

バングラデシュ人民共和国
バングラデシュ農業大学院拡充計画
基本設計調査報告書

平成2年8月

国際協力事業団

無調一
90-138(1)
90-138

RY

101/227

バングラデシュ人民共和国
バングラデシュ農業大学院拡充計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1090253(4)

22314

平成2年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

22314

序 文

日本国政府は、バングラデシュ人民共和国政府の要請に基づき、同国のバングラデシュ農業大学院拡充計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、平成2年3月28日より4月26日まで、九州大学名誉教授 山田芳雄氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

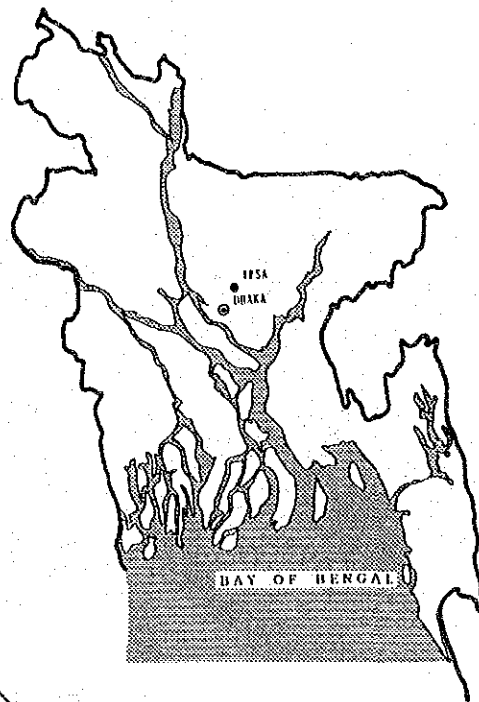
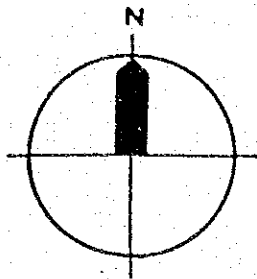
調査団は、バングラデシュ人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査を実施し、帰国後の国内作業、報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

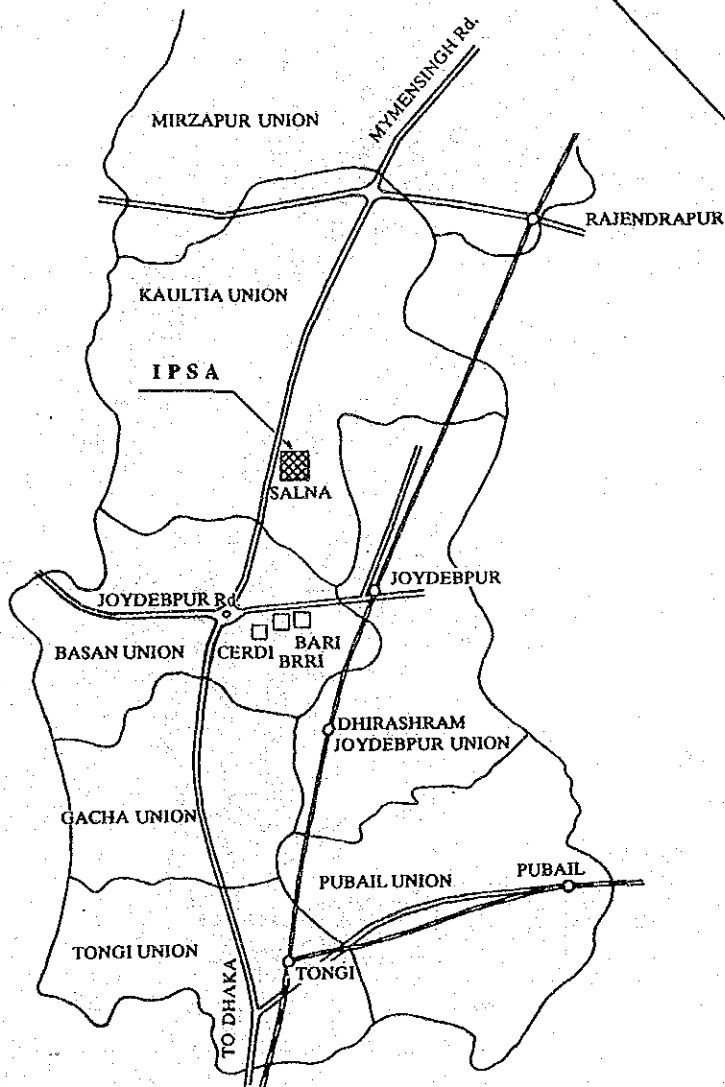
最後に、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

