨を日本側から説明し、インドネシア側の了解を得て、日本側提案どおりの書き方とすることで合意した。

(5) プロジェクト実施期間は1999年10月1日から5年間とすることで合意した。

3 - 1 - 2 ミニッツ

(1) プロジェクト実施体制の再確認

事前調査の際に合意したプロジェクト実施体制について再確認し、組織図をミニッツに別添する形で合意した(付属資料2、ミニッツANNEX 1参照)。

(2) カウンターパート(C/P)の配置

プロジェクトのC/Pとして、E E P I Sの69人の教員が指名された(ミニッツANNEX 2)。なお、このほかに管理部門のスタッフ及び助手が合計で約100人いるが、C/Pリストには記載されていない。

(3) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)

プロジェクト実施の指針としてPDMを活用することについて合意し、暫定PDM案としてミニッツに別添した(ミニッツANNEX 3)。プロジェクト開始後に専門家とC/Pで協議し、暫定PDMに改善・修正を加え、2000年1月末までにJCCで正式に承認することとした。

(4) 実施計画(5年間): Plan of Operation for the Whole Period

プロジェクト協力期間全体(5年間)の実施計画については、プロジェクト開始後に専門家とC/Pで協議して暫定案(ミニッツANNEX 4)に改善・修正を加え、2000年3月末までにJCCで正式に承認することとした。

(5) 年間計画: Annual Plan of Operation

1999年度の年間計画については、1999年11月末までに作成することで合意した。また、毎年11月末までに次年度の年間計画を作成することで合意した。

(6) C / P 本邦研修

- 1) C / P 本邦研修に参加した C / P は、「 $2N + 1$ 」年間 (N : 研修期間、1 年未満は 1 年とみなす) はプロジェクトにかかわる業務に必ず従事させることをミニッツに明記した。
- 2) C / P 本邦研修に参加した C / P には、本邦研修の成果を活かして教材・テキスト・マニュアル等を最低 1 点は作成させることを義務づけた。

3 - 2 プロジェクトの基本計画

先方と協議の結果、合意したプロジェクトの基本計画 (Master Plan) は R / D の ANNEX に添付された。その内容は次のとおりである。

(1) 上位目標

インドネシア全国のポリテクニクに優秀な電気系ポリテクニク教員が供給され、産業界で必要とされる電気系中堅技術者が育成される。

(2) プロジェクト目標

E E P I S が、電子工学、電気工学、通信工学の 3 分野の十分な資格と実力を備えたポリテクニク教員、情報工学分野の中堅技術者、を養成できるようになる。

(3) プロジェクトの成果

- 1) 電子工学、電気工学、通信工学の 3 分野のポリテクニク現職教員再教育課程 (特別 D 4 コース : 1 年半) が設置され、円滑に運営される。
- 2) 電子工学、電気工学、通信工学の 3 分野のポリテクニク教員養成課程 (D 4 コース : 4 年) が設置され、円滑に運営される。
- 3) 情報工学分野の技術者養成課程 (D 3 コース) が設置され、円滑に運営される。
- 4) 電子工学、電気工学、通信工学の 3 分野のポリテクニク現職教員の再教育用短期研修コースが設置され、円滑に運営される。
- 5) C / P の教員の教育研究能力が向上する。
- 6) E E P I S の学校運営体制が向上する。

4 . プロジェクト実施上の留意点

4 - 1 プロジェクトの実施体制

4 - 1 - 1 プロジェクトの組織

討議議事録（R / D）において、教育文化省高等教育総局長がプロジェクトの最終的な責任を負い、スラバヤ電子工学ポリテクニク（E E P I S）校長はプロジェクトマネージャーとしてプロジェクトの運営に係る責任を負うことと規定された。

また、E E P I Sは組織上スラバヤ工科大学の附属機関であるため、スラバヤ工科大学の学長をプロジェクトの「アドバイザー」として位置づけた。ただし、スラバヤ工科大学学長は、プロジェクトの指揮命令システムのラインには入らず、適宜必要に応じて助言を行うという位置づけである（ミニッツANNEX 1 参照）。

4 - 1 - 2 合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：J C C）

プロジェクトの運営に係る調整のために、最低でも年間1回程度のJ C Cを開催することで合意した。

（1）R / Dでは、J C Cの機能を次のように規定した。

- ・プロジェクトの実施計画や年間計画についての協議及び承認
- ・プロジェクトの進捗状況の確認及び評価
- ・プロジェクト実施上の問題点への対応策の検討

（2）J C Cの議長は、教育文化省高等教育総局長が務め、その他の委員の構成は次のとおり。

1) インドネシア側委員

- ・教育文化省高等教育総局学術局長
- ・スラバヤ工科大学学長
- ・E E P I S 校長
- ・国家開発企画庁（B A P P E N A S）の代表者
- ・その他議長によって指名された者

2) 日本側委員

- ・チーフアドバイザー
- ・業務調整員
- ・専門家
- ・J I C A インドネシア事務所の代表者

- ・その他議長によって指名された者

* 日本大使館の代表者もオブザーバーとして参加することができる。

4 - 1 - 3 実施機関の人員

EEPI Sの教職員数は、1999年8月段階のデータでは、教員71人、職員（助手と事務局職員等）104人である。これからD4コースの拡充のために、毎年4～5人のペースで新規に教員を採用していく計画である。

教員のうち、博士号取得者が2人（1人が博士課程履修中）、修士号取得者が10人（3人が修士課程履修中）、その他が学士号取得者である。教員のほとんどがスラバヤ工科大学の卒業であるが、スラバヤ工科大学はインドネシア有数の工科大学であり、教員の質は比較的高いと判断される。

4 - 2 実施計画

4 - 2 - 1 専門家派遣計画

（1）長期専門家派遣計画

- 1）長期専門家2～3人の常駐体制を計画している。チーフアドバイザーと業務調整員はプロジェクトの全期間を通じて派遣され、そのほかに必要があれば技術分野の長期専門家1名を派遣する。プロジェクト前半（2～3年）は、新規に情報工学コースを設置するため、情報工学の長期専門家を派遣する必要がある。
- 2）本件プロジェクトは、情報工学分野以外での長期専門家派遣は想定していない。電子工学、電気工学、通信工学の3分野については、必要性が生じ、かつ、リクルートが可能であれば、長期専門家1人を派遣する可能性も残している。ただし、大学・高専ともに長期専門家の派遣が非常に難しいのが実情である。
- 3）電子工学、電気工学、通信工学の3分野については、EEPI Sはすでにある程度の基礎があるため、長期専門家による技術指導の必要性は低いと判断される。むしろ様々なバックグラウンドをもった短期専門家を多数派遣し、幅広い技術分野をカバーすることが望ましい。

（2）短期専門家派遣計画について

- 1）1999年度については、3月中旬頃から2～3週間程度の短期専門家5人程度が適当（大学・高専ともに対応可能）。分野は、情報工学が2人、電気工学、電子工学、通信工学が各1人ずつが望ましい。
- 2）短期専門家は、最低5人程度のチームで集中的に派遣する必要がある。カリキュラ

ム開発は、複数の専門家が知恵を出し合って協同作業で行うべきものである。最低でも5名程度の専門家が集まって議論しながらカリキュラム開発を行わないと、偏った内容になってしまうことがある。また、人によって考え方や方針が異なるので、時期をずらしてばらばらに短期専門家を派遣すると、それぞれの専門家がいろいろな意見をいって収拾がつかなくなる恐れがある。

- 3) 大学教員と高専教員のバランスも重要である。実践的なカリキュラムづくりのためには、高専教員による指導が不可欠である。
- 4) なるべく早めに短期専門家を人選し、その短期専門家の所属先大学・高専のカリキュラム・教材等を基に早めに派遣準備を始めてもらうのが理想的である。
- 5) 2000年度については、7～8月にかけて第1陣(9人)、9月に第2陣(9人)、3月に第3陣(9人)といった形で集中的に短期専門家を派遣することが理想的である。また、同じ人に何度も短期専門家をお願いするのが望ましい。
- 6) カリキュラム開発のための短期専門家チームの構成案は表-1のとおり。

表 - 1 カリキュラム開発チーム案

	最低限必要な人数	望ましい人数	優先順位	リクルート先
情報工学	2人	3人	1	主：高専、副：大学
電子工学	1人	2人	2	主：大学、副：高専
通信工学	1人	2人	3	主：大学、副：高専
電気工学	1人	2人	4	主：大学、副：高専

(3) 専門家リクルート体制

長期専門家のうちチーフアドバイザーと業務調整員はJICA内部の人材から独自にリクルートを行うこととなった。他方、通常は高等教育関係(大学、高専)プロジェクトの長期専門家は文部省に推薦を依頼するケースが多いが、本件プロジェクトの情報工学分野の長期専門家については大学・高専ともに人選が困難であるため、一般公募(新聞・雑誌等により広く公募)によってリクルートを行う方針とし、関係者の同意を得た。

短期専門家のリクルートに関しては、おおまかに分けると高専レベルのD3コース(情報工学)にかかわる短期専門家は主に国立高専協会(文部省経由)に人選を依頼し、大学レベルのD4コース(電子工学、電気工学、通信工学)にかかわる短期専門家は主に大学(東京工業大学中心)でリクルートすることとなる。ただし、この区分は厳密なものではなく、大学教員がD3コース(情報工学)の指導に派遣されることも、高専教員をD4コース(電子工学、電気工学、通信工学)の指導に派遣することもあり得る。ま

た、ポリテクニク教育の強みは実践的なカリキュラムであるため、実践的な専門教育を行っている高専の教員による指導が不可欠であろう。

4 - 2 - 2 研修員受入計画

インドネシア側では、C / P本邦研修について、D3コース（11人）及びD4コース（33人）の両コースで、5年間に合計44人の受入れを要望している。JICAでは対応困難な「英語教授法」の研修の要望があるが、それを除けば、研修要望はおおむね妥当なものと思われる。初年度（プロジェクト1年目）の研修希望者8人について、面接聞き取り調査を行った結果、いずれの研修希望者も2か月の日本語教育と9か月の専門分野の研修を希望している。しかし、日本滞在期間が11か月という比較的短期であるにもかかわらず、日本語研修に2か月間を費やすことは専門研修のうえでは効率が悪い。専門研修の場合、研修員受入先では、研修員は個別の研究室に所属し、教官、研究室スタッフ及び研究室日本人学生と密接した生活環境となるため、特に日常生活で日本語に困ることは少ないと予想される。したがって、日本語研修は可能な限り短縮し、専門研修に時間を割くべきである。

ポリテクニク教員養成を目的とするD4（電気、電子、通信）コースでは、より高度な専門的知識を必要とする。このため、各コースの中心となるべき教員は、少なくとも修士号を取得すべきであろう。インドネシア側では、このプロジェクトをとおして18人の修士号取得を計画している。内訳は、インドネシア国内での大学留学が15人、日本の大学への派遣が3人である。D4コースで充実した教育を行うためには是非実現すべき数値である。また、将来、学科長、校長等の重要なポストにつくことが予想される教員については、可能な限り博士号を取得させるべきであろう。今回、面接した教員のなかにも、博士課程に入学できる資質を有する教員がみられた（具体的には、Son Kuswadi氏）。この教員については、日本の大学の博士課程に留学することを勧める。東南アジアの教育レベルの向上とともに、博士号取得の要望は今後増大することが予想される。現在、JICAでは、修士課程入学プログラムは有しているが、これを機会に博士課程入学プログラムにまで拡張することを検討するべきである。

研修員受入計画は、当該年度の前年の適当な時期に面接を行い、研修希望者の専門分野、研修内容について調査すべきである。これは、短期専門家が現地に滞在している間に実行でき、その面接内容に応じて、日本国内の受入先を決定する必要がある。

今回の面接では、多くの教員が日本の特定の高専を受入機関として希望していた。これらのなかには、研修専門分野として必ずしも適当ではない場合も見受けられ、単にその高専の名前を知っていたという理由によるものもあった。前プロジェクトの際、日本から多くの高専の教官が赴き、EEPISの教育、研究に努力され、高専の知名度の向上に貢献された結果と思われる。今回のプロジェクトでは大学レベルの研究、教育もD4では不可欠であり、大学での研

修員受入れを積極的に行うべきである。そのためには、研修員の希望を取り入れることも重要であるが、最適な研修員受入れ先を広い目でみて決定することが重要である。

その他の留意事項として、高専でのC/P研修受入れについては、JICAから文部省に協力を依頼し、文部省から国立工業高等専門学校協会（国専協）の留学生・海外協力専門部会に依頼するという流れで受入れ手続きを行う必要がある。国専協は、研修員本人の研修科目（専門）、学歴、語学力等を勘案し、広く全国の高専に受入れを呼びかけることになる。

4 - 2 - 3 機材供与計画

インドネシア側から要望のあった機材供与計画の総額は、5年間でおよそ2億円程度であった。要請されている機材の内容の一部をみる限り、おおむね妥当な内容と推測される。ただし、有償資金協力によるE E P I S整備事業（資機材整備・校舎建設）がインドネシア政府から日本政府に2000年度案件として要請されており、同事業の進捗状況との兼ね合いもあるので、今の段階では5年間の機材供与計画全体について判断することは難しい。

有償資金協力の案件が実施されない場合は、5年間で2億5,000万円程度の機材供与が必要となると判断される。他方、有償資金協力の案件が実施される場合は、機材供与の総額は小さくなり、1億5,000万円程度の機材供与で十分に期待される成果を達成できるものと推測される。

各コースごとの機材供与計画についての調査団コメントは次のとおり。詳細な機材供与計画リストについては、プロジェクト開始後日本人専門家と協議のうえ、早急に作成することとなっている。

（1）情報工学コース

インドネシア側から1～3年目の機材供与計画案の提出があったが、十分な時間的余裕がない状況で作成されたため、設備名、規格、金額などについて更に検討する必要がある。ただし、詳細については、日本側の専門家が加わったカリキュラム及びシラバスの作成後、それに見合った機材とすべきである。情報工学教育としての機材をおよそ網羅しているようであるが、更に情報工学の基礎である電子回路を学ぶための機材も必要かも知れない。

（2）電気工学、電子工学コース

電気、電子工学科のD3コース及びD4コースは、そのカリキュラムに共通部分も多い。そのため、必要機材は、主として機能の低下した現有機材の取り替え、D4コース新設に伴う学生増に対応するための現有同種機材の補充、並びにD4コースに必要な機材の新規導入に分けられる。特にD4コースのために新規に導入すべき機材は、学生

実験用よりはむしろ研究用機材となっている。これは、教員養成のためのD4コースでは、教員が常に研究意識をもつことが重要で、これに対する研究環境の整備を行うためのものである。

このような観点から、提出された必要機材リストを検討すると、その内容はおおむね妥当と思われる。また、機材導入年次計画も入念に立案されているようである。価格等一部不明確な点もあるが、これらは、年次進行に伴い順次検討し解決できるものである。特に、D4コースを担当し、このプロジェクトで修士号、あるいは博士号を取得した教員（すでに取得している教員も含めて）の研究室の充実が重要課題である。この5年間のプロジェクトをとおして、国際レベルの研究が可能な研究設備の完備を実現することは、今後のE E P I Sのレベルの維持、向上に不可欠である。ほとんどのC / P研修員（修士、博士）が現場に復帰するプロジェクト後半には、これも考慮に入れるべきである。

(3) 通信工学

通信工学コース（D4）の機材供与計画に関する要請内容（機材リスト）について、その基本的考え方（機材整備方針）、年度別の重点、優先度、必要性等を次のとおり聴取した。

D3とD4の通信コースで必要とされる機材は、基本的に共用できる。

このため、本計画の機材リストの大半（66%）が、D3コース用の現有機材の更新となっている。これらの現有機材は、1988年に導入されてから10年以上も経過しているため、修理不能になったり、機能が陳腐化し新技术に対応できなくなったりするなど、耐用年数が過ぎたものとなっている。

これ以外の新規に導入する機材は、これからの新技术に対応するためにD4コース用に導入するものであるが、D3コースにも使用することができる。

当面の緊急課題は、無資格の他のポリテクニク教官の再教育（資格付与）を目的として、1999年の9月から開始する1年半のD4コース用の機材の整備であるが、2年目以降は各年度のカリキュラムに対応した機材を整備する計画である。通信工学の分野は、特に技術の進歩が激しいので、JICA専門家の指導とC / Pの日本での研修を十分受けたうえで、最新式の機材の導入を慎重に検討したいとしている。

