

インドネシア国
ボゴール農科大学大学院計画
事前調査団報告書

昭和63年3月

国際協力事業団

農開技

JR

90-33

LIBRARY

JICA LIBRARY



1086156(15)

21700

インドネシア国
ボゴール農科大学大学院計画
事前調査団報告書

昭和63年 3 月

国際協力事業団

国際協力事業団

21700

目 次

I	序 論	1
II	総 括	3
III	技術協力の基本方針	8
IV	現地状況	9
V	技術協力の内容	14
VI	派遣専門家	44
VII	今後の対応	44
附属資料		
資料 1	コンタクト調査団 M/M	49
資料 2	事前調査団団長レター	59
資料 3	事前調査団 Questionnaire	67
資料 4	ボコール農科大学農業工学部及び大学院概要	81
資料 5	無償供与機材リスト	107
資料 6	東京大学のプロジェクト支援について	121

序 文

インドネシア共和国政府は、第4次国家開発5カ年計画（1984年～88年）において、①農業生産の増大、②生産物の品質改良及び生産物の減少、③生産費の減少及び農家所得の増大、④重労働からの解放等を目指しており、農業の生産性を上げることで食料の需給の調整を行い、さらに農業関連産業の育成を計ることによって経済発展の基盤としての地場産業の中核を形成しようとしている。

この政策実現の一環としてインドネシア政府は農業教育全般の充実に力を入れており、その頂点に立ち高等農業教育の最重要拠点とされているボゴール農科大学の拡充整備に努めてきた。

以上のような背景のもとにインドネシア政府は、ボゴール農科大学大学院計画を策定し、その実施につき日本国政府に技術協力を1986年7月の第10回日・イ年次協議において要請してきた。

本要請を受け、我が国政府は国際協力事業団を通じて昭和62年6月22日～同年7月5日までの間ボゴール農科大学大学院計画事前調査団を派遣し要請内容の確認、協力の基本的枠組みに関する協議を行った。

本報告書は、これらの調査並びに協議の結果等を取りまとめたものであり、これにより今後の実施協議が円滑に行われることを期待している。

本調査の実施に際し、多大な御尽力をいただいた森嶋博団長をはじめ団員の方ならばび御支援と御協力を賜った関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表する次第である。

昭和63年3月

国際協力事業団

理事 山 極 栄 司

1 序 論

1. 要請の背景・経緯

インドネシア政府は第4次国家開発5か年計画を通じ、農業研究分野における大学院教育の充実、学位取得者の養成等を図るため、高等農業教育の最重要拠点とされているボゴール農科大学（Intitute Pertanian Bogor，Pertanianは農学の意、以下IPBと略称）の大学院整備計画をすすめているが、その一環として、農業工学部の大学院施設整備に関し、わが国は無償資金協力を行い、1986年（昭和61年）3月建物施設を完成、引渡しを行った。

インドネシア側は本施設を有効に利用し、「学位授与大学」としてのIPBの教育、研究機能の強化を計るため農業工学部の大学院が実施しようとする研究活動について、共同研究、セミナー開催等を通じた大学院スタッフの技術水準の向上を目的とする、プロジェクト方式技術協力を我が国に要請した。

2. 調査団派遣の背景

我国はこの要請に応え、1987年（昭和62年）1月18日から同年1月25日までコンタクト調査団を派遣し、調査と協議を行った。本調査の結果、主に以下の5項目が確認された。①共同研究課題は農業工学関連分野を中心とする。②協力の範囲に関してはIPB農業工学部大学院を構成する3専攻において、農業工学専攻、ポストハーベストテクノロジー専攻、食品科学専攻のプライオリティーの順に基づき協力を行う。③協力の内容としては、共同研究を通じたセミナー、ワークショップの開催、研修あるいは講習、教材の開発を考える。④プロジェクトの評価に関しては、学位取得者数等を考える。⑤プロジェクトの管理機構は日伊双方から委員を出す合同委員会とする。（Minutes of Meeting に関しては資料-1参照）

これを受けて、同年6月22日より7月5日まで事前調査団を派遣し、コンタクト調査団の結果に基づき、プロジェクト方式技術協力のフレームワーク作りを行った。協議の結果、プロジェクト運営におけるフレームワークについての了解及び確認を行うと同時に、プロジェクトの柱となる共同研究テーマに関しその担当者65名について個別面談を行い、共同研究の年次計画の大綱を作成した。

なお、本調査団は、別添資料-3.Questionnaireに基づいて実施した。

3. 調査団の構成

氏名	業務分担	所属、役職
森嶋 博	総括(団長)	東京大学農学部 農業工学科 教授
中野 政詩	農業工学	東京大学農学部 農業工学科 教授
相良 泰行	研究計画	東京大学農学部 農業工学科 講師
朝倉 信裕	協力企画	文部省 大臣官房人事課 係長
橋本 文成	業務調整	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

4. 調査日程

1987年(昭和62年)6月22日(月)～同年7月5日(日)

日順	月日	曜日	日 程
1	6月 22日	月	東京発→ジャカルタ着
	23日	火	表敬：日本大使館、JICA事務所、BAPPENAS 教育文化省高等教育総局 午後は日程等打合せ(JICA事務所)
	24日	水	ボゴールに移動、終日全体総括会議
	25日	木	ボゴール農大大学院農業工学専攻関係スタッフとの会議
	26日	金	同大学ポストハーベストテクノロジー専攻関係スタッフとの会議
	27日	土	資料整理
	28日	日	休日
	29日	月	同大学 食品科学専攻関係スタッフとの会議
	30日	火	同大学 農業工学部長との会議
	7月 1日	水	同大学 大学院長との会議 その他補促会議
	2日	木	総括会議 団長レター作成
	3日	金	最終報告(教育文化省高等教育総局, 日本大使館, JICA)
	4日	土	ジャカルタ発
	5日	日	東京着

II 総 括

1. 計画の背景

(1) 国家レベルとの関連

本案件成立の国家レベルの背景として、インドネシア国家開発5ヶ年計画、「リペリタ」がある。現在施行されている第4次5ヶ年計画（1984～1988）リペリタ4によれば、農業こそがインドネシアの基盤であり、自給体制の確立、農産物の輸出による収入の増大、農産物の開発による失業率の減少を図ることは、インドネシアにとって極めて重要であるとしている。これらの政策目標は、農業の生産性向上、収穫後の処理技術、つまり輸送、貯蔵、加工に関する諸技術の改善、農業関連諸産業の発展により達成されるとされている。

これら諸技術は、いずれも農業工学（農業機械、農業土木、ポストハーベストテクノロジー、食品科学等）の各分野と直結しているため、インドネシア国における高等農業教育の最重要拠点とされているボゴール農科大学農業工学部大学院において、上記分野に関する農業教育の充実及び施設の拡充整備・発展をはかるという本プロジェクトの要請も、イ国の政策目標の一環に位置付けられている。

(2) AP-4（食品加工パイロットプラントプロジェクト）との関連

1977年（昭和52年）10月14日より1984年（昭和59年）10月13日まで、フォローアップも含めた7年間にわたり、日本は、プロジェクト方式技術協力としてボゴール農科大学農産加工計画プロジェクト（The Agricultural Products Processing Pilot Plant Project, 通称AP-4プロジェクト）を同大学農業工学部を対象にダルマガキャンパス内において実施した。

このプロジェクトはインドネシアにおける栄養改善及び一次産品の原料形態による輸出からの脱却と輸出拡大を目指す必要から、農産加工の品質向上等の国家目標に即して農産加工分野の技術向上を図るために実施された。

研究機能の技術水準の向上、実験計画及び実習計画の設定、農業工学部の教職員及び学生に対する訓練等は、1982年（昭和57年）7月12日に調印された事業評価報告議事録にインドネシア政府が述べているように、極めて成果が大きく、その波及効果も大きいとされている。農業工学科では14%、食品工学科では25%、農産業工学科では21%の授業でAP-4を利用したとの事であり、農業工学部のカリキュラムへの貢献は、まさしくインドネシアの農業分野における工学技術の促進、支援を果たしたとされている。今回の本プロジェクトの要請は、日本側が過去7年間にわたり、IPB農業工学部で築きあげてきた財産である関連農業施設及び人的資源のさらなるレベルアップを図り、インドネシア国の農業技術の向上に寄与するものである。

(3) 無償資金協力との関連

上記AP-4プロジェクトに引き続き、1984年(昭和59)年9月21日付交換公文により、日本政府はインドネシアに対し総工費23.4円の無償資金協力を行った。)同協力は「IPB農業工学部大学院拡充計画」と称され、上記(2)におけるAP-4プロジェクトが農業工学部を対象としていたのに対し、同学部大学院の施設拡充を目的とするものであった。同無償資金協力は、ダルマガ・キャンパスにおいて実施され、1986年(昭和61年)3月、施設の完成・引渡しを行った。

今回の技術協力の要請は、この無償資金協力によって建造されたIPB大学院施設を有効に活用することを目的とするものである。

2. 事前コンタクト調査

以上の一連の経緯により、IPBの大学院の現状、研究項目の優先度、カウンターパート確保の具体的措置、研究費確保の具体的措置、協力の進め方に対する意向確認など、技術協力を有効に進めるための日伊双方の意見調整が必要となった。このため、JICAではコンタクト調査をまず行うこととし、東大農学部農業工学科 森嶋博教授、中村良太助教授、JICA農計部農技課 荒井博之の計3名の調査団を1987年(昭和62年)1月18日~同年1月26日の間、インドネシア国に派遣した。

主な調査内容・項目は

1) 大学院課程の現状把握

- ① 施設、装備、運営状況等について
- ② 院生、ティーチング・スタッフ、学位授与状況等について

2) 共同研究に係る基本的事項の協議

- ① 研究項目の優先度の把握
- ② カウンターパート確保の具体的措置
- ③ 研究費確保の具体的措置
- ④ 研究成果の取扱い

3) 協力と進め方に対する意向確認

- ① 大学院協力への基本方針
- ② プロジェクトの効果測定指標等

であり、次の項目が協議された。

- ・共同研究課題
- ・技術協力プロジェクトの評価
- ・プロジェクトの範囲
- ・イ側要求事項

・プロジェクト整備の当面のスケジュール

コンタクト調査においては、以下の点が明らかになった。

- ① 深刻な歳入欠陥による極端なルピア資金難にある。
- ② 大学院の機構を変更

※ 学部の農業工学科 (Department of Agricultural Engineering and Technology, 以下 DAE) に対応する大学院の専攻 (IPB では大学院の各課程は専攻、Program と呼ぶ) は農業工学専攻 (Program of Agricultural Engineering and Technology, 以下 AE) となる。同様に食品工学科 (Department of Food Technology and Human Nutrition, 以下 DFT) に対応するものは食品科学専攻 (Program of Food Science 以下 DIT) に対応する専攻はなく、目下準備中である。なお、大学院のポストハーベストテクノロジー専攻 (Program of Post-harvest Technology, 以下 PHT) は DIT とは直接対応しない。

- ③ IPB では大学院は独立学部として存在する。農業工学部のスタッフの内、資格を持った物が大学院のスタッフとなる。スタッフの一部は大学院学生として授業を受けることもある
- ④ インドネシア側の要望する専攻でのプライオリティは AE、PHIT、FS の順。農業工学部内の公平な発展を期している
- ⑤ 無償供与による研究設備については、建物・設備とも概ね基本設計のと通りの整備を見ている
- ⑥ 要請項目中、制度上可能なことと不可能なことの仕分けの必要性などがはっきりした。インドネシア側からは、自らの側での障害となる事項として内部の効率の低さ、カウンターパートの時間利用率 (概ね教官であるので研究に 100% の時間を割くわけには行かない)、ルピア予算の不足などがあげられた。

また、修正共同研究テーマは日本側が検討する材料として提出した。

協力の基本概念につき理解した事項は次の通りで、Minute of Meeting (資料-1 参照) としてナスチオン IPB 学長と森嶋団長との間で署名し、インドネシア側の意向を日本政府に伝えた。すなわち、

- 1) プロジェクト整備の管理機構は日伊双方から委員を出す合同委員会とする。IPB の大学院建設に対する優先順位は①農業工学②ポストハーベストテクノロジー③食品科学④農業工学部における学部課程。
- 2) ロジカルフレームワークによる技術協力の評価。
- 3) プロジェクトの範囲は共同研究、セミナーやワークショップ、研修、講習、教材の開発整備。
- 4) JICA による事前調査団の早期派遣であった。

3. 事前調査

これを受けてJICAは東京大学農学部森嶋博教授を団長とする事前調査団を1987(昭和62年)年6月22日~同年7月5日の日程でイ国に派遣し調査と協議を行った。調査団の目的はインドネシア側の現状把握、関係者との協議を通じて要請協力過程に基づくプロジェクト技術協力運営のためのフレームワーク作りであった。

協議は用意した質問表(附属資料-3参照)に基づき行った。協議の内容はプロジェクト名、協力期間、協力内容、日本側負担事項、インドネシア側負担事項、合同委員会、今後の対応スケジュール等である。協議した内容については団長レター(資料-2参照)としてナスチオンIPB学長に手交された。

団長レターの内容は

1) プロジェクトの目的は

- ① 共同研究を通じたIPB教職員のレベルアップ
- ② 大学院生に対する学位取得に必要な指導・助言
- ③ セミナーやワークショップなど関係機関との研究に対する助言指導

2) 協力期間はB/D発効の日から5年

3) プロジェクトは以下の研究課題に関する共同研究を通して実施される。

- ① 作物生産圃場への農業機械利用の最適化
- ② 農業生産のシステム解析手法
- ③ 労働科学と農作業体系学
- ④ エネルギーと農村電化
- ⑤ 農業施設と材料強弱学
- ⑥ 農業への水文モデル最適化
- ⑦ インドネシアにおける灌漑と排水の有効利用
- ⑧ 作物生産への圃場最適物理条件の評価
- ⑨ ポストハーベストテクノロジー

4) 日本側の負担事項は

- ① 専門家の派遣
- ② 研修員の受け入れ
- ③ 共同研究等に必要な資機材の供与など

5) インドネシア側負担方法は

- ① プロジェクトに必要な施設の整備
- ② カウンターパートと管理職員の任命
- ③ プロジェクトに必要な予算の確保

6) 日伊双方からなる最高決定機関としての合同委員会の設立とその内容等であった。

その他調査・協議の経過で特記すべきことは次の通りであった。

- 1) 対象専攻のプライオリティは①A E②P H T③F Sの順である。
- 2) インドネシア側から提出された37の共同研究テーマとその担当者65名について詳細な個別面談を行い、これを9グループに分け、共同研究の年次計画の大綱を作成した。
- 3) インドネシアの場合大学教官の給与は極めて厳しく、必要生活費の1/3程度である。不足分は世銀の援助にてIPBで実施されているインターユニバーシティセンター(以下IUC)等の共同研究への参加(IUCに関しては資料-4を参照)、他の大学や官庁への併任、官庁や民間企業からの委託研究への参加などで補っているため、カウンターパートを共同研究に繋ぎ留める方法を具体的に検討していく必要がある。
- 4) 派遣専門家の内、共同研究と講義にたずさわる者については客員教授のステータスを持ち、単なるアドバイザーではなく、学位審査等に参加できるものとした。
- 5) リーダーのカウンターパートは、合同委員会等公的会議において発言権を高めるため、IPB学長とした。
- 6) ダルマガ・キャンパスに派遣専門家のリーダーの執務室と専門家の研究室を確保した。必要に応じボゴールのメインキャンパスにもリーダーのデスクを用意できる。
- 7) ローカルコストは極めて厳しい状態に置かれている。
- 8) 今後の対応スケジュールとして1988年(昭和63年)1月~2月の間に実施協議調査団を送り準備を行う予定。

Ⅲ 技術協力の基本方針

1. プロジェクト実施の意義

1977年(昭和52年)のボゴール農科大学農産加工計画(AP-4プロジェクト)から、本プロジェクトに至るまでの10年間にわたるわが国のIPB農学部における一連の援助を通じて、同大学農業工学部の諸施設、人材は、確実に充実してきており、これら一連の経緯と歴史が、今回のよりレベルの高い共同研究タイプのプロジェクトを可能にしたといえる。

1986年3月無償資金協力により建設されたボゴール農科大学農業工学部大学院施設の引き渡しがおこなわれたが、この高額な無償供与を有効なものとするには、このあと第一線で活躍している我国研究者による技術的バックアップが不可欠である。さもなくば、インドネシアにおいては、高価な建物や機材だけは日本が負担し、一方最も大切な人材の養成という仕事は他国が引き受けることとなってしまふ。今回の技術協力は、無償資金協力によって建造された農業工学部大学院施設の有効活用と、AP-4プロジェクトを通じて育成された人材等を基盤としてIPBスタッフのさらなる資質の向上を図るものである。

いう仕事はアメリカあるいはヨーロッパ各国が引き受けるという好ましくないパターンが定

2. 研究協力における基本方針

本プロジェクトの最大の特色は基本方針として共同研究を通じた技術協力を採ることにある。すなわち、いわゆる訓練センタータイプのプロジェクトとは趣が異なり、日本側専門家とインドネシア側スタッフとが共通の基盤に立って研究テーマに関する理解を深め、相互に啓発し合いながら共同研究を遂行することになる。したがって、将来、本プロジェクトはJICAにおける共同研究タイプのプロ技協モデルケースとなるものと考えられる。発展途上国の経済・技術・研究能力等の発展・向上に伴って、日本とこれらの国々との教育・研究機関相手の共同研究プロジェクトは今後徐々に増えてゆくものと予測される。今回の調査で、従来のJICAプロ技協方式の枠組みの中でこのようなプロジェクトを効率良く運営して成果を納めるためには、大学間の共同研究プロジェクト独特の性格、特に「教育研究機関」における人づくりプロジェクト方式に伴う運営上の配慮が重要であろう。すなわち、具体的に共同研究を推進する際に重要な事は専門家・カウンターパートに関する処遇や資金運用・資材供与方式など「イ」側との緊密な協議を通じて研究成果を効率的に達成するための合理的方式を模索しながらプロジェクト運営を行うことである。

7月23日、国家経済企画庁(BAPENAS)のDr. Tilaarおよび教育文化省高等教育総局のDr. Sukaji 表敬訪問において、本プロジェクトはJICAの中でも重要な位置付けをしており、上記視点に立って本プロジェクトを遂進する旨の基本方針を伝え、イ側の資金面、政策面における努力を要請した。

IV 現地状況

1. インドネシア国教育制度及びボゴール農科大学の位置付け

(1) インドネシア国の教育制度

インドネシア国の教育制度を図示すると大略図1のようになる。義務教育は初等教育の小学校6年のみで、その上の初級・中級中等学校各3年ずつの課程を修了した者が高等教育機関としての大学に入る資格を得る。大学は専門に応じ3年・4年・5年の課程のものがあるが、ボゴール農科大学は学部4年制、その上に2年の修士課程、さらにその上に3年の博士課程がある。

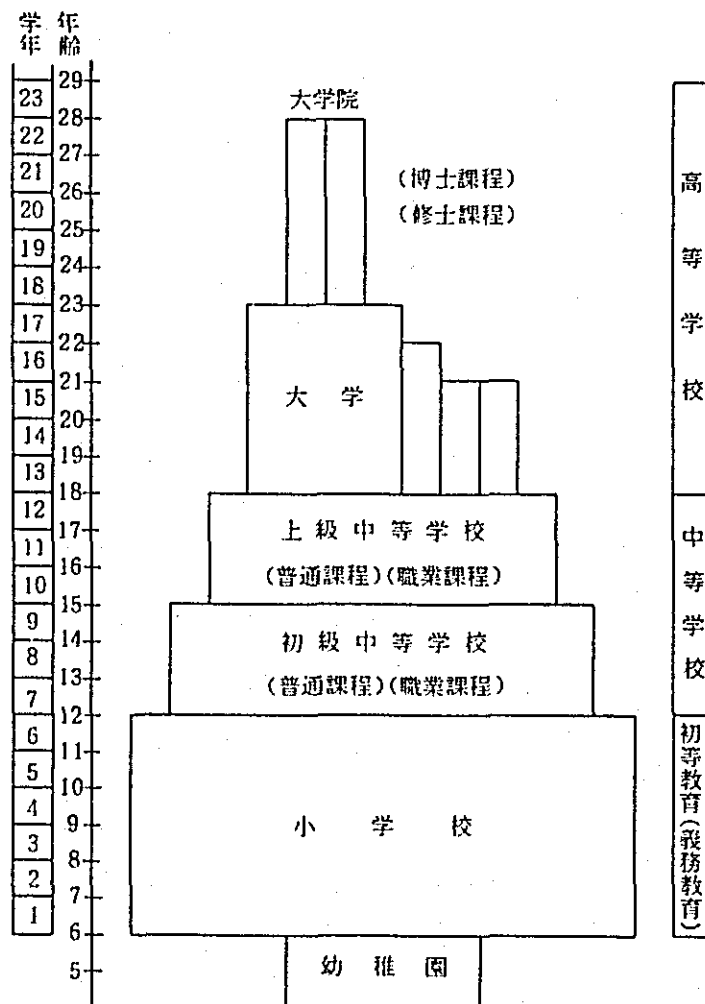


図-1 インドネシアの教育制度

(2) インドネシア国における大学教官

大学における教官の業務について、日本では学生の「教育」と「研究」の両面を行うのが常識となっている。大学により、学部・学科により、また国公立大学と私学の別により、教育と研究のどちらに時間的に多くを割かねばならぬかという点に差はあるにせよ、教育・研究は大学の専任教員の業務の両輪であると言える。