平成2年8月

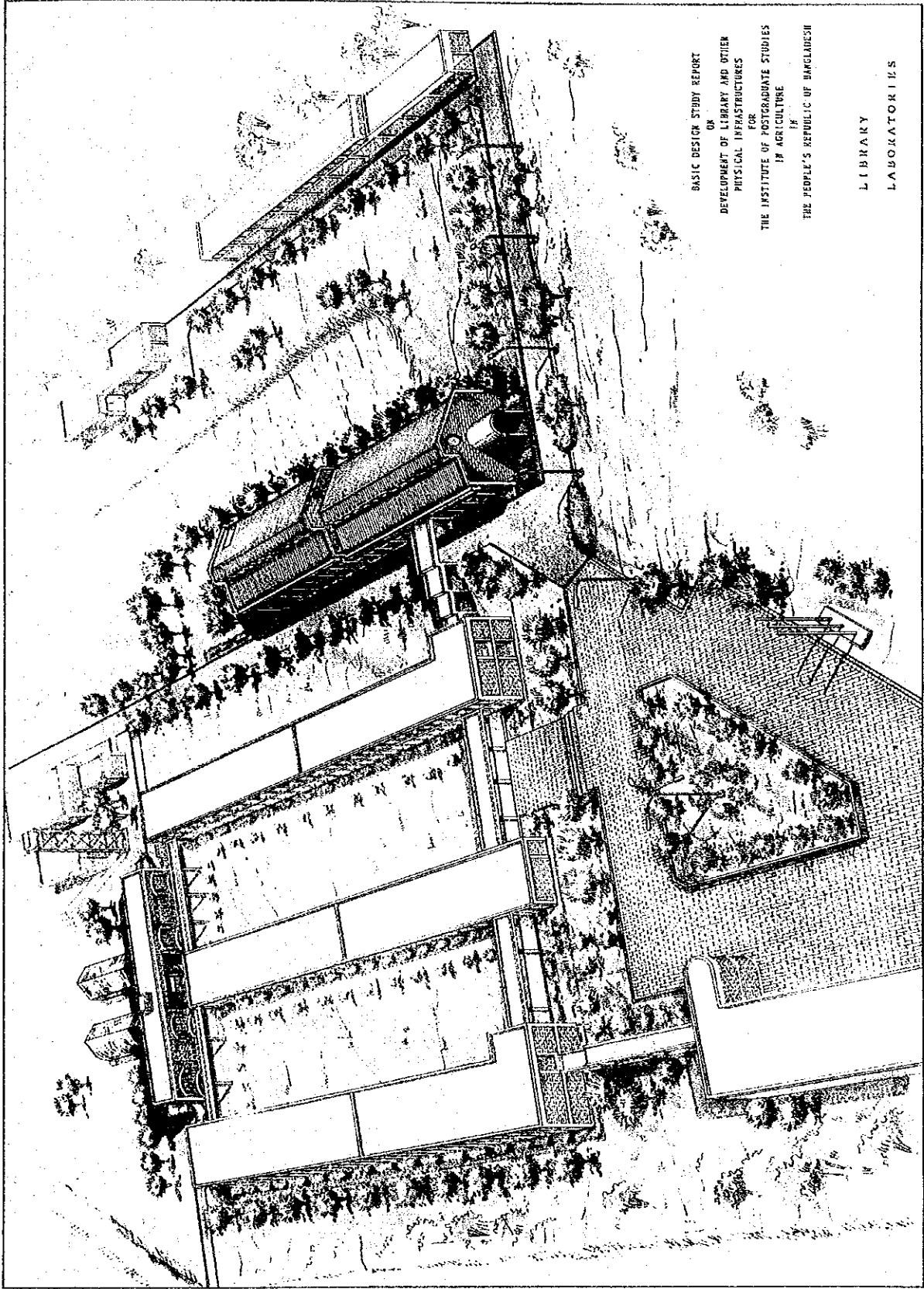
国際協力事業団
総裁 柳谷謙介



BANGLADESH

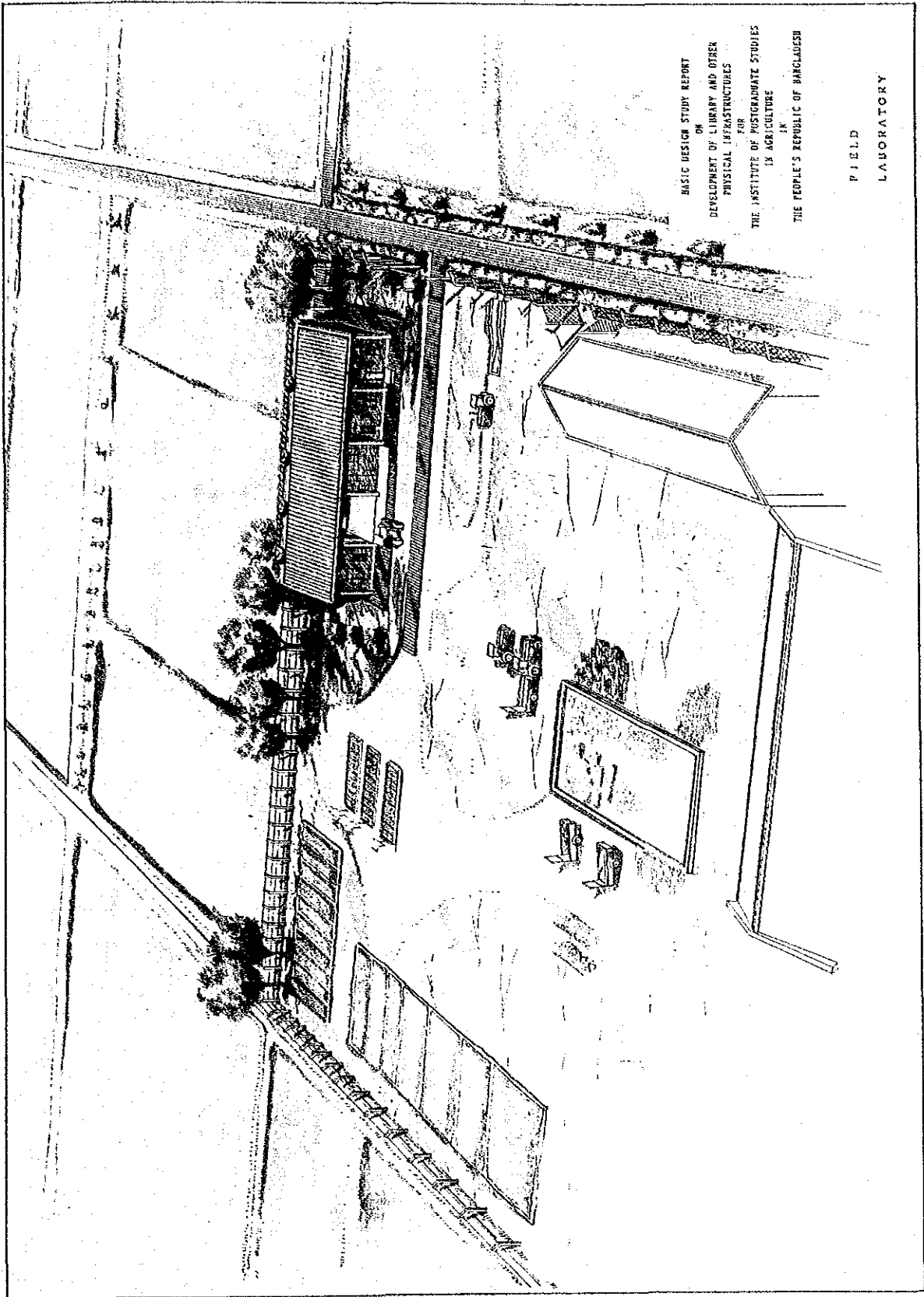


LOCATION MAP



BASIC DESIGN STUDY REPORT
ON
DEVELOPMENT OF LIBRARY AND OTHER
PHYSICAL INFRASTRUCTURES
FOR
THE INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES
IN AGRICULTURE
IN
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH

LIBRARY
LABORATORIES



BASIC DESIGN STUDY REPORT
ON
DEVELOPMENT OF LIBRARY AND OTHER
PHYSICAL INFRASTRUCTURES
FOR
THE INSTITUTE OF POSTGRADUATE STUDIES
IN
AGRICULTURE
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH

FIELD
LABORATORY

略 語 表

機関名：

MOA	Ministry of Agriculture	(農業省)
MP	Ministry of Planning	(計画省)
BARI	Bangladesh Agricultural Research Institute	(バ・農業研究所)
BRRRI	Bangladesh Rice Research Institute	(バ・稲作研究所)
BJRI	Bangladesh Jute Research Institute	(バ・黄麻研究所)
BTRI	Bangladesh Tea Research Institute	(バ・茶研究所)
BINA	Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture	(農業原子力研究所)
BARC	Bangladesh Agricultural Research Council	(バ・農業研究会議)
CERDI	Central Extension Resources Development Institute	(中央普及資源開発研究所)
BADC	Bangladesh Agricultural Development Corporation	(農業開発公社)
BAU	Bangladesh Agricultural University	(バ・農業大学)
BAI	Bangladesh Agricultural Institute	(バ・農業カレッジ)
BCAS	Bangladesh College of Agricultural Sciences	(バ・農業科学カレッジ、IPSA施設の前身)
HDKC	Haji Denesh Krishi College	(ハジデネシュ農業カレッジ)
IPSA	Institute of Postgraduate Studies in Agriculture	(農業大学院)
PKC	Potukali Krishi College	(パツアカリ農業カレッジ)
USAID	United States Agency for International Development	(米国開発援助庁)

部局、委員会名：

ERD	External Resource Department	(計画省の海外協力担当部)
PC	Planning Commission	(計画省の委員会)

職名：

DG	Director General (BARI, BRRI, BJRI 所長の職名)
Sec.	Secretary (次官)
Add. Sec.	Additional Secretary (次官補)
Jot. Sec.	Joint Secretary (審議官)
Dep. Sec.	Deputy Secretary (参事官)
PSO	Principal Scientific Officer (主任研究員)
SSO	Senior Scientific Officer (上級研究員)
SO	Scientific Officer (研究員)
Prof.	Professor (教授)
Assoc. Prof.	Associate Professor (準教授)
Asstt. Prof.	Assistant Professor (助教授)
Res. Assoc.	Research Associate (研究員)

手続等：

R/D	Records of Discussion (討議議事録)
PPP	Preliminary Project Proforma (事前計画書)
GAPP	Grant Assistance Project Proposal (無償援助計画要請書)
TAPP	Technical Assistance Project Proposal (技術協力計画要請書)

建築用語：

BLDG. Building

LAB. Laboratory

WET LAB. 水、ガス等を使用する実験室

DRY LAB. 水、ガス等を使用しない実験室

要 約

要 約

バングラデシュ国は、亜熱帯モンスーン型気候に属し、2つの大河のデルタ地帯に位置している。人口は、1億530万人（1987年現在）であり、就業人口（3090万人）の60%以上が農業関連に従事し、農業は同国の主要な産業となっている。同国最大の農業生産物は米を中心とする穀物であり、米は1987/88年で、1599万トンの生産量であった。しかしながら、主要作物の自給は未だ達成されておらず1987/88年で、米は67万トンの輸入となり、同様に小麦も同年233万トンを輸入せざるを得ない状況にある。

同国は、第3次5カ年計画（1985年～1990年）において、農業振興を最重要課題とし、(1)食糧穀物の増産、(2)農業における就業機会の拡大、(3)農業振興による債務超過の収支改善、(4)土地の有効利用と保護、(5)農業生産の安定化、(6)高収量品種開発のための遺伝学的研究の強化を緊急目標としている。

第3次5カ年計画の最終段階に至った本年度、この上記課題を達成する為、農業技術の向上と普及が不可欠であるとの認識のもとに、農業教育のより一層の充実が迫られており、農業分野における教育機関の拡充並びに専門の人材の養成を特に重視している。

これらの教育機関として、マイメイシンのBAU (Bangladesh Agricultural University)、ダッカのBAI (Bangladesh Agricultural Institute)、パツアカリのPKC (Potuakali Krishi College)、及びサルナの農業大学院 (Institute of Postgraduate Studies in Agriculture) があり、他に農業普及員の養成機関として農業訓練所 (Agricultural Training Institute) があるが、1979年「バ」国政府は農業技術全般の向上と普及をめざして、農業高等教育に重点を置くことを計画し、ダッカのBAIを農業研究所 (Bangladesh Agricultural Research Institute) や稲作研究所 (Bangladesh Rice Research Institute) のあるジョイデプール地域に移転して拡充強化を図ることとし、わが国に無償資金協力および技術協力を要請してきた。移転計画は、途中でBCAS (Bangladesh College of Agricultural Sciences) の新設に変更され、1983年3月、日本の無償資金協力により施設が建設された。この時点で、「バ」国側は、農業高等教育の見直しを行い、この施設で大学院教育のみを行う計画に再度変更するとともに、改めてこの大学院に対する研究、教育全般にわたる技術協力をわが国に要請し、1984年9月農業大学院IPSA (Institute of Postgraduate Studies in Agriculture) を開校した。

わが国はこの要請を受け、1985年7月に5年間のプロジェクト方式技術協力についてのR/Dに署名した。又、かねてから「バ」国農業高等教育に関心を寄せていたアメリカもこのプロジェクトに

参加することになり、現在同大学院に対する技術協力が米国国際開発庁 (USAID) により実施されている。プロジェクト5年目の1989年6月に行われた三者合同エバリュエーションでは現行の協力期間終了後、第2フェーズの実施が提言された。

この大学院レベルの教育を実施するにあたり、作物学、遺伝育種学、園芸学、土壌学、植物病理学、昆虫学、応用植物学、農業普及、統計資料の9学科に対する専門教育を実施するための施設拡充（学生実験室の増設、図書館、園場実験室の建設、職員宿舎の建設等）が急務となった。こうした状況を踏まえ、バングラデシュ国政府はIPSAの施設拡充計画を立案し、同計画にかかる我が国の無償資金協力を要請した。

これに対し、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、1990年3月28日より同年4月26日の30日間にわたり、国際協力事業団 (JICA) による基本設計調査団を現地に派遣した。調査の結果、教育レベル、敷地条件、管理・運営体制、及び計画実施の効果を勘案した上で、本計画の実施に必要な最適案を策定し、施設の基本設計、機材の選定、維持管理計画の策定等をまとめ、基本設計調査報告書を作成した。

なお、バングラデシュ国側要請のうち、宿舎の建設については、USAIDの食糧援助 (PL-480) による見返り資金によって建設されることが予定されている。

1990/91年度においてIPSAは本プロジェクトのための予算約3450万タカを計上しており、また現在153人の教官、職員の配置人員枠を207名に増員する事になっている。教官の増員および日本のプロジェクト方式技術協力が実施されている事から、予算面でも技術面についても問題はないと考えられる。

