

パキスタン・イスラム共和国  
植物遺伝資源保存研究所計画  
実施協議調査団報告書

平成5年4月  
(1993年4月)

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1117100(6)



## 序 文

国際協力事業団は、パキスタン・イスラム共和国政府の要請を受け平成2年12月にパキスタン・イスラム共和国植物遺伝資源保存研究所計画に関する事前調査団を、平成4年10月に同長期調査員を、それぞれ派遣し、その調査報告を踏まえ、平成5年3月5日から3月16日まで元農林水産省熱帯農業研究センター基盤技術研究部長・村田伸夫氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、パキスタン・イスラム共和国政府関係者とプロジェクト実施のための協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名交換を行いました。その結果、本プロジェクトを、平成5年6月1日から5か年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施に当たり広く活用されることを願うものです。

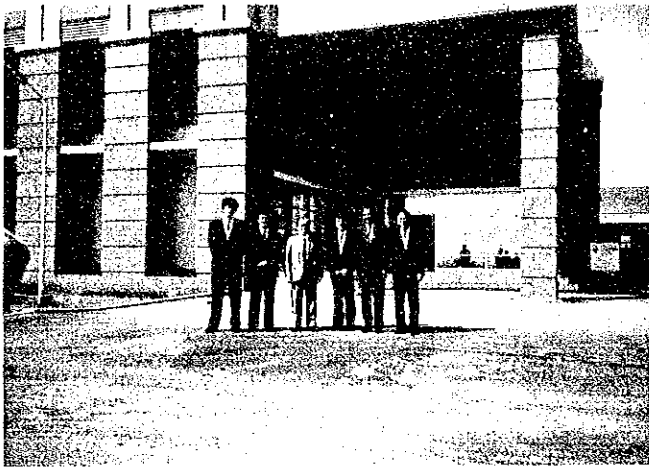
終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成5年3月