ことに大学院教育のレベルを保つためには、研究による自らのレベルアップが不可欠である。また大学院や学部学生の研究の指導を通じて自らの研究を行うことも多い。大学での予算は、通常教官当り校費と学生当り校費で積算され、研究と教育はこの中で行われる。他に文部省科学研究費のような特別研究費があるが、その研究の遂行も自分の勤務時間内に行われる。当然のこととして、研究のための給与というものは無い。

インドネシアの大学においては、大学の業務はトリダルマという政策によって、教育・研究・普及の三者を軸とする。しかし、インドネシアの大学ではスクーリングを通じての教育活動に重点がおかれ、大学での経費の配分は、学科目あたりそれをとる学生の人数割経費だけで、講座あるいは教員当りの経常的研究費というものは殆ど存在しない。

また、大学から支給される給与は、所要生活費の1/3程度（大学院専攻ヘッドクラスで月30万ルピア）であるので、教官は所要生活費を得るため他大学、諸官庁との兼職、政府および民間委託研究への参加を余儀なくされるなど極めてきびしい状況にある。

委託研究はプロジェクト方式でなされ、1課題当り配布金額はIUCの例では大体500万乃至1,000万ルピア、そのうち40%程度を研究担当者を含めた旅費・謝金・その他諸経費として人件費にあてることができる。

委託プロジェクト研究に参加することは即ち生活費を得ることに直結する。プロジェクト研究は時々社会の要請により採択されるので、じっくり基礎的な研究をやっていたのでは、まず大学の教員の生計自体がなりたない。つまり委託研究のテーマは比較的学位に直結しずらいため学位取得者の数も増えない。

このような背景から、インドネシアの大学においては、研究に参加するということは、これによって、生活費の一部を得ると言う意味を持つ。日本における科学研究費の概念よりは、米欧における「スカラシップ」の意味あいに近く、それに従事する研究者にとっては米国の「アシスタントシップ」的なものとして受けとめられている。

トリダルマ政策の一つをなす普及活動についても同様である。労働があり、時間を割かねばならぬ業務があるところには、それに見合った諸経費を支弁することが当然とされている。

研究や普及のプロジェクトを管理する責任者に対し、管理職としてこれに従事する仕事量および責任の重さに見合った旅費・謝金・その他諸経費を支弁することも絶対条件とされる現状にある。

(3) ボゴール農科大学の位置付け

インドネシア国には約40の国立大学、約300の私立大学がある。その内農学部を持つものは26校である。表-1に主な大学と農学部学生数を示した。

インドネシア国では、いわゆる「リベリタ」と呼ぶ同国の国家開発5ヶ年計画を立て、農業こそインドネシア国の基盤であるとし、自給体制の確立、農産物の輸出による収入の増大、農産物工業の開発による失業率の減少を図ることを極めて重要な政策としている。この政策を達成させるため、農業及び農業教育での研究者と専門家の育成が急務とされ、農業における高等教育の充実に大きな努力を払っている。具体的には、教育・研究・普及の3者を軸とした「トリダルマ」政策を進めている。

この流れの中で、ボゴール農科大学は、数少ない学位授与大学であり、また農学部の学生定員数・教官スタッフの充実度からも上記の政策を進める中心となっている。さらに研修拠点として各大学の教官の研究教育能力を増進するための設備とスタッフを備えたIUC (Inter University Center) 構想の拠点校として、同国高等農業教育の頂点に立つ最重要大学となっている。

表-1

	全学生数	農学部学生数
アランダス大学 国立(パダン)	3,526	739
ボゴール農科大学 国立(ボゴール)	6,000	6,000
ブラウイジャ大学 国立(東ジャワ)	9,326	1,587
ガジャマダ大学 国立(ジョグジャカルタ)	17,274	582
ジョンベル大学 国立(東ジャワ)	6,651	486
スリウイジャ大学 国立(バレンバン)	不明	435

インドネシア国における高等農業教育の頂点に立つボゴール農大は、ASEAN諸国における農業研究分野においても、リーダーシップ的存在となっている。したがって、本プロジェクトは、単にインドネシア国におけるボゴール農科大学大学院(農業工学部)の研究水準の向上や、研究者の育成、または研究設備機器の整備充実に留まることなく、当大

学を中心とする、他のASEAN諸国の関係機関との人的交流により、ASEAN諸国内における農学ひいては自然科学の研究にも多大なる効果を及ぼすと考えられる。

2. 大学院および学部制度の概要

現在ボゴール農科大学農業工学部大学院は3専攻（Program）で構成されている。すなわち、

- ① 農業工学専攻（Program of Agricultural Engineering ; AE）
- ② ポストハーベストテクノロジー専攻（Program of Post-Harvest Technology ; P.H.T）
- ③ 食品科学専攻（Program of Food Sciences ; FS）

の各専攻である。

農産工業工学（Program of Agro-Industry ; AI）は1988年度に加わる可能性がある。

他方農業工学部（Faculty of Agricultural Engineering and Technology ; FATETA）には次に示す3学科で構成される。

- ① 農業工学科（Department of Agricultural Engineering and Technology）
- ② 食品工学科（Department of Food Technology and Human Nutrition）
- ③ 農産工業工学科（Department of Agro-Industrial Technology）

以上の学科（学部）と専攻（大学院）との関係は、農業工学科および食品工学科の卒業生の大部分は大学院において同専攻（AEおよびFS）に進行するが、一部ポストハーベストテクノロジー専攻へ行く。農産工業工学科の卒業生は大学院に対応する専攻が無い場合、主に農業工学専攻およびポストハーベストテクノロジー専攻に入るケースが多い。なお、大学院のポストハーベストテクノロジー専攻は学部の農産工業工学科とは対応しない。

従って日本の大学院制度に一般に観られる学部と大学院の一貫積上げ方式、すなわち、例えば農業工学科の卒業生が大学院の農業工学専攻に進む方式とは組織上若干異なる形態となっている。

また、IPBの学部卒業生で大学院へ進学する学生の大部分は農業工学部のジュニア・スタッフ（講師）となり、学部の教育に従事しながら大学院において修士・博士号を得るための研究を行う。ただし、コース・スタディの期間は学部での教育業務を免除されている。なお、IPB大学院では、インドネシア国内の他大学学生の国内留学先ともなっているが、他大学の学部卒業生および政府研究機関派遣学生の身分は、日本の場合と同様に研究活動のみの純粋な大学院生であり、学位取得を目的としたコース・スタディと研究に専念している。しかし、これらの院生も出身大学のジュニア・スタッフ、出身国立研究機関の研究員である場合が多く、出身学部卒業後、直接IPBの大学院生となるケースはむしろ少ない現状にある。

3. 大学院スタッフ

大学院のスタッフは、学部スタッフの中の修士・博士号取得者で構成され、修士号保持者は修士コース、博士号保持者は修士・博士両コースを担当する。農業工学専攻を例にとれば現有スタッフの総数は25名である(資料-4.4頁参照)。このうち現在博士課程のコース・スタディを行っていて、大学院スタッフとしての業務を免除されているスタッフが10名(内6名は海外留学中)居るので、実質的スタッフ数は15名である。スタッフ総数のうち修士号保持者は13名、博士号保持者は6名であり、日本での学位取得者は2名(修士1名、博士1名)、米国では9名、その他4名である。IPBの学位保持者は6名を数え、この全てが修士号である。以上が農業工学専任スタッフであるが、通常3~4名の他専攻に所属するスタッフが兼任スタッフとして加わる。さらに、大学院における研究は農業工学部の農業工学科ジュニア・スタッフも研究補助者として加えた共同研究の形態を採る場合が多く、現状では実質的に約25名のジュニア・スタッフが大学院の研究に組込まれている実状にある。

現在、農業工学専攻に在籍する院生数は次の通りである。

修士課程	17名	(内IPB卒業生1名)
博士課程	7名	(" 3名)

従って、本プロジェクトではスタッフと院生の総数50名前後の中から、すでに「イ」側からプロポーズされている研究テーマに参画するメンバーを「イ」側と検討の上選定する必要があった。

4. 学位審査委員会

学位の審査委員制度は修士と博士課程では異なる。修士の審査委員会は3名で構成され、その内訳は主査1名に2名の審査委員が加わるが、後者のうち1名は関連する他専攻、例えば農業経済のスタッフを加える。博士課程の場合は5名で構成され、このなかに主査1名の他に他専攻からの審査委員1名を加えている(審査の方法は資料-3.11頁、No.6. Degree System参照)。これらの審査委員会のメンバーとして日本人専門家が加わる権利を保有することは研究の遂行上また研究成果の評価を行う上で重要と考えられる。(資料-3.7頁参照)

V 技術協力の内容

1. 対象専攻

本プロジェクトが対象とする専攻は、農業工学部大学院のプログラムに含まれる3つの専攻、すなわち、

- ① 農業工学専攻 (AE)
- ② ポストハーベスト・テクノロジー専攻 (PHT)
- ③ 食品科学専攻 (FS)

とする。なおコンタクト調査時の検討結果に基づき、協力実施のプライオリティーは、上記の順序とすることにした。

プライオリティーの順序については、外国および世銀等による援助の経緯、各専攻の物的・人的充実度等を考慮したものである。食品科学専攻については、過去において世銀による、FTDC (Food Technology Development Center) プロジェクトおよび日本の農産加工計画AP-4、(p3参照)、現在の世銀によるIUC構想援助(附属資料-4参照)等を通じて3専攻の中でも最も充実している専攻と考えられる。ポスト・ハーベストテクノロジー専攻は、このコースを新設するに当たりAEAN-EECという団体の援助を受けたようだが(附属資料-3 Questionnaire p6, 7参照)、このプロジェクトは既に1986年で終了している。農業工学専攻はAP-4プロジェクトに一部のスタッフが参画したが、組織的援助は今まで行なわれていないと観るべきである。

今回の調査では事前にQuestionnaireを用意し、これを基に現在IPB大学院にて実施されている世界銀行IUC構想と、同構想と平行して実施される予定の本プロジェクトの今後の関係等について情報を得ることに努めた。(Questionnaireについては附属資料-3参照)

この結果、資料-3のp5,6に観られるように、農業工学部、大学院などの専攻もIUC構想により組織的かつ直接的には援助を受けていないことになっているが、本プロジェクトの対象となる食品科学専攻のスタッフの中で、

- ① 食品化学および生物化学
- ② 食品微生物学
- ③ 食品プロセス工学
- ④ 社会栄養学

を専門とするスタッフ、すなわち大部分のスタッフが、IUC構想のスタッフとして参画していることがわかった。農業工学専攻のスタッフは③の分野で約5名程度参画しているが、IUC構想全体に占める割合は極めて小さく、直接的には参画していないことがわかった。これは、ポストハーベストテクノロジー専攻も同様であった。

これらの諸点を考慮した結果、組織的援助が今まで実施されていない農業工学専攻、過去援助を受けていたが現在は実施されていないポストハーベスト・テクノロジー専攻、現在も世銀のIUC構想へのスタッフの参画という形での援助を受けている食品科学専攻というプライオリティーの順序は妥当なものと考えられ、この順序に従って、次に示すような経緯で当面の研究テーマの設定を行った。

2. 研究テーマについて

(1) 調査・検討の概要

ボゴール農科大学本部とダルマガキャンパスにおいて、1) 共同研究のためのテーマとカウンター・パートの選定、2) 研究スケジュール、3) 実験設備・資材機に関する検討を行った。

研究テーマの選定・変更に当っては、先ずイ側から提案されていた各々のテーマにつき、研究の内容、担当者、スケジュール、必要な機器、準備および進展状況等に関する詳細な情報を把握することに努めた。このために、イ側が準備したスケジュールにしたがって、大学院の各専攻主任（プログラム・ヘッド）と面談し、また、研究手法を具体的に知るために農業工学部関連共通実験室、設備機器の整備・活用状況を視察した。同様に情報センター（図書館）とAP-4プロジェクトの各プラントおよび設備・機器についても視察を行った。各専攻の主任は次の通りである。

- ① 農業工学； Dr. Moeljarno
- ② ポストハーベストテクノロジー； Dr. Hadi K. Purwadaria
- ③ 食品科学； Dr. Dedy Fardias

プライオリティー1位の農業工学専攻については、研究テーマに関連する農業工学部（PATETA）の研究室ヘッド、さらに実際に研究を担当するスタッフと直接面談することに努めた。また、各専攻主任、研究室ヘッドからは各テーマに推薦されている研究者の資質、意欲、学位取得のためのスケジュールなど個人情報も含めて入手することに努めた。表-Aに学部研究室ごとの情報を示す。

表-A 研究室別スタッフリスト

① 土・水工学研究室（Soil & Water Engineering Lab.）

No	学位	氏名	年令	学歴	現在	専門（講義）
1	Dr.	Mohamed Azron Dhalhar	50	ミネソタ大	Aso.Prof.	土壌物理
2	Dr.	Soedodo Hardjoswidjojo	46	イリノイ NCSU	Aso.Prof.	土壌物理
3	Ir.	Achmadi Partowijoto	54		* Aso.Prof.	環境調査、灌漑

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
4	Ms.	Aris Priyanto	48	ミネソタ大	Aso.Prof.	水理学、水文学、灌漑
5	Ms.	Dedi Kusnadi	38	AIT	Sin.Lech	水資源利用、土質
6	Ms.	Sukandi	39	IPB	Sin.Lech	土壌保全、測量、灌漑
7	Ms.	Asep Sapei	31	IPB	Lech	土壌物理、測量
8	Ir.	Nora Pandjailon			滞在中	-
9	Ir.	Prastowo	28		*	
10	Ir.	Juli Suharnoto	24			
11	Ir.	M.Yanuar	26		S-2 へ予定	

コース 院生氏名 指導教官
D.C Sumono M.A. Phalhar
D.C Darmadi "

② 圃場施設・環境研究室 (Farm Structure & Environment Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Ms.	Gardjito	40	ミンガン大	S-3	
2	Ir.	Sri Mudiastuti Priyanto	38			
3	Ir.	Herry Soehardiyanto	29		岐阜大	
4	Ir.	Lilik Poedjantoro	26			
5	Ir.	Mieske	30	インドネシア大		建築

③ 農作業システム研究室 (System & Agricultural Machinery Management Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Dr.	D.Moeljarno	43	京大、ミンガン大	Aso.Prof.	コンピューター・プログラミング、農業システム管理学
2	Ms.	Bambang Pramudya	35	AIT	S-3	コンピューター・プログラミング、農機経済管理学
3	Ir.	Setyo Pertiwi	27	筑波大		
4	Ir.	Emmy Darmawaty	26			コンピューター・プログラミング

コース 院生氏名 指導教官
D.C Eko E.Ananto D.Moeljarno

④ 工作技術研究室 (Workshop & Instrumentation Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Ms.	M.Kusen	48	I.P.B		人間工学, 労働科学
2	Ir.	P.A.Pangkuti	39		*	—
3	Ir.	Soesilo Sarwono	39			一般計測技術
4	Ir.	Kudany Boro Semina	26		滞カナダ	
5	Ir.	Budi Indra Setiawan	26		東大	土壌物理
6	Ir.	I.Dewa Mode Soebritia	25			—
7	Ir.	Sam Herodian	25			—

⑤ 農業機械研究室 (Farm Power & Machineries Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Ms.	Frans Jusuf Daywin	50	UPLB	S-3	機械—土系の力学
2	Ir.	Arif Dastaman			*	
3	Ir.	Radia Godfried Sitompul	50		*	
4	Ms.	Eduard Namaken Sembiring	39	IPB	*	土質力学, 作業機
5	Ir.	Iman Hidayat	30			システム
6	Ir.	Tineke Mandang	29		農工大	
7	Ir.	P.A.S. Radite	25		京大	
8	Ir.	Wawan Hermawan	24			

⑥ 食品・農産加工研究室 (Food & Agricultural Processing Engineering Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Dr.	Hadi Karia Puruwadaria	42	ミンガン大		農産機械, ポストハーベストテクノロジー
2		Atjeng M. Syarief		IPB	Aso.Prof.	
3		Rizai Byarief			Aso.Prof.	
4		John Kumendong		IPB		ポストハーベストテクノロジー
5		Ervan Adi Nugrono				
6		Darmawan Subekti				

院 Sinto R. Noenan

⑦ エネルギー・農業電化研究室 (Energy & Rural Electrification Lab.)

No	学位	氏名	年齢	学歴	現在	専門(講義)
1	Dr.	Abdoulia Kamaruddin	45	東大	大学院次長	エネルギー
2		Samsuri	45	D.A	S-3	熱物性
3		A.Kohar Irwanto	43	IPB		エネルギー・システム解析
4		H.Kini	35		S-2	太陽熱利用
5		M.Yamin	30	ITB	S-1	"
6		F.Wenur	30		S-2	熱物性
7		Nirwan Siregar	43	IPB		エネルギー解析
8		Endah Agustina	27	IPB	J.S	エネルギー解析
9		Armansyah, H.T	25	IPB	S63文部省留学生	農産加工
10		Fifit B	22	IPB	S-1	
11		Donathus Pakpahan		IPB		

⑧ 修士課程院生氏名

(1) Soil & Water コース

1. Baidory Mubein
2. Tino Chandra

(2) Power and Machinery コース

1. Gunomo Djojowasito
2. Wiyanto
3. Sukarno
4. Afdhal Tamsin
5. Tata Darmawan
6. Robert Molenar
7. Dasril Sayoeti

(3) Processing コース

1. Nurkomar
2. Bambang Haryanto
3. Sri Endah Agustina
4. Hendrik Kini
5. Buchory Dullah

6. Frans Wenur
7. B.Malingkas
8. Dahmi Dahlan

(4) Post Harvest コース

なし

(2) 研究テーマ想定 の経過

研究テーマ数は前節のプライオリティーに従ってAE、PHT、FS全体で10グループに整理した。

これらの詳細を表-Bおよび表-Cに示した。

イ側から当初提案されていた研究テーマは

- ① AE ; 23テーマ ② PHT ; 2テーマ ③ FS ; 12テーマ

であったが、上述のプライオリティーや日側が当面对応可能なテーマを選定して、表-Bに示す結果を得た。

農業工学専攻の研究テーマ設定にあたって、イ側は26テーマを4つの研究グループ(アンブレラ)に分類する案を提示したが、この提案を検討しながら、日側の研究システム国際的農業工学分野の分類法などを考慮して最終的に30テーマ、10グループに設定した。

小テーマのタイトルは事前にイ側から提案されたものが大部分を含めるが、タイトルが研究内容を適切に表現されていないもの、またインドネシアの農業生産技術発展のために必要度の高いことなどの諸点を協議し、テーマの変更・追加を行った。さらに日本側専門家の派遣の可能性も念頭においた。この結果、当初の提案に比べ農業土木関連のテーマが比較的充実した内容となった。

(表 - B)

RESEARCH GROUPS, TOPICS, RESEARCHER AND SCHEDULE

Research Group: A. Optimum Utilization of Agricultural Machinery on Farm for Crop Production

No.	Topics	Researcher	Period
A1.	The measurement of physical and dynamic properties of soil in relation to soil tillage.	1) F.J. Daywin 2) F.J. Daywin 3) Wawan H.	1988-89
A2.	A study on the influence of soil moisture on the capacity of tractors in dryland farming.	1) F.J. Daywin 2) E.N. Sembiring 3) Hidayat	1988-90
A3.	The influence of traffic sole on the physical condition.	1) F.J. Daywin 2) Wawan H.	1989-92
A4.	Special equipment for rice field transportation.	1) Moeljarno D. 2) Herodian	1989-90

Research Group: B. System Analysis and Management for Agricultural Products.