以上の状況から判断すると、他コース（電気、電子、情報工学コース）の場合と同様に、提出された機材リストは、おおむね妥当と考えられるが、新技术にかかわる個別の機材、設備の内容については、その必要性や妥当性、導入時期等の根拠を更に検討する必要がある。

4 - 2 - 4 修士号取得プログラム

インドネシア教育文化省の基本方針として、D3コースを教える教員にはひとつ上のレベルの工学部卒業(S1)またはD4コース卒業が望ましく、D4コースを教える教員には更にひとつ上のレベルの修士号(S2)取得者が望ましいとされている。

したがって、D4コースを開設・運営するためには一定数の修士号取得者を確保する必要がある。現在、E E P I Sの教員で、博士号取得者は2人(そのほかに1人は博士課程在籍中)、修士号取得者は10人(そのほかに3人が修士課程在籍中)となっている。更に20人程度に修士号を取得させる必要がある。

本件プロジェクトにおいても、C/Pの修士号取得への支援を活動の柱の1つとして取り組んでいくこととなった。インドネシア側からは、JICA長期研修員制度を利用して3人と、プロジェクトの現地業務費を活用した国内留学支援により15人、合計18人に修士号を取得させることが提案された。

しかし、JICAの長期研修員制度は非常に競争が激しく、また、JICA内で主管部署が異なるため(国内事業推進部主管)、5年間で3人を受入れることはコミットできない旨を説明し、インドネシア側の了解を得た。ただし、できるだけインドネシア側の要望に沿って5年間で3人の長期研修員を受入れられるように最大限配慮する。

C/Pの国内留学に関し、当初インドネシア側から授業料と手当(allowance)のすべてを日本側で負担するよう要請されたが、JICAの規程では手当(allowance)の部分は負担できないことを説明し、日本・インドネシア双方で費用を折半し、授業料は日本側負担、手当はインドネシア側負担とすることで結着した。国内留学は、主に同じキャンパスにあり、インドネシア有数の工学系大学であるスラバヤ工科大学の修士課程で実施することとなる。修士号取得に必要な期間は最低で約2年半(5学期/5 semester)である。国内留学経費(教育文化省の規程額)は、授業料が1学期あたり日本円換算で約5万円、手当が1学期あたり約9万円ほどかかる。このような形の国内留学により5年間で15人の修士号取得を支援することで合意した。

5 . その他の特記すべき事項

5 - 1 教員の研究活動の強化

工業高等専門学校（ポリテクニク）は、中堅技術者を養成することを使命としている。これら技術者はインドネシアの工業の発展に貢献することを期待されている。日進月歩の工業界におくれをとることなく、常に最新の技術に追従できるだけの能力と資質が要求される。このためには、これら技術者を教育する教員はもちろん、特にその教員を養成するディプロマ4（D4）コースの教員は、常に高度で時代に取り遅れない知識を有することが必須である。

D4教員に要求される高度で、時代に対応した知識の取得は、単に最新の論文を熟読するだけでは不十分で、自らの研究により自己研鑽を行い、得られた知見を学生に教授することが肝要である。特に、修士号、願わくば博士号を全教員が取得することが理想であり、その第1段階として、研究環境の整備は重要である。D4コースの教員は、研究の成果により工業界、産業界に貢献できる醍醐味を知るべきである。このような研究環境の整備により、教員のスラバヤ電子工学ポリテクニク（E E P I S）への定着が図られ、また、その結果、充実した教育が可能となる。

現在のE E P I Sの設備は、当初の目的がディプロマ3（D3）コース学生の教育であったため、研究という面からは不十分である。一部の教員は、研究活動にも熱心で、論文も国内レベルではあるが発表している。しかし、多くの教員は研究レベルには至っていないように見受けられる。これは、研究環境の貧弱さに起因するところが大きい。

日本からの長期、短期専門家とも共同で研究活動を行い、やがては研究面でも独立でき、国際レベルの成果を挙げることを目標として、研究環境の強化も本プロジェクトで支援すべき項目である。とりあえずは、有望な教員の博士号取得プログラムを取り入れることから開始することが考えられる。

また、教育文化省ではプロポーザル競争方式による研究助成制度を実施しているが、E E P I Sが提出した研究プロポーザルが承認されて、1999年から5年間で約5,000万円相当の研究助成金を受け取ることとなった。学校の1年間の運営経費が約4,800万円であることを考慮すると、5年間で5,000万円の研究助成金は無視できない金額である。この研究助成金は、教育研究用機材の購入や更新に使うことができるため、学校運営上非常に重要な財源である。このように、教員の研究活動の強化は、E E P I Sの財政的自立発展性の強化にもつながる。

5 - 2 校舎・施設の増設計画

E E P I Sの建物は、日本の無償資金協力により1988年に建設された。建物は、10年たった現在も非常に良好な状態で維持管理されている。

しかし、E E P I Sの建物は360人の学生を収容するための校舎として設計されていたもので、現在のE E P I Sの学生数は、昼のコースだけで500人と当初計画の収容人数を大幅に超過した状態である（夜間を含めると700人の学生が在籍している）。

当面は、D 4コースもD 3コースも生徒数を少なめに設定し、授業時間をずらして教室を最大限有効活用することで対応可能であるが、新たにD 4とD 3のコースをフルスケールで本格的に開始するには手狭になってきている。そのため、校舎の増設と、生徒数増加に伴う実験・実習用資機材の増加が望まれている。

このような背景の下、1998年3月に実施された海外経済協力基金（O E C F）による「ポリテクニク整備事業案件形成促進調査（S A P R O F）」でも、E E P I Sの校舎増設、資機材の供与が提案されている。O E C Fによるポリテクニク整備事業（有償資金協力）は、経済危機の影響によりインドネシア政府内で一時的に要請が棚上げになっていた。しかし、教育文化省から得た情報では、教育文化省の強い要望により国家開発企画庁（B A P P E N A S）は、1999年8月中にポリテクニク整備事業の正式要請を日本大使館に発出する予定とのことである。在インドネシア日本大使館、O E C Fはともにポリテクニク教育拡充の重要性を認識しており、本件要請を前向きに検討したいとコメントしている。ただし、インドネシアの大統領選挙を控えているため、本件を含めたすべての有償資金協力案件の新規採択が次年度以降に見送られる可能性もあり、ポリテクニク整備事業の採択は微妙な状況である。

5 - 3 電気系中核ポリテクニク（N R P）としての役割

インドネシア教育文化省高等教育総局（D G H E）は、ポリテクニクを修了した中堅技術者に対する産業界からの高いニーズに対応するため、多数のポリテクニクの新設を全国的に計画している。この計画に基づいて必要となる教員の確保が急務となっている。このためには、新規に教員を多数養成する必要がある。また、ポリテクニクの現職教員のなかには、十分な資格（学士号相当）をもっていない者も多く、無資格の現職教員の再教育（資格付与）も必要となっている。

そこで、教育文化省は、電気、機械、土木の3系統の分野において、全国的に最も優秀であると評価されるポリテクニクを各1校ずつ選定し、ポリテクニク教員を養成するための中核ポリテクニク（N R P）とした。電気系においては、E E P I Sが選定され、電子工学、電気工学、通信工学の3学科について、新たに教員養成課程（D 4コース：大学卒相当）が設置されることになった。なお、機械系N R Pと土木系N R Pについては、いずれもバンドン工科大学の付

属ポリテクニクであるバンドン機械工学ポリテクニク（POLMAN）とバンドン土木工学ポリテクニク（POLBAN）が選定され、機械系と土木系の教員養成課程（D4コース）が設置される。

EEPI Sが電気系ポリテクニク教育の中核機関として3つのNRPの1つに選定された理由は、これまでの日本の協力により、「人材育成」「学校運営管理」「実験、研究環境」の3点で他のポリテクニクの電気系の状況を大きく凌いでいると評価されたことによる。

EEPI Sの未来像は、電気系の実践的技術者教育（Professional Engineering Education）における国内外の模範校（Center of Excellence）となることにある。EEPI SはNRPであることによって、今後インドネシアのポリテクニク教育の発展と向上に対して貢献する役割を積極的に担うことが期待されている。このため、EEPI Sは、教職員の啓発、中堅技術者（テクニシャン）の実習訓練、自発的な応用研究などに重点的に取り組む必要がある。

具体的な活動としては、EEPI Sが教材・テキストを開発し、他のポリテクニクに対する研修の実施と設備の改善を行うとともに、全国的カリキュラムを開発して、ポリテクニク教育の質を維持するための認可基準（Indonesian Engineering Competence Based Standard）を提案することである。また、実践的教育の提供者（Professional Education Provider）としてのEEPI Sの活動には、産業界や地域社会に発生する諸問題の解決を可能にする応用面を重視した共同研究を、他の大学、研究機関、メーカー等と協力して実施することも含まれる。

5 - 4 教育文化省のポリテクニク拡充計画

インドネシアの教育文化省は、既存の26校のポリテクニクに加え、2020年までに155校のポリテクニクを新設する計画を有している。世界銀行、アジア開発銀行（ADB）、OECD、他のドナーの支援による新設や、労働省傘下の職業訓練校の拡充によるD3コースの設置等により、155校のポリテクニクを増設する予定である。

1997年の経済危機以降は計画の一部が延期されているが、教育文化省高等教育総局のサトリオ総局長によれば、155校のポリテクニク増設計画は、計画に遅れが出ているものの、最終的な目標に変化はなく、引き続きポリテクニク教育の拡充を図っていく方針であるとのことであった。したがって、長期的視点に立てば、ポリテクニク校の増加に伴う教員需要の増加は明らかであるといえる。

5 - 5 第三国集団研修「電子工学教育」（1998～2003年）

JICAは、EEPI Sを拠点にインドネシア政府と共同で第三国集団研修「電子工学教育」を1993年より実施している。この研修コースは、アジア地域（マレーシア、タイ、ラオス、フィリピン、パキスタン、スリ・ランカ、バングラデシュ、ネパール、ヴィエトナム）から研修員を

EEPI Sに招いて、日本人専門家とインドネシア人専門家の指導の下で電子工学教育に係る研修を実施するものである。当初は1993年から5年間の予定であったが、高い評価を受けているため、更に5年間延長して2003年まで実施することとなった。

本件プロジェクト方式技術協力とは、技術移転の対象者（C/P）が異なり、直接的には関係しない。しかし、第三国研修の円滑な実施のためにプロジェクトの専門家チームの側面的サポートが必要となる可能性もあるので、第三国研修との連携も視野に入れる必要がある。

5 - 6 ロボットコンテスト

EEPI Sは、これまで数回NHKのロボットコンテストに参加し、ベストアイデア賞やベスト4入賞等の実績をあげている。1999年11月には教育文化省共催のイベントとして、インドネシア・ロボットコンテストがEEPI Sにて開催される予定である（JICAの広報費にて一部支援予定）。これは、NHKのロボットコンテストの予選となり、NHK等でも放送される可能性が高い。今後、毎年EEPI Sにおいてインドネシア・ロボットコンテストが開催される計画であるが、プロジェクト活動の一環として支援することを検討したい。具体的な支援内容としては、ロボット製作に必要な部品を供与機材の一部として購入することなどが考えられる。

付 属 資 料

資料 1 討議議事録 (Record of Discussions : R / D)

資料 2 ミニッツ (Minutes of Meetings : M / M)

資料 3 インドネシアのポリテクニク教育の位置づけ

資料 4 インドネシア側の提出したプロジェクトプロポーザル (除・機材リスト)

資料 5 事前評価表

資料 1 討議議事録 (Record of Discussions : R / D)

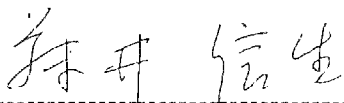
RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE STRENGTHENING OF POLYTECHNIC EDUCATION IN
ELECTRIC-RELATED TECHNOLOGY PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Dr. Nobuo Fujii, visited the Republic of Indonesia for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Indonesia.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, and in accordance, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Surabaya, August 12, 1999



Prof. Dr. Nobuo Fujii
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Ir. Satriyo Soemantri Brodjonegoro
Director General
Directorate General of Higher Education
Ministry of Education and Culture
Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of Indonesia will implement the Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology Project in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and provisions of Article III of the Agreement, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through the JICA according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The equipment will become the property of the Government of the Republic of the Indonesia upon being delivered C.I.F. to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

Mf

Ja

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure the self-reliant operation of the Project during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions in the Project.

2. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Indonesia.

3. The Government of the Republic of Indonesia will grant in the Republic of Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

4. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1 above.

5. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense for the Project:

(1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;

(2) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX V;

(3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and



any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;

(4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Indonesia; and

(5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and

(3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director General for Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. Rector of ITS will provide necessary advice to the Project.

3. Director of Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and administrative matters of the Project.

4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

Mf

San

5. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting the support for the Project among the people of the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Indonesia.

mf

Joe

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from October 1st, 1999.

MF

Jan

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Overall Goal

Well-trained electric-related polytechnic teachers are provided to polytechnics nationwide and they educate skilled technicians needed for industrial development.

2. Project Purpose

To provide EEPIS with the ability to educate (1) for well qualified electric-related polytechnic teachers in the field of electronic, electrical and telecommunications engineering and (2) for skilled information technology technicians as well.

3. Output of the Project

- (1) In-service Diploma 4 courses (teachers' training courses / 1.5 years) for electronic engineering, electrical engineering and telecommunications engineering are established and well managed.
- (2) Pre-service Diploma 4 courses (teachers' training courses / 4 years) for electronic engineering, electrical engineering and telecommunications engineering are established and well managed.
- (3) Diploma 3 course for Information Technology is established and well managed.
- (4) In-service Teachers' short training courses for electronic engineering, electrical engineering and telecommunication engineering are established and well managed.
- (5) The research and teaching capacity of EEPIS teaching staff members is strengthened.
- (6) Management system of EEPIS is strengthened.

Nf

Jan

ANNEX II. LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts will be dispatched in the following:

- (1) Chief advisor
- (2) Coordinator
- (3) Information Technology
- (4) Others

2. Short-term experts will be dispatched in the following:

- (1) Electronic Engineering
- (2) Electric Engineering
- (3) Telecommunications Engineering
- (4) Information Technology
- (5) Others

Note:

Field, number and term of assignment of experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consideration in each Japanese fiscal year.

mf

clw

ANNEX III. MACHINERY AND EQUIPMENT

1. The necessary equipment for the transfer of technology by the Japanese experts will be provided.
2. Other materials and equipment mutually agreed upon as necessary will be provided.

Note:

Contents, specifications and quantity of the above-mentioned equipment will be decided through mutual consultations within the allocated budget of the Japanese fiscal year.

Mf

Sho

ANNEX IV. LIST OF INDONESIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart personnel

- (1) Director General for Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture
- (2) Director for Academic Affairs, Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture
- (3) Rector of ITS
- (4) Director of Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya
- (5) Head of departments and staffs in the following departments:
 - (a) Electronic Department
 - (b) Telecommunication Department

2. Administrative Personnel

- (1) Head and staffs of the administration sections
- (2) Secretaries
- (3) Typists
- (4) Drivers
- (5) Other necessary staff

Note:

Secretaries, typists and drivers for the Japanese Team will be assigned by the Government of the Republic of Indonesia from the allocated budget for the Project by the Government of the Republic of Indonesia.

Nf

Sw

ANNEX V. LAND, BUILDINGS, AND FACILITIES

1. Land, Buildings, and Facilities

2. Office Space for the Japanese experts

(1) Room will be secured in the building of the Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya.

- 1) Chief Advisor
- 2) Coordinator
- 3) Other Japanese Experts
- 4) Administrative staff
- 5) Secretaries
- 6) Meeting Rooms

3. Other facilities mutually agreed upon as required

Handwritten mark

Handwritten mark

ANNEX VI. JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Function

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the need arises. The functions of the Joint Coordinating Committee are as follows:

- (1) Formulate the Plan of Operation (whole period and annual basis) of the Project,
- (2) Review the overall progress of the Project and to evaluate the achievement of the objectives.
- (3) Find proper ways and means for the solution of major issues arising from or in connection with the Project.

