

Bangladesh 農業大学院計画 評価調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団

農計画
JR
89-77

Bangladesh Agricultural University Plan Evaluation Report

JICA LIBRARY



1084853191

21497

平成元年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

21497

序 文

Bangladesh Agriculture Project) は、1985年7月4日に署名された討議議事録 (R/D) により、大学院レベルの教育と研究を強化し、もって Bangladesh における実地的な農業研究技術の改善に寄与することを目的として、同日より1990年7月3日までの5年間の予定で協力が行われてきた。

本プロジェクトは日本とアメリカが実際に共同して実施している唯一のプロジェクトであり、今回、プロジェクトの終了まで約1年を残して、日本、アメリカ、Bangladesh の3国合同による評価調査を実施することとなった。そこで、国際協力事業団は平成元年7月7日より7月26日までの20日間、流通経済大学経済学部教授、日本学会議会員土屋圭造氏を団長とする評価調査団を派遣し、アメリカおよび Bangladesh からの評価メンバーと合同で、これまでの活動実績、今後の対応策等について総合的な評価を行った。

調査は、あらかじめ作成された評価調査実施方針にしたがって、国内での膨大な資料整理等の準備作業に始まり、現地では、プロジェクト側の用意したワーキングペーパーやその他の資料を参考にしながら、関係者からのヒアリング、実地調査等のかたちで実施された。そして、これらの調査結果は、評価チーム内の討議を経て、英文の合同評価報告書として取りまとめられ、3カ国の関係機関に提出された。

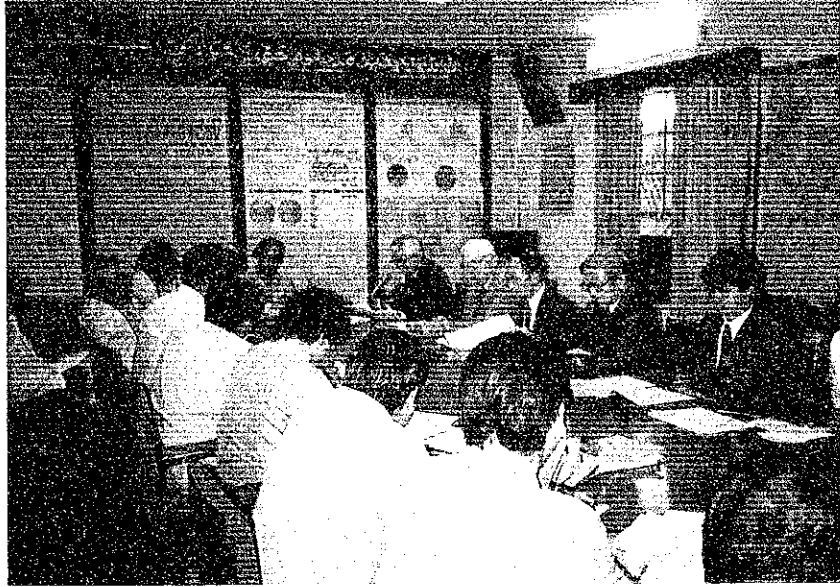
本報告書はこの英文合同評価報告書をもとに、調査及び協議の結果をとりまとめたものであり、今後広く関係者に活用されて、本プロジェクトならびに今後の関連する国際協力の推進に寄与することを願うものである。

最後に、本調査の実施に当たりご協力を頂いた Bangladesh 政府関係各位、日本およびアメリカより派遣された現地専門家、ならびに我が国関係各位に対し厚く御礼申し上げるとともに、本プロジェクトに対するなお一層のご支援をお願いする次第である。

平成元年12月

国際協力事業団

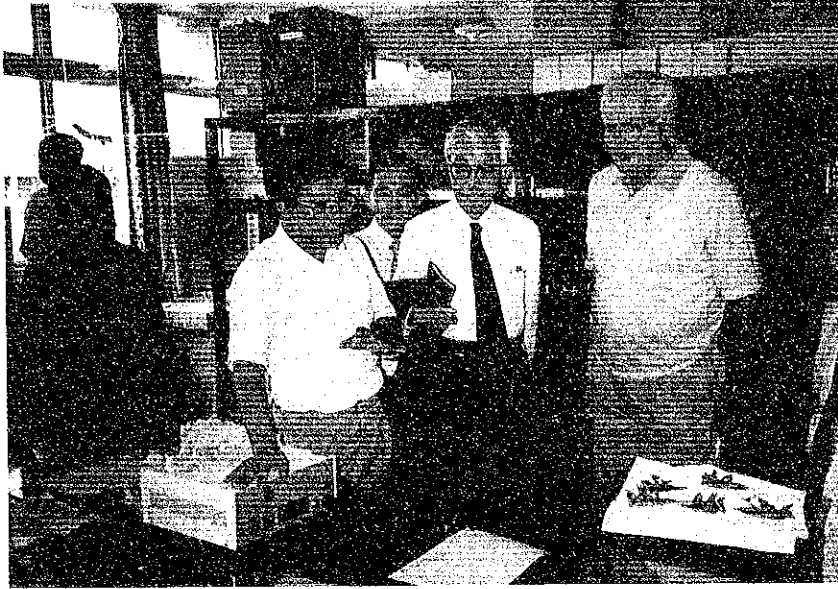
理事 田口俊郎



ラップ・アップ・ミーティング（於 農業省）



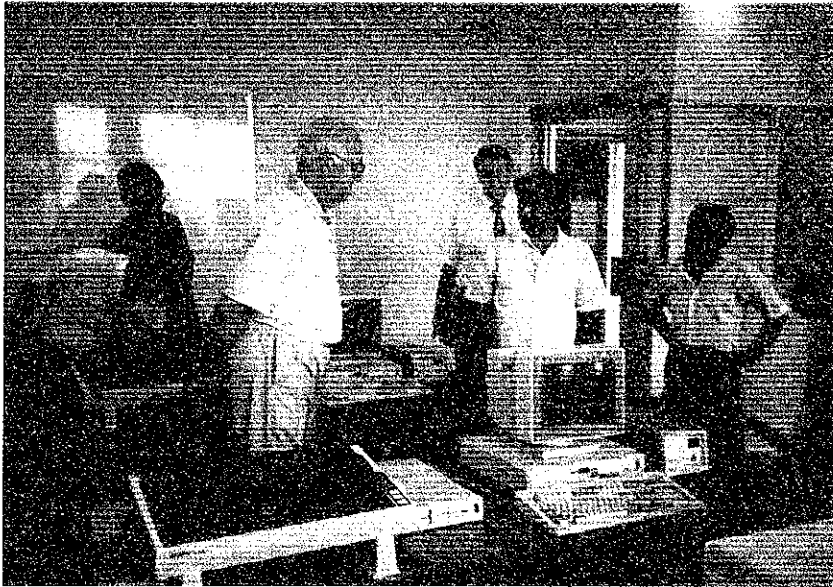
署名



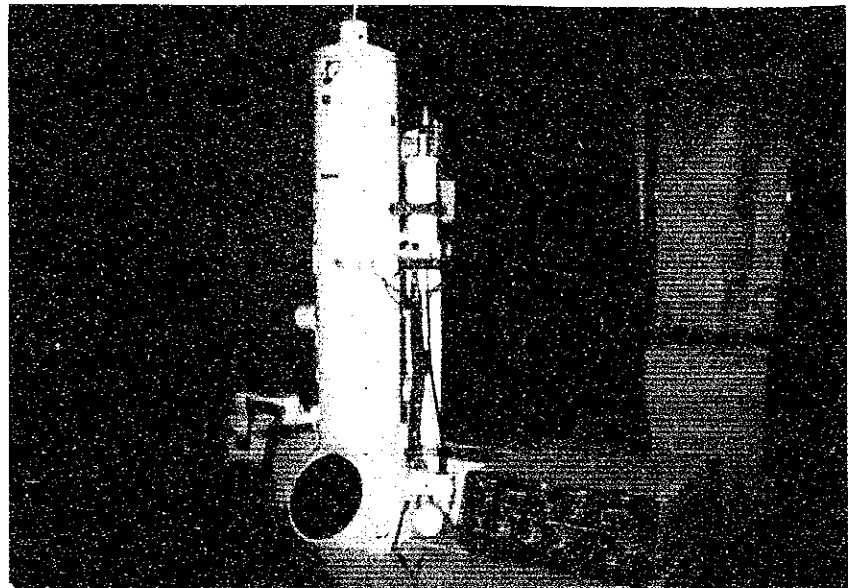
昆虫研究室
大野専門家による説明



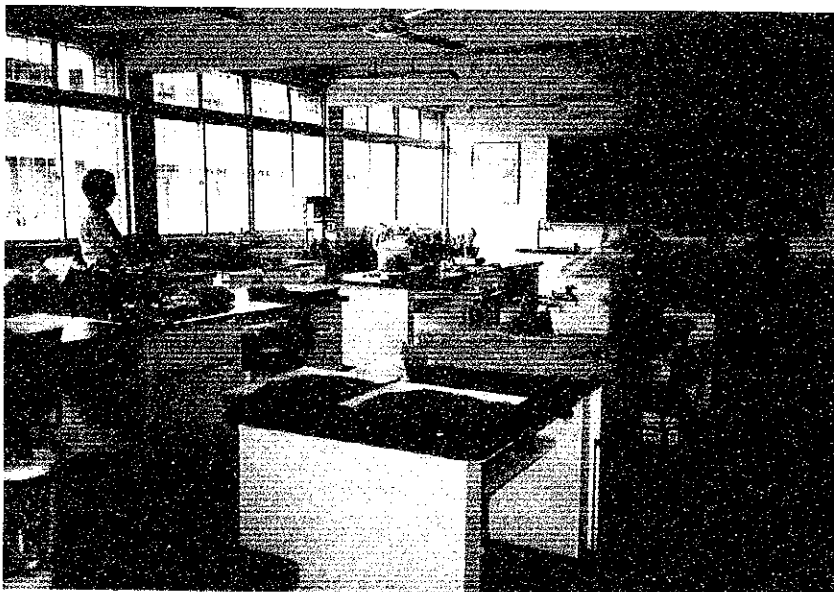
宮島専門家による説明



IPSA
コンピュータールーム

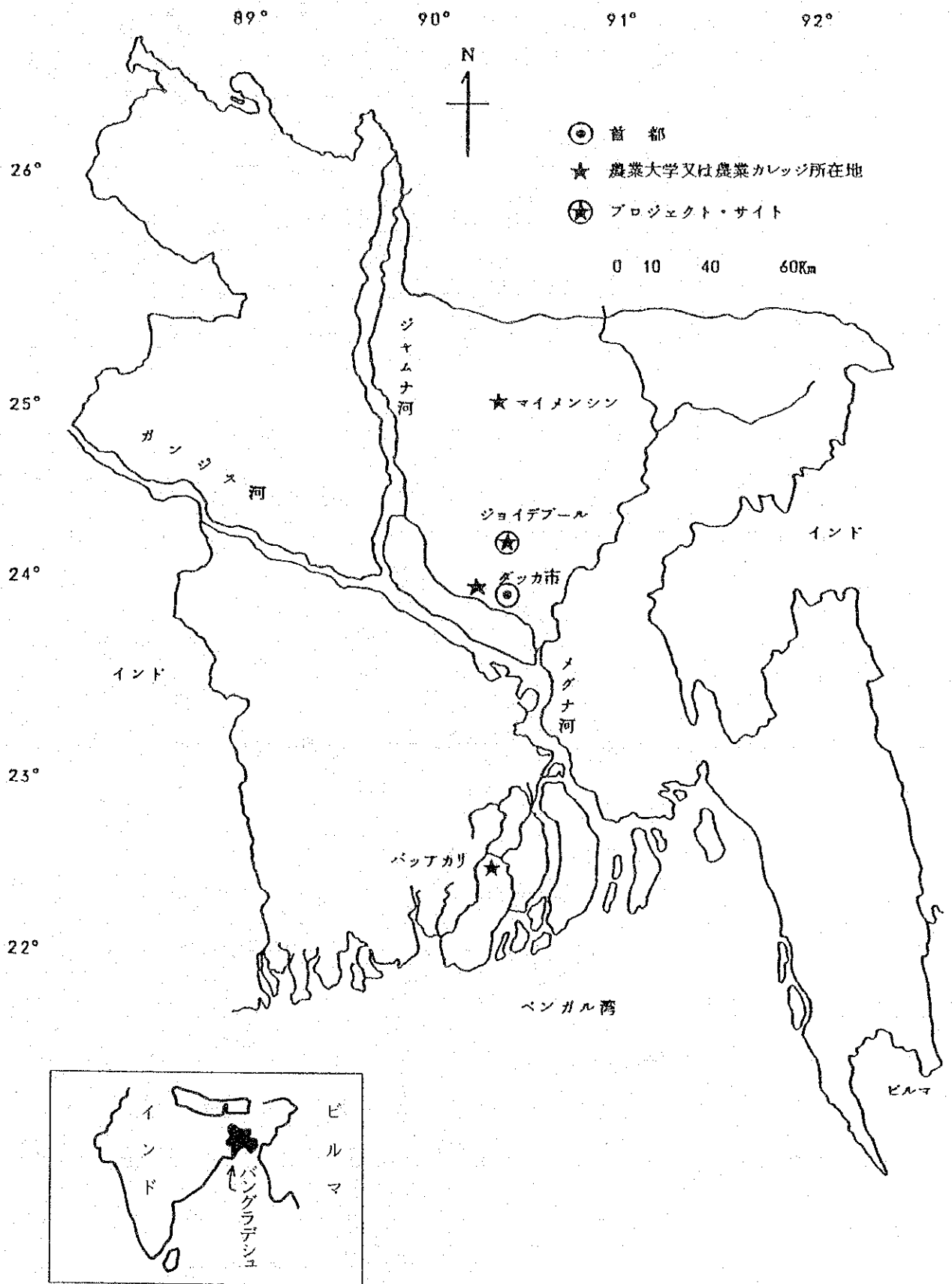


透過型電子顕微鏡

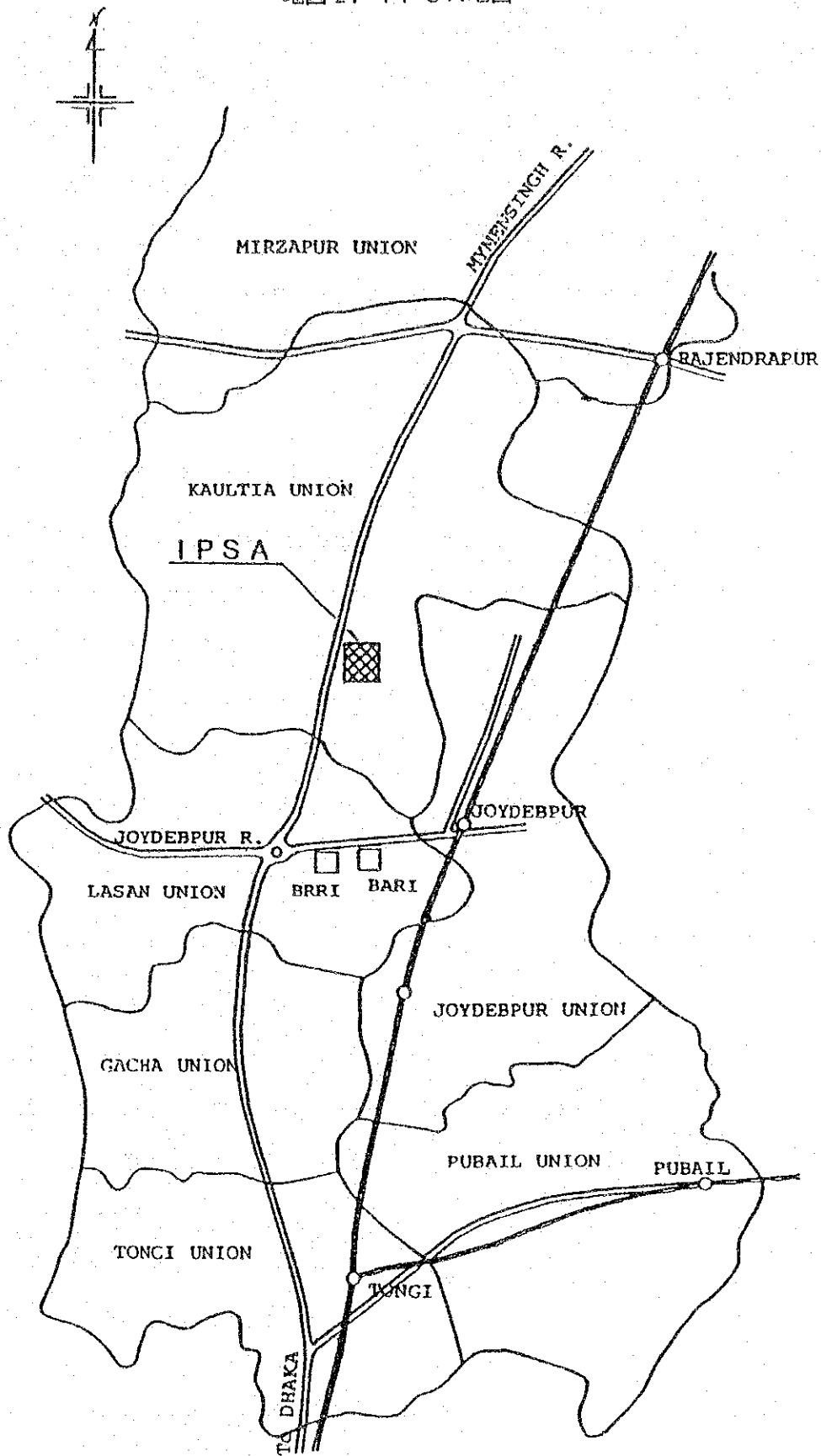


学生実験室

地図1. バングラデシュ地図



地图 2. IPSA 地图



省略語一覧

ADP	Annual Development Plan 年次開発計画
ADB	Asian Development Bank アジア開発銀行
BADC	Bangladesh Agricultural Development Corporation バングラデシュ農業開発公社
BAI(C)	Bangladesh Agricultural Institute (College) バングラデシュ農業カレッジ
BARC	Bangladesh Agricultural Research Council バングラデシュ農業技術研究審議会
BARI	Bangladesh Agricultural Research Institute バングラデシュ農業技術研究所
BRII	Bangladesh Rice Research Institute バングラデシュ稲作技術研究所
BAU	Bangladesh Agricultural University バングラデシュ農科大学
BCAS	Bangladesh College of Agricultural Science バングラデシュ農業科学カレッジ (IPSAの前身)
CDST	Customs Duty and Sales Tax 関税
CERDI	Central Extension Resources Development Institute 中央普及資源開発研究所
C/P	Counterpart カウンターパート
DU	Dhaka University ダッカ大学
ECNEC	Executive Committee of the National Economic Council 経済懇談審議会

ERD	External Resources Division (Ministry of Planning) (計画省) 対外援助局
IBA	Institute of Business Administration (Dhaka University) (ダッカ大学) 経営管理研究所
IPSA	Institute of Postgraduate Studies of Agriculture (バングラデシュ) 農業大学院
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力事業団
MOA	Ministry of Agriculture 農業省
MOE	Ministry of Education 教育省
NBR	National Board of Revenue 歳入局
MOP	Ministry of Planning 計画省
OSU	Oregon State University オレゴン州立大学
PC	Planning Commission 計画委員会
PP	Project Proforma プロジェクトプロフォルマ (プロジェクト計画書)
R/D	Record of Discussions 討議議事録
TSI	Tentative Schedule of Implementation 暫定実施計画
UGC	University Grants Commission (Ministry of Education) (教育省) 大学審議会
USAID	United States Agency for International Development アメリカ合衆国国際開発庁

目 次

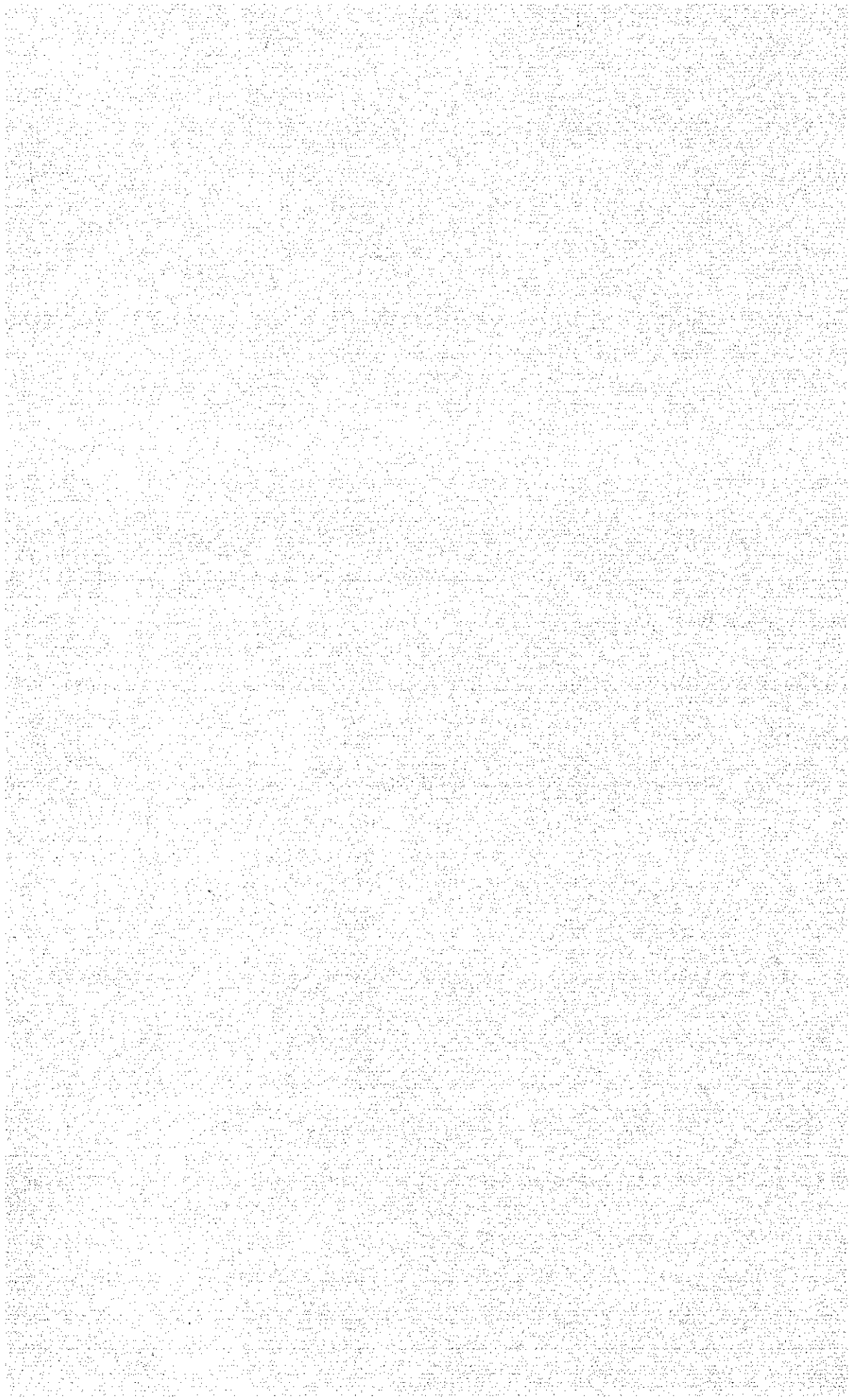
序 文
写 真
地 図
省略語一覧
(目次)

I. 3カ国合同評価の実施	1
1. 評価調査団の派遣	3
1-1 調査団派遣の経緯と目的	3
1-2 調査団の構成	4
1-3 調査日程	5
1-4 主要面談者	6
2. 評価調査の方法	7
II. 要 約	13
III. 評価調査結果	19
謝 辞	22
評価の目的と範囲	23
1. プロジェクトの目標と目的	24
1-1 目 標	24
1-2 目 的	24
2. IPSAプロジェクトの発展	25
2-1 背景	25
2-2 IPSAの設立	25
2-3 IPSAの現状	26
2-4 管理体制と外国との関係	26
3. 3国間協力とその関係	28

4. プロジェクトへの投入実績	29
4-1 資機材	29
4-2 施設	30
4-3 機材と施設の維持管理	31
4-4 研修の実施	32
4-5 専門家の派遣	33
4-6 調査団の派遣	34
5. プロジェクトの活動実績	36
5-1 研究プログラム	36
5-2 教育プログラム	39
5-3 波及プログラム	41
5-4 組織づくり	42
5-5 IPISAの運営体制	44
5-6 IPISAプロジェクトの予算	45
6. プロジェクト活動の阻害要因	47
6-1 教育の柔軟性と権限	47
6-2 教官および職員の募集	48
6-3 専門家の審査	48
6-4 職員住宅の不足	49
6-5 図書館、実験室、その他の施設	50
6-6 機器および機械類の保守	50
6-7 農場の整備および土地開発	51
6-8 関税免除の資格	52
7. 現在までの活動状況と今後の計画	53
7-1 現在までの活動状況	53
7-2 プロジェクトの終了までの活動計画	58
8. 持続可能性のための必要な行動	60
8-1 総論	60
8-2 バングラデシュ政府の支援継続の必要性	60
8-3 制度問題の解決	61

8-4	専門家派遣の改善	61
8-5	BAUについて計画されているプロジェクト	61
9.	評価チームの総括と勧告	62
9-1	プロジェクトの目的の妥当性	62
9-2	資機材	63
9-3	施設	63
9-4	維持管理	64
9-5	研修の実施	64
9-6	専門家の派遣	65
9-7	調査団の派遣	65
9-8	研究プログラム	66
9-9	教育プログラム	66
9-10	波及プログラム	67
9-11	管理機構と予算要求	68
9-12	IPSAと教育・研究機関との関係	69
9-13	3カ国の関係とその効果	69
9-14	持続可能性	70
10.	早急に解決するための勧告	71
10-1	運営委員会が早急に行うべき事項	71
10-2	早急な解決を要する全体的な問題	71
10-3	BAUでのプロジェクト案	73
10-4	運営委員会の課題	73
10-5	プロジェクトの5年間延長	73
11.	教訓	75
11-1	教訓1	75
11-2	教訓2	75
	付属資料	77
	1. 付表	79
	2. 3国合同評価レポート(英文)	115

I. 3カ国合同評価の実施



1. 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

バン格拉デシュ農業大学院計画は、1985年7月4日に署名された討議議事録（R/D）により、大学院レベルの教育と研究を強化し、もってバン格拉デシュにおける実際的な農業研究技術の改善に寄与することを目的として、同日より1990年7月3日までの5年間の予定で協力が行われてきた。本プロジェクトは日本とアメリカが実際に共同して実施している唯一のプロジェクトである。

そのうち、日本が行う主な技術協力の内容は、

- (1) 教官の行う研究の調査計画実行に対する助言
- (2) 教官による学生の研究指導に対する助言
- (3) 若手研究者、技術者の訓練に対する助言

の3点であり、技術協力の分野は、作物、遺伝育種、植物病理、土壌、昆虫、園芸の6学科である。また、共同協力を行うアメリカ合衆国国際開発庁（USAID）は、カリキュラム開発及び社会科学（農業経済）の専門家を派遣している。

本プロジェクトはUSAIDとの共同協力であるため、今回の評価調査についても日本、アメリカ、バン格拉デシュの3カ国合同による評価を行った。本調査は協力期間終了までほぼ1年を残しているが、以下の経緯により調査団を派遣するに至ったものである。

すなわち、1988年11月にUSAID側より本件プロジェクトの評価に係るステートメント・オブ・ワーク（案）が現地日本人専門家チームに提出され、コメントを求められたのが発端となる。このとき、日本側の評価調査の実施方針は、終了までかなりの期間を残していることから未定であり、12月に予定されている巡回指導チームの訪問、及び翌年1月のプロジェクトリーダー会議を通じて具体化されると考えられていた。また、このステートメント・オブ・ワーク（案）では日本人メンバーが含まれてはいるもののUSAIDが主体となって評価調査をすることとなっており、これまでの日本側がチームリーダーとしてプロジェクトのリーダーシップをとってきた日米協力のあり方や協力内容及び影響も大きいと予想された。

そこで、JICA本部の関係部課とも相談の上、本件調査に関しては、日本・アメリカ双方の評価調査の実施方針を承知した上で、日・米・バ三国合同方式の評価を行うべく調整して行くこととし、USAID側とも合意がなされた。

一方、調査時期については、本プロジェクトを熟知しているJICAの山田芳雄チームリーダー、及びUSAID専門家のDr. Eisgruberの任期内（ともに1989年7月下旬まで）で行うべきであること、また、バングラデシュ側も計画省にて第3次5カ年計画に本プロジェクトの今後の対応について掲載する必要があることから調査を急いでおり、プロジェクト終了の約1年前である1989年7月に調査をすることとなった。

その後、現地において3カ国のプロジェクトレベル関係者間における合同評価実施方針（案）が作成され、この実施方針（案）をもとに、各国の関係機関がコメントを出す形で修正が加えられ、最終的な実施方針が作成された。

なお、この実施方針によって規定された本評価調査の目的は以下の3点である。

- (1) プロジェクトの開始より終了までの活動実績とプロジェクトの与えたインパクトを総合的に評価すること。
- (2) 協力期間終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を各国政府関係機関に報告・提言すること。
- (3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、調査結果を協力計画策定やプロジェクト実行にフィードバックさせること。

1-2 調査団の構成

団長・総括 (Team Leader)

土屋圭造 流通経済大学経済学部教授、日本学会協議会会員

研究計画 (Research Program)

甲斐秀昭 九州大学農学部教授

教育計画 (Academic Program)

岸川英利 佐賀大学農学部教授

組織づくり兼計画評価 (Institutional Development)

渡辺 健 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

1-3 調査日程

日順	月日(曜)	行 程	調 査 内 容
1	7/7 金	東京ーバンコク	移動
2	7/8 土	バンコクーダッカ	移動 日本人専門家団と打合せ
3	7/9 日		表敬訪問・討議 農業省次官、計画省、計画委員会、 日本大使館、JICA事務所
4	7/10月		調査団内打合せ 表敬訪問・討議 農業研究会議、USAID、稲研究所 農業研究所、IPSA IPSA施設視察
5	7/11火	タッカーマイメン シンータッカ	表敬訪問・討議 バン格拉デシュ農科大学
6	7/12水		討議 調査団打合せ、IPSA教官からの聞き取り 調査
7	7/13木		報告書(案)作成
8	7/14金		”
9	7/15土		”
10	7/16日		調査団内会議 表敬訪問・討議(農業大臣)
11	7/17月		日本・米国打合せ
12	7/18火		施設視察 稲研究所、農業研究所、普及研究所
13	7/19水		報告書作成、日本大使館訪問
14	7/20木		調査団内会議(報告書作成)
15	7/21金		調査団内会議(報告書作成)
16	7/22土		調査団内会議
17	7/23日		ラップアップミーティング開催 調査結果報告
18	7/24月		報告書署名
19	7/25火	タッカーバンコク	調査結果報告(JICA事務所)、移動
20	7/26水	バンコクー東京	移動

1-4 主要面談者

1. バングラデシュ側

農業省	農業大臣	MR. M. A. MUNIM
	次官	MR. M. A. SYED
	農業技術研究審議会副議長	DR. M. M. RAIMAN
	農業技術研究所長	DR. M. H. MONDAL
	稲作技術研究所長	DR. M. A. MANNAN
計画省	プランニングコミッション	
	メンバー	DR. S. M. HASSANUZAMAN
	対外援助局担当	MR. MD. NASIM
教育省	バングラデシュ農科大学	
	副総長	DR. MD. ASADUR RAHMAN
IPSA	所長	DR. S. H. KAHN

2. アメリカ側

USAID	副所長	DR. M. PURVIS
-------	-----	---------------

3. 日本側

日本大使館	井口大使
	藤田一等書記官
JICA事務所	松澤憲夫所長
	梅崎裕所員
プロジェクト専門家	山田芳雄専門家（チームリーダー）
	隆杉実男専門家（業務調整）
	大野和朗専門家（昆虫）
	宮島郁夫専門家（園芸）

2. 評価調査の方法

あらかじめ3カ国間で検討された調査実施方針にしたがい、日本・アメリカ・バングラデシュ合同編成による評価チームにより調査を行った。日本側調査団の土屋幸造団長が合同評価チームのリーダーとして調査全体を総括し、各メンバーは、それぞれ中心となって調査・取りまとめを行う担当分野を持ちながら、お互いに協力して調査を実施し、調査結果を合同評価報告書として取りまとめ、関係する3カ国に提出した。

日本側は調査団員4名が評価チームのメンバーとして参加した。アメリカ及びバングラデシュからのメンバーは以下のとおりである。

(1) アメリカ

Dr. Elmer R. Kiehl

Ex-Dean, College of Agriculture, University of Missouri

(2) バングラデシュ

Dr. Altaf Ali

Division Chief (Agriculture), Planning Commission

Dr. K. M. Badruddoza

Scientist Emeritus for BARC

なお、合同エバリュエーション実施方針によって定められた評価調査の調査項目は以下のとおりである。

(1) プロジェクトの目的の妥当性

当初の目的設定の妥当性について、現段階までの到達点から考察する。

(2) 資機材

I P S A に供与された、または I P S A が取得した資機材の内容やその時期についての妥当性を調査し、科学的機材・コンピューター・図書類・機械等が研究・教育・プロジェクト運営を向上させるのにどの程度使われたか評価する。

(3) 施設

技術協力によって I P S A に建設された施設の内容やその時期についての妥当性を調

査し、これらの施設がプロジェクト活動を進めるのにどの程度使われたか評価する。

(4) 維持管理

現行の制度のもとで行われる維持管理の方法を調査し、問題点を指摘するとともに、施設・資機材の維持管理及び修理の改善法について考察する。

(5) 研修の参加

プロジェクトによって行われた研修の適切さ、時期の妥当性を調査する。

(6) 専門家の派遣

日本及びアメリカによって派遣された専門家について、その数・質・及び妥当性を調査するとともに、技術移転の効果についても調査する。

(7) 調査団の派遣

日本及びアメリカによって派遣された調査団について、その数・質・及び妥当性を調査するとともに、調査団の行ったプロジェクトへの指導やサポートの効果についても調査する。

(8) 研究プログラム

I P S Aの研究プログラムを調査してその妥当性を評価するとともに、他の農業研究機関との関係、及び最近の農業分野のアセスメント（世界銀行、UNDP、USAIDによる）との関係を検討する。

(9) 教育プログラム

I P S Aの教育プログラムの内容について評価する。計画改善の実績、及びそれらが、卒業生の就職、職場での彼らの能力等に及ぼした、あるいは今後及ぼす影響について調査する。また、ダッカ大学の研究管理研究所（I B A）と同様なコースシステムをI P S Aに導入する可能性について考察し、同時に、目標達成には教育の柔軟性がどの程度必要かについて考察する。

(10)波及（アウトリーチ）プログラム

I P S Aにおける波及（アウトリーチ・普及）プログラムを調査し、その質や妥当性を評価する。

(11)管理機構と予算要求

実施が効果的に行われるかという観点から、I P S Aの運営及び委員会の機構、およびプロジェクト管理の機構について評価する。バングラデシュ政府の予算措置、プロジェクトへの支払手続きを調査し、問題となる部分を明らかにする。また、J I C A及び

USAIDの本プロジェクトに関する手続きを調査する。

(12) IPSAと教育・研究機関との関係

IPSA内部の教育と研究の連関システムについて調査し、問題点を把握し、これを除くための方策を提言する。また、現在行われている研究所間の関係の妥当性について評価する。

(13) 3カ国の関係とその効果

3カ国協力の特性と効果について調査する。

(14) 持続可能性

プロジェクトの持続可能性について評価する。

(15) その他

その他の重要と思われる事項についての調査または提言

これらの調査項目の多くは各メンバーの専門分野間をオーバーラップしているので、全メンバーがすべての調査項目について参加するのが前提であるが、調査の効率性を考えて調査内容を分轄し、各メンバーの主たる担当項目を定めた。

まず、国ごとの責任分担では、3カ国協力とはいいながら、2カ国で協力している部分については、以下のようにその該当する2カ国が評価を担当することとした。

プロジェクト活動	評価の担当
日本とその相手としてバングラデシュ	
が担当する部分	日本、バングラデシュ
アメリカとその相手としてバングラデ	
シュが担当する部分	アメリカ、バングラデシュ
特に日本とアメリカが関係する部分	日本、アメリカ
共通部分	日本、アメリカ、バングラデシュ

また、調査内容を大きく5つに分け、主たる調査担当者を決め、それぞれの項目についての具体的な調査細目を定めた。

(1) チームリーダー（土屋）

他の団員の協力を得ながら、以下の事項について第一義的に総括責任を持つ。

- 1) 評価調査全体の総括
- 2) プロジェクト全体の当初計画の妥当性
- 3) 現在の農業研究・教育システムとこのシステムにおけるIPSAの役割とその位置
- 4) 評価及び勧告レポート作成の取りまとめ

(2) 研究プログラム（甲斐、Dr. Badruddoza）

研究プログラムに関する以下の項目についての評価を行う。

- 1) 特に研究プログラムに関するプロジェクトの当初計画の妥当性
- 2) 日本からの協力の実績の調査とその評価（専門家派遣、機材供与、研修員受け入れ、調査団派遣、その他）
- 3) 研究活動の実績調査、その内容、及びプロジェクトの目的に対する貢献度についての評価
- 4) 他の研究機関との関係についての実績調査とその評価
- 5) 実験室、試験圃場の妥当性、これらの資機材が研究内容に与えたインパクト
- 6) 技術移転プロセスに対する評価
- 7) IPSAにおける研究プログラムの持続可能性についての評価
- 8) 現行の協力期間終了後にとられるべき処置についての提言

(3) 教育プログラム（岸川、Dr. Kiehl、Dr. Badruddoza）

教育プログラムに関する以下の項目についての評価を行う。

- 1) 特に教育プログラムに関するプロジェクトの当初計画の妥当性
- 2) 日本及びアメリカからの協力の実績の調査とその評価（専門家派遣、コンピューター・図書雑誌の供与、研修員受け入れ、その他）
- 3) 教育活動の実績調査、その内容、及びプロジェクトの目的に対する貢献度についての評価
- 4) 特に大学院教育の観点からみた図書館の質及び妥当性の評価
- 5) IPSA教官の質についての評価
- 6) 訓練についてのその内容の実態調査、および現行の教育・管理体制の中での問題点

- 7) 教職員採用状況や教職員の質を落とす現行の募集プロセス（制度と手続き）の評価
- 8) 奨学金制度の妥当性
- 9) I P S A 卒業生のレベル評価及び卒業時の就職状況
- 10) I P S A における教育プログラムの持続可能性についての評価
- 11) 現行の協力期間終了後にとられるべき処置についての提言

(4) 組織づくり（渡辺、Dr. Kiehl、Dr. Ali）

組織づくりに関する以下の項目についての評価を行う。

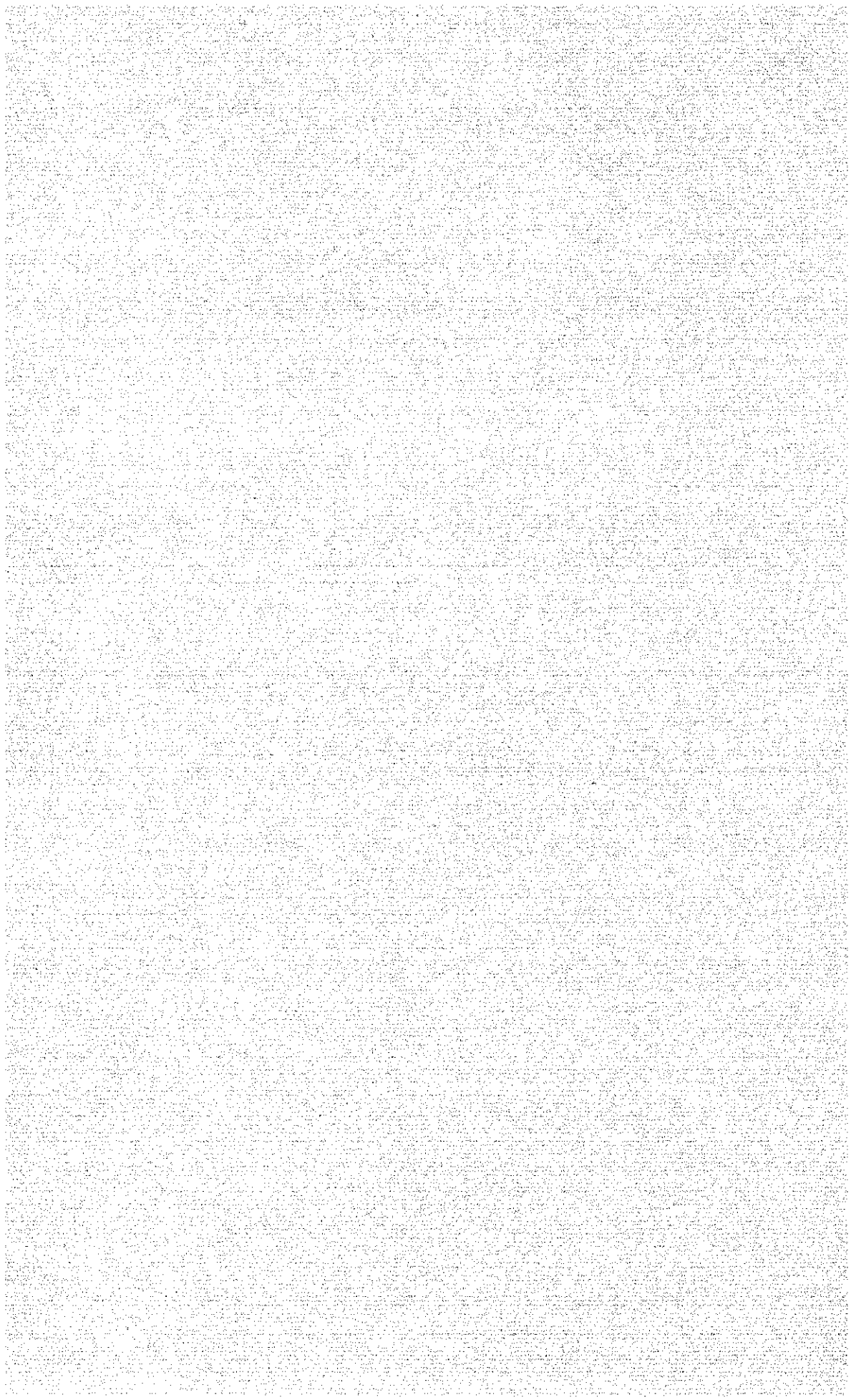
- 1) 特に I P S A の組織づくりに関するプロジェクトの当初計画の妥当性および当初計画で設定された目標の達成度の評価
- 2) バングラデシュ政府からの協力の実績の調査とその評価（土地の提供、運営経費、教職員の配置、専門家の審査、研修員のノミネート、機材の通関、その他）
- 3) 組織づくりに関する計画、予算、運営の評価（バングラデシュ側のみでなく、日本・アメリカの協力を含む）及び I P S A の組織構造の現状とプロジェクトの目的達成へ向けてのその妥当性についての評価
- 4) 人材開発の妥当性の評価
- 5) 資機材の保守管理状況の現状評価と、可能な本来行われるべき方法についての考察
- 6) I P S A と他の教育及び研究機関（バングラデシュ、日本、アメリカ、及び他の国々）との関係の広がりとその妥当性についての評価
- 7) I P S A の組織基盤、及び他組織との関係についての持続可能性の評価
- 8) 現行の協力期間終了後にとられるべき処置についての提言

(5) 協力政策（渡辺、Dr. Kiehl、Dr. Ali）

協力政策に関する以下の項目についての評価を行う。

- 1) 3カ国協力の結果、及び長所と短所についての評価
- 2) 日米協力の結果、及び長所と短所についての評価
- 3) 無償資金協力と技術協力の連携に関する評価

II. 要 約



1. 背景

Bangladesh Agricultural University (BAU) の計画は、討議議事録 (R/D) に基づいて、大学院レベルの教育と研究を強化し、もって Bangladesh における実地的な農業研究技術の改善に寄与することを目的として 1985 年 7 月 4 日に開始された。そして、1986 年 4 月初め、USAID が本プロジェクトに参加した。

プロジェクトの協力期間の終了まであと 1 年弱を残し、プロジェクトの総合的な見直しと評価を合同で行うため、3 カ国合同評価チームが召集された。同チームは、国際協力事業団 (JICA)、アメリカ合衆国国際開発庁 (USAID)、Bangladesh 政府 (GOB) の代表から構成された。

2. 評価の目的と方法

(1) 評価の目的

- 1) プロジェクトの開始より終了までの活動実績とプロジェクトの与えたインパクトを総合的に評価すること。
- 2) 協力期間終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を各国政府関係機関に報告・提言すること。
- 3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、調査結果を協力計画策定やプロジェクト実行にフィードバックさせること。

(2) 評価の方法

本調査では、JICA 職員、USAID 職員、MOA、MOE、MOP の ERD、PC、BARC、BARI、BRRI、BAU、CERDI の代表、IPSA 学長および教職員、JICA 専門家、USAID 専門家との面接、施設の見学、プロジェクトに関連する書類の検討等が行われた。

3. 調査結果

- (1) プロジェクトの目的は適切であるが、すべての活動が達成されたわけではない。
- (2) 日本側により今日まで供与された、精密機器および機械類の総額は、およそ 2 億 7516 万円にのぼる。USAID により供与された、コンピューターおよび定期刊行物の総額

は、およそ180,000USドルにのぼる。

- (3) 試験圃場(7.8ヘクタール)、温室、ガラス室2戸、ガス発電機、農業機械用ガレージ、農場用貯蔵庫、脱穀兼乾燥場等については、JICAプログラムのもとで供与された。実験室設備の改築や、冷暖房装置と蒸留水製造機をはじめとする機器の設置も、JICAプログラムのもとで実施された。
- (4) 維持管理については、電子顕微鏡や水中ポンプといった精密機器を除き、今のところ問題はない。
- (5) 日本側へは現在まで、カウンターパート研修に2人の管理者と6人の教官、博士課程に2人の教官が派遣されている。さらに1人の教官がカウンターパート研修に、もう1人が博士課程に受け入れられることになっている。アメリカ側では、3人が博士課程に在籍しており、もう2人が選考中である。2人の短期研修参加者も、現在アメリカにて研修中である。
- (6) R/Dに記載されている専門分野にしたがって、9人の日本人長期専門家と、26人の日本人短期専門家がこれまでに総計246人月派遣されている。また、2人のアメリカ人長期専門家の期間は、総計で71人月である。コンタクト調査団(1984年)、事前調査団(1984年)、2回の実施設計調査団(1985年および1989年)、実施協議調査団(1985年)、計画打合せ調査団(1986年)、2つの巡回指導調査団(1988年)が、JICAプログラムのもとで派遣され、計画調査団(1985年)と中間評価調査団(1988年)が、USAIDプログラムのもとで派遣された。
- (7) 当初の機材と設備の制限にもかかわらず、国のニーズに応え、研究プログラムは質の高い結果を生み出している。
- (8) 教育プログラムは、現在BAUの提携を受けて行われており、質の高い大学院の学位のために必要とされる教育の柔軟性が獲得されていない。しかし、質の高い卒業生は生み出されている。
- (9) 波及プログラムの発展は今後の課題である。同プログラムを発展させるために、アメリカの専門家が1989年6月に到着した。
- (10) IPISAは、1988年10月にBARIから分離され、現在は農業省の管轄下の独立した組織である。
- (11) IPISAと他の教育研究機関との関係は、従来から非公式ではあるが生産的なものである。

(12) 3カ国の関係は良好で、3国間協力はうまくいっており、効果的である。

(13) 想定されていた目的という観点からみた時、IPSAの持続可能性については、 Bangladesh 政府の支援や外国の援助が続けられなければ、大いに疑問である。