No.	Topics	Researcher	Period
B1.	Management of sugarcane mechanization	1) Moeljarno D. 2) B. Pramudya	1988-91
B2.	Development of information system in agriculture.	1) Moeljarno D. 2) Eko 3) Emmy	1988-92

Research Group: C . Labor Science and Ergonomics

No.	Topics	Resercher	Period
C1.	Human energy efficiency for hand and operated machine.	1) Kusen M. 2) S. Herodian	1988-90
C2.	Dynamic anthropometry research for designing purpose of simple tool.	1) Kusen M. 2) I.D.M. Subrata	1989-91

Research Group: D. Energy and Rural Electrification

No.	Topics	Researcher	Period
D1.	Thermophysical properties of tropical agricultural products in relation to energy conservation.	1) Kamaruddin A. 2) Samsuri 3) F. Wenur	1988-92
D2.	Solar powered low temperature storage system.	1) Kamaruddin A. 2) M. Yamin 3) H. Kini 4) Fift B.	1988-92
D3.	Biomass/energy modeling and technology development.	1) Kamaruddin A. 2) Endah Agustima 3) Kohar Irwanto	1989-90
D4.	Input-output energy analysis of rice production system in Indonesia.	1) Kamaruddin A. 2) Kohar Irwanto 2) Mirwan Siregar	1988-92

Research Group; E. Farm Structure and Strength of Materials

No.	Topics	Researcher	Period
E1.	The use of rice husk for agricultural building material.	1) Gardjito 2) Lilik Pujantoro 3) Herry S.	1988-90
E2.	Mechanical properties of material for use in agricultural structure.	1) Gardjito 2) S.M. Priyanto 3) Herry S.	1988-89

Research Group; F. Optimum Development Model of Watershed for Agricultural Use

No.	Topics	Researcher	Period
F1.	Study on watershed model appropriate for Indonesia.	1) H.A. Priyanto 2) Yuli Suharnoto	1989-91
F2.	Land/resources surveying by remote sensing technology.	1) H.A. Priyanto 2) Sukandi	1989-92
F3.	Rural planning for agricultural land.	1) H.A. Priyanto 2) Prastowo	1989-91

Research Group; G. Efficient Use of Irrigation in Indonesia

No.	Topics	Researcher	Period
G1.	Modeling crop response to irrigation.	1) Soedodo H. 2) Dedi Kusnadi	1990-92
G2.	Microcomputer controlled open channel flow monitoring system.	1) H.A. Priyanto 2) H.A. Priyanto	1988-90
G3.	Efficient use of irrigation for increasing production of food crops.	1) N.A. Dhalhar 2) Ahmadi P. 3) M. Yanuar	1989-91
G4.	Hydrological evaluation of water resources and its utilization to irrigation.	1) Dedi Kusnadi 2) Dedi Kusnadi	1988-92

Research Group: H. Evaluation of Optimum Physical Condition on Farm for Crop Production.

No.	Topics	Researcher	Period
H1.	Evaluation of various method predicting reference crop	1) M.A. Dhalhar 2) Asep Sapai	1988-92
H2.	Soil physical problems for crops production		
H3.	SPAC		

Research Group: I. Post Harvest Technology

No.	Topics	Researcher	Period
I1.	Thermophysical properties of tropical agricultural products.	1) Kamaruddin A. 2) Samsuri 3) F. Wenur 4) Armansyah	1988-90
I2.	Studies on thermodynamic properties of water in grain.	1) Kamaruddin A. 2) Noejiarto P.	1988-92
I3.	Assessment and prediction of rice storage loss.	1) Moeljarno D. 2) Gardjito 3) Emi Darmawati 4) Lilik Pujantoro	1988-92
I4.	Development of tropical vegetable packaging for transportation.	1) H.K. Purwadaria 2) A.Gunarto 3) Dahmir Danlam	1988-92
I5.	Dry/processed sorghum handling system	1) H.K. Purwadaria 2) Atjeng M. Syarif 3) John Kumendong 4) E.A. Nugrono	1988-90

Research Group: I. Food Engineering.

No.	Topics	Researcher	Period
J1.	Fundamental study on transport phenomena and quality design in bread baking process		1990-92

表-C 研究スケジュール

Item	Year	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
I. Joint research works						
(1) Optimum Utilization of Agricultural Machinery on farm for crop production						
1) The measurement of physical and dynamic properties of soil in relation to soil tillage						
2) A study on the influence of soil moisture on the capacity of tractors in dryland farming						
3) The influence of traffic sole on the physical condition						
4) Special equipment for rice field transportation						
(2) System analysys and management for agricultural products						
1) Management of sugarcane mechanization						
2) Development of information system in agriculture						
(3) Labor science and ergonomics						
1) Human energy efficiency for hand and operated machine						
2) Dynamic anthropometry research for designing purpose of simple tool						

Item	Year	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
(4) Energy and rural electrification						
1) Thermophysical properties of tropical agricultural products in relation to energy conservation						
2) Solar powered low temperature storage system						
3) Biomass energy modeling and technology development						
4) Input-output energy analysis of rice production system in Indonesia						
(5) Farm structure and strength of materials						
1) The use of rice husk for agricultural building material						
2) Mechanical properties of material for use in agricultural structure						
(6) Optimum development model of watershed for agricultural use						
1) Study on watershed model appropriate for Indonesia						
2) Land resources surveying by remote sensing technology						
3) Rural planning for agricultural land						

Item	Year	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
(7) Efficient use of Irrigation in Indonesia						
1) Modeling crop response to irrigation						
2) Microcomputer controlled open channel flow monitoring system						
3) Efficient use of irrigation for increasing production of food crops						
4) Hydrological evaluation of water resources and its utilization to irrigation						
(8) Evaluation of optimum physical condition on farm for crop production						
1) Evaluation of various method predicting reference crop						
2) Soil physical problems for crops production						
3) SPAC						
(9) Post harvest technology						
1) Thermophysical properties of tropical agricultural products						
2) Studies on thermodynamic properties of water in grain						
3) Assessment and prediction of rice strage loss						

Item	Year	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
4) Development of tropical vegetable packaging for transportation						
(5) Dryprocessed sorghum handling system						
13) Food Engineering						
1) Fundamental study on transport phenomena and quality design in bread baking process						

(3) 研究テーマの変更について

今回採用したテーマはプロジェクトを開始するに当って、当面設定したテーマであり、全プロジェクト期間を通じて固定され、変更の許されないテーマとは考えないこととする。

特に今後日本側の専門家選定作業に伴い、実施テーマの選択・改変・調整が当然必要となる。また、研究の進展に伴って研究内容をより適切に表現するテーマへの変更、研究者の能力・資質によりテーマそのものを廃止せざるを得ない場合も生ずるものと思われる。逆に、ここに含まれていないテーマでも本プロジェクトで技術援助することにより、多大な成果が期待されるので新設されるテーマ等がありうると考えられる。例えば農産工業工学専攻(A・I)が新設された場合このようなテーマがあれば、日・伊相互協議の上、本プロジェクトに採択できる可能性は残す必要があると思われる。

これらの事情は、研究・教育の分野では常識的につきまとう事柄であり、日・伊双方のメンバーで構成されるWorking Committee及びJoint Committee等で定期的にテーマ毎の評価・検討を行い、弾力的に対処する方法を採る必要がある。

テーマの大部分は農業工学専攻に関するものが占めるが、テーマの改変・廃止に伴って、PHT専攻、FS専攻に関するテーマで、日本側専門家の対応が可能なものについては、プライオリティーに従って共同研究のテーマを新しく設定してゆく余地は残す必要があると思われる。プロジェクト全体の成果を挙げることを考えたとき、プライオリティーはあるものの、3専攻を対象とし研究基盤を広く求めておくことのメリットは大きいと考えられる。このことは、人間を対象とした不確定要素の多い研究・教育の現場では大切であり、特に注意しなければならない視点である。

(4) 各研究テーマに関する日本側の対応

3専攻から提案された共同研究テーマのうち、AEおよびPHT専攻の大部分のテーマについては、日本の大学における農業工学の研究領域でカバーできるものと思われる。食品科学専攻のうち、食品工学、特に熱的・機械的単位操作に関するテーマで、農業工学分野の専門家が共同研究できるテーマについては他の2専攻と同様に農業工学分野の専門家が対応する。その他の微生物・化学・栄養に関するテーマについては、ポゴール小委員会を構成する農芸化学専門委員会を中心に対応策を協議の上、諸条件が整い共同研究が可能な段階に至った時点で具体的計画を策定実施することとする。

3. 共同研究の実施体制について

本プロジェクトの主要課題は共同研究を通じた大学教職員のレベルアップとなっているが、主要課題が日・伊双方の共同研究を通じた研究教育能力の向上という趣旨を謳っている限り伊側の人材の確保は必須の条件と思われる。共同研究プロジェクトの場合研究テーマに関しての日・伊双方の切磋琢磨の過程において、研究能力が移転していくものと考えられ、さら

に本プロジェクトの主要課題評価指標の重要な一つである、「学位の取得」に関しては、1人の人間を地道に、忍耐強く、長い時間をかけて、育てていかねば到底かなうものではない。

本プロジェクトの共同研究の実施にあたっては、研究の効率的な実施のため、一研究テーマについて3～4人の教官・大学院生等を配置するスタイルをとることとした。それぞれの役割は

- ① 研究上の責任者（研究室主任クラス）
- ② 実質的担当者（大学院生、ジュニアスタッフ）
- ③ 研究補助者

である。このなかで①は研究テーマに対し日本側専門家と共に合理的手法を検討し、研究成果についても全面的責任管理を負うと共に、②に対するアドバイザーでもある。②は近い将来、修士・博士号を取得する可能性が高く、研究資質の面でも優れていることなどを条件とし、大学院生やジュニアスタッフの中から選定した。③は主に①の研究室に所属する学部卒業直後、または学部卒論生などの若い研究者で、②に対する予備軍と考えることができる。また、③の中には、①の研究室以外のスタッフで研究を進める上で必要な技術・能力の持主が入る場合もある。表-B中に示した研究者名のうち1)は上述の①に、2)は②に、3)以下は③にそれぞれ相当する。

共同研究参加候補の選定にあたっては、実質的担当者(上記②)の資質、教務スケジュール、特に学位取得や外国留学の可能性などを考慮した。このことは表-B及び表-Cに示した研究スケジュールに反映しており、②が大学院に籍を置き、学位取得の年限が定められている場合には、その年限内に一定の成果が得られる様、研究期間に制限を設けた。

その他、上記計画を実施するにあたって必須となるカウンターパート配置の定着化については、別途あらためて後述する。

4. 研究スケジュール

研究スケジュールについては、

- ① インドネシアにおけるテーマの重要性
- ② 研究成果への期待度
- ③ 研究設備・機材の準備状況
- ④ 日本側専門家派遣の可能性
- ⑤ カウンターパートの教務スケジュールと能力

の5項目を十分に考慮し専攻主任と検討・討議して定めた。従って、表-B及び表-Cに示される様に、テーマは1)プロジェクト全期間を通じて実施予定のもの、2)院生の教務スケジュールに従い、学位取得の期限に合わせたもの、3)設備・機器の準備が整うのを待つために研究開始時期を後らせたものなどが含まれる。

研究スケジュールについても、今後日本側専門家派遣のための人選・専門分野派遣期間およびカウンターパートの研修受入れ期間などによって変更があり得る。また、3.3項で述べたような事情によりテーマの変更と共にスケジュールの改変も当然日・伊双方で設ける Working Committee 及び Joint Committee 等における討議事項とする。

5. プロジェクトの評価

(1) 総合評価の概要

本プロジェクトの成果を評価する上で重要な点は次の3点にあると考えられる。すなわち、

- ① 研究内容の質的水準の向上
- ② 研究者の質的向上と量的拡大
- ③ 研究・教育システムの改善・向上

である。①については本プロジェクトで実施した研究内容が国際学協会や権威あるシンポジウム、セミナー等で講演発表・投稿できうるレベルのものとなればプロジェクトの評価としては最高位の評価を与え得るものと考えられる。このように、研究水準については、研究成果の発表の場によって具体的に評価される側面があり、日本では1) 国際学協会、2) 定評のある外国誌、3) 国内学会誌等の投稿・掲載された論文・総説などにより評価される。

インドネシアでは農業工学分野における学協会の設立、学会誌などの発行などが組織的に行われていない実情にある。IPBでは、日本の大学紀要に相当する出版物として、次の2誌を発行している。

- 1) BULETIN KETEKNIKAN PERTANIAN (農業工学部紀要)
- 2) FORUM PASSCASARJANA (大学院紀要)

特に後者は大学院において学位を取得した論文を掲載しており、内容的にも水準の高いものとなっている。本プロジェクトの共同研究の成果もこれらの2誌に掲載可能な水準に達することが最低限必要であり、さらに優れた研究成果については、日本国内での学会や国際学会・シンポジウムへの投稿を旨すべきであろう。特に、国際学会・シンポジウム・セミナーへの発表は、本プロジェクトの国際的な評価・宣伝にも効果的と考えられる。

②についての具体的な評価は本プロジェクトの共同研究を通じて学位を取得するカウンターパートの人数によりなされるものと考えられるが、修士号はともかく博士号については5年間で取得者数を評価することには無理があり、博士号取得予定者数をも含めて評価すべきであろう。

また、本プロジェクトのカウンターパートのなかには文部省の国費留学生として日本に留学し、学位取得を旨とする者も出てくるものと予測され、これらの研究者の本プロジェクト

トへの寄与も評価の対象となるものと思われる。カウンターパートの質的評価については、最終的には日本側専門家が学位審査委員会に参画し、論文の質的評価を行なえる立場を保持することが重要である。また、日・伊双方で構成する Working Committee 及び Joint Committee は、日常の研究活動を通じて得られた評価により、カウンターパートの研修・研究予算などが彼等の質的向上に対し効果的に執行できるよう配慮する必要がある。

③については、IPBにおける学位取得のための教育・研究システムの現状を把握し、日本や諸外国のシステムと比較して研究者育成の面における弱点を補強してゆく観点に立って評価することが基本となる。例えば3専攻の大学院コース・スタディ・プログラム(表-D)は講義主体で構成されており、実験・実習・演習が実施されている状況には無いようである。学部レベルでも同様な実情にある。これは自然科学の研究・教育システムとしては根幹にかかわる重大な欠点である。

表-D OUTLINE OF GRADUATE COURSES

※ Post Harvest Technology に関しては不明

The following pages include an outline of graduate courses. Explanation of numbers following course title:

A(B-C)D

A=Total Credit

B=Total Hours of Lecture per Week

C=Total Hours of Lab Work per Week

D=Semester in Which Course is Offered

AGRICULTURAL ENGINEERING

STK 517 Applied Mathematics 3(3-0)1

The use of mathematics to solve problems in agricultural engineering, mathematical modeling formulation, curve fitting, optimization techniques etc.

Kamaruddin
and Staff

MEP 502 Agro-Industrial Engineering 3(3-0)1

Basic system and method analysis, quality control, operations research and economic aspects in agro-industry.

Soewarno

MEP 503 Transport Phenomena 3(3-0)2

Problems on momentum transport (viscous flow), energy transport (conduction, convection and radiation) and mass transport (diffusion).

Soewarno

- MEP 504 Instrumentation 3 (3-0)2
Theory and techniques of temperature, pressure, flow and relative humidity measurements.
Soedarsono and Staff
- MEP 505 Farm Power and Alternative Energy 3 (3-0)3
Fundamental of conventional prime mover and those using alternative energy resources(geothermal, solar, tide, wind and biogas).
Siswadhni Soepardjo and Staff
- MEP 506 Advanced Farm Power and Machinery 3 (3-0)2
Appropriate utilization of Farm machineries to obtain maximum yield of production.
Siswadhni Soepardjo and Staff
- MEP 507 Agricultural Processing Engineering 3 (3-0)2
Application of thermodynamics, heat and mass transfer, thermal processing, rheology dehydration and freeze drying.
Kamaruddin A.,
Moedjijarto P.
- MEP 508 Food Engineering 3 (3-0)1
Analysis of bioproducts processing system related to drying, refrigeration, handling and storage facilities and equipment.
Kamaruddin A.,
Moedjijarto P.
- MEP 509 Irrigation, Drainage and Plant Environment 3 (3-0)1
Engineering analysis, design and construction of drainage and irrigation channels, erosion control and engineering study of plant ecosystem.
Siswadhni Soepardjo and Staff
- MEP 510 Ground Water Hydraulics 3 (3-0)2
Principles of ground water migration and other important properties of soil water for plant growth.
Dasun Herudjito

FOOD SCIENCE

- IPN 501 Advanced Nutrition 2 (2-0)1
Biochemistry and the role of foods microcomponents, nutrition national problems, identification and approaches how to solve it and comparative nutrition problems in different developing countries.
D.Karjadi
- IPN 502 Post Harvest Physiology 3 (2-2)2
Physiological changes of post harvest and post mortem of agricultural product.

The characteristic and the role of some plant hormones and enzymes on the product, factors which control the process of changing.

Hari Suseno

F.G. Winarno

3 (2 - 3) 1

IPN 503 Food Enzymes

Classification, identification, characteristic and the role of different enzymes in the food product, the enzyme kinetic and its role on the food processing, the inhibitors and specific important enzyme in different agricultural products.

F.G. Winarno

R.T.M. Sutamihardja

2 (2 - 1) 1

IPN 505 Sensory Evaluation

Role of different sensory evaluation methods used in food quality control. Factors which should be considered in sensory evaluation. Several practical sensory evaluation procedures and data interpretation.

Djoko Soedarmo

IPN 506 General Laboratory Techniques

3 (2 - 3) 2

Concept of understanding different high accuracy instruments used in the laboratory, The role of different instruments in food research and data evaluation.

Anwar Nur

IPN 605 Lipid Chemistry

2 (2 - 0) 1

Classification and the role of lipids on food, its structure of simple and complex lipids. Lipids and the mechanism of rancidity. Lipids analysis and methodology.

Suhadi Hardjo

IPN 607 Water and Food Industry

2 (2 - 0) 1

Water source, characteristic and standard requirement for potable water and food industries, water purification and analysis, water pollution, factors affecting pollution and polluted water analysis.

F.G. Winarno

IPN 609 Food Safety

2 (2 - 0) 1

Food problems which endanger public health, chemical and toxic substances involved in food poisoning, identification and analysis, and preventive effort to control food poisoning.

Staff

THP 450 Food Storage

3 (2 - 2)

The role of food handling and storage on industry and marketing, factors affecting storage shelf life i.e. raw material, food composition, relative humidity, gas or air composition, biology and containers. Different storage facilities design and heat and water characteristic of stored material.

Soesarsono Wijandi

THP 490 Thermobacteriology

3 (2 - 2)

Heat and heat transfer within the food material, the effect of heat on vegetative and spores of spoiled microorganism in the food processing, process calculation

and analysis of heat processing.

F.G. Winarno

IPN 610 Food Quality Control and Analysis

The role of quality control on food industry, food code, basic concept of food composition analysis, analysis of food adulteration and additive. Tolerances in physical, chemical and microbiological analysis.

Hermana

IPN 620 Biofermentation

Basic concept of biofermentation, microorganism and enzymes involved in biofermentation. Biofermentation process analysis. The role of biofermentation on food industries.