本計画の予定地は、IPSA敷地内であり、すでに建設用地も確保され、本計画の着手は容易である。

バングラデシュ国側の管轄責任機関は、農業省であり、プロジェクトの運営主体は農業大学院 (IPSA) である。本計画の運営組織は、大学院学長以下、教授陣、職員から構成され、現在、予定されている11学科のうち9学科（上記各学科の他、統計資料学科は本年度開校）が大学院レベルの授業を実施している。

計画施設及び機材は、下記の内容で構成される。

NO.	名称	床面積	施設内容	目的
1.	図書館	1330㎡	収蔵6万5千冊分 貯蔵庫、閲覧室、 館長室、事務室、 視聴覚室、会議室、 倉庫、便所	大学院レベルの教育実施に伴う図書、資料の増加に対応するために現在ある図書室から独立した図書館に拡充する。
2.	実験棟	654㎡	4学科分の増築 応用植物学、植物 病理学、作物学、 農業普及学用実験 室、便所	共用されている実験室を各学科の専用実験室として、教育の効率を高める。
3.	機材	—	図書館用、実験棟 用、圃場実験棟用	応用植物学、植物病理学、園芸学、農業普及学の教育のための実験機材、及び図書館充実のための機材を整備し、教育の効果を高める。
4.	圃場 実験棟	270㎡	作業場、倉庫(1)、 (2)作業室、事務 室、便所	圃場実験、標本採集の効率化を図る。

本計画に必要な事業費は、本計画が日本国政府の無償資金協力により実施された場合、総額約424.8百万円（日本側負担分約407百万円、バングラデシュ国側負担分約17.8百万円）と見込まれている。

本計画に要する期間は、実施設計に4ヵ月、施工・調達に10ヵ月が必要である。

本計画は、IPSAの施設・機材の拡充による活動強化の面からも早期実現が望まれている。また、本計画をより効果の高いプロジェクトとするためには、現在不足している学生の実験、圃場実験等の実践的研究を強化し、各種ジャーナル類を含む最新情報を得ることによって、同国の状況に即した活動を可能とすることが必要である。

本計画が実現されれば、直接的には、現在の大学院生数が60人から120人に増員及び修士課程2年制という新たな取組みの実施が可能となり、これに伴って、大学院生のレベルアップを図ることが可能となる。こうした状況のもとで、IPSAにおける研究成果を同国の教育・研究機関全体に波及させることにより、同国農業分野全体の向上に寄与出来る。この結果、1)農業教育・研究のレベルアップ、2)農業分野の生産性の向上、3)就業機会の拡大、4)農民の生活の向上等が図られる。

以上の結果から、本計画の実施はバングラデシュ国経済の基盤であり、就業人口の6割以上を占める同国農業部門全体の振興を促し、大きな裨益効果が期待できる。

目 次

第1章 緒論	1
第2章 計画の背景	3
1. 農業および農業教育の概況	3
(1) 農業の概況	3
1) 農業生産	3
2) 農業技術開発と普及	3
(2) 農業教育の概況	3
(3) 農業大学院（IPSA）の概況	6
1) IPSA設立の経緯	6
2) 配置人員と学生定員	7
3) 既存施設の規模と利用状況	8
2. 開発計画の概要	10
(1) 国家開発計画	10
1) 第3次5ヵ年計画	10
2) 農業開発計画	10
(2) 本計画の位置づけ	11
3. 要請の経緯と内容	12
(1) 要請の経緯	12
(2) 要請内容	13
第3章 計画の内容	15
1. 計画の目的	15
2. 要請内容の検討	16
(1) 計画の必要性、妥当性の検討	16
(2) 実施・運営計画の検討	17
(3) 他の援助計画との関係	18
(4) 分担	19

3. 計画概要	20
(1)実施機関及び運営体制	20
(2)事業計画	23
(3)計画地の位置及び状況	24
1)敷地の概要	24
2)インフラの整備状況	25
(4)施設・機材計画の概要	26
1)施設	26
2)機材	27
(5)維持・管理計画	27
1)管理計画	27
2)維持経費	27
3)施設・機材の保守管理・点検	29
4. 技術協力	31
第4章 基本設計	33
1. 設計方針	33
2. 設計条件の検討	33
(1)自然条件	33
1)気象	33
2)地形	34
3)土質	34
(2)設計基準	34
1)「バ」国法規・規準	34
2)「日」国法規・規準	34
(3)施設設計条件	35
1)図書館	35
2)実験棟	36
3)圃場実験棟	37
3. 既存施設の検討	38

(1)既存図書館	38
(2)既存実験室	39
(3)圃場実験室の必要性	39
4. 基本計画	40
(1)配置計画	40
1)図書館	40
2)実験棟	40
3)圃場実験棟	40
(2)建築計画	41
1)図書館	41
2)実験棟	42
3)圃場実験棟	42
4)構造計画	43
5)設備計画	44
6)建設資材計画	47
7)機材計画	51
8)機材リスト	58
(3)基本設計図	61
・ I P S A施設配置図	61
・ 図書館	63
・ 実験棟	67
・ 圃場実験室	70
5. 施工計画	71
(1)施工方針	71
(2)建設事情及び施工上の留意事項	71
(3)工事負担区分	72
(4)施工・監理計画	73
(5)資機材調達計画	73
(6)計画実施スケジュール	74
(7)概算事業費	76

第5章 事業の効果と結論	77
(1)裨益効果	77
(2)結論と提言	78
〔資料編〕	79
1. 調査団氏名	79
2. 調査日程	80
3. 面会者リスト	82
4. 討議議事録	85
5. ドラフトミッション、調査団氏名	93
6. ドラフトミッション、日程	94
7. ドラフトミッション、面会者リスト	95
8. ドラフトミッション、討議議事録	97
9. 三者合同会議議事録	99
10. 既存機材リスト	102
11. 入手資料リスト	106

第1章 諸論

第1章 緒 論

「バ」国政府はダッカにある農業カレッジ（BAI）をダッカの北方約40kmのジョイデプール地域に移転拡充する計画を立案し、1979年5月、日本国政府に対しこの計画に対する無償資金協力及び技術協力の要請を行った。日本国政府はこの要請に応え、1981年無償資金協力(20億円)を実施することを決定した。しかし、その後「バ」国側は当初案を改めバングラデシュ農業カレッジ（Bangladesh College of Agricultural Science）を新設するという変更案を改めて要請越し、1983年3月に、BCASの施設建設工事は完了した。しかしながら、この無償資金協力の完了後、1983年10月、「バ」国の農業研究と教育レベルの向上を図る必要から、この施設において大学院教育を行う事が決定され、名称もバングラデシュ農業大学院（IPSA）と改称、1983年12月「バ」国政府の政策最高決定機関である戒厳令委員会により承認された。この変更により教育内容のレベルアップが必要となり、「バ」国政府は、あらためて日本国政府に対してプロジェクト方式技術協力を要請越した。これに対して国際協力事業団（JICA）により、IPSAに於ける研究及び教育活動強化を目的として5年間（1985年7月～1990年7月）のプロジェクト方式技術協力が発足し、その後米国USAIDも加わり共同プロジェクトの形で現在に至っている。

1989年12月、「バ」国政府は技術協力による技術移転の成果を効果的に活用し、農業大学院教育の内容をより一層充実させる為の施設・機材の拡充について、日本国政府に対し無償資金協力を再度要請し、日本国政府は本計画に係わる基本設計調査を行うことを決定した。国際協力事業団（JICA）は、平成2年3月28日から同年4月26日迄、九州大学名誉教授 山田芳雄氏を団長とする基本設計調査団を「バ」国に派遣し、以下の内容について確認、調査、協議を行った。

基本設計調査団は、下記の基本設計に必要な諸調査及び「バ」国関係者との協議の結果、プロジェクトの事業内容、実施主体、建設予定地、両国政府負担工事範囲等について合意した基本事項を協議議事録としてまとめ、1990年4月9日に、IPSA学長カーン氏と、日本側九州大学名誉教授 山田芳雄調査団長との間で取り交わした。

- 1)要請内容の確認
- 2)既存建物、資機材調査
- 3)建設予定地の調査、インフラストラクチャー整備状況調査
- 4)IPSAの運営計画について確認、協議
- 5)施設計画、機材内容についての確認、協議
- 6)日本国及び「バ」国の分担業務範囲についての確認、協議

7)関連事情調査

本報告書は以上の結果をとりまとめたものである。

尚、調査団の団員構成、調査日程、主要面談者リストおよび協議議事録の写し等は巻末資料編に添付した。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

1. 農業および農業教育の概況

(1) 農業の概況

1) 農業生産

「バ」国の農業は穀物の生産が中心であり、1987/88年の統計では作付け面積で、穀物273万エーカーとなっており、内、米が255万エーカーと全体の約93%をしめている。次いで豆類(182万エーカー)、油脂作物(135万エーカー)、繊維作物(131万エーカー)等の順となっており、生産量としては穀物が1,712万トン、豆類が54万トン、油脂作物が45万トン等である。「バ」国政府が穀物の自給達成年としている1989/90年には穀物は2,070万トンの生産目標となっている。しかし、近年の穀物生産の推移を見ると1984/85年の1,611万トン1987/88年の1,712万トンと微増の状況であり、生産量で79.7%、の目標達成率である。従って、1989/90年の目標達成は困難な見通しであり、人口の増加を考慮すると自給の達成は厳しい状態にある。

2) 農業技術開発と普及

「バ」国では農業技術開発のための機関として、バングラデシュ農業研究所(BARI)、稲作研究所(BRRI)、ジュート研究所(BJRI)、茶研究所(BTRI)、農業原子力研究所(BINA)等の研究機関およびバングラデシュ農業大学(BAU)、バングラデシュ農業カレッジ(BAI)、パツアカリ農業カレッジ(PKC)、農業大学院(IPSA)等の高等教育機関がある。これらの機関において、これまで第2次5カ年計画の期間中に米3品種、小麦4品種、その他、豆、野菜、油脂作物等の新品種が作り出されてきた。本計画のIPSAはこれらの研究機関における研究者の育成および研究従事者の学位取得のための高等教育機関として位置づけられる。