4. 結論

(1) いくつかの障害はあったにもかかわらず、プロジェクトは3カ国の関係者の勤勉な努力で、成功裡に実施されている。

(2) 約4年間で、いくつかの機器と施設を除く、ほとんどすべての機器および設備の供与が完了している。

(3) 研究・教育プログラムは質の高い結果を生み出している。波及プログラムは始まったばかりである。

(4) 管理組織が確立され、現在農業省のもとで機能している。

(5) 3国間協力はうまくいっており、本プロジェクトの実施にあたって効果的なものとなっている。

5. 勧告

(1) 現行プロジェクトの終了後、プロジェクトの本段階の結果に基づき、大学院レベルの教育および研究を強化するために、プロジェクトフェーズIIを実施すべきである。

(2) プロジェクトフェーズIIを継続する上で必要不可欠な事項

1) 適切な管理組織の確立と、Bangladesh 政府による十分なIPSA教官および職員
の早急な募集

2) 実験用の実験室と、適切な図書館、IPSA教官および職員のための職員住宅の早急な建設

3) 日本におけるIPSAプロジェクト支援体制の強化

4) 成功につながるような、効果的な3国間協力の継続と強化

(3) フェーズIIプロジェクトにおける協力

プロジェクトフェーズIIにおいては、下記にあげるような協力が必要と考えられる。

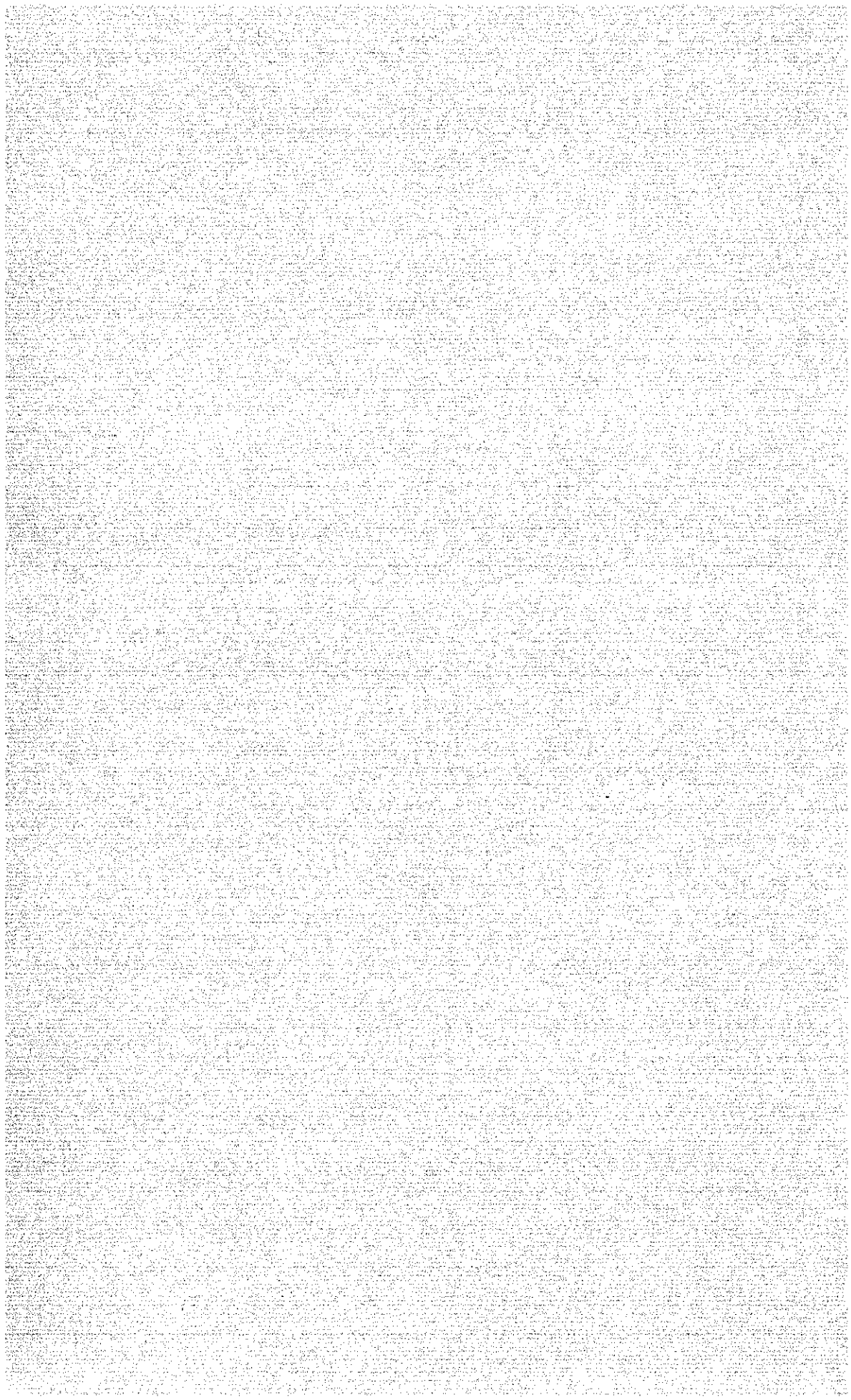
1) 協力の期間は5年間とする。(1990年から1995年)

2) JICAプログラムの下で、チームリーダー、コーディネーター、各分野専門家を
始めとする数人の長期専門家の派遣、および必要に応じて、短期専門家の派遣。US

A I Dのプログラムのもと、数人の長期専門家、および必要に応じて、数人の短期専門家の派遣。

- 3) 日本側からの機器と機械類の供与、およびアメリカ側からの定期刊行物や書籍の供与。
 - 4) 日本およびアメリカにおけるカウンターパート研修。
- (4) バングラデシュ側は、下記の事項をすみやかに完了するための行動をとるべきである。
- 1) I P S Aのための教官および職員の募集。
 - 2) I P S Aの管理組織の確立。特に法令／規定。
 - 3) できるだけ早く、教育の柔軟性と権限を獲得すること。
 - 4) 機器および施設のための維持管理体制の確立。
 - 5) カリキュラムと講義課目を早急に完成させること。
- (5) I P S Aの発展に不可欠な実験室、図書館、職員住宅は、フェーズIIプロジェクトを強化するためにも、建設されるべきである。
- (6) 評価チームは、フェーズIIプロジェクトのための上記の提言はI P S Aの持続可能性に貢献すると考えている。これらの問題はすべて、本報告書のさまざまな章でさらに詳しく扱っている。

III. 評估調查結果



Bangladesh Agricultural University Plan

3 国合同評価

評価チーム報告書

1989年7月24日

この報告書は、評価チームの独立した調査結果および勧告事項を表したものであり、必ずしも Bangladesh 政府、日本政府、または合衆国国際開発庁の公式見解を表してはいない。

この報告書は、下記の関係各機関に提出された。

日本政府

アメリカ合衆国政府

Bangladesh 政府

この報告書は、下記のメンバーからなる評価チームにより提出された。

土屋圭造博士 (リーダー)

甲斐秀昭博士

Dr. Elmer Kiehl

岸川英利博士

Dr. Kazi M. Badruddoza

渡辺 健氏

Dr. A.H.M. Altaf Ali

謝 辞

この報告書を作成中、3カ国評価チームは、多くの個人から、素晴らしい協力、支援、力添えを受けた。報告書自体は、各国の関係機関の要望ならびにバングラデシュ政府の要望に沿うような構造を要求された。その意味で、この報告書はその構造と内容が一般的な評価報告と比較すると必ずしも一致していない。

作業グループのメンバーであり、チームのためにワーキングペーパーを作成した、次の人々に、我々の真心よりの感謝をここに記すことは、無上の喜びである。

チームリーダーの山田博士、カリキュラムアドバイザーのL. M. アイスグルーバー博士、USAID派遣の食物および農業担当のレイ・モートン博士、JICA派遣のコーディネーターのJ. 隆杉氏、IPSA派遣のディレクターのS. H. カーン博士。

また、協力してくれたJICAのスタッフやIPSAおよびバングラデシュ政府のその他の関係者にも感謝の意を表したい。

この評価は、ワーキングペーパーの入手なくしては達成できなかつただろう。このペーパーは、評価チームのために、IPSAプロジェクトの評価に関連するこれまでの記録をまとめ上げ、プロジェクトにおける進歩および問題点についても詳細に述べている。優れた資料を準備してくれた作業グループに対し、われわれは感謝の意を表したい。その上、彼らは、評価調査のために、IPSAプロジェクトに関連する書類のファイルを作成してくれた。

いくつかの国立研究所の多くの所員、バングラデシュ農業技術研究審議会（BARC）、バングラデシュ農科大学（BAU）、ならびに、農業省内の幹部、計画委員会、USAIDの役員、日本国大使館、および我々が訪問し、相互に楽しくかつ有益な一時を共に過ごしたその他の人々に、感謝を表明する。彼らは非常に友好的で、われわれに対して自由に意見を述べてくれた。

さらに、我々チームは、山田博士とアイスグルーバー博士により、差し伸べられたご好意と技術的なご指導を特に強調しておきたい。両者の助力がなかったら、この報告書の準備は非常に困難なものとなつただろう。

最後に、編集を手伝ってくれ、合同評価会議での討議に使えるよう、この報告書の数え切れない位の草案を準備してくれた、ハロルド・ヤングバーグ博士とボニー夫人に、心からの感謝を記さねばならない。

評価の目的と範囲

1. この評価調査は、以下に述べることを目的としている。

- (1) プロジェクトの開始より終了までの活動実績とプロジェクトの与えたインパクトを総合的に評価すること。
- (2) 協力期間終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を各国政府関係機関に報告・提言すること。
- (3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、調査結果を協力計画策定やプロジェクト実行にフィードバックさせること。

2. 評価チームの構成

日本側、アメリカ側、バングラデシュ側の代表からなる3カ国合同評価チームが組織され、評価を実施する。3カ国合同評価チームは、下記のメンバーからなる。

バングラデシュの代表：農業省から1名、企画委員会から1名の計2名。

日本の代表：日本のいずれかの大学からのチームリーダー1名、九州大学および佐賀大学から各1名ずつ、JICAから1名の計4名。

アメリカの代表：アメリカのいずれかの大学から1名。

3. 評価チームと調整委員会との関係

3カ国合同評価チームは、調整委員会からは独立している。しかし、調整委員会が評価チームの作成する報告書を討議するために開催される。

1. プロジェクトの目標と目的

1-1 目標

I P S Aの目標は、バングラデシュで最も重要な産業である農業を通して経済開発を進めるため、技術的分野でのレベル向上を図ることである。I P S Aは、研究の成果、大学院レベルの教育を受けた人的資源、農家の暮らし向きを向上させ地方の開発計画を促進するために作られた波及プログラムを提供してゆく。I P S Aは、多数の修士や博士を養成することによってではなく、優秀でしかも適切な教育を受けた限られた数の卒業生を送り出すことによって、また、焦点を絞った研究、そして、控えめではあるが、最適で質の高い波及プログラムを通して、上記の目標をめざすことになっている。

1-2 目的

プロジェクトの当面の目的は、「大学院レベルの教育と研究を強化し、もってバングラデシュにおける実際的な農業研究技術の改善に寄与する」（「日本の実施協議調査団とバングラデシュ政府関係機関間の討議議事録（R/D）」1985年7月4日）ことにある。そしてI P S Aは、農学に関するすべての学問分野、および農業普及、農業経済、社会科学を含む分野で、修士や博士を目指す学部卒業者のために「優秀の中心(Centre of Excellence)」として働くよう計画されている（プロジェクトプロフォルマ）。

小目的は、この新しく、多分野にわたる機関の発展にかかわるすべてのことがらに関係している。すなわち、建物・施設の建設、資機材、コンピューター、細かな機器類の導入、よりよい教育プログラムの開発、図書館の充実、研究プログラムの確立、専門家による知識／技術の移転、管理機構の具体化といったことがらすべてが含まれている。

2. IP S Aプロジェクトの発展

2-1 背景

バングラデシュでは農業研究及び農業普及組織は科学技術の進歩に適応するため、また国家の養成に因應するために多くの変遷を経てきている。この変化に対応するため、これらの組織では高い技能を有する技術者の需要が非常に高まってきた。このことを背景として、バングラデシュ農業科学カレッジ（BCAS）が、大学院教育への準備に力点をおいた学部レベルの卒業者を養成するために1983年初頭に設立された。当初に策定された目的を達成するため、バングラデシュ政府は日本政府に対し、BCASの新しい建物の建設に対する支援を要請した。日本政府はこれに同意し、1983年に国際協力事業団を通じて日本国政府からおおよそ900万USドルが投じられ、BCASのキャンパスが建設された。しかしながら、BCASが活動を開始する前に、ドゥムキにある別の農業カレッジであるパトゥアカーリ・クリシカレッジ（PKC）が開学した。バングラデシュ農科大学（BAU）、バングラデシュ農業カレッジ（BAI）及びPKCの3組織が大学教育を行うことになり、毎年の農学部卒業生の需要を満たす収容力を持つことになったので、学部レベルの卒業生の養成を増やすというBAS Cの役割は大幅にその重要性が少なくなった。

2-2 IP S Aの設立

その結果、当初の考えをさらに発展させ、BCASの使命はそのまま継続し、高い技能を持つ技術者を育成するという農業研究機関の需要に因應のものにすることにした。当初これは学部卒業生レベルで達成するつもりであったが、上記で述べた情勢の変化に照らしてみても、大学院レベルでこの役割を達成することが提案された。1983年10月3日、バングラデシュ農業技術研究所（BARI）、BAU、BAI、農業省の代表の出席をえて会議が開かれ、BCASを大学院に変えて「農業大学院（IP S A）」と名づけ、農業のさまざまな分野で修士および博士の学位を修める課程を設けることが提案された。また、学部レベルの課程を削除することも提案された。改正された組織機構と設立目的は同国の最高政策決定機関で承認された。BAUは、BAUのプログラムにしたがって論文研究を行うことによって大学院の学位を与えるという「アフィリエーション」をBARIとバングラデシュ稲作技術研究所（BIRRI）に以前から認めていたが、後になってこれをIP S Aに与えることを認めた。

2-3 IP SAの現状

IP SA教官はIP SAの中核スタッフとともにBARIおよびBRR Iの上級の研究者によって構成されている。1989年7月1日現在、IP SAには21名のフルタイムの講義及び研究スタッフがあり、そのうち6人が准教授レベル、14人が助教授レベル、1人が講師レベルである。九州大学の3名の教授およびオレゴン州立大学の1名の教授が、IP SAに常勤として配属されている。このIP SAの中核をなす教官を補足するため、BARIおよびBRR Iの50名以上の研究者がパートタイムで参加し、講義を行ったり、論文研究の監修を行っている。

1989年3月、IP SAは、修士課程の第4期生として60名の学生の入学を許可した。学生達は、農学、作物学、昆虫学、農業普及教育、植物遺伝育種学、園芸学、植物病理学、及び土壌学の8学科において農学修士をめざし、統計学、農業経済、農村社会学の学科はまだ開かれていない。

バングラデシュにおける農学分野の大学院教育のカリキュラムは現在、BAUにより開発され、決定されている。これによって、農学の修士課程は、理論と実習の両方で1年間のプログラムとなっている。

農学分野の大学院教育は研究をめざしたものであるべきである。この観点から、IP SAの教官は、各種の農業研究にかなりの時間をつぎ込んでいる。各学科は短期および長期の目標が設定された、明確な研究計画を持っている。

IP SAの敷地はおよそ80ヘクタールであり、教室と実験室、管理部門および図書館の建物、講堂、作業場、医務室、カフェテリア、学生寮（学生150人分）、および職員用住宅といった施設類で約15ヘクタールを占めている。屋外実験用として近代的な機器と完備なかんがいシステムを備えた試験圃場が用意されている。また、学生教育用実験室が4つ、各学科共通の研究用実験室も数室ある。2台の電子顕微鏡、ガスクロマトグラフ、分光光度計、農場用機械等といった機器は、講義や研究を行う際に使用することができる。5台のマイクロコンピューターを備えたコンピューターセンターがあり、教官、学生、および管理部門のスタッフが使用することができる。関連図書や最新の定期刊行物が充実するよう図書館の整備が現在行われている。

2-4 管理体制と外国との関係

1988年10月まで、IP SAの管理運営の責任はBARIにあったが、その後、

I P S Aが直接農業省に対し管理運営の責任を負うようになった。I P S Aの活動のうち教育的な事柄は、B A Uの規則および規定にしたがっている。I P S Aには、常勤の学長についての規定があり、特別学長 (Additional Director) 1名、副学長 2名、学長補佐 2名が学長を助けることになっている。これらのうち、特別学長と 2名の副学長のポストは空席である。

I P S Aは政府機関であり、ゆえに年次開発計画 (A D P) による配分の形で、運営および活動への予算措置を受ける。教職員の給料や、活動のための運営にかかる費用といった経常支出は、バングラデシュ政府によってまかなわれる。教育や研究といった活動そのものは、大部分が日本およびアメリカの技術協力計画による経費負担によって行われている。

I P S Aの建物および関連施設の建設の多くは、日本政府の無償資金協力によって行われた。現在のプロジェクトは 1985年7月4日に正式に開始しており、日本政府は、実験用施設を整備することによって、I P S Aの研究および教育プログラムの改善に寄与している。また、専門家の派遣による技術協力も行っており、現在、長期派遣として九州大学から教授 3名、J I C A所属のコーディネーター 1名が、強力な研究基盤をもつ教育プログラムを構築するべく I P S Aに参加している。また、九州大学および佐賀大学での長期および短期の留学または研修制度、農業あるいは必要に応じた様々な分野での日本人短期専門家の派遣も行われている。本プロジェクト協力期間中 (1985年—90年) についての日本政府による技術協力の支出額は、およそ 600万USドルと概算される。したがって、無償資金協力と合わせた支出額は、約 1,500万USドルにのぼる。

合衆国国際開発庁 (U S A I D) の、I P S Aプロジェクトへの参加は、1986年半ばに始まった。U S A I Dの技術協力には、人的資源の開発 (I P S Aの教官のための博士課程への留学が 5件、および図書館司書や、研究および教育管理のための短期研修)、書籍や雑誌の購入による図書館の整備、マイクロコンピューターやコンピューター用ソフトウェアの購入を通じたコンピューター処理能力の確立、カリキュラム開発と普及教育の開発に対する技術的なサービスの提供が含まれている。1986年6月より、オレゴン州立大学から長期専門家 (カリキュラム開発) が 1名 I P S Aに派遣されている。また、普及の専門家が 1989年6月25日に到着した。専門家派遣、留学生・研修員の受入れ、資機材の供与にかかった総額は、およそ 230万USドルにのぼる。

3. 3 国間協力とその関係

IPSAでは、日本政府、アメリカ合衆国政府、バングラデシュ政府によって支援される共同プロジェクトが実施されている。報告によれば、これが3国間協力（3カ国が平行して実施することと対比して）が行われている唯一のプロジェクトである。この先駆者的な制度を完全に評価するのは、時期尚早であるかもしれないが、予備評価によれば、3国間協力が成功裡に実施されていると結論できる。この結論は、もしこのプロジェクトが2国間の協力であったなら得られなかったような恩恵が、3国間協力を実施していたために得られたという証拠に基づいている。これは、予算の限界、援助国が直面するさまざまな制度上の制約、援助国間の比較優位性によるものである。

すべてのプロジェクトが、資金源に関係なく、最終的には予算の限界に直面することは明かである。バングラデシュ政府と2カ国の援助国から得られる資金を統合してプールすることにより、IPSAプロジェクトは、援助国が1カ国だけであった場合よりも多くの資金を得たばかりでなく、プロジェクトの目的に沿って投入の効果を最大にするような、3カ国を統合したプログラムに資金をまわすことができた。

3国間協力はまた、各組織の持つ問題にうまく対処し、比較優位性をじょうずに利用することを可能にした。機材や物品の供与がそのいい例であり、機械類や実験機器をアメリカではなく日本から輸入することは、現行の大学院の状況から考えれば、より实际的であるが、（英語の）書籍や雑誌、コンピューター用ソフトウェアとなると、事態は逆転する。

各関係者はIPSAという1プロジェクトのもとに結集しているので、すべての協力相手の間には、管理手法やものの考え方に関して、お互いかなりの交換がある。その結果、豊かで多彩な文化的背景からアイデアが出てくることとなり、このことは、IPSAが独自の手法や考え方を発展させる上で有益であることを示している。

3国間協力が、すべての問題を解決したり、すべての障害を取り除いたりすることはできない。実際、これには特有の欠点があると言えるであろう。たとえば、3国間協力は、これを成功させようと考え、すべてのパートナーの関心と見解を十分考慮に入れようということになれば、2国間協力よりも多くの討議と会議を必要とする。しかしながら、IPSAプロジェクトの場合、3国間協力でどのような障害があろうと、これのもつ利点で容易に帳消しとなるように思える。

4. プロジェクトへの投入実績

4-1 資機材

4-1-1 科学的機器と機械類

教育および研究機関にとって不可欠な前提条件の一つは、必要な道具、機器、機械類、図書館を備えていることである。それゆえ、プロジェクトで最初にやらなければならない主要なステップとして、これらの不可欠な必需品を入手しなければならなかった。その結果、IPSAは、中でも、電子顕微鏡（透過型と走査型の両方）、ガスクロマトグラフ、原子吸光光度計、高性能液体クロマトグラフ、携帯光合成システム、テレビモニターに接続された双眼顕微鏡、蛍光顕微鏡、振とう培養装置を始めとする、かなりの数の精密機器を導入し、さらに日本政府による技術協力プロジェクトを通して調達を進めているところである。すでに調達された機器は、電子顕微鏡実験室、微生物実験室、生理学実験室、分析実験室、化学実験室、物理実験室、高等昆虫学実験室、組織培養実験室に、研究のニーズに応じて、また最大限に利用できるように配分されている。これらの機器の中には、バングラデシュで唯一台というものもあれば、数台しかないものもある。また、他の農業教育機関のものと比較して、質、量ともに抜きん出ているマイクロコンピューター処理の能力も確立されている。

機器類が該当する学科の実験室に配分されたのに対し、薬品、写真フィルム、ガラス器具類、文房具といった消耗品は、空調設備の整った、日本人専門家が管理している部屋に保管されている。これは、これらの品が高い温度と湿度により急速に劣化しないようにするためである。また、この手法は、在庫管理と補充の仕事を簡単にし、特に、バングラデシュでは入手できない消耗品の場合には大いに有効である。

トラクター2台、ディスクプラウ、ティラー、動力噴霧器といった農場用機械は、IPSA試験圃場で効率的かつ効果的に使用されている。

JICAあるいはUSAIDにより供与される機械類および機器の選択は、チームリーダー、アメリカ人カリキュラム開発専門家、日本人専門家、IPSA教官の間で緊密に協力して行われる。実験室用機器の場合は、実験室委員会が重要な役割を果たす。同様に、コンピューターやコンピューター用ソフトウェアの場合は、コンピューター委員会がリーダーシップをとる。このように選択に際しては幅広い意見を集約しているにもかかわらず、選択された機器は必ずしも、援助を受ける側の維持管理能力という観点からみると、最も

適切というわけではなかった。

機器の通関、特に専門家が業務に必要とする機器の通関は、しばしば著しく遅れた。これは、機器にかかる関税（CDST）の支払いが困難であったことと、そして、禁止品目の数が増えたせいである。必要な機器の到着が遅延することは、当然、IPSAでの研究活動を効果的に実施することを妨げる結果になり、特にバングラデシュでの滞在期間が非常に限られている短期専門家の活動を妨げる結果となった。これは例外ではあるが、技術協力のために供与された機器のあるものは、チッタゴン港に到着してから約3年後にIPSAに着いたという事実を述べておかねばならない。

4-1-2 図書館

図書館の整備における主な目的は、農学における最新の定期刊行物を総合的にそろえることにあった。これは、USAIDとの技術協力により充実した段階まで達成された。現在、IPSAには、最新の国際的な定期刊行物69誌、国内刊行物16誌がそろっている。この農業雑誌のコレクションは、現在バングラデシュで最も広範囲にわたり、しかも常に最新のものが備わっている。

IPSAの図書館には現在、約2500冊の書籍が備えられている。これらの多くは近年取得されたものである。また、400冊以上はUSAIDの技術協力を通して取得されている。しかしながら、IPSAは、直接購入や、アジア基金を通してといったように、他の方法でも書籍を入手している。

書籍や定期刊行物の選択は（図書館の運営方針や手続きの整備と同様に）関心のある学科からの希望をとりまとめ、図書館委員会により行われる。同委員会の勧告は、承認を受けるために学長に廻される。

4-2 施設

4-2-1 施設の建設と改築

プロジェクト開始時に、管理棟、図書館、講堂、研究室、学生用実験室、教室、ワークショップ、学生寮、カフェテリア、医務室といった基本的な構造物は、日本の無償資金協力のもとで建設された。これらの建物はもともと学部学生の教育プログラム用に設計されたものである。現行の技術協力プロジェクトで、教室のいくつかを研究用実験室に変えたり、温室、網室2戸、農業機械類用ガレージ、実験でできた作物のための農場用貯蔵庫、脱穀兼乾燥場の建築等の工事が追加された。

実験室の改築には、単なる「煉瓦とモルタル」以上のものもあった。機器に損傷を与えないように、変圧器と電圧安定器が設置された。さらに、電気の安定供給のためにガス発電機が設置された。

各実験室には、湿度を下げ、空気中の埃を除去するために、空調装置が備え付けられている。また、蒸留水が実験、特に化学分析を必要とする実験には不可欠なため、蒸留水製造装置が設置されている。そして、機器の共通使用が充実してできるように、また汚染の危険を最小限にとどめられるように、実験室を科目別に組織した。たとえば、一つの実験室を微生物学専用にすることにより、汚染の回避が可能である。

4-2-2 試験圃場の整備

しかし、現在の技術協力プロジェクトでの主要な施設整備の目標は、建造物の建設ではなく、近代的な試験圃場の整備であった。IPSAはもともと、およそ150エーカー（60ha）の非連続地が与えられていた。この土地はすべて、人手の入っていない、台地上の林地であるが、その間にこの土地の排水システムの役割をする、個人所有の低地の米作地が散在していた。この私有地のうち21エーカー（8.4ha）が買収され、実験用に20エーカー（8ha）の試験圃場の整備が進行している。ポンプ場と貯水池の完備した、近代的なかんがいシステムが設置され、気象観測所は1年以上にわたって観測を続けている。また、排水溝、内部進入道路、2マイル（3.2km）のガス管が建設され、試験圃場の周りに、6000フィート（1800m）の有刺鉄線が張られている。排水システムが既存の圃場に完成し、配電室から圃場にある機械用倉庫へ地下の電気配線が設置された。

「土地開発会議」が毎年開かれ、次の年の実験用圃場を配分している。実験用圃場のほとんどは、土質と土壌の均一性を改善するために雨期の間緑肥を育て、乾期に多くの実験が行われている。

残り20エーカー（8ha）分の試験圃場の設計は、すでに完了しており、1989年の秋に着工が予定されている。

4-3 機材と施設の維持管理

IPSAの施設や機材は比較的新しいので、機材の老朽化と同時に現れる通常の摩耗や破損はあまりみられない。また、摩耗や破損を最小限に抑えるような扱い方や環境で機器を操作するよう、これらの使用者を訓練する努力がかなり行われている。機器を操作する者の中には、簡単な修理や調整を行えるよう訓練されている者もいる。ガス発電機は定期

的に使用され、電子顕微鏡といった、精密度の高い機器に電気を供給する。それでも、機器には問題がつきものである。ある意味では、このような問題は、通常の摩耗や破損、あるいは欠陥構造のために、部品の不可避の故障から起こる部分もあるが、不運なことに、その他の故障あるいは劣化は、使用者が不注意な操作をしたり、定期的な整備を怠ったりしたために起こる。比較的単純な機器ですら、定期整備（たとえば、蒸留水製造装置を毎週清掃する、写真用機材や顕微鏡のレンズをきれいに保つ、いくつかの機器に内蔵されているバッテリーを定期的に充電する、電子顕微鏡を定期的に操作する等）を繰り返し行わねばならず、研究者は機材の適切な手入れを実施しなければならない。修理あるいは部品の交換は高くつくばかりでなく、バングラデシュではスペア部品あるいは専門技術がないため、これを行うこと自体が非常に難しいことがしばしばあるので、この問題は強調してしすぎることはない。それゆえ、維持管理の継続と修理能力の向上は重要な問題であり、別の章にてさらに述べることにする。

4-4 研修の実施

本プロジェクトのもとで行われる、IPSA教官及び職員の研修活動は、2つのカテゴリーに分けることができる。すなわち、長期（博士号学位）留学と短期研修である。

長期留学に関しては、IPSA教官のうちの2名が現在、博士号学位取得のため日本に滞在している。さらに3名が、同じ目的でアメリカに滞在している。さらに、IPSA教官のうち1名が、日本で博士号研究を行うことが決まっており、加えて1名の候補者の追加が見込まれている。また、アメリカでの博士号研究のために2名の候補者が最近選考された。プロジェクトの開始に当たり、JICAは日本の文部省に対し、バングラデシュにおけるIPSAを含むすべてのプロジェクトについて、少なくとも1名の博士課程奨学金を提供するよう申し出た。バングラデシュのためのこのような特別な計らいは、1988年に承認され、1989年初頭から適用されることになっている。

短期研修に関しては、IPSA教官のうち3名が、日本での短期研修（9～11日か月間）を最近終えている。さらに1989年3月には2名、6月には1名の計3名が短期研修を開始し、1989年11月にはもう1名の教官が研修のため日本を訪れる予定である。前学長と1名の職員も、1986年と1987年にそれぞれ日本での専門的訓練を受けている。さらに、1名の職員が日本で短期研修することが決まっており、職員1名と図書館司書1名がアメリカで短期間の専門的訓練を受けることが決っている。後者3人は全員が

1989年夏または秋に研修を開始することになっている。

I P S AのB A R Iからの分離に伴い、I P S Aの学長は、関係者の中から研修参加候補者を決定する選考委員会の議長を務める権限を与えられ、さらに、研修についての政府命令（Government Order）を発行する権限も与えられた。この学長への権限の委任は、研修予定者の選考手続きを大いに容易にしたが、資格のある候補者を、時期を得て選考することに関しては、なお多くの問題が残っている。

4-5 専門家の派遣

専門家の選考は、I P S Aの要望に基づき、かつR/DおよびUSAID/オレゴン州立大学（OSU）契約にそれぞれ規定されている条件、および派遣が可能と考えられる専門家の専門的資格に基づいて行われる。チームリーダー（日本人）とカリキュラム・アドバイザー（アメリカ人）は、まず、その適切な専門家の選考に際して、九州大学およびオレゴン州立大学と緊密に連絡し、ついで候補者をI P S Aの選考委員会に提出する。選考委員会の推薦に基づき、学長が農業省選考委員会に推薦を行う。（注：農業省選考委員会は最近解散された。したがって、将来、この手続きは幾分違ったものとなる。下記を参照。）

プロジェクトに関するR/Dのマスタープランでは、カウンターパートへの知識と技術の移転、および共同研究を遂行するために、常時6つの分野について最低2名の日本人長期専門家をI P S Aにおくことが規定されている。さらに、カウンターパートおよび長期専門家と協力して適切な研究計画を推進するために、長期専門家の到着後すぐに、対応する分野から短期のシニア専門家を派遣することになっていた。しかしながら、九州大学および佐賀大学において、長期専門家として派遣できる者を容易に確保することができず、また、シニア専門家の派遣がしばしば半年以上も遅れることがあった。それにもかかわらず、ほとんどの専門家はその任務を無事完了し、I P S Aの研究活動に大いに貢献した。

計画および派遣された専門家についてその数・質および妥当性を考察してみると、専門家派遣の当初計画において、ニーズ、特に長期専門家に対する必要性を過小評価していたきらいがある。I P S Aには現在、8つの学科があり、さらに、統計学、農業経済、および農村社会学の追加が承認されている。これらの各学科は、（学位を目標とした）教育、研究、及び普及計画を担当する。このような広い分野にわたる計画を推進するのに、J I C Aから平均2名、USAIDから1名の長期専門家の派遣が計画されていたにすぎない。

試験圃場の整備と維持管理については、長期専門家の派遣はない。

最近の農業省選考委員会の廃止により、派遣専門家に対する審査がより効率的で時期をはずさずに行われるものと期待される。しかしながら、この選考手続きの簡素化により、派遣専門家の審査面で本プロジェクトのネックとなっているすべての問題が解決されるわけではない。この問題は、関係するすべての当事者の時間を著しく浪費し、プロジェクトの実施に遅れをきたす原因となっている。

4-6 調査団の派遣

本プロジェクトには評価調査団、巡回指導調査団、設計調査団などが派遣されている。計画の段階では、プロジェクトの基本的な協力の枠組みが、事前調査の報告事項に基づいて作成された。実施の段階においては、主なプロジェクト実施上の問題に対処するために必要な支援や指導が、各調査団の派遣を通して提供された。このように、各調査団の派遣は、プロジェクトを成功させる上で、重要な役割を果たしてきている。

1983年4月、JICAは、BCAS技術協力プロジェクトのために、事前調査団を送ったが、BCASプロジェクトは1983年末にバングラデシュ政府により、IPSAプロジェクトに変更された。したがって、1984年4月にバングラデシュ政府は、BCASプロジェクトに代わり、IPSAプロジェクトに対する日本政府の協力を要請した。この要請に応え、JICAは、変更された要請の内容を慎重に調査および評価し、また日本からの協力の可能性を検討するために、コンタクト調査団と事前調査団を連続して派遣した。その結果、一定の条件のもとでは、プロジェクトは実行可能であるという結論が出された。また、このプロジェクトにおけるUSAIDの参加もこの段階で討議された。

当時、IPSAには試験圃場がなかったので、実施設計調査団がバングラデシュに派遣され、試験圃場造成のための設計を行うと同時に、プロジェクトの実施に向けてさらに討議を重ねた。

1985年4月、USAIDは、IPSAプロジェクトにおける3国間協力について、可能性のあるアプローチおよび代替のアプローチに関する評価を認可した。

1985年7月、協力の内容と方法について最終的な協議を行うため、実施協議調査団が日本からバングラデシュに派遣され、討議議事録(R/D)が、1985年7月4日に署名された。R/Dの署名により、日本-バングラデシュ間の5年間のIPSAにおける技術協力プロジェクトが開始された。同時に、JICAとUSAID間で、IPSAプロ

プロジェクトにおける将来の協力に関する覚書が交わされた。

その後、プロジェクトの実施に関する詳細な計画を作成するため、1986年9月、計画打合せ調査団が派遣された。同調査団による協議の結果、暫定実施計画(TSI)が同意された。同調査団はまた、プロジェクトプロフォルマ(PP)の承認をはかどらせるべく努力した。

R/Dの署名から2年半後、進捗状況と実績を見直し、プロジェクトの実施に関する諸問題を話し合うために、巡回指導調査団が派遣された。同調査団は、1988年1月に開かれた調整委員会に出席した。この会議では、諸問題の中でも特にIPSAのBARIからの独立についての基本方針が討議され、決定された。

1988年2月、USAIDはIPSAプロジェクトの3国間協力に関するUSAIDの部分に対して評価を行い、指針を与えるために、小規模な評価調査団を派遣した。

1988年12月、プロジェクト実施上の諸問題の解決について話し合うために、2度目の巡回指導調査団が派遣された。同調査団の派遣前に、IPSAはBARIから分離し、1度目の巡回指導調査団派遣時に開催された調整委員会でなされた決定にしたがって、IPSAのための運営委員会が設立された。これらは、巡回指導調査団の到着前に行われたのだが、実施が1年近く(つまり、1988年1月の調整委員会の会議以来)行われなかった時点で、調査団の派遣が計画されたことは、これらの宙に浮いていた事項を実施に移す上で、何らかの役割を果たしたといえる。

その後、試験圃場をさらに整備するため、1989年2月に日本からバンングラデシュに実施設計調査団が派遣されている。

5. プロジェクトの活動実績

5-1 研究プログラム

I P S Aには、基礎的および応用的研究を行う明確な責任がある。したがって、研究プログラムは、大学院大学であるI P S Aにとって特に重要であり、質の高い大学院の訓練および教育プログラムは、教官ならびに学生の両者の充実した研究活動なくしては確立されず、また維持することができない。そのためI P S Aでは、鋭意研究に努力が払われている。

各専門分野の主要な研究テーマは、下記の通りである。

農業普及教育

- (1)選ばれた村々における農業開発に対する制限要因に関する速やかな農村調査 (R R A)
- (2)農業開発に対する制限要因を除去するための普及活動とその効果

農学

- (1)作物収量の生態生理学的研究
- (2)作物収量を高めるための土壌および物理的環境の制御

作物学

- (1)ニガウリ (学名: Momordica dioica) の品種改良
- (2)カラスウリ (学名: Trichosanthes dioica) の品種改良

昆虫学

- (1)ササゲとマメシクイガの生態学的研究とマメシクイガによるササゲの収量損失の評価
- (2)種子生産に対する蜜蜂の役割

植物遺伝育種学

- (1)胚乳貯蔵タンパク質に関するバングラデシュのイネ品種のSDS-PAGE分析によるスクリーニング
- (2)MNU (N-メチル-N-ニトロソ尿素) 処理によるイネ品種の変異体作出

園芸学

- (1)フジマメ (学名: Dorichos lablab) の地域試作

- (2) 1989年冬の野生トマトと栽培トマトとの交雑により得られる15種のF1トマト
の雨期における栽培

植物病理学

- (1) イネ、サトウキビ、落花生の寄生性線虫に関する研究
(2) 菌核菌に関する研究

土壌学

- (1) ササゲの生育と窒素固定力に対する異なる根粒菌の接種効果
(2) バングラデシュにおける主要な畑作地帯の土壌の物理的性質

I P S Aにおけるすべての研究計画は、実験を開始する前にI P S A教授会（全教官により構成）の会議により討議、検討され、初めて公式なものとなる。また、研究成果の定期的検討も始まっている。これらの会議には、I P S Aの全教官はもちろん、他の研究・教育機関からも出席する。第1回の研究成果検討会が1987年6月に開かれ、第2回の検討会が1989年6月に開かれた。これ以降も毎年、研究成果検討会を行う予定である。

研究成果は、出版物や各専門分野における学会での発表を通して、他の研究者や普及関係の指導員に配布される。これらの出版物や研究発表のいくつかは、I P S A教官と日本人専門家の共同研究であり、バングラデシュにおける農業研究の在り方と質的向上に著しく貢献するものである。

I P S Aにおける研究結果の国際的公表を促進するため、またI P S A教官に国際会議に出席する機会を与えるために、学会参加旅費の助成金が、J I C AおよびU S A I Dにより支給されている。1名の作物学教官がこのような助成金を受け、1987年にバンコクで開催された国際マングビーンセミナーに出席している。

J I C AとU S A I Dは、高度の研究を行えるように、I P S Aに多くの精密機器を供与している。これらの機器は、それを適切に使用し、また、適正に保守して初めてその効果を発揮することができる。したがって、これらの機器の使用と保守について専門家による講習会が下記のとおり実施され、多大の成果をあげた。

- (1) 電子顕微鏡の操作と使用についてのコース
(2) 種々の精密実験機器の使用についてI P S A教官の訓練のためのいくつかの短期コース
(3) 特殊な実験機器の使用についてマンツーマン式訓練の上級コース

(4)マイクロコンピュータの使用法に関して、ワードスターについて5コース、ロータスについて2コース、MStatについて2コース等の短期コース

屋内用および野外用実験機器類を使用する技術に加えて、研究者にはより高度な研究を遂行しうる高い能力を持つようになることが求められる。これには、とりわけ次のことをマスターすることが必要である。

(1)問題の解決へのアプローチ能力

(2)参考文献の検索とその読解力

(3)実験の設計と実行能力

(4)得られた結果の解釈力

(5)結論を発展させる能力

(6)研究報告および学術論文を書く能力

I P S A、九州大学、佐賀大学、オレゴン州立大学、ミシガン大学における専門家との共同研究を通して、カウンターパートがこれまでを持ちあわせなかったこれらの能力が付与された。専門家にとっての主な課題は、I P S Aでの研究の量を増やすことではなく、質を高めることにある。

研究活動とその成果は徐々に増えてはいるが、その潜在能力を完全に発揮するまでにはまだ到達していない。この潜在能力に到達する上での最大の障害は、教官の不足と、彼らが研究のためにさける時間が足りないことである。現在、各学科には、多くて3名、ほとんどの場合はわずか2名、場合によっては1名のみの教官が任命されているにすぎない。その結果、教官の時間の大半は、講義の準備と遂行および運営上の勤務にとられてしまうので、研究のために用いる時間は非常に僅かとなる。その上、教官のほとんどは、I P S Aキャンパス内に居住していない。これは、教官達は勤務時間終了時（午後2時）、各々の住居に向かうバスに乗り遅れないようにしなければならない。その結果、この時間以降勤務しうる教官はごく小数ということになる。このように、活発で成果を期待できる研究プログラムを遂行するには程遠い環境である。この障害を取り除くためには、教官の募集と、I P S A教官の専用住居の建設が必要不可欠である。

ほとんどの専門家は、バングラデシュ側への技術移転において大いに貢献し、成果をあげたが、そうでない場合もないわけではなかった。たとえば、下記のような場合には必ずしも十分な効果が得られないこともあった。

(1)専門家とカウンターパート間のコミュニケーションおよび研究目的の相互理解が、専

門家の派遣前に十分でなかった。

(2) 専門家とカウンターパートの研究に対する関心に格差があった。

(3) 知識および技術移転が、その問題についての知識が不十分な通訳の助けを借りて行われた。

(4) 短期専門家のうち、滞在期間が極端に短い(約2週間)場合には、技術移転はやや不十分であった。

多くの圃場試験がIPSA付属農場で行われた。同農場は、近代的なかんがいシステムが備わっており、基本的に必要な機械・機器類は一通りそろっている。この近代的なかんがいシステムにより、乾期でもさほど困難を伴わずに作物を栽培することが可能になったが、試験圃場の土壌が均一性に欠けるため、実験結果の評価が幾分困難な場合があった。土壌の均一性を高める努力が現在続けられている。

5-2 教育プログラム

5-2-1 総論

教育プログラムに関する限り、IPSAはまだBAUの管轄のもとにある。BAUの提携機関として、またBAUがその提携機関をみる立場から考えれば、IPSAは今日まで、教育プログラムの立案には文字どおり何の役割も果たしていない。IPSAは、入学基準の設定やカリキュラムの作成には実質的に発言力がない。IPSAは、教育審議会(Academic Council)に参加を許されておらず、また研究委員会や試験委員会等といった種々の教育に関する委員会の正規会員でもない。学生を教えたり、彼らの論文研究をIPSAで指導したりはしているが、試験を受けるにはBAUに行かねばならず、またこれらの試験はBAUの教授達だけで作成、管理、評価される。現在にいたるまで、たとえばIPSAに試験センターをおくこと、入学基準を上げること、管理にもっと自治権をもたせること、カリキュラムの変更といった、教育上の種々の問題に関してIPSAが柔軟性を持つことについてのBAUに対する要請は、すべて保留のままである。

IPSA教官は、IPSAカリキュラム委員会の指導でカリキュラム改訂版の草案を作っており、1988年4月以前に何人かの個人と機関に非公式に提出し、検討と意見を求めた。1988年4月、同草案は公式にBAUに提出された。同年6月、BAUとIPSA教官の合同会議が開かれたが、公式な反応は何もなかった。非公式な反応は、教育上の健全性や質の向上以外の見地から、BAUは提案された新しいプログラムを実施する許可

をIPSAに与えるつもりがないらしいということを示唆している。しかし、BAUの農学部長が、BAUの教官に配布するので提案したカリキュラムのコピーを100部提出してほしいと、IPSAに持ちかけてきたことから、この状況が変わることも考えられる。

調整委員会の提言（1988年12月27日の会議における）により、IPSA教官の提案したカリキュラムが検討と意見を求めて広く配布されている。IPSAは、これらの検討結果を現在受け取りつつあり、将来のための基盤として、分析され、要約されることになっている。

同様に、運営委員会の要請でIPSA教官は現在、IPSAのための法令、規則、規定の作成に取り組んでいる。現在、IPSAの法令草案が、IPSA教官により検討中である。もしも、法令およびこれに付随する規定と規則が、現在の草案に近い形で承認されたとしたら、IPSAはその教育プログラムの開発と実施を進展させるための貴重な機会を得ることになる。

R/Dによれば、日本人専門家には、IPSAにおける研究の計画と実施について技術的助言を与える責任がある。加えて、講義の実施についての助言や、学生研究および実験活動の方法についての助言を与えることも、その責任に含まれている。あいにくと、2番目の責任については、教官の研究に対する助言と協力の責任を果たした後は、専門家にほとんど時間が残されていないため、今のところ、非常に限られたかたちでしか果たされていない。それでも、最新の教材を準備する事によって講義の改善に貢献する可能性が大きいように思われる。

5-2-2 入学および関連する要因

現在までIPSAは、4期分の学生の入学を許可してきた。第1期生は学生数87名、第2期生は109名、第3期生は160名、最も最近の第4期生は60名であった。第4期で60名に減ったのは計画的なものである。もしもIPSAが、大学院レベルで適切に訓練され、しかも優秀な農業専門家を作り出す機関になるのであれば、いくつかの要因を注意深く検討する必要がある。そのうちの2つが入学を許可された学生の質と人数である。IPSAには、大学院教育および研究のためのすばらしい施設・設備があるが、これらの施設・設備は、学生や研究者の数が多くなりすぎると、教材の使用が過剰になり、その効果が薄くなる恐れがある。

上記の観点から、IPSAは、毎年の大学院生受け入れを60名に限定することに決定した。博士課程が開設されたら（早くて1990年になろう）直ちに、入学する学生のうち

およそ50名を修士課程、残りを博士課程とし、さらに、定員のうち最高40名までを他の研究機関に在籍している現役の志願者のために確保するようにする。これにしたがい、IPSAが最近入学を許可した60名の修士学生のうち20名は他の機関に属する学生である。

以前は、多くの講義と大半の研究論文指導が、学外の研究者により行われていた。しかし、IPSA教官が講義や研究論文の監修を行うことが徐々に増えて来ている。その原因は、学生数が少なくなったこと、IPSAの教師およびアドバイザーの配置計画が慎重になされるようになったこと、IPSA教官の質が向上してきていることがあげられる。この結果、学外の教師や研究者の参加による有用性をなくすことなく、IPSAの活動の質を適正に管理することができるようになるだろう。

5-2-3 奨学金制度と助成金

最も有能で学業に専念する学生をひきつけるよう、IPSAが努力することは不可欠である。これを達成する上で助けとなるような要因の一つは、奨学金制度と助成金の整備である。実際、IPSAに入学を許可されたすべての学生は、選考により、奨学金または助成金が与えられることになっている。

1989年に入学した学生の分については、USAIDによって特にIPSAのために10の奨学金が用意されている。金額は減るものの、さらに25から35の奨学金が、バングラデシュ政府予算の再編成によって利用可能となる。また、NCST研究奨励金とBARC/USAID奨学金があらゆる教育・研究機関が参加できる公開競争によって利用可能である。しかしながら、IPSAには学生100名に各々12カ月間、一般給付金を与える予算がある。(調整委員会の決定通りに)学生の受け入れが60名に限定されれば、25から35の18カ月間の奨学金にこの資金を再編成することもできる。これはBARC/USAID奨学金に期間の点では似ているが、金額その他の恩典で異なっている。残りの学生の分はすべて、助成金を必要な数だけ作ることによって埋めることができる。調整委員会は、学長が予算を準備し、奨学金制度や助成金を追加して交付することは実行可能であることを示し、またそのような予算を運営委員会に提出して承認を求めるよう提言した。

5-3 波及プログラム

IPSAの基本的な任務である、大学院の教育訓練、研究、波及(アウトリーチまたは普及活動)という3つの機能のうち、現在のところ波及が最も進展していない。機器の使用法について他の研究者を訓練するという意味での波及活動、他の研究者とのセミナーお

よび他の研究者のためのセミナー、専門家会議、等が行われているが、波及（アウトリーチ）という言葉の意味を完全に表現したプログラムは、まだ行われていない。

現在の段階では、IPSAは公式な、しかもよく計画の練られた方法で波及プログラムを実施する能力に限界がある。より多くの波及プログラムを実施する上で、最大の障害は教官の不足である。この障害がなくなれば、IPSAは波及プログラム実施のための公式な計画をさらに多く立てることができるだろう。

波及（アウトリーチ）という言葉を完全に表現している、正式な波及プログラムはまだできていないものの、いくつかの波及プログラムが行われている。たとえば、IPSAはBRR IおよびBARIと共同で、1989年6月3日～4日に行われた Bangladesh 作物学学会年次総会を主催した。この会議はIPSAの教官がリーダーシップをとって運営された。また、Bangladesh 植物育種および遺伝学学会の年次総会が、BRR IおよびBARIと共同でIPSAがリーダーシップをとって準備されているところである。

5-4 組織づくり

IPSAが自立して持続できるかどうかという課題は、①大学院の制度化、②資金、③大学院の「産物」への需要、という3つの要素から表わすことができる。

5-4-1 大学院の制度化

IPSAにおける大学院の制度化のプロセスは順調に進展している。大学院にアイデンティティーが生まれ、共通の目標や方針が体系づけられ、教官を管理するシステムや運営組織が整備されてきている。しかし、やらなければならないことはまだ多く残っている。それは、これまでの進展が不十分なためではなく、手近に仕事が山積しているためである。実施しなければならない重要な事項には、以下のようなものがある。

- (1) IPSAのすべての空席ポストについて、優秀な教官を早急に募集すること。
- (2) 農業研究、大学院教育、波及に責任のある、独立した組織にふさわしい法令、規定、規則に基づいた運営組織の確立。
- (3) 教官の研究および講義能力を高めるための努力を継続すること。
- (4) 講義および研究を改善するために、BARI、BRR I、その他の関連機関と公式かつ有効な関係を確立すること。
- (5) 移動にかかる無駄な時間をなくし、教官と学生が実験室、図書館、試験圃場でより多くの時間を過ごせるように、職員住宅を建設すること。

(6)科学的な機器、機械類のための、保守および修理のシステムを確立すること。

(7)上記で述べたような組織になることを意図し、かつその可能性を持つ組織にIPSAがなることを許可し、またそうなるべく強力なコミットメントをバングラデシュ政府が行うこと。このコミットメントとは、特に、十分な予算の配分や、適切な運営組織の形成に対する支援を意味している。

技術協力プロジェクトが継続されなければこの制度化プロセスは維持できないということは、必ずしも正しくない。しかし、維持が困難になったり、制度化プロセスが許容できない位緩慢なものとなる恐れはある。それゆえ、持続可能性を確実にするために、少なくとも次期のプロジェクトの間、経験豊富な外国人専門家の洞察力、異った見方、独自性が引き続き必要とされるであろう。

5-4-2 資金

IPSAが持続可能なすぐれたセンターになるためには、バングラデシュ政府にとって是不適切なレベルで予算措置を行わねばならない。このことは、教官および職員用に絶対に必要不可欠な住宅をはじめとする建設関係について特に言えることである。それゆえ、プロジェクトの延長、および無償資金協力他の協力が次期のプロジェクト（1990年～1995年）に非常に必要とされている。これ以降については、発展途上国では教育および研究機関への予算措置継続が困難であることを過小評価するものではないが、保守、運営、部品交換等の資金はバングラデシュ政府が用意すべきである。