F.G. Winarno

しかしながら、大学における教育のあり方については、世界のいずれの国においても、その歴史と伝統社会的背景があるのはいうまでもない。高等教育機関としての大学院についても同様である。従って日本における実験・実習主体の大学院制度をそのままインドネシアにあてはめることは的をえないと思われるが、大学院教育における考え方の違いを認識するためここで一応の比較を行ってみる。

ボゴール農大の学位制度によると、修士(MS)の学位を得るためには2年以上在学し、36単位を修得し、学位論文の審査に合格することを要する。博士(Dr)については、さらに3年間以上在学し、35及至54単位を修得し、学位論文の審査に合格することを必要とする。そのカリキュラム構成については、表-Dに示すように、スクーリング、とくに講義に重点がおかれ、実験の占める割合が極端に少ない。

日本の大学の例として、東京大学大学院農学系研究科を例にとる。

課程の目的は、東京大学大学院学則によれば以下のようになる。

「修士課程は広い視野に立って精深な学識を養い、専攻分野における研究及び応用の能力を、培うことを目的とする。」

「博士課程は、専攻分野について自立して独創的研究を行うに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。」

また、修了の要件としては次のように定められている。

「修士課程を終了するためには、2年以上在学し、所要科目を履修して30単位以上を修得し、必要な研究指導を受け、かつ、修士の学位論文審査及び最終試験に合格することを要し、博士課程を終了するためには、3年以上在学し、各研究科の定めた所要科目、単位を修得し、必要な研究指導を受け、かつ博士の学位論文審査及び最終試験に合格しなければならない」

一方、農学系研究科の各専攻ごとに定められている所要の履修科目を、講義・演習・実

験に分類してみると、大要次のようになる。

東京大学大学院農学系研究科における必要履修単位数* (抜粋)

専攻	修士課程			博士課程		
	講義	演習**	実験**	講義	演習**	実験**
農業生物学	(10)	8	12		12	12
農芸化学	10以上	4以上	16以上		12	8
林学	(6)	12	12	12	8	
水産学	(14)	8以上	8	2~4	6	12
農業工学	(16)	3	11***		10	10
林産学	14以上	4	12		10	10

* 修士課程、博士課程における必要履修単位数は、それぞれ30、20単位である。

授業科目の単位数は、講義については毎週1時間、演習については毎週2時間、実験又は実習については毎週3時間各15週の授業時間をもって1単位とする。

** 演習・実験は主に修士論文、博士論文の作成のため行われる。

*** 特別研究をここにに入れて表した。

さらに必要な科目の履修も「学生は、指導教官の指示によって授業科目を履修し、必要な研究指導を受けるもの」とされている。

この思想を要約すれば、わが国における大学院の教育は、指導教官との密接なコンタクトによる研究の遂行によってなされることを本筋とし、スクーリング、ことに講義の占めるウェイトは、ポゴール農大におけるそれと比較してはるかに小さい。そして博士課程においては研究そのものが教育となっていると言って差支えない。また研究の基になる実験に極めて大きいウェイトがかけられる。このことは東京大学大学院農学系研究科だけに限ったものでなく、理科系実験講座の殆んどすべてにあてはまることである。

このように日本の大学院システムにおける実験主体のカリキュラムと比較するとインドネシアにおける大学院システムが、いかにスクーリング主体のカリキュラムであるかが理解されよう。

このようなスクーリング主体システムができあがった背景には、インドネシアにおける自然科学の研究者育成に対する思想的・社会的・民族的考え方の相違もさることながら、実験設備機器やこれらの装置類の操作マニュアルなどが予算的制約等から体系的に整備されていなくて、コース・スタディの中に組込むことができないという経済的諸事情がある。

以上、インドネシア国における自然科学教育の特殊事情を考慮した上で本プロジェクトの評価を考えると、現行カリキュラム内においては、特に実験実習に関するプログラムの組込み及び実施に対する援助の達成度によっても十分に評価されうるべきものと考えられる。この点を考慮し、またコンタクト調査時のプライオリティーに従い、学部レベルの研究教育活動に基本的に必要と考えられる設備機器については、本プロジェクトの初期の段階でカリキュラムに従い、体系的に整備する必要がある。

(2) 総合評価の具体的指標

前節の諸点を考慮した本プロジェクトの評価法の具体的項目・指標を分類して次に示す。

(資料-3 10頁参照)

1) 研究内容・質的水準の評価

① 論文掲載数

- a. 国際学協会誌
- b. 日本を含む外国学協会誌
- c. 国内学協会誌
- d. 大学紀要

② 論文講演発表数

- a. 国際学協会(シンポジウム・セミナー等を含む)
- b. 外国学協会(日本・近隣国)
- c. 国内学協会
- d. 大学主催セミナー
- e. 学位審査公開講演

2) 研究者の質的向上と量的拡大に関する評価

- a. 修士号取得者数
- b. 博士号取得者数
- c. 博士号取得予定者数
- d. 研修派遣実績(人数・期間・成果)
- e. その他

3) 研究・教育システムに関する評価

- a. 専門書出版数
- b. 教科書出版数(講義用)
- c. 実験書出版数(演習書・設備機器操作マニュアルを含む)
- d. 実験設備・機器供与・活用実績
- e. モデル・インフラストラクチャ計画・設計・実施・活用実績
- f. 日本人専門家の活動評価(講義・セミナー・研究活動・論文審査・カリキュラム

編成・大学行事参加などの実績)

g. その他

(3) カウンターパートの個人的資質能力の評価

以上が本プロジェクト全体に関する具体的評価項目であり、今後のプロジェクト評価は上記の具体的指標に基づいて行うこととする。

本プロジェクト全体に関する総合評価項目の他に、研究者育成に関してはプロジェクト総合評価結果のように、直接的、数的、具体的に表現されにくい共同研究に参加したカウンターパートの個人的資質・能力の評価も忘れてはならない。博士号取得者または予定者に求められる個人的資質・能力の理想像を一言で要約すれば「専攻分野について自立して独創的研究を行なうに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を有する者」(東京大学大学院学則より)ということになる。具体的には

- 1) 研究テーマの設定と成果の見通し
- 2) 研究手法の学習・応用・開発
- 3) プロジェクト研究における管理・運営・協調性
- 4) 研究成果のまとめ、論文作成、講演発表
- 5) 他の研究に対する批判・評価
- 6) 教育・指導
- 7) 大学などにおける組織運営

などに関する能力・資質で評価されるものと考えられる。研究者の育成が成功するという事は、これらの能力を有する研究者の質的向上・量的拡大が達成されることである。しかし、これらの能力を客観的・公正に評価することは通常困難を伴うことも事実であるが、Working Committee 及び Joint Committee など上述の具体的評価指標に基づき、各テーマごとの業績評価を定期的実施し、プロジェクト運営に反映してゆく必要がある。

(4) 成果の見通しについて

ボゴール農科大学はインドネシア国における高等農業教育の最重要拠点大学であり、教育・研究・普及の3者を軸とした同国のトリドルマと称する基本政策や IUC 構想の農学に関する拠点として整備拡充が進められている。特に同国における数少ない学位授与権を持つ大学として研究面における指導的役割を担っている。したがって、本プロジェクトは単にボゴール農科大学大学院の研究水準の向上や研究者の育成、または研究設備機器の整備充実に留まることなく、当大学を中心とする人的交流により同国の農学ひいては自然科学の研究に多大の波及効果を及ぼすものと予測される。

また、発展途上国の経済・技術・学術文化などの発展、特に自然科学分野における研究環境の整備と研究能力の向上に伴って、我が国とこれらの国々の研究・教育機関との共同

研究は益々活発化するものと予想される。

共同研究の成果は日・伊双方が享受すべきものであるが、両国間の大学・学会における研究交流の基礎を作り、国際学会やシンポジウムへの成果公表によって本プロジェクト、ひいては日本の援助の実態と成果が国際的に評価されることの意義は大きい。また、農業技術や研究の分野における両国の国際的地位向上や地理的・風土的条件の似た東南アジア諸国の農業・食糧問題の解決に本プロジェクトの成果が利用されるなど、多方面に亘る波及効果は測り知れないものがある。さらに、日本における熱帯農業の研究のうち、国土利用、土質、工学・土壌物理学、灌漑・排水・水理・水文学、エネルギー工学、ポストハーベストテクノロジー、食品工学などの分野の研究者に現地での研究活動の機会を与え、共同研究による研究の持続性と伊側研究者との組織的協力関係が得られることは、これらの分野の研究者にとって得がたい利点である。これまで述べたように本プロジェクトは日・伊両国双方にとって多大な成果をもたらすものと期待される。

本プロジェクトの具体的成果はひとえに本プロジェクトに参画する日・伊双方のマン・パワーに依存するものと考えられるが、これを支援する日・伊双方の組織の熱意と活動状況も重要な要因である。成果の見通しについても、人間を対象とすることから、不確定要素が多く、実際にプロジェクトを開始してみなければ分からない面が多くある。ただ、研究・教育システムの向上、特に実験設備・機器の充実とこれに関する教科書・実験マニュアル等の整備はかなりの成果が期待できるものと予測される。

共同研究の成果については、各研究テーマの難易度、カウンターパートの教務スケジュールと能力、実験設備機器の準備状況などによりスケジュール通りの成果が得られない場合もあるが、今回立案した各研究グループの中から修士号取得者1名、全体として「10名」、博士号取得者又は予定者を全体として「5名」程度育成できれば大成功の部類に入ると考えられる。プロジェクトの実施期間を5年とし、設備・機器の整備、研究の準備期間を1～2年とみれば、実際の研究活動期間は正味3～4年となり、派遣専門家の数、IPBの研究システム研究活動の効率性などを考慮すれば、修士号取得者数はともかく、博士号取得者数については上記の数値でも過大な見積りといわざるを得ない。研究論文数についても、日本の実状を考慮すれば博士コースで1テーマ2年で1編、同テーマを継続し博士コース3年で2編、全期間を(5年)を通じて3編程度が目安となる。単純な比率計算で各グループ3編で4年間の成果を見積るとプロジェクト全体では24編と見積られるが、諸条件を考慮すれば10～20編が妥当な成果の見通しといえる。このように、研究・教育面における成果を短期的視野に立って予測し、日本の現状と同等の成果を期待することは困難である。本プロジェクトの成果はむしろ長期的かつ国際的視野に立って評価されるべきと考えられ、この視点に立てば前に述べたような多大の成果が期待される。

6. 実験施設について

(1) 実験室の活用法

日本の無償資金協力により農業工学部の建物の中に設けられた実験室を以下に示す。

- ① 共通実験室
- ② 実習実験室
- ③ 農業工学科実験室
- ④ 食品工学科実験室
- ⑤ 農産業工学科実験室

農業工学部は前述のように農業工学科、食品工学科および農産業工学科で構成され、全体として16研究室から成っている。共通実験室は各研究室が共用し得る研究及び実習用実験室であり、資機材が高価なもの、維持管理が困難なもの、使用頻度が少ないなどの設備機器を配置して共同利用に供するための実験室である。実習実験室は学生の履習計画に基づき、大きく物理系と化学系の実験室に分けてあるが、これに生物系の実験が加わり、多目的な共通実験実習室として利用されている。この実験室は各学科当たり2室が配置されている。各学科の実験室は各研究室の専門分野の研究に活用されているもので、それぞれの研究室の名称がつけられている。これらの実験室の内訳を以下に示す。

① 共通実験室

(Shared Lab, Room)

a. 精密器具共通実験室

(Precision machine room)

b. 土質工学、土壌物理共通実験室

(Soil mechanics & soil physics room)

c. 材料試験共通実験室

(Material testing room)

d. 水理及び水力学共通実験室

(Hydraulic & hydromechanic room)

e. 電子計算機室

(Computer room)

f. 製図室

(Drawing room)

g. 生産物調整機械共通実験室

(Thermal process engineering room)

h. 工作室

(Workshop)

- i. 測量共通実験室
(Surveying & mapping room)
- j. 天秤室
(Balance room)
- k. 純水製造室
(Water distilling apparatus room)
- l. 暗室
(Dark room)

② 実習実験室 (Instructional labs)

各学部の学生数に応じて、各々2実験室を設置し実験台、流し台、ドラフトチャンパー等の基本設備を第一に優先させ、一応学生実験教育に対応でき得る資機材設置してある。

③ 農業工学科実験室

- (Dept. of Agri. Eng.)
- a. 農業動力、機械学研究実験室
(Farm power & machinery Lab.)
- b. 土壌、水理工学研究実験室
(Soil & Water engineering Lab.)
- c. 農業電化学研究実験室
(Agri. energy & rural electrification Lab.)
- d. 農業施設学研究実験室
(Agri. farm structural & environment room)
- e. 食品、農産物製造工学研究実験室
(Food & agri. processing eng. lab.)
- f. 農業機械化経営学研究実験室
(System & agri. mechanization management Lab.)
- g. 計測工作研究実験室
(Instrumentation & workshop Lab.)

これらの実験室については、計測器具を重点的に配慮した。

④ 食品工学科実験室

- (Dept. of food technology Human Nutrition)
- a. 食品化学研究実験室
(Food chemistry Lab.)
- b. 食品微生物学研究実験室

- (Food microbiology Lab.)
- c. 食品製造学研究実験室
(Food processing Lab.)
- d. 食品栄養生化学研究実験室
(Food biochemistry & nutrition Lab.)

当学、実験室については実験台、流し台、ドラフトチャンバー、キャビネット等の基本的設備に重点を置いて選定した。

- ⑤ 農産業工学科実験室
(Dept. of Agro. industrial Engineering)
- a. 農産業工学研究実験室
(Ahro. industrial engineering Lab.)
- b. 農業化学工学研究実験室
(Agro-chemical technology Lab.)
- c. 品質管理工学研究実験室
(Quality control Lab.)
- d. 包装工学研究実験室
(Packaging Lab.)
- e. 生物工学研究実験室
(Biotechnology Lab.)

今回の調査ではこれらの実験室の整備状況、実験設備・機器の管理と活用状況視察した。農業動力・機械学実験室では学部学生を対象としたエンジンの分解・組立て実習が行われ、農業電化学研究室では卒業論文に取り組む学部学生の姿があった。このように、各学科に所属する実験室は比較的良好な活用状況にあるが、共通実験室の測量実験室など、利用されているとは思われない部屋もあった。

これらの実験室は学部組織を基準にして設置されたものであるが、本プロジェクトが対象とする大学院の各専攻の教育・研究にも使用される予定である。本プロジェクトの共同研究も、テーマに最も関連が深く、利用目的にそった実験室で実施することになる。全般的に各実験室には十分な余裕スペースが残されており、今後供与される資機材や共同研究には支障が無いものと思われる。

また、これらの実験室の活用を進めるためには学部・大学院の実験実習に関するカリキュラムの整備とこれに関連する基礎的機材・設備の供与が急務と思われる。

(2) 研究設備の現況と資機材供与方針

1) 研究設備の現況

無償供与による建物は完成をし、すでに研究・教育の両途に活用されている。

各実験室はおおむね基本設計のと通りの整備をみている。すなわち共通実験室、専門別分野ごとの実験室の双方について、基本的設備を中心にその整備拡充がなされた。しかし予算上の制約により、所期の学生数・実験室規模などに対し必ずしも十分な設備がされたとは言えないところがある。また実験分析のため必要とされる水質の確保、設備が機能を果たすのに十分な安定度のある電力の供給などにも問題が残っている。水の問題を補うべき純水製造装置の容量及び数の絶対量の不足も目立つ。また一部の機器については主機を動かすための補機類あるいは付帯設備の欠如・不備により、機能を発揮できないものもある。例えばコンクリートの材料試験機の活用には試験片の養生槽が、土質試験機の一部には真空ポンプの配備がこれから必要であると思われる。

2) 今後の資材供与

原則として各専攻に対して設けられたプライオリティーに従い、コース・スタディや各専門分野に必要不可欠と思われる基本的設備・機器（以下基本的機材と称す）と共同研究に必要な機材（以下研究用機材と称す）に分けて供与する必要がある。

基本的機材の選定に当たっては、文部省学術局が示した「大学農水産関係学部学生実験実習設備標準」（資料－5参照）のなかから専門分野別に資機材をリストアップし、さらにこれらの中から無償援助により既に供与されている機材を除き選定した。資料－6に無償援助による資機材リストと資料－7に今回選定した基本的機材のリストを示す。これらの機材はプロジェクトの初期の段階で早急に整備されるべきものとする。

研究用機材の選定は共同研究に参画する専門家とカウンターパートが討議の上選定することとする。これらの機材の中には、単に市販されている計測器類に留まらず、研究者自身が設計・考案して発注する実験装置もあるものと予想される。

(3) 図書室の整備・蔵書状況

今回の調査では米国援助による情報センター内の図書室の整備状況と蔵書の種類について視察した。図書室はおおむね快適であり、蔵書についても国際的分類法に従って整理されている。蔵書については主に農業工学部の専門分野に関する学協会誌、専門図書、辞書や年鑑などの参考図書について調査した。

学会誌については国際的に定評があり、共同研究の推進と研究成果の公表に不可欠と考えられるジャーナル類のほとんどが収蔵されておらず、収蔵されていても継続的購入がなされていない現状にある。他の蔵書についても状況は同じであり、概して一昔前の古い本が多く、共同研究を行ううえで支障をきたし、大学院のコース・スタディを充実させるためにも大きな欠陥と言わざるを得ない。共同研究に必要とされる書籍類については専門家、特に長期専門家の選定によりプロジェクト所有の蔵書として供与、整備する必要がある。

(4) モデルインフラの整備

農業工学部門の研究・教育を効率的に推進し、充実を計るためには、実験・実習設備や共同利用のための比較的大型の施設を整備する必要がある。日本の大学における農学部とその付属農場や演習林がその典型的な例である。学部内の講義や実験で習得・研究できないカリキュラムの中の実習や大型もしくは特殊な施設を必要とする研究、特に本プロジェクトの共同研究を進めるのに必要不可欠な施設について、モデルインフラ整備事業として整備を検討する必要がある。

現在考えられる施設としては

- ・ 実験農場
- ・ 太陽エネルギー利用実験設備
- ・ 共同利用恒温恒湿実験室
- ・ 土壌槽・土壌物理実験設備

等である。

実験農場にはトラクタ走行・傾斜テスト・ロード、作業機実習圃場、各種試験圃場を計画して整備し、太陽エネルギー利用実験設備としては太陽電池、ヒートポンプ利用乾燥装置、吸収冷凍機を用いた冷蔵装置など、太陽エネルギーの総合利用モデル設備とし、共同研究のテーマとしてこれらの計画、設計、性能試験を行うことが望ましい。

共同利用恒温恒湿実験室は土壌物理実験、化学分析などに不可欠であり、物理系と化学系の実験室に分け、少なくとも2室を整備する必要がある。土壌槽・土壌物理実験設備は作業機と土の力学的相互関係を研究するうえで、最も基礎的な設備と考えられ、共同研究を進める上で必要となる。

これら施設の整備については、本プロジェクトの開始と同時に、具体的な計画をイ側と討議することにした。

VI 派遣専門家の処遇

1. 身分

インドネシアにおける専門家の身分は、スタッフではなくラインに位置づけられることが必要不可欠である。公称のポストは、Visiting Professor でよいが、大学院の学生に対し優秀で良い業績をあげた者には論文を審査し PH D を与えることができ、駄目な者は落第させる権限を与えることが必要である。単なるアドバイザーであってはならない。これを、イ側に申請したところ、専門家の身分は単なるテクニシャン・アドバイザー的なものに留まらず、客員教授、さらには学位審査権をも兼ね備えたものとなる確約をイ側よりとった。(資料-3. 7頁参照)

2. 執務室、及び研究室の確保について

チームリーダーの執務室はダルマガキャンパス校舎内に $4\text{ m} \times 8\text{ m} = 32\text{ m}^2$ 程度の部屋を確保、さらに日本側が希望であれば、ボゴール市内のメインキャンパス内において、一室、あるいは最低でもチームリーダーのデスクを用意することを約束した。