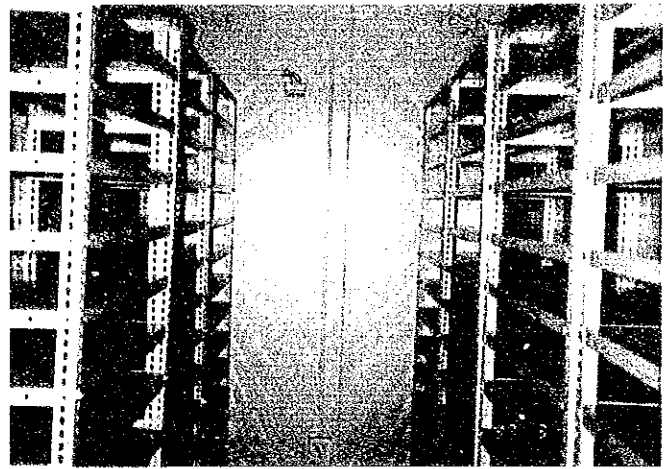
国際協力事業団

理事 田口俊郎

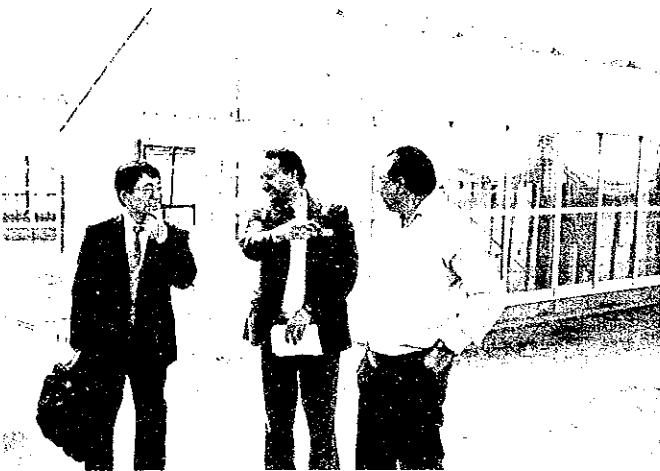




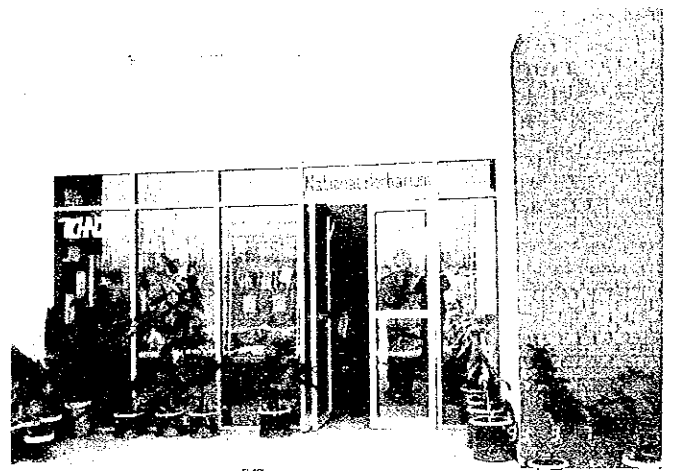
▲ 遺伝資源保存研究所 (GRPRL) (正面玄関)



▲ 新種子貯蔵庫内部



▲ 導入、種子病理研究用のガラス室  
(手前は、左より岡団員、Mr. Sadiq Bhatti (副所長)、  
Mr. Rashid Anwar (所長))



▲ 国立植物標本研究所  
(National Herbarium; 機構再編により、GRPRLとともに  
PGRI (植物遺伝資源研究所) 傘下となっている)



▲ 討議議事録 (R/D) 署名  
(左より Dr. Zafar Altaf (PARC 議長)、村田団長)