一方農業技術の普及機関として、1982年に関連局および関連機関を統合し、農業省農業普及局が創設された。現在、同局は12,640人の農業ブロック普及員を配し、農業技術の普及に当たっている。本計画の実施機関IPSAにおいても、農業普及学の講座が開設されており、農業の効率的な手法、効果の評価等農業普及技術に関する研究がなされている。また、講座の一部として、普及活動の実践をも実施しており、農業普及局普及員の指導も行っている。

(2) 農業教育の概況

「バ」国における農業教育は2本建ての構造となっているため、複雑な教育制度となってい

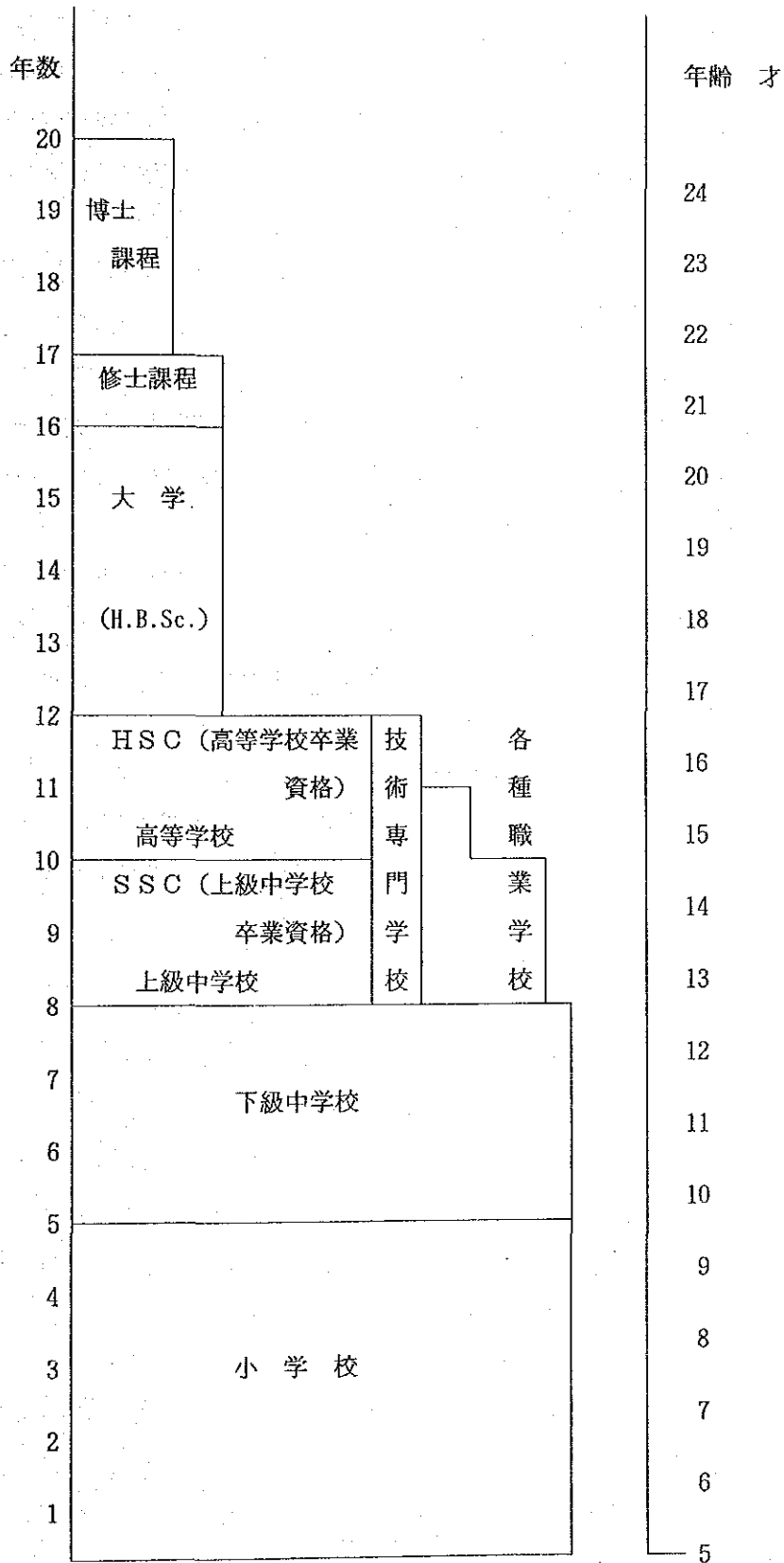
る。(図-1に示す通り)これは基本的に12年の基礎教育を受けたあと、すなわち、高等中学校を卒業しHSCの資格取得後、BARI配下の3カレッジまたはBAUに於ける4年間の大学教育を受け、理学士(B.Sc.)または名誉理学士(H.B.Sc.)の資格を取得するシステムとなっている。

理学士(B.Sc.)取得後、BAUおよびIPSAの大学院において理学修士(M.Sc)及び博士号(Ph.D.)の資格を取得することになるが、理学士(B.Sc.)理学修士(M.Sc)、博士号(Ph.D.)の授与はBAUによって行われている。上記のように農業教育はマイメンションにあるBAUを中心に実施され、さらに3校のカレッジ(BAI、PKC、及び最近新設されたHDKC)でも農業教育を実施している。

各カレッジの卒業生数を見ると、BAIでは毎年90名で一定し、他のカレッジについては、毎年漸増に傾向にある。

IPSAIにおける開学時(1984年9月は、1982/83年合格者)の入学者87名で、そのうち39名が同大学院の課程を終了した。この課程終了率は年々向上しており、1986年9月(1984/85年合格者)では80%に達し、卒業生数も増加の傾向にあったが、1985/6月からはIPSA側の方針により定員60名に定められ、現在に至っている。

図-1 バングラデシュ就学年限と学校



(3) 農業大学院 (IPSA) の概況

1) IPSA 設立の経緯

「バ」国政府は農業技術全般の向上と普及を目指して、農業高等教育の再点検を行い、BAI を、BRRI、BARI 等の各種研究機関が在るジョイデプール地域に移転拡充する計画を策定した。その後BAIの移転拡充計画は「バ」農業カレッジ (BCAS) として、これを新設する計画に変更され、1979年当該計画の実施に対する無償資金協力をわが国に要請越した。我が国はこの要請に対し、1981年同計画に対する無償資金協力を実施し、1983年施設完成となったが、完成後、理学士 (B.Sc) コースの卒業生の急増による理学士 (B.Sc) の就職難や農業技術者のレベルアップ等についての要請が各方面から高まって来た等の理由で、このBCASの施設を農業関連の大学院として設立し直す計画に変更し、名称もバングラデシュ農業大学院 (IPSA) と改めた。

計画の変更に伴い、「バ」国は我が国に技術協力を要請越した。これに対して我が国は1985年から5カ年間のプロジェクト方式技術協力を実施し、本年7月に終了したが、引き続き次の5カ年の技術協力 (Phase II) が開始された。技術協力は大学院の教官に対する新技術の移転等が主な目的である。技術協力の実施に伴い、BCASとして建設された教室や実験室の一部が教官の実験室として改造されたほか、必要機材の一部も技術協力によって補完された。現在大学院生の実験室や、講義室は、BCASの施設として建設された施設がそのまま使用されている。

大学院が発足した1984年9月には実施コースは6学科 (作物、園芸、遺伝育種、土壌、昆虫および植物病理学科) であったが、その後2学科 (農業普及および応用植物の各学科) が増設され本年度統計資料学科が増設された。発足当初、園芸学と遺伝育種学のみが実験室を共用していたが、その他の実験室も新たに増設された学科との共用になった。このため各学科の実験に支障が生じている。

一方、図書室として当初、約8,000冊の収容能力を持つ施設が改修されたが、現在、この収容能力を越える蔵書数となり書籍、文献の管理に支障をきたしている。

開学当初IPSAは、農業省BARIの管理体制下にあったが、1988年10月にBARIの下を離れ、農業省直轄の独立研究教育機関となった。しかしながら現在でも教育省の管轄下にあるBAUとの間に提携 (アフィリエーション) と言う制度が存在し、学位の審査はもとより、カリキュラム、単位認定試験についてもBAUの指揮下にある。

2)配置人員と学生定員

現在IPSAは農業省の管轄下であり、「パ」国政府により完全な独立機関として認められるまで管理委員会が指導を行っている。組織は研究教育部、管理部および補助学部の3部組織で発足当初より行われていた。現在、研究教育部11学科のうち、開講されているのは9学科のみであり2学科は未開講の状態である。

大学院の職員は全部で207名の配置が計画されているが、現在配置されているのは110名である。又、教官及び管理職員は定員43名に対して26名が配属されており、現在、空席教授を含む教官の募集が行われている。

IPSAでは、現在1年のカリキュラムの改訂を準備中で、修士課程の修学期間を2年に延長しようとしており、その場合、学生の定員は60名から120名となる予定である。各学科毎の学生数の内訳は下表に示すとおりである。入学者数に対する課程終了者の割合は年々向上しており、1984/85年では80%に達している。また1985/86年からは定員60名が就学し、現在に至っている。就学年限が1年から2年に延長になることによる定員変更(1学年60名×2=120名)に伴い、施設整備はIPSAにとって最重要課題となっている。

IPSAの試験合格者、課程終了者数

学 科	1982/83 *1)		1983/84		1984/85		1985/86
	試験 合格者	課程 終了者	試験 合格者	課程 終了者	試験 合格者	課程 終了者	試験 合格者
作物学	30	13	32	17	39	28	14
応用植物学	2	1	.	.	4	4	4
昆虫学	6	.	10	7	16	10	0
遺伝育種学	14	6	8	8	21	21	9
園芸学	21	14	24	14	31	29	12
植物病理学	3	2	25	19	23	16	8
土壌学	11	3	10	6	26	19	9
農業普及学	.	.	.	.	.	.	4
統計資料学科	.	.	.	.	.	.	.
合 計	87	39	109	71	160	127	60