5-4-3 農業専門家の需要

学士レベルの農業大学出身者の需要は現在のところ、既存の機関によって満たされていることは明かである。（アイスグループ「農業労働力の必要性アセスメント」を参照）この状態は、政府の方針が変更されたら（たとえば、終了証だけで済んでいる農業普及員に学士号を要求する等）、著しく変化するかもしれないが、そのような変化が早急に行われる可能性は考えられない。

修士レベルの需要と供給は、現在のところバランスがとれているようである。研究機関が大学院教育を受けた者を増やしてスタッフの質を高める努力をしていること、農業普及業務には大学院教育を受けた者が非常に少ないこと、留学がますます高価になっていること、BAUでの修士課程が定員いっぱいになっていること等の理由により、IPSA出身の修士の需要は今後も増えることが予想される。これは、大学審議会（UGC）が言う

「農業研究や調査に対する要望と現在の農業教育との間の不均衡」の問題を取り除くような教育プログラムの開発を、IPSAが行おうとしていることから考えて確かなことである。

これまで、バングラデシュの農業高等教育は非常に小数の博士レベルの専門家を生み出してきた。現在、数十人の学生がBAUの博士課程に登録されているが、これは何も新しい現象ではなく、また、多数の博士を養成するようになってきているという意味ではない。学生は、資金不足、施設の不足、適正なプログラムの不足のために既定の課程を終了しないだけである。したがって、実際的な目的すべてにおいて、BAUはバングラデシュにおける農業研究および高等教育に対する博士の供給源とは言えない。このことは、農業研究および教育機関における博士の割合をより高いものにしようとする必要性と相まって、IPSA卒業者に対する需要が持続することを保証するものである。

5-5 IPSAの運営体制

運営組織の整備のある部分は農業省の行った決定により具体化されている。これは、技術協力プロジェクトのレベルでは力の及ばないような重要な問題を解決するために必要であった。プロジェクトレベルの意志決定と、上位のレベルでの問題解決能力とを結び付けるため、調整委員会がR/Dの規定通りに設立された。同委員会は、バングラデシュ政府、JICA、USAIDの各代表で構成され、農業省次官が議長を務める。

プロジェクトヘッド（以前はBARI所長、現在はIPSA学長）が議長を務める3国間会議は、プロジェクトレベルでの問題を扱い、少なくとも調整委員会が開催される前に一度開かれる。

調整委員会の決定によりIPSAは1988年10月3日にBARIから分離し、現在は農業省の管轄下にある自治権をもつ団体であり、独自の運営委員会を有する。農業省次官が議長を務める運営委員会は、大学の評議員会や役員会議と同様に機能することになっている。運営委員会は隔月に開催されることになっており、方針の指針作りをしたり、その見直しを行い、IPSAに関係することすべてに意見を述べる。運営委員会の第1回会議は1988年12月に開かれ、第2回は、1989年7月9日に開かれた。成長途上の組織にとってうまく機能するような管理組織がこの間に作り出されている。

チームリーダー（技術協力チームの）は、学長、すなわちプロジェクトヘッドと緊密に連絡を取り合い、プロジェクトの実行に関するさまざまな問題について、必要な場合はい

つでも協議を行っている。

I P S Aの独立が認められたことは、I P S Aが発展するために必要な柔軟性が与えられたことを意味している。同時に、運営組織、方針、運営の指針を確立する必要性は、I P S Aの管理職員と教官に対して、要求をさらに増やすことになった。具体的な例としては、I P S Aの法令、規則、規定を至急作らなければならないために、教職員の時間が割かれていることがある。多くの重要な活動や決定はこのような文書の存在次第で決まるので、この法令作りは数カ月間行われており、優先事項として作業が進められている。また、別の例として、どの教官をI P S Aに残し、どの教官をB A R Iに戻すかをB A R Iと合同で決定しなければならない作業があった。各人にとってはかなり重要な個人的問題でもあるが、この時間を消耗する作業は数カ月前に無事完了した。

5-6 I P S Aプロジェクトの予算

I P S Aの当初のプロジェクトは、1980/81年度にB C A Sとして5年間の予定で開始したが、日本の無償資金協力が、1981/82年度から2年間の予定で行われることになり、その後、B C A Sは農業省の決定によってI P S Aに変わった。現プロジェクトは1985年7月から5年間の予定（1985/86年度～1989/90年度）で開始された。

現プロジェクトにおける日本の技術協力は1985年7月に開始した。U S A I Dは1986年4月からこのプログラムに正式に参加した。下記の表は、準備期と現プロジェクト双方の、日本、アメリカ、バングラデシュによる資金供給を示している。ただし、今回の3カ国合同評価は、現行の技術協力プログラムのみを対象としている。

表-1 1980/81年度から1989/90年度までのBCASおよびIPSAへの援助額

	準備期 80/81年度から 84/85年度 (無償資金協力)	現行プロジェクト 85/86年度から 89/90年度 (技術協力)	計 80/81年度から 89/90年度
日本	1888.99 Tk* (2.0 Yen**)	1660.00 Tk (0.87 Yen)	3548.99 Tk (2.87 Yen)
アメリカ	-----	755.20 Tk (2.36 USD***)	755.20 Tk (2.36 USD)
バングラ デシュ****	713.13 Tk	1590.82 Tk	2303.95 Tk
計	2602.12 Tk	4006.02 Tk	6606.44 Tk

* 単位：10万タカ

** 単位：10億円

*** 単位：100万ドル

**** バングラデシュについては計画時の金額を示しており、実際の支出額は準備期が約455.00 10万タカ、現プロジェクトが822.00 10万タカである。

6. プロジェクト活動の阻害要因

6-1 教育の柔軟性と権限

I P S Aには研究に対しては十分な、普及に対してはそれより限られた権限が付与されているが、中心となるべき権限は、修士および博士レベルでの大学院教育にある。しかしながら、この主要な権限はB A Uの提携機関として現在許されているものより、柔軟性があり、しかもより強い権限がI P S Aに与えられなければ実行は不可能である。

I P S A教官は許可ができれば迅速に実施できるような、新しいカリキュラムを準備している。最近まで、B A Uはそのような許可をすぐにおろすような意向をほとんど示していなかったが、つい最近、少なくともこの件に関する討議に入ろうとする意思を示した。これについては、論議し続けているところである。

このような許可がすぐにおりることになったとしても、より良い教育プログラムを実施するのに必要な教育の柔軟性と権限は、単なるカリキュラムだけでなくもっと幅広い基盤をもつことになる。必要なのは、プログラムの発表、入学基準の設定、カリキュラムの実施、試験の組立や管理、学生の学位認定において、独自で決定できるようになることである。I P S Aの教官は、教育プログラムの目標を達成するのに必要な柔軟性の内容を規定する文書を作成している。

前述した権限の付与は少なくとも3つの方法で達成することができる。まず、B A Uが権限を、その規則および規定にしたがって許可すること。2番目に、I P S Aがそのような権限を許可する用意のある大学と提携することを検討すること。3番目に、I P S Aが独自の法令、規則、規定をもつ自治権のある機関となることである。

I P S Aの教育プログラムを国際的な標準にまで発展させることに関して、いくつかのことがらに注意し続ける必要がある。中でも最も注意を必要とするのは、新しいカリキュラムを完成させ実施することである。その他に、入学基準および手続き、試験手続き、教育における研究の役割等に注意しなければならない。

I P S Aがどのようにしてこのような段階を進んで行くことができるのかを決定する主要な要因は、最終的に法令がどのような性格のものになるのか、および、I P S AがB A Uと提携している限り、B A Uがどれだけの柔軟性と独立した権限をI P S Aに許す意志があるのかにかかっている。この件に関しては、討議を続行中である。

教官、管理職員、外国人専門家は、I P S Aのための法令（および関連する規定と規則）

の作成にかなりの時間を費やしている。これはIPSAの将来の発展に必要な不可欠な文書である。これらの文書は将来IPSAが何ができ、何ができないかということにかなりの影響を与えることになるので、作成は簡単なことではない。IPSAは管理上は農業省に対して責任があるが、教育的な問題では教育省（BAUを介して）に報告を行うことになっているので、これらの文書作成の作業は複雑なものとなっている。関連する多くの事項を明らかにし、また法令、規定、規則の承認を得るために、多くのしなければならないことが残っている。

6-2 教官および職員の募集

IPSAにとって最も緊急な問題の一つは、講義を行うスタッフと運営や事務処理を行う職員を早急に募集することである。これらのポストの大多数は空席の状態が続いているが、人材養成のニーズ（留学を含む）に応えるためにしなければならない仕事の数を考えれば、教官と職員の数を増やす必要性はおのずと明かである。

問題の大きさを分かりやすくすれば、管理職員の主要ポストの約25%、教官のポストの54%が現在埋まっているにすぎない。学長のポストだけが埋まっており、特別学長（Additional Director）1名、副学長2名については空席となっている。全体的にみると、IPSAでは、承認されたポスト207のうち108のポスト（およそ52%）が埋まっているにすぎない。現在ポストに就いているIPSA教官および職員の非常な努力にもかかわらず、明らかにこのスタッフ不足のために、IPSAを潜在能力いっぱいまで発展させられないでいる。運営委員会はすべてのポストを埋める権限をIPSAに与え、1989年7月9日の会議では運営委員会はこの問題を深刻に受けとめ、すべてのポストをただちに埋めるよう、IPSAの学長に再び指示を出している。

6-3 専門家の審査

IPSAプロジェクトは、日本およびアメリカからの専門家の受入れの審査に関して問題に直面している。これにはいくつかの要因が考えられるが、そのひとつは、専門家の技術的能力や適格性が二つの異なる選考委員会によって評価されていたことである。その一つはIPSAで行われ、もう一つは農業省で行わるものであった。二つの選考委員会が異なる基準や情報、時には相反する基準や情報により、専門家の審査を行ったことは明かである。その結果、困難、不必要な努力、フラストレーション、著しい遅れをきたすことと

なった。

最近、農業省の選考委員会が廃止されたことにより、簡素化が進み、審査プロセスが短縮されるであろうが、これによってすべての問題が解決されるということはない。たとえば、遅延の理由の一つとして、少なくともプロジェクト実施の初期段階では、プロジェクトプロフォルマ（PP）に示されなかったポストがいくつかあったことがあげられる。これは、アメリカ側について特に言えることであるが、全部がそうであるというわけではない。たとえば、日本人専門家の承認は、基本的にはバングラデシュ政府の内部文書であるPPにその特別なポストが見あたらないことから、当初はバングラデシュ政府により却下された。しかし、バングラデシュ政府と日本政府間の同意文書であるR/Dは、プロジェクトの実施を可能にするため、あるいはこれを促進するために提案されたその分野の専門家を派遣することを明確に示している。このような文書上の矛盾を解決しようとする、苛立たしく、時間ばかりかかり、プロジェクトを実施する上で障害となる。

プロジェクトプロフォルマを経済懇談審議会（ECNEC）が承認するよう、現在計画委員会（PC）が要請している。ECNECはプロジェクトプロフォルマを早急に承認するよう努力すべきである。

それから、審査に携わっている関係各省の数の多さ（全部で5省）が、専門家を承認するプロセスを非常に遅くかつ複雑なものにしているのも事実である。

6-4 職員住宅の不足

I P S Aの教官および職員用に、付属施設の整った、十分な数の住宅を建設することは最重要事項である。

これらの施設の建設のための無償資金協力の要請がすでに日本政府に提出されており、1990年4月以降に資金協力を受けられるよう、現在考慮中である。この建設はプロジェクト活動の効果を高めるために非常に重要であると考えられるので、日本の無償資金協力が利用できない場合は、代替手段を取ってバングラデシュ政府または他の援助国からの資金供給を可能にする必要がある。

I P S Aで住宅が切実に必要とされているということは、誰にも異論がない。そして、必要な建物を建設する資金を一カ所からのみ得ようとする事はとてもむづかしいが、いくつかの資金源から資金を集め、必要とされる額を満たすことは可能かもしれない。これらの資金源とは、バングラデシュ政府、日本の無償資金協力、それとアメリカのPL 480

基金である。バングラデシュ政府と日本の無償資金協力はすでに申請済である。IPSAの住宅建設にアメリカのPL480基金が利用できることは、最近になって確認された。

6-5 図書館、実験室、その他の施設

大学院には、設備の整った実験室、近代的な試験圃場、最新の定期刊行物のそろった図書館があるとみなされているが、ある部分の活動はまだ行われていないし、ある部分のニーズはまだ満たされていない。特に、試験圃場にはいくつかの種類 of 設備と機械類が足りない。学生用実験室も設備が足りず、共通にしかも頻繁に使用される機器を実験室に調達すべきである。現行の技術協力では、これらのことから協力の範囲になく、また日本の無償資金協力のもとでも対応することができない。ゆえに、これらの問題は次期の技術協力に向けて考慮されるべきである。

言うまでもなく、大学院生にとって立派な図書館は必要不可欠であるのに、現状は不適切なものである。現在まで、USAIDは定期刊行物および書籍を供与してきた。IPSAには、USAIDとアジア基金の強力な援助で、定期刊行物と書籍のコレクションを拡充する計画がある。IPSAはすでに図書館が1つあるが、ここの床は書籍を拡充した場合、これに持ちこたえられるほど強くない。この図書館はもともと農業大学の小図書館として設計されたものである。したがって、研究および教育プログラムの一層の発展のためには、適切な図書館を建設することは不可欠である。

学生用研究実験室もまた、大学院教育には欠かせないものである。現在、IPSAには4つの実験室があり、8学科が使用している。課題によって2学科が1つの実験室を共同で使用しているが、この取り決めは効率が悪く、スペースが狭く、しかもコンタミネーションの危険があるので、大学院教育にはふさわしくない。ゆえに、さらに4つの実験室を学生研究用に建設することが、教育プログラムの一層の発展にとって不可欠である。

6-6 機器および機械類の保守

機器および機械類が確実に機能し続けるように保守管理がかなり行われているが、将来に備えるには、さらに多くのことを行う必要がある。たとえ保守の状態が最高であっても、複雑な精密機器には常に問題が付きまとい、故障を起こすものである。精密機器が故障した場合、技術的な専門知識もないし、必要なスペアパーツも入手できないであろう。実際、ふだんでもスペアパーツの輸入はむづかしい。またバングラデシュ側の資金も、修理サー

ビスあるいは部品の支払いをするのに充分ではない。そして、小さな問題として、機材の保守や修理のための英語のマニュアルを入手できないことが時々ある。

機材の保守は、試験圃場のかんがいや排水施設と同様に、幾分異なる問題を提起する。ここでは、教育や訓練の不十分な労働力が、労働力の不足と並んで問題となっている。しかしながら、圃場用機材に必要なスペアパーツを入手できるかどうかという問題も無視することはできない。

すでに述べたように、保守については今日まで大きな問題はない。しかし、将来の保守および修理についての対策を今作成しておかなければ、間違いなく大きな問題がもちあがってくる。また、今後の機材供与に関して基本的な疑問も出ている。それは、バングラデシュ側で適切に保守や修理ができることが確実な機材のみが供与されるべきであるという考えで、この方針を採択すべきかどうか、運営委員会は決定しなくてはならない。

建物、機械類、科学機器の保守は今のところ、IPSAにとって深刻な問題とはなっていないが、適切な保守管理、特に適切な修理のための施設を設立する計画を今立てることは非常に重要である。この問題は、さまざまなバングラデシュの組織、並びにいくつかの援助機関によって検討されている。集中方式で修理等を行う方式がいくつかの案の中から選ばれ、現在検討中である。しかしながら、この非常に重要な施設の設立と制度化には、困難が伴うことは確かである。

6-7 農場の整備および土地開発

IPSAには、計画されたキャンパス用地内に、個人所有の飛び地（ほとんどが低地で、稲作に使用されている）が約46エーカー（18ha）ある。これらの飛び地はまた、キャンパスおよび周囲の土地に対する、主要な排水路の役目もしている。

IPSAのキャンパス内に個人の所有する飛び地がある限り、下記にあげるような影響を受け続けることになる。

- (1) 周囲に堀を築くことができないため、動物や人の侵入をチェックできず、高価な国有財産（高精度機器を含む）や圃場にある貴重な実験材料を保護することができない。
- (2) 職員住宅その他の建設や基幹施設の整備に障害を与える。
- (3) 効果的な全体排水システムを建設することができない。
- (4) 整地、ブロッキング、内部道路や排水溝の建設、試験地のための排水およびかんがいシステムの設置、再利用かんがい用水のための地表水貯水池の建設をはじめとする、

キャンパス全体のための土地／圃場整備のマスタープランを実行することができない。

飛び地の買収についての要請が1985年に国土省により承認されたが、必要とされる資金（920万タカ）を、1年という所定の期限内に割り当てることができなかつたので、現在は無効となっている。しかし、IPSAは国土省の承認を受けて、このような飛び地のうちほぼ30エーカー（12ha）を直接に買い取ることができた。残りの土地については、上記で述べた理由により、IPSAの管理下でただちに買収する必要がある。

IPSAによる直接買い取りの努力は残りの土地については失敗しており、残された道は政府命令による買収だけである。

BCASすなわちIPSAが現在の場所に設立されてから、およそ9年になるが、これらの飛び地の買収はいまだ完了していない。これらの飛び地の買収は、あらゆる土地開発計画の前提条件である。IPSA自身は、整地、ブロックング、排水、内部道路、試験地のためのかんがいシステム、地表水貯水池の建設等をはじめとする、キャンパス全体（飛び地を含めておよそ200エーカー（80ha））の総合土地／圃場整備計画を構想している。

IPSAがその能力をフルに活かすために必要不可欠な建物は、図書館、農場事務所、野外実験室、脱穀・乾燥場等であり、その他の必要とされる建設には、温室、ガラス室、網室の増設がある。

土地の買収が完了し次第、安全のため境界に塀を建設することが必要である。

6-8 関税免除の資格

1988年10月3日まで、IPSAは、BARIの免税資格のおかげで、輸入科学機器およびスペアパーツ、化学試薬等について関税を免除されていた。しかし、IPSAがこの恩恵を利用することはもうできなくなっている。BARIの所持しているような免税資格は、他の研究および教育機関も所持することができるので、適切な申請がなされれば、IPSAも利用が可能になるものと思われる。したがって、農業省は、科学機器、スペアパーツ、試薬、その他必要に応じてIPSAでの教育および研究プログラムを遂行する上で必要不可欠な品目を輸入する際に、IPSAに免税資格を与えることを歳入局（NBR）に請求するよう要請されている。

7. 現在までの活動状況と今後の計画

7-1 現在までの活動状況

これまでの章で、多くの活動内容をすでに述べてきたが、ここでそれらを非常に簡単な形にまとめ、利用しやすい要約とする。

7-1-1 資機材

- * とりわけ、電子顕微鏡（透過型と走査型の両方）、ガスクロマトグラフ、原子吸光度計、高性能液体クロマトグラフ、携帯光合成システム、テレビモニターに接続された双眼顕微鏡、蛍光顕微鏡、振とう培養装置を始めとする、かなりの数の精密機器が設置され、現在も追加の機器を導入しているところである。
- * 実験室がつくられ、各々の実験室に、進行中の研究および教育プログラムに沿って機器が配分された。
- * マイクロコンピューターセンターが設置され、現在運営中である。
- * トラクター2台、ディスクプラウ、耕うん機、動力噴霧器といった農場用機械類が利用可能となり、IPSA試験圃場で効果的に使用されている。
- * 図書館では総合的かつ最新の定期刊行物をそろえ始めている。現在IPSAには、最新の国際的な定期刊行物69誌、国内刊行物16誌がそろっている。この農業雑誌のコレクションは、現在バングラデシュで最も広範囲にわたり、しかも最新のものである。
- * 機械類、機器、コンピューター、書籍、定期刊行物の調達と使用に関する決定を行うために、機能的な運営組織および意志決定プロセスが確立されている。

7-1-2 施設

- * 準備期では、管理棟、図書館、講堂、研究室、学生用実験室、教室、ワークショップ、学生寮、カフェテリア、医務室といった基本的な構造物が、日本の無償資金協力によって建設された。現行の技術協力プロジェクトで、教室のいくつかを研究用実験室に変えたり、温室、網室、農業機械類用ガレージ、実験でできた作物のための農場用貯蔵庫、脱穀兼乾燥場の建築等の工事が追加された。
- * 試験圃場の整備の準備のために、個人所有の土地21エーカー（8.4ha）が購入された。
- * 近代的な試験圃場（20エーカー（8ha））が整備された。試験圃場の整備には、近代的なかんがいシステム、ポンプ場、貯水池が含まれた。気象観測所が設立され、排水

溝、内部進入道路、2マイル(3.2km)のガス配管、6000フィート(1800m)の有刺鉄線フェンスが建設された。

* 残り20エーカー(8ha)分の試験圃場の設計は、すでに完成しており、今年の秋に着工が予定されている。

* さまざまな研究者、実験、その他の使用に土地を配分するために、管理組織が設立されている。

7-1-3 維持管理

* IP SA教官が、機械類や機器の正しい操作を習得するように、短期コースおよび豊富なマンツーマン式訓練が行われた。

7-1-4 研修の実施

* 3名のIP SA教官がアメリカに、さらに2名が日本に滞在し、各々の専門分野で学位取得のため博士課程の研修を受けている。

* さらに、2名の候補者が1989年9月からアメリカで博士課程を始めることが決っている。また、1名が1989年10月から日本で博士課程を始めることが決っており、さらに1名が近い将来に選考される予定である。

* 3名のIP SA教官が現在日本で博士学位取得者研修を受けており、3名がすでに同じく日本での研修を終えて帰国している。さらに1名がまもなく同研修を受ける予定である。前学長と1名の職員が日本での短期研修を終えて帰国しており、農場管理者1名の短期研修が決まるものと思われる。IP SAの図書館司書と職員の各1名が、アメリカでの短期研修のために1989年7月に出発している。

7-1-5 専門家の派遣

* 日本人の長期専門家は、本プロジェクト期間を通じて合計206人月、IP SAに派遣されている。

* アメリカ人の長期専門家は、本プロジェクト期間を通じて合計71人月、IP SAに派遣されている。

* 現在まで、日本人の短期専門家26人が、合計40人月、IP SAに派遣されている。

7-1-6 調査団の派遣

* 日本から8つの事前調査団、巡回指導調査団、および実施設計調査団等がIP SAに派遣されている。

* 2つのアメリカの(計画および中間評価)調査団がIP SAプロジェクトに派遣され

ている。

7-1-7 研究プログラム

- * 7つの学科が開設され、研究プログラムが確立された。最も最近設立された8番目の学科（農業普及教育）は、研究計画を確定中である。
- * 研究の計画と研究成果の評価の手順が確立された。
- * マンツーマン式訓練と研究計画検討会および年次成果検討会を通して、教官の研究遂行能力と厳密性が高まった。
- * 日本人専門家による知識と技術の移転が、IPSAでの研究活動を高めるのに大いに貢献している。
- * 年次研究成果の評価が制度化されている。
- * 付属試験圃場は、1987年までは試験の実施には不十分であったが、その後、種々の広範な圃場試験が開始されるに至った。
- * IPSAにおける研究成果の公表に努力が注がれ、17の研究論文がすでに発表されている。さらに37の論文原稿が提出されている。また、2つの年次研究成果報告書が刊行されている。
- * IPSAの研究成果の国際的な公表を促進すると共に、IPSAの教官に国際学会参加の機会を与えるため、学会参加のための旅費の助成が始められた。
- * IPSA教官の専門的能力の向上のため、電子顕微鏡の操作と使用、各種の実験機器の操作と使用、およびマイクロコンピューターの使用について短期の講習会が開催された。

7-1-8 教育プログラム

- * 課程に基づいて改善されたカリキュラムが開発され、検討と承認を求めてBAUに正式に提出されている。農業分野における幅広い人々からの非公式な検討結果も集められ、大規模な検討のための準備が整ってきている。
- * 3期分の学生がIPSAでの課程をすべて終了している。4期目の学生が1989年春に入学を許可されており、1989年6月に授業が始まった。第1期および第2期の学生は試験を受けており、結果はすでに判明している。第3期の学生は1989年5月に最終試験を受けているが、結果はまだわからない。全体としていえば、最初の2期分の学生のうち、40名のIPSAの学生が、修士の学位を授与されており、第3期の学生のうち128名が1989年春の試験を受験した。

- * 基本的な奨学金制度が設けられ、奨学金制度の拡充と、助成金の実施について、検討が重ねられている。

7-1-9 波及プログラム

- * BARIおよびBIRRIと共同で、IPSAは1989年度のバングラデシュ作物学会年次総会を主催した。
- * BARIおよびBIRRIの研究者は、IPSA教官または外来の学者によりIPSAで行われる専門家セミナーに、定期的に招待され参加している。
- * 在職者研修の短期コースがいくつか、着々と計画中である。

7-1-10 運営体制

- * IPSAのステイタスやその最も適切な機能に関する非常に多くの点が、関係各省、PC、BARI、BAUその他の間で明確にされた。
- * 1988年10月、IPSAは農業省の管轄のもとで、その運営について自治権をもつことになった。そのため、運営委員会が設立され、IPSAに方針の指針を与え、IPSAのその他すべての局面に意見を述べている。
- * IPSAが円滑に機能するように内部に各種の委員会が組織化され、現在機能している。

7-1-11 教育研究機関との関係

- * BARIやBIRRIの研究者とIPSAの研究者との交流を容易にするため、定期的なシャトルバスサービスがBARIおよびBIRRIのキャンパスの間で行われている。
- * BARI、BIRRI、BINA、SRDI、BARC、SRTIの研究者と非公式に共同研究作業が行われている。
- * 電子顕微鏡がダッカ大学の研究者により使用されており、インドの大学からも使用したいという要請がきている。バングラデシュのいくつかの研究機関の科学者が、マイクロコンピューターをはじめとするIPSAの機器類を使用する事に関心を示しており、このことは奨励されている。
- * 姉妹機関からの非常勤講師や論文指導教官を依頼する手続きが、公式化されつつある。非常勤講師のための謝礼金の制度化はすでに実施されている。現在、IPSAは、6つの姉妹機関から41名の研究者を非常勤講師および論文指導教官として派遣するよう取り決めてある。

7-1-12 3国関係

- * 3国間協力のための効果的な構造ができている。この3国間協力は、IPSAの発展に相乗効果をもたらした。

7-1-13 現在までの影響

IPSAは1984年末に、バングラデシュの政府当局により創設されたが、IPSA創設プロジェクトは1985年7月になるまでなく、事実上何ヵ月も実施されなかった。したがって、現在までのIPSAの影響力を査定することは、幾分時期尚早かもしれない。それにもかかわらず、IPSAは有意義な影響力を幾らか与えている。それらの大部分は陰に陽に上記で述べてきたが、補足的な意見を加えるのは有用であろう。

IPSAは、非常に短期間のうちに強力な研究能力を持った。これは、立派な資格をもった教官の採用、教官の一層の研修、内外の科学者との協力、立派な研究施設の利用可能性等に依るものである。これらの人材、機材を活用して、IPSA教官は次のような分野に影響を与えた。

- * サトウキビの病気媒体の識別（電子顕微鏡を用いて）。この研究は、バングラデシュの研究者の中でこの病気媒体を識別できる者がおらず、したがって病気対策への提言ができなかったため、SRTIの要請で行われた。
- * 農家の選択肢を広げ、収入を高める潜在的可能性のある、早咲き豆の識別。
- * バングラデシュの全住民の栄養に重大な意味をもつ、消化の悪いタンパク質に対して消化の良いタンパク質の多い米の品種の選別。

IPSAは、教育プログラムの改善を進めるにあたっては、柔軟性と権限を持っていないが、IPSAがすでに修士レベルでの学生養成に幾らかの影響を与えたということは明白である。

- * 主要な研究機関のある所長が、IPSAの卒業生はBAUの卒業生よりもよく訓練されていると評価チームに述べた。
- * アジア開発銀行（ADB）は、IPSAのプログラムと幾人かの卒業生の評価を行い、ADBのある技術協力プロジェクトのもとで訓練される専門家を、修士号取得のためにIPSAで研修を受けさせることにした。

- * サンプルの規模はまだ小さいが、IPSAの卒業生は修士試験において、公務員試験におけるのと同様に良い成績をあげていると、予備的に示されている。
- * IPSA教官は、改善されたカリキュラムを開発した。このカリキュラムの実施許可はまだ出ていないが、努力の結果、BAUの関心が高まり、BAUは課程に基づいた改善カリキュラムの開発も考慮する意志が出てきたようである。

7-2 プロジェクトの終了までの活動計画

スタッフを追加し、既存および新しく加わった施設および機器をより十分に利用し、また研究の見直し、セミナー、より正式なプランニングを通して、研究活動を強化する。定期的な年次見直しを行い、それに基づいて、定期年次報告を出す。実験の設計および実施、結果の解釈、科学論文や提案書の書き方についてのワークショップも計画されている。

IPSAは、バングラデシュおよびあらゆる地域の教育および研究機関との結びつきを継続したい考えである。さらに、より正式な結びつきを作り上げることを考慮中である。たとえば、IPSAの講義に参加している、BARI、BRRI、その他の機関からの研究者への謝礼金の支払いが制度化されている。以前は、これらの研究者のIPSAでの講義は自発的なものに基づいていたので、散発的であった。この新しい取り決めは、IPSAに最高の科学者を参加させる刺激となろう。

他に相互に恩恵を与え合うような結びつきの分野としては、研究案の検討、共同研究、研究論文の検討等があげられる。波及プログラムは合同で行うことが可能である。改善されたカリキュラムを完成させ、実施することも、相当の合同の努力を払わなければ明らかに良い結果を得ることはできない。

IPSAのBARIからの分離は、IPSAに運営組織および手続き上の変更を余儀なくさせ、これらの変更のいくつかはすでに実行されている。また、管理業務部門（建設と維持管理のための工学的な知識や技能、学長の管理業務に対する支援等）を拡充しなければならない。さらに、法令、規定、規則を現在作成中である。これらの法律文書が最終的に定めれば、管理組織をさらに変更することが必要となり、これらのうちいくつかは、大幅な変更となろう。必要な変更をできる限り早急に実行するべく、あらゆる努力がなされている。

IPSAには、波及プログラムを行うための明確な権限がある。プロジェクトプロフォルマによれば、これには他の研究者、普及機関、および地域の農家のためのプログラムが

含まれている。IPSAの発展の初期段階には、緊急な問題が他に多くあったので、IPSA全体の権限のうちで、この方面はあまり注目を集めて来なかった。しかし、今では初期の問題が解決されつつあり、研究成果が蓄積されており、機材とこれを使用する専門知識があり、教官の数を増やすことが可能なので、将来は波及プログラムの優先順位が上がることになるだろう。

8. 持続可能性のための必要な行動

8-1 総論

新しい研究および教育機関の設立には、5年以上にわたる継続的な技術協力の努力が必要であることは、一般的に承認されている。それにもかかわらず、持続可能性の問題を今ここで論じなければならないが、それは、ある意味では、評価チームが果たすことのできる役割の一つである。IPSAの管理職員、教官、IPSA運営委員会は、この問題に対して一層の注意を払わなければならない。

IPSAプロジェクトが開始されてからわずかに4年であり、したがって、その潜在的な持続可能性を完全に評価するのは、多分早すぎるであろう。チームは、現在まで大幅な進歩があったことを言及した。しかしながら、現段階ではIPSAを持続させ、成長させるために、IPSAは引き続きバングラデシュ政府や外国の援助や協力を必要とする。

8-2 バングラデシュ政府の支援継続の必要性

IPSAの持続可能性を高めていくためには、すべての問題においてバングラデシュ政府の支援が必要不可欠である。

最も重要なのは、バングラデシュ政府が十分な予算を支出してIPSAのプログラムを完全に支援し、この資金を年次開発計画（ADP）の中にのせることである。さらに、IPSAプログラムで承認されているものについては、予定どおりに推進できるように、時期を得たやり方で資金を出すべきである。

チームは、計画委員会（PC）と同様、農業省も完全にこの考えであるものと理解している。しかしながら、各省および政府機関は必要とされる行動に即座に対応できるように、責任を負うべきである。IPSAの教育プログラムに関して、BAUへの付属問題は、現段階でも継続審議すべきである。しかしながら、最も望ましいのは、IPSAがダッカ大学の経営管理研究所（IBA）と同様の形で、BAUに付属しながら教育的な柔軟性をBAUから与えられることである。

IPSAは、バングラデシュ政府の関連当局により、バングラデシュの他の教育機関や研究機関のように、関税免除の資格を与えられるべきである。特にIPSAにとって必要不可欠である援助機材の免税問題に関しては、署名されたR/Dに沿って、IPSAに対するバングラデシュ政府の支援を行うべきである。

I P S Aの法令、規定の制定のために必要な対策は、I P S Aが円滑に機能するための望ましい枠組みを得るためにも、早急に実施されなければならない。

8-3 制度問題の解決

I P S Aが持続していくために克服しなければならない制度上の問題としては、次のようなものがある。

- (1) B A Uによる、かなりの程度の教育的柔軟性の認可。
- (2) 修士および博士プログラムのための、適切な改訂カリキュラムおよび講義課目の B A Uによる承認。
- (3) 適任な教官とその他の支援スタッフを募集し、多数の空席の早急な充足。
- (4) I P S Aカウンターパート職員について、必要な支援の提供。
- (5) 日本およびアメリカからの専門家の受け入れに関する審査手順の改善。
- (6) 日米両国での教育および研修目的のカウンターパートを選抜するための、適切な指名手順と効率的な審査プロセス。
- (7) 教官および必要かくべからざる支援スタッフ用の住宅の提供。これは、I P S Aに質の高いスタッフをひきつけるために緊急に必要である。
- (8) I P S Aプロジェクトを効果的に機能させるために緊急に必要とされる、適切な図書館施設、必要不可欠な実験室やその他の補助施設の設立。
- (9) 機器および機械類の継続的な保守のための体制作り。

8-4 専門家派遣の改善

練達の長期専門家を、九州大学および佐賀大学から I P S Aに派遣する問題に関しては、日本側に若干の問題がある。しかし、この問題は、日本の他の大学に協力をお願いすることで克服できそうである。この点に関しては、目的にあった協定を結び、また条件を明らかにすることが必要不可欠である。

8-5 B A Uについて計画されているプロジェクト

アメリカが B A Uに援助を与えるようであるが、この点に関しては、B A Uと I P S Aが互いに補い合って発展することができるように、アメリカと日本の間で早期に討議および相互理解をすることが非常に望ましい。

9. 評価チームの総括と勧告

9-1 プロジェクトの目的の妥当性

(1) 結論

評価チームは、プロジェクトの目的はIPSAの発展に適合しかつ適切であったと認めるが、他方、プロジェクトの目的が異なる日付で発行された3つの別々の公認文書に記録されていることを発見した。まず第1に、1985年7月4日付けの討議議事録(R/D)は、日本政府とバングラデシュ政府との関係を体現している協定である。第2にUSAIDとオレゴン州立大学の間で結ばれた、1986年4月17日付けの契約(ANB-0027-C-00-6030-00)は、アメリカの契約者とIPSAプロジェクトとの関係を規定しているが、4回修正されている。第3に、プロジェクトプロフォルマ(PP)は、1983年12月に起草され、1986年1月、1988年5月、1988年12月に改訂され、今日現在計画委員会(PC)の承認を受けているが、経済懇談審議会(ECNEC)の最終承認はまだ受けていない。

前述したように、IPSAプロジェクトは、大学教育のためにBCASを創設するという初期の計画から大学院教育へと、力を入れる対象の変化によって生まれた。IPSAは、1983年10月9日に承認され、創設されることになったが、この再編成のため、施設、機器、教育プログラム、教職員の必要数等に大きな変更を余儀なくされた。

当時、大学教育から大学院教育への変更を達成するために必要とされる、多大な努力と調整業務は過小評価された。評価チームは、力点をおく対象を変更しIPSAを創設しようとする意図は崇高で非常に重要であったが、困難な仕事であったことを強調したい。

さきあげた3つの基本文書は、すべての局面において、この新しい大学院の発展に充分かつ明確な方向性と支援を与えるものと期待されたが、実際はそうではなかった。そのため、このプロジェクトの運営は、3つの公認文書の意図をくみ、まちがいなく行うために、駐在チームリーダー、アメリカのアドバイザー、学長の非常に献身的な努力が必要であった。彼らのなみなみならぬ努力があつてはじめて、IPSAプロジェクトの運営が可能となった。

(2) 勧告

3国政府が共同で統合運営要項を作成するか、または3つの別々の公認事項、目的の中で適切なものや、協力項目等を1つの文書にまとめた協定の覚書を作成することを勧告す

る。これは、プロジェクトの目的を遂行する上で、派遣専門家とバングラデシュ側関係者が完全な理解と指針を得るために必要なことである。

9-2 資機材

(1) 結論

大学院にふさわしい精密機器が供与されたが、これらの品目のいくつかは、機材を良好な状態に保守管理するという点、およびバングラデシュ国内での十分な予算配分という点からみると、地元のインフラストラクチャーの状況を十分に考慮せずに要請がなされたとみられる。また、供与時期は適当であった。現在のところ、すべての精密機器が、教官によりフルに活用されているとは言い難い。しかし、これらの品目のいくつかを利用することにより、レベルの高い立派な研究が可能となっている。研究概要を見直したところ、機材は質の高い研究に刺激を与えたことが見て取れる。

(2) 勧告

I P S Aにはすでにほとんどの精密機器が供与されているが、I P S Aをより効果的にするためには、学生用実験室の機器や農場用機械類をはじめとする、ある程度の機材がさらに必要であろう。機材を選択するプロセスで、必要性和保守という観点から、機材が適正であるかどうかを正しく査定するために、関連当事者間でもっと話し合う必要がある。さらに、機材は、実際的かつシンプルであるべきという基準で選び、機材の保守がバングラデシュ側の重荷とならないようにするべきである。将来は、保守の問題の部分的解決法として、入手可能な場合は地元で機材を購入することが考えられる。特に、スペアパーツの供給や保守サービスが保証される場合は現地調達が望ましい。

9-3 施設

(1) 結論

I P S Aの施設はプロジェクト開始以来着々と、予算の範囲内で整備されてきた。しかし、試験圃場はさらに整備され、実際的な研究にもっと効率よく活用されるべきである。これまでの多大な努力にもかかわらず、現在の施設は、将来の計画を考えると、大学院レベルの教育および研究を実施する組織として充分とは言えない。

(2) 勧告

I P S Aが一層の発展を遂げるためには、さらに実験室、図書館、職員住宅を追加建設

することが必要である。職員住宅はIPSAの教職員が通勤に費やしているかなりの時間的ロスを減らし、IPSAでの研究教育活動を高めるために不可欠である。次期IPSAプロジェクトで、これらの緊急に必要とされる施設の建設を行うことを勧告する。

9-4 維持管理

(1) 結論

機材や施設は比較的新しいので、今のところ保守については大きな問題はない。しかし、電子顕微鏡や水中ポンプといった機器には特別な保守が要求されるが、このような科学機器の中には、IPSAでは保守や修理が困難なものもある。IPSAでの機材および施設の現行の保守システムは、あまり効果的に働いてはいえない。

(2) 勧告

一つ一つの機器の維持管理を考慮することが必要であり、スタッフや学生による日常の保守や手入れをはじめとする、効果的な保守システムを早急に確立することが重要である。バングラデシュ政府は今後、IPSAでの機材および施設の保守のために、予算を増やすべきである。この点については特に熟慮することを勧告する。また、このことは、バングラデシュのさまざまな農業研究および教育機関が抱えている問題と共通しているので、農業技術研究審議会（BARC）が率先してこの問題の適切な解決法を早急に見いだすことを勧告する。

9-5 研修の実施

(1) 結論

短期研修は、研修員が日本の大学に到着するのが遅れるという問題が初期にはあったものの、順調に進み、本プロジェクトの目的の達成に大いに役だっている。長期留学については、博士学位取得を目的として、効果的に行われている。

(2) 勧告

このプログラムを推進するために、研修者の準備と時期を得た人選について改善が必要と考えられる。さらに、研修のために資格のある候補者を時期を得て人選する上での選考手続きを改善する必要がある。

9-6 専門家の派遣

(1) 結論

カウンターパートへの技術移転、共同研究の遂行、カリキュラムの改訂を目的として、日本とアメリカからIPSAに長期および短期専門家が派遣されている。ほとんどの専門家はその任務を全うしており、IPSAの研究および教育プログラムに大いに貢献している。ただし、九州大学および佐賀大学において、直ちに派遣できる教官の不足のため、これらの大学関係者の多大な努力にもかかわらず、長期専門家の派遣は容易でなく、シニア専門家の派遣がしばしば遅れた。さらに、教官の不足ばかりでなく、相互のコミュニケーションが不足していたため、派遣専門家とカウンターパートとの間で行き違いの起こることがあった。

(2) 勧告

選考手続きを簡素化し、専門家の審査をより効率的で時期を得たものとする必要がある。しかしながら、これにより、専門家の審査という面で問題となっているすべてのことが解決されるわけではない。承認の過程に携わる各省および機関の数を最小に減らすべきである。

専門家とカウンターパートの研究に対する関心のずれについては、バングラデシュ側と日本側との一層の努力により解決できるものと思われる。

9-7 調査団の派遣

(1) 結論

派遣された調査団の数と質は充分であり、プロジェクトの各段階において、重要な役割に責任をもってあたった。特に、プロジェクトの実行上で重要なのは、巡回指導調査団の派遣であり、調査団員はバングラデシュを来訪した際に調整委員会に参加することにより、プロジェクト活動を促進した。これらの調査団はまた、各援助機関に調査結果を今後の協力に役立たせるようフィードバックさせることができる。

(2) 勧告

プロジェクトの評価と専門家に対する指導を行うため、またプロジェクトに携わっているすべての当事者に情報を与えるため、プロジェクト期間中、これらの調査団の派遣を続けることが必要である。

9-8 研究プログラム

(1) 結論

JICAとUSAIDは、高度な研究を行うのに必要な種々の精密機器をIPSAに供与している。高度な研究の遂行能力を十分に引き出すための、機器の操作と使用に関する知識は、派遣専門家とIPSAの教官の共同研究を通して移転されている。多くの研究努力が現在なされており、IPSAの全体的な研究能力は、これまでの研究活動および他の研究機関との研究協力によって、一層高まっている。また、現在までのところ、農業普及機関との協力はまだ限られている。

すべての研究計画は、IPSA教授会で討議され、検討される。また、研究成果についても、IPSAの全教官、並びに他の研究・教育機関の研究者により定期的に検討されている。研究成果は、出版および専門学会での発表を通じて、他の研究者や普及技術者に配布されている。

今日までのIPSAでの進歩の多くは、日本およびアメリカの専門家によりもたらされた革新的なアプローチと熟練のおかげである。

研究活動とその遂行は概して順調に進捗しているが、その能力に到達するまでには至っていない。これを阻んでいる最大の障害は、教官数の不足、教官の研究時間の不足、研究活動における経験の不足である。他の機関との研究および講義面での協力が必要であり、これを強化する必要がある。しかしながら、第6章で示した制約が続けば、研究プログラムの進展の妨げとなろう。

(2) 勧告

教官の空席を埋めることが最優先課題である。さらに、付属施設と住宅の充実をできるだけ早急に達成するべきである。第6章にあげられている、IPSAプログラム全体に影響を与えるその他の制約についても、IPSAの研究活動にとって特に重大である。

9-9 教育プログラム

(1) 結論

明らかに、教育プログラムは、IPSAの研究およびその他のプログラムに影響している一連の制約によって被害をこうむっている。

特筆に値するのは、IPSAのステイタスを明らかにし、独自に発展する自由を得る上で、IPSA教官と専門家チームによりなされたおびただしい努力である。彼らは、講義

課目、カリキュラム、および法令案、規定案、その他の文書の草案を準備している。これらの努力は、現在回答待ちの段階であり、上部機関あるいは協力している機関からの働きかけを待っているところである。現在までのところ、寄せられた回答のほとんどは、討議を継続すべきというものばかりである。その間は、I P S AはB A Uと提携している状態にあるので、I P S Aが教育プログラムについて革新的な主導権をとる見込みはない。修士学位、教職員の募集等に関してI P S Aの独自性はまだ達成されていないため、I P S AはB A Uで決められた手続きにしたがっている。教育や管理上の問題が特別に重要なことを考えてみれば、I P S Aにこの面での柔軟性が与えられることは必要不可欠である。

(2) 勸告

教育プログラムはI P S Aプロジェクトが成功する鍵であるので、改訂されたカリキュラムの採用、I P S Aキャンパス内での試験の実施、学生の選考といった、根本的な教育上の自由がI P S Aに早急に与えられるように、種々の問題を解決する努力を続けることを強く勧告する。これらの状況は、創設後4年目に入ったI P S Aにとって、重大問題である。

さらに、現在I P S Aの修業年限は1年であり、入学者に対して修士学位取得者が少ないこともあって、学生の質を向上し、有能な学生を輩出するため、将来、修業年限を2カ年とする教育計画を打ち立てる努力が望まれる。

9-10 波及プログラム

(1) 結論

I P S Aで波及プログラムを発展させることはこれまで不可能であった。現在のところ、派遣専門家やI P S A教官の努力のほとんどは、教育および研究能力の開発に向けられている。しかしながら、専門家の投入や研究報告の出版が、波及プログラムを今後発展させる要因となっている。

最近赴任した農業普及専門家と、そのカウンターパートは共同で、I P S Aの波及プログラムの開発に集中することができる。評価チームは、以前になされている勧告に早急に従うなら、これは今非常に時期を得ており、I P S Aのために実行可能な波及プログラムを計画できるものとする。

提案されているように、農業経済および農村社会学科を設立することが急を要すると思われる。評価チームは、この学問の研究および教育のために、農家経営と農村市場を中心

に、農村の抱える問題に力を入れるようプログラムを組むべきであると考え。これが達成されれば、波及プログラムを強力に支援するものとなる。

波及プログラムを発展させる上で、さまざまな機関の間で必要とされる取り決めに注意を払うべきである。たとえば、実際の普及活動はBARI、その他の研究機関に委任することにして、IPSAは農業の基礎的研究に専念し、その研究データを普及活動の活用を提供するというようなことも考慮すべきであろう。

(2) 勧告

IPSAの波及プログラムをバングラデシュ政府が十分に支援することを勧告する。さらに、派遣専門家およびそのカウンターパートの成果を、限られた短期間の間に十分に活用できるよう、必要とされる行動を直ちにとるべきである。

9-11 管理機構と予算要求

(1) 結論

IPSAのBARIからの管理上の分離独立は、IPSAがその機能面でより発展する機会を疑いなく与えている。IPSAは現在、農業省の管轄下で自治権をもつ機関である。しかし、多くの管理上の事項をさらに明確化しなければならない。運営委員会が農業省で設立されていることは、IPSAにとって心強いことである。同委員会はすでに機能しており、現在ではIPSAに関するリーダーシップをとって、とるべき措置を進行させているところである。

IPSA自体は、その運営のためにいくつかの委員会を有しており、これらの委員会は、重要な役割に責任を負っているが、常に効果的であるとはいえない。なぜなら、プロジェクトプロフォルマがバングラデシュ政府により完全に承認されておらず、したがってバングラデシュ政府による予算の配分が円滑に行われていないためである。加えて、その予算配分そのものが不足している。

(2) 勧告

どのような行動が要求されても、また、法令、規則、規定、その他の取り決めが必要になっても、IPSAにふさわしい管理組織を至急確立すべきである。この件に関しては、運営委員会が主要な役割を担うことになる。また、運営委員会を拡大して、BARI所長、大学審議会(UGC)の代表、農業普及局長、著名な農業科学者を含めることを考慮してもよい。

また、バングラデシュ政府はプロジェクトプロフォルマをただちに承認すべきであり、かつ、プロジェクトの円滑な実施に十分な予算を配分すべきである。

9-12 IPSAと教育・研究機関との関係

(1) 結論

IPSAは、現在のところ、国の教育および研究体制の中で十分に機関としての独自性を達成しているとは言えない。その資格を得る上での制約は、教育プログラムにおける柔軟性と、自治権をもつ機関あるいは提携機関としての資格を得ることであり、これは依然として解決されていない。最近になってやっと、運営委員会により、管理体制が確立されている。IPSAが独自で行動できる資格を得られるように、第6章で述べた制約をただちに取り除くことが要求される。IPSAがどのような機関になればよいかという青写真は、3つの公認文書の中で、部分的にしか明らかにされていない(上記9-1を参照)ので、一層の努力と確認が今必要とされている。評価チームは、IPSAが、バングラデシュの高等教育・研究体制の中で、革新的かつ生産的なパートナーになり得ると信ずるものである。

(2) 勧告

この国の教育体制の中で基本的な関係を築く際、IPSAが共同して参加できるように、IPSAの教育上のステイタスを早急に明確化することを勧告する。

また、下記の事項を行うため、関係機関の調整を図ることが重要である。

- *IPSAの学長を、BAUの教育審議会の会員とする。
- *IPSAの他の高級役職員を、BAUの関連する委員会に参加させる。
- *BAUの教官は、IPSAの委員会に代表を送る。

上記に加え、他の機関との正式な関係を、できれば運営委員会で認定された覚書によって、確立することを勧告する。これによって、他機関のシニアの科学者などを論文指導やその他の業務のためにIPSAの教授を兼務するかたちで依頼することができる。

9-13 3カ国の関係とその効果

(1) 結論

IPSAの場合、3国間協力は、バングラデシュ政府、IPSAスタッフ、日本およびアメリカの専門家間の良好な関係により、成功裡に進展している。3国間協力が効果的で

あるのは、この協力形態が各組織の制約によりよく対処できるからである。また、予算の限界にも対処することができ、比較優位性を活かすことができる。

(2) 勧告

現在の良好な3国関係を継続し、プロジェクト期間中により系統立てられたものとすることを勧告する。3国間協力は非常に重要かつ効果的なので、これを継続する努力をするべきである。