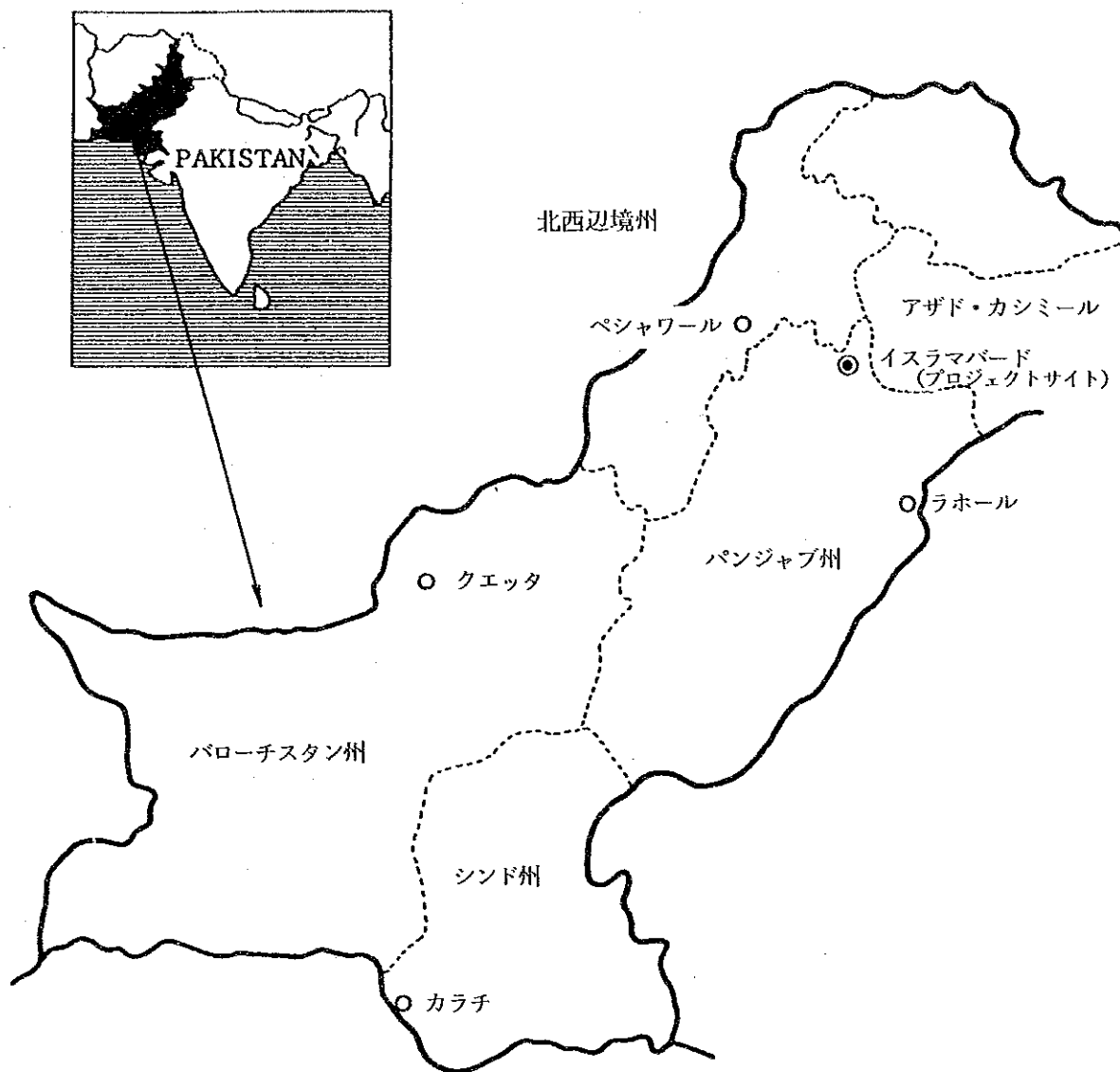


▲ R/D 署名後の協議メンバー  
(左より Mr. Rashid Anwar, Dr. Zafar Altaf、村田団長、  
西川所員、岡団員、志野団員、高橋団員、花井団員)





パキスタン・イスラム共和国地図





# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

1. 実施協議調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 日 程 表	2
1-4 主要面談者	2
2. 要 約	4
3. 討議議事録の交渉経緯	6
3-1 交 渉 経 緯	6
3-2 討議議事録 (R/D)	9
3-3 暫定実施計画 (TSI)	28
3-4 ミ ニ ッ ツ	36
4. 技術協力計画	40
4-1 探 索 ・ 収 集	40
4-2 導 入 及 び 種 子 病 理	42
4-3 種 子 及 び 試 験 管 内 保 存	43
4-4 遺 伝 資 源 評 価	47
4-5 データ管理	47
4-6 ジーンバンク管理	48
5. プロジェクト実施上の留意点	53
5-1 実 施 体 制	53
5-2 技 術 協 力 の 在 り 方	55
5-3 今 後 の 問 題 点	57

6. その他、特記すべき事項	60
6-1 プロジェクトの予算措置	60
6-2 援助受入体制について	61

#### 別添資料

1. 施設人員配置表	63
2. カウンターパート配置表	64
3. 植物遺伝資源保存研究所計画のための予算要求明細(1993-1994)	66
4. 計画開発省宛コンセプト・クリアランス提案書	67
5. 計画開発省コンセプト・クリアランス委員会による 本プロジェクトの承認書簡	76
6. 新聞記事等	78

## 1. 実施協議調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

パキスタン国食糧・農業・協同組合省の農業研究審議会（Pakistan Agricultural Research Council：PARC）は、第7次5か年計画（1988～1993年）において、同国固有の優良原原種の保存・研究及び適正品種の研究・開発に関する分野の強化を掲げ、この計画の一環として同審議会傘下の国立農業研究センター（NARC）の施設と機能を拡充・強化し、植物遺伝資源の探索・収集、保存、育種及び優良種子生産の試験・研究を行う計画を策定した。この計画の実施については、我が国に1989年5月3日及び同年12月6日に無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力の要請があり、この要請を受けて1990年12月1日から12日まで無償資金協力と技術協力の合同事前調査団が派遣された。その結果、無償資金協力については、1991年3月21日から4月15日まで基本設計調査団が派遣され、同年7月30日に「植物遺伝資源保存研究所設立計画」のための交換公文が署名された。同施設の建設工事は1992年2月に開始され、完工は1993年3月15日の予定である。一方、技術協力については、要請された遺伝資源の保存と種子科学のうち遺伝資源の保存・評価に関連する分野についての技術協力を行うこととした。しかしながら、技術協力に関しては当該調査がコンタクトミッションと位置付けられていたこともあり、十分な協議がなされていなかった。

以上の経緯を踏まえ、無償資金協力による施設の整備状況に合わせて適時に技術協力が実施されるように、前回の事前調査の補完的調査を行い、1993年早々に予定されている実施協議調査の円滑な実施に資するために1992年10月19日から11月28日まで長期調査員3名が派遣された。

以上の調査結果を基に、プロジェクトの実施に当たってパキスタン側の取るべき措置、基本計画（M/P）等についてパキスタン側関係機関と協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）に署名・交換することを目的とする実施協議調査団を派遣することとなった。