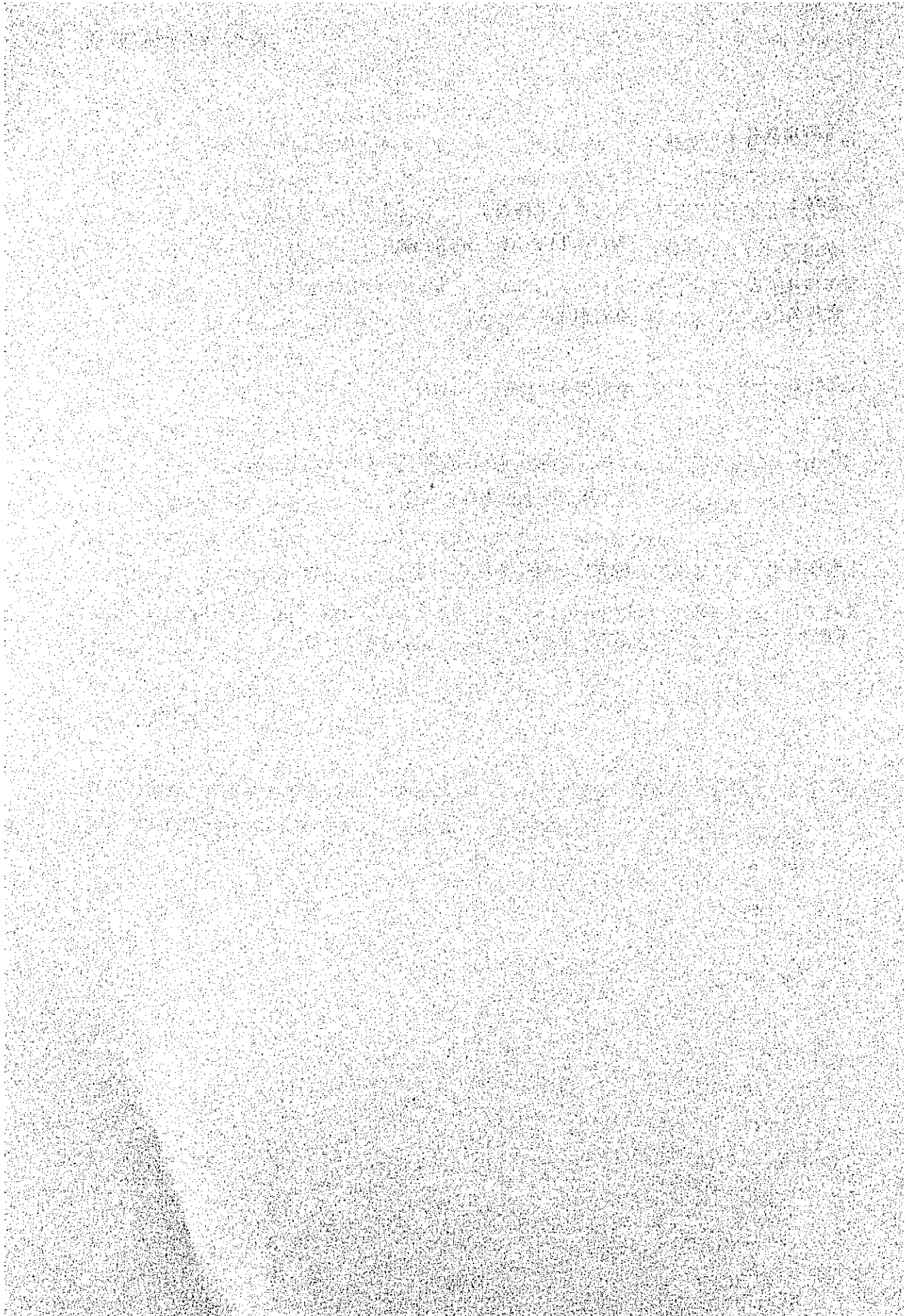
その他、長・短専門家の研究室として 32 m^2 程度の部屋一室、 $1.0\text{ m} \times 8\text{ m} = 80\text{ m}^2$ 程度の部屋を一室確保した。当面のところ、この部屋の規模で不備はないと思われる。(資料 3. p 8 参照)

VII 今後の対応

以上の経緯を踏まえ 1987年(昭和62年)12月に実施協議調査団を派遣し、インドネシア側と討議議事録(R/D)及び暫定実施計画を検討し署名を行う予定である。

《 附属資料 》

- 資料 1..... コンタクト調査団
MINUTES OF MEETING
- 資料 2..... 事前調査団レター
- 資料 3..... 事前調査団 Questionnaire
- 資料 4..... ポゴール農科大学、農業工学部及び大学院概要
(イ側より提出されたもの)
- 資料 5..... 無償供与機材リスト
- 資料 6..... 東京大学のプロジェクト支援について



資料 1

コンタクト調査団 MINUTES OF MEETING

MINUTES OF MEETING
OF CONTACT SURVEY
FOR TECHNICAL COOPERATION
ON
ACADEMIC DEVELOPMENT OF THE GRADUATE PROGRAM
AT
THE FACULTY OF AGRICULTURAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA
BOGOR, JANUARY 20 - 23, 1987



JICA

1. INTRODUCTION.

The Japanese contact survey team (hereinafter called "the Team") headed by Dr. Hiroshi Morishima, Professor, Faculty of Agriculture, the University of Tokyo, was dispatched by the Japan International Cooperation Agency (JICA), from January 18 to January 26, 1987 for the purpose of discussing, exchange of views with the responsible Indonesian officials (hereinafter referred to as "the Indonesian side") and to conduct factfinding observations on the request for academic development of the graduate programme at the Faculty of Agricultural Engineering and Technology, Institut Pertanian Bogor (hereinafter referred to as "the Project").

2. OUTLINE OF DISCUSSIONS

The following are items discussed in the meeting :

- (a). Joint research topics
- (b). Evaluation of the Technical Cooperation Project
- (c). Scope of the Project
- (d). Proposed items by Indonesian side (see Annex I, III and IV)
- (e). Tentative schedule of project implementation


3. RESULTS OF DISCUSSIONS

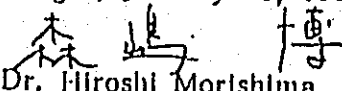
The discussions were conducted in a cordial way and finally reached an understanding of the following basic concept on the cooperation framework.

- (a). Organization network for the implementation of the Project as shown in Annex I.
- (b). Evaluation methods as described in Logical Framework of Annex II.
- (c). Scope of Project activities will cover
 - Joint Research
 - Seminar/Workshop
 - Training/Instruction
 - Instructional Material Development.
- (d). JICA will dispatch the Preliminary Survey Team as soon as possible.

In this connection, the Indonesian side requests the Team to study the possibility for the adoption of the following items and be included in the implementation of the Project. The requests are summarized in Annex III and IV.

The Team express their willingness to convey the above requests of the Indonesian side to the authorities concerned in Japan for further consideration.


Dr. H. Anand Prakim Nasoetion
Rector
Institut Pertanian Bogor

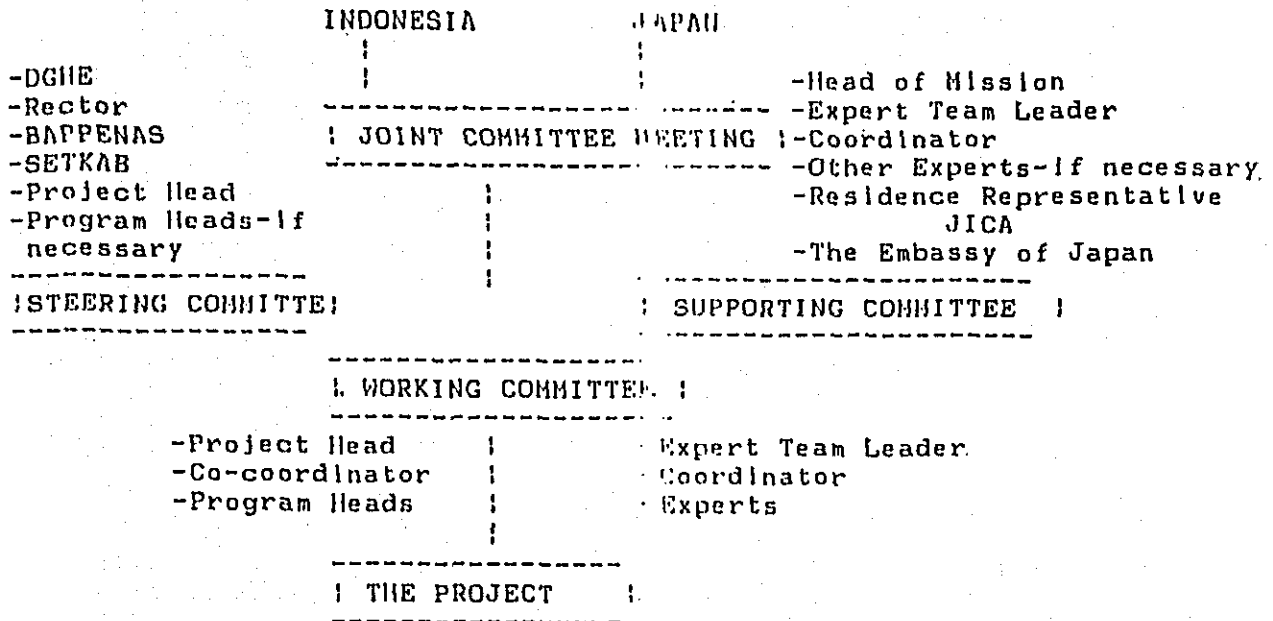
Bogor, January 23, 1987

Dr. Hiroshi Morishima
Leader
The Contact Survey Team, JICA

1. Name of the Project :

ACADEMIC DEVELOPMENT OF THE GRADUATE PROGRAM AT THE FACULTY OF
AGRICULTURAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2. Organizational Framework for Implementing the Project.

The Project organization is described in the diagram below.



Organizational Framework for the Technical Cooperation

3. National Development Planning or Policy for the Sector.

During the current Five Year Economic Development Plan (PELITA IV), the Indonesian government still gives high priority in the agricultural sector development particularly in increasing food production. In general the basic guidelines for agricultural development during PELITA IV will include :

- a). Food diversification
- b). Maximizing the utilization of available natural resources with appropriate technology to achieve :
 - food self sufficiency
 - improved distribution of food system
 - generate employment for the farmer and the rural people
 - greater job opportunity and equity

To cope with the raising need for manpower development due to increasing economic activities, the government through the DGHE had set up a basic guide lines in manpower planning as follows:

- a). Increase production output of the universities
- b). Enhance the quality of its graduates. (By the 1989. the DGHE target was to produce staff quality so that 40% of the staff hold MS and Dr degree.
- c). Equity in higher education
- d). Increasing internal efficiency
- e). Enhance the relevancy of the curriculum to short and long range objectives.
- f). Dynamic planning mode

In research and development the government had also set up a development strategy to solve the following issues :

- a). Basic need for human being
- b). Natural resources and energy
- c). Industrialization
- d). Defence and security
- e). Social, economics, culture, philosophy, politics, law and regulations

4. Sector Development Planning or Policy (IPB level)

IPB gives the order of priority in developing the graduate program in :

- Agricultural engineering.
- Post Harvest Technology
- Food Science
- Activities for undergraduate program at the Faculty of Agricultural Engineering and Technology

5. Obstacles, Problems for achieving Sector Development Goal (at IPB)

Main obstacles for achieving sectoral development are:

- Internal efficiency
- Time availability of counterparts (Since the counterpart are mostly teaching staff they may not available 100% of time as counterpart)
- Inefficiency of budget for project implementation

6. Expected Government's Support to achieve Sector Development Goal.

- Political will
- Tax exemption

7. Government's Input for implementing the Project

See Annex IV.

LOGICAL FRAMEWORK

(Narrative Summary) (A-1). Goal:	(Objectively verifiable indicators) (A-2):	(Means of verification) (A-3):	(Important Assumptions) A-4.:
1. To equip the existing laboratories built under Project JTA 9a(132) with additional equipments and instruments as well as chemicals.	1. Check quantity of additional equipment, instruments and chemicals.	1. Joint evaluation by making checklist of supplied equipment, instruments and chemicals.	i. No force majeure
2. To provide necessary expertise to improve advanced training and research capability as well textbook writing to support the graduate program at FATETA.	2. Check the increment in terms of number of enrollment graduates, post-doctoral books and papers printed or published by the Project.	2. Survey and making checklist of measured indicators. (Joint evaluation)	2. Same as above (saa)
3. To facilitate foreign scientists to participate in collaborative research on tropical agricultural engineering and technology.	3. Check number of seminar conducted or attended, number of research papers and number of participants supported by the Project.	3. Survey and making checklist. (Joint evaluation)	
4. To conduct training of staff for maintenance and operation of laboratory equipment and instruments.	4. Check number of participants and the enrichment of knowledge or skill gained.	4. Survey with questionnaires.	4. S.a.a.
5. To enhance the multiplying effect in developing other institutions in agricultural engineering and technology.	5. Check number of trainees and institutions participating in Project activities.	5. Survey.	5. S.a.a.
(B-1). Purpose (B-2).			
To strengthen graduate program in agricultural engineering and technology particularly at IPB and for Indonesia in general.	See item A-2-1 to 5.	See item A-3-1 to 5.	See item A-4-1 to 5.
(B-3). (B-4).			

(C-1). Output	(C-2).	(C-3).	(C-4).
<ol style="list-style-type: none"> 1. Improved curriculum , research capability , more qualified teaching staff graduates. 2. Increasing number of enrollment, graduates and text books written by the staff. 3. Well equipped laboratories with well trained laboratory assistants. 4. More collaboration with other institutions are better disseminations of knowledge in agricultural engineering and technology. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Number of MS and Dr produced, number of paper published. 2. Number of enrollment, graduates and text books. 3. Number of skilled lab assistants. 4. Number of bulletines or journals established and number of collaborative activities. 	S.a.a.	S.a.a.

(D-1).: Input	(D-2).	(D-3).	(D-4).
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assistance from The Government of Japan. 2. G.O.I. counterbudget. (See Table 1.) 3. Manpower and facilities from IPS. 4. Participant from UNAND, UNSRAT, UNIBRAW, UNHAS, BPPT, UNILA, USU, TRISAKTI, Dept. of Agriculture, UGM, UNSUD, etc. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Items of Record of Discussions 2. Items of R/D and IPS budget allocation (DIP) 3. Items of R/D and Rector Letter of job assignment (SK) 4. Check registrar of the Graduate school. 	S.a.a.	S.a.a.

PLAN OF ACTIVITIES
PROJECT JTA-9A(132)

ANNEX III

ACTIVITIES	YEAR	1	2	3	4	SI	REMARKS
1. Seminar :							
(a). Incountry:-incl. curriculum development, long range research		4	4	4			
(b). Foreign country		4	4	4			
2. Training :							
(a). Incountry:							
-Lab Technicians		72 nn	72 nn	72 nn			
-Research Student		18 nn	24 nn	30 nn			
(b). Foreign Country:		48 nn	40 nn	48 nn			
-Internship,incl. post doc							
3. Short courses (Inter sem. graduate level		8	8	8			
4. Instructional Material development (incl. trans- lation of books)		35	35	35			
5. Project Management, -Administration		156 nn	156 nn	156 nn			
-Joint Committee Meeting		125 nd	125 nd	125 nd			
6. Fellowship:(sandwich)							
-HS Program		4 ndeg	4 ndeg	4 ndeg			
-Dr Program		4 ndeg	4 ndeg	4 ndeg			
7. Joint Research (No. of Topics)							
-Graduate Program		12	12	12			
-Staff (RONPAKU)		3	3	3			
8. Procurement of addi- tional equipment/instrument (incl. consumables/chemic.							
9. Technical Assistance:							
-Long terms		6 ny	6 ny	6 ny			
-Short terms		7 ny	7 ny	7 ny			

PLAN OF ACTIVITIES AND FINANCING OF PROJECT JTA-7a(132)

FOR THE FIRST THREE YEARS

IN US\$ 1000.-

ACTIVITIES	YEAR 1		YEAR 2		YEAR 3		TOTAL		YEAR 4	YEAR 5	REMARKS
	JPN	GOI	JPN	GOI	JPN	GOI	JPN	GOI			
1. Seinar :											
(a). Incountry:-incl. curricula development, long range research	22.2	5.5	7.4	1.8	41.4	11.1	74	18.4			
(b). Foreign country	41.5	0	13.9	0	83.2	0	138.6	0			
2. Training :											
(a). Incountry:-Lab Technicians	24.6	6.2	18.5	4.6	18.5	4.6	61.6	15.4			
-Research Student											
(b). Foreign Country:-internship,incl. post doc	123.2	0	92.4	0	92.4	0	308	0			
3. Short courses (inter see. graduate level)	76.2	0	78.5	0	76.2	0	230.9	0			
4. Instructional Material development (incl. translation of books)	76.2	0	78.5	0	76.2	0	230.9	0			
5. Project Management, -research, grad. program -monitoring/review	76.2	0	78.5	0	76.2	0	230.9	0			
6. Fellowships (Sandwich) -MS Program -Dr Program	877.8	0	438.9	0	146.3	0	1463	0			
7. Joint Research -Graduate Program -Staff (SONPAXU)	694.8	41.4	1158.1	73.9	483.2	29.6	2316.1	147.9			
8. Procurement of additional equipment/instrument (incl. consumables/cheaic.)	1724.8	0	492.8	0	246.4	0	2454	0			
TOTAL	3737.5	56.1	2457.5	80.3	1333	45.3	7518	191.7			

ANNEX IV

資料 2

事前調査団団長レター



JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Japanese Embassy Compound
24, Jalan Thamrin, Jakarta, Indonesia

Tel. 322387, 324247, 326818, 321394
Telex, 44198 JICA IA

No.

Jakarta, July 3, 1987

Prof. Dr. Andi Hakim Nasution

Rector,
Institute Pertanian Bogor
Jl. Raya Pajajaran

Dear Sir,

I am pleased to submit herewith the Framework of Technical Cooperation on the Academic Development of the Graduate Program at the Faculty of Agricultural Engineering and Technology, Institute Pertanian Bogor on behalf of Preliminary Survey Team organized by Japan International Cooperation Agency and sent from June 22 to July 5, 1987.

During the stay, the survey team not only visited the Project sites, but also held a series of discussions and exchanged views on the Framework of Technical Cooperation on the Project.

Our team will convey the results of the survey to the Japanese Government authorities concerned as early as possible after return.

This Framework of Technical Cooperation is to be finalized by Japanese Implementation Survey Team which will be sent between January and March 1988.

Finally, I, as leader of the Team, would like to express my gratitude for your kind arrangement and cooperation.

Sincerely yours,

Dr. Hiroshi Morishima

Team Leader of
The Preliminary Survey
Team, Japan International
Cooperation Agency,
Professor, The University
of Tokyo

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia (No. JTA-9(a)-132) The Japanese Contact Mission was dispatched from January 18 to January 26, 1987. All data and information obtained were continuously studied and discussed in Japan.

Following the above, the Technical Cooperation Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") was dispatched from June 22 to July 5, 1987.

The purpose of the team is to clarify major points by collecting more detail information and having more concrete discussions in order to frame the Project.

II. PURPOSE OF THE PROJECT

The Project is to be carried out at the Faculty of Agricultural Engineering and Technology (especially Graduate Programme of Agricultural Engineering), Institute Pertanian Bogor, for the purpose;

- (1) Upgrading of the Academic level of the staff members
- (2) Providing Graduate Students with guidance and advice necessary for obtaining doctorates
- (3) Guidance and Advice for Academic Exchange between the I.P.B. and other Institutions through the cooperation activities on Joint Research between Japanese Staff and Indonesian Staff.

III. TERM OF PROJECT

Five (5) years from the date of signing the Record of Discussion for the Project.

IV. ACTIVITIES OF THE PROJECT

The Project will be carried out in line with the following main Joint Research Topics.

- (1) Optimum Utilization of Agricultural Machinery on Farm for Crop Production.
- (2) System Analysis and Management for Agricultural Products.
- (3) Labour Science and Farmwork Science.
- (4) Energy and Rural Electrification.
- (5) Farm Structure and Strength of Materials.
- (6) Optimum Development Model of Watershed for Agricultural Use.
- (7) Efficient Use of Irrigation and Drainage in Indonesia.
- (8) Evaluation of Optimum Physical Condition on Farmland for Crop Production.
- (9) Postharvest Technology.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY JAPANESE SIDE

1. Dispatch of Experts
 - 1) Team Leader
 - 2) Coordinator/Liaison Officer
 - 3) Experts suitable for Joint Research Topics

Note: Short-Term Experts may be dispatched when necessity arises.

2. Acceptance of Indonesian Counterparts

About three (3) to four (4) persons annually.