9-14 持続可能性

(1) 結論

前述したように、評価チームは、4年間という短期間に持続可能性についてはかなりの進歩がなされていると考える。しかし、これまでの大学院の発展の多くは、制約が正されたり、取り除かれたりしない限り、持続することはできないであろう。これについては第8章に詳しく述べた。

(2) 勧告

I P S Aが自立可能で持続可能になるために、運営委員会は定期的および頻繁な会議を通じて集中的に努力を行い、I P S Aの持続可能性の達成を妨げている制約を除去することを勧告する。また、バングラデシュ政府各省および関連する計画委員会（P C）の上層部から構成される監督委員会が、必要な行動をただちに実行する力を与えることも可能である。

10. 早急に解決するための勧告

10-1 運営委員会が早急に行うべき事項

評価チームは、第9章で示されている勧告のほとんどは、IPSAの現在の枠組みで達成できると考えるが、次の3点を早急に検討すべきこととして強調したい。

- (1) 現在特に重要なことは、IPSA教職員の空席ポストを埋めるためにさらに一層の努力をすることである。権限はすでに与えられているので、IPSAの学長は実行の手続きをできる限り早急にとるべきである。
- (2) 教職員用宿舍建設の根拠については、本報告書のいくつもの章で強調されている。この問題を解決するのに必要なステップはすでに示されており、運営委員会の議事日程にのせて、行動に移さなければならない。運営委員会は、解決と実行のプロセスを推進すべきである。
- (3) 実験室や図書館を適正規模に拡充することは、IPSAの教育および研究活動を強化するのに必要不可欠である。

10-2 早急な解決を要する全体的な問題

これまでの章ですでに言及されているが、IPSAの将来に影響を与える2つの重大な問題について、ここで再び特別に注意を促したいと思う。もしもこれらの問題が解決されず、何の行動もとられないと、IPSAの将来の持続可能性は著しく困難となろう。この2つの問題とは次のものである。

- (1) 最も重大な問題は、IPSAの教育資格の性格と、教育プログラムの柔軟性がどの程度取得できるかを明確にすることである。
- (2) BARI、BAU、BARI、CERDIとIPSAとの関係を明確にし、これらの関係を成立させる手順を確立しなければならない。

10-2-1 教育プログラムにおける柔軟性

入手した報告書を検討したり、本評価の間に開かれた討議を聞くうちに、当事者の間にコンセンサスがかなり不足していることがわかった。さらに、バングラデシュの農業高等教育においてIPSAが演じる役割についても、少し混乱があるように思える。本評価の結果、現在IPSAは重要かつ決定的な役割を担っていると、評価チームは考えている。IPSAにはすでに相当の能力があり、BARI、BARI、BAUとの連係を効率的に

することにより、IPSAは現体制の中できわめて有益な役割を担うことができる。IPSAは、資格が不確かであったり、教育プログラムの柔軟性を欠く状態で、継続するべきではない。このような状態で継続すれば、すでになされた投資は無駄に終わるであろう。IPSAは、現在これらの重大な制約を取り除くことができるかどうか、あるいは潜在能力を発揮できるかいなかの瀬戸際に立たされている。

評価チームは、バングラデシュでの高等教育および研究におけるIPSAの地位を確立することについて、幾人かの関係者から提案を聞き、さまざまな提言を検討している。これらの中に、計画委員会の会員（農業担当）からの要請に応え、大学審議会の報告書の中でなされた提案がある。1987年2月5日付けの大学審議会のこの報告書は、IPSAが自治権を持つためのいくつかの選択肢と、教育プログラムについての柔軟性を得るための選択肢について概説している。評価チームは、この報告書で述べられている所見と提案に、総じて賛成するものである。

評価チームは、教育プログラムについての適度の柔軟性と適切な他機関との関係、協力、連係等が確立されるならば、IPSAはBAUに付属する方が好ましいと考える。ダッカ大学内の経営管理研究所（IBA）がダッカ大学に対して持っていると同様の資格をIPSAがBAU内で有することを許可するような協定がなされることを勧告する。この選択肢（大学審議会の勧告しているものであるが）が、時宜を得たものでないならば、次に前述の報告書で述べられている、もう一つの選択肢を果敢に検討してほしい。それは、別の大学へ暫定措置として付属させるものである。今ひとつの代替案は、大学としての資格を認め、学位授与の権利を有する完全な自治権をIPSAに与えることである。

最後に、評価チームは、IPSAの将来に関するこれらの問題に多大な関心のあることを重ねて強調したい。また、これらの問題が運営委員会の議事日程の最優先事項とされることを提案する。

10-2-2 BARI、BRRI、CERDIその他の機関との関係

評価チームは、IPSAと他の研究所との間に、非公式な関係がかなりの程度あるのを知った。この多くは、研修や論文の指導について、BARIその他の機関からスタッフのサービスを得る目的で結ばれた関係である。

IPSAには、専門家の才能を分かち合うこと、協力研究プロジェクト、機器の共同使用、種々の委員会へのメンバーの派遣等といった、他の研究所との関係を築き上げる可能性と選択肢は数多くある。機関間の協定はすべて、相互に恩恵を与え、最終的に高等教育

体制全体に恩恵を与える結果となるようになされるべきである。これらの協定の多くは非公式に結ぶことが可能であるが、それ以外は正式な協定により、あるいは運営委員会の承認を受けて結ぶべきである。

評価チームは、運営委員会が必要な他機関との関係の性格を考慮し、必要とされる場合は、正式な文書あるいは協定の覚書を作成することを要請する。

10-3 BAUでのプロジェクト案

日本政府とUSAID間の協力に関係する問題は、3国合同評価に特に委任された事項の範囲を越えた問題であるかもしれない。しかしながら、USAIDが支援予定のBAUでのプロジェクト案は、IPSAの目的達成を支援できるような方法で設計および実施されるべきであるという見解を評価チームは持っている。適正に計画されるならば、潜在能力をもつBAUプロジェクトは、IPSAのプログラムを補完することができるであろう。

評価チームは、IPSAプロジェクトにおける3国間協力は非常に有益であることを認めた。この3国による合同支援は、今後IPSAの新しいプロジェクトが策定される場合にも、可能であれば継続されるべきものであると信ずる。

10-4 運営委員会の課題

本報告書でなされている提案を実施させるには、慎重な配慮と行動が要求され、運営委員会はすべての局面に関与しなければならないし、これらの問題に対する対策を十分にたてなければならない。特に、対策の実施や、これをフォローする問題などは最優先課題として取り上げ、そのための頻繁な会議が必要となろう。IPSAの将来の多くは、この委員会の手中にある。

10-5 プロジェクトの5年間延長

本報告書の各章でこれまで述べたり、提起した問題があるにもかかわらず、評価チームは、IPSAプロジェクトを1990年から1995年までの5年間延長することを勧告する。

これを勧告するにあたり、評価チームはIPSAの発展を認め、この勧告が正しいものであることを確信する。運営委員会によりとられた最近の行動も評価チームの確信の根拠となっている。さらに、この章で述べている行動については、現行プロジェクトの残存期

間で対処することが期待される。これらの対策が今年中に達成されれば、IPSAの持続可能性を大いに高めることができる。それゆえ、評価チームは、IPSAプロジェクトを1990年から1995年まで延長することを、全員一致で支援するものである。

11. 教 訓

すでにいくつかの教訓を学んできたが、これらは、同様のプロジェクトの計画および実施に携わる者に役立つかもしれない。本プロジェクトは、新しい教育機関を設立し、大学院教育の質を強化するために行われた。本プロジェクトは、運営方法や、新しい教育機関内で達成されることになっていた国内の既存教育機関と高レベルでの統合において、大幅な変革を必要とした。バングラデシュにおける高等教育体制内での新しい教育機関の資格の問題は、新しいプロジェクトを開始する段階では明確になっていなかった。それは現在でもまだ不明瞭なままである。さらに、特定の使命をおびた新しい教育機関の導入は、他の研究・教育機関がしのぎを削っている環境では重複として映り、限られている国内の資金を枯渇させるものとみなされる。

11-1 教訓1

特別な使命をもった新しい教育機関を従来の体制に導入する際に、既存の教育・研究機関の間、およびさまざまな公的機関および政府各省の間で意見の一致が十分にみられず、受け入れ体勢が整っていない場合には、短期間のうちに成果をあげることは期待できない。外国のプロジェクト実行チームにとって、基本的な協力の役割から逸脱せずにこれらの国内の調整に携わることは、きわめて困難なことである。

I P S Aの場合、発足当初から資格が不明確であったが、現在も不明確なままである。この事実は、日本政府およびU S A I Dによる技術援助の効果を著しく減じ、その結果、派遣された専門家ばかりでなく、I P S Aの同僚達の間でも、一連の困難な問題を引き起こし、フラストレーションがたまり、士気が下がることになった。これらの問題は、明らかに、時間や資源の無駄使いである。

11-2 教訓2

単一のプロジェクトにおいて2カ国以上の外国から供与を受け協力効果をあげようとするためには、プロジェクトの各要素を調整し、時機を得てこれを投入するために、技術協力専門家チーム内に緊密な人間関係や技術的な意見交換が必要である。また、プロジェクトを効率的に実行するための指針となる、合同で設定された運営計画は、供与国およびホスト国政府によって公認されるべきである。

I P S Aの場合、プロジェクトの目的と実施細目は3つの別々の公認文書に記録されている。それらは異なる日付があり、プロジェクトの協力機関や内容に差異があり、かつ、最初の基本公式文書を変更、修正したものもある。さらに、供与国の計画を統合して作成したものとみなされている、バングラデシュ政府のプロジェクトプロフォルマさえ、バングラデシュ政府の完全な承認を得ていない。これらの諸要因は、適期に実施許可を得た種々の活動を整理するため、バングラデシュ在住の供与国チームとバングラデシュ側のカウンターパートに、はなはだしい負担をかけている。

上記で総括したように、複数の供与国による支援に関する教訓は一般的に適用することができよう。しかしながら、本プロジェクトにみられたような困難にもかかわらず、この計画を前進させることができたということは、I P S Aに携わっている日本およびアメリカからの専門家チームが努力を積み重ねることによってなされたものであることを、評価チームはここで再び強調したい。本報告書で言及したI P S Aの進歩は、彼らのおかげであり、またバングラデシュの同僚諸氏のおかげである。

付属資料 1. 付 表

付表－1 投入実績一覧（バーチャート）

付表－2 投入実績一覧（金額）

付表－3 専門家派遣実績

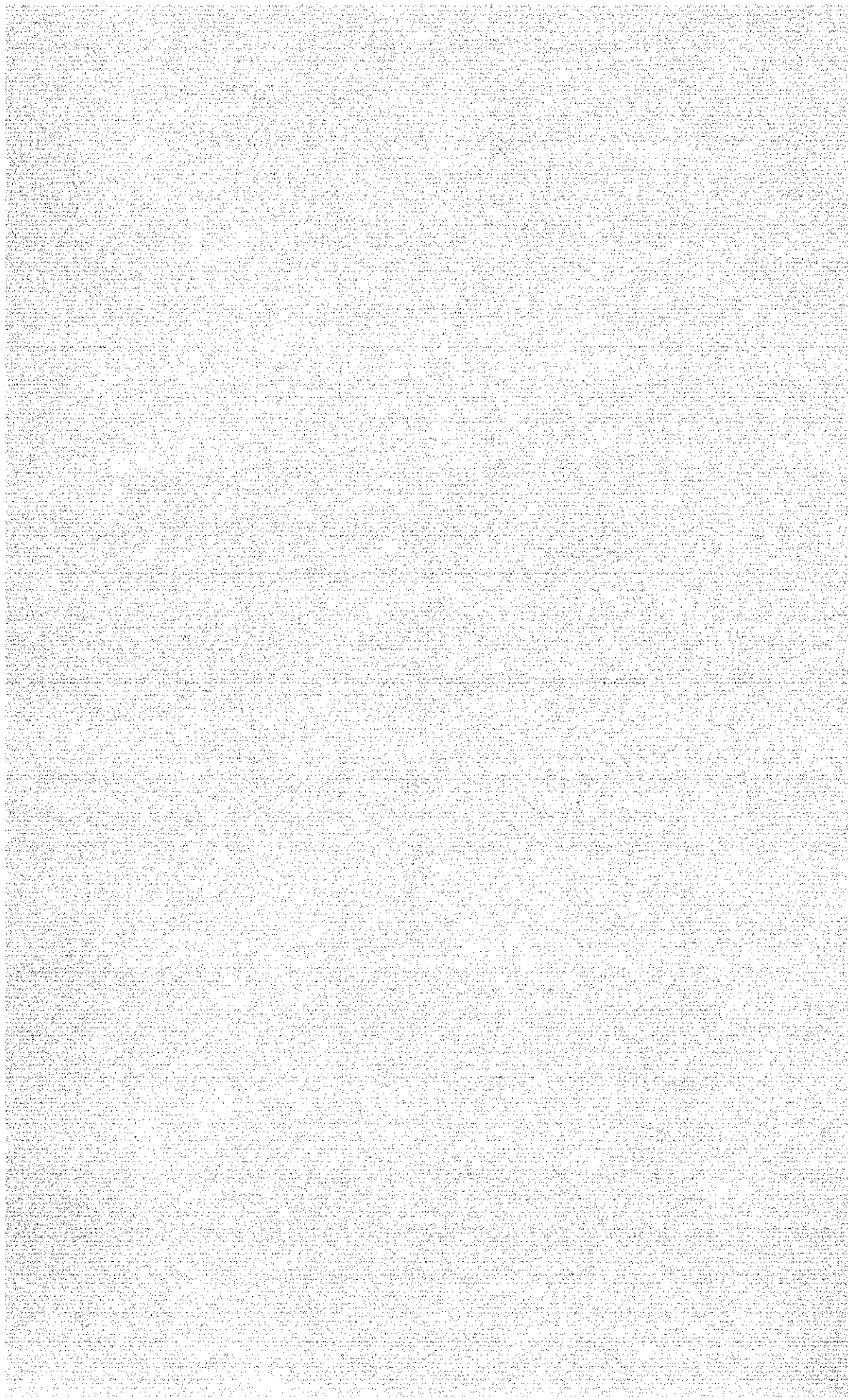
付表－4 研修員受入実績

付表－5 調査団派遣実績

付表－6 ローカルコスト負担事業実績（金額）

付表－7 ローカルコスト負担事業実績（内容）

付表－8 本邦購送分機材リスト



付表-1 投入実績一覧 (バーチャート)

会計年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	合計
1. 調査団派遣	事前調査 6名 実施設計 6名	実施協議 6名 9-7	計画打合せ 4名 9-10	巡回指導 4名 1	巡回指導 4名 12 実施設計 4名 2-3	評価 4名 7	調査回数 7
2. 専門家派遣	0名	2名 宮下信夫 6 山田芳雄 8	6名 山田芳雄 8 松永亮 5 津野和直 5 吉村 淳 3	5名 緒方一夫 3	6名 隆杉実夫 9 1 宮島都夫 1	5名 平嶋義宏 8	長期 24名
[長期専門家]							
チームリーダー							
業務調整							
作物学							
植物病理							
昆虫学							
園芸学							
植物育種							
土壌学							
[短期専門家]							
作物学	0名	4名 松永亮 1-2 津野和直 1-2	7名 縣 和 12-1 藤本 晋 12-1 4- 平嶋義宏	5名 川崎芳信 12-2 佐古直道 11-12 藤枝國光 1-2	10名 11 12 松山和直 10- 津野和直 村上三 10- 8- 宮崎貞巳 白石真一 10-11 7-9 田代洋丞	8名 松田 修 11-12	短期 34名
植物病理							
昆虫学							
園芸学							
植物育種							
土壌学							
植物生理		山田芳雄 1-2 松永俊行 1-2	桑折良和 11-12 7 11-12 3-4 西川 真 鎌田憲二 12-12 3-4 斎藤孝三郎	2名 Dr. Hamid 5- 江頭和彦 1-2	3名 8- 荻野二彦 3-4 和田信一郎 12-2 7-8 河口定生 7-9 江頭和彦 4-5 河口定生 6-8 丸本卓哉 5-6 原崎義巳	3名 後藤兵作 12-6	
その他							
3. 研修員受入	0名	1名	1名	2名	3名	3名	研修員 10名
作物学							
植物病理							
昆虫学							
園芸学							
植物育種							
土壌学							
その他		Dr. Rhaman 11- (高級)	Mr. Hoque 2-3	Dr. Chowdhury 1- Dr. Bhowmik 1-	Dr. Ismail 6- Dr. Alan 3- 12 3- 12	Dr. Haider 1- Mr. Ibrahim 1-	10 10

会計年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	合計
4. 留学生受入 (文部省国費留学生・ 本プロジェクト関連)				植物育種 10 植物育種 1	九州大学推薦枠 九州大学推薦枠	園芸 10 JICA枠	留学生 3名
5. 機材供与 本邦購送 現地調達		○-○	--xx ○○	○x--x ●--●▲--▲	○--x	○--x--x	
6. ローカルコスト負担 現地業務費 (定額分)		応急対策費 ▲ プロジェクト整備準備 ▲		応急対策費 ▲	応急対策費 ▲ 臨時現地業務費 ▲	応急対策費 ▲ プロ基礎 ▲ 技術普及広報費 ▲	
7. 国内支援体制整備費		国内運営体制整備費	国内運営体制整備費	国内運営体制整備費	国内運営体制整備費	国内運営体制整備費	

※ 平成元年度は見込み分含む

群馬県環境整備費支出要綱(第1号)施行規則(第1章)第1条(第1号)

区分	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成2年度	年度	合計
1. 調査実施に必要な経費 ・調査諸費 ・所属先給与補填費 ・技術費	5,242	3,814	3,346	7,448				19,850
小計	5,242	3,814	3,346	10,591	0			22,993
2. 専門家派遣に必要な経費 ・派遣諸費(除携行機材費) ・携行機材費 ・所属先給与補填費 ・技術費 ・現地業務費(当年度) (繰越)	16,381 5,363 2,324 11,270	48,134 3,266 3,720 7,640 8,976 25,352	44,183 4,041 14,889 13,983	45,046 7,730 13,043 11,132				153,744 20,400 31,652 9,964 45,361 25,352
小計	35,338	97,088	77,096	76,951	0			286,473
3. 機材供与に必要な経費 ・機材供与費(当年度) (繰越)	78,848	120,831 11,752	60,668	3,061	35,000 49,329			298,408 61,081
小計	78,848	132,583	60,668	3,061	84,329			359,489
4. プロジェクト実施計画に必要な経費 ・実施計画諸費			267	695				962
合計(千円)	119,428	233,485	141,377	91,298	84,329			669,917

※ 但し、平成元年度は支出見込み額及び予算額

付表-3 専門家派遣実績

1. チームリーダー
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	容
山田芳雄	リーダー	61. 8. 2~1. 8. 1 (36)		無職 (元九州大学農学部長)			

2. 業務調整
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	容
宮下信夫	業務調整	60. 6. 24~63. 9. 26 (39)		国際協力事業団職員			
隆杉実男	〃	63. 9. 17~2. 9. 16 (24)		〃			

3. 作物学
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	容
松永亮一	作物学	61. 5. 8~63. 5. 07 (12)	31	九州大学農学部助手			

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	容
松永亮一	作物学	61. 1. 18~61. 2. 19 (02)	31	九州大学熱研センター助手		(1) 作物学分野の教育研究活動に係る今後の詳細活動計画の作成 (2) 豆科子実作物の収量制限要因把握のための予備調査 (3) 「ハ」国農業研究機関における豆科作物を中心とする作物学分野の研究状況、成果方向性等の把握	
縣和一	〃	61. 12. 20~62. 1. 9 (0.5)	54	九州大学農学部教授	Dr. Hamid Dr. Hashem	(1) 当該分野に係る教育研究計画に関する助言 (2) 「光合成の重要性」に関するセミナーにおける講演	
川満芳信	〃	63. 12. 15~1. 2. 15 (02)	31	九州大学農学部助手		(1) 測定装置の使用手法とメンテナンス等の技術移転 (光合成・蒸散同時測定装置、蒸散測定装置、プレシチャーチャンバー、Quantum Sensor、葉緑素計、気孔密度及び細胞の大ききの測定法) (2) 上記装置を用いた光合成速度、蒸散速度及びその他の測定方法の技術移転 イ. 水分及び養素がトウモロコシの根の成長及び子実生産に及ぼす影響 ロ. 小麦の光合成速度の品種間差異 ハ. 根粒菌接種がCowpeaの光合成能力に及ぼす影響	

4. 植物病理
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導	内容
津野和宣	植物病理	61. 5. 1~62. 4. 30 (24)		九州大学熱研センター助手			

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導	内容
60 津野和宣	植物病理	61. 1. 19~61. 2. 19 (02)	28	九州大学熱研センター助手			(1) 植物病理分野の教育研究活動に係る今後の詳細活動計画の作成 (2) 稲を中心とする栽培植物の病害実態調査 (3) 電子顕微鏡導入に必要な措置の確認及び導入・運転に関する計画の作成
61 臨本 哲	"	61. 12. 20~62. 1. 9 (0.5)	58	九州大学農学部教授	Dr. Md. Ismail Mr. A. Mannan		(1) 当該分野に係る教育研究計画に関する助言 (2) 「農学特許に植物病理学における電子顕微鏡の利用」に関するセミナーにおける講演
62 佐古直道	"	62. 11. 19~62. 12. 14 (01)	51	佐賀大学農学部助教授	Dr. Md. Ismail Mr. A. Mannan		(1) ウィルス病に関する研究の目的並びに計画についての討議 (2) 供試材料の採集及び保存維持 (3) C/Pに対するELISA法の説示 (4) 「植物ウィルス同定の先進技術」に関するセミナーにおける講演
63 松山和宣	"	63. 10. 1~63. 10. 29 (01)	51	九州大学農学部助教授	Dr. Baulyan		(1) 分析機器に関する指導 (2) 一般的無菌操作手法に関する指導 (3) 今後の研究方針等に関する助言指導 (4) 「イネいもち病に関する最近の諸研究」に関するセミナーにおける講演
津野和宣	"	63. 11. 26~63. 12. 21 (01)	31	九州大学農学部講師	Dr. Md. Ismail		(1) 透視型電子顕微鏡の点検 (2) 走査型電子顕微鏡の取り扱い説明 (3) 第3回バングラデシニ植物病理学会における共同発表(3題) (4) 以下の研究の共同実施 白絹病菌の圏核に関する電子顕微鏡的研究 線虫寄生性病原菌の調査 さび病菌及びうどんこ病菌の植物組織侵入過程の観察

5. 昆虫
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導	内容
緒方一夫	昆虫(分類)	62. 3. 25~63. 3. 25 (12)		九州大学農学部助手			
大野和郎	昆虫(生態)	63. 3. 9~1. 3. 10 (24)		九州大学農学部助手			

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパーパート	指導内容	容
82 平嶋 義宏	昆虫	62. 4. 6~62. 4. 18 (0. 3)	61	九州大学農学部教授	Dr. Z. Alam	当該分野に係る教育研究計画に関する助言	
83 村上 陽三	"	63. 10. 1~63. 10. 29 (01)	54	九州大学農学部助教授	Dr. Z. Alam	(1) マンゴウのタマバエの寄生蜂に関する研究を通じての技術移転 (2) マンゴウを加害する他の害虫とそれらの天敵に関する研究を通じての技術移転 (3) 水銀汚染殺虫剤の分類判定に必要な基準標本の作成を通じての技術移転 (4) 「日本における害虫の生物学的防除に関する最近の研究」に関するセミナーにおける講演	

6. 園芸学
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパーパート	指導内容	容
宮島 郁夫	園芸	1. 1. 21~ 2. 1. 22 (12)		九州大学農学部助手			

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパーパート	指導内容	容
62 藤枝 国光	園芸	63. 1. 13~63. 2. 12 (01)	58	九州大学農学部教授	Dr. Quadir Dr. Abdul	(1) 園芸作物の育種及び組織培養法に係る研究手法に関する指導 (不定器官形成による増殖技術、胚培養・子房培養技術、ウィルスフリー株の再生技術) (2) タマネギの不定器官形成による雄性不稔株のミクロプロパゲーション手法確立に関する実験 (3) 園芸作物の一代雑種の育種法と採種法に関する研究手法の指導 (4) 「園芸作物の組織培養」に関するセミナーにおける講演	
63 室崎 貞巳	"	63. 8. 3~63. 9. 1 (02)	57	佐賀大学農学部教授		(1) 園芸作物の植物体成分の分析手法の技術移転 (有機酸分析、糖類分析、色素分析、アスコルビン酸分析)	
白石 真一	"	63. 10. 1~63. 11. 30 (02)	55	九州大学農学部助教授	Dr. Hossain Dr. Shanwan	(2) 「日本における果実の品質」に関するセミナーにおける講演	
1 白石 真一	"	1. 6. 10~ 1. 7. 10 (01)	56	九州大学農学部助教授			

7. 植物育種
長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間 (MM)	年令	赴任時現職	カウンターパーパート	指導内容	容
吉村 淳	植物育種	61. 1. 18~62. 3. 18 (14)		九州大学農学部助手			

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	空
61 佐本四郎	植物育種	61.10.2~61.10.29 (01)	61	佐賀大学農学部教授	Dr. A. Bhowmik	(1) 当該分野の教育研究計画に関する助言 (2) 「日本の稲作」に関するセミナーにおける講演	

8. 土壌学

短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指導内容	空
62 江頭和彦	土壌学	63.1.13~63.2.12 (01)	42	九州大学農学部助教授	Dr. Karin	(1) 土壌の三相分布、粒種分布、交換性陽イオンの組成、陽イオン交換容量の測定方法及び測定結果の解釈に関する指導 (2) 粘土の電子顕微鏡観察のための試料の調製、電子顕微鏡観察、観察結果の解釈及び粘土鉱物の同定に関する指導 (3) その他研究に係る助言 (4) 「長崎県の農地土壌分析に係る多変量解析」に関するセミナーにおける講演	
63 江頭和彦	"	63.7.13~63.9.14 (02)	43	九州大学農学部助教授	Dr. Karin	(1) 土壌の物理性の測定(土壌試料採取、三相分布及び分散率の測定、今後の研究)に関する助言指導 (2) 土壌の化学性の測定(交換性陽イオンの測定)に関する助言指導 (3) 土壌の水分収支に関する要因の解析に係る議論 (4) 標材(土壌透水性測定器及び粒径分析用ピペット装置)の使用法の説明	
河口定生	"	63.7.13~63.8.12 (01)	40	九州大学農学部助教授	Dr. Haider	(1) 土壌試料の採取及び調整法 (2) 微生物培地の調整法 (3) 培養法、計数法、及び顕微鏡観察法	
和田信一郎	"	63.12.15~1.2.15 (02)	37	九州大学農学部助手	Dr. Karin Dr. Haider	(1) 土壌の基本的な化学的性質の選択 (2) 選択された化学的性質の測定法の実習(有機体炭素の定量、交換性アルミニウム・アンモニウムの定量、可給態銅・亜鉛の定量) (3) 指導した分析技術を応用した共同研究の実施 (4) 土壌の化学分析に必要な器具・試薬類のチェック	
1 江頭和彦	"	1.4.22~1.6.30 (02)		九州大学農学部助教授		(1) 土壌養分の測定法に関する指導と得られた結果の論議 (2) アンモニア態窒素と硝酸態窒素の微量定量分析法の指導	
河口定生	土壌微生物学	1.4.22~1.5.21 (01)		九州大学農学部助教授			
丸本卓哉	"	1.5.15~1.8.30 (2.5)		山口大学農学部助教授			

9. 植物生理
短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指 導 専 門 内 容
山田芳雄	植物生理	61. 1.18~61. 1.19 (01)	62	九州大学農学部教授		(1) 各事業に係る「バ」側要請書及び日本側案の説明 (2) 各協力分野の活動内容調査協議 (3) USAIDとの協議

10. 機材・工事関連
短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間(MM)	年令	赴任時現職	カウンターパート	指 導 専 門 内 容
松永俊行	施行監理	61. 1.18~61. 7.26 (06)		(株) 太陽コンサルタツツ		モデルインフラ整備事業による試験圃場造成工事の施行監理
桑折良和	電気配線	61.11.22~61.12. 6 (0.5)	32	(株) 昭和電気工業		電気配線チェック(灌漑設備、実験室及びガス発電機)
鎌田憲二	機材据付	61.12. 8~61.12.22 (0.5)	39	(株) 日本電子		透過型電子顕微鏡据付及び保守指導
西川 真	〃	62. 3. 6~62. 4.29 (1.5)	63	(株) 南西工業		網室据付
斎藤考三郎	〃	62. 3. 6~62. 4.29 (1.5)	51	(株) 南西工業		網室据付
荻野二彦	電頭保守	63. 8.11~63. 8.24 (0.5)	45	(株) 日本電子		電子顕微鏡保守及び指導
西川 真	網室据付	1. 3.29~ 1. 5.17 (1.5)	65	(株) 南西工業		網室のエアコンシステム修理及び技術指導
1 原崎義巳	電頭修理	1. 5.29~ 1. 6. 3 (0.2)	43	(株) 日電子技術サービス		電子顕微鏡修理

付表-4 研修員受入実績

年度	氏名	研修分野	研修期間	研修時現職	主要受入機関	研修内容
60	Dr. Md. Motiubor Rahman	農業事情視察 (高級)	60.11.11~60.11.20	DIRECTOR GENERAL of BARI バングラデシュ農業研究所長	文部省 九州大学、佐賀大学 農水省	日本における農業開発研究の概略の把握
61	Dr. Monciul Hoque	農業機械	62.02.12~62.3.30	Assistant Engineer of IPSA IPSA技師補	九州大学 ヤンマー 久保田鉄工	農業機械(トラクター、耕耘機等)に関する理論、構造、保守管理 ポンプ、スプリングラー)による灌漑施設設計 大学附属農場における農業機械の運用、農業機械整備工場の運営
62	Dr. Arumendra Bhowmik	植物育種	63.1.18~63.12.27	Assistant Professor, Genetics and Plant Breeding, IPSA IPSA遺伝育種学講座・助手	九州大学農学部農学科 育種学講座	SDS-PAGEナトリウムドジテル硫酸塩ポリアクリルアミド膠化体電化 蛋白分子2倍寸分析、蛋白破片分析、アミノ酸分析、異種交配技術 MN-Niカラム、N-エトロリア)による突然変異処理、他の研究所、大学の視察
	Dr. Ayubur R. Chowdhury	園芸	63.1.18~63.12.27	Associate Professor, Dept. of Horticulture, IPSA IPSA園芸学講座・助教授	九州大学農学部農学科 園芸学講座	様々な植物育種方法の学習及び技術習得、原形質体融合技術 ブラブビーンに係る研究 各研究所の視察
	Dr. Abdul Hamid	作物学	63.5.6~1.1.24	Associate Professor, Dept. of Agronomy, IPSA IPSA作物学講座・助教授	九州大学農学部農学科 栽培学講座	マングビーン的光合成に関する研究(水ストレスと作物の光合成、 物質生産)
63	Dr. M. A. Quadir	園芸	1.3.25~2.2.24	Assistant Professor, Dept. of Horticulture, IPSA IPSA園芸学講座・助手	九州大学農学部農学科 園芸学講座 佐賀大学農学部園芸学科	ティニューカルチャーの操作法 茎頂・薬・胚培養、細胞融合等
	Dr. Zinnatul Alam	昆虫	1.3.25~2.2.24	Assistant Professor, Dept. of Entomology, IPSA IPSA昆虫学講座・助手	九州大学農学部生物防 除研究施設	寄生虫、捕食動物を用いた生物的防除、授粉の生物的研究と昆虫を 媒介した授粉の利用
1	Dr. Ismail Hossain Mian	植物病理	1.6.12~2.3.28	Associate Professor, Dept. of Plant Pathology, IPSA IPSA植物病理学講座・助教授	九州大学農学部農学科 植物病理学講座 佐賀大学農学部農学科	電子顕微鏡の操作・保守管理、綿虫学分野における電子顕微鏡の 利用

※ 平成元年6月末現在受入済分

付表 5 調査団派遣実績

調査団種別	派遣期間	団員	構成	調査指導内容	協定締結等
事前調査	昭和59年11月17日～ 昭和59年11月28日 (12日間)	山田芳雄 武大村一郎 五斗正俊 沼田正俊 鈴木章文 宮下信夫	九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 外務省技術国際課 文部省技術国際課 国際協力事業団 農務課課長代理	*調査内容 IPSA技術協力の実施可能性調査及び具体的枠組について協議。 USAID(米国国際開発庁)との協同協力について要請を受け、 協力形態について具体的打合せを行う。	ミニッツ
実施設計	昭和60年1月24日～ 昭和60年2月6日 (13日間) (コンサルタントは昭和 60年2月27日まで)	大村智男 長亀山卓司 林健一 松永俊行 森季雄	九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 農務課課長 太陽コンサルタント 太陽コンサルタント 太陽コンサルタント	*調査内容 IPSA実験圃場実施設計調査	団長レター
実施協議	昭和60年6月24日～ 昭和60年7月7日 (14日間)	宮島寛 和田光史 岸川英利 坂田達夫 宮下信夫 西川芳昭	九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 佐賀大学農学部教授 九州大学農学部教授 国際協力事業団 農務課付き 農務課付き 農務課付き 農務課付き	*調査内容 討議協議事録(R/D)についての協議・署名	R/D
計画打合せ	昭和61年9月29日～ 昭和61年10月11日 (13日間)	大村和史 和田光真 木下哲 浅野哲	九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 文部省国際課 国際協力事業団 農務課	*調査内容 暫定実施計画の署名及びプロジェクト・プロフォルマ承認の督促	TSI
巡回指導	昭和63年1月2日～ 昭和63年1月13日 (12日間)	和田光史 岩政正哲 昭本哲 浅野哲	九州大学農学部教授 佐賀大学農学部教授 九州大学農学部教授 国際協力事業団 農務課	*調査内容 63年度以降の協力、事業計画の協議	団長レター
巡回指導	昭和63年12月19日～ 昭和63年12月30日 (12日間)	和田光史 大村武 藤条純男 浅野哲	九州大学農学部教授 九州大学農学部教授 佐賀大学農学部教授 国際協力事業団 農務課	*調査内容 64年度以降の協力、事業計画の協議	団長レター
実施設計	平成元年2月18日～ 平成元年3月3日 (コンサルタントは平成 元年3月29日まで)	大村武 渡辺健 後藤兵作 岩井功	九州大学農学部教授 国際協力事業団 農務課 太陽コンサルタント 太陽コンサルタント	*調査内容 IPSA実験圃場実施設計調査	団長レター

* 平成元年6月末現在

付表-6 ローカルコスト負担事業実績(金額)

区分	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	年度	合計
現地業務費	1,440千円	8,976千円	10,356千円	8,714千円	6,864千円		36,350千円
* 一般現地業務費	280千円	2,016千円	3,396千円	2,954千円	1,584千円		10,230千円
* 現地研究費	380千円	2,280千円	2,280千円	1,920千円	1,800千円		8,660千円
* 貧困対策費	780千円	4,680千円	4,680千円	3,840千円	3,480千円		17,460千円
臨時現地業務費							
応急対策費	当 繰 3,943千円	当 繰 2,953千円	当 繰 3,627千円	当 繰 2,418千円	当 繰 1,183千円	当 繰	当 繰 11,171千円 2,953千円
技術普及広報費					880千円		880千円
技術交換費							
セミナー開催費							
普及効果測定費							
中堅技術者養成対策費							
産整整備事業費	当 繰 5,601千円	当 繰 22,399千円	当 繰	当 繰	当 繰 23,400千円	当 繰	当 繰 29,001千円 22,399千円
* モデルインフラ	当 繰 5,601千円	当 繰 22,399千円	当 繰	当 繰	当 繰 23,400千円	当 繰	当 繰 29,001千円 22,399千円
* バイロットインフラ	当 繰	当 繰	当 繰	当 繰	当 繰	当 繰	当 繰
その他(調査費等)							
合計	当 繰 10,984千円	当 繰 8,976千円 25,352千円	当 繰 13,983千円	当 繰 11,132千円	当 繰 32,327千円	当 繰	当 繰 77,402千円 25,352千円
現地語教科書作成費							

【国内支援体制整備費】

区分	年度	年度	年度	年度	年度	合計
適正技術開発研究費						
視聴覚等教材整備費						
特殊案件技術開発費						

※ 平成元年度予算額は見込額

付表-7 ローカルコスト負担事業実績(内容) 除く一般現地業務費、現地研究費、貧困対策費

年	区 分	金額(千円)	内 容
60	応 急 対 策 費 プロジェクト基盤整備費	3,943 5,601	実験室改造 試験圃場 7.8haの造成
61	応 急 対 策 費 プロジェクト基盤整備費	2,953 23,399	前年度事業の継続(繰越予算) 前年度事業の継続(繰越予算)
62	応 急 対 策 費	3,627	試験圃場排水路ライニング工事、農場機械庫等施設建設
63	応 急 対 策 費 臨時現地業務費	2,418 *	農場倉庫建設 農場電気配線工事
01	応 急 対 策 費 技術普及及広報費 プロジェクト基盤整備費	1,183 880 23,400	実験室改造(組織培養、昆虫学、土壌物理学の各実験室) IPSAのバンフレット作成 試験圃場 8.0haの造成
	合 計	67,404	

※ ローカルコスト負担実績(金額)表の一般現地業務費の欄に含まれている。

付表-8 本邦購送分機材リスト

昭和60年度予算当年度分

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
スクリーン	久保田鉄工(株)		配管用炭素鋼鋼管(黒) φ250×5.5m ワイヤSUS304, 有効長5.0m スロット巾1.0mm, 開孔比率18%以上 ネジカップリング付	224,700	4本	898,800
動力ケーブル及び配線工事材料	久保田鉄工(株)		直埋ケーブル200mm ² ×3W×600m ケーブルジョイント材及び標識含む 二次側配線工事材料 制御盤より深井戸ポンプモーター及び 加圧ポンプモーターまで, アース工事 材料		1式	7,559,000
低圧配電盤内改造工事材料	久保田鉄工(株)		ノーヒューズブレーカー3P225AF/200A T-1, MCCB取付金具, ネジクレー ル1.8m-2本 同上付属品, スタット及びL字鋼各2, ビニール電線60°-3m, 圧着ターミ ナル60°-6, ボルトナットM6, M10 各4本 油圧圧着機手動 14°~150°-1		1式	123,800
井戸ポンプ	久保田鉄工(株)		深井戸用水中モーターポンプ 口径φ100, 吐出量1.18m ³ /min 全揚程75m, 回転数2900rpm, 30kW 水中モーター(電圧変動は±10%以内 とする) 30kW×2P, 400V, 50Hz, 人-△起動 65mケーブル×2本付		1台	1,794,000
附属品	久保田鉄工(株)				1式	1,198,000
加圧ポンプ	久保田鉄工(株)		片吸込うず巻ポンプ 横型片吸込うず巻ポンプ 口径φ125×φ100, 吐出量1.42m ³ /min 全揚程35m, 回転数1470rpm, 15kW		1台	709,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
附属品	久保田鉄工(株)		(標準附属品) 基礎ボルトナット, 共通ベッド, 呼び 水口トカップリング及びカバー, 空気 抜コック (電動機) 全閉外扇屋内型, 15kW×4P, 400V/50Hz		1式	2,194,000
ポンプ制御盤	久保田鉄工(株)		屋内自立型400V, 50Hz 深井戸ポンプ30kW×1台 人-△起動 加圧ポンプ15kW×2台 "		1面	2,045,000
予備品	久保田鉄工(株)				1式	111,600
農業用トラクター	ヤンマー	YM600D	4WD, 60HP/2400rpm Overall Length 3,712mm Overall Width 1,859mm Overall Height 2,462mm 前進9段, 後進3段 標準工具付き		1台	2,727,000
ディスクプラウ	スタ-	MDP263C-G			1台	319,000
モールドボート プラウ	スタ-	MMP1602			1台	267,000
農業用トラクター	ヤンマー	YM330DT	4WD, 33HP/2600rpm Overall Length 3,105mm Overall Width 1,470mm Overall Height 1,960mm 前進8段, 後進2段 標準工具付き		1台	1,277,000
ディスクプラウ	スタ-	MDP262C-G			1台	254,000
ロータリーティラー	コバシ	MS60	畑作		1台	185,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ディーゼル耕う ん機	ヤンマー	YZP-2N	ロータリー付き YZP-2N 7HP/2400rpm Tillage Width 600mm 前進6段, 後進2段		1台	450,000
ダンプトラック	H I N O	GD171KA	4×2 Hino Dropside Rear Dump 5.5ton GVW Rating 11,000kgs. Engine: Diesel, 6-cyl., 6,443cc, 165HP at 3,200rpm Tire:8.25-20-14PR Batteries: Two series-connection, each 12V, 65AH at 20-hour rate Brakes: Hydraulic system, Vacuum servo fitted with two spare tires, standard tool set, Spare batteries(12V)2pcs, Driver's Hand Book and Spare Parts List (2vol.)		1unit	2,790,000
スペアパーツ	H I N O				1lot	400,000
ステーションワ ゴン	TOYOTA	BJ60RV-KC	Toyota Land Cruiser 4-Speed Manual Transmission Stand- ard Specifications for Bangladesh Fitted with: AM Radio Cig. Lighter Digital Clock Tinted Laminated Windshield Air Conditioner without Heater Door Mirror 2pcs. Front Seat Belt Tire:7.50-16-6 PR Semi-Lug Rust Proof for Chassis		1unit	2,340,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ガスクロマトグラフ	島津	GC-8APF			1台	873,000
記録計	"	R-111			1台	230,000
透過型電子顕微鏡	日本電子	JEM-100SX			1台	15,700,000
付属装置	"		ビームストッパー (1式) シートフィルム用予備カセット (50枚) セット収納箱未撮影・撮影済用 (各1ヶ) 2年分スペアパーツ (1式) 防震装置 (1式)		1式	773,000
冷却水循環装置	日本電子	HX-50			1台	900,000
スペアパーツ	"		2年分		1式	176,000
真空蒸着装置	"	JEE-4X			1台	940,000
試料回転傾斜装置	"				1台	350,000
定電圧電源装置	"	SVC-2222・7型			1台	161,000
グリーンハウス	南西工業		曲線型総アルミ製温室 建坪7.5×15=112.5㎡ 付帯設備： 空調設備，天窗開閉（手動） 出入口4ヶ所（片開き），機械室 資材内訳： アルミ部材 (1式) 副資材 (1式) パンライト資材 (1式) 建具資材 (1式) 機械室資材 (1式) 空調資材 (1式)		1棟	14,681,700

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
			外部引込線及び照明器具資材 (1式) 基礎資材 (1式) 工具類 (1式)			

昭和60年度予算繰越分

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ノーヒューズブレーカー	富士電気 (セイウトレーディング)	TA204	MCB4P, 225AF/175AT		1台	155,000
主配電盤	明工産業 (セイウトレーディング)	DB-I			1面	741,000
分電盤	"	DB-A, B		176,000	2面	352,000
"	"	DB-C			1面	190,000
"	"	DB-D, G		155,000	2面	310,000
"	"	DB-E			1面	155,000
"	"	DB-F			1面	146,000
空調機	ダイキン	W45MV ₁	(研究室用) 4500kcal/H 単相 220V, 消費電力 2.15kW	123,000	4台	492,000