2. Members of the Committee

(1) Chairperson

Director General for Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture

(2) Members

(a) Indonesian side

- 1 Director for Academic Affairs, Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture
- 2 Rector of Institute of Technology Sepuluh Nopember
- 3 Director of Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya
- 4 A representative of BAPPENAS
- 5 Other persons concerned appointed by chairperson

(b) Japanese side

- 1 Chief Advisor of the Japanese expert team
- 2 Coordinator
- 3 Other Japanese Experts
- 4 A representative of the JICA Indonesia Office
- 5 Other persons concerned appointed by chairperson

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee as observer(s).



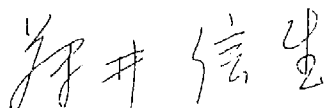
MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE STRENGTHENING OF POLYTECHNIC EDUCATION IN
ELECTRIC-RELATED TECHNOLOGY (SPEET) PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Dr. Nobuo Fujii, visited the Republic of Indonesia for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Indonesia.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, and in accordance, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto as a supplement to the Record of Discussions.

Surabaya, August 12, 1999



Prof. Dr. Nobuo Fujii
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Ir. Satryo Soemantri Brodjonegoro
Director General
Directorate General of Higher Education
Ministry of Education and Culture
Republic of Indonesia

1. Organization of the Project

Both sides confirmed the organizational chart of the Project as shown in ANNEX 1.

2. Counterpart Personnel

Both sides confirmed that Counterpart Personnel shown in ANNEX 2 will be assigned when the Project starts to perform principal duties in managing and implementing the Project.

3. Project Design Matrix (PDM)

As a result of discussions, both sides agreed to apply the Draft of PDM shown in ANNEX 3 as an implementation guideline for project management. After the commencement of the Project the Project Team will review the Draft of PDM and complete the PDM. The PDM will be authorized by the Joint Coordinating Committee by January 31, 2000.

4. Plan of Operation for the Whole Period

Both sides agreed that the Plan of Operation for the Whole Period will be formulated by March 31, 2000. The Joint Coordinating Committee will authorize the Plan of Operation for the Whole Period formulated by the Project. The Plan of Operation for the Whole Period is subject to change according to the progress and achievements on the agreement between the Japanese and Indonesian sides.

5. Annual Plan of Operation

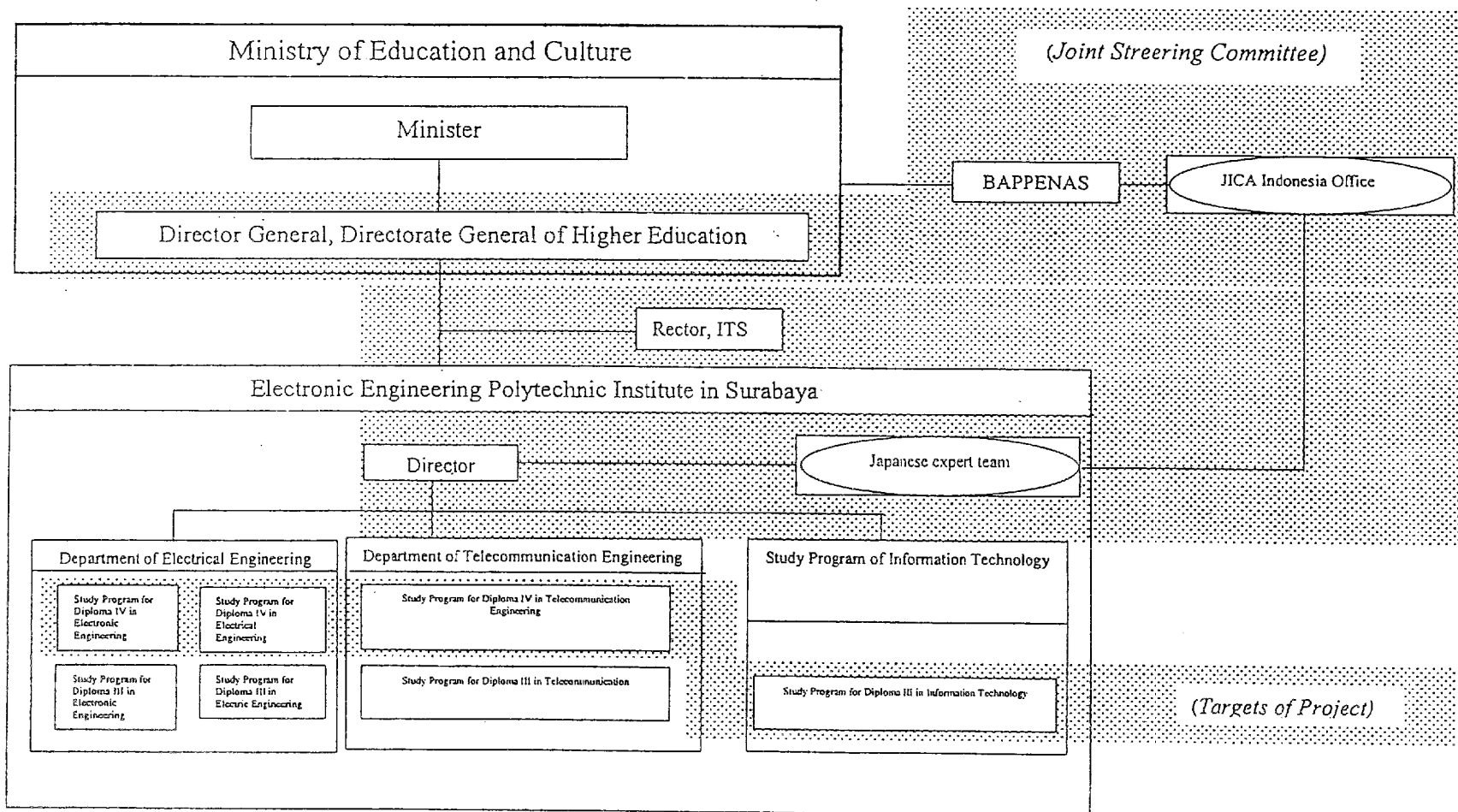
Both sides agreed that the Annual Plan of Operation for the Japanese FY 1999 will be formulated within one month after the commencement of the Project and Annual Plan of Operation for each Japanese Fiscal Year will be formulated by the end of November of the previous Japanese Fiscal Year. The Annual Plan of Operation is subject to change according to the progress and achievements on the agreement between the Japanese and Indonesian sides.

6. Technical training in Japan

- (1) The participants of technical training in Japan will engage in works relating to the Project for more than $2N+1$ years upon completion of the training. (N; Training duration)
- (2) The participants of technical training in Japan should produce teaching materials (Textbooks, Experimental Apparatus, Practice Manuals, Software Development, teaching aids, or others subjects course related) to be used or utilized in EEPIS.



ORGANIZATION CHART FOR THE PROJECT IMPLEMENTATION



ANNEX II

List Of Indonesian Counterpart

NO	Name	NO	Name	NO	Name
1	2	1	2	1	2
1	Ir. Dedid Cahya Happyanto	24	Ir. Abdul Nasir	47	Didik Setyo Purnomo, ST.
2	Ir. Yoedy Moegiharto	25	Ir. Dadet Pramadihanto	48	Rusminto Tjatur Widodo, ST.
3	Ir. Muhamad Milchan	26	Ir. Elly Purwantini	49	Ainur Rofiq Nansur, ST.
4	Ir. Son Kuswadi	27	Ir. Nonot Harsono	50	Zainal Arief, ST.
5	Ir. Joke Pratilastiarso	28	Dra. Rini Satiti	51	Arman Jaya, ST.
6	Ir. R.Henggar Budiman	29	Drs. Irianto	52	Abd. Wahid, ST.
7	Ir. Sufistyo Mahargyo Buwono	30	Drs. Imam Dui Agusalim	53	Arifin, ST.
8	Ir. Endra Pitowarno	31	Ir. Sigit Wasista	54	Djoko Santoso, ST.
9	Ir. Sutedjo	32	Ir. Zainal Muludi	55	Indhana Sudiharto, ST.
10	Ir. Hendik Eko Hadi Suharyanto	33	Ir. Moh. Zaenal Efendi	56	Drs. Achmad Basuki
11	Ir. Hari Wahjuningrat Suparno	34	Ir. Prima Kristalina	57	Okkie Puspitorini, ST.
12	Ir. Anang Tjahjono	35	DR.Ir. Tilon Dutono, M.Eng.	58	Riyanto Sigit, ST.
13	Ir. Gigih Prabowo	36	Ir. Wahjoe Tjatur Sesulihatien	59	Afrida Helen, ST.
14	Ir. Era Purwanto, M.Eng.	37	I Gede Puja Astawa, ST.	60	Raden Sanggar Dewanto, ST.
15	Ir. Ratna Adil	38	Drs. Miftahul Huda	61	Ir. Rika Rokhana
16	Ir. Budi Aswoyo	39	Tri Harsono, S.Si.	62	Nana Ramadijanti, S.Kom.
17	Ir. Anang Budikarso	40	Budi Nur Iman, S.Si.	63	Dr.Ir.M.Nuh
18	Ir. Yahya Chusna Arif, MT.	41	Ir. Nur Adi Siswandari	64	Arna Fariza,S.Kom
19	Ir. Moch. Rochmad	42	Tri Budi Santoso, ST, MT.	65	Reny,S,ST
20	Ir. Suryono, MT.	43	Indra Adji Sulistijono, ST.	66	Reny.Beng
21	Dra. Elizabeth Ariggraeni Amalo	44	Mohd. Syafrudin, ST.	67	Alrijajis,Beng
22	Dra. Susi Harliani	45	Aries Pratiarso, ST.	68	Retno.K,MT
23	Ir. Nanang Syahroni	46	Iwan Syarif, S.Kom.	69	Sri Heranuwati,ST

Draft of Project Design Matrix (PDM)

Project title : The Project for Strengthening of Polytechnic Education in Electric- related Technology (SPEET)

Date : 1999.8.12

Duration : 1999.10.1 ~2004.9.30 (5 years)

Implementing Agency : Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya (EEPIS)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Overall Goal) Well-trained electric-related polytechnic teachers are provided to polytechnics nationwide and they educate skilled technicians needed for industrial development.</p>	<p>1. The number of electric-related polytechnic teachers. 2. The ratio of qualified electric-related polytechnic teachers. 3. The number of electric-related technicians.</p>	<p>1. Publications and statistics of Department of Education and Culture 2. Same as above 3. Publications and statistics of Department of Manpower</p>	<p>The need for skilled electric-related technicians does not change drastically.</p>
<p>(Project Purpose) To provide EEPIS with the ability to educate (1) for well qualified electric-related polytechnic teachers in the field of electronic, electrical and telecommunications engineering and (2) for skilled information technology technicians as well.</p>	<p>1-1. The number of graduates of Diploma 4 courses. 1-2. Satisfaction of other polytechnics which hire teachers trained in Diploma 4 and short-term courses. 2-1. The number of graduates of Information Technology Diploma 3 courses. 2-2. The ratio of graduates who successfully find jobs. 2-3. Satisfaction of graduates.</p>	<p>1-1. Records of EEPIS 1-2. Follow-up survey of participants 2-1. Records of EEPIS 2-2. Records of EEPIS 2-3. Survey of students or graduates and industries</p>	<p>Demand for polytechnic teachers according to 155 Polytechnic Development plan does not change drastically.</p>
<p>(Output) 1. In-service Diploma 4 courses (teachers' training courses / 1.5 years) for electronic engineering, electrical engineering and telecommunications engineering are established and well-managed. 2. Pre-service Diploma 4 courses (teachers' training courses / 4 years) for electronic engineering, electrical engineering and telecommunications engineering are established and well-managed. 3. Diploma 3 course for Information Technology is established and well-managed. 4. In-service Teachers' short training courses for electronic engineering, electrical engineering and telecommunications engineering are established and well-managed. 5. The research and teaching capacity of EEPIS teaching staff members is strengthened. 6. Management system of EEPIS is strengthened.</p>	<p>1. 2. 3. 4. Curriculum, textbooks, teaching materials. Achievement of the participants. 1. 2. 3. The number of enrolled students and graduate. Dropout rate. 1. 2. 4. Evaluation of participants by the polytechnics which hire the participants. 3. The ratio of graduates who successfully find jobs. Evaluation of graduates by employers. 5. The number of master's degree holders. Presentation of research papers in academic meetings and/or journals. Academic achievement and understanding of the subjects of the participants. Evaluation of EEPIS teachers by the students and Graduates. 6. The number of users of the Job Arrangement system. The use of the maintenance and repair center. The number of meetings, conferences and seminars held for networking polytechnics</p>	<p>1. 2. 3. 4. Records of EEPIS 1. 2. 4. Questionnaires to participants 3. Questionnaires to employers 5. Follow-up survey of participants Follow-up survey of graduates 6. Records of EEPIS</p>	<p>Sufficient number of students apply for the courses.</p>

7/16

<p>(Activities)</p> <p>1-1. Assign counterpart personnel for the courses. 1-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics. 1-3. Develop curriculum. 1-4. Develop and compile textbooks and subject contents. 1-5. Install necessary equipment. 1-6. Develop teaching materials and handbook for teachers. 1-7. Make course implementation plans. 1-8. Conduct courses. 1-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students. 1-10. Evaluate achievement and understanding of the students. 1-11. Review the implementation plans and contents of the courses. 1-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback. 1-13. Benchmarking and Quality Assurance set up.</p> <p>2-1. Assign counterpart personnel for the courses. 2-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics. 2-3. Develop curriculum. 2-4. Develop and compile textbooks and subject contents. 2-5. Install necessary equipment. 2-6. Develop teaching materials and handbook for teachers. 2-7. Make course implementation plans. 2-8. Conduct courses. 2-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students. 2-10. Evaluate achievement and understanding of the students. 2-11. Review the implementation plans and contents of the courses. 2-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.</p> <p>3-1. Assign counterpart personnel for the courses 3-2. Conduct surveys on the needs and requirement for Information Technology technicians. 3-3. Develop curriculum . 3-4. Develop and compile textbooks and subject contents. 3-5. Install necessary equipment. 3-6. Develop teaching materials and handbook for teachers. 3-7. Make course implementation plans. 3-8. Conduct courses. 3-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students. 3-10. Evaluate achievement and understanding of the students. 3-11. Review the implementation plans and contents of the courses. 3-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback. 3-13. Develop the Job Arrangement system for Information Technology major students.</p>	<p>4-1. Conduct surveys on the needs and situation for In-service Teachers' short training courses. 4-2. Develop curriculum .. 4-3. Develop and compile textbooks and subject contents. 4-4. Install necessary equipment. 4-5. Develop teaching materials and handbook for teachers. 4-6. Make course implementation plans. 4-7. Conduct courses. 4-8. Evaluate achievement and understanding of the participants. 4-9. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.</p> <p>5-1. Implement an in-country master's degree study program for EEPIS counterpart personnel. 5-2. Support research activities of EEPIS counterpart personnel. 5-3. Install necessary equipment.</p> <p>6-1. Improve the existing Job Arrangement system. 6-2. Develop the network among electric-related polytechnics. 6-3. Improve revenue generating programs for strengthening financial sustainability. 6-4. Make a plan to improve equipment and facilities. 6-5. Procure and install necessary equipment. 6-6. Strengthen the procurement function of EEPIS. 6-7. Conduct training to operate and maintain equipment. 6-8. Improve maintenance, repair and calibration system for equipment. 6-9. Conduct survey of Engineering Competence Based Standard in Electric-related field Development.</p>	<p>(Input)</p> <p>[Indonesian side]</p> <ul style="list-style-type: none"> · Assignment of counterpart personnel · Assignment of administrative personnel · Buildings / Facilities · Expenses necessary for the implementation of the Project <p>[Japanese side]</p> <ul style="list-style-type: none"> · Long-term experts · Short-term experts · Training of Indonesian counterpart personnel in Japan · Provision of equipment 	<p>Counterpart personnel are properly assigned.</p> <p>(Pre-conditions)</p> <p>Department of Education and Culture officially recognizes the Diploma 4 courses and Diploma 3 Information Technology course of EEPIS.</p>
---	--	---	--

7/16

Plan of Operation for Whole Period (Tentative Draft)

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

1/5 page

Project Purpose : To provide EEPIS with the ability to educate (1) for well qualified electric-related polytechnic teachers in the field of electronic, electrical and telecommunications engineering and (2) for skilled information technology technicians as well.