### 1-2 調査団の構成

担当業務	氏名	所属
総括／遺伝資源管理：	村田伸夫	元農林水産省熱帯農業研究センター 基盤技術研究部長
遺伝資源研究：	岡三徳	農林水産省熱帯農業研究センター 調査情報部研究技術情報官
遺伝資源保存：	高橋順二	国際協力事業団国際協力専門員
協力企画：	志野尚司	農林水産省経済局国際協力課 海外技術協力官
業務調整：	花井淳一	国際協力事業団農業開発協力部 畜産技術協力課

1-3 日程表

日順	月日(曜)	行 程	調 査 内 容
1	3 / 5(金)	成田→イスラマバード	往路移動 PK 751
2	6(土)	イスラマバード	パキスタン農業研究審議会 (PARC) 表敬 財政・経済省経済局 (EAD) 表敬
3	7(日)	〃	研究施設視察、PARC 関係者と協議 JICA 事務所打合せ、大使館表敬
4	8(月)	〃	PARC 関係者との協議
5	9(火)	〃	〃
6	10(水)	〃	R/D (案)、TSI (案)、ミニッツ(案)最終打合せ
7	11(木)	〃	イスラマバード小児病院及び地質科学研究所視察 PARC 関係者と初年度機材について協議
8	12(金)	〃	資料整理・団内打合せ
9	13(土)	〃	R/D、TSI、ミニッツ署名 PARC関係者とA-1フォームの記載について協議
10	14(日)	〃	JICA 事務所、大使館へ報告
11	15(月)	イスラマバード→バンコク	復路移動 PK 778
12	16(火)	バンコク→成田	〃 TG 640

1-4 主要面談者

日本大使館

村岡 邦 男	特命全権大使
赤 沢 正 人	公使
田野井 雅 彦	一等書記官

JICA パキスタン事務所

御手洗 章 広	所長
---------	----

石橋隆介	次長
西川昭司	所員
岩崎薫	所員
高橋等	派遣員
Mahmood A. Jilani	Chief Programme Officer
Sohail Ahmad	Programme Officer

パキスタン地質調査所 地質科学研究所

白波瀬輝夫	リーダー
上野俊雄	調整員

全農設計(株)

森島鼎	駐在員
木村健太郎	駐在員

飛島建設(株)

沢村文夫	駐在員
------	-----

Pakistan Agricultural Research Council (PARC)

Dr. Zafar Altaf (Chairman, PARC)  
 Mr. Umar Khan Baloch (Director of Research (Crop Protection), PARC)  
 Mr. Abdul Hafeez (DG, NILTA)  
 Dr. Abudal Jabbar (TSO to chairman, PARC)  
 Mr. N. A. Bhutta (Deputy director, NILTA)  
 Mr. Muhammad Manzool Ali (Director, Planning)  
 Mr. Muhammad Mushtaq (Deputy director, Planning)  
 Mr. Abudal Ghafoor (SO, B&A)  
 Mrs. Dilnashin Hussain (Director, Public relations)  
 Dr. Mumutaz Ahmad (Project Director)

National Agricultural Research Center (NARC)

Dr. Munawar. A. Sial (Director General)  
 Dr. Tariq Mahmood (SSO)  
 Dr. Irfan ul-Haque (SSO)  
 Mr. Mohammad Irshad (SSO)  
 Dr. Mohamed Islam

Genetic Resources Preservation and Research Laboratory (GRPRL)、  
 Plant Genetic Resources Institute (PGRI)

Mr. Rashid Anwar (PSO)  
 Mr. M. Sadiq Bhatti (SSO)  
 Dr. Zahoor Ahmad (SSO)  
 Dr. Shahid Masood (SSO)  
 Mr. Muhammad Afzal (SO)  
 Dr. M. Tahir (SSO)

## 2. 要 約

(1) 本調査団は、日本側作成のR/D(案)、TSI(案)をもとに、パキスタン側関係機関と協議を行った。結果として、以下のとおり双方合意に達し、調査団長とPARC議長との間でR/D及びTSIの署名・交換を行った。

ア. プロジェクト名

The Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project in the Islamic Republic of Pakistan

イ. 協力期間

1993年6月1日～1998年5月31日(5年間)

ウ. 協力分野

- (ア) 探索・収集
- (イ) 導入及び種子病理
- (ウ) 種子及び試験管内保存
- (エ) 遺伝資源増殖及び再増殖
- (オ) 遺伝資源評価
- (カ) データ管理
- (キ) ジーンバンク管理