昭和61年度予算当年度分

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
実験室用空調機	日立S/S		能力 9000kcal/H 室内ユニット式 RPC-4AB2 RAS-4AB2 単相 220V	520,000	2台	1,040,000
”	”		室内ユニット式 RPC-5AB RPC-5AT 単相 220V	560,250	4台	2,241,000
研究室用空調機	ダイキン工業		能力 4000kcal/H W45 MVI IP-230V-50Hz	122,000	2台	244,000
バッテリーチャージャー	バンザイ	RH-MAX700	クイック		1台	112,000
エアコンプレッサー	”	TUE-22PS	ガソリンエンジン付 (3HP)		1台	509,000
ガレージジャッキ	”	M-500M	能力 5 t 受金 150×560×1420		1台	107,000
ボックスツールロット	”	D-3000	キャビネット式 (1020×440×1210) 工具類40点付		1式	361,000
自動面積計	林電工	AAM-7	AC100V (付属品) 接続コード 電源コード エンドレスフィルム 10枚 光源ランプ 6V 6ヶ パルス電源ランプ 12V 6ヶ ヒューズ 1.5V 6ヶ		1式	988,000
送風定温乾燥器	東洋科学	KCV-6	AC220V 40°C~200°C		1台	433,000
”	”	FC-62	AC220V 40°C~200°C 寸法 60×50×50cm		1台	280,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
トランス	東洋計量器		ダウントランス 10kW 10kW スタビライザー付 1台 10kW 切変えスイッチ付 4台 ダウントランス用架台 5ヶ ボックス, AVメーター付	358,600	5台	1,793,000
〃	〃		ダウントランス 5kW 5kW 切変えスイッチ付 ダウントランス用架台 ボックス, AVメーター付	234,333	3台	703,000
オートスチール	東洋科学	GS-18	AC220V 蒸留方式, ボイラーステンレス 付属品一式 (スペアパーツ) 缶石洗浄剤 10kg カートリッジフィルター 10本 イオン交換樹脂 5袋	284,000	2式	568,000
電子直示天秤	長バランス	SD-200	AC100V 200g 10mg		1台	356,000
電子上皿天秤	〃	JP-3000W	AC100V 3000g 30g		1台	196,000
デジタルPHメーター	東亜電波	HM-20E	AC100V 付属品一式付 スペアパーツ: 電極 GST-155C		1台	192,000
デジタルPH/イオン濃度計	〃	IM-20E	AC100V 付属品一式付		1台	340,000
特別付属品	〃		アンモニア AE-235		1式	100,000
高速振動試料粉砕機	平工S/S	TI-200	AC220V 特殊刃付		1台	988,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ステンレススチール容器	平工S/S	TI-200用	50ml 2組 10ml 2組 特殊カッティングロット付		1式	765,000
乾熱滅菌器	池田理化	AHS-50	AC220V SUS-304 200℃タイプ タイマー, 棚板2枚付		1台	361,000
植物体内水分張力測定器	大起理化	DIK-7000	携行容器 (ポンペ) ゴムアダプター 大, 中, 小 各10付		1台	796,000
植物体内高圧空気圧縮器	"	DIK-9260	AC220V 超小型二段式 10ℓ		1台	784,000
オートクレーブ	アルプS/S	KT-30LD	AC220V 高圧蒸気式 100℃~130℃ SUS-304 安全弁付 (付属品) ステンレス金網カゴ 2ヶ スノコ, 排水用ポリビシ		1台	538,000
振とう恒温水槽	ヤマト	BT-23	AC100V 室温~80℃ 振とう水平 40mm 付属品一式付		1台	294,000
デジタル電気マッフル炉	池田理化	MFP-300A	AC220V 100~1150℃		1台	509,000
ダブルビーム分光光度計	日立S/S	200-20	AC220V 標準付属品一式付 石英セル 10mm 4ヶ マイクロセル 5mm 4ヶ (スペアパーツ) チャート紙 (レコーダー用) 10 Wランプ 3 D2ランプ 1		1台	2,241,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
			感熱ペン 2 硝子セル 5ml 4 " 1ml 2			
多点レコーダー	理 化 電 気	R-01	分光光度計用 チャート紙含む		1台	229,000
真空除雄器	理 研 商 会		AC200V 葯フィルター2個, スタンド, 台車 ピペット内/mm 真空電動ポンプ3/4HP付		1式	983,000
クリーンベンチ	日 立 S/S	CCV-811	天然ガスバーナー AC100V 1200×800×1620 標準部品一式付 (スペアパーツ) FL-15SD ランプ 4ヶ FL-15W ランプ 4ヶ バーナー用フートスイッチ付		1式	1,202,000
凍結乾燥器	池 田 理 化	VFD-312	AC220V 乾燥室 (20φ×28H)付 真空ポンプ, 真空計ピラニー付		1台	1,782,000
特別付属品			多岐管 PC-H		1台	188,000
ディープフリー ザー	三 洋	MDF-330	AC100V 庫内温度 -40℃ 内法 490×485×1290H		1台	239,000
冷凍冷蔵庫	日 立	R-944SEB	AC100V 冷蔵庫 274ℓ, 冷凍庫 165ℓ		1台	351,000
冷 蔵 庫	東 芝	GR-316CZ	AC100V 305ℓ		1台	253,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
冷蔵保管ケース	三洋	MIR-151	AC100V -10~50°C		1台	346,000
低温恒温器	ヤマト	IL-61	AC100V 温度範囲 0~50°C 有効寸法 600×500×500H 棚板 SUS-304 3枚 棚受 " 3組	468,500	2台	937,000
研究用高級顕微鏡	ニコン	FX-UW-3	AC100V 写真装置付 接眼レンズ: UW 10X 2本 UW マスク付 10X 2本 UW 15X 2本 対物レンズ: Planapo 4X, 10X, 20X, 40X, 100X コンデンサーレンズ, ハネ1ヶ, アク ロマト, マクロマッチ, アプラナート, カバー付 イマージョンオイル2ヶ付		1台	4,044,000
位相差装置 (同上用)	"	FX-PA	カバー付 対物レンズ: Plan DL, 10X, 20X, 40X, 100X		1式	473,000
顕微鏡	"	XF-21	AC100V カバー付 接眼: 10X 2本, 15X 2本 対物: Plan 4X, 10X, 20X, 40X, 100X イマージョンオイル2ヶ付		1台	776,000
実体顕微鏡	オリンパス	X-2	AC100V 接眼 G20X, G10X 検鏡架台付 照明装置付		1台	239,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
高速冷却遠心器	日立S/S	SCR-18B	AC220V 回転 Max 18000rpm バランサー 1台付		1台	1,569,000
同上 ローター	"	RPR20-2	アングルローター チーブ50本付		1式	305,000
		RPR10-2	" "		1式	797,000
ドラフトチャンパー	東洋計量器	TME-1200	AC220V 木製：耐薬品ポリウレタン塗装 寸法 1200×750×2300H モーター 220V.S. 排気筒：横方向及び縦方向 ガス、給排水管付		1台	1,477,000
N ₂ 固定測定用 ガス交換装置	桜木理化		AC100V スリ合せコック枝付三角フラスコ 同上 ゴム栓 ガス分配用分枝管（ステンレス） 油回転ポンプ MIN-VACPD-52 真空ポンプオイル 250ml 2ヶ 用ゴム管他、付属品付		1台	473,000
引伸し器	富士写真	SD-690	AC100V ネガキャリア D-35, 06×6, レンズ ボンドS レンズ EX 50mm F2-8, EX 105mm F5-6 電球 150W 2個		1台	183,000
オーバーヘッド プロジェクター	エルモ	HP-3000	AC220V スクリーン付 (HW-3)		1台	137,000
自記雨量計	太田計器	34	D.C 転例マス式 200φ口径 記録 7日切替式 予備電池24ヶ付		1台	123,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
自記風向風速計	太田計器	112-S	AC100V 検出部 ポール5m 風速 2~60m/s 風向 16方位		1台	1,018,000
自記蒸発計	タマヤテック	EVP-1	フロート式水位検出方式 口径 1200mm 範囲 0~100mm コード 20m付		1台	764,000
長期巻自記温湿度計	太田計器	114	温度 -20℃~40℃ 湿度 0~100% 1ヶ月, 3ヶ月切換式		1台	392,050
ロビッチ自記照計	"	44	バイメタル 7日巻		1台	123,000
カローラ4ドアワゴン	トヨタ	KE70RG -EWKDS	ガソリンエンジン (1,290cc) 4速マニュアルフロアシフト 右ハンドル 定員5名 AMラジオ ブーストベンチレーター フロントシートベルト 防錆対策 他		1台	844,000
走査型電子顕微鏡	日本電子	JSM-T220			1台	9,520,000
反射電子検出器	"	BE1S			1台	970,000
イメージセレクト	"	IMS			1式	200,000
走査像撮影装置	"	CSI-1			1式	200,000
イオンスパッタ	"	FC-1100			1式	1,370,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
臨界点乾燥装置	日本電子	E-3000			1式	790,000
定電圧電源装置	"	SVC-2KS			1式	220,000
冷却水循環装置	"	CWC			1式	800,000
補用品	"		2年分		1式	580,000
網室	南西工業		建坪 15000×5000(75m ²) 構造部材 副材料 建具資材 パンライト資材 基礎資材		1式	5,134,000
実験台	ヤガミ	YJZ-7-1	天板:ケミレジン GP, ブラック 3000W×1200D×800H (付属器具) 流し台:ケミカルシンク 1個 浴水栓:Y-44B 1個 ガスコック コンセント付 交流 2連式 100V-15A	690,000	5台	3,450,000
作業台	"	YJW-18	天板:ケミレジン GP 1800W×900D×760H 塗装:クリヤラッカー仕上 (付属品)引出し6個	205,000	2台	410,000
"	"	YA-16-1	天板:メラミン化粧板 1800W×900D×760H 塗装:クリヤラッカー仕上	172,000	2台	344,000
実験台	"	YP-2GR1	天板:ケミレジン GP 耐薬品性樹脂合板 1800W×600D×800H 移動式:キャスター付		1台	182,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
サイド実験台	ヤマト	FUM-180G	甲板：グラセリート張り 引き出し、開き戸付机式 1800×600		1台	183,000
自動製氷器	星崎	IM-20J	能力：20～22kg/日 ロックアイス（12kgのブロック） 440×476×800H		1台	285,000
冷蔵ケース	井内	RS-66E-2G	有効内容積 350ℓ 1130×618×1155 100V 単相		1台	384,000
ディープフリー ザー	三洋	MDF-330	庫内温度 -40℃ 2元冷凍方式 250W 停電警報装置付 613×683×1642H		1台	230,000
恒湿器	ヤマト	IS-61	エアージャケット自然対抗式 室温+5℃～60℃ デジタル表示3桁 過熱防止器付 内寸 600×510×550mm 内容積 153ℓ，単相 220V	241,000	2台	482,000
定温恒温器	〃	IL-61	エアージャケット方式による自然対流式 使用温度範囲 0～+50℃ 内寸 600×500×500mm 内容積 150ℓ，単相 220V		1台	478,000
送風定温乾燥器	サンヨー	MOV-202F	熱風循環式 温度範囲 40～200℃ 有効寸 600(W)×500(D)×500(H)mm 内容積 150ℓ，電源 220V 50Hz 過熱防止装置付		1台	248,000
定温乾燥器	池本理化	10D-165	自然対流式 温度範囲 40～250℃ 有効寸 150ℓ，電源 220V		1台	198,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ウォーターバス インキュベーター	ヤマト	BT-23	過熱防止装置付 室温+5~80℃ 温度分布精度 ±0.1℃ 容器架数, 試験管(φ165mm) 110本 三角プラスコ(110ml) 9個 有効寸 300(W)×300(D)×150(H)mm 振とうラック	289,000	2台	578,000
電子上皿天秤	アルセップ社	EX-300A	最大秤量 300g 最小表示 1mg 簡易風防 1, ヒューズ 5 ドライバー 1, ビニールカバー 1 電源 100V		1台	198,000
電子天秤	〃	EX-3000A	最大秤量 3000g 最小表示 10mg ヒューズ 5, ドライバー 1 ビニールカバー 1 電源 100V 50Hz		1台	208,000
真空包装機	エビノ産業	FN9A-ANP	真空ボックスサイズ 奥行460×幅800×深さ100mm 有効シール巾 8mm 傾斜自在装置付 真空ポンプ 800ℓ/mm モーター 単相 220V		1式	1,875,000
ホモジナイザー	池本理化		ヒストコトロン (ウルトラホモジナイザー) ドライブユニット(本体) NS-50 電源 AC100V 50Hz 回転数 0~30,000rpm 寸法 幅180×奥行き280×高さ600mm		1台	194,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ホモジナイザー 用シャフト	池本理化		標準型ジュネレーターシャフト 処理能力 5~500ml シャフト φ20 ジュネレーター φ20mm		1台	145,000
同上用シャフト	"		密閉少量型ジュネレーターシャフト 処理能力 1~100ml シャフト φ105 ジュネレーター φ10.5mm		1台	180,000
PHメーター	堀場	M-8L	測定範囲 PH0~14PH 温度保障 0~60°C 電源 AC100V 外寸 幅200×奥170×高260mm ガラス標準1本, 比較1本, 温度補償1本	153,000	2台	306,000
蒸散抵抗微蒸散 量デジタル表示器	米国ライカー社	LI-1600C	スーパーボロメーター一式 (LI-170S-1 光電子センサー, 広葉樹用キット等を含む)		1式	3,800,000
同上用 ドラム型針葉樹 用キット		1600-07	φ5.1×φ5.7cm		1台	185,000
原子吸光光度計	日立	170-30	波長範囲 170~900nm 表示 カウンタ(3桁) ハンドバス 0.4mm メーター表示, 測定モード 原子吸光/炎光 表示モード		1台	2,850,000
同上用 1ペン記録計					1台	230,000
同上用サイレント 17-コンプレッサー		SC-62	220V→100V ステップダウントランス付		1台	310,000
ソニーケーター (超音波発振機)	池本理化		超音波ホモナイザー 発振機本体 電源 AC100V 50/60Hz 6A		1台	860,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
人工気象器	島津理化	LH-100RD	出力 300W AC100V 発振機チップ 150W適用チップ 12, 20mm 外寸 610×445×1405mm 内容量 100ℓ 昼夜照明 (700ルクスまで) 付 定温形 温度範囲 5~45℃ 強制送風循環式 過熱ヒーター 400W 冷却 150W 送風2W		1台	635,000
標本戸棚	滋賀昆虫		特製ドイツ型標本箱 (大形) 30箱入		1台	200,000
ライトトラップ セット	池田理化		乾式予察灯 (昆虫誘殺器) 自動式日別型 (MT-7) 7日間連続使用可 60W 白熱灯付		1式	857,500
電導度計	東亜電波	CM-30ET	デジタル表示 測定範囲 1us/cm~100ms/cm 電導度セル: ガラス製浸漬型 温度測定: ガラスサーミスタ		1台	370,000
振とう培養機	井内	TAL-S12	広帯域用恒温振とう培養機 (リッロ方式) 500ml三角フラスコ用ホルダー付 浸とう数 30~160回/分 (50Hz) モーター 電子制御式 150W 温度範囲 10℃~60℃ ヒーター シースワイカー式 200W 電源 AC100V		1台	670,000
双眼実体顕微鏡	オリンパス		ドラム変倍式, オリンパス X-2 鏡体ラックピニオン式 上下動範囲 36mm 眼幅調節装置付 対物レンズ 1X 2X 差替式 接眼レンズ 透過照明検鏡用	259,000	2台	518,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
同上照明装置	オリンパス		100V 20W 木製収納箱付 ファイバオプティクス照明装置 FLS-85 タングステン簡易照明装置 FLS-85-D-500 昼光用フィルター LSD-100 予備タングステンランプ, トランス TGHM 6V 5A, TB-1 (10ヶ1組)		1台	248,000
複写機	リコー	FT-5010	カセット A3, A4, B4, B5, B6R データコントローラ用DCカード 専用コピーディスク, 現像液, トナー 10本付		1台	1,288,000
卓上型多本架遠心機	日立	SCT5B	回転数 300~5000rpm 遠心力 6~4530×g スピードメーター 二重目盛 0~2500 / 0~5000rpm AC100 A±10V		1台	260,000
液体炭酸ガスボンベ圧力計	日本酸素		ジョイント管付		1台	112,000
4WDワゴン	いすゞ	UBS52C	ハードトップ仕様, 右ハンドル エアコン, AMラジオ, 5速707シフト スペアタイヤ1本, 標準工具一式付 車体色: 白色		1台	1,440,000
スペアパーツ	"	"			1式	144,000
トラック	"	KBD27W	Wキャブピックアップ (4×2) クルーキャブ仕様 (4ドア, Wキャブ) 右ハンドル, エアコン, スペアタイヤ 標準工具一式 車体色: 白色		1台	1,284,000
スペアパーツ	"	KBD27W			1式	128,400

昭和62年度予算当年度分

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
オーバーヘッド プロジェクター	エ ル モ	HP-2450LV	(付属品) スペアハロゲンランプ 1個 ライティングロール アタッチメント 1個 ロールフィルム 10個 TPアートキット 1個		1台	178,000
スライドプロジェクター	〃		オムニグラフィック 252		1台	138,000
ディスクハロー	ヤシマー	MTH-2024B	YM-600D用		1台	485,000
トレイラーワゴン	〃	DZ-2B	YZ-P2N用		1台	145,000
アーク溶接機	ダイヘン		KRJ-250 一次ケーブル 5m 2本 二次ケーブル 5m 2本 (アースクリップホルダー付) 溶接棒 3.2φ 1式		1式	115,000
冷蔵保温ケース	サンヨー	MPR-210	620×336×1150 0～14℃ 容積 230ℓ	220,000	2台	440,000
低温恒温器	いすゞ製作所	DSL-11S	温度 -10～50℃ デジタル設定, 表示 610×600×1600mm	225,000	2台	450,000
人工気象器	日本医化	LH-100 -RDCT	360×350×680H 温度 5～50℃ 照度 0～7000ルクス		1台	687,000
日照量計	ライカ社		アナログ万能光度計 LI-185B 同上光電子センサー LT-1908B		1式	620,000

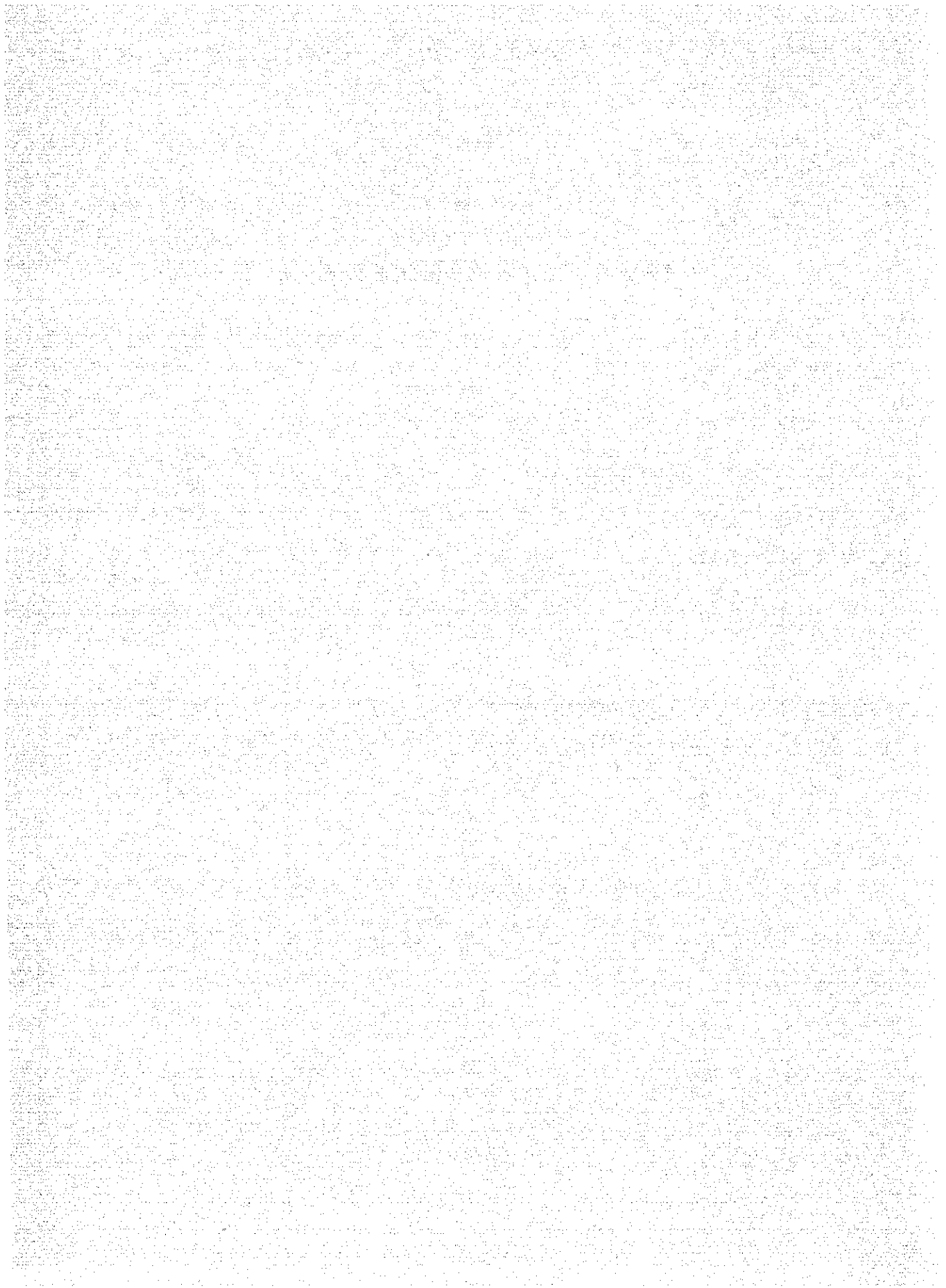
品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
クリーンベンチ	日立	CCV-801BC	1440×940×2030mm 実験用バーナー（天然ガス）付		1式	1,140,000
土壌自動篩器	筒井理化	M-100	ステンレスフルイ 10, 20, 40, 80, 100mesh 各1個付		1式	170,000
農業用光合成装置	盟和		汎用タイプ：128Kバイトメモリー CO ₂ アナライザー 光量センサー L1-6200/C型 専用プリンター、キャリングケース付		1式	6,850,000
蛍光顕微鏡	ニコン	XF-EFD2	落射式 X本体部標準仕様一式 ハンドルメカニカルステージ 接眼レンズ CFW 8X (2) 対物レンズ CF 10X, 20X, 40X, UVF 100X		1式	1,733,000
高速液体クロマトグラフィー	島津製作所	LC-6A	送液ユニット LC-6A 2台 分光光度検出器 SPD-6AV インジェクターホルダー サンプルインジェクター 7125 システムコントローラー SCL-6A ミキシングブロック データ処理装置 C-R6A 3ポンプインターフェース PC-11L SPD-6Aインターフェース PC-16L		1式	3,709,000
ペーパークロマトキヤネット	アパテック 東洋	E-1P	(塩化ビニール) 40×40cm用 濾紙 No.50(60角), No.51B(60角) 各100枚付		1式	115,000
薄層クロマトグラフィ装置	〃		アプリケーター HC-20 ガラス板, 乾燥棚, 貯蔵箱付		1式	130,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
ハンギング式 薄層クロマト展 開槽	アパテック 東洋	HPS-204	硝子製 ハンガー、グリップ付 同上シリカゲルプレート (20×20cm) 付		1台	106,000
ロータリー エバポレーター	東京理化	N-1	180rpm インダクションモーター 15w アクションジャキー付		1台	149,000
振とう培養器	高崎科学	TB-50R	ロータリー型 500cc用三角フラスコ 50本架 180~250rpm巾70%巾		1台	2,810,000
NK式人工気象器	日本医化	LPH-200RDS	内寸法 360×350×680H 温度 LED表示 0.1℃ タイマー付 照明灯 10W×4本, 20W×16本		1台	1,147,000
ロータリー振とう機	大洋サービス	R-20	旋回振とう 幅25~30mm 速度20~160回/min		1台	220,000
万能シェーカー	東洋計量器	10BH-4	1ℓ 6ヶ架 100~300 10ヶ架 振とう数 190~340rpm タイマー 15分 分液ロートホルダー付		1台	298,000
往復式振とう器 (レシプロ型)	柴田	OS-200 5065-03	300cc×12ヶ掛 20~200/min		1台	217,000
土壌団粒分析装 置	大起	DIK-2010	恒温式 440×440×560H ステンレス2面ガラス水槽 ヒーター500W×2本		1式	1,025,000
コンプレッサー	日立	SC-72	使用空気量 30ℓ/min 6kg/cm ² 圧力開閉式 タンク32ℓ容量		1式	279,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
遠心機	国産遠心器	H-200	アングルローター1型付 100ml架用 P.Pチューブ 100ml 6本付 (予備チューブ) 回転数 1800rpm/29700G モーター 300W 400×567×495mm		1式	660,000
インキュベーター	サンヨー	MIR-151	温度 -10~+50°C 電子式温度調節器 (デジタル式) タイマー24H付 620×386×555H	330,000	2台	660,000
ケーン式 土壌pH分析器	大起		振とう瓶 (1ℓ) ゴム栓付 DIK-2030 ピペット架台付		1台	175,000
蒸留水製造装置	アパテック 東洋	GS-18	蒸留法式 採水量 2ℓ/h max ヒーター: 石英管内蔵型 420×420×810Hmm	260,000	2台	520,000
純水製造装置	"	GS-60	蒸留法, イオン交換法, メンブラン法 採水量 6ℓ/h max ヒーター: ステンレス内蔵型 820×710×1500Hmm		1台	860,000
顕微鏡TV装置	中村理化	MVC-21C	カラー 20インチ画面 カメラ ACアダプター付 Cマウント 1台		1台	335,000
グリーンハウス 資材	南西工業		構造部 (アルミ) 副材質=ブレース 天窓用パイプ クリップ ステンコバン 6ℓ 12ナット " 6ℓ 20ナット シリコン 10本		1式	1,291,400

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
網室(改修資材)	南西工業		天窓網枠資材 アルミ枠 1式 アルミ部材 天窓開閉器材 1式 天窓網枠資材 1式		1式	624,000
(D-) ビオチン	純正		特級 25g		1本	150,000
ラムノース	"		特級 500g		1本	108,000
N ₂ O ガスボンベ	吉田酸素		(7m ³)		1本	152,500
水素ガスボンベ	"		(7m ³)		1本	133,000
酸素ガスボンベ	"				1本	137,000
スライドプロジェクター		S-AV	20f. 100mmレンズ付		1台	261,000

付属資料 2. 3 国合同評価レポート



**JOINT TRIPARTITE EVALUATION
OF
INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE PROJECT
IN BANGLADESH**

**A Project by the Government of Bangladesh
in Cooperation With
The Government of Japan and
The Government of the United States of America**

July 24, 1989

JOINT TRIPARTITE EVALUATION
OF
INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE PROJECT
IN BANGLADESH

Report of Review Team
July 24, 1989

This report presents the independent findings and recommendations of Evaluation team. It does not necessarily represent the official views of the Government of Bangladesh, the Government of Japan or the United States Agency for International Development.

Submitted to Relevant Agencies of:

the GOVERNMENT OF JAPAN,
the GOVERNMENT OF THE UNITED STATES, and
the GOVERNMENT OF BANGLADESH.

Submitted by Review Team composed of:

Keizo Tsuchiya
Dr. Keizo Tsuchiya, Team Leader

Hideaki Kai
Dr. Hideaki Kai

Elmer Kiehl
Dr. Elmer Kiehl

Hidetoshi Kishikawa
Dr. Hidetoshi Kishikawa

Kazi M. Badruddoza
Dr. Kazi M. Badruddoza

Takeshi Watanabe
Mr. Takeshi Watanabe

A. H. M. Altaf Ali
Dr. A.H.M. Altaf Ali

ACKNOWLEDGMENTS

During the preparation of this report, the Tripartite Evaluation Team received excellent cooperation, support and assistance from many individuals. The report itself required a structure to accommodate the needs of the respective international donor agencies as well as that of the Government of Bangladesh. In this sense this report deviates from the usual evaluation report in structure and content usually required in a bilateral situation.

It is our distinct pleasure to record our grateful appreciation to the following who constituted a working group and produced the Working Paper for the team.

Dr. Y. Yamada, Team Leader; Dr. L. M. Eisgruber, Curriculum Advisor; Dr. Ray Morton, Food and Agriculture, USAID; Mr. J. Takasugi, Coordinator, JICA; and Dr. S. H. Khan, Director, IPSA.

We also wish to express thanks to the associated staff of JICA and other experts of IPSA and the GOB.

This evaluation could not have been accomplished without having this Working Paper available to us. It synthesized for the team the historical record relating to the evolution of the IPSA project and also provided in detail the progress and constraints faced in the IPSA project. We are grateful to this team for preparing an excellent report. Further they provided a file of documents relating to the IPSA project for study and review.

We express our thanks to the many officials at the several National Research Institutes, the Bangladesh Agriculture Research Council, the Bangladesh Agricultural University, and the executives within the Ministry of Agriculture, Planning Commission, Officials of USAID, the Embassy of the Government of Japan, and others visited, with whom we had such pleasant and helpful interactions. They were most gracious and freely shared their insights with us.

Further, the team wishes to especially recognize the courtesies extended and the technical guidance given to the team by Dr. Yamada and Dr. Eisgruber. Without their assistance, preparation of this report would have been very difficult for us.

Finally, we must record our grateful appreciation to Mrs. Bonnie and Dr. Harold Youngberg who provided editorial assistance and prepared numerous drafts of this report for use by the evaluation committee in its discussions.

LIST OF ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ADP	Annual Development Plan
ADB	Asian Development Bank
AIT	Asian Institute of Technology, Bangkok
BADC	Bangladesh Agricultural Development Corporation
BAI	Bangladesh Agricultural Institute
BARC	Bangladesh Agricultural Research Council
BARI	Bangladesh Agricultural Research Institute
BRI	Bangladesh Rice Research Institute
BAU	Bangladesh Agricultural University
BCAS	Bangladesh College of Agricultural Science
BHAEF	Bangladesh Higher Agricultural Education Project
CDST	Customs Duty and Sales Tax
CERDI	Central Extension and Resource Development Institute
C/P(s)	Counterpart(s)
DAE	Department of Agricultural Extension
DG	Director General (BARI, BRI, BJRI)
DU	Dhaka University
ECNEC	Executive Committee of the National Economic Council
GAPP	Grant Assistance Project
GO	Government Order
GOB	Government of Bangladesh
GOJ	Government of Japan
IARI	Indian Agricultural Research Institute
IBA	Institute of Business Administration (Dhaka University)
IPSA	Institute of Postgraduate Studies in Agriculture
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAF (MA)	Ministry of Agriculture (and Forests)
MOA	Ministry of Agriculture
MOE	Ministry of Education
MOP	Ministry of Planning
NBR	National Board of Revenue
OSU	Oregon State University
PC	Planning Commission
FEC	Project Evaluation Committee
PC ERD	Project Committee, External Resources Division
PKC	Patuakhali Krishi College
PM	Person Months
PP	Project Proforma
TAPP	Technical Assistance Project Proforma
R/D	Record of Discussion
SRDI	Soil Resources Development Institute
SRTI	Sugarcane Research and Training Institute
Tk	Bangladesh Taka
TSI	Tentative Schedule for Implementation
UGC	University Grants Commission
USAID	United States Agency for International Development
USD	United States Dollar
USG	United States Government

TABLE OF CONTENTS

Acknowledgments	1
List of Acronyms and Abbreviations	ii
Table of Contents	iii
Executive Summary	iv
Purpose and Scope of Evaluation	x
I. GOALS AND OBJECTIVES OF INSTITUTE POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE (IPSA)	1
A. Goals	1
B. Objectives	1
II. EVOLUTION OF THE IPSA PROJECT	2
A. Background	2
B. Establishment of IPSA	2
C. Present Status of IPSA	2
D. Administrative and Donor Relationships	3
III. TRIPARTITE AND COOPERATIVE RELATIONSHIPS	5
IV. INPUT SUPPORT ACTIVITIES	6
A. Commodity Procurement	6
1. Scientific Equipment and Machinery	6
2. Library	7
B. Physical Facilities	7
1. Facilities Construction and Remodeling	7
2. Development of Land for Experimental Purposes	8
C. Maintenance of Equipment and Facilities	8
D. Participant Training	9
E. Provision of Experts	10
F. Provision of Teams	11
V. PROGRAM ACTIVITIES AND ACCOMPLISHMENTS	13
A. The Research Program	13
B. The Academic Program	16
1. General	16
2. Enrollment and Related Factors	17
3. Scholarships and Assistantships	17
C. The Outreach Program	18
D. Status of Institution Development	18
1. Institutionalization	19
2. Funding	19
3. Demand for Agricultural Professionals	20
E. The Administrative Structure of IPSA	20
F. IPSA Project Budget	21

VI.	CONSTRAINTS TO ATTAINMENT OF PLANNED ACCOMPLISHMENTS	23
	A. Academic Flexibility and Authority	23
	B. Recruitment of Faculty and Staff	24
	C. Clearance of Experts	24
	D. Lack of Residential Quarters for Staff	25
	E. Libraries, Laboratories and Other Facilities	25
	F. Maintenance of Equipment and Machinery	26
	G. Farm and Land Development	27
	I. Custom Duty Exempt Status	28
VII.	PROGRESS AND PLANNED ACTIVITIES OF IPFA	29
	A. Progress to date	29
	1. Commodity Purchases	29
	2. Physical Facilities	29
	3. Maintenance	30
	4. Participant Training	30
	5. Dispatch of Experts	31
	6. Dispatch of Teams	31
	7. Research Program	31
	8. Academic Program	32
	9. Outreach Program	32
	10. Administrative Structure	32
	11. Relationship to Educational and Research Institutions	33
	12. Tripartite Relationships	33
	13. Impact to Date	33
	B. Planned Activities to end of Project.....	34
VIII.	REQUIRED ACTIONS FOR SUSTAINABILITY OF THE IPFA PROJECT.	36
	A. General	36
	B. Critical Need for Continuity of GOB Support	36
	C. Resolving Institutional Problems	37
	D. Improvement in Dispatch of Experts	37
	E. Planned Project for BAU	37
IX.	GENERAL CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS OF THE REVIEW TEAM	38
	A. Suitability of Project Objectives.....	38
	B. Commodities.....	39
	C. Physical Facilities	39
	D. Maintenance	40
	E. Participant Training	40
	F. Dispatch of Experts	40
	G. Dispatch of Teams	41
	H. Research Program	41
	I. Academic Programs	42
	J. Outreach Program	43
	K. Administrative Structure and Budgetary Requirements ..	43
	L. IPFA and its Relationship to Educational and Research Institutions	44
	M. Tripartite Relationships and Effectiveness	45
	N. Sustainability	45

X.	RECOMMENDATIONS FOR IMMEDIATE RESOLUTION AND ACTION.....	46
A.	Items for Immediate Action by the Management Committee	46
B.	Overall Issues for Immediate Resolution	46
1.	Flexibility in Academic Programs	46
2.	Relationship with BARI, BRRI, CERDI, and Other Institutions	47
C.	The Proposed Project at BAU	48
D.	Challenges for the Management Committee	48
E.	Recommendations for Five Year Extension of IPSA Project (Phase II) for 1990-1995	48
XI.	LESSONS LEARNED	49
A.	Lesson One	49
B.	Lesson Two	49
Annex 1.	Terms of Reference 1989 Tripartite Evaluation	1-1
Annex 2.	Schedule for Tripartite Evaluation	2-1
Annex 3.	Tripartite Cooperation: The Case of the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture in Bangladesh ..	3-1
Annex 4.	Activities of Japanese Experts	4-1
Annex 5.	Tables	5-1
Annex 6.	Documents Reviewed	6-1

EXECUTIVE SUMMARY

I. Background

The Institute of Postgraduate Studies in Agriculture Project (hereinafter referred to as "the project") was launched on July 4, 1985, based on the Record of Discussions, for the purpose of strengthening postgraduate level education and research, thus contributing to the improvement of practical research activities in agriculture in Bangladesh. USAID joined in support of this project beginning April 1986.

With less than one year left before termination of the cooperation period of the project, the tripartite evaluation team was convened to conduct a joint comprehensive review and evaluation of the project. The team was composed of representatives from the Japan International Cooperation Agency (JICA), the United States Agency for International Development (USAID), and the Government of Bangladesh (GOB).

II. Objectives and Procedure of the Evaluation

A. Objectives of the Evaluation

1. To assess the overall performance and impact of the project to date and to project its likely performance through the end of the project period.
2. To recommend measures to be taken by the three governments concerned after the end of the project period.
3. To provide feedback of results to future cooperation project planning and implementation activities so that these future projects can be implemented more effectively.

B. Procedure for the Evaluation

The methodology employed in this evaluation included interviews with JICA executives, USAID executives, representatives of MOA, MOF, ERD of MOP, FC, BARC, BARI, BRRI, BAU, CERDI, Director and faculty members of IPSA, JICA experts, and USAID experts; visits to a number of facilities; and review of documents relating to the project.

III. Findings and Results

A. Project objectives are adequate but implementation of all activities has not yet been attained.

B. The total value of sophisticated equipment and machinery provided by the Japanese side to date totaled about 275,160 thousand yen. The total value of computers and journals provided by the USAID totaled about USD 180,000.

C. The experimental farm (7.8 ha), a greenhouse, two glass-houses, a gas powered generator, an agricultural machinery garage, a farm storage building, a threshing and drying floor, etc. were provided under the JICA program. Laboratory facilities were also remodeled, and equipment installed, including air conditioning equipment and distilled water machine under the JICA program.

D. No maintenance problems have been encountered except with some sophisticated equipment, such as the electron microscope and submergible pump.

E. Participant training to date, includes two officers and six faculty members who have been dispatched for C/P training courses and two faculty members who are candidates for Ph.D. training course in Japan. One faculty member has been accepted for C/P training and further one for doctoral training. On the U.S. side three Ph.D. candidates are in training and two more have been selected. Two short-term participant trainees are also currently in the U.S.

F. The total terms of nine Japanese long-term experts and 26 Japanese short-term experts dispatched in line with specialties described in the R/D totaled 246 PM. The terms of two U.S. long-term experts dispatched to date total 71 PM. A contact survey team (1984), a preliminary survey (1984), two detailed design surveys (1985 and 1989), an implementation survey (1985), a consultation survey (1986), and two technical guidance teams (1988) were dispatched under the JICA program. A design team (1985) and an internal evaluation team (1988) were dispatched under the USAID program.

G. Despite early constraints the equipment and facilities the research program has begun and has produced high quality results relevant to the needs of the nation.

H. The academic program, although presently through affiliation with BAU, has not achieved necessary flexibility for the expected higher quality postgraduate degrees. However, a higher quality of graduate has been produced.

I. The outreach program remains to be developed. A U.S. expert arrived in June 1989 to assist in further development of this program.

J. IPFA was delinked from BARI October 1988 and is now an autonomous institution under the MOA.

K. The relationship of IPFA to other educational research institution has been informal but productive.

L. Tripartite relationships are good and tripartite cooperation is successful and effective.

M. The sustainability of IPFA in terms of intended objectives, is as of now, questionable without continuing support of the GOB and external donor assistance.

IV. Conclusions

A. In spite of some obstacles, the project has been implemented successfully with diligent efforts by personnel concerned in the three countries.

B. For about four years, almost all equipment and facilities have been completed with the exception of some equipment and physical facilities.

C. The research and academic program has produced high quality results. The Outreach program has only commenced.

D. The administrative structure has been established and is now functioning under the MOA.

E. Tripartite cooperation is successful and has become effective in the implementation of this project.

V. Recommendations

A. After termination of the current project, the Phase II of the project should be implemented for the purpose of strengthening postgraduate level education and research, based on the favorable results from this phase of the project.

B. Indispensable needs to continue the Phase II of the project.

1. The establishment of the appropriate administrative structure and immediate recruitment of adequate IPFA faculty and staff by the GOB.

2. The immediate construction of laboratories for experimentation and appropriate library and residential quarters for IPFA faculty and staff.

3. The strengthening of the IPFA project support system for IPFA in Japan.

4. The continuation and strengthening of the successful and effective tripartite cooperation.

C. Cooperation in Phase II

1. The following aspects of cooperation in Phase II of the project appear to be needed.

a. The period of cooperation shall be for five years (1990-1995).

- b. Dispatch of several long-term experts, including team leader, coordinator, and subject matter experts, and dispatch of short-term experts, if necessary, under the JICA. Dispatch of several long-term experts and several short-term experts, if necessary, under the USAID cooperation.
- c. Provision of equipment and machinery from the Japanese side and provision of journals and books from the U.S.A. side.
- d. Counterpart training in Japan and in the U.S.A..

D. The Bangladesh side should take action to complete the following immediately:

1. Recruitment of faculty members and staff for IPSA;
2. Establishment of administrative structure of IPSA, especially the Ordinance/Act;
3. Attainment of academic flexibility and authority as soon as possible;
4. Establishment of a maintenance system for equipment and facilities; and
5. Early finalization of curriculum and syllabi.

E. Laboratories, library, and residential quarters which are indispensable for the development of IPSA should be constructed to strengthen Phase II of the project.

F. The team believes that the above suggestions for Phase II of the project will contribute to sustainability of IPSA. All these issues are dealt with in greater detail in various sections of this report.

PURPOSE AND SCOPE OF EVALUATION

I. The objectives of the evaluation are to:

- A. Assess the overall performance and impact of the project to date and to project its likely performance through the end of the project period.
- B. Recommend measures to be taken by the three Governments concerned after the end of the project period.
- C. Provide feedback of results to future cooperation project planning and implementation activities so that these future projects can be implemented more effectively.

II. Composition of the Evaluation Team

A tripartite evaluation team composed of representatives from the Japan, U.S.A., and Bangladesh sides will be organized to carry out the evaluation. The Tripartite Evaluation Team is composed of the following members:

The representation from Bangladesh will consist of two members, as follows: a member from Ministry of Agriculture and from the Planning Commission

The representation from Japan will consist of 4 members, as follows: A Team Leader from a University in Japan and members from the Universities of Kyushu and Saga, and a member from JICA.

The representation from the U.S.A. will consist of one member from a university in the U.S.A.

III. Relationship of the Evaluation Team to the Coordination Committee

The Tripartite Evaluation Team is independent of the Coordination Committee. However, a Coordination Committee meeting may be held to discuss the report to be prepared by the Evaluation Team.

I. GOALS AND OBJECTIVES OF INSTITUTE POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE (IPSA)

A. Goals

It is the goal of IPSA to provide intellectual leadership in the technical fields supporting the economic development of Bangladesh through the country's most important sector: Agriculture. IPSA will provide research results, manpower (trained at the postgraduate level), and outreach programs designed to improve the economic well being of the farmer, and to speed up the rural development process. IPSA will proceed towards its goal not by producing large numbers of M.Sc. and Ph.D. graduates but by graduating a limited number of well and appropriately trained advanced degree holders and through focused research and outreach programs of modest size but of high relevance and quality.

B. Objectives

The immediate objective of the project is to "strengthen postgraduate level education and research, thus contributing to the improvement of the practical research system in Bangladesh" (see "Record of Discussions Between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities Concerned of the Government of Bangladesh," July 4, 1985). It is planned that IPSA will serve as a "Centre of Excellence" for postgraduate studies leading to Masters and Ph.D. degrees in all disciplines of crop science and including agricultural extension, agricultural economics, and social sciences (see "Project Proforma").

Sub-objectives deal with all aspects of developing a new multifaceted institution. Thus, construction of the physical infrastructure, acquisition of machinery, equipment, computers, and instruments, development of improved academic programs, improvement of library holdings, establishment of a research program, knowledge/technology transfer by the experts, and shaping of an administrative structure all are receiving attention.

II. EVOLUTION OF THE IPSA PROJECT

A. Background

In Bangladesh, agricultural research and extension organizations have undergone substantive changes in order to adapt to advances in science and technology and to meet the needs of the nation. The demand by these changing institutions for highly skilled technical manpower grew appreciably. Against this background, the Bangladesh College of Agricultural Sciences (BCAS) was established in early 1983 to produce B.S. level graduates with emphasis on preparation for postgraduate programs. To assist in the achievement of the objectives as envisioned at that time, the Government of Bangladesh (GOB) requested the Government of Japan (GOJ) to provide support in the establishment of a modern physical plant for the new BCAS. The GOJ concurred and, by 1983, the BCAS campus had been established with a contribution from the GOJ through the Japan International Cooperation Agency (JICA) of approximately USD 9 million. Before BCAS became functional, however, another agricultural college at Dumki, the Patuakhali Krishi College (PKC), commenced operation. With Bangladesh Agricultural University (BAU), the Bangladesh Agricultural Institute (BAI), and PKC now all offering undergraduate instructions and having the capacity to meet the annual demand for agricultural graduates, BCAS's role in providing additional needed capacity for undergraduate training significantly diminished.

B. Establishment of IPSA

Consequently, the idea was advanced that the BCAS's mission should continue to be one of meeting the demand of changing agricultural institutions for highly skilled technical manpower. While this was initially to be accomplished at the B.Sc. level, in light of new developments sketched out above, it was now proposed that IPSA fulfill this role at the postgraduate level. On October 3, 1983, a meeting was held which was attended by representatives of the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), BAU, BAI, and the Ministry of Agriculture (MOA). At that meeting it was recommended that the BCAS be transformed into a postgraduate school and named the "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture" (IPSA) with the charge to offer courses leading to Masters and Doctoral degrees in various disciplines in agriculture. It was also recommended that the undergraduate program be deleted. The revised organizational structure and objectives received approval of the highest authorities. Later on, BAU accorded affiliation to IPSA for imparting postgraduate education in such departments for which BARI and the Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) were authorized earlier to provide thesis research supervision under the auspices of the BAU postgraduate program.

C. Present Status of IPSA

The core staff of IPSA together with senior scientists of BARI and BRRI comprise the faculty of IPSA. As of July 1, 1989, there

are 21 full-time teaching and research staff at IPSA. Six positions are filled at the associate professor level, fourteen at the assistant professor level, and one at the level of lecturer. Three professors from Kyushu University and one from Oregon State University are stationed at IPSA on a full time basis. Complementing this IPSA core faculty, there are over 50 senior scientists of BARI and BRRI who are from time to time actively involved in IPSA, on a part-time basis, in teaching and/or supervision of thesis research.

In March of 1989, IPSA admitted its fourth class of M.Sc. students. Sixty students have been admitted to this class. The students are pursuing M.Sc. (Ag) degrees in eight major disciplines, namely, agronomy, crop botany, entomology, extension education, genetics and plant breeding, horticulture, plant pathology, and soil science. The departments of statistics, agricultural economics, and rural sociology have not yet commenced to offer degree programs.

Curricula and syllabi pertaining to postgraduate studies in agriculture in Bangladesh are currently developed and determined by BAU. Accordingly, the Master's degree in agricultural science is a one year program, involving both theory and practicals.

Postgraduate studies in agriculture should be research oriented. In view of this, IPSA faculty devote a considerable portion of their time to various aspects of agricultural research. Each department has an articulated core research program with short- and long-term objectives.

IPSA owns about 80 ha of land. Physical facilities, including the classrooms and laboratories, administrative and library building, auditorium, workshop, medical center, cafeteria, student dormitories (with space for about 150 students) and some staff housing occupy about 15 ha. An experimental farm with modern equipment and a complete irrigation system is available for field experiments. There are also four teaching laboratories and several interdisciplinary laboratories for faculty research. Equipment, such as two electron microscopes, a gas chromatograph, a spectrophotograph, farm machinery, etc. is available for conducting the teaching and research programs. A computer centre, equipped with five microcomputers, is used by faculty, students, and the administrative and support staff. Development of a library, well stocked with relevant books and up-to-date journals, is underway.

D. Administrative and Donor Relationships

Until October, 1988, administrative responsibility for IPSA resided with BARI. Since then, IPSA is administratively responsible directly to the MOA. In academic matters, the Institute's activities are governed by the statutes and regulations of BAU. The institute has provision for a full-time director, who is assisted by an additional director, two deputy directors, and two assistant directors. Out of these the additional director and two deputy directors are not in position.

IPSA is a government organization and as such receives funds for its operation and developmental activities in the form of Annual Development Plan (ADP) allocations. Revenue expenditures, such as salaries of staff and costs of operation of the Institute's activities, are met from GOB funding. Developmental activities are largely funded through technical assistance by the Government of Japan (GOJ) and the U.S.A.

Development of the infrastructure and physical facilities at IPSA was largely funded by the GOJ under a grant assistance program. During the current phase of development (which formally commenced on July 4, 1985), the GOJ is providing technical assistance for the improvement of IPSA's research and academic programs by developing the experimental facilities. It also provides technical assistance through the dispatch of experts. Currently, three expatriate professors from Kyushu University and a coordinator (from JICA) are assisting IPSA in building academic programs with a strong research base. The GOJ has also committed scholarships for long- and short-term training at Kyushu University and Saga University. Funds are also available to provide the services of Japanese experts to IPSA on a short-term basis in agricultural fields and on various topics as needed. The GOJ technical assistance for the current phase (1985-90) is estimated at about USD 6 million. Thus, funds for both phases total approximately USD 15 million.

The United States Agency for International Development (USAID) participation in the IPSA Project began in mid-1986. USAID's technical assistance includes manpower development (providing five scholarships for Ph.D. level training for IPSA faculty and short-term training for the librarian and for institutional and academic management), assistance in the development of a library through the purchase of books and journals, establishing a computing capability through the acquisition of microcomputers and computer software, and provision of technical services for curriculum planning and the development of extension education. One long-term development specialist (curriculum planning) from Oregon State University has been at IPSA since July 1986. The extension specialist arrived June 25, 1989. The total budget for expert services, participant training, and commodities is approximately USD 2.3 million.

III. TRIPARTITE AND COOPERATIVE RELATIONSHIPS

The IPSA Project involves a joint effort supported by the GOJ, United States Government (USG) and the GOB. Reportedly the only existing project in which tripartite cooperation (as compared to tripartite parallel efforts) is practiced. It may be too early to make a complete assessment of this pioneering arrangement, but a preliminary assessment permits the conclusion that the tripartite cooperation is successful. This conclusion is based on the fact that there is evidence that the IPSA Project, as a result of tripartite cooperation, benefited in ways which it would not have benefited had there been only bipartite cooperation. This is due to budget limitations, various and differing institutional constraints facing donors, and comparative advantage amongst the donors.

Clearly, all projects, regardless of source of funding eventually face budget limitations. By pooling resources from the GOB and two donors in a fully integrated manner, the IPSA Project not only had more funds than if only one donor had been involved, but the funds are committed to a fully integrated program which enhances the effectiveness of the available funds with respect to development objectives.

Tripartite cooperation also made it possible to better cope with institutional constraints and to emphasize comparative advantage. Commodity procurement is a case in point. Import of machinery and equipment from Japan rather than the U.S.A. is more practical under the current institutional setting; but the situation is the reverse when it comes to books and journals (in English) and computer software.

As structured under the IPSA Project, there is considerable exchange with respect to management procedures and philosophy between all cooperating partners. The result is that ideas come from a rich and diverse cultural background, and indications are that this is of benefit to IPSA as it develops its own procedures and philosophy.

Tripartite cooperation will not solve all problems and remove all bottlenecks. Indeed, it may have its own unique drawbacks. For instance, tripartite cooperation, if it is to be successful, will require more discussion and more meetings than bipartite cooperation if concerns and views of all partners are to be taken into account adequately. However, in the case of the IPSA Project whatever drawbacks exist with tripartite cooperation, they appear to be easily outweighed by its advantages.

IV. INPUT SUPPORT ACTIVITIES

A. Commodity Procurement

1. Scientific Equipment and Machinery

One of the essential prerequisites for an effective teaching and research institution is to have the necessary instruments, equipment, machinery, and library. Therefore, one of the first and major steps of the project was to make available these essential commodities. IPSA has as a result secured a considerable amount of sophisticated equipment, including electron microscopes (both transmission and scanning type), gas chromatograph, atomic absorption spectrophotometer, high performance liquid chromatograph, portable photosynthesis system, binoculars connected with TV, fluorescent microscope, shaking culture apparatus, among others, and is in the process of procuring more through a technical assistance project under the GOJ. Equipment already procured has been allocated to the electron microscope laboratory, the microbiology laboratory, the physiology laboratory, the analytical laboratory, the chemistry laboratory, the physics laboratory, the advanced entomology laboratory, and the tissue culture laboratory according to research needs and for maximum utilization by the faculty. Some of this equipment is unique in Bangladesh and some equipment items are among only a few in Bangladesh. A micro computing capability, which exceeds in quantity and quality anything available at other agricultural education institutions, has also been established.

While equipment was allocated to subject matter laboratories, consumable items such as chemicals, photographic film, glassware and stationery are stored in an air-conditioned room which is managed with the support of the Japanese experts. The main purpose for this approach is to prevent these items from rapid deterioration due to high environmental temperature and humidity. Also, this approach simplifies the task of inventory control and replenishing, particularly in the case of consumable items which are not available in Bangladesh.

Farm machinery, such as two tractors, disk plow, tillers, and power sprayers are efficiently and effectively used on the IPSA experimental farm.

Selection of machinery and equipment to be provided by JICA or USAID takes place in close cooperation between the team Leader, the (U.S.) Curriculum Adviser, the Japanese experts, and IPSA faculty. In case of laboratory equipment, the Laboratory Committee plays an important role. Similarly, in the case of computers and computer software, the Computing Policy Committee provides leadership. In spite of this broadly based process the equipment selected was not always the most appropriate from the point of view of the maintenance capacity on the recipient side.

Clearance of equipment through customs, especially clearance of equipment needed on a timely basis by experts, was often significantly delayed due to difficulties in payment of CDST imposed on the equipment and/or increase in the number of banned items. Inevitably, the late arrival of the necessary equipment impeded effective implementation of research activities at IPSA, especially those of short-term experts whose period of stay in Bangladesh was very limited. Though an exceptional case, it should be mentioned that some equipment supplied for the technical cooperation between the Governments reached IPSA about three years after its arrival at the port of Chittagong.

2. Library

The major thrust in library development has been to develop a comprehensive and up-to-date collection of journals in the agricultural sciences. To a substantial degree this was accomplished through technical cooperation with USAID. At present, IPSA has an up-to-date collection of 69 international journal titles and 16 domestic titles. This collection of agricultural journals is currently the most comprehensive and up-to-date collection in Bangladesh.

The IPSA library now has a collection of approximately 2,500 books. A number of them have been acquired in recent years. Over 400 volumes were acquired through USAID technical cooperation. However, IPSA has also acquired books through other sources, such as direct purchase and through arrangements with the Asia Foundation.

Selection of books and journals (as well as development of library policies and procedures) is done by the Library Committee with input from interested faculty. The Committee recommendations are then forwarded to the Director for approval.

B. Physical Facilities

1. Facilities Construction and Remodeling

In the first phase, basic structures - such as an administration building, library, auditorium, faculty building, student laboratories, classrooms, workshop, student dormitories, cafeteria, medical center - were constructed under Japanese grant assistance. They were designed originally for use of undergraduate education programs. During the life of the current technical cooperation project, additional construction included conversion of some of the classrooms into faculty laboratories, building of a greenhouse, two nethouses, an agricultural machinery garage, a farm storage building for crops from experiments, and a threshing and drying floor.

Remodeling of the laboratories involved more than only "brick and mortar." To avoid damage to equipment, transformers and stabilizers were installed. In addition, a gas driven electricity generator was installed to provide a stable supply of electricity.

Each laboratory was equipped with air-conditioning to reduce humidity and dust collection. Distilled water machines were installed since distilled water is essential for experiments, especially for experiments which involve chemical analysis. Finally, the laboratories were organized according to subject matter so that common use of equipment is possible to a substantial extent and so as to minimize the danger of contamination. For example, contamination can be avoided by dedicating a laboratory entirely to microbiology.