1999.8.13

OUTPUT	Activities	Target	1999												Responsible Person in Project Team	Input *	Remarks			
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II				III	IV	I
1. In-service Diploma 4 courses are established and well-managed.	1-1. Assign counterpart personnel for the courses.	Ability improvement for specific subject	■				■											Director	CP	
	1-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics	Data of market demand		■													■	Director	CP, Exp.	
	1-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus		■														Vice Director I	CP, Exp.	
	1-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Text books		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Vice Director I	CP, Exp.	
	1-5. Install necessary equipment.	Lab. functioning		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Department	Equipment	
	1-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manuals & Handout			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Department	CP, Exp.	
	1-7. Make course implementation plans.	Course plan		■			■				■				■			H. of Academic Ad	CP	
	1-8. Conduct courses.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	H. of Academic Ad	CP, Exp.	
	1-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Research & Comm. Service	CP, Exp.	
	1-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement and suggestion		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Research & Comm. Service	CP, Exp.	
	1-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum Mapping & Analysis			■		■		■		■		■		■		■	Head of Research & Comm. Service	CP, Exp.	
	1-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revised curriculum				■			■				■				■	Vice Director I	CP, Exp.	
	1-13. Set up benchmarking and quality assurance	Quality standard						■									■	Director	CP, Exp.	

* Person equipment and other input necessary for implementing the activities

** Vice Director I : Academic Affairs, II : Administration & Finance, III : Students Affairs, IV : External Cooperation Affairs

46

Plan of Operation for Whole Period

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

OUTPUT	Activities	Target	Year												Responsible Person in Project Team	Input *	Remarks		
			1999		2000		2001		2002		2003		2004						
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
2. Pre-service Diploma 4 courses are established and well-managed.	2-1. Assign counterpart personnel for the courses.	Ability improvement for specific subject	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Director	CP	Assumption; Courses will start 2002/2003.
	2-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics	Data of market demand	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Director	CP,Exp.	
	2-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Vice Director I	CP,Exp.	
	2-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Text books	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Vice Director I	CP,Exp.	
	2-5. Install necessary equipment.	Lab. functioning	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Head of Department	Equipment	
	2-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manuals & Handout	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Head of Department	CP,Exp.	
	2-7. Make course implementation plans	Course plan															H. of Academic Ad	CP,Exp.	
	2-8. Conduct courses.																H. of Academic Ad	CP	
	2-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method															Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	2-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement and suggestion															Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	2-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum, Mapping & Analysis															Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	2-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revised curriculum															H. of Academic Ad	CP,Exp.	
	2-13. Set up benchmarking and quality assurance.	Quality standard															Director	CP,Exp.	

47

9/16

Plan of Operation for Whole Period

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

OUTPUT	Activities	Target	Year												Responsible Person in Project Team	Input *	Remarks		
			1999		2000		2001		2002		2003		2004						
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II				III	IV
3. Diploma 3 course for Information Technology is established and well managed	3-1. Assign counterpart personnel for the courses.	Ability improvement for specific subject	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Director	CP	
	3-2. Conduct surveys on the needs and requirement for Information Technology technicians.	Data of market demand	■	■													Head of IT Dept.	CP,Exp.	
	3-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of IT Dept.	CP,Exp.	
	3-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Textbooks		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of IT Dept.	CP,Exp.	
	3-5. Install necessary equipment.	Lab. Functioning	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of IT Dept.	Equipment	
	3-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manual															Head of IT Dept.	CP,Exp.	
	3-7. Make course implementation plans	Course plan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	H. of Academic Ad	CP	
	3-8. Conduct courses.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	H. of Academic Ad	CP	
	3-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method	■	■													Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	3-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement & suggestion					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	3-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum mapping & Analysis					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Head of Research & Comm. Service	CP,Exp.	
	3-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revised curriculum					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Vice Director I	CP,Exp.	
	3-13. Set up benchmarking and quality assurance.	Quality standard													■	■	Director	CP,Exp.	
	3-14. Develop the Job Arrangement system for Information Technology major students.	Recruited before graduation													■	■	Vice Director III	CP,Exp.	

9/16

96

Plan of Operation for Whole Period

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

OUTPUT	Activities	Target	Year												Responsible Person in Project Team	Input *	Remarks					
			1999		2000				2001				2002					2003		2004		
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II				III	IV	I	II	
4. In-service Teachers' short training courses for electronic, electric and telecommunications engineering are established and well-managed.	4-1. Conduct surveys on the needs and situation for In-service Teachers' short training courses.	Data of training demand	■	■			■	■						■	■					Director	CP, Exp.	
	4-2. Develop curriculum.	Curriculum	■	■																Vice Director IV	CP, Exp.	
	4-3. Develop and compile textbooks and subject contents.	Textbooks	■	■																Vice Director IV	CP, Exp.	
	4-4. Install necessary equipment.	Teaching materials	■	■	■	■								■	■					Vice Director IV	Equipment	
	4-5. Develop teaching materials and handbook for teachers.		■	■	■	■									■	■					Vice Director IV	CP, Exp.
	4-6. Make course implementation plans.	Course plan		■			■				■			■						Vice Director IV	CP, Exp.	
	4-7. Conduct courses.	Data achievement			■	■					■	■			■	■			■	Vice Director IV	CP	
	4-8. Evaluate achievement and understanding of the participants.		■	■	■	■					■	■			■	■			■	Head of Research & Comm. Service	CP, Exp.	
	4-9. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revises curriculum				■					■				■				■	Vice Director IV	CP, Exp.	
5. The research and teaching capability of EEPIS staff members is strengthened.	5-1. Implement an in-country master's degree study program for EEPIS counterpart personnel.	15 master degree																		Vice Director I	CP	
	5-2. Support research activities of EEPIS counterpart personnel.	Capability to compete in National Research																		Head of Research & Comm. Service	CP, Exp.	
	5-3. Install necessary equipment.	Support research activity																		Head of Research & Comm. Service	Equipment	

97

Apb

Plan of Operation for Whole Period

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

OUTPUT	Activities	Target	Year																				Responsible Person in Project Team	Input *	Remarks			
			1999		2000				2001				2002				2003				2004							
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV								
6. Management system of EEPIS is strengthened.	6-1. Improve the existing Job Arrangement system.	Reduce waiting time & Readiness to glob. market				■																			Vice Director III	CP, Exp.		
	6-2. Develop the network among electric-related polytechnics.	Joint activity				■	■	■	■																	Vice Director IV	CP, Exp.	
	6-3. Improve revenue generating programs for strengthening financial sustainability.	Center of industrial service establishment				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Vice Director IV	CP, Exp.	
	6-4. Make plans to improve equipment and facilities.	Improvement plan																								Vice Director II	CP	
	6-5. Procure and install necessary equipment.	MIS established				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Vice Director II	CP, Exp.	
	6-6. Strengthen the procurement function of EEPIS.	Matching request & procurement																								Head of Spare Parts Center	CP, Exp.	
	6-7. Conduct training to operate and maintain equipment.	Skilled-technicians																								Vice Director IV	CP, Exp.	
	6-8. Improve maintenance and repair system for equipment.	MRC manuals & standard																								H. of Maintenance and Repair Center	CP, Exp., Equipment	
	6-9. Conduct survey of Engineering Competence Based Standard in Electric related field development.	Draft of Engineering Competence based Standard in Electric related Engineering																								Director	CP, Exp.	

Apb

Project : Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology

Tentative Annual Plan of Operation (Japanese FY 1999~2000)

1/5 page
1999.8.13

Activities	Target	Schedule (First Year 1999~2000)												Responsible Person in Project Team	Input*	Remarks
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1-1. Assign counterpart personnel for the courses.	Ability improvement for specific subject	■					■						■	Director	CP	
1-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics.	Data of market demand			■	■	■			■	■	■			Director	CP, Exp.	
1-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus				■	■								Vice Director I	CP, Exp.	
1-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Text books								■	■	■			Vice Director I	CP, Exp.	
1-5. Install necessary equipment.	Improved lab. functioning		■	■	■				■	■	■			Head of Department	Equipment	
1-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manuals & Handout					■	■	■	■	■	■			Head of Department	CP, Exp.	
1-7. Make course implementation plans.	Course plan						■	■	■	■	■			Head of Academic Admin..	CP	
1-8. Conduct courses.					■	■	■	■	■	■	■			Head of Academic Admin..	CP, Exp.	
1-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method								■	■	■			Head of Research and Community Services	CP, Exp.	
1-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement and suggestion									■	■			Head of Research and Community Services	CP, Exp.	
1-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum, Mapping & Analysis									■	■			Head of Research and Community Services	CP, Exp.	
1-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revised curriculum									■	■			Vice Director I	CP, Exp.	
1-13. Set up benchmarking and quality assurance.	Quality standard													Director	CP, Exp.	will be done in 2nd year

* Person, equipment and other input necessary for implementing the activities

* Vice Director I : Academic Affairs, II : Administration & Finance, III : Students Affairs, IV : External Cooperation Affairs

46

Activities	Target	Schedule (First Year 1999~2000)												Responsible Person in Project Team	Input*	Remarks
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
2-1. Assign counterpart personnel for the courses	Ability improvement for specific subject	■					■							Director	CP	
2-2. Conduct surveys on the needs and situation of electric-related polytechnics.	Data of market demand		■	■										Director	CP,Exp.	
2-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus				■	■			■	■	■			Vice Director I	CP,Exp.	
2-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Text books							■	■	■	■	■		Vice Director I	CP,Exp.	
2-5. Install necessary equipment.	Improved lab. functioning		■	■				■	■	■				Head of Department	Equipment	
2-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manuals & Handout					■	■	■	■	■	■			Head of Department	CP,Exp.	
2-7. Make course implementation plans.	Course plan					■	■	■						Head of Academic Admin..	CP,Exp.	
2-8. Conduct courses.														Head of Academic Admin..	CP	will start 2002/2003.
2-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method													Head of Research and Community Services	CP,Exp.	will start 2002/2003.
2-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement and suggestion													Head of Research and Community Services	CP,Exp.	will start 2002/2003.
2-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum, Mapping & Analysis													Head of Research and Community Services	CP,Exp.	will start 2002/2003.
2-12. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revised curriculum													Head of Academic Admin..	CP,Exp.	will start 2002/2003.
2-13. Set up benchmarking and quality assurance.	Quality standard													Director	CP,Exp.	will be done in 2nd year

47

496

Activities	Target	Schedule (First Year 1999~2000)												Responsible Person in Project Team	Input*	Remarks
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
		3-1. Assign counterpart personnel for the course.	Ability improvement for specific subject	■					■							
3-2. Conduct surveys on the needs and requirement for Information Technology technicians.	Data of market demand		■	■									Head of IT Department	CP,Exp.		
3-3. Develop curriculum.	Curriculum, Syllabus				■	■			■	■	■		Head of IT Department	CP,Exp.		
3-4. Develop and compile textbooks and subject contents.	Text books							■	■	■	■		Head of IT Department	CP,Exp.		
3-5. Install necessary equipment.	Improved lab. functioning		■	■				■	■	■			Head of IT Department	Equipment		
3-6. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Module, Manuals&Handout						■	■	■	■	■		Head of IT Department	CP,Exp.		
3-7. Make course implementation plans.	Course plan					■	■	■					Head of Academic Admin.	CP		
3-8. Conduct the course.													Head of Academic Admin.		will start from 2000/2001.	
3-9. Develop a method to evaluate achievement and understanding of the students.	Evaluation method												Head of Research and Community Services		will start from 2000/2001.	
3-10. Evaluate achievement and understanding of the students.	Data of achievement and suggestion												Head of Research and Community Services		will start from 2000/2001.	
3-11. Review the implementation plans and contents of the courses.	Curriculum, Mapping & Analysis												Head of Research and Community Services		will start from 2000/2001.	
3-12. Improve the implementation plans and content of the course through feedback.	Revised curriculum												Vice Director I		will start from 2000/2001.	
3-13. Set up benchmarking and quality assurance.	Quality standard												Director		will start from 2000/2001.	
3-14. Develop the Job Arrangement system for Information Technology major students.	Recruited before graduation												Vice Director III		2002/2003	

497

9/16

Activities	Target	Schedule (First Year 1999~2000)												Responsible Person in Project Team	Input*	Remarks			
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
4-1. Conduct surveys on the needs and situation for In-service Teachers' short training courses.	Data of training demand	█															Director	CP, Exp.	
4-2. Develop curriculum.	Curriculum	█														Vice Director IV	CP, Exp.		
4-3. Develop and compile textbooks and subject contents.	Textbooks	█															Vice Director IV	CP, Exp.	
4-4. Install necessary equipment.		█														Vice Director IV	Equipment		
4-5. Develop teaching materials and handbook for teachers.	Teaching materials	█															Vice Director IV	CP, Exp.	
4-6. Make course implementation plans.	Course plan	█															Vice Director IV	CP, Exp.	
4-7. Conduct courses.		█															Vice Director IV	CP	
4-8. Evaluate achievement and understanding of the participants.	Data achievement	█															Head of Research and Community Services	CP, Exp.	
4-9. Improve the implementation plans and content of the courses through feedback.	Revises curriculum	█															Vice Director IV	CP, Exp.	
5-1. Implement an in-country master's degree study program for EEPIS counterpart personnel.	15 master degree	█															Vice Director I	CP	
5-2. Support research activities of EEPIS counterpart personnel.	Capability of compete in National Research	█															Head of Research and Community Services	CP, Exp.	
5-3. Install necessary equipment.	Support research activity	█															Head of Research and Community Services	Equipment	

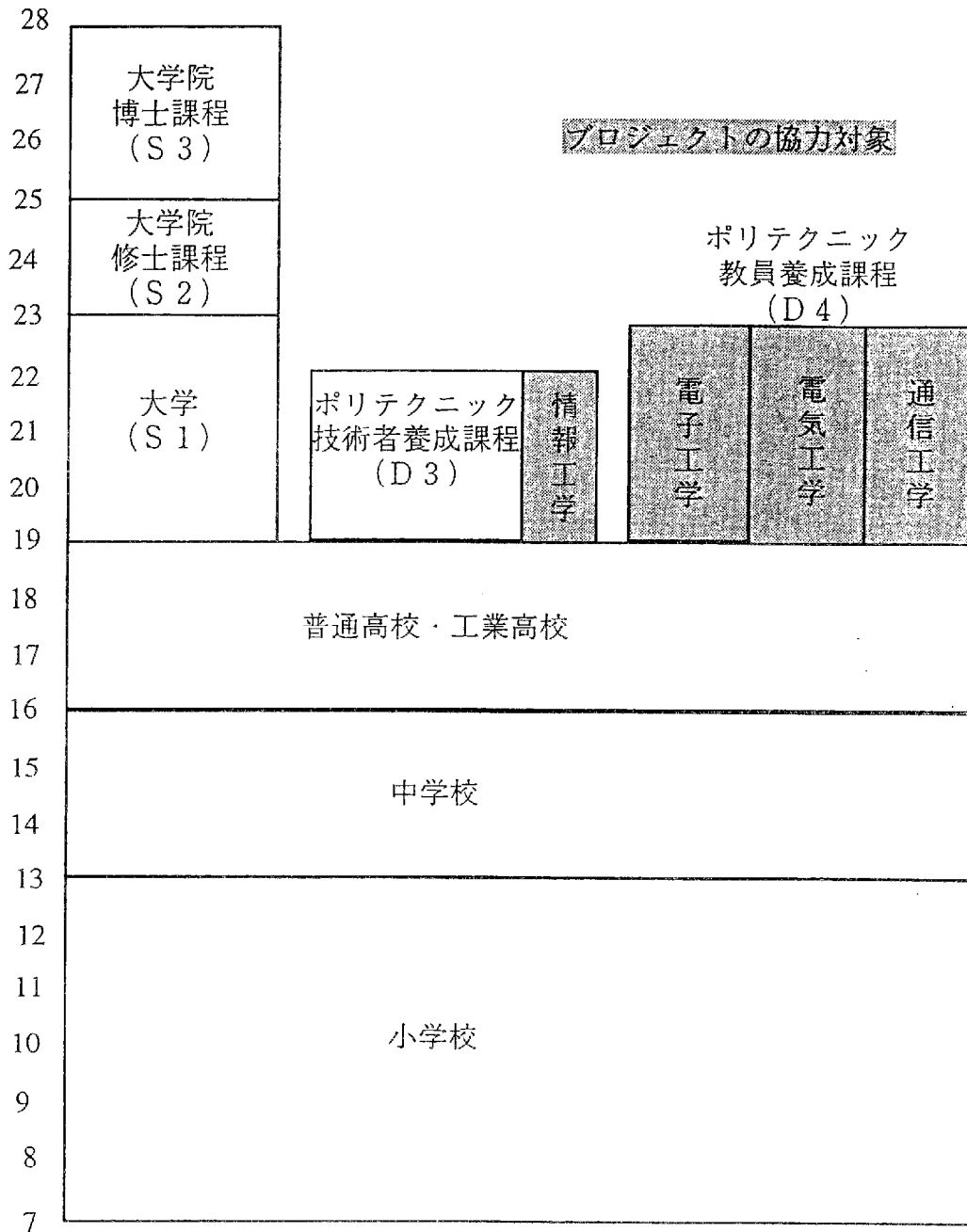
9/16

440

Activities	Target	Schedule (First Year 1999~2000)												Responsible Person in Project Team	Input*	Remarks	
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
6-1. Improve the existing Job Arrangement system.	Reducing waiting time & Readiness to global market														Vice Director III	CP, Exp.	Related 1-2, 2-2, 3-2 & 4-2
6-2. Develop the network among electric-related polytechnics.	Joint activity regularly														Vice Director IV	CP, Exp.	
6-3. Improve revenue generating programs for strengthening financial sustainability.	Center of industrial service establishment														Vice Director IV	CP, Exp.	
6-4. Make plans to improve equipment and facilities.	Improvement plan														Vice Director II	CP	
6-5. Procure and install necessary equipment.	MIS established														Vice Director II	CP, Exp.	
6-6. Strengthen the procurement function of EEPIS.	Matching request&procurement														Head of Spare Parts Center	CP, Exp.	
6-7. Conduct training to operate and maintain equipment.	Skilled-technicians														Vice Director IV	CP, Exp.	
6-8. Improve maintenance, repair and calibration system for equipment.	MRC manuals and standard														Head of Maintenance and Repair Center	CP, Exp. Equipment	
6-9. Conduct survey of Engineering Competence Based Standard in Electric related field development.	Draft of Engin. Competence based Standard in Elect. Engin.														Director	CP, Exp.	