*1)1982/83年次の試験合格者の実際の入学時は1984年9月の開学時であり、若干遅れる傾向にある。

3) 既存施設の規模と利用状況

①管理棟 (2 階建) 1160 m²

全体的にスペース不足であり、構造的危険に加え、図書館部分を含んでいるため、導線も乱れ、機能性が低くなっている。

1 階 : 学長室、リーダー室、事務局長室、事務室、便所。

管理部門として利用されている。

2 階 : 書庫、閲覧室、図書事務室、便所。

書庫・閲覧室は、スペースも限られており、開架としての分類・整理が困難である。特に定期刊行物においては、スペースが不足している。

講堂 : 平屋建、階高2 層分、収容人員180 名程である。天井には、ファンが取り付けられている。一部内壁 (木製) 部分に白アリ、カビなどの被害がある。

②教育棟 (2 階建2 棟、平屋建1 棟の3 連棟) 4572m²

全体のスペース不足から、収納庫や準備室等に利用されており使いにくい状態である。

教官棟 : 1、2 階共に教官用室、コンピューター室、営繕担当室、便所、日本人専門家及びUSAID専門家室として利用されている。

学生実験棟 : 平屋建、大実験室 (3 室)、小実験室 (1 室)、各準備室、便所がある。しかし現在、準備室は器機収納庫として利用されている。

講義棟 : 教官実験室、講義室、便所

1 階および2 階の一部の講義室を教官研究室に改造して使用している。

③作業棟 : (平屋建) 375 m²

緊急ではないが、医務系の部分については、改善が望まれる。

医務室、医務事務室、機材置場、便所。

④学生宿舎 : (宿舎 2 階建3 棟、食堂 平屋建) 5202m²

今後の拡充計画に合わせて、検討する必要がある。

⑤職員宿舎 : (3 階建 1 棟) 428 m²

I P S A 職員の70%が都市交通事情の悪いダッカから通勤し、大きな負担となっている他、職員のリクルートにも影響を及ぼしていることから、職員宿

舎の充実は急務と考えられる。

さらに、女子学生が一部を利用しており、職員との併用にも問題がある。

⑥職員宿舎 : (2階建2棟) 309 m²

今後の拡充計画に合わせて検討してゆく必要がある。

⑦農場施設 : 作業棟兼農器具置場 170 m²、資材庫棟 240 m²、緊急ではないが、段階的に整備する必要がある。

⑧附属施設 : 給水塔、ガス式発電機棟、受変電棟、電気棟、温室3棟、緊急ではないが、段階的に整備する必要がある。

⑨実験用機材の利用現状

実験用機材は、各学科併用により作業効率が悪く、また使用不能の機材があることも、本調査で確認した。

現在の学生実験室は本来作物学(AGRONOMY)、土壌学(SOIL SCIENCE)、育種遺伝学(GENETICS & PLANT BREEDING)、昆虫学(ENTOMOLOGY)の4実験室である。圃場で採れた作物の処理をスペース不足のため学生実験室内で行っている。その結果、室内はかなり汚れている。

a)作物学科実験室の実験台に置かれていた機材は、化学天秤、イオンメーター、水分計、PHメーター、セパレーター、ホモゲナイザー、ジューサー等で使用頻度が高い。

実験室、予備室の機材戸棚の中には各種の土壌検査装置、作物の測定装置が置かれている。

b)土壌学科実験室には化学天秤、テーブルバランス、顕微鏡、蒸気滅菌器、電気式ウォーターバス等がある。土壌検査装置は無く、これは作物学科のものを共用している。

c)昆虫学科実験室には天秤類、顕微鏡、スタラー等が設置されている。

d)育種・遺伝学科実験室には、小型冷蔵庫、天秤類、マイクローム、顕微鏡、電気式ウォーターバスがあり、このうちマイクロームは刃が欠損しており、使用できない状態である。

2. 開発計画の概要

(1) 国家開発計画

1) 第3次5カ年計画

これまでの国家計画における目標は、社会経済構造、貧困、失業、栄養失調および文盲の改善等であったが、第3次5カ年計画（1985～1990）は、これまでの目標をさらに押し進め、貧困の除去、基本需要の供給増大、雇用機会の拡大および人材育成を重要課題としている。同計画の主な項目は以下のとおり。

- ① 人口増加率の低減
- ② 生産雇用機会の拡大
- ③ 基礎教育および人材の開発
- ④ 長期的構造変革を基本とする技術開発
- ⑤ 食糧自給の達成
- ⑥ 人間としての最低限の基本的要求の充足
- ⑦ 経済成長率の促進
- ⑧ 独立精神の高揚

具体的には国内総生産（GDP:Gross Demestic Product）の5.4%増、食糧生産を2,070万トンに増大、初等教育就学率70%達成、雇用機会の100万人拡大および計画最終段階での人口増加率1.8%以下への抑制等の達成を目標にしている。

2) 農業開発計画

就業人口の60%以上が農業に従事し、農業が国内経済の基盤を支えていることから、第3次5カ年計画において「バ」国政府は、農業振興を最重要課題としている。その課題達成のために、次の緊急目標を掲げている。

- ① 食糧穀物の増産
- ② 農業における就業機会拡大
- ③ 農業振興による債務超過の収支改善
- ④ 土地の有効利用と保護
- ⑤ 農業生産の安定化
- ⑥ 高収性品種開発のための遺伝学の強化

同国最大の農業生産物は穀物であり、1987/88年における、米の生産量は1,541万トンであり、67万トンの輸入となっている。また、同年における小麦の生産量は104万トンで、233万トンを輸入しており、いずれも食糧自給を達成していない。

同国では、上記課題達成の為、農業技術の向上と普及が不可欠であり、農業技術のより一層の充実が迫られている。このことより、同国政府は農業分野における教育機関の拡充並びに専門的人材の養成を重視している。

(2) 本計画の位置づけ

「バ」国政府は、前述のごとく、農業振興を最重要課題としており、農業技術全般の向上と普及を緊急目標としている。

同国における、農業分野での最高教育機関であるIPSAは、1983年12月に戒厳令委員会によってその設立が承認され、1984年9月農業省バンングラデッシュ国農業研究所（BARI）の管轄の下に開学した。

IPSAは、農業研究と教育レベルの向上を図ることを目的とし、その具体的業務は次の通りである。

- ①農業分野の最高教育機関として、農業科学の全分野および社会科学の一部について、修士および博士課程の教育を実施すること
- ②応用農業研究システムに対する支援及び研究業務
- ③現研究職員や部外者の農業普及指導活動に対する施設の提供、情報および計画の支援業務

IPSAにおいて、こうした業務を達成するため、「バ」国政府は、農業教育・研究の拡充計画をたて、日本国政府に対し無償資金協力を要請越した。IPSA拡充計画は上記の目的を達成する手段として位置づけられる。

3. 要請の経緯と内容

(1) 要請の経緯

「バ」国政府は、同国における食糧の増産、安定供給を達成するために必要な農業技術全般の向上を図るため、農業教育の充実、改善による人材養成を目的として、農業研究機関の集中するジョイデプール地域に大学を新設（「バ」国農科大学：BCAS）する計画をたて、このための無償資金協力を日本国に要請越した。これを受けて、1983年3月、無償資金協力による建物及び施設が完成した。

上記施設完成後、「バ」国政府は、同国の農業研究及び教育を一層向上させる必要性に鑑み、あわせて農業技術者のレベルアップを図るため、BCAS施設で大学院教育のみを実施することを決定し、名称も農業大学院（IPSA）に改称した。現在、同大学院に対するプロジェクト方式技術協力が米国開発援助庁（USAID）との共同プロジェクトの形で、1985年から5年間の協力期間で実施中である。この大学院レベルの教育を実施するにあたり、増設又はレベルアップされた作物学、園芸学、遺伝育種学、土壌学、昆虫学、植物病理学、応用植物学、農業普及学、統計資料学科の9学科の専門的な教育のため、学生実験室の増設が必要とされているほか、USAIDから供与されている大学院教育に必要な専門書籍、資料、情報の増加に伴う図書館の建設等が急務とされている。

(2) 要請内容

調査団は現地調査において本計画に対する要請内容の確認及び協議を行ったが、その結果を「バ」国側の要請内容と対比したものが次表である。

項 目	「バ」国側要請内容	調査団による確認・協議結果
プロジェクト名	「バ」農業大学院（IPSA） A) 拡充計画	「バ」農業大学院（IPSA） 拡充計画
実施機関	「バ」農業大学院（IPSA） A)	「バ」農業大学院（IPSA）
建設予定地	ガジブール県 ガジブール郡 カルティア区 サル IPSA 内	ガジブール県 ガジブール郡 カルティア区 サル IPSA 内
1. 図書館	収蔵能力6万5千冊	収蔵能力6万5千冊 1,330 m ²
2. 実験棟	4学科分の増設	4学科分の増設 654 m ²
3. 機 材	上記拡充施設に伴う。 機材の整備	上記拡充施設に伴う。 機材の整備
4. 圃場実験棟	一単位分の棟	270 m ²
5. 宿舎等	教員用宿舎 客員教授陣の宿舎 コミュニティセンター、ゲストハウス 訓練 宿舎	職員宿舎については、US AIDの食糧援助（PL- 480）の見返り資金を利用 して建設する予定。本拡 充計画からは除外。
6. 農場施設	農場施設	本拡充計画からは除外

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

1. 計画の目的

本計画は農業大学院の拡充計画であり、「バ」国農業教育の核としての同大学院の活動強化を目的として位置づけられている。同大学院は、「バ」国では唯一の農業専門の大学院であり、この活動を強化することで同国農業分野全体の教育・技術のレベルアップを図ることが期待されている。