3. Provision of Equipment

- 1) Machinery, Equipment and other materials (hereinafter referred to as "Equipment") necessary for the Implementation of Project is to be provided in accordance with the laws and regulations in force in JICA.

- 2) The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Indonesia and will be utilized exclusively for the Implementation of the Project in consultation with the Japanese Experts referred to in Item No. 1.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY INDONESIAN SIDE

1. Provision of facilities necessary for the Implementation of the project.
2. Assignment of necessary number of counterpart personnel and other administrative personnel.
3. Budgetary allocation necessary for the Implementation of the Project.

VII. ESTABLISHMENT OF JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will be held at least once a year, and work:

- (1) to formulate the Annual Work Plan of the project.
- (2) to deal with budget of the project.
- (3) to review the project implementation.
- (4) to deal with other specific matters concerning the project.

Note: The Joint Committee is a supreme body in the decision making process for this project.

2. Members

(1) Indonesian side:

- (a). Chairman: Director General of Higher Education
- (b). Members:-Rector of IPB (as Secretary General)
 - Dean of Faculty of Graduate Studies
 - Project Head
 - Representative of BAPPENAS (Bureau of National Planning)
 - Representative of Cabinet Secretary (SETKAB)
 - Bureau of Overseas Cooperation, the Department of Education and Culture
 - Research Coordinators-if necessary

(2) Japanese side:

- (a). Head of Mission
- (b). Expert Team Leader
- (c). Coordinator (Liaison Officer)
- (d). Other experts and personnel concerned to be dispatched by JICA if necessary
- (e). Resident representative of Indonesia Office of JICA
- (f). Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers

資料 3

事前調査団 QUESTIONNAIRE

※ 一部回答については、本文中に記載

QUESTIONNAIRE

This questionnaire has been prepared to facilitate the formulation of our new cooperation project. Please answer each question and provide the relevant data and materials where possible.

1. CURRENT INTERNATIONAL PROJECTS

Please provide information regarding the ongoing project financed by a World Bank XVII project for the establishment of IUC program on Food and Nutrition and Biotechnology as related to the Department of Food Technology and Human Nutrition and the Department of Agroindustrial Technology of Fateta and the project financed by other countries (ASEAN-EEC assistance for the Faculty of Agricultural Engineering and Technology).:

a). World Bank XVII project for IUC does not related directly for the development of Program of Study in Agricultural Engineering .

b). World Bank XVII project through IUC in the field of:
(for civil works, research, training, book writing etc.):

-Food and Nutrition (involving DFT,DIT and small number of DAE staff).

-Biotechnology (involving DIT and DFT staff)

-Life Sciences

1. Please detail the following items concerning the World Bank Project for the Department of Food Technology and Human Nutrition and for Program of Study in Food Science of FATETA.

a. The progress so far attained for the establishment of the Food Technology Development Center which will serve as the core facility for the inter-university research center activities.

-FTDC is relatively independent to the IUC program

-World Bank Loan support to FTDC has already terminated

b. Budget allocation plan, especially the budget to cover personnel costs (: for activities related to programs supporting the DFT and DIT and Program of Study in Food Science please

c. Personnel plan

d. Research subjects

e. Technical cooperation involved (e.g. USA,UK,Japan,France Northern Europe, Canada etc.)

2. What sort of collaboration is contemplated between the above project and the planned Japanese technical cooperation for the Faculty of Agricultural Engineering and Technology? Will these two projects be coordinated in terms of personnel and budget allocation?

- The current IUC program under World Bank XVII is not directly supporting the graduate program in the Program of Study of Agricultural Engineering.

- Only very few staff of AE involved with IUC activities

3. Please detail the following items concerning the ASEAN-EEC Project for The Faculty of Agricultural Engineering and Technology.

: the assistance was terminated in 1986

a. The progress so far attained in the research for post

harvest technology.

: The ASEAN-EEC assistance was aimed only to initiate a graduate program in Post Harvest Technology. The project ended in 1986.

b. Budget allocation plan
: none

c. Personnel plan
: none

d. Research subjects
: none

e. Technical cooperation involved.
: none

2. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. Please provide the names of the Indonesian personnel who will assume the following posts.

(1) Japanese team leader's counterpart:

Alternatives :

1. Rector or his appointee
2. Vice Rector for Academic Affairs
3. Dean of Fac. of Graduate Studies or his appointee
4. Head of Program of Study of Agricultural Engineering

(2) Project coordinator counterpart :

Ir.A.Kohar Irwanto MSc.or other staff

(3) Counterpart (co-worker) for each expert

: according to expert's field of interests.

2. Status of the Japanese experts

Will the experts be offered positions not simply as advisors or technicians but those equivalent to visiting professors? Furthermore, will they be entitled to mark

doctoral theses and take part in the curriculum examination committee? YES

3. Will the Japanese team leader be offered an office for his exclusive use? YES

4. Will laboratories be allocated to the Japanese experts?

Will each of the experts be furnished with an independent laboratory? Please detail the room allocation plan for both long-term and short term experts.

: in principle IPB proposes to have laboratories being shared together between the Japanese experts and its Indonesian counterparts. In case there is a special need to provide exclusive laboratories to the Japanese experts the matter will be discussed further. IPB is considering to provide the three adjacent room for Rector's office at Fateta building including one class room as possible location and one room in the IPB main campus at Bogor.

5. Can we assume that the experts will be provided with the following facilities to ensure good working conditions?

(1) Appointment of a secretary

: yes

(2) Provision office equipment including a copy machine

: yes

(3) Provision of vehicle to be exclusively used for the project

: yes

(4) Purchase of reference books

: yes

(5) Publication of textbooks such as experiment manuals

: yes

All those items to be arranged by IPB through the proposed Technical Cooperation Project.

3. COUNTERPARTS

1. Please provide the names of the coordinators for each research subject.:
2. Please provide the names of staff counterparts and staff-student counterparts. See Annex III
3. Please provide the list of graduate students.
4. Will the counterparts be able to participate in the project on a full-time basis?

-In principle yes, e.g. by making a shift in counterparting responsibility to fulfill their tridharma obligation at IPB.

(Tridharma: Each staff has to conduct research, teaching, as well as public services in order to be considered as a full time staff.)

-The arrangement can be made in such a way that one or more member of the researcher of each joint-research topic are either recruited from the graduate students (S1,S2) or undergraduate students (S1) and the Fateta Junior staff.

4. ACADEMIC DATA

Please provide the following data regarding the academic activities of IPB

1. Academic calendar, yearly and monthly programs, special activities (such as seminars), etc.
2. Curriculum for each faculty and name of persons in charge.

5. RESULTS OF ACADEMIC COOPERATION

1. What criteria will be used to evaluate the results of academic cooperation?

(1) If the study results are to be presented in publications, what publications are available for this purpose? (Provide specific names of periodicals, rating they have attained, history, past performance achieved by the staff members of the IPB).

-Bulletin Keteknikan Pertanian ISSN No.0126-3365 since 1980

-Forum Pascasarjana ISSN No. 0126-1886, since 1977.

-International Journals or transactions such as the Transactions of the ASAE, J. Agricultural Engineering Researchs, Japanese J. and Trans. of Irrigation, Drainage, Reclamation and Rural Planning, etc.

(2) If the study results are to be presented at international seminars or symposiums, how will such events be conducted? (Provide plans for the site, scale, status of participants, etc., by referring to past examples.)

: -one after 3 years of project implementation and one International seminar at the end of the project.
-in Jakarta/Bogor/Bali and to be attended by about 100
- 200 participants
- participant would be representing scientists from universities, Research Institutes and other interested groups.

(3) According to the proposed plan, symposiums or seminars will be held for the purpose of presenting research achievements. Please detail your plan for financing these events.

: -partially funded by the Indonesian side

-participant fee

-from the proposed TC project.

-other potential donors

2. To whom will the study results belong?

In ASEAN countries, the question of ownership of results is often a sensitive one. How should this problem be coped with?

-both sides has the patent/copy rights of research results. Any publication of the joint research results must be conducted after thorough consultation among the member of the research group.

-This matter will be defined in detail within the R/D.

6. DEGREE SYSTEM

1. The degree attainment system at IPB.

(1) Please give details of the doctoral promotion system (schedule of activities and formation of the committee members).

-every graduate student are requested to form his/her graduate guidance committee as soon as possible (preferably within the first semester) with the approval of the Head of the Program of Study and the Dean of the Faculty of Graduate Studies.

-Once the committee is established which composed of 5 committee members the students should apply for preliminary examination after acquiring minimal 12 credits course work. When the candidate passes the examination (usually related to subject matters and English requirement) he/she should start to prepare a Project Proposal before conducting his/her doctoral research activities. The final exams usually comprising of a close and open examination. The open examination requires one or more external examiners and the occasion is chaired by the Rector of IPB in front of University Senate.

(2) Please specify the number of people who have obtained degrees through this system, their names, subjects of their study and the present position held.

-Total graduates of IPB, as for July 1987:

MS : 950.

Dr : 182

-Agricultural Engineering Graduates:

MS : 24

Dr : 2

2. Contribution desired of the Japanese government with regard to degree attainment.

(1) Do you require any information regarding the degree system in Japan? (Presentation of doctoral thesis is mandatory in Japan): YES

(2) What are merits of obtaining of doctorate degree in Japan compared with the degree obtained from IPB?

: 1. For IPB staff, it will provide them with more conducive environment, more concentration on their study.

2. Better facilities (equipment, literatures)

(3) What are the difficulties of getting doctorate degree in Japan ?:

a. Language barrier

b. Different educational system and objectives.

(4) Please provide the names of IPB staff who are qualified to obtain a doctoral degree in Japan?

A. Agricultural Engineering:

: 1. Tinneke Mandang (now at Tokyo Noko)

2. Setyo Pertiwi (now MS Program in Univ. of Tsukuba)

3. Budi Indra Setiawan (Now in Univ. of Tokyo)
4. Radite (with Kyoto Univ.)
5. I Wayan Budiastra (Kyoto Univ.)
6. Asep Sapei
7. A.Kohar Irwanto (Ronpaku System)
8. Armansyah HT
9. Erfan A.
10. Dedi Kusnadi K. (Ronpaku)
11. HA Aris Priyanto
12. Emi Darmawati

B. Food Sciences :

1. Hanny Wijaya (Hokkaido)
2. Jimmy (Hokkaido)

(5) Please provide names of DAE staff (and IPB staff as reference)who already obtained MS/Dr. Degrees in Japanese Universities :

a). FATETA :

- Dr. : 1).Kamaruddin A. (U.Tokyo)
2).Moeljono H. (Tokyo Nodai)

MS. 3).Moeljarno D.(Kyoto Univ.),(* Dr. from MSU-USA)

b). Faculty of Fisheries

- Dr. : 4). Bambang Moerdijanto (Hokkaido).
5). Wisnu Gunarso (Shenshu Univ.)
6). Bonar Pasaribu (Tokai Univ.)
7). Jisman Manurung (Univ. of Tokyo)
8). I Nyoman Nuitja Sumertha (Univ. of Tokyo)

- MS. : 9). Ayodyhoa (Tokyo Suisan Univ.)
10). John Haluan (Tokyo Suisan Univ.)
11). Sarib Murtadi (Kagoshima Univ.)
12). Kusman M.(Kagoshima Univ.)
13). Komar S.(Kochi Univ.)
14). Andreas Gunawan (Nagasaki Univ.)
15). Supomo Wardhoyo (Kyushu Univ.)

c). Faculty of Agriculture :

Dr.: 16). Wahyu Qamara Mugnisyah (Kawaguchi Univ.)

- MS.: 17). M.Hasyim Bintoro (Okayama Univ.)
18). Budi Tjahyono (Tokyo Nodai)

d). Fac. of Forestry :

MS.: 19).Yusuf Sudo Hadi (Nagoya Univ.)

e). Fac. of Veterinery Medicine :

Dr.: 20). RTM Sutamihardja (Gifu Univ.)

3. Degree attainment in other countries

(1) Are you interested in having your scholars obtain doctorate degree from other countries, such as U.S., the Netherlands or the Federal Republic of Germany?

: May be some of them yes particularly to the US and UK. (small interest to study in Germany, France, or Northern Europe due to uncertain degree equivalency in Indonesia.

(2) If so, what are the advantages of doing so?

:-Less burden in language requirement
-Better balance in the overall educational/academic philosophy at IPB
-In some cases a certain fields of study are stronger
-some may prefer to master the English language

(3) Please provide the number of staff members who could obtain a Ph.D and equivalent abroad. Also give names of the staffers who have obtained degrees from these countries

7. PERSONNEL

Please provide us with the following information.

1. The number of students (in both undergraduate and graduate courses) and staff members of 1) the Faculty of Agricultural Engineering and Technology and 2) Institut Pertanian Bogor.

2. Names of the staff members and their positions held

: See Annex XII

3. The names of the staff students (in the graduate courses)

(1) The names of the staff students holding master's

degrees enrolled in the doctoral course.

(2) The names of the staff students holding bachelor degrees enrolled in the master's course

B. EXPENSES

Please provide details of the following items.

1. Present budget allocations for the Faculty of Agricultural Engineering and Technology for FY1987

: -Only for routine budget and the amount is very small so that the fund was raised from the students (Rp. 23.7 Million for 900 students).

-For the preparation of the Technical Cooperation IPB had allocated Rp. 48 million which will be coordinated through the Fac. of Graduate Studies.

-In the future the funding of the Technical Cooperation will be coordinated through the Fac. of Graduate Studies .

2. The mechanism for deciding budget allocation in the Faculty

: 1). Each research coordinator should submit their term of reference (TOR) through the Project Head to the Fac. of Graduate Studies sometime in July every year.

2). The Fac. of Graduate Studies then will, upon reviewing and approving the TOR submit the TOR to Vice Rector I, and II of IPB.

3). After selection at IPB level, the selected TOR will then be sent to DGHE for further approval.

4). DGHE will submit the TOR further to BAPPENAS for final approval.

5). Once it is approved (sometime in April) IPB will inform the Fac. of Graduate Studies who in return passes on this information to the Project Head.

3. Financial administration system of the Faculty:

: Usually the Dean is the responsible person for each Project undertaken within its Faculty. He/she may delegate the day by day expenditure through vice Dean for Administration and Financial Affairs. Every request for budget expenditure should have approval from either Vice Rector for Academic Affairs or Vice Rector for Administration and the IPB University Development Project Head.

4. The planned budget and actual expenditure for FY1986

: The budget had been spent as planned (100% absorbed).

5. Financial administration system for the World Bank Project for IUC .

(Please state the precise budget allocation for the personnel expenses including salaries, allowance, etc.)

: Financial administration system for IUC :

- 1). LPIU manages all the TOR made by each Director of IUC and kept at the LPIU Office (at The Fac. of Graduate Studies).
- 2). Every fund coming to IPB will be monitored by the P4T (Project for the Development of the University) of IPB and every disbursement has to be approved by the P4T.
- 3). The IUC has two kinds of funding resources : one , in term of direct payment by the World Bank and another through local payment system.
- 4). Some of the fund are used as overhead/salaries etc. and managed by the Fac. of Graduate Studies. The rest is managed directly by each Director of the IUC.
- 5). Overhead allocation :
 - a). Supplement :
 - Head of LPIU: Rp. 150 000/month.
 - Assistances of the Head of LPIU: Rp. 100 000.-/month.
 - Director of IUC : Rp. 150 000.-/month
 - Professional Staff: Rp. 100 000.-/month
 - Technician:Rp.75 000.-/month
 - b). Project monitoring and evaluation activities:
Rp. 856.180 million/year.

資料 4

ボゴール農科大学農業工学部及び大学院概要

**DEPT. OF AGRIC.
ENGINEERING
PROGRAMS
PROPOSED
FOR
TECHNICAL
COOPERATION
PROJECT
JTA-9A (132)**

P R E F A C E

The Technical Cooperation as mentioned in Project JTA-7A (132) ,need further elaboration to enable the evaluation of Japanese Government to their judgment and selection. Therefore, it was considered necessary to provide a more detailed informations on some of the Agricultural Engineering Department Programs.

This document is meant to serve the above purposes and can be regarded, as some of Proposed Programs of the Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agric. Engineering and Technology Institut Pertanian Bogor, in the Year 1980-1992.

We do hope that through the Technical Cooperation activities, mutual understanding of both country, Indonesia and Japan as well, can be fostered.

Bogor, July 2 ,1987

Department of Agric. Engineering
Acting Chairman

(ARIS PRIYANTO)

**A.E. DEPT.
STAFF MEMBER**

NAMES AND POSITION OF THE DEPARTMENT OF AGRICULTURAL
ENGINEERING STAFF MEMBER

- | | |
|--|--|
| 1. Ir. Achmadi Partowijoto | Senior staff |
| 2. Ir. Donathus Pakpahan | Senior staff |
| 3. Ir. Moedjijarto Pratomo, MSc. | Senior staff |
| 4. Ir. Radja Godfried Sitompul | Senior staff |
| 5. Ir. Frans Yusuf Daywin, M.Sc. | Head of Farm Power & Machinery Laboratory |
| 6. Ir. H. Aris Priyanto, MAE | Chairman of Dept. of Agric. Engineering |
| 7. Dr. Ir. Soedodo
Hardjoamidjojo, M.Sc. | Dean of the Faculty of Agric. Engineering and Technology |
| 8. Ir. Sukandi Sukartaatmadja, MS | Staff member |
| 9. Dr. Ir. Moh. Azron Dhalhar, MSAE | Staff member |
| 10. Ir. Susilo Sarwono | Staff member |
| 11. Ir. Nirwan Siregar | Staff member |
| 12. Ir. Bambang Pramudya
Noorachmat, M.Eng. | Staff member |
| 13. Ir. Dedi Kusnadi Kalsim, M.Eng | Acting Head of Soil & Water Engineering Lab. |
| 14. Ir. Kusen Morgan, MS | Head of Workshop & Instrumentation |
| 15. Ir. Sri Mudiastuti | Staff member |
| 16. Dr. Moeljarno Djojomartono, MSA | a. Head of Agric. Mechanization System and Management Laboratory
b. Head of Agric. Engineering Graduate Program Study |

- | | |
|---|---|
| 17. Ir. E. Namaken Sembiring, MS | Assoc. Dean of Finance & Administration of Agric. Engineering & Technology |
| 18. Ir. Parlaungan Rangkuti | Staff member |
| 19. Dr. Kamaruddin Abdullah | a. Head of Energy & Rural Electrification Lab.
b. Assoc. Dean of IPB Faculty of Graduate School of Education Affairs |
| 20. Dr. Ir. Atjeng Muchlis Syarif, MSAE | a. Staff member
b. Vice Manager of AP4 |
| 21. Ir. Tinneke Mandang, MS | Staff member |
| 22. Ir. A. Kohar Irwanto, M.Sc. | Dept. of Agricultural Engineering secretary |
| 23. Dr. Ir. Hadi K. Purwadaria, MSAE | Head of Food and Agric. Products Processing Engineering Laboratory |
| 24. Ir. Imam Hidayat | Staff member |
| 25. Ir. Asep Sapei | Staff member |
| 26. Ir. Nora Herdiana Panjaitan | Staff member |
| 27. Ir. Gardjito, M.Sc. | Head of Farm Structure & Environment Lab. |
| 28. Ir. Moh. Yanuar Jarwadi P. | Staff member |
| 29. Ir. Sri Endah Agustina | Staff member |
| 30. Ir. John Kumendong | Staff member |
| 31. Ir. Herry Suhardiyanto | Staff member |
| 32. Ir. Kudang Boro Seminar | Staff member |
| 33. Ir. Setyo Pertiwi | Staff member |
| 34. Ir. Budi Indra Setiawan | Staff member |

35. Ir. Sutrisno	Staff member
36. Ir. Radite Praeko Agus Setiawan	Staff member
37. Ir. Emmy Darmawati	Staff member
38. Ir. Ir. I Wayan Budiastira	Staff member
39. Ir. M. Yamin	Staff member
40. Ir. Arif Dastaman	Staff member
41. Ir. Wawan Hermawan	Staff member
42. Ir. Sam Herodian	Staff member
43. Ir. I Dewa Made Subrata	Staff member
44. Ir. Juli Suharnoto	Staff member
45. Ir. Lilik Pujantoro	Staff member
46. Ir. Armansyah H. Tambunan	Staff member
47. Ir. Ervan Adi Nugroho	Staff member
48. Ir. Darmawan Subekti	Staff member
49. Ir. I Nengah Suastawa	Staff member
50. Ir. Prastowo	Staff member

LIST OF STAFFS OF PROGRAM OF STUDY IN AGRICULTURAL ENGINEERING

A. Actively Teaching staffs

1. ABDULLAH, Kamaruddin. MS (Tokyo Noko), Dr (U of Tokyo)
2. DHALHAR, Muhammad Azron. IR (IPB), MSAE, Ph.D (U of Minnesota)
3. DJOYOMARTONO, Moeljarno. MSA (Kyoto), Ph.D (Michigan State U.)
4. HARDJOAMIDJOJO, Soedodo. IR (IPB), MSAE (U of Illionis), Ph.D (NCSU)
5. IRWANTO, Abdul Kohar. IR (IPB), MSc (U of Wiscounsins)
6. KUMENDONG, John. IR, MS (IPB)
7. KUSNADI, Dedi. IR (IPB), M.Eng. (AIT)
8. MORGAN, Kusen. IR, MS (IPB)
9. PRATOMO, Noedjijarto. IR (IPB), MSc (Michigan State Univ.)
10. PRIYANTO, Hubertus Aris. IR (IPB), MSAE (U of Minnesota)
11. PURWADARIA, Hadi Karya. IR (IPB), MSAE, Ph.D (Michigan State Univ.)
12. SAPEI, Asep. IR, MS (IPB)
13. SEMBIRING, Edward Namaken. IR, MS (IPB)
14. SUKARTAATMAJA, Sukandi. IR, MS (IPB)
15. SYARIEF, Atjeng Muchlis. IR (IPB), MSAE, Ph.D (U of Minnesota)

B. Staff in Degree Program

1. DAYWIN, Frans Yusuf. IR (IPB), MSAE (UPBL)
2. GARDJITO. IR (IPB), MSAE (Michigan State Univ.)
3. MANDANG, Tinneke. IR, MS (IPB) - in Japan
4. PRAMUDYA, Bambang. IR (IPB), ME (AIT)
5. NDRA PANJAITAN. IR (IPB) - in France
6. SETYO PERTIWI, IR (IPB) - now in Japan
7. BUDI INDRA, IR (IPB) - in Japan
8. WAYAN , IR (IPB) - in Japan
9. RADTE PAS, IR (IPB), - in Japan
10. KUDANG BORO SEMINAR, IR (IPB) - in Canada.