44

資料3 インドネシアのポリテクニク教育の位置づけ



ポリテクニク D3 課程：技術者養成課程（3年間）

ポリテクニク D4 課程：教員養成課程（4年間）

Detail Proposal for SPEET Project



EEPIS-JICA Technical Cooperation

7 August, 1999

Introduction

A Brief Description about the Development Background

EEPIS Vision and Mission

EEPIS vision is to be a 'center of excellent' of professional engineering education in electric-related field nationally and internationally.

In order to carry out the mission, EEPIS formulates its mission as described below.

- 1) To produce professional and open-minded engineers, ready to compete in global market, by providing an excellent academic atmosphere to the students.
- 2) To be actively involved in the development and enhancement of Indonesia polytechnic education system as a consequences of being a National Resources Polytechnic (NRP).
- 3) To carry out an applied oriented research which is able to solve industrial problem and community services; the both are synergic activities of EEPIS as a professional education provider.
- 4) To develop and implement the academic moral ethic values.

Overall Goal and Purpose of the SPEED Project

Based on Minutes Of Discussion (MOD) that was signed on October 1998, the overall goal of the SPEED project is to provide well-trained electric-related technicians teacher and they will educate skilled technicians needed for industrial development. And the purpose of the project is listed below.

Project Purpose

- Teacher's training courses for electronic, electrical, and telecommunication engineering are to be established and well-managed
- Diploma 3 course for Information Technology is to be established and skilled Information Technology technicians are produced.

Evaluation of the project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

Output of the Project

According to the MOD, the SPEED Project will have some expected output as discussed follows.

- 1) In-service Diploma 4 courses (teacher training courses / 1.5 years) for electronic, electrical, and telecommunication engineering are established and well managed.
- 2) Pre-service Diploma 4 courses (teacher training courses / 4 years) for electronic, electrical, and telecommunication engineering are established and well managed.
- 3) Diploma 3 courses for Information Technology (IT) is established and well managed.
- 4) In-service Teachers short training courses for electronic, electrical and telecommunication engineering are established and well managed.
- 5) The research and teaching capacity of EEPIS teaching staff member is strengthened.
- 6) Management system of EEPIS is strengthened.

Proposed Activities

There are some activities proposed here in order to achieve the overall goal and output stated above. This section describes detail of implementation plan that covers all activities should be implemented during the technical cooperation for the SPEED Project that will be five years start from October 1999.

1. Technical Training for EEPIS Teacher in Japan

To support D4 and IT program to be running well, the experienced and well-trained teaching staffs are needed. EEPIS propose to send eight ~ nine teaching staff per year to have a technical training at a University or College in Japan for about one year. Five-year projected plan for the teacher training is listed in Table 1.

Table 1: Five-Year Plan of EEPIS academic staffs training

Program	Study Program / Course	Year of the Training					Sub-total (person)
		1999	2000	2001	2002	2003	
D4	Electronic Engineering	1	2	1	1	2	7
	Electrical Engineering	2	-	2	1	2	7
	Telecomm Engineering	2	2	1	2	-	7
General	Maintenance & Repair Unit	-	1	-	1	-	2
	Mechanical Engineering	-	1	-	-	1	2
	English	-	-	1	1	-	2
	Assistant	-	-	1	-	1	2
	Management	-	1	1	1	1	4
D3 - IT	Information Technology (IT)	3	2	2	2	2	11
TOTAL per Year		8	9	9	9	9	44

For the first year plan (1999), it is proposed to send 8 person with detail description as described in Table 2 below.

Table 2: Tentative First-Year Plan of EEPIS academic staffs training

Name	Study Program	Field of Study	University / College
1. Riyanto Sigit	IT	Computer Graphic Eng.	NARA Sentang Univ. (Prof. CHIHARA Kunihiro)
2. Iwan Syarif	IT	Computer Network Eng.	NARA Sentang Univ. (Prof. YAMAGUCHI Suguru)
3. Anang BK	IT	Digital Electronic	IBARAKI Kosen
4. M. Saffrudin	Electronic Eng.	Microprocessor & Interface	SENDAI Denpa Kosen (Prof. KUMAGAI)
5. Suryono	Electrical Eng.	Power System Eng.	
6. Zaenal E	Electrical Eng.	Power Electronic	OSAKA University (Prof. ISE Toshifumi)
7. IG Puja As	Telecom. Eng.	Computer Control	
8. Tri Budi S	Telecom. Eng.	Digital Modulation & Coding	KUMAMOTO Kosen (Dr. SHIMOSHIOYoshifumi)

2. JICA Expert Proposed

In order to strengthen EEPIS teaching staff capacity, we proposed also some experts to come to EEPIS for about 3 months duration. The main activity will be short intensive course not only in the field of telecommunication engineering, but also in laboratory and D4 program management. Items that should be handled to enhance EEPIS quality are listed in Table 3.

Table 3: List of Expert proposed and the implementation schedule

No	Field / Expertise	Duration (each)	Year of Implementation					Number of expert		
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04			
1	Curriculum Development	2 month	4	4					8	
2	Laboratory Management	2 month		1					1	
3	Compelence Based	2 month			1	1			2	
4	Education System Evaluation	2 month				1			1	
5	Market Demand Analysis & Job Arrangement	2 month					1	1	2	
6	Benchmarking & Quality Assurance	2 month					1	1	2	
7	Specific Course for Telecom (short term expt)	3 month			1	1	1	1	1	7
8	Specific Course for electrical (short term expt)	3 month			1	1	1	1	1	7
9	Specific Course for electronic (short term expt)	3 month		2	1	1	1	1	2	10
10	Specific Course for IT (short term expt)	3 month			1	1	1	1		5
11	Long term Expert for IT	1 year	1	-	1	-				2
TOTAL			5	14	11	11	8		49	

As shown in Table 3, the first priority during the first year program is curriculum development for both D4 and IT courses program. Here we would like to propose a tentative curriculum we have made that is attached in **Attachment 1**.

Table 4 shows a scenario of the expert activities proposed for curriculum development during the first year. Four experts (IT, electronic, electrical and telecomm) come together to formulate an appropriate curriculum for D4 and IT program during about 2 months. The same experts will come again for another 2 months in the next period for the perfection if the curriculum made during the first visit.

Table 4: Scenario of expert activities for the first year program

Field / Expertise	Duration (each)	First Visit			Second Visit	
		Feb	Mar	April - June	July	August
Curriculum Development	2 month	Rough design of the curriculum		perfection during in Japan	Final Polishing & dissemination	

Specific courses (no.7 in Table 3) are some sophisticated engineering fields that are proposed to be expertise. List of field propose for electronic, electrical, and telecomm D4 are listed in Table 5, 6, and 7; for the IT is listed in Table 8.

Telecommunication department propose 7 (seven) experts with 7 different specialties as listed in Table 5.

Table 5: List of Expert proposed for specific courses in Telecomm dept and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation				
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
1	Data & Computer Communication	3 month		1			
2	Digital Modulation & Coding	3 month			1		
3	Optical Communication	3 month			1		
4	Modeling & Simulation for Communication	3 month				1	
5	Microwave Transmission	3 month				1	
6	Digital Telephone Network	3 month					1
7	Mobile Communication Eng.	3 month					1

Note: number in the box shows number of expert.

Table 6: List of Expert proposed for Electrical Eng. course and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation				
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
1	Power Electronic & Device	3 month		1			
2	Power Electronic Drive	3 month				1	
3	Industrial Control	3 month				1	
4	Electronic Machinery & Control	3 month			1		
5	Protective Relay	3 month			1		
6	SCDA	3 month					1
7	Power Converter	3 month					1

Table 7: List of Expert proposed for Electronic course and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation					
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	
1	Biomedical Electronic <i>System</i>	3 month		1				
2	Software Engineering	3 month		1				
3	Sensor and Transducer	3 month			1			
4	Embedded Processor	3 month				1		
5	Medical Electronic (ME)	3 month						1
6	Artificial Intelligent	3 month						1
7	Actuator and Driver	3 month			1			
8	Instrumentation	3 month					1	
9	Digital Control Real Time System	3 month					1	
10	Adaptive Control	3 month						1

Table 8: List of Expert proposed for IT and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation					
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	
1	Computer Networks	3 month		1				
2	Software Engineering	3 month			1			
3	Management Information System	3 month				1		
4	Computer Graphics	3 month					1	
5	Database Management Systems	3 month						1

When the experts return to Japan, we hope that advice and contact still can be maintained via email or other media.

3. Equipment Development Plan

To be able to ideally run all course programs, the first consideration is availability of basic measuring equipment. The second consideration is which subject should be first priority. Based on this two consideration, Table 9 shows the list of subjects that will be supported first.

Table 9: Tentative First-Year Plan of Equipment Development

Study Program	Subject
Electronic Eng.	1. Programmable Logic Control (PLC), 2. Automatic Control System
Electrical Eng.	1. Electrical Measurement, 2. Electric Circuit
Telecomm Eng.	1. Digital Telephony, 2. Digital Modulation & Coding
Information Tech.	1. Microprocessor & Interface, 2. Basic Electronic, Analog & Digital

Detail list of equipment proposed in the first year and tentative plan of equipment procurement are listed in **Attachment 2**.

4. Master Degree Course Proposed

Besides strengthening EEPIS teaching staff capacity through the activities mentioned above, we proposed also some teachers to be pursued a master course program. To avoid the shortage of lecturer, we propose that most of teacher pursue the master at ITS Surabaya, however we propose also 3 teacher to continue the study in Japan.

Course duration of the in-country master program will be five semesters (2.5 years) and 6 semester (or 3 years) for the abroad master. The tentative plan of this program is shown in Table 10 as follows.

Table 10: Master Course Program and the schedule proposed

No	Proposed University	Duration	Year of Implementation					
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	
1	ITS Surabaya	5 smt						
2	ITS Surabaya	5 smt						
3	ITS Surabaya	5 smt						
4	ITS Surabaya	5 smt						
5	ITS Surabaya	5 smt						
6	ITS Surabaya	5 smt						
7	ITS Surabaya	5 smt						
8	Abroad (Japan)	6 smt						
9	Abroad (Japan)	6 smt						
10	Abroad (Japan)	6 smt						

5. Classroom Requirement Evaluation

EEPIS has three group or courses of D3 program existing with 2 class of student each, and will start D3-IT program and D4 teacher training program. The D4 program will have 3-semesters duration, D3-IT 6 semesters as same as the existing D3 program. Classroom requirement to run all course will be 15 classroom for D3 existing, 6 classroom for D4 program, and 3 classroom. Totally EEPIS will need 24 classroom for the ideal condition. Fortunately, the composition of the curriculum is about 65% theory and 35% practice, so 35% of activities are done in Laboratory. Therefore, the requirement of classroom become smaller, that is $24 \times 35\% = 8.4$ classroom, and the requirement will become $24 - 8 = 16$ classroom. The existing classroom is 10 rooms, so we need 6(six) additional classroom. We need also 3 additional administration room for IT program, then total additional room proposed is 9 (nine) rooms.

Based on this evaluation, EEPIS propose some additional building or otherwise we have to use laboratory as a classroom.

Rough design and the cost estimation of the additional building is in **Attachment 4**.

Conclusion

There are some activities proposed here in order to achieve the overall goal and output stated above. As described above, EEPIS development plans mention about at least five of very important items. Those are:

- 1) Technical Training Program for the EEPIS teachers in electronic, electrical, and telecommunication engineering of D4 program
- 2) Technical Training Program for the EEPIS teachers in electronic, electrical, and telecommunication engineering of IT program
- 3) Technical Training Program for the EEPIS administration staff on school management and quality assurance related activities
- 4) Short- and long-term Expert in the field of sophisticated subject for D4 and IT program
- 5) Procurement of equipment for both D4 and IT program
- 6) Master course program for developing the teaching staff, in-country or abroad
- 7) Additional building of classroom and administration



Attachment 1

- List of JICA (Japanese) Expert and the Schedule
- List of Participants for the Technical Training in Japan
- Scheduling for Master Course Proposed for in-country & abroad (Japan) and the cost estimation

LIST OF JICA (Japanese) EXPERT PROPOSED TO DEVELOP EEPIS

SPEED Project, 1999 ~ 2004

No.	Subject / Field	Duration	Year of Implementation						
			1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004		
1	D4 Program Advisor	3 months	■						
2	Laboratory Management Advisor	3 months		■					
3	Data & Computer Communication	3 months		■					
4	Digital Modulation & Coding	3 months				■			
5	Optical Communication	3 months			■				
6	Microwave Transmission	3 months					■		
7	Satellite Communication	3 months						■	
8	Modeling & Simulation for Communication	3 months					■		
9	Mobile Cellular Communication Engineering	3 months							■
10	Digital Telephone Network	3 months							■

LIST OF EEPIS TEACHING STAFF PROPOSED TO PURSUE MASTER COURSE

SPEED Project, 1999 ~ 2004

No.	University Proposed	Duration	Year of Implementation									
			1999/2000		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004	
1	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters		16	16	16	16	16				
2	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters		6	6	6	6	6				
3	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters				14	14	14	14	14		
4	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters				2	2	2	2	2		
5	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters						4	4	4	4	4
6	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters						3	3	3	3	3
7	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	5 semesters		12	12	12	12	12				
8	Abroad (Japan)	3 years		8	8	8	8	8	8			
9	Abroad (Japan)	3 years				5	5	5	5	5	5	
10	Abroad (Japan)	3 years						19	19	19	19	19

Telecommunication department's teachers:

1. Henggar B, 2. IG Puja A, 3. Okkie P, 4. Aries P, 5. M Huda, 6. Budi A, 7. Tri Budi, 8. Nonot H, 9. Nur Adi, 10. Zaenal M, 11. Rini S, 12. M Arifin, 13. Djoko S, 14. Hari W, 15. Yoedy M, 16. Nanang S, 17. Reni S, 18. Susi H, 19. M Milchan, 20. Sulisty MB

COST ESTIMATION FOR MASTER COURSE PROGRAM

SPEED Project, 1999 ~ 2004

No	University Proposed	Education Fee/sem (in Yen)	Allowance per sem (in Yen)	Duration	Year of Implementation															
					1999/2000		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004							
1	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
2	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
3	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
4	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
5	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
6	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
7	ITS Surabaya	50,000	90,000	5 semesters																
8	Abroad (Japan)	250,000	1080,000	3 years																
9	Abroad (Japan)	250,000	1080,000	3 years																
10	Abroad (Japan)	250,000	1080,000	3 years																
Budget proposed per year					1,750,000		5,110,000		8,330,000		7,770,000		4,550,000							