本計画の目的は、次のように整理できる。

①農業技術の向上

国土に適合した品種の改良及び農業技術の向上は、同国の教育・研究機関の全体のレベルアップをうながし、こうした技術の普及活動により直接的に農業の生産性を向上させることができる。

②作物環境の改善

土質及び灌漑の改善等、作物環境の種々の改善内容を分析・研究及び指導することにより、土地の有効利用と、生産性の向上を図ることができる。

③農業技術の蓄積

各地にある個々の技術情報をひとつの機関に蓄積させ、分析・研究することにより農業技術の改善を図る。

④農業技術の普及

農業生産の向上には、農村での効果的な技術を普及する事が重要であり、農業普及局の普及員の指導を行う。

⑤農民の生活の安定と向上

適性品種の選別、農業技術の向上によって、農業生産の安定と向上を図り、ひいては、農民の生活の向上に資する。

⑥農業の研究と開発

農業の研究と開発は、広範な分野に及んでおり、基本的な土壌や生物などの研究も含む高度でかつ地道な研究・開発によって、「バ」国の実状に適合した解決策のノウハウが蓄積される。

2. 要請内容の検討

(1) 計画の必要性、妥当性の検討

「バ」国側より要請のあった拡充計画の主なものは 1. 図書館の建設、2. 学生実験室の拡充、3. 教育研究機材の充実、4. 圃場実験棟の建設、5. 宿舍等の建設、6. 農場施設等であるが、主な要請項目についての「バ」国側の要請理由を要約すると次の通りである。

①図書館の建設

大学院レベルの教育、研究は最新の情報が必要であり、多数のジャーナルや参考図書・文献に依存しなければならないが、現在の図書室は大学院レベルのものとしてはスペース不足であり、構造耐力上も危険な状況である。この点から、図書館の建設は必要不可欠である。

②実験室の拡充

実験室についてはスペース不足のため、現在いくつかの学科が共同で使用している状態である。これは、コース実施上非効率で各科ごとの実験室が必要であることから、不足している実験室を増設する必要がある。

③教育研究機材の充実

機材不足のため、十分に実施できない実験を行うために必要である他、増設実験室等のための実験機材も新たに必要である。又、新設の図書館を効率的に運営するために、図書館用機材が必要である。

④圃場実験棟の建設

農業研究では圃場実験で得られた標本の調査分析、土壌分析が最重要項目の一つであり、現在これらの標本の調査、調製を学生実験室で行っているが、作業による汚染を引き起こす等の問題がある。このため、圃場に近い位置にこの為の実験棟を新設し、圃場実験で得られた標本の採集・調製を効率的に行う必要がある。

⑤宿舍等の建設

ダッカ市内からの通勤者はIPSA教官・職員あわせて全体の約70%を占めるが、都市交通の不備のため通勤に支障をきたしている他、職員確保にも問題が生じている。宿舍建設は職員の負担の軽減及び確保のため急務となっている。

調査団は、これら「バ」国側要請内容に対して、「バ」国側関係者との協議、建設予定地の踏査、現地関係者からの事情聴取及び調査団の専門的見解を総合・検討した結果、次の項目について緊急性が高いと判断した。

①図書館の建設

大学院レベルの教育と研究を行うためには、多量の情報が必要であり、これらの情報の整理部門としての図書スペースの重要性は極めて高い。現在の図書室は仮設で収容能力不足と構造的危険が指摘されていることから、新しい図書館の建設は本プロジェクトの円滑な実施上、急務と考えられる。今後収納が見込まれる書籍、雑誌類については「本章3.(2) 事業計画」に詳述するようにUSAIDからの供給計画と、IPSAの図書購入計画から1995年に24,000冊、2000年に65,000冊になると予測されることから、新しい図書館は6万5千冊分の収蔵が可能な規模とし、加えて83席の閲覧室、60人用の研修室等についても設置を検討する必要がある。

②実験室の拡充

現在開講されている9学科に対して、既存の実験室は4室しかなく、実験室の共同利用が各コースの実験の効率を著しく低下させている。このため各学科1室の実験室（統計資料学科は講義教室）となるよう新たに4実験室を増設し、実験の効率をはかることが急務である。

③機材

IPSA拡充計画の実施に伴い機材整備を同時に行い、研究活動を強化する。本計画では図書館用、実験棟用、圃場実験棟用の機材を整備する必要がある。

④圃場実験棟の建設

農業研究において最も重要な圃場実験が必ずしも効率的に行われていない現状を踏まえ、圃場実験棟の建設により、標本採集、標本分類、調製などの効率化を計る必要がある。

「バ」国政府は、第3次5カ年計画において農業の発展を最重要課題としており、農業技術全般の向上と普及を緊急目標としている。

本拡充計画の実施により、IPSAの教育、研究活動を強化する事は、「バ」国の農業研究機関、普及機関等における人材の強化につながると同時に、農業技術の向上と普及による農業生産性の向上をもたらすことになる。このことは、同国就業人口の60%以上を占める農民の生活に直接的な効果を及ぼすことから、裨益効果も大きい。

こうしたことから、本拡充計画が日本国の無償資金協力により実施される事は妥当であると考えられる。

(2) 実施・運営計画の検討

本計画は「バ」国農業省が管轄し、農業大学院（IPSA）が実施機関として実施・運営にあたる。本計画実施後の運営については「本章3.(2) 事業計画」および「本章3.(5) 維持・管理体制」で詳述する通り、基本的には現体制のままで行われる。維持管理費の増加に対する予算措置は本計画に係る施設、機材費を除いて約3450万タカ（1990/91年）が計上されており、こ

の点について問題はないと考えられる。配置人員については学長が大学院の管理、財政そして学術的事項に責任を持ち、副学長、主任、副主任が学長を補佐する形であり、その他のスタッフは現在教官及び管理職員26人、職員110人で構成されており、今後教官24人、職員47人の増員も予定されている。(3.(1)実施機関及び運営体制参照) こうした人員配置上に対して十分な活動強化体制がとられている。

図書館、実験棟、圃場実験棟はIPSAの敷地内に建設が予定されており、建設工事に伴うインフラストラクチャー(排水路等)の変更等についてもすでに「バ」国政府により予算が計上されている。

上記に加え、現在までのIPSAの実施運営実績を考慮すれば、今後の実施運営について問題はないと思われる。

(3) 他の援助計画との関係

国際協力事業団(JICA)によるプロジェクト方式技術協力が1985年7月より5年間の期間で開始され、1986年4月からはUSAIDもこの計画に参画し、同プロジェクトは「日」、「米」、「バ」三国の協力体制のもとで進められて来た。

1989年6月、三国合同評価チームが設立され、第1フェーズにおける協力を総合評価した結果、引き続き、大学院レベルの教育と研究の強化を目的とした協力を第2フェーズとして継続実施する旨勧告した。これを受けて、1990年6月に結ばれたR/Dにより、日本国政府による5年間の第2フェーズのプロジェクト方式技術協力が、本年7月より引続き実施されることとなった。

第2フェーズの技術協力は、JICAのプログラムの下で、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、および短期専門家の派遣を行い、USAIDのプログラムのものと、数人の長期専門家、および短期専門家の派遣を行うことになっている。また、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類の供与を実施することとなっている。

また、当初日本国への協力要請に含まれていた職員住宅については、USAIDの食糧援助による見返り資金(PL-480)により建設することが、「米」、「バ」国間で基本的に合意されている。

(4) 分 担

「バ」国側の要請項目について、本調査団は現地踏査を行い、要請施設の緊急性、日本国の無償資金協力のシステムとの整合性等から本拡充計画実施におけるデマケーションは下表に示す通りである。

項 目	日 本 国	バングラデシュ国	備 考
図 書 館	○		図書館用機材を含む
実 験 棟	○		
実験用機材	○		
圃場実験棟	○		
電気引込工事		○	必用に応じ
発電設備		○	必用に応じ
水 道		○	
排 水	○	○	圃場実験棟は既存施設を使用
ガ ス		○	
電 話		○	
敷地の確保		○	

今回、「バ」国側からの要請内容を検討した結果、「本章2.(1) 計画の必要性、妥当性の検討」に詳述した通り、本計画の対象施設及び機材を設定した。

これ等の施設及び機材計画に係るインフラストラクチャー整備については、IPSA敷地内整備の一環であることから「バ」国側負担となった。また、要請項目の一つである職員宿舍の建設についてはUSAIDの食糧援助による見返り資金(PL-480)により行われる予定であることを「米」、「バ」国両国関係者に確認した。

3. 計画概要

(1) 実施機関及び運営体制

本計画の「バ」国における管轄機関は農業省であり、実施機関は農業大学院（IPSA）となる。

開校当初は、農業省の「バ」農業研究所（BARI）の管理下にあったが、1988年10月に農業省傘下の独立した研究教育機関となった。

IPSA学長は、大学院の管理、財政そして学術的事項に責任を持ち、副学長、主任、副主任および各学科長が学長を補佐している。図-2組織図で示すように、IPSAの組織は研究教育部、管理部、補助業務部の3つの下部組織からなる。

IPSAスタッフの中心となる講師陣の内訳は、教授8名、準教授14名、助教授15名の計37名の枠であり、現在実際に配置されている人員は準教授レベルで6名、助教授レベルで14名、講師レベルで1名の計21名となっている。

さらに、現在JICAの技術協力により九州大学から1名、USAIDの協力によりオレゴン州立大学から1名の教授がフルタイム制で勤務しており、IPSA講師陣の活動を補完している。加えて非常勤としてIPSAに頻繁に出入りし、教育、論文研究の指導にあたっているBARIおよびBARRIの主任研究員は50名を越える。

本拡充計画の各施設は、現在のIPSAの組織体制の中で運営され、図書館と圃場実験棟は補助業務部により、また実験棟は各学科で使用されることから研究教育部により運営される。さらに、一部機材倉庫等などは共同で管理される。

本計画の運営は現在の組織体制のままで行われ、拡充に伴う予算措置もすでに3450万タカ（1990/91年）が計上されていることから、運営面での不安はないと考えられる。