2. Development of Land for Experimental Purposes

The major physical facilities development thrust in this phase of the project was, however, not in the construction of buildings but rather in the development of a modern experimental farm. IPSA was originally been endowed with approximately 150 acres of non-contiguous land. All of this land was virgin forest highland. However this land is interspersed with low ricelands, which are privately owned and serve as a major drainage system for the entire area. Twenty-one acres of privately owned land have been purchased, and substantial progress has been made in developing a functioning experiment farm containing 20 acres of experimental plots. A modern irrigation system, complete with a pump station and a water storage pond have been installed. A meteorological station has been operating for over one year. Culverts, internal approach roads, and a two-mile gas pipe line were constructed. A 6,000-foot barbed wire fencing around the experiment farm was erected. A series of drainage projects were completed on the existing fields. The installation of underground electrical wiring from the electrical substation to the machinery garage (in the farm complex) was also completed under the current Technical Cooperation Project.

A "land development meeting" is held each year to allocate land for experiments in the following seasons. While most of the experimental fields are used during the rainy season for growing green manure to improve soil quality and uniformity, many experiments have been conducted during the dry season.

The design for another 20 acres of experimental fields has already been completed, and construction is scheduled to begin in fall of this year.

C. Maintenance of Equipment and Facilities

Facilities and equipment at IPSA are relatively new; hence, normal wear and tear which comes with aging equipment has been minimal. Also, a considerable effort has been made to train users of facilities and equipment to operate equipment in a manner and in an environment which minimizes wear and tear. Some operators of equipment have also been trained to make minor repairs and adjustments. A gas-powered generator is regularly used to provide electricity for the operation of highly sophisticated equipment, such as the electron microscopes. Nevertheless, equipment will not always remain free of problems. In part, such problems will

arise from inevitable failure of parts due to normal wear and tear or flawed construction. Unfortunately, other failures or deterioration are due to careless operation or neglect of regular maintenance by the users. The need for regular maintenance of even relatively simple equipment (e.g., weekly cleaning of water distillers, keeping lenses of photographic equipment and microscopes clean, regular charging of batteries which are built into some of the equipment, periodic operation of the electron microscopes, etc.) must be reiterated again and again to researchers to assure proper care of equipment. This matter cannot be over-emphasized, as repairs or replacement are not only costly but often times also very difficult to accomplish due to absence of spare parts or expertise in Bangladesh. The issue of continued maintenance and development of a repair capability is, therefore, an important one and will be further discussed below.

D. Participant Training

Participant training activities undertaken under this project can be grouped into two categories, namely, long-term (degree) training overseas, and short-term training overseas.

As regards long-term training, two IPFA faculty members are currently in Japan for the purpose of pursuing doctoral degree programs; an additional three faculty members are in the U.S.A. for the same purpose. Further, one IPFA faculty member has been identified for doctoral studies in Japan, and two candidates have recently been selected for doctoral studies in the U.S.A. At the beginning of the project it was suggested that JICA propose to the MOE of the GOJ that at least one Ph.D. scholarship offer be reserved for any project type (activity) in Bangladesh, including IPFA. Such special reservation for Bangladesh was approved in 1988 and will be utilized beginning with 1989.

With respect to short-term participant training overseas, three faculty members have recently completed short-term training (lasting from nine to eleven months) in Japan. Three additional faculty members have begun their short-term training, two in March and one in June of 1989. One faculty member will go for training in November of 1989. The former project head and one officer also have received specialized training in Japan in 1986 and 1987, respectively. Additionally, one officer will be identified for short-term training in Japan, and one officer and the librarian have been identified for specialized short-term training in the U.S.A. All of the (three) latter individuals are expected to begin their training programs in summer or fall of 1989.

Following the separation of IPFA from BARI, the Director, IPFA, was authorized to chair the selection committee for identification of the candidates for participant training and further, was given authority to issue the Government Order (GO) for participant training. This delegation of authority to the Director greatly facilitated the procedure for selection of participant trainees. Nevertheless, many problems remain with respect to timely

selection of qualified candidates for participant training.

E. Provision of Experts

Selection of experts is based on IPSA needs, on the terms specified in the R/D and the USAID/OSU Contract, respectively, and upon the professional qualifications of available experts. The (Japanese) Team Leader and (U.S.) Curriculum Adviser work closely with Kyushu University and OSU in the initial recruitment of appropriate scientists. Candidates are then submitted to the IPSA Selection Committee. Based upon the Committee's recommendations, the Director makes his recommendations to the MOA Selection Committee. (Note: The MOA Selection Committee has recently been dissolved. Therefore, the procedure will be slightly different in the future. See below.)

In the master plan of the R/D for the project it is recommended that a minimum of two long-term Japanese experts from six fields were to be at IPSA at any one time for the purpose of transfer of knowledge and technology to CPs and to conduct the cooperative research. Further, short-term senior experts were to be dispatched from the corresponding fields shortly after the arrival of the long-term experts to develop jointly with the CPs and the long-term experts appropriate research programs. Unfortunately, readily available scientists at the Kyushu and Saga Universities to serve as long-term experts could not always be dispatched. The dispatch of senior experts was often delayed for more than a half a year. However, most of the experts completed their assignments successfully and contributed significantly to IPSA's research program. Their activities are summarized in a separate document (Annex 4 and Annex 5, Table 5.1).

A reflection upon the number and types of experts planned and dispatched suggests that the initial plan for dispatch of experts may have underestimated the needs, particularly the needs for long-term advisers. There are currently eight active departments at IPSA. Additional departments, namely, statistics, agricultural economics, and rural sociology are approved for implementation. Each of these departments is charged with responsibilities in (degree oriented) education, research, and outreach. To assist in the development of this rather extensive program, an average of only two long-term advisers was planned through JICA and one through USAID. There was no provision for long-term expertise for the establishment and continuing management of the experimental farm.

The recent abolition of the MOA Selection Committee is expected to lead to a more efficient and timely clearance of experts. However, this streamlining of the selection process may not solve all the problems which have plagued the project in the area of clearance of experts. This issue consumed an inordinate amount of time on the part of all parties concerned and resulted in significant delays in project implementation.

F. Provision of Teams

A number of review, technical guidance, and design teams have been dispatched. In the planning stage, the fundamental cooperation scheme for the project was worked out based on recommendations of preliminary surveys. During the implementation stage, necessary support and guidance to cope with major implementation problems were provided through the dispatch of teams. Thus, dispatch of teams has played an important role in the successful implementation of the project. A summary of the dispatch of teams to the IPFA Project is provided in Annex Tables 5.1 and 5.2.

As early as April, 1983, JICA sent a preliminary survey team for the BCAS Technical Cooperation Project. However, the BCAS Project was transformed into the IPFA Project by the GOB in late 1983. Accordingly, in April of 1984, the GOB requested GOJ cooperation in the IPFA Project instead of the BCAS Project. In response to this request, JICA dispatched a contact mission and a Preliminary Survey Team consecutively to carefully examine and evaluate the content of the changed request of the GOB and to study the possibility of cooperation from Japan. It was concluded that, under certain conditions, the project was feasible. Possible participation of USAID in this project was also discussed at this stage.

Since IPFA had no experimental farm at that time, a Detailed Design Team for experimental farm development was dispatched to Bangladesh, and further discussions about possible cooperation were held.

In April of 1985, USAID authorized an evaluation of the potential and alternative approaches for tripartite cooperation in the IPFA Project.

In July of 1985, an Implementation Survey Team was dispatched to Bangladesh from Japan to further exchange views on contents and ways of cooperation. The Record of Discussion (R/D) was signed on July 4, 1985. The signing of the R/D signaled the beginning of a five-year technical cooperation project between the GOB and the GOJ for the purpose of developing IPFA. Also at that time, notes were exchanged between JICA and USAID regarding potential future cooperation in the IPFA Project.

In September of 1986, a Consultation Survey Team was dispatched to develop definitive plans for implementation of the project. As a result of discussions by the team, a Tentative Schedule for Implementation (TSI) was agreed upon. This Team also endeavored to expedite the approval of the Project Proforma (PP).

Two and a half years after signing of the R/D, the Technical Guidance Team was dispatched to review progress and achievements and to discuss various issues regarding implementation of the project. The Team attended the Coordination Committee Meeting held in January of 1988. At that meeting, the basic policy for autonomy of IPFA was, among other issues, discussed and decided.

In February, 1988, USAID fielded a small evaluation team to assess and provide guidance to the USAID component of the tri-partite cooperation effort in the IPSA Project.

In December of 1988, the Technical Guidance Team came for the second time to discuss and assist in the resolution of various issues. Before the team's arrival, IPSA was separated from BARI and a Management Committee for IPSA had been established in accordance with the decision made at the last Coordination Committee meeting mentioned above. While these events took place prior to the arrival of the Technical Guidance Team, its pending arrival undoubtedly contributed to their implementation at that particular time after action had been awaited for nearly one year (i.e., since the Coordination Committee meeting in January, 1988).

For further development of the experimental farm, a Detailed Design Team was dispatched to Bangladesh from Japan in February of 1989.

V. PROGRAM ACTIVITIES AND ACCOMPLISHMENTS

A. The Research Program

IPSA has an explicit charge to conduct basic and applied research. This research program is of particular importance as IPSA is a postgraduate institution and a high quality postgraduate training and education program cannot be established and maintained without significant research activity, both on the part of the faculty as well as the students. Accordingly, a substantial research effort is going on at IPSA.

The main research themes in each department are as follows (for more details see Separately Provided Documents):

Agricultural Extension Education

1. Rapid Rural Assessment (RRA) of constraints to agricultural development in selected villages
2. Effectiveness of alternative extension methods for removing constraints to agricultural development

Agronomy

1. Ecophysiological aspects of crop yield
2. Manipulation of soil and physical environment for increasing crop yield

Crop Botany

1. Varietal improvement of Kakrol (Momordica dioica)
2. Varietal improvement of Fotal (Trichosanthes dioica)

Entomology

1. Ecological studies of cowpea borers and evaluation of yield loss of cowpea due to cowpea borers
2. Role of honey bee in seed production

Genetics and Plant Breeding

1. Screening of Bangladeshi rice varieties for endosperm storage protein by SDS-PAGE analysis
2. Treatment of rice varieties with MNU (N-Methyl-N-Nitroso-Urea)

Horticulture

1. Regional trials of lablab beans
2. Rainy season performance of 15 F1 tomatoes obtained by crossing wild and cultivated ones during the winter of 1989

Plant Pathology

1. Study of nematode parasites on rice, sugarcane and groundnut
2. Studies on Sclerotium spp.

Soil Science

1. Effects of different inoculum on the growth and nitrogen fixing ability of cowpea
2. Physical properties of soils of main upland crop areas in Bangladesh

Planning of research at IPSA is formalized to the extent that all research plans are discussed with and reviewed by a meeting of the IPSA Teachers' (Scientists') Council before experiments are commenced. Also, regular reviews of research findings are being instituted. These are attended by all IPSA faculty as well as by scientists from other research and educational institutions. The first such review was held in June of 1987. The next review was held in June, 1989. It is the intent to have annual research reviews thereafter.

Research results are also being disseminated to other scientists and extension teachers through publication and through presentations at professional meetings. A number of these publications and presentations are joint between Bangladesh and Japanese scientists, and indications are that an impact on the type and quality of agricultural research in Bangladesh has already been achieved.

In order to provide and enhance international dissemination of IPSA research results and to provide opportunity for international exposure to IPSA staff, travel grants for participation in professional meetings have been provided by JICA and USAID. A faculty member of the Agronomy Department was awarded such a grant and has attended the International Mungbean Seminar held in Bangkok in 1987.

JICA and USAID have provided a substantial amount of sophisticated equipment to IPSA for the conduct of high-level research work. Benefits from this equipment can only accrue if the equipment is properly used and properly maintained. Accordingly, training programs in the use and maintenance of the available equipment were implemented. Expatriates played an important role in the following training programs:

1. A course was held on the operation and use of the electron microscopes.
2. Several short-courses were held to train faculty in the use of various types of sophisticated laboratory equipment.
3. A substantial amount of one-to-one training in the use of specialized laboratory equipment has taken place.
4. Short-courses on the use of micro-computers were conducted, including five courses on Wordstar, two on Lotus, and one on MStat.

In addition to skills in the use of laboratory and field equipment, it is necessary that the scientist possess other skills in order to reach the full potential for high-level research. Among other things, this includes mastering of

1. approach to problem solving;
2. search for and reading of references;
3. design and implementation of experiments;
4. interpretation of results obtained;
5. development of conclusions; and
6. writing of research report and research paper.

This knowledge, to the extent the CPs did not already have it, was transferred through cooperative research with experts at IPSA (see Annex 4), at Kyushu University, at Saga University, at OSU, and at the University of Michigan. The major challenge to the experts is not to increase the quantity of research at IPSA, but it is rather to enhance its quality.

Research activity and performance has gradually increased but has still not reached the existing potential. The biggest obstacle to reaching this potential is shortage of faculty and shortage of their time allocated to research. At present, no more than three, in most cases only two, and in some cases only one faculty member is assigned to each department. As a result, the majority of faculty members' time is taken up with preparation and delivery of lectures and with administrative obligations. As a result, very little time remains for research. Moreover, most of the faculty do not reside on the IPSA campus. This means that they have to meet the busses for their respective residences at the end of the official office hours (2 p.m.), and very few faculty are, consequently, in a position to work beyond that time. This environment is far from conducive for implementation of an active and productive research program. To remove the major bottlenecks, recruitment of faculty and construction of faculty residences for IPSA faculty is essential.

While most experts were effective in their technology transfer activities, this was not always the case. Ineffective technology transfer occurred in the following cases:

1. Communication and mutual understanding of objectives between the experts and the counterparts were insufficient prior to dispatch of the expert;
2. There was a gap in research interests of the expert and the counterparts;
3. Knowledge and technology transfer was carried out with the aid of an interpreter whose knowledge of the subject matter was insufficient; and
4. Extremely short tenure (say about two weeks) of short-term experts was rather insufficient for transfer of technology

Many field experiments were carried out on the IPSA farm. The farm is equipped with a modern irrigation system and has a basic set of machinery and equipment. The existing modern irrigation system made it possible to grow crops without difficulty even during the dry season. However, due to lack of uniformity of the soil on the experimental farm, there were some difficulties in the assessment of the experimental results. Efforts to achieve greater uniformity of soil are continuing.

B. The Academic Program

1. General

As far as academic programs are concerned, IPSA remains under the jurisdiction of BAU. As an affiliated institution to BAU and given the way BAU views its affiliated institutions, IPSA has to date had literally no role to play in the shaping of the academic program. IPSA has virtually no voice in setting admissions standards and formation of the curriculum. IPSA is not allowed participation in the Academic Council, nor is it a regular member to various academic committees, such as the Board of Studies, the Examination Committee, etc. While students are taught and their thesis research is supervised at IPSA, they have to move to BAU for examinations, and these examinations are composed, administered and evaluated by professors from BAU exclusively. To date, all requests to BAU for flexibility in academic matters e.g., examination centre at IPSA, heightened admissions standards, more autonomy in admission, and changes in the curriculum are still under consideration.

The IPSA faculty, under the leadership of the IPSA Curriculum Committee, has developed a draft of a revised curriculum. It was informally submitted for review and comments to a number of individuals and institutions prior to April 1988. In April of 1988 it was formally submitted to BAU. In June of the same year a joint meeting of BAU and IPSA faculty was held, but no official response has been received. Informal response suggests that, on grounds other than academic soundness and quality, BAU does not appear to be inclined to grant IPSA permission to implement the proposed new program. This situation may be changing, as the Dean of the Faculty of Agriculture has invited IPSA to submit one hundred copies of the proposed curriculum to him for distribution to his faculty.

At the recommendation of the Coordination Committee (at its meeting on December 27, 1988), the curriculum proposed by the IPSA faculty has also been widely distributed for review and comments. These reviews are currently being received and will be analyzed and summarized as a basis for future action.

Similarly, at the request of the Management Committee, IPSA faculty is now working on the development of an Act, Statutes, and Ordinances for IPSA. A draft of an Act for IPSA is currently under discussion by the IPSA faculty. If and when the Act and associated Ordinances and Statutes will be approved in a form close to their present draft form, IPSA would have the opportunity to make significant progress in the development and improvement of its academic program.

According to the R/D, it is the responsibility of the Japanese experts to provide technical advise for the planning and implementation of research. In addition, responsibilities include rendering of advise for improvement of teaching and advising on

methods for student research and experimental activities. Unfortunately, the second set of responsibilities has to date been discharged in a very limited way, as the experts had little time left after pursuing their responsibilities in the area of advising on and cooperating in faculty research. Yet, there appears to be good potential for making contributions to improvement of teaching through preparation of up-to-date teaching materials.

2. Enrollment and Related Factors

To date IPSA has admitted four batches of students. The first group admitted included 87 students, the second 109, the third 160, and the most recently admitted group included 60 (see Table 5.3, Annex 5). The reduction of admissions to 60 students was a deliberate action. If IPSA is to develop into an Institute which provides well and relevantly trained agriculturalists at the postgraduate level, it will need to monitor a number of factors carefully. Two of these are the quality of students admitted as well as the number of students. Although IPSA has excellent facilities for postgraduate teaching and research, these facilities will lose their effectiveness if they become overloaded with too many students and researchers.

In view of the above, it has been decided that IPSA limit its annual intake of postgraduate students to 60. As soon as a Ph.D. program can be established (which may be as early as 1990) admission will be approximately 50 M.Sc. students, with the rest being Ph.D. students. Furthermore, of the total seats available, up to 40 will be reserved for qualified candidates who are in-service students. Accordingly, IPSA has recently admitted 60 M.Sc. students, of whom approximately 20 are in-service students (Annex 5, Table 5.3.).

From Annex 5, Tables 5.4, 5.5, and 5.6 it can be seen that the IPSA faculty is providing an increasing amount of teaching and thesis research supervision over time from within its own faculty. Whereas in earlier years a substantial amount of teaching and the majority of thesis supervision was done by off-campus scientists. Factors contributing to this trend are lower student numbers, more careful admissions planning with respect to availability of IPSA teachers and advisers, and increasing maturity of IPSA faculty. The result will be increased opportunity for quality control without eliminating the positive influence of participation of off-campus teachers and scientists in IPSA activities.

3. Scholarships and Assistantships

It is essential that IPSA strive to attract the most capable and dedicated students. One factor which will assist in accomplishing this is the availability of scholarships and assistantships. In fact, it is proposed that all students admitted to IPBA will be provided with a scholarship or assistantship through competitive selection.

For the batch of students who arrived in June of 1989, 10 scholarships specifically for IPSA are already available from USAID. Additional (approximately 25-35) scholarships can be provided through re-programming of GOB funds available to IPSA, albeit in lesser amounts of bursery. A few NCST fellowships and BARC/USAID scholarships are available on an open competition basis, tenable at any educational/research institutions. However, IPSA has some budget for general stipends for 100 students for 12 months each. If the student intake is limited to 60 (as per decision of the Coordination Committee), this fund could be re-programmed to create between 25-35 scholarships of 18 months duration (similar to the BARC/USAID scholarships in duration but not in amount and other benefits). Any remainder positions could be filled through creation of a requisite number of research assistantships. The Coordination Committee recommended that the Director prepare a budget to show that granting of additional scholarships and assistantships is feasible and to present such budget to the Management Committee for approval.

C. The Outreach Program

Of the three general functions, namely, postgraduate degree training, research, and outreach, which constitute IPSA's basic responsibilities, the latter of the three functions is to date least developed. While outreach activities in the sense of training other scientists in the use of some equipment, seminars with and for other scientists, professional conferences, and the like have taken place, an outreach program in the full sense of the word has not yet been developed.

At its present stage of development, IPSA has limited capability to implement an outreach program in a formal and well planned manner. The most serious bottleneck to implementation of a more extensive outreach program is shortage of faculty. After removal of this bottleneck, IPSA will be in a position to make more formal plans for implementation of an outreach program.

While a formal outreach program in the fullest sense of the word has not yet been developed, a number of outreach programs have, nevertheless, been taking place. For instance, in cooperation with BRRI and BARI, IPSA hosted the Annual Conference of the Bangladesh Society of Agronomy on June 3-4, 1989. The conference was organized under the leadership of IPSA faculty. Another conference, namely, the annual meeting of the Plant Breeding and Genetics Society of Bangladesh is being organized under the leadership of IPSA in cooperation with BARI and BRRI.

D. Status of Institution Development

The question of sustainability of IPSA will be addressed in three parts, namely (a) institutionalization, (b) funding, and (c) demand for its "products."

1. Institutionalization

The process of institutionalization is progressing well at IPSA. An institutional identity is developing, commonly accepted goals and policies are being articulated, a faculty governance system and administrative structure are evolving, etc. However, much remains to be done, not because progress to date has been insufficient but because the task at hand is immense. Important steps to be taken include the following:

- a. Immediate recruitment of qualified faculty and staff for all vacant posts at IPSA;
- b. Establishment of an administrative structure based on an Act, Ordinance, and Statutes suitable for an independent institution with responsibilities in agricultural research, postgraduate education, and outreach;
- c. Continuation of efforts to raise the research and teaching abilities of the faculty members;
- d. Establishment of formal and effective linkages with BARI, BRRI, and other related institutions to improve teaching and research;
- e. Construction of residential housing to eliminate wasted travel time and to permit faculty and students to spend more time in laboratories, in the library, and in the experimental fields;
- f. Establishment of a maintenance and repair system for its scientific instruments, equipment, and machinery; and above all; and
- g. Development and implementation of a strong commitment by the GOB to permit and enable IPSA to develop into the kind of institution which it was intended to be come and for which it has the potential. Such commitment involves, among other things, allocation and protection of an adequate budget and support in the creation of an appropriate administrative structure.

It would probably incorrect to state that this institutionalization process could not be sustained without continuation of the technical cooperation project; but it would likely be difficult to sustain and perhaps the progress would be unacceptably slow. The insights, different perspectives, and independence of experienced expatriate experts will, therefore, continue to be desirable and necessary for at least another project period to assure sustainability.

2. Funding

For IPSA to develop into a sustainable effective centre of excellence there will have to be funding at levels which are not likely to be made available by the GOB. This is particularly true for construction, including the very essential residential quarters for faculty and staff. Therefore, project extension and also grant or other assistance for another project period (1990-95) are very necessary. Beyond that period, The GOB should be in a

position to provide sustainable funding for maintenance, operation, and replacement, although the difficulties of continuing funding of educational and research institutions in a developing country are not underestimated.

3. Demand for Agricultural Professionals

All indications are that the effective demand for university agricultural graduates at the bachelor's level is currently satisfied by existing institutions (see Eisgruber, Agricultural Manpower Needs Assessment). While this could change significantly if certain government policies are changed (e.g., requiring a B.Sc. for extension agents where now only a diploma is required), such changes are not likely to come about quickly.

At the masters level, demand and supply appear to be reasonably matched at present. With efforts by research institutes to upgrade their staff with relatively more postgraduate trained staff, with very few postgraduate trained staff in the extension service, with overseas training becoming increasingly expensive, and with M.Sc. enrollment at BAU at full capacity, the demand for M.Sc. graduates from IPSA is seen to be increasing. This is particularly true as IPSA expects to develop an academic program which will eliminate what the University Grants Commission has called the "mismatch between the need for agricultural research and field work and the currently available agricultural education and training."

During its entire history, Bangladesh higher agricultural education has produced very few professionals of Ph.D. level. While there are currently several dozen students registered in the Ph.D. program at BAU, this is not a new phenomenon and should not be interpreted to lead to large numbers of Ph.D. graduates. Students simply do not finish their programs due to lack of funding, lack of facilities, and lack of a well-defined program. Hence, this - for all practical purposes - no source of supply of Ph.D.'s to agricultural research and higher education in Bangladesh. This coupled with the need to have a relatively higher proportion of Ph.D.s at agricultural research and education institutions, assures sustainability of demand for IPSA graduates.

E. The Administrative Structure of IPSA

The development of the administrative structure has, in part, been shaped by decisions taken by the MOA. This was necessary in order to resolve important issues which are beyond the technical cooperation project level. To permit this interface between project level decision making and resolution of issues beyond that level, a Coordination Committee was established as per provision in the R/D. This Committee is composed of representatives of the GOB, JICA and USAID, and it is chaired by the Secretary of Agriculture.

Tripartite Meetings, chaired by the "project head" (previously

the D.G., BARI, now the Director, IPSA), address issues at the project level and are held at least before each Coordination Committee meeting.

As per a decision by the Coordination Committee, IPSA has been de-linked from BARI effective October 3, 1988, and is now an autonomous institution under the MOA and has its own Management Committee. This Management Committee, chaired by the Secretary of Agriculture, is to function in a manner similar to that of a syndicate or board of governors of universities. The Management Committee meets on a bi-monthly basis to make and review policy guidelines and to pass on all other aspects of IPSA. The first meeting of the Management Committee was held in December, 1988. The second meeting was held July 9, 1989. A functioning administrative structure for the growing Institute has evolved over the years.

The Team Leader (of the Technical Cooperation Team) is in close communication with the Director and/or Project Head and consults with him whenever necessary about various issues relating to the project implementation.

The granting of independent status of IPSA has provided some of the needed flexibilities to permit IPSA to move forward. At the same time, the need for the establishment of administrative structure, policy and operations guidelines has created additional demands on the administrative officers and faculty of IPSA. One example of the additional demands on time is the urgent need to develop an act, statutes and ordinances for IPSA. This process has been going on for several months and has been given time on a high priority basis, as many of the important activities and decisions hinge upon the existence of such validated documents. Another example is the necessity to determine, jointly with BARI, which of the faculty plan and can remain at IPSA and which ones plan and can return to BARI. This time consuming process, which is also of significant personal importance to the individuals, was completed in a timely manner several months ago.

F. IPSA Project Budget

The first phase of the project was started from 1980-81 for a period of five years, up to 1984-85 as BCAS. But the Japanese Grant in Aid assistance was made available from 1981-82 for a period of two years, e.g. 1981-82 and 1982-83. BCAS was then converted to IPSA through an administrative decision by MOA. The present phase was started from July 1985 for a period of five years (1985-86 to 1989-90).

Technical cooperation assistance from Japan for the present phase started from July 1985. USAID was formally involved in this program from April 1986. The following table indicates the approximate financial contribution made available by Japan, U.S.A., and GOB during both the first and second phases. However, this tripartite evaluation is concerned only with the contribution made under the Technical Assistance Programme during the current phase.

Table 1. Grant and technical assistance expenditures in support of BCAS and IPSA, 1980-81 to 1989-90.

Source	First phase 80-81 to 84-85 (Grant-in-aid assistance)	Second phase 85-86 to 89-90 (Technical cooper- ation assistance)	Total assistance, 1980-81 to 1989-90
Japan	1888.99 Tk* (2.0 Yen**)	1660.00 Tk (0.87 Yen)	3548.99 Tk (2.87 Yen)
U.S.A.	-----	755.20 Tk (2.36 USD***)	755.20 Tk (2.36 USD)
GOB****	713.13 Tk	1590.82 Tk	2303.95 Tk
Total	2602.12 Tk	4006.02 Tk	6606.44 Tk

* Taka in lakh

** Yen in billions

*** U.S. Dollars in millions

**** It should be noted that the allocation of GOB both for the first and second phase were shown per project provision but the releases were approximately 455.00 and 822.00, for the first and second phase, respectively.

VI. CONSTRAINTS TO ATTAINMENT OF PLANNED ACCOMPLISHMENTS

A. Academic Flexibility and Authority

Although IPSA has a significant research and a more limited outreach mandate, its major mandate is that of postgraduate training at the M.Sc. and Ph.D. level. This major mandate can, however, not be implemented unless IPSA is granted much more flexibility and authority in academic matters than it is now afforded with its affiliated status to BAU.

IPSA faculty have prepared a new curriculum which can be implemented quickly, provided permission to do so is granted. Until recently there has been little indication from BAU that such permission will be forthcoming anytime soon. More recently, some indications are that BAU might be willing to at least enter into discussion. This alternative is being pursued.

Even if such permission were to be forthcoming soon, the academic flexibility and authority needed for implementing an improved academic program has a much broader basis than only the curriculum. What is needed is the capability for self-determination in announcing programs, in setting admissions standards, in implementing a curriculum, in setting the examination structure and in administering examinations, and in certifying students for degrees. The IPSA faculty has developed a document which sets forth the nature of flexibilities needed in order to achieve its academic program goals.

The afore described authorization can be achieved in at least three ways. First, BAU may grant such authority within its statutes and ordinances. Second, IPSA may seek affiliation with a university which is willing to grant such authority. Third, IPSA may become an autonomous institution with its own Act, Statutes, and Ordinances.

Several areas continue to need attention with respect to the development of IPSA's academic program to international standards. Foremost amongst these is the finalization and implementation of a new curriculum. Other aspects include admissions standards and procedures, testing procedures, the role of research in the training process, etc.

One of the major determinants of how IPSA can proceed in this regard will depend on what the nature of the Act will eventually be and/or how much flexibility and independent authority BAU is willing to grant IPSA as long as IPSA is affiliated with BAU. Both alternatives will be pursued.

Faculty, administration, and expatriate advisers have spent a considerable amount of time in the development of an Act (and associated Ordinances and Statutes) for IPSA. This document is an essential document for future development of IPSA. Its development is no small matter, as it will have considerable impact on what IPSA will and will not be able to do in the

future. The task is complicated by the fact that IPSA is administratively responsible to the MOA, but is in academic issues reporting to the MOE (through BAU). Much remains to be done to clarify the many issues involved and to achieve ratification of appropriate documents whether an act, ordinance, statute.

B. Recruitment of Faculty and Staff

One of the most urgent issues for IPSA is immediate recruitment of both teaching and administrative staff. A large number of these positions continue to be vacant. Yet, considering the number of essential tasks to be accomplished along with the training needs of personnel (including overseas training), the need for more faculty and staff is all too obvious.

To put the magnitude of the problem into perspective, it should be pointed out that at present only about 25 percent of the administrative key posts, only 54 percent of the faculty positions are staffed. Only the Director post has been filled. Yet to be filled are one additional director and two deputy directors. As a whole, IPSA has filled one hundred eight out of two hundred seven sanctioned posts (or approximately 52 percent). Clearly, this understaffed situation is hampering the development of IPSA to its full potential despite the extraordinary efforts made by the presently existing IPSA faculty and staff. The Management Committee had given IPSA authority to fill all posts. The management committee at its July 9, 1989 meeting has taken this issue seriously and has again given direction to the Director of IPSA to fill all posts immediately.

C. Clearance of Experts

The IPSA technical cooperation project has encountered difficulties in clearing experts, both on the Japanese as well as the U.S.A. side. While this may be due to several factors, one bottleneck appears to be the fact that the technical capabilities and suitability of experts were in the past evaluated by two different selection committees. One of these selection committees was at IPSA, the other at the MOA level. It is clear that the two selection committees approached the selection process from different and sometimes conflicting reference and information levels. This caused difficulties, unnecessary efforts, frustration, and significant delays.

The recent dissolution of the MOA Selection Committee will definitely streamline and, therefore, shorten the clearance process, but is not likely to eliminate all problems. For instance, one of the reasons for delays, at least early in the project implementation stage, was that some positions were not shown in the Project Proforma. This is in particular true for the U.S. side, but not entirely so. For example, approval of Japanese expert was initially denied by the Government of Bangladesh, based on absence of that particular position in the PP, basically an internal GOB document. Yet, the R/D, a record of agreement

between the GOB and the GOJ clearly permits the dispatch of the type of expert proposed for the purpose of enabling or facilitation project implementation. To work out such discrepancies in documents is frustrating, time consuming, and detrimental to project implementation.

The team has been informed that the FP has been recommended by PC for approval by ECNEC. Efforts should be made to get the FP approved by the ECNEC at the earliest date.

Finally, the involvement of numerous ministries (a total of five) in the clearance process makes the process of approving experts enormously slow and complicated.

D. Lack of Residential Quarters for Staff

Of primary importance is the construction of an adequate number of residential quarters with ancillary facilities for IPSA staff and faculty.

A Grant Assistance proposal to develop these facilities has already been submitted to the GOJ and is now under active consideration for funding after April 1990. In case Japanese Grant Assistance does not become available, alternative measures need to be taken to make funds available from GOB sources or other donors, as this activity is considered crucial to making the Institute more effective.

The critical need for residential housing at IPSA is not disputed by anyone. Efforts towards identifying funds for the construction of the needed buildings have led to the clear conclusion that it is not likely that, in the near future, it will be possible to identify a single funding source. However, it may be possible to piece together funding to meet a large proportion of the needs from several sources. These sources are the GOB, Japanese Grant Aid and U.S. PL 480 funds. The GOB and Japanese Grant Aid are already being pursued. The possibility of U.S. PL 480 funds for construction of residential quarters at IPSA has only recently been identified.

E. Libraries, Laboratories and Other Facilities

Although the Institute is universally viewed as having well equipped laboratories, a modern experimental farm, and a library well stocked with up-to-date collection of journals, certain activities remain to be done and certain needs persist. Specifically, the experimental farm is lacking in some types of field equipment and machinery. The student laboratories are also under-equipped, and common and frequently used equipment should be procured for these laboratories. Current technical assistance does not cover these items, and they are also not allowed under the Japanese Grant Assistance. These items should, therefore, be considered for the next phase of technical cooperation.

Needless to say, an excellent library is important for postgraduate studies, but the present situation is unsuitable. To date, USAID has provided journals and books. IPSA has a plan to expand its journal and book collection with the strong cooperation of USAID and the Asian Foundation. IPSA already has one library but its floor does not have sufficient strength to support expansion. The library was originally designed as a smaller library for an agricultural college. Therefore, it is indispensable for further development of the research and academic program to construct an appropriate library structure.

Student research laboratories are also essential to postgraduate studies. At present, there are four laboratories in IPSA to serve eight IPSA departments. Two departments utilize together one laboratory on the subject matter basis. This arrangement is not suitable for postgraduate studies because it is not efficient, there is inadequate space and there is a danger of contamination. Therefore, it is indispensable for the further development of the academic program to construct an additional four laboratories for student research.

F. Maintenance of Equipment and Machinery

Although much has been done to assure continuously functioning equipment and machinery, much more needs to be done to prepare for the future. Complex and sophisticated equipment cannot, even with the best of care, be kept free of problems and free of breakdown. When breakdowns of sophisticated equipment occurs, neither the technical expertise nor necessary spare parts may be available. Indeed, spare parts may not even be imported under normal circumstances. Funds on the recipient side may also be lacking to pay either for repair services or parts. A minor problem is that sometimes English manuals for maintenance and repair of equipment are not available.

Maintenance of equipment as well as irrigation and drainage facilities on the experimental farm poses a somewhat different problem. Here, inadequately educated and trained labor as well as shortage of labor present a problem. However, availability of some of the necessary spare parts for farm equipment can not be neglected.

As already mentioned, maintenance has not been a major problem to date. However, unless steps are taken now to make provisions for maintenance and repairs in the future, a major problem will without question develop. A fundamental question arises also with respect to supply of equipment in the future. The Management Committee should determine whether a revised policy should be established which dictates that only equipment and instrumentation should be provided which can demonstrably be properly maintained and repaired by the recipient side.

Although maintenance of buildings, machinery, and scientific equipment has so far not been a serious problem for IPSA, it is most important that plans be made now for proper maintenance and

in particular proper repair facilities. This matter is under discussion by various Bangladeshi organizations as well as several donors. The possibility of establishing a centralized facility is, among other alternatives, being considered. However, there is no illusion regarding the difficulty of establishing and institutionalizing this most crucial facility.

G. Farm and Land Development

IPSA has about 46 acres of privately owned pocket lands (mainly low lands used for growing rice) within the proposed campus limits. These lands also serve as the main drainage channels for the campus and surrounding locality.

As long as there is privately owned pocket land within the IPSA campus, the following activities will continue to suffer viz.:

1. A security wall cannot be constructed and access of animals and private persons cannot be checked leaving open the protection of valuable government property (including highly sophisticated equipment) and on-going experiments.
2. Residential quarters and other construction/infrastructure development will be adversely affected.
3. An effective overall drainage system cannot be constructed.
4. A master plan of land/farm development for the entire campus which will include leveling, blocking, construction of internal roads and culverts, installation of drainage and irrigation systems for experimental areas, creation of a surface water reservoir for recycling irrigation water, etc., cannot be undertaken.

A proposal for acquisition of the pocket land was approved by the Land Ministry in 1985 but it now stands abated because the fund required (92.00 lakh taka) could not be placed with the local authorities within the specified time limit of one year.

However, IPSA authorities, under authorization from the Ministry, was able to procure by direct purchase nearly 30 acres of such land. The remainder needs to be brought under the control of IPSA immediately for reasons stated above.

Direct purchase efforts by IPSA have failed for the remaining land, leaving acquisition through government order as the only option open.

It has been almost nine years since BCAS/IPSA was established in the present location and the acquisition of these pocket lands is yet to be completed. Acquisition of these pocket lands is a prerequisite to any land development plan. IPSA itself envisions a total land/farm development plan for the entire campus (of approximately 200 acres, including the pocket lands) which

includes leveling, blocking, drainage, internal roads, irrigation system for the experimental areas, creation of a surface water reservoir, etc.

Functional structures essential for the development of IPSA to its full potential include a library, farm office, field laboratory, threshing-drying floors, etc. Other construction needed includes more greenhouses, glasshouses, nethouses, etc.

A security (boundary) wall needs to be constructed as soon as land acquisition is complete.

I. Custom Duty Exempt Status

Until October 3, 1988, IPSA enjoyed customs duty exempt status with respect to imported scientific equipment and spares, chemical reagents, etc. by virtue of the tax exempt status of BARI. This benefit is no longer available to IPSA. Tax exempt status such as is enjoyed by BARI is also available to other research and educational institutions, and it is believed that it will be made available to IPSA if proper application is made. Therefore, the MOA has been requested to petition the National Board of Revenue to grant IPSA tax exempt status with respect to import of scientific equipment, spares, reagents, and other such items as the case may be which are essential for the conduct of educational and research programs at IPSA.

VII. PROGRESS AND PLANNED ACTIVITIES OF IPSA

A. Progress to date

Although many accomplishments have already been mentioned and described in previous sections, they are presented below in very brief form in order to provide a readily available summary statement.

Accomplishments and progress to date include the following:

1. Commodity Purchases

- * A considerable amount of sophisticated equipment, including electron microscopes (both transmission and scanning type), gas chromatograph, atomic absorption spectrophotometer, high performance liquid chromatograph, portable photosynthesis system, binoculars connected with TV, fluorescent microscope, shaking culture apparatus, among others, has been secured. Additional equipment is in the process of being secured.
- * Laboratories have been established, and equipment has been allocated to the respective laboratories, where it is being used in ongoing research and educational programs.
- * A micro computing centre has been established and is in operation.
- * Farm machinery, such as two tractors, disk plow, tillers, and power sprayers, have been made available and are effectively used on the IPSA experimental farm.
- * A comprehensive and up-to-date collection of journals has been started. IPSA now has an up-to-date collection of 69 international journal titles and 16 domestic titles, which is currently the most comprehensive and most up-to-date collection in the agricultural sciences in Bangladesh.
- * A functioning administrative structure and a decision process have been established for making decisions regarding acquisition and use of machinery, equipment, computers, books, and journals.

2. Physical Facilities

- * In the first phase, basic structures, such as an administration building, library, auditorium, faculty building, student laboratories, classrooms, workshop, student dormitories, cafeteria, medical center, etc. were constructed under Japanese grant assistance. During the life of the current technical cooperation project, additional construction included conversion of some of the classrooms into faculty laboratories, building of a greenhouse, a nethouse, an

agricultural machinery garage, a farm storage building for crops from experiments, and a threshing and drying floor.

- * Twenty-one acres of privately owned land were purchased in preparation for the development of an experimental farm.
- * A modern experimental farm (20 acres) was developed. Development of the experimental farm included the installation of a modern irrigation system, a pump station, and a water storage pond. A meteorological station was established, and culverts, internal approach roads, a two-mile gas pipe line, and a 6,000 foot barbed wire fence were constructed.
- * The design for the development of an additional 20 acres of experimental field has been completed, and construction is scheduled to begin in fall of 1989.
- * An administrative structure has been established for allocating land to various scientists, experiments, and other uses.

3. Maintenance

- * Short-courses and numerous one-to-one training sessions were held to familiarize IPFA faculty with proper operation of machinery and equipment.

4. Participant Training

- * Three IPFA faculty members are in the U.S.A. and two additional faculty members are in Japan for doctoral training in their respective fields.
- * In addition to the above, two candidates have been identified to begin doctoral studies in the U.S.A. in September of 1989, and one has been identified to begin doctoral studies in Japan in October 1989 and one more will be selected in the near future.
- * Three IPFA faculty members are currently in Japan for post-doctoral training, three have already returned from post-doctoral training in Japan, and one additional faculty member is scheduled to commence post-doctoral training soon. The then former project head and one engineer have returned from short-term training in Japan and one farm manager will be identified soon. The IPFA librarian and the IPFA engineer have left in July 1989 left for short-term training in the U.S.A.

5. Dispatch of Experts

- * Nine Japanese long-term experts have served or are serving at IPSA for a total of 206 person months during the duration of the project.
- * Two U.S. long-term advisers have served or are serving at IPSA for a total of 71 person months during the duration of the project.
- * Twenty-six Japanese short-term advisers have to date served at IPSA for a total of 40 person months.

6. Dispatch of Teams

- * Eight Japanese preliminary survey, technical guidance, and/or design teams have worked with IPSA.
- * Two U.S. (design and evaluation) teams have provided input to the IPSA Project.

7. Research Program

- * Seven Departments have developed and articulated research programs. The eighth most recently established Department (Extension Education) is well along in the process of establishing its research program.
- * A process for research planning and research plan evaluation has been developed.
- * Through one-to-one training and as a result of the process of research plan evaluation and annual research reviews, the faculty's capability and rigor in conducting research has increased.
- * Knowledge/technology have been transferred from Japanese experts and contributed to enhanced research activities at IPSA.
- * An annual research review has been instituted.
- * The experimental farm was not ready for experiments until 1987, but has since been extensively used for various types of experiments.
- * Seventeen publications have been completed in an effort to disseminate the findings from the research program at IPSA. An additional 37 manuscripts have been submitted for publication. Two annual research reviews have been published.

- * In order to provide and enhance international dissemination of IPSA research results and to provide opportunity for international exposure to IPSA staff, travel grants for participation in professional meetings have been instituted.
- * Short-courses designed for professional improvement of IPSA were held on the following topics: Operation and use of the electron microscopes, operation and use of various types of laboratory equipment, use of micro computers.

8. Academic Program

- * An improved curriculum, based on the course system, was developed and submitted formally to BAU for review and approval. Informal reviews from individuals in a wide range of agricultural disciplines were also collected. Preparations for a large scale review are nearly completed.
- * Three batches of students have completed all of their studies at IPSA; the fourth batch of students was admitted in spring of 1989 and their classes began in June of 1989. Students from the first and second batch have taken their examinations and results are known. The third batch of students has taken final examinations in May 1989, but results are not yet known. All in all, a total of 40 IPSA students out of the first two batches have received M.Sc. degrees, and 128 students out of the third batch stood for examination in spring of 1989.
- * A basic scholarship program is in place, and plans are under discussion for expansion of the scholarship program and the implementation of an assistantship program.

9. Outreach Program

- * In cooperation with BARI and BRRI, IPSA hosted the Annual Conference of the Bangladesh Society of Agronomy in 1989.
- * Scientists from BARI and BRRI are regularly invited to and participate in professional seminars conducted at IPSA either by IPSA faculty or by visiting scholars.
- * Plans for a number of short-courses for in-service training are well underway.

10. Administrative Structure

- * Numerous issues regarding the status and most appropriate functioning of IPSA were clarified with Ministries, the PC, BARI, BAU, and others.
- * In October of 1989, IPSA became administratively autonomous under Ministry of Agriculture. A Management Committee was established to provide policy guidance to IPSA and to pass on other aspects of IPSA as may be appropriate.

- * An internal committee structure for the smooth functioning of IPSA was implemented and is functioning.

11. Relationship to Educational and Research Institutions

- * Regular shuttle bus service is provided to the BARI and BIRRI campuses to facilitate interaction between the scientists there and the IPSA scientists.
- * Joint research work is being carried out on an informal basis with scientists from BARI, BIRRI, BINA, SRDI, BARC, and SRTI.
- * The electron Microscopes have been used by scientists from Dhaka University, and request for their use have been received from an Indian University. Scientists from a number of organizations in Bangladesh have indicated interest in using some of the equipment, including micro-computers, available at IPSA and are encouraged to do so.
- * The procedures for utilizing part-time teachers and thesis supervisors from sister institutions are being formalized. An honorarium program for part-time teachers has already been implemented. At present, IPSA has made arrangements with 41 scientists from six sister institutions for part-time teaching and thesis supervision.

12. Tripartite Relationships

- * An effective structure for tripartite cooperation has been implemented. This tripartite cooperation had synergistic effects on the development of IPSA.

13. Impact to Date

IPSA was created by Bangladesh authorities in late 1984, a project to implement IPSA did not exist until July 1985, and de facto implementation did not begin for a number of months after that. Therefore, an assessment of the impact of IPSA to date may be somewhat premature. Nevertheless, IPSA has made some significant impacts. Most of these are either implicitly or explicitly stated above, but additional comments may be useful.

IPSA has, within a very short period of time, established a strong research capability. This is due to the recruitment of well qualified faculty, further training of that faculty, cooperation with scientists from elsewhere (including from abroad), and availability of excellent research facilities. With the use of these resources, IPSA faculty impacted on areas such as:

- * Identification (using the electron microscope) of a disease agent of sugarcane. This research was undertaken at the request of the SRTI, as scientists elsewhere in Bangladesh were unable to identify the disease agent and

suggestions for treatment of the disease could, therefore, not be made.

- * Identification of early flowering beans with the potential for increasing farmer alternatives and incomes.
- * Screening of rice varieties for high proportions of digestible vs. indigestible protein with significant implications for nutrition of the Bangladesh population.

Although IPISA lacks flexibility and authority to proceed with improvements in academic programs, there is considerable evidence that IPISA has already made some impact in the training at the M.Sc. level:

- * The DG of one of the major research institutes indicated to the review team that IPISA graduates were better trained than those from BAU.
- * The ADB, after reviewing the IPISA program and some of its graduates, specified in one of its technical cooperation projects that the professionals to be trained under that project are to receive their M.Sc. training at IPISA.
- * Although the sample size is still small, there are preliminary indications that IPISA graduates do well in the M.Sc. examinations as well as in the civil service examinations.
- * The IPISA faculty has developed an improved curriculum. Although it has not yet received permission to implement this curriculum, it appears that the effort had the effect of increasing BAU interest and willingness to also consider the development of an improved, course based curriculum.

B. Planned Activities to End of Project

Research activities will be strengthened through the addition of additional staff, fuller utilization of existing and newly added facilities and equipment, and through research reviews, seminars, and more formal planning. Regular annual reviews are planned. Similarly, regular annual reports, based on the annual reviews, will be issued. Workshops on the design and conduct of experiments, interpretation of results, and writing of scientific papers and proposals are also planned.

IPISA is expected to continue its linkages with other educational and research institutions in Bangladesh and elsewhere. In addition, the development of more formal linkages are being considered. For example, payments of an honorarium to scientists from BARI and BRRI and other institutions involved in IPISA's teaching program is being implemented. To date, services by these scientists to the IPISA teaching program were on a voluntary basis, thus

inviting sporadic performance. The arrangement being discussed will provide an incentive for the best scientists to participate in th IPSA program.

Other areas for opportunities for mutually beneficial linkages are in the area of research proposal review, joint research, and review of research paper. Outreach programs can be conducted jointly. And finalization and implementation of an improved curriculum clearly provide the potential if not need for considerable joint effort.

The de-linking of IPSA from BARI has necessitate some changes in administrative structure and procedures for IPSA, and some of these changes have been implemented. Also, administrative services (such as engineering capacity for construction and maintenance and administrative support for the Director's office) will have to be expanded. Furthermore, an Act, Ordinances and Statutes are currently under development. Depending upon the eventual specific nature of these instruments, additional changes in administrative structure will be called for. Some of these may be major. Every effort will be made to implement necessary changes with as soon as possible.

IPSA has an explicit mandate to conduct outreach programs. According to the Project Proforma, this includes programs for other scientists, extension agents, as well as area farmers. Because of the many pressing other issues in the early stages of development of IPSA, this dimension of IPSA's overall mandate has not received much attention. However, now that earlier issues are being resolved, research results are accumulating, equipment and expertise for using it are in place, and more faculty are becoming available, outreach program will receive higher priority in the future.

VIII. REQUIRED ACTIONS FOR SUSTAINABILITY OF THE IPSA PROJECT

A. General

It is generally accepted that establishment of a new research and educational institution requires a sustained technical cooperation effort of a duration of more than five years. Nevertheless, the issue of sustainability must be addressed now. In part, this is one of the roles the evaluation can play. Nevertheless, IPSA administration, faculty, and the IPSA Management Committee must pay increasing attention to this question.

It is only four years since the IPSA project started and, therefore, it's perhaps too early to make a full assessment of its potential sustainability. The team has noted that much progress has been made to date. However, at the present stage it seems that IPSA will need continued foreign assistance for its sustainability and growth in collaboration with the GOB.

B. Critical Need for Continuity of GOB Support

The support of the GOB in all matters of IPSA is essential for its sustainability.

Most important is that GOB provide sufficient budgetary resources to support fully the program of IPSA and that this funding is provided for in the ADF. Further, the release of funds should be made on a timely basis so that the agreed upon program at IPSA can move forward on schedule.

The team understands that the MOA as well as the PC are totally committed to this end. However, responsibilities assumed by each of the various ministries and government agencies should provide for follow up promptly on actions required. Regarding the academic matters of IPSA, we believe that the affiliation with BAU should continue at this stage. However, it is ideal and desirable if IPSA is granted by BAU the academic flexibility in the pattern of Institute of Business Administration (IBA) of the University of Dhaka.

IPSA should be granted by the relevant authority of the GOB the Customs Duty Exemption Status like the other academic and research institutions of the country.