Total Budget required for Master Degree of Telecommunication Dept.'s teachers is **JPY 27,510,000,-**

SCHEDULE & COST ESTIMATION FOR TECHNICAL TRAINING PROGRAM

ALL DEPARTMENT

SPEED Project, 1999 ~ 2004

Program	Field / Course	Allowance per Year (in Yen)	1 year Accomodation	Flight ticket + (in Yen)	Year of Implementation					No of trainee	Sub total (in Yen)
					1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004		
D4	Electronic	5000,- per day, so 1,800,000,	Hotel 7000 / day 2,555,000,-	120,000,-	1	2	1	1	2	7	31,325,000,-
	Electrical				2	-	2	1	2	7	31,325,000,-
	Telecommunication				2	2	1	2	-	7	31,325,000,-
General	M / R	5000,- per day, so 1,800,000,	Hotel 7000 / day 2,555,000,-	120,000,-	-	1	-	1	-	2	8,950,000-
	Mechanical Eng.				-	1	-	-	1	2	8,950,000-
	English				-	-	1	1	-	2	8,950,000-
	Assistant				-	-	1	-	1	2	8,950,000-
D3 - IT	Information Tech.				3	2	2	2	2	11	49,225,000,-
Number of trainee per year					8	8	8	8	8	40	
Cost per Year (JPY 4,475,000,- per trainee)					TOTAL for 5 Years					179,000,000,-	

Total Budget required for teacher's training (40 persons) is JPY 179,000,000,-

List of Laboratory
Projected For D4 Program
Telecommunication Department

No	Laboratory	1 st Semester	2 nd Semester	3 rd Semester	4 th Semester	5 th Semester	6 th Semester	7 th Semester	8 th Semester
1	Technical Drawing		Technical Drawing (4 hours)						
2	Electro mechanic	EI-Mech. Workshop (4 hours)							
3	Electric		Electrical Meas. (3 hours)	Electric Circuit (3 hours)					
			Electric Circuit (3 hours)	Electromagnetic (3 hours)					
4	Computer I & II	Programming Logic (3 hours)	C Language (3 hours)	Advance C Language (3 hours)	Numerical Analysis (3 hours)		Software Engineering (3 hours)		
5	Electronic		Electronic Device (3 hours)	Electronic Circuit (3 hours)	Electronic Circuit (3 hours)	Electronic Circuit (3 hours)			
				Basic Elec. Wks. (3 hours)	Electronic Works (3 hours)				
6	Digital				Digital Electronic (3 hours)	Digital Electronic (3 hours)	Microprocessor & Interface (4 hours)		
						Microprocessor & Interface (3 hours)			
7	Control System				Assembly Lang. (3 hours)	Automatic Control (3 hours)	Automatic Control (3 hours)		
8	Electric Power System			Elec. Power Sys. (3 hours)					
9	Microwave					Microwave Transmission (3 hours)		Maintenance Repair (4 hours)	
10	Optic		Engineering Physic (3 hours)				Optical Electronic *) (3 hours)	Optical Communication (3 hours)	
11	Communication				Basic Comm. Systems (3 hours)	Comm. Circuit and System (3 hours)	Dig Mod & Coding (3 hours)	Radio wave Inst. & Measurement (3 hours)	
							Digital Telephony (3 hours)		
12	Computer Network				Signal & Systems (3 hours)		Digital Signal Processing (3 hours)	Data Comm. (3 hours)	
								Elec. Information Services System (3 hours)	

*) Required by Electronic Department

List of Laboratory
D3 Program Existing
Telecommunication Department

No	Laboratory	1 st Semester	2 nd Semester	3 rd Semester	4 th Semester	5 th Semester	6 th Semester
1	Technical Drawing		Technical Drawing (4 hours)				
2	Electro mechanic	El-Mech. Workshop (4 hours)					
3	Electric		Electrical Meas. (3 hours)	Electric Circuit (3 hours)			
			Electric Circuit (3 hours)	Electromagnetic (3 hours)			
4	Computer I & II	Computer Language I (3 hours)	Computer Language II (3 hours)	Computational Method (2 hours)			
5	Electronic		Electronic Device I (3 hours)	Electronic Circuit (3 hours)	Electronic Circuit (3 hours)		
			Electronic Circuit (3 hours)	Electronic Device II (3 hours)			
5	Applied Electronic			Basic Elec. Wks. (4 hours)			
6	Digital			Digital Electronic (3 hours)	Digital Electronic (3 hours)	Microprocessor & Interface I (3 hours)	Microprocessor & Interface II
7	Control System				Assembly Language (3 hours)	Automatic Control (3 hours)	
8	Electric Power System			Electric Power System (3 hours)			
9	Microwave				Electronic Works (4 hours)	Radio wave Transmission (3 hours)	Radio wave Transmission (3 hours)
						Maintenance Repair (3 hours)	
10	Optic	Applied Physic (3 hours)			Optical Electronic I *) (3 hours)	Optical Electronic II *) (3 hours)	Optical Communication (3 hours)
11	Communication				Comm. Circuit and System I (3 hours)	Comm. Circuit and System II (3 hours)	Network and Switching II (3 hours)
					Radio wave inst. & Measurement (3 hours)	Network and Switching I (3 hours) Applied Communication (3 hours)	Applied Communication (3 hours)
12	Computer Network						Digital Signal Processing (3 hours)
							Data Communication (3 hours)

*) Required by Electronic Department

Occupation Rate of Telecommunication Department laboratory D3 Program Existing

Telecommunication Laboratory Odd Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Applied Communication Practice(5)	3/3 *)		3/3 *)		
2	Network & Switching Practice(5)	3/3 *)		3/3 *)		
3	Communication Circuit & System Practice(5)		2 x 3/2 **)			
4	Theory	4		6	8	
Occupation Rate (hours)		7	6	9	8	-

Even Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Applied Communication Practice (6)	3/3 *)	3/3 *)			
2	Network & Switching Practice (6)	3/3 *)	3/3 *)			
3	Communication Circuit & System Practice (4)		3/2 **)		3/2 **)	
4	Radio Wave & Meas. Transmission Practice(4)		3/2 **)		3/2 **)	
5	Theory				2	4
Occupation Rate (hours)		3	6	-	6	4

Optical Telecommunication Laboratory Odd Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Optical Electronic(5)	3/2 ***)	3/2 ***)			
2	Applied Physic(1)	3	2 x 3 ***)			3
3	Microprocessor & Interface(5)			3	3	
Occupation Rate (hours)		3	9	3	3	3

Even Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Optical Communication(6)			2 x 3/3		
2	Optical Electronic(4)	3/2 ***)	3/2 ***)			
3	Microprocessor & Interface(6)		3		3	
Occupation Rate (hours)		3	6	6	3	-

Note :

- *) : 3 subject practice of 1 class
- **) : 2 subject practice of 1 class
- ***) : from Electronic Department

**Microwave Laboratory
Odd Semester**

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Radio wave Transmission Practice(5)	3/3 *)	3/3 *)			
2	Maintenance and Repair					4
3	Theory	2	2	8	8	4
Occupation Rate (hours)		5	5	8	8	8

Even Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Radio wave Transmission Practice(6)	3/3 *)	3/3 *)			
2	Applied Physic(2)					3 **)
3	Electronic Communication Workshop (4)			4	4	
4	Theory			2		
Occupation Rate (hours)		3	3	6	4	3

**Computer Network Laboratory
Even Semester**

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Data Communication Practice(6)			3/3 *)	3/3 *)	
2	Digital Signal Processing(6)			3/3 *)	3/3 *)	
Occupation Rate (hours)		-	-	6	6	

Odd Semester

No	Subject	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1	Digital Signal Processing(5)			3/3 ***)	3/3 ***)	
Occupation Rate (hours)		-	-	3	3	-

Note :

- *) : 3 subject practice of 1 class
- **) : 2 subject practice of 1 class
- ***) : from Electronic Department

Attachment 2

- Tentative Curriculum
 - Tentative Teacher Assignment / work load distribution
- List of Teaching Material should be Develop during the Project
- Summary of Laboratory Occupied by Telecommunication Dept.

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 3

No.	Subject	Credit	Hour
1	Mathematic 3	2	4
2	English 3	2	2
3	Electric Circuit 3	2	4
4	Advance C Language	1/1	2/3
5	Electronic Circuit 1	2	4
6	Electromagnetic 2	2	4
7	Electric Power System	1	2
8	Basic Electronic Workshop	1/1	2/3
9	Practice 1: *Electronic Circuit Electric Circuit	1	3
10	Practice 2: *Electric Power System *Electromagnetic	1	3
11	Educational Psychology	2	4
	Total	19	40

SEMESTER 4

No.	Subject	Credit	Hour
1	Mathematic 4	2	4
2	English 4	2	2
3	Assembly Language	1/1	2/3
4	Numerical Analysis	1/1	2/3
5	Electronic Circuit 2	1	2
6	Digital Electronic 1	2	4
7	Signal and Systems	2	4
8	Basic Communication Systems	1	2
9	Electronic Workshop	1/1	2/3
10	Practice 1: *Digital Electronic *Electronic Circuit	1	3
11	Practice 2: *Basic Communication Systems *Signal & System	1	3
12	Teaching & Learning	2	4
	Total	20	43

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 5

No.	Subject	Credit	Hour
1	Statistic and Probability	2	4
2	English 5	2	2
3	Electronic Circuit 3	2	4
4	Digital Electronic 2	2	4
5	Automatic Control 1	1	2
6	Communication Circuit & System	2	4
7	Microwave Transmission	2	4
8	Quality Control	1	2
9	Microprocessor & Interface 1	2	4
10	Practice 1: *Microprocessor & Interface *Automatic Control	1	3
11	Practice 2: *Digital Electronic *Electronic Circuit	1	3
12	Practice 3: *Microwave Transmission *Communication Circuit & System	1	3
13	Learning Process	2	4
	Total	21	43

SEMESTER 6

No.	Subject	Credit	Hour
1	Engineering Mathematic	2	4
2	English 6	2	2
3	Microprocessor & Interface 2	2/1	4/3
4	Automatic Control 2	2	4
5	Scientific Writing	1	2
6	Digital Signal Processing	2	4
7	Digital Modulation & Coding	2	4
8	Digital Telephony	2	4
9	Software Engineering	1	2
10	Practice 1: *Digital Signal Processing *Automatic Control	1	3
11	Practice 2: *Digital Modulation & Coding *Digital Telephony	1	3
12	Learning Evaluation	2	4
	Total	21	43

TENTATIVE
CURRICULUM FOR D4 PROGRAM
PROGRAM : ELECTRONICS
STUDY PROGRAM : TELECOMMUNICATION

No	SUBJECT SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total		
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	
A	General Subject																			
1	Pancasila	2/-	2/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	
2	Religion	2/-	2/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	
3	English	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	-	-	-	-	12/-	12/-	
4	Technology Concept & Life Environment	2/-	2/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	
5	Scientific Writing & Presentation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/-	2/-	-	-	-	-	1/-	2/-	
6	Kewiraan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	2/-	2/-	
	Sub Total	8/-	8/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	3/-	4/-	-	-	2/-	2/-	21/-	22/-	
B	Basic Science & Eng.																			
1	Mathematics	2/-	4/-	2/-	4/-	2/-	4/-	2/-	4/-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/-	16/-	
2	Statistic & Probability	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	4/-	-	-	-	-	-	-	2/-	4/-	
3	Engineering Mathematics	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	4/-	-	-	-	-	2/-	4/-	
4	Engineering Physics	2/-	2/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	
5	Electric Measurement	1/1	2/3	2/-	4/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/1	6/3	
6	Electric Material	1/-	2/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2/3	
7	Programming Logic	1/1	2/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	2/3	
8	C Language	-	-	1/1	2/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	2/3	
9	Advance C Language	-	-	-	-	1/1	2/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	2/3	
10	Technical Drawing	-	-	1/1	2/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	2/3	
11	Quality Control	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/-	2/-	-	-	-	-	1/-	2/-	
12	Financial & Management Accounting	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	-	-	2/-	2/-	
13	Human Resources Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	2/-	2/-	
14	International Standard & Safety	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-	2/-	2/-	2/-	
	Sub Total	7/2	12/6	6/2	12/6	3/1	6/3	2/-	4/-	2/-	4/-	3/-	6/-	2/-	2/-	4/-	4/-	28/6	40/18	

TENTATIVE
CURRICULUM FOR D4 PROGRAM
PROGRAM : ELECTRONICS
STUDY PROGRAM : TELECOMMUNICATION
(continue)

No	SUBJECT SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total		
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	
C	Engineering Subject																			
1	Educational Psychology					2/-	4/-											2/-	4/-	
2	Teaching & Learning							2/-	4/-									2/-	4/-	
3	Learning Evaluation											2/-	4/-					2/-	4/-	
4	Teaching Learning Process									2/-	4/-							2/-	4/-	
5	Teaching Practice																-12	-16	-2	-6
6	Electric Circuit	2/-	4/-	2/-	4/-	2/-	4/-											6/-	12/-	
7	Electronic Devices	2/-	4/-	2/-	4/-													4/-	8/-	
8	Electromagnetic			2/-	4/-	2/-	4/-											4/-	8/-	
9	Electronic Circuits					2/-	4/-	1/-	2/-	2/-	4/-							5/-	10/-	
10	Electric Power System					1/-	2/-											1/-	2/-	
11	Digital Electronics							2/-	4/-	2/-	4/-							4/-	8/-	
12	Control System									1/-	2/-	2/-	4/-	2/1	4/3			3/-	6/-	
13	Microprocessor & Interface											2/-	4/-					4/1	8/3	
14	Signal & Systems							2/-	4/-									2/-	4/-	
15	Basic Communication Systems							1/-	2/-									1/-	2/-	
16	Basic Electronics Workshop					1/1	2/3											1/1	2/3	
17	Electronics Workshop							1/1	2/3									1/1	2/3	
18	Assembly Language							1/1	2/3									1/1	2/3	
19	Numerical Analysis							1/1	2/3									1/1	2/3	
20	Communication Circuit & System									2/-	4/-							2/-	4/-	
21	Microwave Transmission									2/-	4/-							2/-	4/-	
22	Digital Telephony									2/-	4/-							2/-	4/-	
23	Digital Signal Processing											2/-	4/-					2/-	4/-	
24	Digital Modulation & Coding											2/-	4/-					2/-	4/-	
25	Mobile Communication System											2/-	4/-					2/-	4/-	

TENTATIVE
CURRICULUM FOR D4 PROGRAM
PROGRAM : ELECTRONICS
STUDY PROGRAM : TELECOMMUNICATION
(continue)

No	SUBJECT SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total	
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P
26	Maintenance, Repair & Calibration													1/1	2/3			1/1	2/3
27	Software Engineering											1/-	2/-					1/-	2/-
28	Radio Wave Inst & Measurement													2/-	4/-			2/-	4/-
29	Data Communication													2/-	4/-			2/-	4/-
30	Optical Electronics & Comm.													2/-	4/-			2/-	4/-
31	Electronics Information Services													1/-	2/-			1/-	2/-
32	Network Security													1/-	2/-			1/-	2/-
33	Electromechanical Workshop	1/1	2/3															1/1	2/3
34	Inplant Training													-1	-4			-1	-4
35	Practice 1			-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3			-6	-18
36	Practice 2			-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3	-1	-3			-6	-18
37	Practice 3									-1	-3							-1	-3
38	Preliminary Research													-1	-3			-1	-3
39	Final Project															-6	-18	-6	-18
Sub Total		5/1	10/3	6/2	12/6	8/3	16/9	9/5	18/15	11/3	22/9	11/2	22/6	12/6	24/19	-6	-18	67/28	122/85
Total:		20/3	30/9	14/4	26/6	15/4	28/12	15/5	28/15	17/3	32/9	19/2	36/6	13/6	24/19	6/8	6/24	119/35	210/106

Tentative
TEACHING ASSIGNMENT FOR D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 3