現在、配置人員に対して、以下のような増員計画が予定されている。

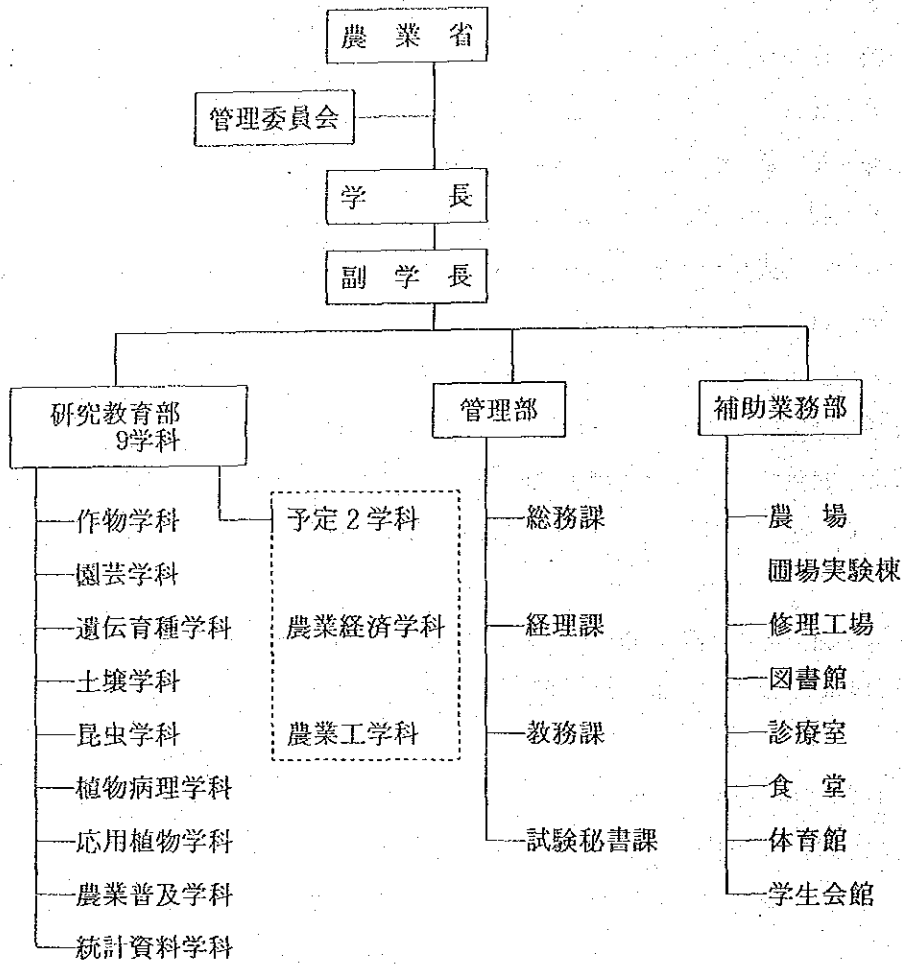
	現状	現状枠	増員枠	計画枠
学 長	1	1	0	1
副 学 長	0	1	0	1
主 任	2	2	0	2
副 主 任	2	2	0	2
教 授 団	21	37	7	44
.....				
小 計	26	43	7	50
職 員	110	110	47	157

計	136	153	54	207

現在 I P S A に対して 43 名の講師陣の配置人員の枠が承認されているが、本拡充計画に伴い、この枠を 50 名に（上表、小計：計画枠の欄）増員する予定である。

次に図-2 に I P S A の組織を示す。

図-2 IP SA組織図



(2) 事業計画

1) 図書館

I P S Aにおける蔵書計画は下表に示す通りである。

年 度	図 書	雑 誌 類	計
1989/90	5,082	127種 (2,300冊)	7,382冊
1994/95	約15,000	約 600種 (9,000冊)	約24,000冊
1999/2000	約50,000	約 1,000種 (15,000冊)	約65,000冊

現在、I P S Aの図書購入費としては30～50万タカ/年が計上されており、年間約1000～2000程度の図書が購入されているが、U S A I Dからの雑誌類の供与を含めると、すでに既存図書館の蔵書能力は限界に達している。I P S Aは、この購入計画に基づき、蔵書を年々増やす方針であり、1994/95年には約24,000冊、1999/2000年には、雑誌類を含め約65,000冊の蔵書とすることを計画している。

また、「Developing Library Service for the IPSA」(オレゴン州立大学、1985年12月)のレポートにおいても、I P S Aが農業大学院として将来備えるべく蔵書は最低65,000冊であると勧告されており、このことから、本計画で建設する図書館の規模は、約65,000冊収納可能なものを考える。

さらに、学生数、教員数から、館内に閲覧席60席、他に談話室、ゼミナール室、視聴覚室等の施設設置を計画する。

2) 実験棟

現在、開講している9学科に対応するため、既存の4実験室に加え、園芸、植物病理、応用植物学及び農業普及の各学科に対する4実験室の増設を計画する(統計資料学科は講義教室を使用)。新しいカリキュラムを勘案の上農業普及学科の使用する実験室は講義教室に類似する施設とし、他の3学科は水、ガス、電気を設備した実験室とする。

3) 圃場実験棟

圃場で収集される大量の植物、土壌の標本を処理する。

学生実験室の精密な分析機器に対する汚染を防ぎ、実験の効率化を図るため、独立した実験棟の建設を計画する。

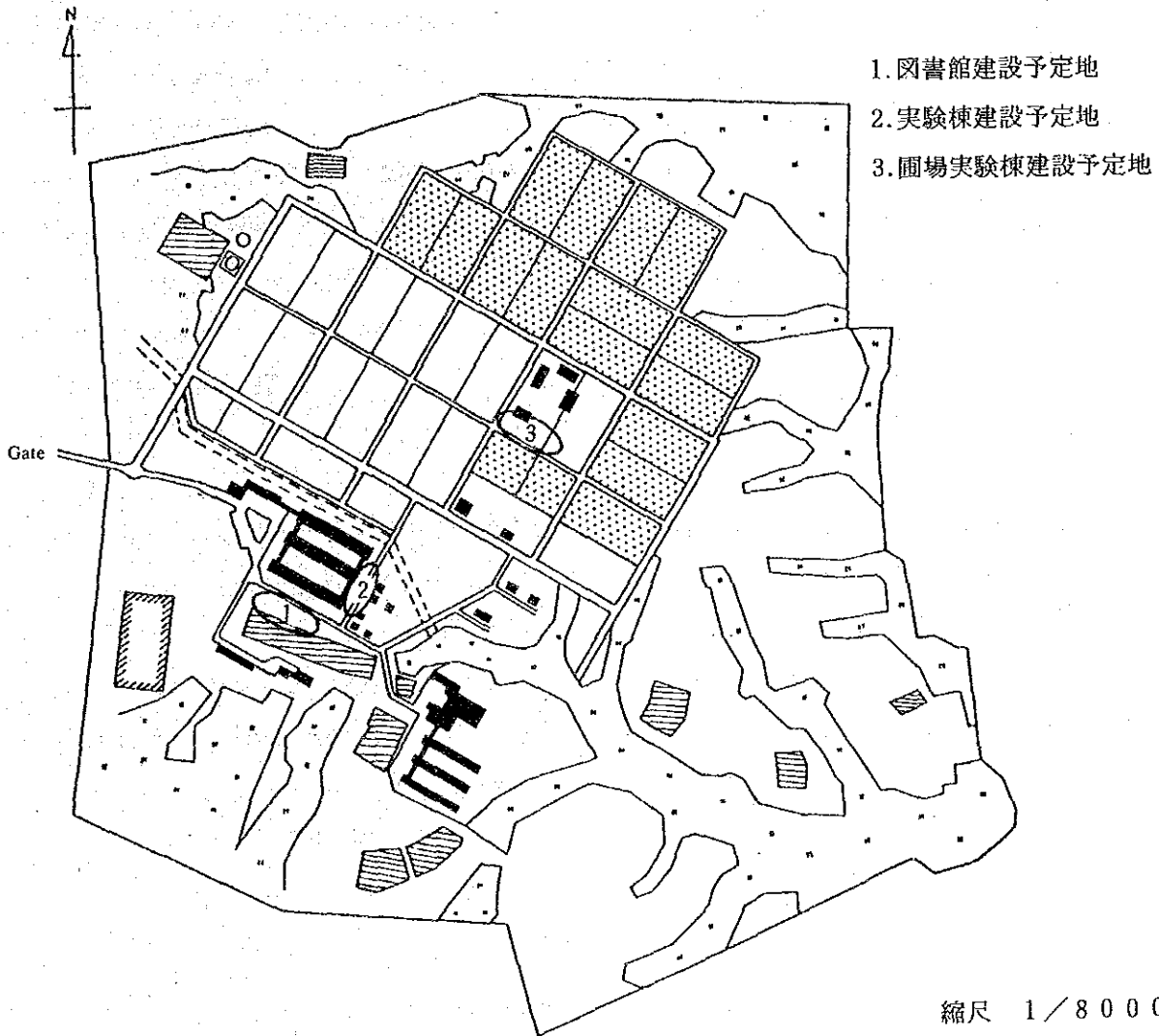
(3) 計画地の位置及び状況

1) 敷地の概要

- ・位 置 首都ダッカからマイメンシンに至る国道を約30km北上し、右折約650mに位置する。
- ・行政区画 ガジプール県、ガジプール郡、カウルティア区、サルナ
- ・建設予定地 現在IPSAが管理、運営している用地は、農地を含み約80ha（国所有地60ha、私有地20ha）である。既存施設はこのうち既存建物用地が5.5ha、圃場用地は15.5haである。
本プロジェクト予定地は、図書館用地約1200㎡、学生実験室用地約400㎡である。既存施設との利便性を考慮して図書館用地は教育棟から既存道路を越えた位置に、学生実験室用地は教育棟に隣接した位置が選定された。敷地は台地である為、側溝を設けることにより雨期の浸水の心配はない。圃場実験棟は既存圃場施設の区域内に計画される。計画される施設の予定地は、いずれも現在使用していない用地に建設されるため建設に支障となる条件はない。
- ・地 勢 地域一帯は古沖積層台地にあり、緩やかな起伏丘陵であって、敷地全体は西から東に向けて緩かに傾斜している（平均1/200 勾配）。
各台地間は侵食され小浅谷面となり、雨季の際敷地からの流水はチライ河（Chilai）に流れ込む。
- ・土地利用 IPSAが管理しているのは建物地区を中心とした20haであり、仮設の柵を巡らしている。
- ・土 質 建設予定地で試験堀（深さ1.5m）を3カ所行った。表層はシルト層に植壌土ないしは埴土が混ざり、下層は粘性、可塑性の強いシルト層である。
- ・地耐力 敷地内建設予定地で2カ所（各1カ所）、ボーリング調査を行い平均10t/㎡～12t/㎡を確認した。地下水位は乾期でもあり1.4m～1.5mであった。