The support of GOB to IPSA in line with the signed R/D should be implemented, especially in the matter of Duty Tax Exemption, which is essential for IPSA.

The actions needed for establishment of an Act/Ordinance for IPSA should be undertaken immediately in order to obtain a desirable framework for its smooth functioning.

C. Resolving Institutional Problems

The institutional problems of IPFA which have to be overcome for its sustainability are as follows:

1. Granting of academic flexibility of the desirable extent to be granted by BAU.
2. Approval of appropriate revised curriculum and syllabi for M.Sc. and Ph.D. programs.
3. Recruitment of appropriate teaching staff and other support staff to fill the large number of vacant posts as soon as possible.
4. The provision of necessary support of the IPFA counterpart personnel.
5. Improved clearance procedures for acceptance of the experts from Japan and U.S.A.
6. Appropriate nomination procedures and efficient clearance process for the counterpart trainees for education and training in Japan/U.S.A.
7. Provision of residential quarters for the teaching staff and the essential support staff. This is a critical need in order to attract highly qualified staff at IPFA.
8. Establishment of the appropriate library facilities, essential laboratories and other support facilities which are urgently required for effective functioning of the IPFA project.
9. Establishment of a system for continuous maintenance of equipment and machinery.

D. Improvement in Dispatch of Experts

It seems that there is some problem in the Japanese side in the matter of dispatching readily available long-term experts to IPFA from Kyushu and Saga Universities. However, this problem may be overcome by inviting cooperation from other universities in Japan.

In this connection, it is essential to establish a set of clear terms and conditions for this purpose.

E. Planned Project for BAU

It is expected that the U.S.A. is going to provide assistance to BAU and in this connection it is very much desired that mutual discussion and understanding should take place early on between the U.S.A. and Japan so that both BAU and IPFA can be developed to complement each other.

IX. GENERAL CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS OF THE REVIEW TEAM

A. Suitability of Project Objectives

1. Conclusions

The team finds project objectives are suitable and pertinent to the development of IPSA. However the team finds that project objectives are recorded in three separate authorizing documents issued at different dates. The Record of Discussion, July 4, 1985 is an agreement which embodies relationships between the GDJ and GOB. The Contract (ANE-0027-C-00-6030-00), dated April 17, 1986 between USAID and OSU specified the relationship between the U.S. contractor and the IPSA project. It has been amended four times. Finally, the Project Proforma (PP) originally drafted in December, 1985 with revisions, January, 1986, May, 1988 and December 1988. Although the PP has the approval of the PCs as of this date, it has not yet received final approval of the Executive Committee of National Economic Council (ECNEC).

As noted earlier the IPSA project represents a shift in emphasis from earlier efforts to create the BCAS for undergraduate education to one of postgraduate education. Thus IPSA came into being by agreement on Oct. 9, 1983. This reorganization, therefore required extensive changes in facilities, equipment, programs of education, and in staffing needs.

Probably underestimated at the time was the tremendous effort and coordination required to accomplish this change from undergraduate to postgraduate training. The team wishes to emphasize that the intent of the shift in emphasis and the creation of IPSA was a noble, highly important step, but a difficult task.

It would have been expected that the three basic documents referred to earlier, would have given sufficient and clear lines of direction and support to the evolution of this new institution in all aspects. But this was not the case. In an operational sense this project therefore required the highly dedicated and committed efforts of the resident team leader the U.S. advisor, and the Director to determine and collate the intent of the three authorizing documents. Only by their diligent efforts was it possible to bring about operational viability of the IPSA project.

2. Recommendations

It is recommended that the three governments together prepare a combined operational summary, or perhaps a Memorandum of Understanding which brings together in one document based on the three separate authorizations, the relevant aspects of objectives, the support elements, etc. This is needed so that there is complete understanding and guidance for resident expert staff and local staff in carrying out project objectives.

B. Commodities

1. Conclusion

Sophisticated equipment which is suitable to postgraduate studies were provided. However, several of these items were requested without full consideration of the situation of local infrastructure in terms of maintaining the equipment in good order and in provision of adequate budget allocation in Bangladesh. Timeliness was adequate. At present, it is difficult to say that all sophisticated equipment is being utilized at full potential by the faculty staff. However, high level and good research has been made possible through utilization of some of these items. A review of research abstracts suggests that the equipment provided a stimulus for good research.

2. Recommendation

IPSA has already been provided with most of the sophisticated equipment. However, some types of equipment including equipment for student laboratories and some farm machinery, may be needed to make IPSA more effective. In the process of selecting equipment more consultation is required among the concerned parties for proper assessment of suitability from the viewpoint of program need and maintenance. Furthermore, equipment should be selected on the basis of being practical and simple so that their maintenance is not a burden on the country. In the future, a partial solution to the maintenance problem is the local purchase of equipment, if available, especially when supply of spare parts and maintenance services are ensured.

C. Physical Facilities

1. Conclusions

Since commencement and within the budgetary limitation, essential physical facilities of IPSA have been developed. The experimental farm should be further developed and be utilized more effectively for practical research. In spite of great efforts, present physical facilities are not sufficient for the Institute in support of post graduate level training and research at the planned future level.

2. Recommendations

It is necessary for IPSA to construct additional laboratories, library and residential quarters to attain more development. Residential quarters are indispensable to enhance research and education activities at IPSA by reducing the considerable amount of time lost in commuting by staff for work at IPSA. It is recommended that provisions be made in the next phase of the IPSA project to construct these urgently needed facilities.

D. Maintenance

1. Conclusions

Because equipment and facilities are relatively new, there has not been a big problem of maintenance. Some of the equipment for example, electron microscopes and submerged pump have required special maintenance. But some scientific equipment is difficult to maintain and repair by IPFA itself. The present maintenance system of equipment and facilities at IPFA is not working very effectively.

2. Recommendations

It is necessary to consider the maintenance of each piece of equipment. It is critical that an effective maintenance system including daily maintenance and care by the staff and students be established immediately. The GOB should allocate a larger budget for maintenance of equipment and facilities at IPFA in the future. It recommended that full consideration be given to this aspect. And since this problem is of general nature in various agricultural research and education institutes in Bangladesh, it is recommended that BARC take the initiative to develop an appropriate solution to this issue immediately.

E. Participant Training

1. Conclusions

Short-term training is moving forward satisfactorily in topics strongly supportive of project objectives despite an earlier problem of delay in arrival of a participant in Japanese University. Long-term training has been effectively carried out for the purpose of pursuing doctoral degree programs.

2. Recommendations

It is recommended that improvements in the preparation and timely placement of participants to receive overseas training should be accomplished in order to progress in this program. Furthermore, the procedures essential to timely selection of qualified candidates for participant training should be improved.

F. Dispatch of Experts

1. Conclusions

The long-term and the short-term experts have been dispatched from Japan and the U.S.A. to IPFA for the purposes of transfer of technology to counterparts, for conduct of the cooperative research, and in the revision of curriculum. Most of the experts completed their assignments successfully and contributed significantly to IPFA's research and academic program. Unfortunately, due to shortage of readily available scientists at Kyushu and Saga Universities despite extraordinary efforts made by people

concerned at these universities, long-term experts could not always be dispatched, and the dispatch of senior experts was often delayed. Furthermore, some misfit did occur between dispatched experts and counterparts because of a shortage not only of faculty members but also because there was a lack of mutual communication.

2. Recommendations

It is recommended that a streamlining of the selection process be done to lead to a more efficient and timely clearance of experts. However, this may not solve all the problems which have plagued the project in the area of clearance of experts. The number of ministries and agencies involved in the approval process should be reduced and minimized.

The bottleneck in misfit of interest between experts and counterparts may be resolved through increased efforts by the Bangladesh and Japanese sides.

G. Dispatch of Teams

1. Conclusions

The number and quality of teams is adequate and they have been responsible for important roles at the respective stages of the project. Especially important during implementation of the project is dispatch of Technical Guidance Teams, as they encourage project activities to move forward through their participation in Coordination Committee meetings when teams visit Bangladesh. These teams also provide feedback to the respective donor organizations.

2. Recommendations

It is recommended that teams continue to be dispatched during the project period for the purpose of evaluation and guidance of experts on the project and for information to all parties involved in the project.

H. Research Program

1. Conclusions

JICA and USAID have provided a substantial amount of sophisticated equipment to IPISA for the conduct of high-level research work. The knowledge of operation and use of the equipment to reach the full potential for high-level research work has been transferred through cooperative research of expatriate experts and experts at IPISA. A substantial research effort is underway and overall institutional capacity has increased in research and linkages with other research institutions. Up to now limited linkages have developed with extension institutions.

All research plans are discussed with and reviewed by a meeting of the IPSA Teachers' Council. Also, research findings are regularly reviewed by all IPSA faculty as well as by scientists from other research and education institutions. Research results are being disseminated to other scientists and extension teachers through publication and also through presentation at professional meetings.

Much of the progress at IPSA to date reflected on the innovative approaches and skills provided by the Japanese and U.S.A. experts.

Research activity and performance has generally increased but still has not reached the existing potential. The largest obstacles to reaching this potential is the shortage of faculty, shortage of faculty time allocated to research, and limited experience in research work. Linkages in research and teaching with other institutions are needed and be strengthened. However, the constraints indicated in Section VI will continue to impede progress of the research program.

2. Recommendations

It is recommended that highest priority be given to filling vacant positions in the faculty. Further, the associated facilities and residential housing be accomplished as soon as possible. Other constraints listed in Section VI unvarying degree which impact the entire IPSA program are especially serious on the research potential of IPSA.

I. Academic Program

1. Conclusions

Obviously, the academic program suffers from the same set of constraints that has impacted on research and other programs at IPSA.

Noteworthy is the tremendous effort set forth by the IPSA faculty and the expert team in clarifying IPSA status and in obtaining freedom to develop as intended. They have prepared drafts of syllabi, curriculum and the proposed Acts, Ordinance and other documents. These efforts have been waiting for response and for action from higher authority or collaborating institutions. Response to date has been limited mostly to continuing discussion. Meanwhile, IPSA, being in an affiliated status with BAU, has no scope to undertake innovative initiatives in matters of academic programs. It has followed, in general, the current procedures of BAU in respect to the M.Sc. degree, staff recruitment, etc., as freedom to function has not as yet been achieved by IPSA. IPSA by earlier agreements has a great need for assurance of flexibility in light of its special requirements in academic and administrative matters.

2. Recommendations

Because the academic program is central to success of IPSA, it is strongly recommended that a sustained effort to resolve issues so that some essential academic freedom is given immediately to IPSA, such as, adoption of revised curricula, holding of examinations at IPSA campus, and selection of students. These aspects are critical for IPSA now in its fourth year of existence.

J. Outreach Program

1. Conclusions

It has not been possible to fully develop an outreach capacity at IPSA. Up to now, most of the expert team and faculty effort was committed to developing the academic and research capacity. However, the output of trained staff and publications produced are positive factors in supporting an outreach program.

The recent arrival of the Extension Expert and the designated counterpart together can begin to give full attention to developing the IPSA outreach program. The team believes this is very timely now and that a viable program of outreach for IPSA can be designed, assuming that recommendations made earlier are followed up with dispatch.

It is deemed to be urgent that the proposed department of Economics and Rural Sociology be established. The team believes that the program of research and training of this department should be oriented strongly to the problems of the rural areas with emphasis on farm management and rural markets. When this is accomplished it will be highly supportive of the outreach program.

As the program of outreach is developed, careful attention should be paid to the various inter-institutional arrangements needed.

2. Recommendations

It is recommended that full support be given by the GOB to the outreach program. Further, that actions required, should be identified soon so that full advantage of the expatriate expert and his counterpart can be fully utilized in the short period of time available.

K. Administrative Structure and Budgetary Requirements

1. Conclusions

The team believes that administrative separation of IPSA from BARI has undoubtedly provided the necessary opportunity to IPSA to make itself more functional and move ahead. IPSA is now an autonomous institution administratively under the MOA. Further clarification is needed, however, in many administrative aspects. It is encouraging to note that a Management Committee has been

established in the MOA. It has begun to function and is now taking leadership for the affairs of IPSA. The Management Committee is now in a position to move forward the needed actions.

IPSA itself has several committees for its management. These committees are responsible for important roles, but have not always been effective. Because the PP has not been approved completely by the GOB, and therefore budgetary allocation by the GOB has not been smooth. In addition, there is a shortage of local funds by the GOB.

2. Recommendations

It is recommended that whatever action required, whether an Act, Statute and Ordinance or other arrangement needed to establish a suitable administrative structure for IPSA be followed up immediately. In this matter the Management Committee has a key role. Consideration may be given also to expand the Management Committee to include the Director General BRRI, a representative of the University Grants Commission, Director General, Department of Agricultural Extension, and finally an eminent agricultural scientist.

In addition, the PP should be approved by the GOB immediately to allocate enough budget for smooth implementation of the project.

L. IPSA and its Relationship to Educational and Research Institutions

1. Conclusions

The team concluded that up to now IPSA itself has not sufficiently achieved an institutional identity within the national educational and research system. The constraints in obtaining status are still being resolved in flexibility in academic program and its status as an autonomous or affiliated institution. Only recently have administrative lines, through the Management Committee been established. Prompt removal of the constraints noted in VI is required so that a viable status for IPSA can be attained. The blueprint of what IPSA is to become is only partially spelled out in the three authorizing documents. (see A above). Further elaboration and confirmation is now needed. The team believes that IPSA can become an innovative and productive partner in the higher education and research system in Bangladesh.

2. Recommendations

The team recommends that issues relating to clarification of the academic status of IPSA be resolved immediately so that IPSA can join collaboratively in building the essential relationship within the educational system.

It is further recognized that consideration be given for better integration of relationships to include the following actions:

- * The Director of IPISA become a member of the Academic Council of BAU
- * Other senior officers of IPISA be included in relevant committees of BAU
- * Faculty of BAU be represented on IPISA Committees

In addition to the above, it is recommended that formal linkages with other institutions be established, possibly through Memoranda of Understanding authorizing the Management Committee to appoint or arrange for their senior and other scientists as ex-officio professors at IPISA for thesis direction and other services.

M. Tripartite Relationships and Effectiveness

1. Conclusions

In the case of IPISA, tripartite cooperation has been successful with good relationships among GOB, IPISA staffs, Japanese, and U.S. experts. Tripartite cooperation has been effective because that form of collaboration can make it possible to better cope with institutional constraints. Tripartite relationship can also deal with budgetary limitations and can emphasize comparative advantage.

2. Recommendations

It is recommended that the present good tripartite relationships be continued and become more explicit during the project period. Tripartite cooperation is so important and effective that an effort should be made to see that it is continued.

N. Sustainability

1. Conclusions

As noted earlier, the team believes that considerable progress has been made in a short period of four years. Much of the institutional progress already made will not be sustained unless correction or elimination of constraints is achieved. These are noted in detail in VIII above.

2. Recommendations

In order to obtain a viable and sustainable institutional capability it is recommended that the Management Committee undertake intensive efforts through regular and frequent meetings to resolve those constraints that impinge on achievement of institutional sustainability. It is possible also that an oversight committee of high level representatives of the GOB Ministries and PC involved can give force to prompt executing of actions needed.

X. RECOMMENDATIONS FOR IMMEDIATE RESOLUTION AND ACTION

A. Items for Immediate Action by the Management Committee

The Team believes that most of the specific recommendations set forth in Section IX above can be accomplished within the present framework of IPSA. However, the team wishes to emphasize three for immediate attention.

1. Especially important now is that an accelerated effort be undertaken to fill vacancies at IPSA. Authorization has been given. Therefore, implementation steps should be undertaken by the Director, IPSA, as soon as possible.
2. The rationale for provision of residential housing has been emphasized in a number of sections in this report. Steps required for resolving this matter appear to be indicated and must be placed on the agenda of the Management Committee for action. The Management Committee should be able to push forward the process for resolution and for implementation.
3. Construction of more laboratories and an appropriate library is essential to strengthen the academic and research activities of IPSA.

B. Overall Issues for Immediate Resolution

The Team wishes to highlight again for special attention two significant issues already referred to in earlier sections which impact on the future of IPSA. If these are not resolved and action taken, the future sustainability of IPSA is questionable. They include the following:

- * The single most important issue is the clarification of the nature of academic status of IPSA and the degree of flexibility in academic programs that can be attained.
- * The relationships with BARI, BAU, BRRI, and CERDI with IPSA must be clarified and procedures for the accomplishment of these relationships must be established.

1. Flexibility in Academic Programs

The Team has learned through the review of available reports and in the discussions held during this evaluation that there is considerable lack of consensus among the various parties. Further, there appears to be some confusion concerning the intended role that IPSA is to perform in higher education in Agricultural Sciences in Bangladesh. As a result of this evaluation, the team now believes that IPSA has an important and critical role. IPSA already has considerable capacity and with effective linkages to BARI, BRRI and BAU, it can have a highly beneficial role in the system. IPSA should not continue on with uncertain status or with lack of academic program flexibility. Investments already made would thus be wasted. IPSA is on the threshold of

achieving its potential if these overriding constraints can be removed.

The Team has heard suggestions from several officials and has reviewed various proposals for achievement of IPSA's place in higher education and research in this country. Among these are the suggestions made in a report from the University Grants Commission in response to a request from Member (Agriculture) of the PC. This report of the University Grants Commission dated February 5, 1987 outlined the several options concerning IPSA autonomous status and also options for attaining flexibility for academic programming. The Team generally concurs with the observations and suggestions made in this report.

The Team favors affiliation with BAU provided that suitable flexibility for academic programs and appropriate institutional interrelationships, cooperation, and linkages are established. Recommended is an arrangement whereby IPSA is granted status within BAU similar to that of the Institute of Business Administration (IBA) within Dhaka University. If this option (which is one recommended by the UGC) is not possible on a timely basis, it is requested that another option, which is also spelled out in the report mentioned above, namely, affiliation with another university, be pursued aggressively, possibly on an interim basis. Still another alternative is that IPSA be granted full autonomy with university status and degree granting authority.

Finally, the team wishes to reaffirm its great concern in these matters for the future of IPSA. The Team suggests that these matters be made the highest priority on the agenda of the Management Committee.

2. Relationships with BARI, BRRI, CERDI, and Other Institutions

The Team has noted the considerable degree of informal relationship between IPSA and the other institutions. Much of this has been in obtaining services of staff from BARI in training and in others in thesis direction.

There are many possibilities and options for building relationships, such as, sharing of professional talent, cooperative research projects, sharing in use of equipment, service of staff on various joint committees, etc. All of the arrangements between institutions should be on the basis of mutual benefit which ultimately would result in benefits to the entire higher education system. Many of these arrangements can be on informal basis, others should be made by formal agreements or authorization by the Management committee.

The Team requests that the Management Committee consider the nature of required relationships and that where needed formal documents or Memoranda of Understanding be prepared.

C. The Proposed Project at BAU

The Team recognizes that the matters relating to cooperation between GOJ and USAID may be beyond the specific Terms of Reference of the Tripartite Evaluation exercise. However, the team is of the opinion that the proposed project at BAU which may be supported by USAID should be designed and implemented in a manner which will be supportive to the objectives of IPSA. If properly designed, the potential BAU project can complement the program of IPSA.

Finally, the team believes that the Tripartite relationships, which were found to be highly useful in the IPSA project, be continued if possible, in the event that a new project is established.

D. Challenges for the Management Committee

The Team recognizes that many deliberations and actions would be required to accommodate the suggestions made in this report. The Management Committee must be involved in all aspects. Action to these matters will require the full attention of the Management Committee. Frequent meetings will be required especially concerning the high priority issues for action and for follow-up. Much of the future of IPSA rests in the hands of this committee.

E. Recommendations for Five Year Extension of IPSA Project (Phase II) for 1990-1995

Notwithstanding the problems observed and noted in earlier sections of this report the team recommends a five year extension of the IPSA project 1990-1995.

In making this recommendation the team believes that the progress noted at IPSA justifies this recommendation. Recent actions taken by the Management Committee provide a basis for confidence on part of the team. Furthermore, actions noted in this section are expected to be followed up in the remaining year of the current project. If these actions are accomplished during this year, the potential for sustainability of IPSA can be greatly enhanced. Therefore the team unanimously supports the extension of IPSA project for 1990-1995.

XI. LESSONS LEARNED

Several lessons have been learned that may be helpful to others involved in design and implementation of similar projects. This project was undertaken to strengthen the quality of postgraduate education through the establishment of a new training institution. This project required a major change in modes of operation, in higher levels of integration among existing institutions in the country which was to be accomplished within a new training institution. Issues of its status in the system of higher education in Bangladesh had not been clarified at the time of initiation of the new project. It remains clouded. Further, the introduction of a new training institution with specific missions was viewed in a highly competitive environment among other institutes as duplication and a further drain on already limited local resources.

A. Lesson One

Introduction of a new institution with a special mandate into an existing system cannot be expected to be accomplished in a short time span when there is a lack of concurrence and acceptance among existing institutions, and among the various authorizing bodies and ministries of the government. It is extremely difficult for external project implementation team to engage in these internal issues without distracting from their fundamental project assistance roles.

In the case of IPSA, the issue of status was clouded and remains so to this date. This fact reduced the effectiveness of the technical assistance team provided by GOJ and USAID. It resulted in a series of difficulties, frustration, a threat to morale, not only of the team, but also among colleagues at IPSA. These problems, no doubt, led to waste of time and resources.

B. Lesson Two

Productive contributions from two or more external donors in a single project require a high degree of interpersonal and professional relationship among technical support teams so that coordination and timely delivery of project elements is achieved. Project authorizations from respective donors and host country governments should provide for a jointly developed operational plan for guidance of all for efficient implementation.

In the case of IPSA, the project objectives and implementation details are recorded in three separate authorizing documents with different dates of authority, varying length and kind of project support, changes and amendments to the original basic authority. Further, the GOB PP which is presumed to have accomplished the synthesis of the donor authorization lacked full approval of the GOB. These factors placed an undue burden on the resident donor team and their Bangladeshi counterparts to sort out the various elements which had approval for timely implementation.

The above generalized lessons learned relating to problems of multi-donor support may have general applicability. However, despite difficulties noted in the project, the Evaluation team wishes to re-emphasize that the resident teams from the Japanese and U.S. side involved with IPFA were able, through diligent efforts, to move the program forward. It is to their credit and to their Bangladeshi colleagues that progress which has been evident and has been noted in this report.

ANNEX 1

INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE (IPSA) 1989 TRIPARTITE EVALUATION

I. OBJECTIVES OF THE EVALUATION

1. To assess the overall performance and impact of the project to date and to project its likely performance through the end of the project period.
2. To recommend measures to be taken by the three Governments concerned after the end of the project period.
3. Provide feedback of results to future cooperation project planning and implementation activities so that these future projects can be implemented more effectively.

II. BACKGROUND

In Bangladesh, agricultural research and extension organizations have undergone substantive changes in order to adapt to advances in science and technology and to meet the needs of the nation. The demand by these changing institutions for highly skilled technical manpower grew appreciably. Against this background, the Bangladesh College of Agricultural Sciences (BCAS) was established in early 1983 to produce B.S. level graduates with emphasis on preparation for postgraduate programs. To assist in the achievement of the objectives as envisioned at that time, the Government of Bangladesh (GOB) asked the Government of Japan (GOJ) to provide support in the establishment of a modern physical plant for the new BCAS. The GOJ concurred and, by 1983, the IPSA campus had been established with a contribution from the GOJ through the Japan International Cooperation Agency (JICA) of approximately US \$9 million. Before BCAS became functional, however, another agricultural college at Dumki, the Patuakhali Krishi College (PKC), commenced operation. With Bangladesh Agricultural University (BAU), the Bangladesh Agricultural Institute (BAI), and PKC now all offering undergraduate instructions and having the capacity to meet the annual demand for agricultural graduates, BCAS's role in providing additional needed capacity for undergraduate training significantly diminished.

Consequently, the idea was advanced that the BCAS's mission should continue to be one of meeting the demand of changing agricultural institutions for highly skilled technical manpower. While this was initially to be accomplished at the B.Sc. level, in light of new developments sketched out above, it was now proposed that IPSA fulfill this role at the postgraduate level. On October 3, 1983, a meeting was held which was attended by

representatives of the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), BAU, BAI, and the Ministry of Agriculture (MOA). At that meeting it was recommended that the BCAS be transformed into a postgraduate school and named the "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture" (IPSA) with the charge to offer courses leading to Masters and Doctoral degrees in various disciplines in agriculture. It was also recommended that the undergraduate program be deleted. The revised organizational structure and objectives received approval of the highest authorities. Later on, BAU accorded affiliation to IPSA for imparting postgraduate education in such departments for which BARI and the Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) were authorized earlier to provide thesis research supervision under the auspices of the BAU postgraduate program.

III. CURRENT STATUS

The core staff of IPSA together with senior scientists of BARI and BRRI comprise the faculty of IPSA. Currently, there are 21 full-time teaching and research staff at IPSA. Six positions are filled at the associate professor level, thirteen at the assistant professor level, and two at the level of lecturer. Three professors from Kyushu University and one from Oregon State University are stationed at IPSA on a full time basis. Complementing this IPSA core faculty, there are over 50 senior scientists of BARI and BRRI who are from time to time actively involved in IPSA, on a part-time basis, in teaching and supervision of thesis research.

In March of 1989, IPSA admitted its fourth class of M.Sc. students. Sixty (60) students have been admitted to this class. The students are pursuing M.Sc. (Ag) degrees in eight major disciplines, namely, agronomy, crop botany, entomology, extension education, genetics and plant breeding, horticulture, plant pathology, and soil science. The departments of statistics, agricultural economics, and rural sociology have not yet commenced to offer degree programs.

Curricula and syllabi pertaining to postgraduate studies in agriculture in Bangladesh are currently developed and determined by BAU. Accordingly, the Master's degree in agricultural science is a one year program, involving both theory and practicals.

Postgraduate studies in agriculture are research oriented. In view of this, IPSA faculty devote a certain portion of their time to various aspects of agricultural research. Each department has an articulated core research program with short and long term objectives.

IPSA owns about 80 ha of land. Physical facilities, including the classrooms and laboratories, administrative and library building,

auditorium, workshop, medical center, cafeteria, student dormitories (with space for about 150 students) and some staff housing occupy about 15 ha. An experimental farm with modern equipment and a complete irrigation system is available for field experiments. There are also four teaching laboratories and several interdisciplinary laboratories for faculty research. Equipment, such as two electron microscopes, a gas chromatograph, a spectrophotograph, farm machinery, etc. is available for conducting the teaching and research programs. A computer centre, equipped with five microcomputers, is used by faculty, students, and the administrative and support staff. Development of a library, well stocked with relevant books and up-to-date journals, is underway.

resided with BARI. Since then, IPSA is administratively responsible directly to the MOA. In academic matters, the Institute's activities are governed by the statutes and regulations of BAU. The institute has a full-time director, who is assisted by an associate director and two assistant directors.

IPSA is a government organization and as such receives funds for its operation and developmental activities in the form of ADP allocations. Revenue expenditures, such as salaries of staff and costs of operation of the Institute's activities, are met from GOB funding. Developmental activities are largely funded through technical assistance by the Government of Japan (GOJ) and the U.S.A. Development of the infrastructure and physical facilities at IPSA was largely funded by the GOJ under a grant assistance program. During the second phase of development (which formally commenced on July 4, 1985), the GOJ is providing technical assistance for the improvement of IPSA's academic program by developing the experimental facilities. It also provides technical assistance through the dispatch of experts. Currently, three expatriate professors from Kyushu University and a coordinator (from JICA) are assisting IPSA in building academic programs with a strong research base. The GOJ has also committed scholarships for long- and short-term training at Kyushu University. Funds are also available to provide the services of Japanese experts to IPSA on a short-term basis in agricultural fields and on various topics as needed. The GOJ technical assistance for the second phase (1985-90) is estimated at about USD 6 million. Thus, funds for both phases total approximately USD 15 million.

The United States Agency for International Development (USAID) participation in the IPSA Project began in mid-1986. USAID's technical assistance includes manpower development (providing five scholarships for Ph.D. level training for IPSA faculty and short-term training for the librarian and for institutional and academic management), assistance in the development of a library through the purchase of books and journals, establishing a computing capability through the acquisition of microcomputers and

computer software, and provision of technical services for curriculum planning and the development of extension education. One long term development specialist (curriculum planning) from Oregon State University has been at IPSA since July 1986. The extension specialist is scheduled for arrival in late June of 1989. The total budget for expert services, participant training, and commodities is approximately \$2.3 million.

IV. EVALUATION POLICY AND METHODOLOGY

1. Tripartite Evaluation

A tripartite evaluation team composed of representatives from the Japan, U.S.A., and Bangladesh sides will be organized to carry out the evaluation.

2. Composition of the Tripartite Evaluation Team

a. Banladesh

The representation will consist of two members, as follows:

Member from Ministry of Agriculture
Member from Planning Commission

b. Japan

The representation will consist of 4-6 members, as follows:

Team Leader from a University in Japan
Member from Ministry of Education
Member from Ministry of Foreign Affairs
Member from Kyushu University
Member from Saga University
Member from JICA

c. U.S.A.

The representation will consist of one member as follows:

Member from a university in the U.S.A.

3. Relationship of the Evaluation Team to the Coordination Committee

The Tripartite Evaluation Team is independent of the Coordination Committee. However, a Coordination Committee meeting may be held to discuss the report to be prepared by the Evaluation Team.

4. Terms of Reference

The evaluation team will examine the following elements and issues with respect to their adequacy and effectiveness in the past and will make recommendations for improvement, where appropriate, for the future.

a. Suitability of project objectives: Review project objectives (see "Record of Discussion," dated July 4, 1985; "Project Proforma," dated December 1988; and "Contract ANE-0027-C-00-6030-00," dated April 17, 1986) with respect to their suitability in light of presently known developments.

b. Commodities: Assess relevance, suitability and timeliness of commodities delivered to or acquired by IPSA, and evaluate the extent to which scientific equipment, computers, library holdings, machinery etc. are used to improve research, teaching, outreach and administrative programs at IPSA.

c. Physical facilities: Assess relevance, suitability and timeliness of physical facilities constructed at IPSA under the technical cooperation, and evaluate the extent to which these facilities are used to support the project activities.

d. Maintenance: Examine the maintenance efforts under the existing infrastructure and identify problems as well as alternative solutions for maintenance and repair of structures, machinery, and equipment.

e. Participant training: Assess relevance and timeliness of participant training carried out under the Project.

f. Dispatch of experts: Review the quantity, quality, and suitability of experts dispatched by Japan and U.S.A., and assess their effectiveness in technology transfer.

g. Dispatch of teams: Review the quantity, quality, and suitability of teams dispatched by Japan and U.S.A., and assess their effectiveness in providing guidance and support to the Project.

h. Research program: Assess the research program at IPSA and examine its relevance and its relationship to other agricultural research institutions as well as its relationship to recent agricultural sector assessments (by the World Bank, the UNDP, USAID).

i. Academic program: Evaluate the quality of the academic program at IPSA. Review program improvement activities underway and their past or potential future impact on employability of its graduates, effectiveness of graduates in their respective careers, etc. Also evaluate the feasibility of introducing a course system at IPSA under a framework similar to that of the

Institute of Business Administration (IBA) of Dhaka University, and examine the need for academic flexibility required for IPSA to achieve its goals (ref. "Academic Flexibility Required by IPSA to Achieve Its Goals").

j. Outreach programs: Examine the outreach program at IPSA and evaluate its adequacy, relevance, and quality.

k. Administrative structure and budgetary requirements: Evaluate IPSA's administrative and committee structure as well as Project management structure with respect to their effectiveness in carrying out their various missions. Review GOB budget allocation and disbursement procedures in support of the project and address key problem areas. Assess the JICA and USAID procedures in support of the Project.

l. IPSA and its relationship to educational and research institutions: Review the educational and research system within which IPSA operates, identify constraints, and make recommendations for their removal. Assess the adequacy of existing inter-institutional linkages.

m. Tripartite relationships and effectiveness: Study the nature and effectiveness of tripartite cooperation.

n. Sustainability: Provide an assessment of the sustainability of the Project.

o. Other: The team may assess and make recommendations on any other and additional issues as it deems in the best interest of the evaluation and the Project.

5. Allocation of Responsibilities Within the Evaluation Team

The team leader will have overall leadership responsibility for the evaluation, but all team members will assist in the preparation and finalization of the report. All team members will have the opportunity and responsibility to participate in all aspects of the evaluation, as many of the evaluation tasks will overlap with various specialists on the team. However, in the interest of effectiveness and expediency certain evaluation tasks will be the primary responsibility designated to certain members of the evaluation team. In general, this division of responsibilities can be shown as follows:

<u>Project activities concerned with:</u>	<u>To be evaluated by:</u>
Japan portion and its corresponding Bangladesh portion	Bangladesh and Japan
U.S.A. portion and its corresponding Bangladesh portion	Bangladesh and U.S.A.
Portions unique to Japan and U.S.A. relationships	Japan and U.S.A.
Common portion	Bangladesh, Japan, and U.S.A.

More specific statements of responsibilities are provided in the following section.

6. Scope of Work for the Evaluation Team

A. Team Leader (from a university in Japan)

With the assistance of all team members, the team leader has primary responsibility for the following tasks:

- a. Overall leadership for evaluation
- b. Assessment of the nature and suitability of the overall project plan
- c. Review of the current agricultural research/education system and IPISA's performance and potential role within the system
- d. Coordination of preparation of evaluation and recommendation report

B. Research Program

Primary responsibility for evaluation and recommendations for the research program will be with the Members from Kyushu, Saga University, and the MOA. Other team members may assist as appropriate.

Assessment of the research program will involve the following aspects:

- a. Assessment of the nature and suitability of initial project plan with particular emphasis on the nature and quality of the research program.

b. Description and evaluation of the nature and extent of cooperation from Japan (dispatch of Japanese experts, provision of machinery and equipment, training of Bangladesh personnel in Japan, dispatch of various survey teams, and other such activities)

c. Description of research activities and assessment of quality, quantity, and relevance of accomplishments with particular reference to project objectives

d. Identification and assessment of linkages to other research institutions

e. Suitability of laboratories, experiment farm, etc. for the Project and impact of these facilities and equipment on nature and quality of research at IPFA

f. Evaluation of the effectiveness of the technology transfer process

g. Assessment of the sustainability of the research program at IPFA

h. Recommendations for steps to be taken after the termination of the present cooperation period.

C. Academic Program

Primary responsibility for evaluation of the academic program will rest with the Members from the Japan Ministry of Education, from the US university, and from the MOA. Other team Members may assist as appropriate.

Assessment of the academic program will involve the following aspects:

a. Assessment of the nature and suitability of initial project plan with particular emphasis on the nature and quality of the academic program

b. Description and evaluation of the nature and extent of cooperation from Japan (dispatch of Japanese experts, provision of computers, books, and journals, training of Bangladesh personnel in the U.S.A., and other such activities)

c. Description of the academic program and assessment of quality, quantity, and relevance of accomplishments with particular reference to project objectives

d. Assessment of the quality and adequacy of the library, particularly with respect to its adequacy for postgraduate training

e. Evaluation of the qualifications of the professors at IPSA

f. Addressing the quality of the participant training process and examine the key bottlenecks within the existing educational/administrative system in implementing this element of the Project

g. Assessing the faculty recruitment process with emphasis on current regulations and procedures that may tend to reduce effectiveness of recruitment and maintaining of quality faculty

h. Assessment of the adequacy of the scholarship program

i. Evaluating the quality of the IPSA graduates and review their job opportunities upon graduation

j. Assessment of the sustainability of the academic program at IPSA

k. Recommendations for steps to be taken after the termination of the present cooperation period

D. Institutional Development

Primary responsibility for evaluation of institutional development will rest with the Members from JICA/Tokyo, from the Planning Commission, and the Member from the US university. Other Members may assist as appropriate.

Assessment of institutional development will involve the following aspects:

a. Assessment of the nature and suitability of the initial project plan with particular emphasis on its effectiveness for institutional development of IPSA and evaluation of achievement of targets set in the initial plan

b. Description and evaluation of the nature and extent of cooperation from the GOB (provision of land, operational funds, faculty, clearance of experts, nomination of candidates for participant training, clearance of equipment, etc.)

c. Assessment of the institutional planning, budgeting and programming process (including GOB related concerns but also the performance of the Japanese and U.S.A. process) and evaluation of IPSA's infrastructure and its suitability for the achievement of goals and objectives

d. Review of adequacy of training and manpower development activities and plans for IPSA personnel

e. Evaluation of existing and potential alternative procedures for adequate and timely maintenance and repair of machinery and equipment.

f. Review of the extent and appropriateness of linkages of IPSA to other educational and research institutions in Bangladesh, in Japan, in the U.S.A., and elsewhere

g. Assessment of the sustainability of the institutional infrastructure and inter-institutional linkages of IPSA

h. Recommendations for steps to be taken after the termination of the present cooperation period

E. Cooperation Policies

Primary responsibility for the evaluation of cooperation policies will rest with the Members from the Japan Ministry of Foreign Affairs, from the Planning Commission, and from the US University. Other Members may assist as appropriate.

Assessment of cooperation policies will involve the following aspects:

a. Evaluation of the effectiveness and advantages and disadvantages of the tripartite relationship

b. Evaluation of the effectiveness and advantages and disadvantages of the Japan-U.S.A. partnership

c. Assessment of the linkage between grant assistance and technical cooperation

7. Schedule for Evaluation

The evaluation is scheduled to begin on or around July 8, 1989, and will be completed on or around July 26, 1989.

8. Reporting Schedule

The evaluation team will, prior to its departure from Bangladesh, prepare a final report for submission to the Governments of Bangladesh, Japan, and the U.S.A. The final report will be concurred in by all members of the evaluation team and will be signed by each team member.

ANNEX 2

SCHEDULE OF TRIPARTITE EVALUATION TEAM OF IPSA PROJECT

<u>Date/Time</u> 1989	<u>Description</u>	<u>Location</u>
July 8 (Sat)		
17:50	Arrive in Dhaka by TG 323 (Japanese Team)	
July 9 (Sun)		
7:30	Gather at Hotel (Lobby) (All Tripartite Evaluation Team Members)	Sonargaon Hotel Phone: 315001/ 315071
7:40	Leave hotel	
8:00	Meet Mr. M.A. Syed Secretary, Ministry of Agriculture	Bangladesh Secretariat Phone: 404273/406037
9:30	Meet Mr. Md. Nasim, Deputy Secretary. External Resources	Building No. 15. 1st Floor. Room No. 20.
10:45	Meet Mr. Norio Matsuzawa Resident Representative JICA Bangladesh Office	No. NW (C)-1. Road No. 62/63, Gulshan Phone: 604285/600062
11:00	Hold a Tripartite Evaluation Team Meeting at JICA Office (Reconfirm the Evaluation Policy including T/R and S/W	
13:00	Meet Dr. S. M. Hassanuz Zaman Member (Agriculture) Planning Commission. Ministry of Planning	Building No. 4. Ground Floor. Room No. 9. Sher-e-Bangla Nagar Phone: 318239/314942
14:15	Take lunch	Dhaka
15:30	Meet His Excellency Mr. Takeo Iguchi Ambassador of Japan, Dhaka	Plot No. 110/A. Road No. 27. Banani Phone: 608191/607001
17:00	Arrive at hotel	

July 10 (Mon.)

7:50	Leave hotel	
8:00	Meet Dr. M. M. Rahman Executive Vice-Chairman Bangladesh Agricultural Research Council (BARC)	BARC Complex 1st Floor, Farmgate Phone: 314295
9:30	Meet the USAID Officials. Dhaka	USA Embassy. Baridhara, Dhaka Phone: 608170-5
11:30	Meet Dr. M.A. Mannan, DG Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)	Joydebpur, Gazipur Phone: 403098. 2168
12:30	Meet Dr. M.H. Mondal, DG. Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI)	Joydebpur, Gazipur Phone: 401013. 2529
14:00	Take lunch at Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA)	Salna, Gazipur Phone : 402127
15:00	Meet Dr. S.H. Khan, Director IPSA	Salna, Gazipur
16:00	Review the facilities of IPSA	
18:00	Arrive at hotel	

July 11 (Tue)

7:30	Leave hotel	
10:30	Meet Dr. Md. Asadur Rahman Vice-Chancellor, Bangladesh Agricultural University (BAU)	BAU Campus. Mymensingh Phone: Off-4333 Res-4433
12:30	Visit Fisheries Research Institute	Mymensingh
14:00	Take lunch	BAU Campus
16:00	Have discussions at IPSA	Salna, Gazipur
18:00	Arrive at hotel	

July 12 (Wed)		
8:30	Leave Hotel	
9:30	Hold a Tripartite Team meeting and develop draft working outline of the Evaluation Report	Salna, Gazipur
12:00	Have discussion with faculty members of IPFA	
14:00	Take lunch at IPFA	
15:00	Have discussions on 'Working Paper for Review Team'	
18:00	Arrive at hotel	
July 13 (Thu.)		
	Local Eid Holiday	Dhaka
July 14 (Fri.)		
	Local Eid Holiday	Dhaka
July 15 (Sat.)		
	Local Eid Holiday	Dhaka
July 16 (Sun.)		
9:00	Hold a Tripartite Evaluation Team meeting and complete an Interim Report within the Team	Dhaka
12:00	Meet Mr. M.A. Munim, Honorable Minister for Agriculture	The Minister's Office Chamber 4th Floor, MOA
July 17 (Mon.)		
9:00	Have discussions with Japanese and USA experts	Dhaka
July 18 (Tue.)		
8:00	Leave hotel	
9:00	Review the facilities of BARI	Joydebpur, Gazipur
10:00	Review the facilities of BRRI	Joydebpur, Gazipur
11:00	Review the facilities of Central Extension Resources Development Institute(CERDI)	Joydebpur, Gazipur

14:00	Complete First Draft of Interim Report	Dhaka
July 19 (Wed)		
9:00	Prepare the Tripartite Evaluation Report on IFSA Project	Dhaka
14:00	Take Lunch	
17:00	Meet His Excellency. Mr. Takeo Iguchi Ambassador of Japan, Dhaka	Second Building, House No. CEN(A) 10 Road No. 96. Gulshan
July 20 (Thu)		
9:00	Prepare the Final Tripartite Evaluation Report on IPFA Project	Dhaka
11:00	Meet Dr. M. Purvis Deputy Director USAID Mission to Bangladesh	
July 21 (Fri) Holiday		
11:00	Hold Tripartite Evaluation Committee Meeting	Dhaka
July 22 (Sat)		
9:00	Distribute Draft Final copy of Report	
11:00	Hold a Tripartite Evaluation Team Meeting	Dhaka
July 23 (Sun)		
11:30	Hold Wrap-up Meeting with Secretary, Ministry of Agriculture on the report prepared by Tripartite Evaluation Mission	
July 24 (Mon)		
8:00	Complete and Sign the Tripartite Evaluation Report on IPFA Project Meet the people concerned with IPFA Project	Dhaka/Salna, Gazipur
July 25 (Tue)		
14:00	Leave Dhaka by TG 322 (Japanese Team)	

TRIPARTITE COOPERATION: THE CASE OF THE
INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES IN AGRICULTURE (IPSA),
BANGLADESH

L. M. Eisgruber, S. H. Khan, and Y. Yamada *

I. INTRODUCTION

Resources available for technical cooperation and development assistance have always been limited. However, the gap between the recognized need for development resources and availability of such resources has increased in recent years. This raises more than ever the question of how the limited resources available can be used most efficiently. One way for increased efficiency of resource use in technical cooperation may be through close cooperation by two or more donors in the same technical cooperation project. This may lead to more effective project implementation due to a larger resource base as well as due to the possibility for exploiting comparative advantages which may exist amongst the donors with respect to technical cooperation procedures and alternatives. Additionally, such cooperation amongst donors with the host country government may help avoid duplication of effort and foster better coordinated efforts.

Developments over the past several years at the geopolitical level also encourage tripartite cooperation. Incentives which derive from this perspective are particularly present in the case of Japan and the USA, where increased cooperation in bilateral trade and cooperation in technical assistance, among others, are viewed as contributions to mutual diplomatic and security interests. While those are primarily interests of donors, host countries do not wish to nor can they ignore these developments.

Loosely coordinated technical cooperation projects with two or more donors involved are not new. However, such coordination was generally informal, and coordination was the responsibility of the host country agency rather than the donor agencies. Such cooperation may be called parallel cooperation. In contrast to such parallel cooperation, the tripartite cooperation between the governments of Bangladesh, Japan, and the USA at the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA) may be called a fully integrated cooperation. The experience at IPSA with this tripartite cooperation will be described below. This will be followed by an attempt to isolate factors necessary for successful tripartite cooperation, some comments on possible drawbacks of tripartite cooperation, and an assessment of transferability of the experience at IPSA to other projects in Bangladesh or elsewhere.

* Professor, Oregon State University and Adviser, IPSA; Director, IPSA; and Professor Emeritus, Kyushu University and Team Leader, IPSA; respectively.

I. BACKGROUND

In Bangladesh, agricultural research and extension organizations have undergone substantive changes in order to adapt to advances in science and technology and to meet the needs of the nation. The demand by these changing institutions for highly skilled technical manpower grew appreciably. Against this background, the Bangladesh College of Agricultural Sciences (BCAS) was established in early 1983 to produce B.S. level graduates with emphasis on preparation for postgraduate programs. To assist in the achievement of the objectives as envisioned at that time, the Government of Bangladesh (GOB) asked the Government of Japan (GOJ) to provide support in the establishment of a modern physical plant for the new BCAS. The GOJ concurred and, by 1983, the IPSA campus had been established with a contribution from the GOJ through the Japan International Cooperation Agency (JICA) of approximately US \$9 million. Before BCAS became functional, however, another agricultural college at Dumki, the Patuakhali Krishi College (PKC), commenced operation. With the Bangladesh Agricultural University (BAU), the Bangladesh Agricultural Institute (BAI), and PKC now all offering undergraduate instructions and having the capacity to meet the annual demand for agricultural graduates, BCAS's role in providing additional needed capacity for undergraduate training significantly diminished.

Consequently, the idea was advanced that the BCAS's mission should continue to be one of meeting the demand of changing agricultural institutions for highly skilled technical manpower. While this was initially to be accomplished at the B.Sc. level, in light of new developments sketched out above it was now proposed that the BCAS fulfill this role at the postgraduate level. On October 3, 1983, a meeting was held which was attended by representatives of the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), BAU, BAI, and the Ministry of Agriculture (MOA). At that meeting it was recommended that the BCAS be transformed into a postgraduate school and named the "Institute of Postgraduate Studies in Agriculture" (IPSA) with the charge to offer courses leading to Masters and Doctoral degrees in various disciplines in agriculture. It was also recommended that the undergraduate program be deleted. Later on, BAU accorded affiliation to IPSA for imparting postgraduate education in such departments for which the Bangladesh Agricultural Research Institute for teaching and thesis supervision at IPSA. (BARI) and the Bangladesh Rice Research Institute (BIRRI) were authorized earlier to provide thesis research supervision under the auspices of the BAU postgraduate program. BARI and BIRRI are located in close proximity to IPSA and initially provided significant scientist resources.

Revenue expenditures at IPSA, such as salaries of staff and costs of operation of the Institute's activities, are met from GOB funding. Developmental activities are largely funded through technical assistance by the Government of Japan (GOJ) and the

U.S.A. Development of the infrastructure and physical facilities at IPSA was largely funded by the GOJ under a grant assistance program. During the second phase of development (which formally commenced on July 4, 1985), the GOJ is providing technical assistance for the improvement of IPSA's academic program by developing the experimental facilities. It also provides technical assistance through the dispatch of experts. Currently, three expatriate professors from Kyushu University and a coordinator (from JICA) are assisting IPSA in building academic programs with a strong research base. The GOJ has also committed scholarships for long-term (doctoral) and short-term training at Kyushu University and Saga University. Funds are also available to provide the services of Japanese experts to IPSA on a short-term basis in agricultural fields and on various topics as needed. The GOJ technical assistance for the second phase (1985-90) is estimated at about USD 6 million. Thus, funds for both phases total approximately USD 15 million.

The United States Agency for International Development (USAID) participation in the IPSA Project began in mid-1986. This participation in the IPSA Project by USAID was carefully evaluated by the various parties involved, and formal planning of the nature of the involvement did not take place until after discussions between the Bangladesh Ministry of Planning, the Japanese Ministry of Foreign Affairs, JICA, and USAID, among others, were satisfactorily completed. The tripartite cooperation was not entered into lightly. The numerous discussions included, among others, a meeting by the USAID/Dhaka Mission Director with high level officials of the Ministry of Foreign Affairs in Tokyo.

USAID's technical assistance includes manpower development (providing five scholarships for Ph.D. level training for IPSA faculty and short-term training for the librarian and for institutional and academic management), assistance in the development of a library through the purchase of books and journals, establishing a computing capability through the acquisition of microcomputers and computer software, and provision of technical services for curriculum planning and the development of extension education. One long term development specialist (curriculum planning) from Oregon State University has been at IPSA since July 1986. The extension specialist is scheduled for arrival in late June of 1989. The total budget for expert services, participant training, and commodities is approximately \$2.3 million.

The immediate objective of the tripartite project is to "strengthen postgraduate level education and research, thus contributing to the improvement of the practical research system in Bangladesh" (see "Record of Discussions Between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities Concerned of the

Government of Bangladesh," July 4, 1985). It is planned that IPSA will serve as a "Centre of Excellence" for postgraduate studies leading to Masters and Ph.D. degrees in all disciplines of crop science and including agricultural extension, agricultural economics, and social sciences (see "Project Proforma").

Sub-objectives deal with all aspects of developing a new multi-faceted institution. Thus, construction of the physical infrastructure, acquisition of machinery, equipment, computers, and instruments, development of improved academic programs, improvement of library holdings, establishment of a research program, and shaping of an administrative structure all are receiving attention.