エ. 協力目的

パキスタン・イスラム共和国における作物改良に資するため、穀物、豆類を中心に作物遺伝資源の収集、評価、保存、記録、及び配布等の活動を強化し、その効果的な手法を確立することを目的とする。

オ. 専門家派遣

- (ア) 長期専門家 チームリーダー、業務調整、種子病理、種子保存、ジーンバンク管理
- (イ) 短期専門家 必要に応じて派遣。

カ. 研修員受入れ

5年間を通じて受け入れる(人数は特に記載せず)。

キ. 供与機材

必要な機材を供与。

(2) 日本人専門家への国内出張旅費の支給、住居(手当)の支給等を含むパキスタン側負担事項については、先方で負担不可能な場合日本側が負担することを明記したミニッツを別途作成し、



署名・交換した。

- (3) 同ミニッツにおいて、パキスタン側はA-1、A-2, 3、A-4の各要請書の早期提出に同意した。また、「種子病理」・「ジーンバンク管理」の活動内容、車両の必要性、及び各研究室間の連携・協力の重要性についても双方で合意がなされた。
- (4) 署名されたR/D、TSI、ミニッツは、現在、各種援助要請の窓口機関である財政・経済省経済局（EAD）にあり、近日中に署名される予定。

### 3. 討議議事録の交渉経緯

#### 3-1 交渉経緯

平成4年10月23日～11月28日に実施された長期調査員の調査結果に基づき作成されたR/D、TSI、及びミニッツの素案を予めパキスタン側に提示し、遺伝資源保存研究所（GRPRL）の所長 Mr. Rashid Anwar 及び副所長の Mr. Sadiq Bhatti をはじめとする実務担当者、及び Dr. Umar Khan Baloch をはじめとする PARC の関係者と細部について協議し、若干の訂正を加えて日本側で署名文書を作成し、3月13日に関係者立ち会いのもと、パキスタン側 PARC 議長 Dr. Zafar Altaf 及び日本側村田伸夫調査団長とで署名・交換を行った。文書は、その後、承認・署名のため財政・経済省経済局（Economic Affairs Division (EAD), Ministry of Finance and Economic Affairs）へ提出された。協議の内容はおよそ次のとおりであった。

#### (1) 3月6日

Dr. Zafar Altaf（Mr. Rashid Anwar 同席）及び Mr. Shahid Humayun（経済局 Deputy Secretary）を表敬訪問、来意を告げるとともに、R/D 締結のうえは必要な手続きを速やかに運ばれるよう要望した。

#### (2) 3月7日

Dr. Manuwar A. Sial（NARC 所長）を訪問、先方より機構の説明を受け、当方より広く傘下機関の協力を要請した。

#### (3) 3月8日

NARC において、Mr. Bhatti はかと R/D、TSI、ミニッツなどについて打ち合わせた。特に議論のあった点は次のとおりである。

ア. パキスタン側は、R/D VI(3)、(4)の日本人専門家の国内出張にかかわる費用及び住居の供与については応じられないとして修正を求めた。これについては、日本側より他のプロジェクトと同様に扱いたいとして、修正に応じなかった。

イ. パキスタン側より Annex I の I. の用語について、原文にあった technical transfer を transfer of technology としたいとの意向が示され、これに応じて修正した。

ウ. Annex VI の合同委員会（Joint Committee）のメンバーについて、双方に若干の立場の違いがあることが判明した。すなわち、日本側はメンバー全員の出席を前提としているのに反し、パキスタン側は通常全員の出席は不可能で、一部を欠いたまま委員会を開催せざ

るをえないと予想していた。この点に関しては、日本側の立場をパキスタン側もほぼ了解した。

パキスタン側は上記の当初の考えに基づき、6人のGRPRLの研究室の代表を委員としたいと主張したが、日本側はこれをOther Personellに含めたいとしてパキスタン側の了解を得た。

また、パキスタン側からの申し出により Director of Planning, PARC を、日本側からの申し出により Deputy Secretary, ARD、及び Representative, EAD を、それぞれメンバーに加えることとなった。

エ、TSIについては、署名のスタイルのみ R/D に合わせるよう変更した。

オ、ミニッツについて、内容については日本側の案に、この場ではパキスタン側から特に異義はなく、3(2)、(3)のA-4フォーム、A-2, 3フォームの提出期限を示さず as early as possibleとしたほか、2、3の語句の訂正を行った。ただし、文面については再度検討することを約束した。