No.	Instructor	Subject	Credit	Hour
1	Dra. Rini satiti	Mathematic 3	2	4
2	Dra. Susi Harliani	English 3	2	2
3	Ir. Yoedy Mugiharto	Electric Circuit 3	2	4
4	Iwan Syarif, S.Kom	Advance C Language	1/1	2/3
5	Ir. Muhamad Milchan	Electronic Circuit 1	2	4
6	Ir. Zainal Muludi	Electromagnetic 2	2	4
7	Ir. Gigih Prabowo	Electric Power System	1	2
8	Ir. Nonot Harsono	Basic Electronic Workshop	1/1	2/3
9		Practice 1:	1	3
	Ir. Muhamad Milchan	*Electronic Circuit		
	Ir. Yoedy Mugiharto	Electric Circuit		
10		Practice 2:	1	3
	Ir. Gigih Prabowo	*Electric Power System		
	Ir. Zainal Muludi	*Electromagnetic		
11		Educational Psychology	2	4
		Total	19	40

Tentative
TEACHING ASSIGNMENT FOR D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 4

No.	Instructor	Subject	Credit	Hour
1	Drs. Ahmad Basuki	Mathematic 4	2	4
2	Dra.Susi Harliani	English 4	2	2
3	Iwan Syarif, S.Kom.	Assembly Language	1/1	2/3
4	Nana Ramadi, S.Kom	Numerical Analysis	1/1	2/3
5	Ir. Muhamad Milchan	Electronic Circuit 2	1	2
6	Ir. Anang Budi Karso	Digital Electronic 1	2	4
7	DR. Titon Dutono	Signal and Systems	2	4
8	Ir. Nonot Harsono	Basic Communication Systems	1	2
9	Ir. Henggar Budiman	Electronic Workshop	1/1	2/3
10		Practice 1:	1	3
	Ir. Anang Budi Karso	*Digital Electronic		
	Ir. Muhamad Milchan	*Electronic Circuit		
11		Practice 2:	1	3
	Ir. Nonot Harsono	*Basic Communication Systems		
	DR. Titon Dutono	*Signal & System		
12		Teaching & Learning	2	4
		Total	20	43

Tentative
TEACHING ASSIGNMENT FOR D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 5

No.	Instructor	Subject	Credit	Hour
1	Tri Budi Santoso, MT	Statistic and Probability	2	4
2	Dra. Susi Harliani	English 5	2	2
3	Ir. Muhamad Milchan	Electronic Circuit 3	2	4
4	Ir. Anang Budi Karso	Digital Electronic 2	2	4
5	I Gde puja Astawa, ST	Automatic Control 1	1	2
6	Ir. Henggar Budiman	Communication Circuit & System	2	4
7	Ir. Budi Aswoyo	Microwave Transmission	2	4
8	Budi Nur Iman	Quality Control	1	2
9	Ir. Sulisty MB	Microprocessor & Interface	2	4
10		Practice 1:	1	3
	Ir. Sulisty MB	*Microprocessor & Interface		
	I Gde puja Astawa, ST	*Automatic Control		
11		Practice 2:	1	3
	Ir. Anang Budi Karso	*Digital Electronic		
	Aries P, ST.	*Electronic Circuit		
12		Practice 3:	1	3
	Ir. Budi Aswoyo	*Microwave Transmission		
	Ir. Henggar Budiman	*Communication Circuit & System		
13		Learning Process	2	4
		Total	21	43

Tentative
TEACHING ASSIGNMENT FOR D4 PROGRAM
Telecommunication Study Program

SEMESTER 6

No.	Instructor	Subject	Credit	Hour
1	DR. Titon Dutono	Engineering Mathematic	2	4
2	Dra. Susi harliani	English 6	2	2
3	Ir. Sulisty MB	Microprocessor &		
		Interface 2	2/1	4/3
4	I Gde Puja Astawa, ST	Automatic Control 2	2	4
5	DR. Titon Dutono	Scientific Writing	1	2
6	DR. Titon Dutono	Digital Signal Processing	2	4
7	Ir. Nonot Harsono	Digital Modulation & Coding	2	4
8	Ir. Nonot Harsono	Digital Telephony	2	4
9	Iwan Syarif, Skom	Software Engineering	1	2
10		Practice 1:	1	3
	Ir. Sulisty MB	*Digital Signal Processing		
	I Gde Puja Astawa, ST	*Automatic Control		
11		Practice 2:	1	3
	Ir. Tri Budi S, MT	*Digital Modulation & Coding		
	Ir. Nonot Harsono	*Communication Network		
12		Learning Evaluation	2	4
		Total	21	43

Teaching Material Development
D4 PROGRAM of Telecommunication Department

A. Lecture Note:

Telecommunication Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Signal and Systems	100,000.00
2	Basic Communication Systems	100,000.00
3	Statistic and Probability	100,000.00
4	Communication Circuit and Systems	100,000.00
5	Microwave Transmission	100,000.00
6	Engineering Mathematics	100,000.00
7	Digital Signal Processing	100,000.00
8	Digital Modulation and Coding	100,000.00
9	Software Engineering	100,000.00
10	Network Security	100,000.00
11	Digital Telephony	100,000.00
12	Maintenance, Repair and Calibration	100,000.00
13	Radiowave Instrumentation and Measurement	100,000.00
14	Data Communication	100,000.00
15	Optical Communication	100,000.00
16	Electronic Information System Service	100,000.00
Sub Total		1,600,000.00
General Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Learning Process	100,000.00
2	Financial and Management Accounting	100,000.00
3	Preliminary Research	100,000.00
4	Human Resource	100,000.00
5	International Standard Work Safety	100,000.00
Sub Total		500,000.00
Total Amount		2,100,000.00

B. Laboratories Manual:

Telecommunication Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Electronic Workshop Guidance	100,000.00
2	Basic Communication Systems	100,000.00
3	Microwave Transmission and Systems	100,000.00
4	Signal and Systems	100,000.00
5	Communication Circuit and System	100,000.00
6	Digital Signal Processing	100,000.00
7	Digital Modulation and Coding	100,000.00
8	Digital Telephony	100,000.00
9	Radio wave Instrumentation and Measurement	100,000.00
10	Optical Communication	100,000.00
11	Data Communication	100,000.00
Total Amount		1,100,000.00

Tentative
 CURRICULUM OF D4 PROGRAM
 ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM

3 rd SEMESTER				4 th SEMESTER			
No.	Course	Credit	Hours	No.	Course	Credit	Hours
1	Mathematics 3	2	4	1	Mathematics 4	2	4
2	English 3	2	2	2	English 4	2	2
3	Electric Circuit 3	2	4	3	Assembly Language	1/1	2/3
4	Advanced C Language	1/1	2/3	4	Numerical Analysis	1/1	2/3
5	Technology Concept and Life Environment	2	2	5	Electronics Circuit 2	1	2
6	Electronics Circuit 1	2	4	6	Digital Electronics 1	2	4
7	Electromagnetic 2	2	4	7	Signal and Systems	2	4
8	Electric Power System	1	2	8	Basic Communication System	1	2
9	Practice 1.	1	3	9	Practice 1:	1	3
	*Electronic Circuit				*Digital Electronics		
	*Electric Circuit				*Electronics Circuit		
10	Practice 2	1	3	10	Practice 2:	1	3
	*Electric Power System				*Signal and Systems		
	*Electromagnetics				*Data Structure		
11	Electronic Workshop 1	1/1	2/3	11	Data Structure	1	2
				12	Electronic Workshop 2	-1	-3
Total		19	38	Total		18	39

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM

5 th SEMESTER				6 th SEMESTER			
No.	Course	Credit	Hours	No.	Course	Credit	Hours
1	Statistic and Probability	2	4	1	Engineering Mathematics	2	4
2	English 5	2	2	2	English 6	2	2
3	Electronic Circuit 3	2	4	3	Microprocessor and		
4	Digital Electronics 2	2	4		Interface 1	2	4
5	Control System 1	1	2	4	Control System 2	2	4
6	Practice 2	1	3	5	Quality Control 1	1	2
	*Digital Signal Processing			6	Scientific Writing and		
	*Control System				Presentation	1	2
				7	Practice 1.	1	3
7	Practice 1	1	3		*Microprocessor		
	*Digital Electronics				*Control System		
	*Electronic Circuit			8	Practice 2.	1	3
8	Digital Signal Processing	2	4		*Artificial Intelligent		
9	Optical Electronics 1	1	2		*Optical Electronics		
10	Biomedical Systems	1	2	9	Programmable Logic		
11	Programmable Logic				Controller	1/1	2/3
	Controller	1/1	2/3	10	Optical Electronics 2	1	2
12	Software Engineering	1	2	11	Medical Electronics	1	2
13	Sensor and Transducer	1	2	12	Artificial Intelligent	1	2
				13	Actuator and Driver	1	2
				14	Practice 3:	1	3
					*Sensor & Tranducer		
					*Medical Electronic		
					*Actuator Driver		
Total		19	39	Total		19	40

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM

No.	SUBJECT/SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total Cr T/P
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	
A General Subject																		
1	Pancasila	2/	2/															2/
2	Religion	2/	2/															2/
3	English	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/					12/
4	Technology Concept & Life Environment	2/	2/															2/
5	Scientific Writing & Presentation											1/	2/					1/
6	Kewiraan															2/	2/	2/
Sub Total		8/	8/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	3/	4/			2/	2/	21/
B Basic Science & Eng																		
1	Mathematics	2/	4/	2/	4/	2/	4/	2/	4/									8/
2	Statistic & Probability									2/	4/							2/
3	Engineering Mathematics											2/	4/					2/
4	Engineering Physics	2/	2/															2/
5	Electric Measurement	1/1	2/3	2/	4/													3/1
6	Electric Material	1/	2/															1/1
7	Electric Circuit	2/	4/	2/	4/	2/	4/											6/
8	Electronic Devices	2/	4/	2/	4/													4/
9	Electric Power System					1/	2/											1/
10	Microprocessor & Interface											2/	4/	2/1	4/3			4/1
11	Signal & Systems							2/	4/									2/
12	Programming Logic	1/1	2/3															1/1
13	C Language			1/1	2/3													1/1
14	Advance C Language					1/1	2/3											1/1
15	Electromechanical Workshop	1/1	2/3															1/1
16	Technical Drawing			1/1	2/3													1/1
17	Quality Control											1/	2/					1/1
18	Financial & Management Accounting																	1/
19	Human Resources Management													2/	2/			2/
20	International Standart & Safety															2/	2/	2/
Sub Total		12/3	23/9	10/2	20/6	6/1	12/3	4/	8/	2/	4/	5/	10/	4/1	6/3	4/	4/	47/7

No.	SUBJECT/SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total Cr T/P
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	
C Engineering Subject																		
1	Educational Psychology					2/	4/											2/
2	Teaching & Learning							2/	4/									2/
3	Learning Evaluation																	2/
4	Teaching Learning Process									2/	4/	2/	4/					2/
5	Teaching Practice											1/2	1/6					1/2
6	Electromagnetic			2/	4/	2/	4/											4/
7	Electronic Circuits					2/	4/	1/	2/									5/
8	Digital Electronics							2/	4/									4/
9	Assembly Language							1/1	2/3									1/1
10	Numerical Analysis							1/1	2/3									1/1
11	Control System									1/	2/	2/	4/					3/
12	Basic Communication System							1/	2/									1/
13	Data Structure							1/	2/									1/
14	Digital Signal Processing																	1/
15	Optical Electronics									2/	4/							2/
16	Biomedical System							1/	2/	1/	2/							2/
17	Software Engineering							1/	2/									1/
18	Sensor & Transducer							1/	2/									1/
19	Programmable Logic Controller							1/	2/									1/
20	Medical Electronics									1/	2/	1/1	2/3					2/2
21	Artificial Intelligent											1/	2/					1/
22	Actuator & Driver											1/	2/					1/

No.	SUBJECT/SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P
23	Maintenance, Repair & Calibration													1/1	2/3			1/1
24	Embedded Processor													1/	2/			1/
25	Real Time System													1/	2/			1/
26	Adaptive Control													1/	2/			1/
27	Intelligent Control															2/	4/	2/
28	Digital Control													2/	4/		4/	2/
29	Telemetry															1/	2/	1/
30	Instrumentation													1/	2/			1/
31	Electronic Workshop					1/1	2/3	-1/	-3/									1/2
32	Onplant Training													-1/	-3/			-1/
33	Practice 1			-1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/	1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/			-6/
34	Practice 2			-1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/	-1/	-3/			-6/
35	Practice 3																	-1/
36	Preliminary Research													-1/	-3/			-1/
37	Final Project															-6/	-18/	-6/
	Sub Total			2/2	4/6	7/3	14/9	9/5	18/5	14/3	28/9	9/6	18/18	7/5	14/1	3/6	6/18	51/29
	Total	18/3	30/	14/4	26/12	15/4	28/12	15/5	28/1	18/3	34/9	17/6	32/18	12/5	20/1	9/6	12/18	119/36

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

3 rd SEMESTER				4 th SEMESTER			
No.	Course	Credits	Hours	No.	Course	Credits	Hours
1	Mathematics 3	2	4	1	Mathematics 4	2	4
2	English 3	2	2	2	English 4	2	2
3	Electric Circuit 3	2	4	3	Assembly Language	1/1	2/3
4	Advanced C Language	1/1	2/3	4	Numerical Analysis	1/1	2/3
5	Electronics Circuit 1	2	4	5	Electronics Circuit 2	1	2
6	Electromagnetic 2	2	4	6	Digital Electronics 1	2	4
7	Electric Power System	1	2	7	Signal and Systems	2	4
8	Practice 1	1	3	8	Basic Communication		
	*Electronic Circuit			9	System	1	2
	*Electric Circuit			10	Practice 1 :	1	3
9	Practice 2 :	1	3		*Digital Electronics		
	*Electric Power System				*Electronics Circuit		
	*Electromagnetics			11	Practice 2 :	1	3
	*DC Machines				*Signal and Systems		
10	DC Machines	1	2		*AC Machines		
11	Installation for Industries	1	3		*Transformer		
12	Educational Psychology	2	4	12	Transformer	1	2
				13	AC Machines	1	2
				14	Teaching & Learning	2	4
	Total	21	42		Total	20	43

Tentative
CURRICULUMN OF D4 PROGRAM
ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

5 th SEMESTER				6 th SEMESTER			
No.	Course	Credits	Hours	No.	Course	Credits	Hours
1	Statistic and Probability	2	4	1	Engineering Mathematics	2	4
2	English 5	2	2	2	English 6	2	2
3	Electronic Circuit 3	2	4	3	Microprocessor and		
4	Digital Electronics 2	2	4		Interface 1	2	4
5	Control System 1	1	2	4	Control System 2	2	4
6	Practise 2	1	3	5	Quality Control 1	1	2
	*Power Electronics			6	Scientific Writing and		
	*Control System				Presentation	1	2
				7	Practice 1 :	1	3
7	Practise 1	1	3		*Microprocessor		
	*Digital Electronics				*Control System		
	*Electronic Circuit			8	Practice 2 :	1	3
8	Program. Logic Controller	1/1	2/3		*Power Converters		
9	Power Electronic devices				*Industrial Control Eng.1		
	and Protection	2	4		*SCADA		
10	Simulation of Power Electronic	1/1	2/3	9	Power Conveters	2	4
11	Electrical Workshop	-/1	4	10	DC Drives	2	4
12	Teaching Learning	2	4	11	Industrial Control Eng. 2	1	2
	Process			12	SCADA	2	4
				13	Learning Evaluation		
						2	4
	Total	20	44		Total	21	42

Tentative
CURRICULUM OF D4 PROGRAM
ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