The current phase of the Project is about to complete its fourth year and will terminate in mid-1990. The Project has progressed more rapidly than planned in some aspects and is somewhat lagging in others. On the whole, however, the Project is viewed to have made good progress, and all three Governments have in principle agreed to continue the Project after the current phase terminates in 1990. The nature of the continuing phase is to be determined after a tripartite evaluation in July of 1989.

III. THE EXPERIENCE WITH TRIPARTITE COOPERATION

There is general consensus that the IPSA Project benefitted from tripartite cooperation in several ways. The most obvious benefit is the larger resource base available for the development of the Institute. This larger resource base extends to technical expertise, buildings and infrastructures, machinery and equipment, library materials, and participant training.

To look only at the overall resource base would overlook several of the important benefits gained from tripartite cooperation. One such benefit derives from the fact that various donors, in this case Japan and the USA, can provide certain types of technical cooperation more easily than other types. In the case of IPSA, for example, English language books and journals are more important than books and journals in Japanese, and the English language journals can more easily be provided through USAID than through JICA. On the other hand, repairs and maintenance of Japanese (right hand drive) vehicles are much more readily accomplished in Bangladesh than repairs and maintenance of American vehicles, and Japanese vehicles can more easily be procured by JICA than by USAID. Similarly, the comparative advantage of Kyushu and Saga University scientists with crops of the prevailing local climate suggests that the Japan side should have primary responsibility for research in this area; whereas in the social sciences, including extension, the US counterparts appear to have the comparative advantage. Numerous other examples could be cited, but those given suffice to illustrate the point.

Due to tripartite cooperation, participant training (including doctoral fellowships, post-doctoral fellowships, and short-term training) has taken place both in Japan and in the USA. As a result, IPSA faculty is receiving the benefit of experience in diverse circumstances. Such diverse experience contributes to a broadening of the outlook, both professional, cultural and political, of the faculty. This outlook will at least in part be passed on to the students. The presence of long- and short-term scientists and administrators from Japan and the USA serves to re-enforce the broadening of outlook of the faculty.

Related to the above is the development of strong linkages between IPSA and not only one, but two, universities in other countries, namely Kyushu University and Oregon State University. Indeed, as there is close cooperation between Kyushu University and Saga University, linkages are developing with that university as well. Furthermore, it should not be overlooked that as a result of tripartite cooperation in the IPSA Project, linkages are also developing between Kyushu University and Oregon State University.

The three cooperating partners bring with them diverse experiences with respect to administrative structures, academic programs, and approaches to research and outreach programs. This stimulates discussions with respect to the relative merits of various approaches and generally broadens the horizons of those involved in the discussions. There is a perceived decrease in an attitude which sees "my way" and "your way," as there are always at least "three ways."

The fact that two (donor) countries are involved increases the visibility of the Project within the Government of Bangladesh. While this can have certain drawbacks, this increased visibility has generally been in favor of the IPSA Project.

While not a direct Project impact, there is evidence that tripartite cooperation in the IPSA Project has contributed to a better understanding and increased cooperation between the Japanese and American Missions to Bangladesh. This should be of long-term benefit to all three countries.

IV. KEY FACTORS FOR SUCCESS

The first attempt at fully integrated tri-partite cooperation, namely the IPSA Project in Bangladesh, is generally considered to have been successful. A number of factors and circumstances can be identified which contributed to the success of this tripartite cooperation.

1. There was a clear and written identification amongst the donors as to who was the "junior partner" and who was the "senior partner." For reasons such as earlier presence, size of technical cooperation and grants budgets, number of expatriates, etc., it

was clear that in the IPSA Project Japan should be the senior partner. This was not left to chance, however, but was made a matter of record after discussion between JICA and USAID. Prior to implementation of tripartite cooperation it was furthermore agreed upon that American advisers will not contact either Japanese or Bangladeshi officials on matters pertaining to the IPSA Project without prior clearance by the Japanese Team Leader.

2. There was (and is) only one technical cooperation team to the IPSA Project, and that team is the Japanese Technical Cooperation Team. The American advisers are part of the Japanese Technical Cooperation Team and are so in the fullest sense of the word. To assure that the American advisers are team members in the fullest sense of the word, a number of deliberate steps were taken. For example, periodic Japanese team meetings are conducted in English to permit full participation by the American advisers.

3. On major institute wide committees, be they academic or administrative committees, there is always tripartite representation. This tripartite representation assures not only that "all sides" are informed of major decisions made, but also provides a mechanism for preventing decisions which would embarrass one or the other side and which would subsequently have to be reversed because policies or procedure of one of the cooperating partners do not allow what the decision requires.

4. There was, from the very beginning, a clearly defined division of labor and responsibilities. For instance, it was clearly specified that the Japanese side had primary responsibility for participant training in the biological sciences and shares responsibility in short-term training in institutional management, whereas the American side had responsibility for participant training in the social sciences, library sciences, and shares responsibilities in institutional management. Similarly, provision of laboratory equipment was the responsibility of the Japanese, whereas the Americans had responsibility for computers, books, and journals. To be sure, it is not possible to plan a technical cooperation project in such a manner that all activities are either black or white, nor is it possible to foresee all activities that might have to be undertaken. However, to begin with a philosophy that primary responsibility for implementation activities belongs to one or the other party sets the stage for willingness to make or accept assignments when unforeseen situations arise. It also avoids wasteful rivalry and duplication.

5. There must be support from all three governments. In part, this support can be generated through institutionalization, and in part it must be cultivated and re-cultivated. In the case of the IPSA Project institutionalization was accomplished via the establishment of a Coordinating Committee which is chaired by the Secretary of Agriculture and which includes highranking officials of all three governments. However, establishment of such a committee is, by itself, not enough to maintain continued support by the governments. One of the ways to assure continued support

is successful implementation of the project. But even this is not sufficient unless this progress is communicated to the respective agencies and officials. This takes deliberate effort tailored to the particular circumstances and must be done in such a manner that each partner is given due credit.

6. There must be willingness to understand or at least to accept each others often very different administrative procedures and culturally conditioned differences in approach. While this is important in bipartite projects, it takes on added importance when three governments are involved, and it is necessary to be prepared for devoting additional time to the resolution of issues arising from "tripartite differences".

V. DRAWBACKS AND LESSONS LEARNED

Earlier it was stated that the general consensus is that tripartite cooperation in the IPSA Project was successful and beneficial to the development of IPSA. Some factors were then identified which were thought to have been essential for success. However, it would be misleading not to point out that tripartite cooperation does not come without cost and that in the IPSA Project some things could have been done better, at least in hindsight. Indeed, some of these issues have already been alluded to.

One of these issues deals with the need for allowing more time for discussion and resolution of issues. All parties involved will more often than not be dealing with two "other sides" rather than only with one "other side" as in the case of bipartite cooperation. As the IPSA Project is the first integrated tripartite cooperation project, certainly the first one between the three countries as well as the first between Japan and the USA, it is possible that as a result of the learning process that has taken place future tripartite projects will spend less time in meetings and deliberations. However, the opportunities for saving time would appear to be small, even for future projects.

Although the IPSA Project did not experience resistance from the host country government toward cooperation by two major donors (in fact, there is considerable government support for this cooperation), there is the potential for host country government resentment of the increased influence on project implementation which may in fact exist or may only be perceived to exist.

Procedures for agreeing to, providing and implementing technical assistance are different for host country governments and donor governments and are different from donor government to donor government. As has already been pointed out, this can have certain attractions, as these differences may provide for additional flexibilities. However, these differences will also create conflicts, necessitate additional reports, etc. Once

again, as learning takes place on how to best structure tripartite cooperation, these bottlenecks may ease. But once again there appears to be little chance for significant change in the short-run. Thus, the need remains for recognizing at the time of project design that there will be occasions for compromise and conflict resolution during project implementation.

One of the lessons learned in the IPSA Project was that it is desirable to commence with the planning of tripartite efforts as early in the project design as possible. In the case of the IPSA Project, the American component was added after the Bangladeshi-Japanese planning effort was at an advanced stage. This situation, although not the only reason, contributed to the need for repeated rewriting of the Project Proforma (PP) and huge delays in its approval. All this is time consuming and withdraws energies and resources from the implementation process.

VI. TRANSFERABILITY OF THE IPSA EXPERIENCE

Is the IPSA experience merely a lucky coincidence, is its success due to unique circumstances, or does it provide some guidelines which can be transferred to other projects where tripartite cooperation is being considered for enhancing the effectiveness of project implementation or for making a project feasible in the first place?

It would appear that the IPSA experience does provide some guidelines which can be used to increase the probability of success in other tripartite projects. Needless to say, some of the guidelines are more easily transferable and reproducible than others. Guidelines such as explicitly deciding on the junior and senior partner, laying out the division of labor, establishment of a coordinating committee, etc. can be transferred relatively easily.

More difficult are the cultivation and re-cultivation of support from the three governments, as there is no one approach and different approaches are more effective at one time than at another. Thus, this requires timing and judgement on the part of the implementing team.

Even more difficult is establishment and maintenance of a team spirit and support of a common goal on the part of the team members from three different countries and cultures. Much depends on the skills, leadership capability, and unselfishness of the leadership of the project. While some things can be done to make the appropriate personal qualities available, they cannot be assured or guaranteed.

Finally, IPSA is a relatively small institution, its faculty and staff display the kind of enthusiasm and optimism which is frequently found in new institutions, and a large number of the people responsible for implementation of the project are highly trained (with doctoral degrees from a half dozen different

countries), are sensitive to cultural differences, and have mutual respect for each others professional competence. This combination of project characteristics cannot always be reproduced in other projects. Yet, while it cannot be said that the presence of these characteristics is essential for success, it is undoubtedly a significant contributor.

Overall, however, there is reason to believe that analysis of the experience with the IPSA Project permits the identification of factors which have contributed to success and that the IPSA experience provides some lessons which may improve the design and administration of future tripartite projects. Furthermore, it is judged that the "factors contributing to success" and the "lessons learned" are transferable to a significant albeit varying degree.

VII. CONCLUDING COMMENTS

Participants in the implementation of the IPSA Project and observers of the project alike generally agree that the fully integrated tripartite cooperation produced synergistic forces which resulted in a more successful project than would otherwise have been the case. This result by itself would speak in favor of pursuing other tripartite cooperation projects in the future. To look at the synergistic forces within the IPSA Project alone would, however, overlook what would appear to be spin-offs from tripartite cooperation effects. In Bangladesh, for instance, attention to the "tripartite experiment" at IPSA served as catalyst to foster a closer relationship between USAID and JICA to the point where joint development of a Country Development Strategy Statement is under consideration. Additionally, while by no means a foregone conclusion, there are discussions underway between JICA and USAID regarding the possibility of a second fully integrated GOB, GOJ, and USA cooperation project, this time with the US-side as the senior partner and the Japanese-side as the junior partner.

The afore discussion is largely confined to tripartite cooperation with Japan and the USA as the donor countries. This is by necessity so, as the discussion is basically a case study of the IPSA Project. However, this should not be interpreted to mean that integrated tripartite cooperation must be restricted to these two donor countries. Other donor combinations (including multi-national organizations) are clearly possible. Furthermore, there is no reason to believe that donors must be from the "large donor" group. Indeed, the fact that experience in the IPSA Project shows that identification of a "senior" and a "junior" partner is an essential factor for success suggests that donors from outside the "large donor" group can potentially play an important role in tripartite cooperation.

While the above analysis leads to a favorable conclusion with respect to tripartite cooperation, it should not be interpreted as a recommendation for an indiscriminate move to tripartite cooperation - be it with Japan or any other donor. Not all projects have the presence of key factors necessary for success as identified by the IPSA Project, nor do all projects need a larger resource base than can be provided by one donor. Further, there are "learning" costs to tripartite cooperation. This is true for the host country, for the donor countries and their implementing agencies (e.g., JICA, USAID), and the implementing contractors. Further, "lessons learned" in a tripartite project between say, the GOB, JICA, and USAID are not necessarily applicable for a tripartite cooperation between the GOB, the World Bank (WB) and USAID, as the WB has different procedures, policies, and comparative advantages than the GOJ.

Thus, the conclusion from an analysis of the experience with the IPSA Project is that tripartite cooperation, particularly with Japan and the USA as close parties, has a most useful role to play in future technical cooperation with developing countries. Not all projects will benefit from tripartite cooperation, however, and any attempt, fad, or policy to make tripartite cooperation a sine qua non condition would be ill conceived. The future successful tripartite project will be the one which draws on lessons learned and is carefully evaluated with respect to presence of factors essential for success. The experience with the IPSA Project offers some preliminary guidelines for this purpose.

ANNEX 4

ACTIVITIES OF JAPANESE EXPERTS

Dr. S. Samoto (Genetics and Plant Breeding: 3.10.1986-28.10.1986)

He stayed at IPFA for 1 month in Oct. 1986. He discussed with C/P and Dr. Yoshimura on the research program which was going on the Department of Genetics and Plant Breeding and gave advice to them. He also left an appropriate suggestion for the development of the Project. He gave a lecture titled "Briefing the Rice Cultivation in Japan" at the IPFA Seminar on Oct. 25, 1986.

Dr. S. Wakimoto (Plant Pathology: 21.12.1986-8.1.1987)

He stayed at IPFA for 3 weeks from Dec. 21, 1986. He discussed with C/P and Dr. Tsuno on the operation and maintenance of EM in connection with future research program in the Department of Plant Pathology. He recommended that Plant Pathology Department should have special interest on plant Virology under the present situation of Bangladesh. He also suggested that research on tomato virus disease would be very urgent. He also emphasized that the Laboratory of Plant Pathology, Kyushu University will keep close relationship with the Department of Plant Pathology, IPFA for increasing mutual research activity, here after. He gave a lecture titled "Use on EM in agricultural research, with special emphasis on Plant pathology" at the IPFA Seminar on Jan. 3, 1987.

Dr. W. Aqata (Agronomy: 21.12.1986-8.1.1987)

He stayed at IPFA for 3 weeks from Dec. 21, 1986. He discussed with C/P and Dr. Matsunaga on the current and future status of Agronomy Department. He recommended that Agronomy Department should concentrate their study on plant-water relationship. Analytical study on photosynthesis, dry matter production and plant nutrition should be done to clear the plant-water relationship in crop cultivation. He gave a lecture titled "Importance of the research on photosynthesis for crop production" at IPFA seminar on Jan. 5, 1987.

Dr. A. Yoshimura (Genetics and Plant Breeding: 19.1.1986-17.3.1987)

He stayed at IPFA for one year and two months as a pioneer of Japanese experts and contributed very much for the establishment of IPFA laboratories with other Japanese experts. At the beginning of the cooperation, C/P were not so active to do the research on rice because rice was not included in the target crops which should be studied in IPFA. However, Dr. Yoshimura discussed with Director and also the department head of Plant

Breeding in BRRI and got the agreement to study on Rice in IPSA. He left 500 genetic stocks of rice brought from Kyushu University. These stocks would be very useful for IPSA's future study and education. He carried out the following cooperation research work with C/P in the Department : (1) The Identification of Interchange Chromosomes in Near-isogenic Reciprocal Translocations. (2) Breeding New Genetic Markers with Indica Genetic Backgrounds of Rice. (3) Screening for Bacterial Blight Resistance in 10000 Lines of Rice Derived from Treatment of the

2

Fertilized Egg Cell with N-methyl-N-nitrosourea (Joint Program with Plant Breeding Div., BRRI).

Dr. Y. Hirashima (Entomology: 7.4.1987-17.4.1987)

He stayed at IPSA for 10 days from April 7, 1987. He discussed with C/P and Dr. Ogata on the current and future status of Entomology Department. He recommended following research programs to advance entomological studies and methods of pest control.

1. Ecological and biological studies of major insect pests of useful crop other than rice, including their natural enemies.
2. Collection and preservation of insect specimens at IPSA as a standard insect collection of Bangladesh.
3. Biological studies of pollination and utilization of insect pollinators.

He gave a lecture titled "Some topics in applied entomology in Japan" at IPSA Seminar on April 11, 1987.

Dr. N. Sako (Plant Pathology: 13.12.1987-29.12.1987)

He stayed at IPSA for 19 days from Dec. 13. During his stay at IPSA he had surveyed on the occurrence of diseases of some crops in the fields with C/P of Plant Pathology Department. He collected about 30 kinds of infected leaves as the samples to be tested. He observed that okra, papaya, chilli, capsicum, tomato and potato were severely affected with virus diseases. As the information on the occurrence of viruses and their affects on crop production seems to be scant and inadequate in this country, he emphasized the need for research to solve the virus-related disease problem. Following fundamental and applied research works were suggested by him.

1. Survey for virus-related diseases of crops.
2. Identification of causal viruses, their strains, and serotypes.
3. Distribution and epidemiology of actual economically important causal viruses.
4. Development of useful control measures for each crop.
5. Intensive breeding or selection program for resistant variety of crops.

He gave a lecture titled "Advanced Techniques for Identification of Plant Viruses" at the IPSA Seminar on Dec. 26, 1987.

Dr. Egashira (Soil Science: 14.1.1988-11.2.1988)

He stayed at IPSA for one month from 14, 1988. He focused his technology transfer to the C/P Mr. Karim on the measurement of fundamental soil physical and chemical properties. Soils were collected from IPSA farm and from Kalihati Upazila (Tangail District). Very high content of clay, very low content of organic matter and phosphorus and the high soil compactness may be potential factors to control the growth and root elongation of rabi crops in IPSA farm in the season. He advised to the C/P the following research as a future work:

Characterization of physical properties of soils collected at main upland-crop areas in relation to the crop growth and root elongation.

He also observed and identified the clay minerals in the above mentioned soils using EM with C/P. The clays separated from both soils were dominated by kaolinite.

He gave a lecture titled "Multivariate Analysis of Soil Analytical Data for Agricultural Lands in Nagasaki Prefecture" at the IPSA Seminar on Feb. 4, 1988.

Dr. K. Fuijeda (Horticulture: 14.1.1988-11.2.1988)

He stayed at IPSA for one month from Jan. 14, 1988. Basic tissue culture technology for the purpose of horticultural breeding and production of seedling was transferred to the C/P (Dr. Quadir and Dr. Khaleque) as follows:

- (a) Propagation technique through adventitious organogenesis (onion)
- (b) Embryo culture technique and overculture technique (cucumber, mustard)
- (c) Regeneration technique of virus-free stock (rose)

He gave guidance to establish the micro-propagation technique using male sterile stock of local onion through induction of adventitious organogenesis. When this technique is established, it will be possible to produce F_1 cultivar with high efficiency. He also gave guidance to establish the breeding method of F_1 -hybrid and to improve the seed production technique of horticulture crop. He gave a lecture titled "Tissue Culture in Garden Crops" at the IPSA Seminar on Feb. 4, 1988.

Dr. K. Ogata (Entomology: 26.3.1987-24.3.1988)

He joined IPSA project on March 26, 1987 and completed his

job successfully and left on March 24, 1988. During his stay at IPISA he contributed very much to this project. Those are establishment of entomology laboratory, giving lectures on insect taxonomy, cooperation of research work and making a collection of insects. Among those contributions, his lecture on Taxonomy of insects and his collection of insects were appreciated very highly by the IPISA faculties.

Japanese experts have no responsibility to give lectures to student directly, but he was requested strongly by Dr. Alam to give a lecture on Taxonomy, because of the shortage of teacher in that area. Finally he agreed and completed 8 classes for IPISA Students on behalf of Dr. Alam. He collected more than 500 insects mainly at IPISA campus and Bhawal Forest area. He left his collection to the Entomology Department of IPISA. Those collection will be utilized for long time for research and education at the Institute. He cooperated with Dr. Alam on the studies of pollination and ecological studies of pest insects.

Dr. K. Tsuno (Plant Pathology: 1.5.1986-29.4.1988)

He completed his 2 years job very successfully and left on April 29, 1988. I expected Japanese experts to establish the first class laboratories in IPISA Because this is the most important thing which should be carried out at the first stage of this project. They investigated and designated laboratories, selected the equipment and a lot of chemicals very carefully considering the circumstance of Bangladesh, and installed and adjusted them in each laboratories for research work. They completed this big task successfully and Dr. Tsuno took the leadership of it. After the installation of electron microscope and other equipment, he organized many workshops for IPISA faculties on the function and the operation method of these equipment. He succeeded to observe plant virus particles, micoplasma, bacterious fungus and nematode. He also observed the clay minerals in the soil of Tangail, Kodda and IPISA. Those observations were carried out as a part of the cooperative research work with a researcher in Sugarcane Research and Training Institute, and Dr. Ismail and Mr. Karim. They have published two papers in the Bull. Inst. Trop. Agr., Kyushu University. These are "Nematoda Parasite of Sugarcane Cultivated for Production of Molasses in Bangladesh" and "Identification of Major Species of Meloidogyne and Location of Their Females in Root Galls Using Scanning Electron Microscope".

Dr. R. Matsunaga (Agronomy: 8.5.1986-6.5.1988)

He completed his 2 years job very successfully and left on May 6, 1988. He also investigated and designed the laboratories, selected the equipment and chemicals very carefully considering the circumstance of Bangladesh, and installed and adjusted them

in each laboratories for research work. Then he organized many workshops for IPFA faculties on how to use these equipment. Besides the establishment of laboratories, he contributed to establish the meteorological station cooperating with Mr. Karim, Mr. Sifuddin and Mr. Miyashita. The weather data as being collected every day satisfactorily from Jan. 1, 1988. These data were immediately on the notice board and a monthly report was also distributed in IPFA. Annual Weathering Report in 1988 was issued by Mr. Karim. He organized many workshops for IPFA faculties on Gas chromatography, Atomic absorption spectrophotometry and chemical analysis of plant and soil. Symbiotic nitrogen fixation ability of leguminous plant has been measured in Soil Science Department and Agronomy Department. He carried out the cooperative research work with C/P of Agronomy Department. Those are "Dry Matter Production and Yield Performance of Summer and Winter Pulses in Bangladesh", "Wheat Cultivation in Tangail District of Bangladesh" and "Seasonal Distribution of Flowering and Pod Setting of Mungbean in Different Growth Seasons in Bangladesh".

The first and the second papers were published in J. Fac. Agr. Kyushu University. The last report was presented as a cooperative research work with Dr. Hamid and Mr. Hashem at the Second International Symposium on Mungbean which was held at Bangkok in November, 1987.

Dr. S. Kawaguchi (Soil Science: 14.7.1988-14.8.1988)

He stayed at IPFA only for one month from July 14, 1988, but he transferred the knowledge and technology of Soil Microbiology to C/P Dr. Haider. He studied with Dr. Haider on the fundamental soil chemical properties and the enumeration of soil microflora of the soil which was collected from the experimental field of "the effect of manuring on physico-chemical and microbial properties of soils". He also gave an excellent lecture on "Physiology and Biochemistry of Axolla Anabaena symbiosis and its potential usage in rice cultivation", at the IPFA Seminar on August 10, 1988.

Dr. Egashira (Soil Science: 14.7.1988-13.9.1988)

Dr. Egashira's visit to IPFA was for the 2nd time and he stayed for 2 months. According to his idea as suggested during his former visit Mr. Karim collected soils from the uncultivated land of Gray Floodplain soil (Sonatola series) Deep Red-Brown Terrace soil (Tejgaon series) and Shallow Red-Brown Terrace soil (Salna series) because these are the soils in main upland-crop areas in Bangladesh. Selection of sampling sites and description of soil profiles were assisted by Mr. S.M. Saheed of SRDI.

He transferred the technique to Mr. Karim to measure the three-phase distribution and dispersion ratio which are the most important characters of soil physical properties. He also discussed with Mr. Karim on the assessment of the data obtained, especially to analyze the meaning of the result. Finally he proposed to the C/P Mr. Karim on the future works as follows:

Characterization of other soil types or soil services on main upland crop areas by the measurement of three-phase distribution and dispersion ratio; and variation of physical properties between rainy season and dry season.

Dr. S. Miyazaki (Horticulture: 4.8.1988-30.8.1988)

He stayed only for one month from August 4, 1988, but he transferred the tissue culture technique to the counterparts Drs. Quadir and Khaleque for the production of virus free plants (garlic, taro), production of poliploids (garlic, taro), embryo culture (kakrol) and mass propagation (rose). He also transferred the method of chromosome observation using taro. However, the technology transfer was not so smooth, as he used interpreters who were not familiar on those areas. Direct technology transfer is always preferable. He gave a lecture titled "Taro in Japan" at the IPSA Seminar on August 27, 1988

Dr. N. Matsuyama (Plant Pathology: 2.10.1988-28.10.1988)

He stayed at IPSA only for one month from Oct. 2, 1988. He intended to study cooperatively with C/P Mr. Bhuiyan in the assignment titled "Isolation of Anti-fungal Substances from Tropical Plants". Unfortunately, the arrival of experimental equipment and chemicals was quite delayed by flood, but they carried out some parts of their schedule and succeeded in obtaining crude samples of anti-fungal substances from turmeric (Cucuma longa). Besides this research, he tried to transfer the operation method of analytical equipment and the clean bench technique. He also supervised Mr. Bhuiyan on his thesis which will be carried out in Ph.D. course in Japan. He gave a lecture titled "Recent Studies on Rice Blast Disease in Japan" at the IPSA Seminar on Oct. 24, 1988.

Dr. Y. Murakami (Entomology: 2.10.1988-28.10.1988)

He stayed at IPSA only for one month, but he transferred the knowledge and technology on Entomology to C/P Dr. Alam. His research activity was mainly focused on the investigation of mango pests and their natural enemies. And he sorted the insect specimens collected by light trap, along with the C/P and a long-term expert, Dr. K. Ohno. It will be very useful for developing forecast and ecological studies of insects in IPSA.

He gave a lecture titled "Recent Studies on Biological Control of Pests in Japan" at the IPSA Seminar on Oct. 15, 1988.

Dr. S. Shiraishi (Horticulture: 2.10.1988-29.11.1988)

He stayed at IPSA for two months from Oct. 2. He transferred the technique to Dr. Hossain and Mr. Rahman on the chemical analysis of total and free acid, total and reduced sugar, total chlorophyll, B-carotene and ascorbic acid which are closely related to the quality of fruits. He used the following fruits: banana, papaya, Indian goose berry, citrus, European pear, pineapple, crab apple, grape, star fruit, olive, tamarind, chailta, chinnan, pomegranate, arecanut, coconut, wood apple, bilimbi, pomillo and jack fruit which were collected from BARI, BARS, ARS and bazars. In those procedures he trained them how to operate the equipment including spectrophotometer, how to calculate to get the contents of those materials from the data obtained and how to assess the results.

He gave a lecture titled "Fruit quality in Japan" at IPSA Seminar on November 20, 1988.

Dr. K. Isuno (Plant Pathology: 27.11.1988-20.12.1988)

He visited IPSA after an interval of 7 months. This time he stayed at IPSA for only one month, but he carried out research works cooperatively with C/P Dr. Ismail and Mr. Bhuiyan. Those are (1) Ultrastructures of the Fungus Causing Rust on Broad bean in Bangladesh (2) Ultrastructures of Sclerotium of an Isolate of Sclerotium rolfsii common in Bangladesh.

He presented three research papers which have been carried out by using electron microscope, at the 3rd Conference of Bangladesh Phytopathological Society held at BAU on 8th to 9th December, 1988. Those presentation, perhaps, gave a scientific impact to the attendants at the conference.

Through those joint research efforts, the C/P have been skillfully executing the required sequence of tasks for electron microscope, such as preparation of sample, taking photos, development of film and printing. It is surely confirmed that C/P Dr. Ismail has acquired not only the technique but also the scientific view-point in the field of applied Electron Microscopy and Plant Pathology.

He also tried to repair the transmission-type electron microscope which was out of order due to unidentified reasons, but could not improve it unfortunately.

Dr. S. Wada (Soil Science: 16.12.1988-14.2.1989)

He stayed at IFSA for two months from December 16, 1988. He transferred the knowledge and technology on Soil Science. He discussed with C/P Mr. Haider and Mr. Karim on the chemical properties of soil which should be definitely covered in microbiological and physical researches on soils and selected several items of chemical properties of soil to be analyzed.

Items of analysis are as follows:

1. Suspension pH (in water an INKCl)
2. Total organic carbon
3. Total nitrogen
4. Exchangeable cations (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, NH₄⁺, Al⁺⁺⁺)
5. Available phosphate
6. Available trace elements (Fe, Zn, Cu, Mo, Mn and B)

Technique to use a spectrophotometer and an atomic absorption spectrophotometer were practiced repeatedly.

He also suggested about instruments and chemicals needed for further chemical analysis.

Dr. Y. Kawamitsu (Agronomy: 16.12.1988-14.2.1989)

He stayed at IFSA for two months from December 16, 1988. He transferred the knowledge and technology on Agronomy to C/P Mr. Tajul, especially on the operation methods of equipment concerning photosynthesis. Those techniques are as follows:

1. Measurement of CO₂ assimilation by the Portable Photosynthesis System (Model: LI-6200, LI-COR).
2. Measurement of transpiration rate and stomatal conductance by the Steady-State Porometer (Model: LI-1600, LI-COR)
3. Measurement of quantum flux density by the Quantum Sensor (Model: LI-190SB/LI-185B, LI-COR).
4. Measurement of leaf water potential by the Pressure Chamber (Model: DIK-7000, DAIKI).
5. Measurement of stomatal frequency and length of the guard cell by the Light Microscope.

He used the specimen from the following studies which were carried out in the experimental fields:

1. Effects of water and nitrogen supply on the root growth and yield of corn.
2. Varietal differences of wheat on the growth and yield.
3. Effects of different inoculum on the growth and the ability of nitrogen fixation of cowpea.

Dr. S. Kawaguchi (Soil Science: 23.4.1989-20.5.1989)

Dr. Kawaguchi's visit to IPFA was for the 2nd time and he stayed for one month from April 23, 1989. This time his technology transfer to C/P Dr. Haider has been focused on "The enzyme activities in relation to carbon, nitrogen, phosphorus and sulphur and sulphur transformation in the representative Bangladesh soils". Those are each horizon soils of two noncalcareous dark gray floodplain soils, two calcareous brown floodplain soils, and two brown hill soils. Dehydrogenase, B-glucosidase, urease, acid phosphatase, alkaline phosphatase and arylsulfatase were assayed. He explained the meaning of these enzyme activity and discussed the results obtained with C/P.

Dr. K. Ohno (Entomology: 10.3.1988-9.3.1989)

He joined at IPFA project on March 10, 1988 as the successor of Dr. Ogata. He worked with C/P Dr. Alam on the following studies.

1. Population dynamics of gall midge flies on mango.
2. Reproductive property of the stink bugs and their eggs parasitoids.
3. Evaluation of the information rates of borer on cowpea.
4. Daily collection of insect pest by light trap to forecast their abundance.

Besides those research work, they have recently examined and identified the gall makers on mango stem and bay-leaf respectively which are potentially dangerous pests. By the dissection under binocular connected with TV, dipteran larvae were found in a gall of mango stem. There are two kinds of gall of bay-leaf. It was found that blister type gall was caused by a homoptera and tumor type was caused by a mite. As mentioned above, they have already got very interesting and important results, but Dr. Ohno's one year assignment to IPFA is too short to accumulate and analyze the ecological data obtained from the laboratory and field. So, Director, IPFA requested to MOA and JICA that Dr. Ohno's assignment to IPFA be extended by one year more, and it was finally approved by the GOB and GOJ.

Dr. I. Miyajima (Horticulture: 22.1.1989-19.1.1990)

He joined IPFA project on Jan. 22, 1989 and installed the HPLC (High Performance Liquid Chromatograph) which was introduced recently and adjusted it for the analysis of organic acids. He started to analyze the organic acids in various tropical fruits such as star fruit, papaya, and banana etc. with C/P Dr. T. Hossain. He also started to study on "The characteristic of photosensitive winged bean sown at various period" with C/P Dr. Chowdhury and Mr. Rahman.

Dr. K. Egashira (Soil Science: 23.4.1989-29.6.1989)

Dr. Egashira's visit to IPFA was for the 3rd time and he stayed for 2 months. He continued the work with C/P Mr. J.M.S. Karim as follows:

1. Soil water balance and rainfall reliability in Bangladesh using the data collected from Climate Division, Bangladesh Meteorological Department. Through those investigation they cleared the agricultural climatic characteristic of the main area in Bangladesh.

2. Physical properties of soils of six main upland-crop areas in Bangladesh. The selection of sampling sites and description of soil profiles were assisted by Mr. S.M. Saheed, Director, SRDI. They started to analyze bulk density, particle density and three-phase distribution.

3. Effects of long-term manuring on the physical properties of IPFA soil. To remedy the poor soil properties and to improve organic matter status of the IPFA soil, application of organic materials is one of the best practices. From this view point, the long-term manuring experiment was started on March 1988. Maize, rice and wheat were grown on the plots of five manuring and three levels of nitrogen treatments. Effects of manuring on the physical properties of the IPFA soil were recognized after one year cultivation, lower bulk density and solid phase, lower liquid phase, and higher gas phase; higher intake rate at the initial stage; lower dispersion ratio. Effects of manuring was, however, limited to the surface 0-5cm layer.

Dr. Egashira transferred the technology to C/P Mr. Karim through the cooperative research work.

Dr. S. Shiraishi (Horticulture: 11.6.1989-10.7.1989)

Dr. Shiraishi's visit to IPFA was for the 2nd time and he stayed for one month. He worked with C/P Dr. T. Hossain and Mr. Md. Rahman on the analysis of chemical composition of tropical fruits. They collected 16 cultivars of mango, 6 strains of jackfruit, 5 strains of pineapple and 3 strains of Indian black berry, and analyzed the contents of acids, sugars, pigments and ascorbic acid in those fruits. He visited mango Research Station (BARI) at Chapainowabganj with Dr. Hossain and Citrus Research Station (BARI) at Akbarpur Sylhet with Mr. Rahman to exchange the scientific information with several horticulturists of respective stations.

He brought several virus free young shoots of grape from Japan and planted tentatively in the Wagner pots. Those will be transplanted in the orchard soon to observe the growth pattern of different grape varieties.

Dr. I. Marumoto (Soil Science: 16.6.1989-29.8.1989)

Dr. Marumoto joined IPFA project on June 16, 1989 and he will stay upto August 29, 1989. He discussed with C/P Dr. J. Haider and decided the cooperative research work on soil microbial biomass as follows:

1. Measurement method of soil microbial biomass using chloroform fumigation technique.
2. Estimation of microbial biomass in the soils with different crop productivity in IPFA and BRRI, Comilla Regional Farm.
3. Relationship between soil fertility and microbial biomass nitrogen.
4. Effect of application of organic matter on soil microbial biomass.

He visited BARI, BRRI, BAU, BINA, SRDI and DU to get information and to discuss with the scientists on the problems of soil in Bangladesh. He took soil samples from the field of IPFA and BRRI Regional Station, Comilla for the above mentioned research work. He brought an apparatus for measurement of soil microbial biomass and transferred the technique to use it to Dr. Haider. He will give a lecture on July 22, 1989, titled "Significance of Microbial Biomass in Soil Fertility and Crop Productivity".

ANNEX 5

TABLES

Annex Table 5.1. List Of Experts Dispatched As Of July 1, 1989

Designtn./ specialization	Name	Period	Months
JICA Experts			
<u>Long-Term Experts</u>			
Team leader	Dr. Yamada	Aug. 3, 1986-Jul. 31, 1989	36
Coordinator	Mr. Miyashita	Sep. 24, 1985-Sep. 25, 1988	36
Coordinator	Mr. Takasugi	Sep. 18, 1988-Sep. 15, 1990	24
Plant brdg.	Dr. Yoshimura	Jan. 19, 1986-Mar. 17, 1987	14
Plant path.	Dr. Tsuno	May 1, 1986-Apr. 29, 1988	24
Agronomy	Dr. Matsunaga	May 8, 1986-May 6, 1989	24
Entomology	Dr. Ogata	Mar. 26, 1987-Mar. 24, 1988	12
Entomology	Dr. Ohno	Mar. 10, 1988-Mar. 9, 1990	24
Horticulture	Dr. Miyajima	Jan. 22, 1989-Jan. 19, 1989	12
Sub-total			206
<u>Short-Term Experts</u>			
Plant nutrtn.	Dr. Yamada	Jan. 19, 1986-Jan. 28, 1986	0.3
Farm devlpmt.	Mr. Matsunaga	Jan. 19, 1986-Jul. 15, 1986	6.0
Plant path.	Dr. Tsuno	Jan. 19, 1986-Feb. 18, 1986	1.0
Agronomy	Dr. Matsunaga	Jan. 19, 1986-Feb. 18, 1986	1.0
Plant brdg.	Dr. Samoto	Oct. 3, 1986-Oct. 28, 1986	0.9
Plant path.	Dr. Wakimoto	Dec. 21, 1986-Jan. 8, 1987	0.7
Agronomy	Dr. Agata	Dec. 21, 1986-Jan. 8, 1987	0.7
Entomology	Dr. Hirashima	Apr. 7, 1987-Apr. 17, 1987	0.3
Plant path.	Dr. Sako	Dec. 13, 1987-Dec. 29, 1987	0.6
Soil science	Dr. Egashira	Jan. 14, 1988-Feb. 11, 1988	1.0
Horticulture	Dr. Fujieda	Jan. 14, 1988-Feb. 11, 1988	1.0
Soil science	Dr. Egashira	Jul. 14, 1988-Sep. 13, 1988	2.0
Soil science	Dr. Kawaguchi	Jul. 14, 1988-Aug. 14, 1988	1.0
Horticulture	Dr. Miyazaki	Aug. 4, 1988-Aug. 30, 1988	0.9
Electr. micr.	Mr. Ogino	Aug. 12, 1988-Aug. 23, 1988	0.4
Plant path.	Dr. Matsuyama	Oct. 2, 1988-Oct. 28, 1988	0.9
Entomology	Dr. Murakami	Oct. 2, 1988-Oct. 28, 1988	0.9
Horticulture	Dr. Shiraishi	Oct. 2, 1988-Nov. 29, 1988	1.9
Plant path.	Dr. Tsuno	Nov. 27, 1988-Dec. 20, 1988	0.8
Soil science	Dr. Wada	Dec. 16, 1988-Feb. 14, 1989	2.0
Agronomy	Dr. Kawamitsu	Dec. 16, 1988-Feb. 14, 1989	2.0
Net house	Mr. Nishikawa	Mar. 30, 1989-May. 16, 1989	2.5
(continued)			

Annex Table 5.1. (Continued)

Designtn./ specialization	Name	Period	Months
Soil science	Dr. Egashira	Apr.23,1989-Jun.29,1989	2.3
Soil science	Dr. Kawaguchi	Apr.23,1989-May.20,1989	0.7
Electr.micr.	Mr. Harasaki	May 29,1989-Jun. 3,1989	0.2
Horticulture	Dr. Shiraiishi	Jun.11,1989-Jul. 9,1989	1.0
Soil science	Dr. Marumoto	Jun.16,1989-Aug.29,1989	2.5
Elect. wiring	Mr. Kori	Nov.23,1986-Dec. 5,1986	0.4
Electron mic.	Mr. Kamata	Dec. 9,1986-Dec.21,1986	0.4
Glass house	Mr. Nishikawa	Mar.17,1987-Apr.28,1987	1.4
Glass house	Mr. Saito	Mar.17,1987-Apr.28,1987	1.4
Electron mic.	Mr. Ishiyama	Aug.23,1987-Aug.30,1987	0.3
Sub-total			39.6
=====			
Total JICA			245.6
USAID Experts			
<u>Long-term experts</u>			
Curriculum adv.	Dr. Eisgruber	Jul.22,1986-June 30,1990	47
Extension adv.	Dr. Youngberg	Jun.25,1989-June 30,1991	24
=====			
Total USAID			71
=====			
Grand total			312.7

Annex Table 5.2. List of Teams Dispatched as of July 1, 1989

Name of Team	Date	Purpose
A. Japan		
Contact survey	October 1984	Study possibility of technical cooperation
Preliminary survey	November 1984	Study possibility of technical cooperation
Detailed design survey	Jan/Feb 1985	Detailed design for exp. field, etc.
Implementation survey	Jun/Jul 1985	Discussion and signing of R/D
Consultation survey	Sep/Oct 1986	Discussion and signing of TSI
Technical guidance	January 1988	Review of progress, discussion of plans
Technical guidance	December 1988	Review of progress, discussion of plans
Detailed design survey	Feb/Mar 1989	Detailed design for exp. field, etc.
B. U.S.A.		
Design	April 1985	Activity design
Internal evaluation	February 1988	Internal evaluation

513
 TABLE 3. Number of M.Sc. Students Admitted, Examined, and Graduated,
 by Department, 1982/83-1985/86 (Prepared in May of 1987)

Department	No. of students admitted 1982/83	No. of students examined 1982/83	No. of students graduated 1982/83	No. of students admitted 1983/84	No. of students examined 1983/84	No. of students graduated 1983/84	No. of students admitted 1984/85	No. of students examined 1984/85 †	No. of students admitted 1985/86
Agric. Ext. Education	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Agronomy	30	13	8	32	17	3	39	28	14
Crop Botany	2	1	1	-	-	-	4	4	4
Entomology	6	-	-	10	7	-	16	10	10
Genetics and Plant Breeding	14	6	6	8	8	3	21	22	9
Horticulture	21	14	7	24	14	3	31	29	12
Plant Pathology	3	2	1	25	19	5	23	16	8
Soil Science	11	3	2	10	6	1	26	19	9
Totals	87	39	25	109	71	15	160	128	60

† Preliminary

TABLE 4. Percent of Lectures Taught by IPSA Faculty and Others, by Department, 1982/83 - 1985/86 (Prepared in May of 1989)

Department and source of teachers	Academic year -			
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 <u>1/</u>
Agric. Ext. Education			- percent -	
a. IPSA faculty	n.a.	n.a.	n.a.	50
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	-
c. BARRI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	20
d. Others	n.a.	n.a.	n.a.	30
Agronomy				
a. IPSA faculty	n.av.	60	72	80
b. BARI scientists	n.av.	25	12	7
c. BARRI scientists	n.av.	15	16	13
d. Others	n.av.	-	-	-
Crop Botany				
a. IPSA faculty	n.a.	n.a.	71	n.av.
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	10	n.av.
c. BARRI scientists	n.a.	n.a.	15	n.av.
d. Others *	n.a.	n.a.	4	n.av.
Entomology				
a. IPSA faculty	40	50	60	n.a.
b. BARI scientists	25	20	20	n.a.
c. BARRI scientists	35	30	10	n.a.
d. Others **	-	-	10	n.a.
Genetics/Plant Breeding				
a. IPSA faculty	42	64	65	n.av.
b. BARI scientists	18	13	28	n.av.
c. BARRI scientists	40	23	7	n.av.
d. Others	-	-	-	n.av.
Horticulture				
a. IPSA faculty	80	81	98	98
b. BARI scientists	18	19	2	2
c. BARRI scientists	-	-	-	-
d. Others	-	-	-	-
Plant Pathology				
a. IPSA faculty	10	70	80	100
b. BARI scientists	70	10	10	-
c. BARRI scientists	20	20	20	-
d. Others	-	-	-	-
Soil Science				
a. IPSA faculty	40	50	60	n.av.
b. BARI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
c. BARRI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
d. Others	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.

* CERDI

** Japanese expert

1/ Projected

n.a. = not applicable (department not yet established, no teachers, no students, etc.)

n.av. = information not available

Appendix Table 5.5. Number of Postgraduate Students Supervised, by Department and Source of Supervision, 1982/83-1985/86 1/ (Prepared in May of 1989)

Department and source of teachers	Academic year -			
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 4/
Agric. Ext. Education				
a. IFSA faculty	n.a.	n.a.	n.a.	4
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	-
c. BRRI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	-
d. Others	n.a.	n.a.	n.a.	-
Agronomy				
a. IFSA faculty	3	3	4	4
b. BARI scientists	-	7	21	6
c. BRRI scientists	-	4	10	4
d. Others	n.av.	3	3	-
Crop Botany				
a. IFSA faculty	n.a.	n.a.	-	n.av.
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	-	n.av.
c. BRRI scientists	n.a.	n.a.	4	n.av.
d. Others	n.a.	n.a.	-	n.av.
Entomology				
a. IFSA faculty	2	2	3	n.a.
b. BARI scientists	2	4	6	n.a.
c. BRRI scientists	2	1	1	n.a.
d. Others 2/	-	-	1	n.a.
Genetics/Plant Breeding				
a. IFSA faculty	4	5	10	6
b. BARI scientists	2	3	9	-
c. BRRI scientists	8	-	2	3
d. Others	-	-	-	-
Horticulture				
a. IFSA faculty	6	6	8	4
b. BARI scientists	11	14	17	8
c. BRRI scientists	1	-	-	-
d. Others 3/	1	4	6	-
Plant Pathology				
a. IFSA faculty	-	4	4	4
b. BARI scientists	4	15	13	1
c. BRRI scientists	-	6	6	3
d. Others	-	-	-	-
Soil Science				
a. IFSA faculty	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
b. BARI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
c. BRRI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
d. Others	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.

1/ Data presented here, except for the 1984/85 and 1985/86 date, are not comparable to those in Table 4.

2/ BAI, 3/ BAI and BARC, 4/ Projected

n.a. = not applicable

n.av. = information not available

Appendix Table 5.6. Average Number of Postgraduate Students Supervised per Supervisor, by Department and Source of Supervision, 1982/83-1985/86 (Prepared in May of 1989)

Department and source of teachers	Academic year -			
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 <u>1/</u>
Agric. Ext. Education				
a. IPFA faculty	n.a.	n.a.	n.a.	4
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	-
c. BARRI scientists	n.a.	n.a.	n.a.	-
d. Others	n.a.	n.a.	n.a.	-
Agronomy				
a. IPFA faculty	3	3	4	2
b. BARI scientists	-	1	3	2
c. BARRI scientists	-	2	3	1
d. Others	-	3	3	-
Crop Botany				
a. IPFA faculty	n.a.	n.a.	-	n.av.
b. BARI scientists	n.a.	n.a.	-	n.av.
c. BARRI scientists	n.a.	n.a.	4	n.av.
d. Others *	n.a.	n.a.	-	n.av.
Entomology				
a. IPFA faculty	2	2	3	n.a.
b. BARI scientists	2	2	2	n.a.
c. BARRI scientists	2	1	1	n.a.
d. Others **	-	-	1	n.a.
Genetics/Plant Breeding				
a. IPFA faculty	1	3	2	3
b. BARI scientists	1	2	2	-
c. BARRI scientists	3	-	2	3
d. Others	-	-	-	-
Horticulture				
a. IPFA faculty	3	3	4	2
b. BARI scientists	2	2	3	3
c. BARRI scientists	1	-	-	-
d. Others	1	2	3	-
Plant Pathology				
a. IPFA faculty	-	2	2	4
b. BARI scientists	1	3	2	1
c. BARRI scientists	-	1	1	3
d. Others	-	-	-	-
Soil Science				
a. IPFA faculty	40	50	60	n.av.
b. BARI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
c. BARRI scientists	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
d. Others	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.

1/ Projected

n.a. = not applicable (department not yet established, no teachers, no students, etc.)

n.av. = information not available

ANNEX 6
DOCUMENTS REVIEWED

1. Record of Discussion and Related Authorization Documents
 - a. The Record of Discussions (R/D)
 - b. Explanatory Notes on the R/D
 - c. Letters exchanged between JICA Dhaka Office and USAID.
 - d. Contract No. ANE 0027-C-00-630-00
2. Report of Prof. Bari, Chairman, University Grants Commission, report transmitted February 3, 1987
3. Minutes of the Project Evaluation Committee (PEC) Meetings dated: August 21, 1986; July 1987; and August 2, 1988.
4. Minutes of Coordination Committee Meetings, dated: January 27, 1986; January 9, 1988; and December 27, 1988
5. Summary Reports by JICA's Technical Guidance Teams dated: January 11, 1988; and December 28, 1988
6. Government Orders and Notifications: Government Order for Separation of IPISA from BARI; and Notification for Constituting Management Committee for IPISA
7. Minutes of the Management Committee Meetings, December 7, 1988
8. Revised Project Proforma (PP)
9. List of IPISA Personnel
10. Research Programs by Department
11. Abstracts of Research dated: June 1987, and June 1989
12. List of Publications, published to date, and of those submitted
13. List of Books and Journals Provided by USAID
14. List of Equipment and Materials Provided by JICA and USAID
15. List of Construction/ Minor Construction Works

16. Dispatch of Experts
 - a. Activities of Japanese Experts
 - b. Various Reports by JICA Experts (English reports only)
 - aa. Quarterly Reports by Long-Term Experts
 - bb. Final Reports by Long-Term Experts
 - cc. Summary Reports by Short-Term Experts
 - c. Titles of Seminars by JICA Experts
 - d. Monthly Reports by USAID Expert
17. Reports on Counterpart Training Including: JICA's Counterpart Training in Japan; Ph.D. Scholarships in Japan; and Final Reports by Counterparts
18. Report on Internal Review of USAID/OSU IPFA Project
19. Recommendations for the Revision of the M.Sc. Program at IPFA
20. Draft of Act for IPFA
21. Various Reports on Higher Agricultural Education in Bangladesh: Preliminary Reconnaissance Survey of the Bangladesh System of Higher Education in Agriculture and Agricultural Manpower Situation; Bangladesh Agricultural Manpower Needs Assessment; A Handbook of Information, BAU; Terminal Report by J. C. Gaines; Recommendations to the University Grants Commission of Bangladesh; and Proposed Bangladesh Higher Agricultural Education Project
22. General Plan (map of IPFA)
23. Report entitled "Academic Flexibility Needed by IPFA to Achieve its Goals"
24. Tripartite Cooperation: The Case of the Institute of Postgraduate Studies in Agriculture (IPSA), Bangladesh
25. Report on Project-Type Technical Cooperation by JICA

JICA