カ、パキスタン側は文書について関係諸当局の了解を得るために時間を要するが、これを11日午前中に完了すると約束した（この事情は後で若干変わった）。

#### (4) 3月9日

NARCにおいてMr. Anwar 及び Mr. Bhatti と再度打ち合わせた。

ア、R/DのAnnex Vについて、日本人専門家の居室の内部設備ほか短期専門家用の家具、図書室や機材室の棚などもパキスタン側には対応する予算がなく、日本側で対応してほしいと要望された。調査団としては、これらの具体的措置は後日検討するとして、文面はこのまま残すよう主張し、相互に了解した。

イ、Annex VIの合同委員会の委員について、パキスタン側から2、3の疑問が出たが了解に達した。Director of Planning, PARCは正確にはDirector (Planning), PARCとのことで、そのように訂正した。

ウ、TSIには特に議論はなかった。

エ、ミニッツについて、若干の語句の訂正を加えたほか、以下の訂正・確認をした。A-1フォームなどの提出期限はJICAパキスタン事務所への提出日を規定するものとした。

Genebank Management 及び Seed Health に関する長期専門家の職務を規定したが、特に Seed Health に関しては、パキスタン側が当初遺伝資源導入あるいは交換に際しての検疫のための業務のみを念頭に置いていたのに対し、保存中の遺伝資源の汚染の除去をも加えるべきと指摘し、了解を得た。

オ、この場において、スタッフ配置、組織、遺伝資源保存の現状について情報を得たが、特

に組織について、新設されたという Plant Genetic Resources Institute (PGRI) と GRPRL との関係を探ね、GRPRL が PGRI の一機関として法的に存在し、現在は Dr. Anwar が両者の長を兼ねているとの事情を確認した。

(5) 3月10日

PARC において R/D、TSI、ミニッツに関する最終打合せをパキスタン側 Dr. Baloch、Mr. Anwar はか、日本側調査団員及び JICA パキスタン事務所岩崎、西川両所員の出席のもとに行った。

ア. R/D Annex I - 2 に記載されている Grant Aid と今回のプロジェクトの関係について、表現上の議論があったが、若干の語句の訂正により了解に達した。

イ. R/D Annex IV - 4 にパキスタン側の Full time の要員として提案されていた Accounting Officer の職務は、実際は NARC の事務所が行うとのことで、要員から外し、その事情を Note に記することとした。

ウ. 上記の Note には、更に GRPRL の副所長がプロジェクトのカウンターパート研究者として機能し得ることを記した。

エ. パキスタン側からはプロジェクト開始日を現地の予算年度に合わせ 7 月 1 日にしたいとの意向が示されたが、その根拠はさほど強くないと判断し、パキスタンの側の了解も得て 6 月 1 日のままとした。

(6) 3月13日

PARC 及び JICA パキスタン事務所員の立ち会いのもと、R/D、TSI、及びミニッツにパキスタン側 PARC 議長 Dr. Zafar Altaf 及び日本側村田伸夫調査団長とで署名を行った。文書は、その後、承認・署名のため経済局 (EAD) へ提出された。

その後、Mr. Anwar 及び Mr. Bhatti と機材及び派遣専門家の詳細について議論した。

(7) 3月14日

Mr. Anwar 及び Mr. Bhatti と機材及び派遣専門家、保存種子の現状、評価の方針などについて打ち合わせた。


THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE GENETIC  
RESOURCES PRESERVATION AND RESEARCH LABORATORY PROJECT  
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Nobuo Murata visited the Islamic Republic of Pakistan from March 5 to March 15, 1993 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project.

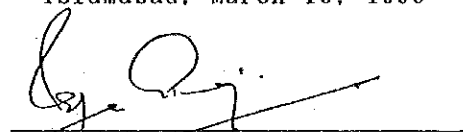
During its stay in the Islamic Republic of Pakistan, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Islamic Republic of Pakistan in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned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

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

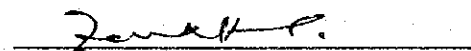
Islamabad, March 13, 1993



Dr. Nobuo Murata  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan



Dr. Zafar Altaf  
Additional Secretary  
In-charge,  
Agricultural Research Division,  
/Chairman,  
Pakistan Agricultural Research  
Council,  
Ministry of Food, Agriculture  
and Cooperatives,  
The Islamic Republic of Pakistan