No.	SUBJECT/SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total		
		Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	Cr T/P	Hr T/P	
A General Subject																				
1	Pancasila	2/	2/																2/	2/
2	Religion	2/	2/																2/	2/
3	English	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/	2/						12/	12/
4	Technology Concept & Life Environment	2/	2/																2/	2/
5	Scientific Writing & Presentation											1/	2/						1/	2/
6	Kewiraan																2/	2/	2/	2/
Sub Total		6/	6/	2/	2/	4/	4/	2/	2/	2/	2/	3/	4/	-	-		2/	2/	21/	22/
B Basic Science & Eng.																				
1	Mathematics	2/	4/	2/	4/	2/	4/	2/	4/										8/	16/
2	Statistic & Probability									2/	4/								2/	4/
3	Engineering Mathematics											2/	4/						2/	4/
4	Engineering Physics	2/	2/		4/														2/	2/
5	Electric Measurement	1/1	2/3	2/	4/														3/1	6/3
6	Electric Material	1/	2/																1/	2/
7	Programming Logic	1/1	2/3																1/1	2/3
8	C. I language			1/1	2/3														1/1	2/3
9	Advance C. I language					1/1	2/3												1/1	2/3
10	Technical Drawing			1/1	2/3														1/1	2/3
11	Quality Control											1/	2/						1/	2/
12	Financial & Management Accounting													2/	2/				2/	2/
13	Human Resources Management																2/	2/	2/	2/
14	International Standard & Safety																2/	2/	2/	2/
Sub Total		7/2	12/6	6/2	12/	3/1	6/3	2/	4/	2/	4/	3/	6/	2/	2/		4/	4/	29/5	40/18
C Engineering Subject																				
1	Educational Psychology					2/	4/												2/	4/
2	Teaching & Learning							2/	4/										2/	4/
3	Learning Evaluation																		2/	4/
4	Teaching Learning Process									2/	4/	2/	4/						2/	4/
5	Teaching Practice																		2/	4/
6	Electric Circuit	2/	4/	2/	4/	2/	4/												-/2	-/6
7	Electronic Devices	2/	4/																6/	12/
8	Electromagnetif			2/	4/	2/	4/												4/	8/
9	Electronic Circuits					2/	4/	1/	2/	2/	4/								4/	8/
10	Electric Power System					1/	2/			2/	4/								5/	10/
11	Digital Electronics							2/	4/	2/	4/								1/	2/
12	Control System									1/	2/	2/	4/						4/	8/
13	Microprocessor & Interface											2/	4/						3/	6/
14	Signal & Systems							2/	4/					2/1	4/3				4/1	8/3
15	Basic Communication System							1/	3/										2/	4/
16	Basic Installation			1/	2/														1/	3/
17	D.C. Machine					1/	2/												1/	2/
18	Industrial Installation							-/1	-/3										1/	2/
19	Assembly Language																		-/1	-/3
20	Physical Analysis							1/1	2/3										1/1	2/3
21	Transformer							1/	2/										1/	2/
22	Protection & Relaying													2/	4/				2/	4/
23	AC Machine							1/	2/										1/	2/
24	Artificial Intelligent Control																1/1	2/3	1/1	2/3
25	Programmable Logic Controller																		1/1	2/3

No.	SUBJECT/SEMESTER	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Total	
		Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP	Cr LP	Pr LP
26	Maintenance, Repair & Calibration																		
27	Power Electronics & Protection									2/	4/			1/1	2/3			1/1	2/3
28	Simulation of Power Electronics									1/1	2/3							2/	4/
29	Power Converter											2/	4/					2/	4/
30	DC Drives											2/	4/					2/	4/
31	AC Drives													2/	4/			2/	4/
32	Digital Control													1/	2/			1/	2/
33	Industrial Control Implementation													1/	2/			1/	2/
34	SCADA													2/	4/			2/	4/
35	Robotics																	2/	4/
36	Electromechanical Workshop	1/	2/3											1/	2/			1/	2/
37	Electrical Workshop									1/	2/							1/1	2/3
38	Industrial Training													-1/	-1/			-1/	-1/
39	Practice 1			1/	-1/	1/	-1/	-1/	-1/	1/	-1/	-1/	-1/	-1/	-1/	-1/		-1/	-1/
40	Practice 2			1/	-1/	1/	-1/	-1/	-1/	1/	-1/	-1/	-1/	-1/	-1/	-1/		-1/	-1/
41	Preliminary Research													1/	1/			-1/	-1/
42	Final Project															1/6	1/18	-1/6	-1/18
Sub Total		5/1	10/3	7/2	14/6	10/3	20/9	12/4	25/11	11/5	22/11	13/2	28/6	10/6	20/11	1/9	2/27	69/32	141/98
Total		13/3	28/9	15/4	28/11	17/4	30/11	16/4	31/11	15/5	28/11	19/2	38/5	12/6	22/11	7/9	8/27	119/37	203/116

Teaching Material Development for Electronic SP.

A. Lecture Note:

Electronic Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Actuator and Driver	100,000.00
2	Artificial Intelligent	100,000.00
3	Biomedical Engineering	100,000.00
4	Digital control	100,000.00
5	Digital Signal Processing	100,000.00
6	Embedded Processor	100,000.00
7	Engineering Mathematics	100,000.00
8	Instrumentation	100,000.00
9	Intelligent and adaptive control	100,000.00
10	Maintenance, Repair and Calibration	100,000.00
11	Medical electronics	100,000.00
12	Microprocessor	100,000.00
13	Optic-electronics	100,000.00
14	Programmable Logic Controller	100,000.00
15	Real time System	100,000.00
16	Sensor and transducer	100,000.00
17	Software Engineering	100,000.00
18	Statistic and Probability	100,000.00
19	Telemetry	100,000.00
Sub Total		1,900,000.00
General Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Learning Process	100,000.00
2	Financial and Management Accounting	100,000.00
3	Preliminary Research	100,000.00
4	Human Resource Management	100,000.00
5	International Standard Work Safety	100,000.00
Sub Total		500,000.00
Total Amount for Lecture Note		2,400,000.00

B. Laboratorium Manual:

Electronics Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Electronic Workshop Guidance	100,000.00
2	Actuator and Driver	100,000.00
3	Artificial Intelligent	100,000.00
4	Digital control	100,000.00
5	Digital Signal Processing	100,000.00
6	Embedded Processor	100,000.00
7	Instrumentation	100,000.00
8	Intelligent and adaptive control	100,000.00
9	Maintenance, Repair and Calibration	100,000.00
10	Medical electronics	100,000.00
11	Microprocessor I & II	200,000.00
12	Optic-electronics	100,000.00
13	Programmable Logic Controller	100,000.00
14	Sensor and transducer	100,000.00
15	Software Engineering	100,000.00
Total Amount for Lab. Manual		1,600,000.00

List of expert proposed and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation				
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
1	Biomedical Engineering	3 months		■			
2	Software Engineering	3 months		■			
3	Sensor and traducer	3 months			■		
4	Microprocessor	3 months			■		
5	Embedded Processor	3 months				■	
6	Medical electronics	3 months					■
7	Artificial Intelligent Tech	3 months					■
8	Actuator and driver System	3 months			■		
9	Instrumentation	3 months				■	■
10	Digital Control	3 months				■	
11	Adaptive Control	3 months					■
12	Telemetry	3 months					■

Teaching Material Development for electric SP.

A. Lecture Note:

Electric Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	AC Drives	100,000.00
2	Artificial Intelligent Control	100,000.00
3	DC Drives	100,000.00
4	Device of Power Electronic and protection	100,000.00
5	Digital Control	100,000.00
6	Electric Machinery and control	100,000.00
7	Electrical Workshop	100,000.00
8	Industrial Control Engineering I & II	200,000.00
9	Power Electronic Converter	100,000.00
10	Protection And Relaying	100,000.00
11	SCADA	100,000.00
12	Simulation of Power Electronics	100,000.00
13	Teaching Learning Process	100,000.00
14	Programmable Logic Controller	100,000.00
Sub Total		1,500,000.00
General Subjects:		
No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Learning Process	100,000.00
2	Preliminary Research	100,000.00
3	Human Resource Management	100,000.00
4	Teaching Learning	100,000.00
5	Learning Evaluation	100,000.00
6	Education Psychology	100,000.00
Sub Total		600,000.00
Total Amount for Lecture Note		2,100,000.00

B. Laboratorium Manual:

Electric Subjects:

No	Subject	Budget Proposed (in Yen)
1	Electrical Workshop	100.000.00
2	Microprocessor and Interface I & II	200.000.00
3	Programmable Logic Controller	100.000.00
4	Power Electronic and Device	100.000.00
5	Signal and system	200.000.00
6	Control System	100.000.00
7	Power Converter	100.000.00
8	Industrial Control Engineering	100.000.00
9	SCADA	100.000.00
10	AC Drives	100.000.00
11	DC Drives	100.000.00
12	Protection And Relaying	100.000.00
Total Amount for Lab. Manual		1.600.000.00

List of expert proposed and the schedule

No	Field / Subject	Duration	Year of Implementation				
			99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
1	Power Electronics and Device	3 months		■			
2	Power Electronic Drives	3 months			■		
3	Industrial Control	3 months		■		■	
4	Electric Machinery and Control	3 months			■		
5	Protective and Relaying	3 months			■		
6	SCADA	3 months					■
7	Power Converter	3 months		■			■

資料5 事前評価表

事前評価表（プロジェクト方式技術協力）

1. 対象事業名																																																												
インドネシア 電気系ポリテクニク教員養成計画																																																												
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性																																																												
<p>(1) インドネシアは、貿易・投資等の面で我が国と密接な相互依存関係を有し、我が国にとって政治・経済面において重要な存在である。</p> <p><在留邦人数> 約9,800人 (1997年2月現在)</p> <p><日本とインドネシアの貿易投資関係> 単位：百万ドル</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1996年</th> <th>1997年</th> <th>1998年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>インドネシアへの輸出（機械類、化学品等）</td> <td>9,052</td> <td>10,188</td> <td>4,310 (シェア 1.1%)</td> </tr> <tr> <td>インドネシアからの輸入（石油、天然ガス等）</td> <td>15,186</td> <td>14,629</td> <td>10,841 (シェア 3.9%)</td> </tr> <tr> <td>インドネシアへの直接投資</td> <td>7,655</td> <td>5,421</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 深刻な打撃を受けた経済の回復のためには工業部門の立て直しが不可欠であるが、同国の高等教育への進学率、その中で技術系の学生の割合はそれぞれ12%と低く、工学系人材、特に中堅技術者を大量に育成することが重要な課題となっている。</p> <p>同国の高等教育開発に係る長期ガイドラインはポリテクニク校卒業者を大幅に増大させる計画であるが、そのための技術的基盤が充分でないため、工学分野で高い技術力を有するわが国の技術協力が必要である。</p> <p><インドネシアの経済成長の推移></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1993年</th> <th>1994年</th> <th>1995年</th> <th>1996年</th> <th>1997年</th> <th>1998年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実質GDP成長率 (%)</td> <td>6.5</td> <td>7.5</td> <td>8.2</td> <td>7.8</td> <td>4.7</td> <td>-13.7</td> </tr> </tbody> </table> <p><インドネシア国における工学系中堅技術者養成計画></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1998年</th> <th>2005年</th> <th>2010年</th> <th>2015年</th> <th>2020年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ポリテクニク校数</td> <td>26校</td> <td>82校</td> <td>125校</td> <td>157校</td> <td>181校</td> </tr> <tr> <td>学生数</td> <td>20,000</td> <td>86,500</td> <td>152,000</td> <td>203,800</td> <td>270,000</td> </tr> <tr> <td>(うち電気工学系学生数)</td> <td>(4,480)</td> <td>(29,900)</td> <td>(58,900)</td> <td>(83,800)</td> <td>(97,600)</td> </tr> </tbody> </table> <p>*OECD「ポリテクニク整備事業案件形成促進調査」1998年3月のデータを基に作成。</p>								1996年	1997年	1998年	インドネシアへの輸出（機械類、化学品等）	9,052	10,188	4,310 (シェア 1.1%)	インドネシアからの輸入（石油、天然ガス等）	15,186	14,629	10,841 (シェア 3.9%)	インドネシアへの直接投資	7,655	5,421	—		1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	実質GDP成長率 (%)	6.5	7.5	8.2	7.8	4.7	-13.7		1998年	2005年	2010年	2015年	2020年	ポリテクニク校数	26校	82校	125校	157校	181校	学生数	20,000	86,500	152,000	203,800	270,000	(うち電気工学系学生数)	(4,480)	(29,900)	(58,900)	(83,800)	(97,600)
	1996年	1997年	1998年																																																									
インドネシアへの輸出（機械類、化学品等）	9,052	10,188	4,310 (シェア 1.1%)																																																									
インドネシアからの輸入（石油、天然ガス等）	15,186	14,629	10,841 (シェア 3.9%)																																																									
インドネシアへの直接投資	7,655	5,421	—																																																									
	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年																																																						
実質GDP成長率 (%)	6.5	7.5	8.2	7.8	4.7	-13.7																																																						
	1998年	2005年	2010年	2015年	2020年																																																							
ポリテクニク校数	26校	82校	125校	157校	181校																																																							
学生数	20,000	86,500	152,000	203,800	270,000																																																							
(うち電気工学系学生数)	(4,480)	(29,900)	(58,900)	(83,800)	(97,600)																																																							
3. 事業の目的等																																																												
<p>ポリテクニク教育の拡充のため、学生数に見合う人数の技術水準の高いポリテクニク教員を養成する必要がある。このため、本技術協力では、産業界からのニーズが最も高い電気工学系に焦点を絞り、同分野の中核校に指定されているスラバヤ電子工学ポリテクニクを対象に、電子工学分野等のポリテクニク教員養成コース及び情報工学分野の中堅技術者養成コースを開設、運営し、工学系人材の需要に応じていくことを目的とする。(5. 成果の目標参照)</p> <p><ポリテクニク教員需要></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1997年</th> <th>2005年</th> <th>2010年</th> <th>2015年</th> <th>2020年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全工学分野</td> <td>2,000</td> <td>10,800</td> <td>19,000</td> <td>25,500</td> <td>35,600</td> </tr> <tr> <td>(うち電気工学分野)</td> <td>224</td> <td>3,700</td> <td>7,350</td> <td>10,480</td> <td>12,200</td> </tr> </tbody> </table>								1997年	2005年	2010年	2015年	2020年	全工学分野	2,000	10,800	19,000	25,500	35,600	(うち電気工学分野)	224	3,700	7,350	10,480	12,200																																				
	1997年	2005年	2010年	2015年	2020年																																																							
全工学分野	2,000	10,800	19,000	25,500	35,600																																																							
(うち電気工学分野)	224	3,700	7,350	10,480	12,200																																																							

<p>4. 事業の内容</p> <p>(1) 対象 スラバヤ電子工学ポリテクニク</p> <p>(2) アウトプット 電子工学、電気工学及び通信工学の3分野の養成課程におけるポリテクニク教員の育成。 情報工学分野の中堅技術者養成課程の開設。(5. 成果の目標参照)</p> <p>(3) インプット (専門家; 人数、分野) ・長期専門家: 3名(チーフアドバイザー、業務調整員、情報工学) ・短期専門家: 20名/年(電気工学、電子工学、通信工学、情報工学) (研修員受入れ; 人数、分野) ・8名/年(電気工学、電子工学、通信工学、情報工学) (機材供与; 主要品目、数量、金額等) ・コンピューター、教育研究用測定器、実験機材、車両等</p> <p>(4) 総事業費 7.1億円</p> <p>(5) スケジュール 1999年10月～2004年9月(5年間)</p> <p>(6) 実施体制 教育文化省高等教育総局長をプロジェクトの総監督とし、スラバヤ電子工学ポリテクニク校長を実質の責任者(プロジェクトマネージャー)とする。</p>
<p>5. 成果の目標</p> <p>(1) スラバヤ電子工学ポリテクニク校のポリテクニク教員72名中、18名が電子工学に関する修士号を2004年までに取得する。</p> <p>(2) 電子工学、電気工学及び通信工学の3学科の現職ポリテクニク教員(技術短人卒レベル)の再訓練コース(履修期間1年半、大卒資格付与)を1999年に開設。</p> <p>(3) 電子工学、電気工学及び通信工学の3学科のポリテクニク教員養成課程(4年間コース、大卒レベル)を2002年に開設。</p>
<p>6. 外部要因リスク</p> <p>(1) 同国教育省の高等教育開発に係る長期ガイドライン(1996年)が将来大幅に改正されるようであれば、事業の内容に影響がある可能性あり。</p> <p>(2) 中長期的な養成数等の予測には、スラバヤ電子工学ポリテクニクの施設拡充が前提となっており、これが実現しない場合には、事業の成果に影響を及ぼす可能性あり。</p> <p>(3) 国際経済の変動、同国の経済政策の変更により、中堅技術者需要に影響が出る可能性あり。</p>

7. 今後の評価計画

(1) 中間・事後評価に用いる成果指標

ポリテクニク教員再訓練コース、ポリテクニク教員養成課程及び中堅技術者養成コースに関する以下の数値

- (a) 各コースの入学者数
- (b) 各コースの卒業生数
- (c) 就職者数、就職率

(2) 評価のタイミング

- (a) 3年目に中間評価
- (b) 5年目（終了（2004年9月）の半年前）に終了時評価
- (c) 終了5年後、10年後等に事後評価