- ・洪水 敷地周辺に小浅谷面があり、遊水池として洪水時流去水の受け入れの機能を果たしている。又、記録的な1988年の大洪水時にも冠水しなかった。

IPSA敷地図及び建設予定地



2)インフラの整備状況

・道路概況

IPSA校舎は、ダッカ市中心より、アスファルト舗装された国道を北に約30kmの地点を右折して、約700mに位置する。構内の道路は、正面玄関廻りがレンガ敷、その他は簡易アスファルト舗装及未舗装道路である。本プロジェクトで使用する敷地は、図書館用地は簡易アスファルト舗装道に面し、学生実験室用地は簡易レンガ敷道に面し、圃場実験室は未舗装道に面している。

・設備の概況

本プロジェクトへの電気、水道、天然ガスの引き込み工事が必要である。現在11KVの高圧電気がIPSA構内に引き込まれ500KVAトランスによって380/220Vに降圧し各棟に配電されており、この施設を利用出来る。しかし、電力の供給が不安定であり度々の停電や電圧、周波数変動を起こしている、従ってIPSAによる安定電力の対策が必要である。電話は既にキャンパスに引き込まれてある。給水は既存の井戸の水量で十分である。

汚水排水は浄化槽で処理されたのち、地下浸透されているが、土質が粘土質であり又浸透管が低地にあつて地下水位が高く、地中に浸透出来ず地表に浸透され問題となっている。

この問題は現在IPSA側で浸透方式を改善すべく検討中である。

天然ガスは既存引き込みの容量が十分であり、増設の必要は無い。

(4) 施設・機材計画の概要

「バ」国政府より要請のあつた施設内容を検討した結果、その活動を円滑に実施する為、下記の施設及び機材が必要となる。

1) 施設

①図書館：大学院レベルの教育を行うのに必要な蔵書の収納、閲覧、視聴覚施設を有する。

名称	床面積	内容
図書館	1,330㎡	収蔵庫、閲覧室、館長室、事務室、視聴覚室、会議室、倉庫、便所、関連する機材

②実験棟：新しいコース教科に対応した専用実験室を有する。

名称	床面積	内容
実験棟	654㎡	応用植物学・植物病理学・作物学・農業普及学用実験室、便所、関連する機材

③圃場実験棟：野外のサンプル収集と処理を事前に行う施設を有する。

名称	床面積	内容
圃場 実験棟	270㎡	作業場、倉庫(1),(2) 作業室、事務室 便所、関連する機材

2) 機材

① 図書資料の閲覧、管理、視聴覚活動に使用する機材

(カードキャビネット、展示架、事務機器、AV機器他)

② 実験室で使用する機材

(園芸学機材、植物病理学機材、応用植物学機材、農業普及学用機材)

③ 圃場実験棟：サンプルを処理する機材

(種子貯蔵庫、脱穀・選別機他)

(5) 維持・管理計画

1) 管理計画

本計画は拡充計画であり、組織については「3. (1) 実施機関及び運営体制」で詳述される現体制のままで行われる。

IPSA側は、図書館完成後は現在勤務している3名の図書館員を中心とした管理方法を検討中であり、図書館員の中には米国で図書管理教育を受けた職員もおり、機材を設備した図書館の管理・運営を行うのに十分な能力がある。

学生用実験機材は、現在IPSAで使用されている機材と同等のもの範囲で選定し、その管理は、学科別管理を主とし、共用機材を一括保管する現在の体制で行われる事から、技術的にも問題はない。

2) 維持経費

拡充計画実施後の経費の増加については、設備、機材等の維持経費が計上される必要がある。これらの予算処理については、1989/90年から大学院全体で約1500万タカとなっており、1990/91年の予算では施設、機材を除き、3450万タカ、この内訳として人件費1304万タカであり、現在の増員計画に含まれる配置人員数と整合している。また、光熱費及び予備費としては900万タカが計上されており、大幅な予算増が見込まれ、本プロジェクトの実施に伴う維持費増加分は加算されている。又、農業省、大蔵省対外援助局共に今後の実験機材費、教職員費等の増枠を含む予算措置について同意しているので、維持経費については問題ない。1990/91年度の運営経費及び予備費900万タカは、前年度の404万タカに較べ十分な予算措

置であり、本プロジェクトの実施に伴う維持管理費の増額についても問題はない。

以下に本プロジェクトする維持管理費の増額について算出を行う。

①電気料金

図書館、圃場実験棟は閉校中も開館し、学生実験室のみ閉館されるとして計算を行った。

a) 負荷計算

・ 図書館

項目	設備負荷	需要率	実負荷
電灯コンセント	26.1kw	70%	18.2kw
動力 (冷房、換気)	13.8kw	50%	6.2kw
機材	5.0kw	20%	1.0kw
計	44.9kw		26.1kw

・ 学生実験棟

項目	設備負荷	需要率	実負荷
電灯コンセント	13.0kw	50%	6.5kw
動力 (冷蔵庫)	2.0kw	50%	1.0kw
機材	20.0kw	30%	6.0kw
計	42.0kw		13.5kw

閉校期間中は冷蔵庫、インキュベーターのみ使用

$$\begin{aligned} \text{閉校期間中負荷} &= (\text{冷蔵庫・インキュベーター負荷}) 5\text{kw} \times \\ &(\text{需要率}) 30\% = 1.5\text{kw} \end{aligned}$$

・ 圃場実験棟

項目	設備負荷	需要率	実負荷
電灯コンセント	3.2kw	70%	2.2kw
動力 (冷房、換気)	2.0kw	50%	1.0kw
機材	3.0kw	30%	0.9kw
計	8.2kw		4.1kw

b)料 金

開校時間8 時間/日

開校期間9 カ月/年とする。

項 目	計 算	料金/年間
開校期間中	$(26.1+13.5+4.1) \times 8H \times 30D \times 9M \times 1.45TK$	136.868 TK
開校期間中	$(26.1+ 1.5+4.1) \times 8H \times 30D \times 3M \times 1.45TK$	33.094 TK
計		169.962 TK

②水道料金

既存井戸給水施設を使用するため、場水のための電気代のみである。これにかかる電気代は電気料金の計算に含まれている。

③ガス料金

実験に使用するガスのみであり実験のカリキュラムによって異なるが非常に少量であるので維持費の算出から削除する。

④運営コスト

新設施設の運営コスト

電気料金のみ 169.962 TK/年間

3)施設・機材の保守管理・点検

本計画の中の施設計画については、そのほとんどの工法・資材についてローカルの方法で行うので問題はない。機材については十分な管理体制のもとで行われるべきである。

- ・図書管理に使用される機材は、主としてキャビネット類であり、図書管理要員によって充分管理できる。
- ・視聴覚機材は、一般市販品の中から選定し、バングラデシュ国内に代理店を置くメーカーを対象とする。
- ・学生用実験機材は、現在IPSAで使用されている機材と同等のものの範囲で選定するため、現在の保管管理体制のままで不安はない。

資機材の保守管理については、共用機材を一括保管するなど、IPSA側でもすでに検討に入っており問題はない。

4. 技術協力

「第1章緒論」で述べたとおり、1985年7月よりIPSAに対するプロジェクト方式技術協力が開始されたが、その内容は次のとおりである。

- (1) 長期専門家、短期専門家の派遣
- (2) 6学科の研究指導
- (3) 教官スタッフの育成
- (4) 研究機材の利用技術の移転
- (5) IPSA運営についての検討
- (6) 試験、カリキュラム、研究設計の検討および指導
- (7) 研修
- (8) 技術協力事業計画の協議、検討

上記内容については、「日」、「バ」両国の協力活動計画に基づき順調に協力が実施され、さらに、1986年からは、USAIDが日本の技術協力のジュニア・パートナーとして参加することとなった。USAIDによる協力内容は次のとおりである。

- (1) カリキュラム開発
- (2) 長期専門家、短期専門家の派遣
- (3) 書籍、雑誌、文献の供与
- (4) 研修

1989年6月、「日」、「米」、「バ」三国の評価チームにより、技術協力の総合的評価、見直しが行われたが、その結果本技術協力プロジェクトはいくつかの障害はあったものの三国の熱心な協力により成功裡に実施されており、大学院課程の教育および研究の強化のために継続して5年間の第2フェーズの技術協力を実施すべきであると、勧告が、評価チームよりなされた。

現在2名の日本人長期専門家（リーダーと調整員）、及び年間約10名の短期専門家、1名のアメリカ人長期専門家がIPSAの教授、学生の指導にあたっているが、第2フェーズの技術協力についても本年7月より次の内容でスタートしている。

- (1) 協力の期間は5年間とする。（1990年から1991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。USAID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。

本拡充計画が日本の無償資金協力により実現されれば、より具体的で正確な教育、研究活動を支援することができ、技術協力との相乗効果をもたらす事ができる。