Farhat Hussain  
Joint Secretary  
Economic Affairs Division,  
Ministry of Finance and Economic Affairs,  
The Islamic Republic of Pakistan

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Islamic Republic of Pakistan will cooperate with each other in implementing the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project (hereinafter referred to as "the Project") for promoting crop improvement in Pakistan through activities such as collection, evaluation, preservation, documentation and distribution of plant genetic resources.
2. The Project will be carried out at the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory (GRPRL) which has been strengthened by the Japanese grant aid agreed between the two Governments by the Exchange of Notes dated on July 30, 1991.
3. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures through JICA to provide at its own expense the services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in paragraph 1 above and their families will be granted in the Islamic Republic of Pakistan privileges, exemptions and benefits no less favorable than those accorded to experts of third countries or of international organizations such as the United Nations who are working in the Islamic Republic of Pakistan.

### III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Equipment will become the property of the Government of the Islamic Republic of Pakistan upon being delivered C.I.F. to the Pakistani authorities concerned at the ports and/or airports of the disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

#### IV. TRAINING OF PAKISTANI PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures through JICA to receive at its own expense the Pakistani personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Government of the Islamic Republic of Pakistan will take the necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Pakistani personnel who have received technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

#### V. SERVICES OF PAKISTANI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Islamic Republic of Pakistan, the Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of Pakistani counterpart and administrative personnel as listed in Annex IV.

2. The Government of the Islamic Republic of Pakistan will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan, as specified in Annex II for the effective and successful transfer of technology under the Project.

#### VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Islamic Republic of Pakistan, the Government of the Islamic Republic of Pakistan will take necessary measures to provide at its own expense:

(1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V.

(2) Supply or replacement of equipment, machinery, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under III above.

(3) Transportation facilities and travel allowances for the official travel of Japanese experts within the Islamic Republic of Pakistan.

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

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

(1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Islamic Republic of Pakistan, as well as for the installation, operation and maintenance thereof,

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed on the Equipment in the Islamic Republic of Pakistan,

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Chairman of the Pakistan Agricultural Research Council (PARC) will bear overall responsibility for the implementation of the Project.

2. The Head of GRPRL, as Project Manager, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.

3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Manager.

4. Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Pakistani counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established whose function and composition are referred to in Annex VI.

#### VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

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

#### IX. MUTUAL CONSULTATION

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



X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from June 1, 1993.




Annex I MASTER PLAN

I. OBJECTIVE OF THE PROJECT

The Project aims at strengthening the activities and establishing effective methods through transfer of technology for collection, evaluation, preservation, documentation and distribution of plant genetic resources of crop plants, mainly cereals and grain legumes for future contribution to crop improvement in the Islamic Republic of Pakistan.

II. ACTIVITIES OF THE PROJECT

The following cooperation activities will be implemented in order to attain the above-mentioned objective.

- (1) Exploration and Collection
  - (2) Introduction and Seed health
  - (3) Seed and In-vitro preservation
  - (4) Germplasm multiplication and rejuvenation
  - (5) Germplasm evaluation
  - (6) Data management
  - (7) Genebank management
- 

Annex II JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Coordinator
3. Experts in the fields of:
  - (1) Seed health
  - (2) Seed preservation
  - (3) Genebank management

Note: (1) Short-term experts will be dispatched when the need arises, for the smooth implementation of the Project.

(2) The Team Leader may serve concurrently as one of the above-mentioned experts.



*MM*

Annex III LIST OF THE EQUIPMENT

1. Machinery and equipment necessary for the activities mentioned in Annex I
2. Books and other printed matter necessary for the activities mentioned in Annex I
3. Other necessary equipment and materials mutually agreed upon



Annex IV LIST OF PAKISTANI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory (GRPRL)
2. Deputy Head of the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory (GRPRL)
3. Full-time Counterpart Personnel in the fields of:
  - (1) Seed Health
  - (2) Seed Preservation
  - (3) Genebank management
  - (4) Other fields mutually agreed upon as necessary
4. Full-time Administrative and Technical personnel:
  - (1) Administrative Officer
  - (2) Technicians and Laboratory Assistants
  - (3) Clerical and Administrative staff
  - (4) Typists
  - (5) Drivers
  - (6) Other necessary staff
5. Other necessary personnel mutually agreed upon

Note: (1) The Deputy Head of GRPRL may act as a counterpart scientist in the Project.