A.E. GRADUATE STUDENTS

ANNEX

LIST OF MAGISTER STUDENTS
PROGRAM OF STUDY IN AGRICULTURAL ENGINEERING

No.	Name	Institution	Field of study
1.	Nurkomar	Brawijaya Univ.	APP**
2.	Rambang Haryanto	Research & Tech. Inst.	APP**
3.	Sri Endah Agustina	IPB	APP**
4.	Gunomo Djojowasito	Brawijaya Univ.	FPM***
5.	Hendrik Kini	Brawijaya Univ.	APP**
6.	Buchory Dullah	Hasanuddin Univ.	APP**
7.	Wiyanto	Min. of Agriculture	FPM***
8.	Frans Wenur	Sam Ratulangi Univ.	APP**
9.	B. Malingkas	Sam Ratulangi Univ.	APP**
10.	Sukarno	Univ. of Lampung	FPM***
11.	Afdhal Tamsin	Min. of Agriculture	FPM***
12.	Baidory Mubein	Sugar Research Inst.	SWE****
13.	Tata Darmawan	Sugar Research Inst.	FPM***
14.	Dahmir Dahlan	STTN (privat Univ.)	APP**
15.	Robert Molenaar	Sam Ratulangi Univ.	FPM***
16.	Tino Chandra	Univ. Tanjung Pura	SWE****
17.	Dasril Sayoeti	TRI SAKTI (privat Univ.)	FPM***

** APP : Food and Agricultural Product Processing

*** FPM : Farm Power and Machinery

**** SWE : Soil and Water Engineering

ANNEX

LIST OF DOCTORAL CANDIDATES
PROGRAM OF STUDY IN AGRICULTURAL ENGINEERING

No.	Name	Institution	Study stage	Field of study	Chairman of committee
1.	Sumono	North Sumatra University	Research	Soil & Water	M.A. Dhalhar
2.	Frans Y. Daywin	IPB	Research	Machinery	-
3.	Bambang Pramudya	IPB	Research	Machinery	Moeljarno D
4.	Eko Ananto	Min. of Agric.	Research	Machinery	Moeljarno D
5.	Gardjito	IPB	Research	Post Harvest	-
6.	Darmadi	U of Gajahmada	Course works	Soil & Water	M.A. Dhalhar
7.	Samsuri	Min. of Agric.	Course works	Processing	Kamaruddin Abdullah

PROPOSED RESEARCH TOPICS

PROPOSED RESEARCH TOPICS

No. Topics	Researcher	Budget US \$	Com- pleted
Optimum Utilization of Agric. Machinery on Farm for Crop Production			
1. Development of Soil bin suitable for Indonesia	F.J. Daywin	47 500	
2. Soil Physics Measu- rements	E.N. Sembiring	25 000	
3. Six component measu- rements for Indone- sian Tractor	Imam Hidayat		
4. Special Equipment for Rice Field Trans- portation.	Sam Herodian	30 000	
Soil and Water Engineering			
Optimum Development Model of Watershed for Agriculture Use			
1. Study on Watershed Model Appropriate to Indonesia	Juli Suharnoto	50 000	
2. Land Resource Sur- veying by Remote sensing	Asep Sapei	30 000	
3. Rural Planning for Agric. lands	Prastowo	30 000	

Efficient Use of Irrigation in Indonesia	Soedodo H.	
1. Model Crops Response to Irrigation	Dedi Kusnadi	86 000
2. Microcomputer Con- trolled Open Channel Monitoring System	Aris Priyanto	10 000
3. Efficient Use of Irrigation for Production of Food Crops	Achmadi Pw.	9 000
4. Hidrologidal Evalu- ation of Water Resources and Each Utilization to Irrigatrion	Sukandi S.	10 000
Evaluation of Optimum Physical Condition on Farm for Crops Production	M.A. Dhalhar	
1. Evaluation of Vari- ous Methods Predicting Refference Crops Pro- duction	Yanuar J.P.	10 500
2. Soil Physical Pro- blems for Crops Production	Budi Indra	20 000
3. SPAC	M.A. Dhalhar	20 000
Post Harvest Technology		
1. Thermophysical properties of tropical Agricultural product	Kamaruddin A.	27 900
2. Development of Tro- pical and vegetable packaging for Trans- portation	H.K. Purwadaria	98 000

- | | | |
|---|---------------|---------|
| 3. Studies on the Thermodynamic properties of water in grain | Moedjiarta P. | 185 000 |
| 4. Assessment and Prediction of Rice Storage losses due to biological Agent | Gardiito | 27 900 |

Energy

- | | | |
|--|---------------|--------|
| 1. Thermophysical properties of tropical Agricultural product | Kamaruddin A. | 27 900 |
| 2. Solar Powered low temperature storage system | Kamaruddin A. | 34 500 |
| 3. Study on the Performance of Low Temperature Thermodynamic pumping | A. Kohar I. | 78 500 |
| 4. Input-output Energy Analysis of Rice production system in Indonesia | A. Kohar I. | 9 500 |

Agricultural Mechanization

- | | | |
|---|--------------|--------|
| 1. Management of Sugarcane mechanization | B. Pramudya | 19 000 |
| 2. Development of Information system in Agriculture | Moeljarno D. | 38 000 |

Work Study

- | | | |
|--|----------|--------|
| 1. Human Energy efficiency for hand and operated machine | Kusen M. | 27 500 |
|--|----------|--------|

2. Dynamic Anthropometry research for designing purpose of simple tool Kusen M. 30 000

Farm Structure and Strength of Materials

1. The Use of Rice husk agricultural building material Gardiito 15 000

2. The application of rattan as concrete reinforcement for use in agricultural structures Lilik E. 10 000

3. The effect of time and pressing pressure on the properties of building material from a mixture of mortar and concrete in the building material S.M. Priyanto 20 000

TRAINING PROGRAMS

DEPT. OF AGRICULTURAL ENGINEERING STAFF MEMBER

Dept. of Agricultural Engineering has 50 staff members. Six of them hold Ph.D degree, 13 hold Master degree and 19 hold IR degree. In strengthen and improvement of the staff members qualification, 7 members had been sent abroad (Japan, French and Canada) for their Master Degree Program and 1 (one) in Japan for her Ph.D. Program. And In-country, 2 members are in progress in completion of their Master Program and 3 for their Ph.D Program.

For further development of the Agric. Engineering Department it was planned to sent abroad and in country as well, the rest of capable staff members for their Master Degree, Ph.D. and Non Degree Program (Short Course, Special Training etc.

The total number of staffs proposed to be in graduate study program in the next 5 years are 6 for PhD Program abroad, 8 PhD in Ronpaku Program and 13 for Master Program abroad.

The proposed study program schedule is as the following:

Study Program	Number of Staffs in Study Program				
	1988	1989	1990	1991	1992
Master Program	5	5	5	-	-
Ph.D. Program	1	2	3	-	-
Ph.D. Ronpaku Program	3	4	1	-	-

Proposed Budget Required to implement this program is shown on the following Table.

BOOK WRITING PROGRAM

TABLE . PROPOSED BUDGET ALLOCATION OF TRAINING PROGRAM

TRAINING PROGRAM	Year of Project					Total Man-Month	Total Budget 1000' X US \$
	1988	1989	1990	1991	1992		
	----- man - month -----						
A. Foreign Country Training Program							
1. Degree Pro.							
M.S.	60	120	120	60	-	360	720.00
Ph.D.	12	36	72	60	36	216	432.00
2. Non Degree Program							
	9	18	32	30	10	99	247.50
B. In country							
1. Degree Pro.							
Ph.D.	30	70	68	34	6	208	93.60
2. Non Degree							
	3	-	-	-	-	3	.90
Total (1000 US \$)							
	180.9	388.5	494.6	330.3	99.7	-	1 494.00

BOOK WRITING PROGRAM

TITLE	Number of Pages	Budget in 1000 US \$					Total (1000 \$)
		1988	1989	1990	1991	1992	
1. Static and Dynamic	200	1.80	1.70	=	=	=	3.50
2. Engineering Economics	200	=	3.50	=	=	=	3.50
3. Applied Mathematics for Agric. Engineering	400	=	3.00	1.80	2.20	=	7.00
4. Engineering Mathematic	300	=	2.70	2.55	=	=	5.25
5. Thermodynamics and Heat Transfer	500	4.50	4.25	=	=	=	8.75
6. Heat Transfer	500	=	=	=	4.50	4.25	8.75
7. Farm Gas Engines & Tractor	350	2.625	1.575	1.80	=	=	6.125
8. Soil and Machinery Relationships	300	=	=	2.25	1.35	1.65	5.25
9. Land Clearing and Land Preparation	250	=	=	1.875	1.125	1.375	4.375
10. Farm Machinery and Equipment	450	=	3.375	2.025	2.475	=	5.25

11. Intro. to Agric. Eng	400	3.80	1.80	2.20	=	=	7.00
12. Soil and Tillage Equipment Relationship	300	=	=	2.25	1.35	1.65	5.25
13. Surveying for Agriculture	200	1.50	0.90	1.10	=	=	3.50
14. Surveying for Agricultural Manual	100	0.90	0.85	=	=	=	1.75
15. Sprinkle Irrigation	60	=	=	=	1.05	=	1.05
16. Conservation Structure	150	=	=	=	1.35	1.275	2.625
17. Engineering Drainage for Agric.	300	=	=	2.70	2.55	=	5.25
18. Soil Water Plant Relationship	300	=	2.70	2.55	=	=	5.25
19. Soil Erosion Control	150	=	=	1.35	1.275	=	2.625
20. Irrigation Practice Manual	200	=	=	=	1.80	1.70	3.50
21. Irrigation and Water Management	100	=	=	1.75	=	=	1.75
22. Hydrology	200	1.50	0.90	1.10	=	=	3.50
23. Hydraulic	200	1.50	0.90	1.10	=	=	3.50

24. Farm Power and Machinery Management	100	=	=	0.90	0.85	=	1.75
25. Agric. Product Process Engineering (Vol. 1)	350	=	2.625	1.575	1.925	=	6.125
26. Plantation/ Perennial Production Post Harvest Eng.	350	=	=	3.15	2.975	=	6.125
27. Food Process Engineering	500	=	4.50	4.25	=	=	8.75
28. Food Production Post Har- vest Eng.	500	4.50	4.25	=	=	=	8.75
29. Drying Cere- al Grains	500	=	=	8.75	=	=	8.75
30. Sorption Iso- therm of Ce- real Grains and Its Ap- plication	150	=	=	=	2.625	=	2.625
31. Agric. Product Process Eng. (Vol. 2)	380	3.42	3.23	=	=	=	6.65
32. Energy and Rural Elec- trification	300	2.25	1.35	1.65	=	=	5.25
33. Practice Manual: Ener- gy and Rural Electrifica- tion	50	0.875	=	=	=	=	0.875
34. Refrigeration Engineering	400	3.60	3.40	=	=	=	7.00
35. Biomass Ener- gy Modeling	200	=	=	3.50	=	=	3.50

36. Planning of Agricultural Structures in Tropical Climates	400	=	=	3.60	3.40	=	7.00
37. Structure and Environment Hand book	500	=	4.50	4.25	=	=	8.75
38. Potato and Vegetables Storage	150	=	=	1.125	0.625	0.825	2.625
39. Greenhouse Design and Management	300	=	2.70	2.55	=	=	5.25
40. Construction Material	200	1.80	1.70	=	=	=	3.50
41. Solid Mechanics	400	3.60	3.40	=	=	=	7.00
42. Practice Manual: Construction Material Test	100	0.90	0.85	=	=	=	1.75
43. Methodology of Machine Construction Drawing	200	1.80	1.70	=	=	=	3.50
44. Ergonomics in Machine Design	250	=	=	=	2.25	2.125	4.375
45. Introduction to Ergonomics	250	=	=	2.25	2.125	=	4.375
46. Machine Drawing Engineering Methodology	400	3.60	3.40	=	=	=	7.00

47. Introduction to Automatic Control	350	3.15	2.975	=	=	=	5.125
48. Environment Measurement Technology	200	=	1.80	1.70	=	=	3.50

TOTAL	13590	46.82	70.53	67.775	37.85	14.85	237.825

資料 5

無償供与機材リスト

資料 6. 無償資金援助による供与資機材リスト

1) 共通実験室 (Shared Lab)

① 精密器具共通実験室

(Precision machine room)

液体クロマトグラフ	Liquid Chromato Graph	1
グラジュント溶出装置	Gradient Evaluation Unit	1
示差屈折計	Refractive Index Detector	1
蛍光検出器	Fluorescent detector	1
カラム恒温槽	Column Oven	1
試料導入装置	Sample Injector	1
サンプルフィルター	Sample Filter	10
マイクロシリンジ	SGE Microliter Syringes	2
データ処理装置	Data Processor Chromatopac	1
カラム	Empty Column	1
カラム充填器	Column Filling Device for 2.1mm I.D	1
カラム止	Column End	1
カラム充填剤	Packing Materials	} 1式
記録紙	Thermal Chart Paper for Chromatopac	
コールターカウンター	Coulter Counter	
UVスペクトロメーター	UV Spectrophotometer	1
凍乾燥器	Freeze Dryer	1

② 土質工学、土壌物理共通実験室

(Soil mechanics & Soil physics room)

圧縮試験機	One-axial Unconfined Compression Tester	1
圧縮試験機	Tri-axial Compression Tester	1
土壌サンブラー	Soil Sampler	1
乾燥器	Oven	2
ふるい	Soil Sieve	1
濾過機	Pressure Membrane Apparatus	1
土壌硬度計	Soil Hardness Tester	1
土壌コンパクションケース	Soil Compaction Case	1

③	材料試験共通実験室		
	(Material testing room)		
	圧縮試験機	Common Compression Tester (25 ton)	1
	引張り試験機	Common Tension Tester	1
	コンクリート試験機	Concrete Testing Equipments	1式
	金属試験機	Metal Testing Equipments	1式
	木材水分計	Wood Moisture Meter	1
④	水理・水力学共通実験室		
	(Hydraulic & Hydromechanic room)		
	水利実験装置	Open Channel Hydraulic Lab. Set	1式
	ピトー管	Pitot tubes	5
	レイノルズ数実験装置	Reynold Number Apparatus	1
	空気機械実験装置	Airflow Demonstration Apparatus	1
	流体摩擦実験装置	Fluid Friction Apparatus	1
	水の浸透実験装置	Permeability Test Set	1
⑤	電子計算機室		
	(Computer room)		
	パーソナルコンピューター		12
	コンピューター		2
⑥	製図室		
	(Drawing room)		
	製図台	Drawing Benches	60
⑦	生産物調整機械共通実験室		
	(Heat & Mass Transfer room)		
	熱交換実験装置	Shell and Tube	2
	冷蔵室	Cold Storage (10 degree)	1
	赤外温度計	Temperature Measurement Unit	2
	冷水塔性能実験装置	Heat and Mass Transfer (Cooling Tower)	1

⑧	工作室		
	(Workshop room)		
	旋 盤	Lathe	1
	ドリル	Drilling Machine	1
	粉砕器	Milling Machine	1
	バンドソー	Band Saw	1
	丸 鋸	Circular Saw	1
	鋸	Power Hack Saw	1
	工 具	Tool	1式
⑨	測量共通実験室		
	(Surveying & mapping room)		
	トランシット	Transit (Mini Transit)	6
	水 準 器	Dumpy Level	6
	自動水準器	Automatic Level	6
	チルチングレベル	Tilting Level	6
	トランシットコンパス	Digital Transit Compas	2
	コンパス	Compas (Bruton Type)	6
	アブニーハンドレベル	Abney Hand Level	6
	測 距 義	Range Finder	6
	屈曲曲計	Digital Curvemeter	6
	側 面 機	Planimeter (Electronic Digital)	6
	アリダード	Prism Alidade	6
	テ ー ブ ル	Plane Tables	6
	三 脚	Tripod for Plane Tables	6
	準 尺	Staffs (Aluminium) 5 m 5 sets, 3 m 5 sets	6
	ポ ー ル	Poles (Metal) 25mm x 3mm, 25mm x 4m	6
	ピンポール	Pin Poles 6mm x 50cm	5 0
⑩	天 秤 室		
	(Balance room)		
	分析天秤 (2 0 0 g' , 0.1 mmg')	Analytical Balance (200g', 0.1mmg')	5
	分析天秤 (5 kg / 6 kg' , 5 0 mmg')	Top Loading Balance (5kg/6kg', 50mmg')	2
	分析天秤 (10kg / 10kg' , 50 mmg')	Top Loading Balance (10kg/11kg', 50mmg')	2
⑪	純水製造室		
	(Water distilling apparatus room)		
	純水製造器	Auto Still	2
⑫	暗 室		
	(Dark room)		
	暗室用具	Dark Room Set	1 式

ii) 実習実験室

(Instructional room)

① 農業工学第一実習室

(DAE Instructional Lab. 1)

内燃機関性能総合試験装置	Engine Research and Test Bed	1 式
日照計	Solarimeter	1
記録計	Pen Recorder	1
万試機	Universal Test Machine	1
(内訳)		
コンクリート		
引張り試験機	Strain, Strength for Concrete	1
金属引張り試験機	Strain and Shear Strength for Metal	1
バイブレーター	Comprehensive Vibrator	1

② 農業工学第二実習室

(DAE Instructional Lab. 2)

引張り試験機	Dynamic Strainage meter (multi channel)	1
騒音計	Sound Level Meter	1
ストロボ	Strobo	1
ビデオレコーダー	Video Recorder and Display	1
コンプレッサー	Air Compressor	1
ダイヤルゲージ	Precision E.R. (Dial Gauge)	1
手押し車	Hand Truck	1
リフター	Hand Lifter 250kg	1
マグネットベース	Magnetic Base	1

① 食品工学第一実習室

(DFT Instructional Lab. 1)

マッフル炉	Electric Furnace	1
真空乾燥機	Vacuum Oven	1
D Oメーター	Dissolved Oxygen Meter	1
水流ポンプ	Peristaltic Pump	1
アッペ屈折計	Abbe Refractometer	1
濃縮器	Quick Evaporator	1
振とう機	Table Top Shaker	1
恒温槽	Constant Temperature Bath	1
超音波洗浄器	Ultrasonic Cleaner	1
薄層クロマトグラフィー	Complete Set of TLC Unit	1
恒温水槽	Constant Temperature Water Bath	1
冷結乾燥器	Lab Freezer Dryer (8 liters) with vacuum Pumps and drying chamber	1
スターラー付ホットプレート	Hot Plate Stirrer	4
メンブランフィルレー装置	Complete Membrane Filtration Apparatus with Accessories	1
ビスコメーター	Visco Meter	1
実験台	Benches	6
ドラフトチャンバー	Fume Hoods	2
流し台	Sink	1

② 食品工学第二実習室

(DFT Instructipnal Lab. 2)

培養瓶	Culture Bottles (three size)	50
希釈瓶	Dilution Bottles 1000	10
ピペット	Pipets	25
ペトリ皿	Petri Dishes	50
滅菌可能フィルター装置	Sterilizable Filter Unit	1
培養管	Culture Tubes with Caps, 144pcs/pk	10箱
フラスコ等	Others	
水活性測定装置	Water Activity Measurement Apparatus	1式

(内訳)

冷蔵庫	Constant Temperature Refrigerator
精密温度計	Precision Thermometer
真空ポンプ	Vacuum Pump
サーモカップル	Thermocouple and Connector

ミリボルト記録計	Millivolt Recorder	
ノギス	Vernier Calipers	1
ねじマイクロメーター	Micrometer Calipers	5
冷凍庫	Freezer	1
冷蔵庫	Refrigerator	1
恒温水槽	Constant Temperature Water Bath	1
デシケーター	Dessicators	10
マントルヒーター	Heating Mantles	3
恒温恒湿器	Humidity Chamber	1
PHメーター	PH Meter	1
真空乾燥器	Vacuum Dryer Oven	1
比重計	Set of Specific Gravity Hydrometer (different degree of specific gravity)	1
湿度計	Hygrometer	1
温湿度記録計	Humidity-Temperature Recorder	5
温度調節計	Thermister Temperature Controller	1
ラボプレス	Standard Laboratory Press	1
循環ポンプ	Circulating Pumps	3
実験台	Benches	6
ドラフトチャンパー	Fume Hoods	2
流し台	Sink	1

① 農産業工学第一実習室

(DIT Instructional Lab. 1)

紙引張り試験機	Paper Tensile Strength Tester	1
剥離試験機	Table Type Abrasion Tester	1
厚み計	Thickness Micrometer	2
実験台	Benches	4
ドラフトチャンパー	Fume hood	1
流し台	Sinks	1
高圧滅菌機	Autoclave	2
PHメーター	PH Meter	1
嫌気性培養瓶	Anaerobic Jar	2
発酵槽	Mini Fermentor	1
薄層クロマトグラフ	Thin Layer Chromatograph	5
ゲル電解槽	Gel Electrophoresis Chamber	1
乳化機	Homosizer	1
試験管架	Test Tube Supports	12
ペトリ皿架	Petri Dish Rack	120
デシケーター	Desicator	2
無菌箱	Aseptic Box	2
試験管洗浄器	Rotary Test Tube Washer	2
乾燥箱	Drying Cabinet	2

② 農産業工学第二実習室

(DIT Instructional Lab. 2)

トランジスターサーキットトレーナー	Transistor Circuit Trainer	1
シーケンス制御実験装置	Sequential Controller	2
サイリスタ実験装置	Thyristor Trainers	1
磁気回路実験装置	Magnetic Circuit Trainers	1
遠心器	Electric Centrifuge	1
カールフィッシャー水分計	Karl Fischer Moisture Meter	1
発酵槽	Mini Jer Fermentor	1
炎光々度計	Flame Photometer	1
ペーパークロマト	Paper Electrophoresis Apparatus	1
真空乾燥器	Vacuum Drying Oven	1
乾燥器	Electric Drying Oven	1
実験台	Benches	2
流し台	Sink	1
封印機	Lami Pack	1
缶詰機	Can Seamer	1

Ⅲ) 農業工学科

(Dept of Agri Eng)

① 農業動力、機械学研究実験室

(Farm power & machinery Lab)

ふるい	12-Soil Sieve Set	1
引張り試験機	Dynamic Strainage Meter (Multi Channel)	1
エルグ測定機	Walking Type Ergometer	1
ガス分析器	Gas Meter, Oxigen Analyser	1
呼吸ガスメーター	Respiration Gas Meter	1
気圧計	Hand Type Barometer	1
パルスメーター	Pulse Meter	1
フラットセンシメーター	Blood Sensimeter	1

② 土壌、水利理学研究実験室

(Soil & water engineering Lab)

流速計 (0.5-1.8 m/s)	Current Meter	5
流速計 (0.03-0.7 m/s)	Current Meter	5
地下水水位自記記録計	Ground Water Level Recorder	2
潮水位自記記録計	Tidal Gauge	2
降雨量記録システム	Rainfall Intensity Recording System	1
流量波高水深測定装置	Water Flow Measuring Apparatus	1
土壌水分計	Soil Moisture Meter (Depth of 10.20.30.40.60 and 80cm)	5

③ 農業電化学研究実験室

(Agri energy & rural electrification Lab)

カロリメーター	Vacuum Flask Calorimeter	1
コンピューター	16 Bit Computer Machine	1
赤外線温度計	Infrared Thermometer	1
電圧計	AC Voltmeter	1

④ 農業、造設学研究実験室		
(Agri farm structural & environment Lab)		
流量測定器	Flow Measurement	1
風力計	Hot Wire Anemometer	1
⑤ 食品、農産物製造工学研究実験室		
(Food & Agri Processing eng Lab)		
小型冷凍室	Portable Frozen and Cold Room	1
両測温度記録計 (12点測定式)	Recording Thermometer (12 point sensors)	3
両測温度記録計 (6点測定式)	Recording Thermometer (6 point sensors)	1
⑥ 農業機械化経営学研究実験室		
(System & Agri mechanization management Lab)		
コンピューター	Computer (16 bits)	1 式
⑦ 計測工作研究実験室		
(Instrumentation & workshop Lab)		
ホールソー	Hole Saw 3 kinds	1
ドリルポイントゲージ	Drill Point Gauge	1
ユニバーサルレベル		
プロトラクター(分度器)	Universal Level Protractor	1
ドリル	Bench Drilling Machien	1
精密定盤	Precision Surface Plate	1
硬度計	Handy Brinell Hardness Tester	1
振動計	Hand Vibrograph	1
角度計	Angle Gauge	1
三本ロール	Geard Roll Forming Machine	1
サーキュラシヤ	Circular Shear	1
のみ盤	Hack Saw Machine	1
トースカン	Surface Gauge	1
グラインダー	Electric Floor Grinder	1
ニアインパクトレンチ	Air Impact Urench	1
溶接機	Arc Welder	1
電気スポット溶接機	Electric Spot Welding Machine	1

IV) 食品工学科

(Dept of food technology & human nutrition)

① 食品化学研究実験室

(Food chemistry Lab)

実験台	Benches	2
ドラフトチャンバー	Fume Hood	1
流し台	Sink	1
試薬戸棚	Cabinet for Chemical Storage	4
PHメーター	PH Meter	1
脂肪抽出器	Fat Extraction Apparatus	1
冷却器	Crude Fiber Condenser (for 6 Units)	1
フラクションコレクター	Fraction Collector	1
ゲル電気泳動装置	Polyacrylamide Gel electrophoresis Unit Complete with Destaining Unit	1

② 食品微生物学研究実験室

(Food microbiology Lab)

実験台	Benches	2
ドラフトチャンバー	Fume Hood	1
流し台	Sink	1
試薬戸棚	Cabinet for Chemical Storage	4
発酵器	Mini Jer Fermentor	1
低温恒温器	Low Temperature Incubator	1
恒温器	Medium to High Temperature Incubator	1
冷凍庫	Deep Freezer	1
高圧滅菌機	Autoclave	1
ウォーターバスインキュベーター	Incubator water bath shaking	1
PHメーター	PH Meter	1
嫌気培養瓶	Anaerobic Jer Unit	1

③ 食品製造学研究実験室

(Food proccetting Lab)

実験台	Benches	2
ドラフトチャンバー	Fume Hood	1
流し台	Sink	1
試薬戸棚	Cabinets for Chemical Storage	4
ゼリー強度試験機	Jelly Strength Tester	1
果実硬度計	Fruit Hardness Tester	1
カン真空計	Vacuum Can Tester	1

④ 食品栄養生化学研究実験室

(Food biochemistry & nutrition Lab)

実験台	Benches	2
ドラフトチャンバー	Fume Hood	1
流し台	Sink	1
試薬戸棚	Cabinets for Chemical Storage	4
PHメーター	PH Meter	1
フラクションコレクター	Fraction Collector	1
送液定量ポンプ	Peristaltic Pump	1
冷凍庫	Freezer	1
ネズミ飼育カゴ	Rat Cages, and Racks, 30 Cages/rack	1
ネズミ新陳代謝カゴ	Rat Metabolic Cages	4
ネズミ計り	Rat Scale	1
手術器具	Operating Sets	2
冷凍庫	Biological Refrigerator	1

V) 農産業工学科

(Dept Agro industrial Engineering)

① 農業生産工学研究実験室

(Agro industrial engineering)

コンピューター	16 Bit Computer Machine	1
電源回路実験装置	Power Supply Circuit Trainers	2

② 農業化学工学研究実験室

(Agro - chemical technology Lab)

エバポレーター	Vacuum Evaporator	2
アッペ屈折計	Abbe Refractometer (for High refractive index)	2
実験台	Benches	2
流し台	Sink	1
ドラフトチャンバー	Fume Hood	1

③ 品質管理工学研究実験室
(Quality control Lab)

濃度計	Densitometer	1
粉細器	Hammer Crusher	1
カロリメーター	Nenken Type Adiabatic Bom Calorimeter	1
回転乾燥器	Rotary Drying Oven	1
水質汚染検査器	Water Pollution Test Kit	1
水質検査器	Water Quality Test Kit	1
D. Oメーター	Portable Dissolved Oxygen Meter	1
B. O. Dセニター	BOD Automatic Monitor	1
実験台	Bench	1
流し台	Sink	1

④ 包装工学研究実験室
(Packaging Lab)

恒温恒湿器	Conditioner chamber	1
真空包装機	Vacuurn Packer	1
実験台	Bench	1
流し台	Sink	1

⑤ 生物工学研究実験室
(Biotechnology Lab)

実験台	Bench	1
流し台	Sink	1

資料 6

東京大学のプロジェクト支援について

東京大学のプロジェクト支援について

本プロジェクト国内協力機関として、東京大学は無償供与時及びそれに引き続く今回の技術協力と支援を行ってきた。これまでの対応経過の概要は、次の通りである。

1. 無償供与への対応経過

- (1) 1983年9月、外務省→文部省学術国際局→東京大学庶務部国際交流課→農学部長の経路でボゴール農科大学大学院拡充整備計画に関する協力要請があった。

要請の本質は2000年を目指すIPBのキャンパス整備計画で、この具体化のため、農業工学部と水産学部の大学院過程の建物の建設、研究資機材の供与、専門家の派遣、インドネシア側の人材の研修、共同研究を日本の援助により行うというものであった。

その後、水産学部関係の事項は削除、農業工学部の大学院協力の無償供与のみに変更された。そのため、東京大学では最も関係が深いと思われる農業工学科が対応することになった。

東大農業工学科は、ボゴール農科大学とは、JICAによる技術協力プロジェクト“AP-4”に関連し、杉二郎名誉教授、細川明名誉教授（現宇都宮大学教授）がその推進者であったので数人の者が種々のかたちで現地へ行き協力をしたことがある間柄である。さらに現在同大学大学院次長のDr. カマルディン氏は、東大大学院を卒業しており、日本とインドネシアの親善のため、また親日グループの支援のため、学科としても、できるだけことは援助しようという方向になった。

2. ボゴール農大小委員会の設置・要請修正案の検討

- (1) 大学院における教育の協力は、主として研究を通じてなされるべきものとの視点から検討した。研究テーマの内容の検討の結果、DAEの研究テーマは農業工学科・付属多摩農場に、DITは農業工学科・林産学科・農業生物学科・農業経済学科、DFTは農芸化学科・農業生物学科・農業工学科・水産学科・畜産獣医学科などと内容的に関係があるので、農業工学科だけでなく、農学部全体としての対応が必要と判断した。そこで農学部内のワーキンググループとして農学部国際交流委員会の下にボゴール農大小委員会（以下小委員会と略称）を設置するよう、農学部国際交流委員会を通じ関係諸学科に要望した。その結果小委員会が設置され、協力のあり方等の審議を開始した（1986年9月）。

- (2) 1986年11月、インドネシア側より要請の修正案が出された。重要な修正点はIPBの農業工学部内における学科と大学院専攻のグルーピングの変更と、研究テーマの整理である。

大学院の専攻名は、農業工学専攻（AE）、ポストハーベストテクノロジー専攻（PHT）、食品科学専攻（FS）の三つとなった。また研究テーマ数も今までの合計94課題から、

37 課題に変更された。

当 初		修 正			
(学 科	テーマ数)	(専 攻	テーマ数	長 期	短 期)
DAE	39	AE	23	7	15
DFT	23	FS	12		
DIT	32	PHT	2		3
計	94	計	37	7	18

注：長期、短期はそれぞれ長期専門家、短期専門家の3年間派遣申請数

(3) 小委員会では修正された要請をもとに検討を重ね、共同研究を通じ、IPBの大学院の研究教育能力の充実向上を図ることに協力することとした。また基本的にはインドネシアの制度による修士あるいは博士等の学位授与に対し協力するものとした。(なお東大の学位規則に基づいて学位授与可能なカウンターパートが出た場合、その制度による学位の審査授与を否定するものではない)

(4) 共同研究を行う際、対応可能な人の数及びテーマの数は限られる。そこでテーマ絞り込みを行った。小委員会では、東京大学としては大学院を中心に組織改編の討議を進めているところであり、また国際協力も重要な課題であるので関係各学科がどのような方法で協力可能かを検討し、共同研究テーマとしてはさしあたり次の6課題に絞った。

1) 灌漑と排水

- a) インドネシアに対しては研究手法の技術移転
- b) 日本に対しては熱帯モンスーン地域における事業協力を利用できる基礎データの収集・大成。

2) 農作業体系と作業強度(機械化の問題を含む)

- a) インドネシアに対しては労働科学的研究の技術移転(基礎体力の測定を含む)機械化の効果の判定。
- b) 日本に対しては現地において真に必要としている機械化レベルに対する基本情報の把握・認識。

3) ポストハーベストテクノロジー

対象をMethodologyの上から次の三つに区分する。

①穀物②青果物、ことにTropical Fruit ③動物性蛋白、ことに水産物

- a) インドネシアに対しては同国固有の食品の有効利用のための研究手法の技術移転。
- b) 世界に対しては熱帯モンスーン地域におけるポストハーベストテクノロジーにおい

て欠落している基本データの集成。

c) 日本に対しては上記に加え、将来の輸入可能資源の基礎調査。

4) Computer Science と Energy Technology

a) インドネシアにとって、前者は一般常識の普及になる。後者はナショナルプロジェクト、ことに太陽エネルギーの研究において寄与すると思われる。

b) 日本にとって、後者は今後の援助計画の基礎資料の収集に有用。

5) 食物成分分析表の作成

a) インドネシア側では国民栄養に関するナショナルプロジェクト。分析技術の技術移転になり、期限内にそれなりの成果が期待される。

b) 世界にとっては、熱帯食品について従来欠落していたデータが集成される。

6) 教科書と実験書の整備

a) インドネシア側では大学及び大学院教育に大いに貢献する。

b) 日本側では以後の同種援助の際の貴重な資料となる。

3. 事前コンタクト調査以降

(1) 討議の結果、I P Bの大学院の現状、研究項目の優先度、カウンターパート確保の具体的措置、研究費確保の具体的措置、協力の進め方に対する意向確認など、インドネシア側との考え方の整合を図る必要を生じた。

JICAが派遣したコンタクト調査の結果をもとに東大内ではさらに慎重な立場で協力の方法を検討した。1987年(昭和62年)4月、日本学術振興会(JSPS)定議協議及び東京大学農学部における国際シンポジウム参加のためインドネシア側要人来日。この際、Dr. カマルディンI P B大学院次長より説明があり事前コンタクト調査におけるプライオリティ①農業工学専攻(AE)②ポストハーベスト専攻(PHT)③食品科学専攻(FS)を再確認した。これに従い、派遣専門家との共同研究を軸にテーマを絞ってAEを中心に作業を進めることとなった。この結果、事実上ほとんどの研究テーマが農業工学科関係者で対応可能となった。

(2) 経過を、農学部国際交流委員会に報告。農業工学科が主体となって対応し技術協力をするが、学科として正式に対応することを学部として認めて欲しい旨、同委員会を通じて各学科にアナウンスした(1987年5月)。その結果、同委員会においては、各学科共、この技術協力が異論はないとの結論を得た(1987年6月)。

(3) その後1987年(昭和62年)6月22日～同年7月5日に実施された事前調査にも農業工学科を中心にボゴール農大小委員会、農学部国際交流委員会が対応してきた。これらの経過をふまえ、1987年(昭和62年)年11月26日の教授会において現在迄に至る経過を報告し、その上で農業工学科を中心に技術協力に対し協力対応することの承認

を受け、農学部としてこれをオーソライズした。

4. 今後の対応

今後は、東京大学農学部の国際交流委員会及びボゴール小委員会が事務局となり、対象とする3専攻のテーマに対し、プライオリティに従って専門家派遣のための人選、機材の整備、研究スケジュール研修員の受け入れなどを検討し、実施計画の策定に寄与する。また、当面、R/D調査団派遣に向けて、団員の構成、日程、R/Dの内容などの具体的作業に助言を行うと共に、東京大学農学部が機関としてこのプロジェクトに対応してゆくのに必要な手続きを進めることとなる。

今後、両委員会が行う具体的実務として、以下の項目が挙げられている。

(1) 東京大学農学部の機関対応という意味で、農学部長が実施協議チーム団長としてR/D署名におもむく(1987年12月下旬)。

(2) 専門家派遣の世話

東大農学部農業工学科が中心となり推薦母体となるボゴール小委員会を通じて、全国的視野に立ち長期的展望の下、各大学に協力を依頼し、派遣スケジュールについても、研究テーマの継続性、カウンターパートの研修期間、研究設備・機器の準準状況などの研究スケジュールにしたがって、研究が効率的に進展することを配慮して計画的に専門家を派遣する。

- 1) リーダーを通じて現地側要望をできるだけ受け入れ、専門家が活動し易い体制を作る。
- 2) 長期専門家は、各専門分野について全国的視野で、長期的展望に立って推薦する。
- 3) 短期専門家は長期専門家の分担できない分野を計画的にカバーするよう考える。そのため短期専門家には以下の①～⑥のタイプの者がありうる。

- ① セミスター単位で定期的に特定の分野をカバーする者
- ② 非常勤講師として定期的に講義にゆく者
- ③ 学位審査指導(論博)
- ④ 長期専門家で行く1年前の準備と機材整備
- ⑤ 長期専門家で行った後のアフターケア
- ⑥ 機器の運転、整備、補修、その指導

(3) 研修員の受け入れ

東京大学農学部としては外国人研究生待遇として受け入れる(JICA内ではあくまでも技術研修生扱いとする)。なお指導した専門家との関係で他大学に行く場合もありうる。また条件が満たされれば論博等他の制度にのり受け入れる場合もある。

(4) 共同研究の支援(資機材の選定等)

(5) 大学間協定の締結

両大学間の交流の一層の進展、円滑化のため学術交流、学生交流等に関し、大学間協定を締結する準備を進める予定である。なお、本件に関しては、JICAの事業とは、制度的連携はなくあくまでも東大独自の事業である。

(6) その他

巡回指導チームや評価チームの派遣にかかるメンバーの選定等。

JICA