(2) The accounts will be maintained by the Central Account Department of National Agricultural Research Center (NARC).



Annex V LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land, building and facilities for the Project
2. Rooms and space necessary for the installation and storage of machinery, equipment and materials provided by the Government of Japan
3. Office space and necessary facilities for the Japanese Team Leader, Coordinator and Experts
4. Other facilities mutually agreed upon as required



*NAO.*

## Annex VI THE JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever the need arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project,
- (2) To review the overall progress of the Project as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan,
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

### 2. COMPOSITION

#### (1) Chairman:

Chairman, Pakistan Agricultural Research Council (PARC)

#### (2) Pakistani Side:

- 1) Member (Crop Sciences), Pakistan Agricultural Research Council (PARC)
- 2) Director General, National Agricultural Research Center (NARC)
- 3) Director, Plant Genetic Resources Institute
- 4) Director, Crop Sciences Institute
- 5) Head and Deputy Head, the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory (GRPRL)
- 6) Deputy Secretary, Agricultural Research Division
- 7) Representative, Economic Affairs Division
- 8) Director (Planning), PARC
- 9) Other personnel nominated by the Chairman

#### (3) Japanese Side:

- 1) Team Leader
- 2) Coordinator
- 3) Experts
- 4) The Representative of the JICA Pakistan Office
- 5) Personnel dispatched by JICA Headquarters, if necessary.

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the joint committee as observer(s).



3-2(2) 討議議事録(R/D) (和訳)

パキスタン植物遺伝資源保存研究所計画のための日本の技術協力に関する日本側実施協議調査団とパキスタン・イスラム共和国政府関係当局との討議議事録(仮訳)

国際協力事業団(以下「JICA」という)が組織し、村田伸夫氏を団長とする日本側実施協議調査団(以下「調査団」という)はパキスタン植物遺伝資源保存研究所計画について技術協力計画の詳細を策定するため、1993年3月5日より1993年3月15日までの日程でパキスタン・イスラム共和国を訪問した。

パキスタン・イスラム共和国滞在期間中、調査団はパキスタン関係当局と上記計画の有効な実施のため、両国政府が取るべき必要な措置に関して意見を交換、更に一連の討議を行った。討議の結果、双方は附属文書に掲げた諸事項をそれぞれの政府に対して勧告することに同意した。

1993年3月13日 イスラマバード

---

村田伸夫  
団長  
実施協議調査団  
国際協力事業団  
日本

---

Dr. Zafar Altaf  
首席次官補  
農業研究局  
議長  
パキスタン農業研究審議会  
食糧・農業・協同組合省  
パキスタン・イスラム共和国

---

Farhat Hussain

次官補

経済局

財政・経済省

パキスタン・イスラム共和国



## 附 属 文 書

### I. 両国政府の協力

1. 日本国政府とパキスタン・イスラム共和国政府は、植物遺伝資源の収集、評価、保存、記録及び配布等の活動を通し、パキスタンにおける作物改良の促進のため、パキスタン植物遺伝資源保存研究所計画（以下「当該プロジェクト」という）の実施において相互に協力を行う。
2. プロジェクトは1991年7月30日付交換公文により両国政府に承認された無償資金協力によって、強化された遺伝資源保存研究所 (GRPRL) において実施される。
3. プロジェクトは附表 I に掲げる基本計画に基づき実施される。

### II. 日本人専門家の派遣

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続きにより、附表 II に掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において提供するために、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記1項にいう日本人専門家およびその家族は、パキスタン・イスラム共和国において専門家活動に従事する第三国或は国際機関専門家に与えられている特権、免除及び便宜に比べ、それに劣らないものをパキスタン・イスラム共和国において与えられる。

### III. 機材の供与

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続きにより、附表 III に掲げる当該プロジェクト実施に必要な機械、装置、及びその他の物品（以下「機材」という）を自己の負担において供与するために、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記1項にいう機材は、陸揚の港或は空港にてパキスタン・イスラム共和国側当局へCIF建てにて引き渡されるとき、パキスタン・イスラム共和国政府の財産となる。そして、それらの機材は、附表 II に掲げる日本人専門家との協議をもって当該プロジェクト実施のためにのみ使用される。

#### IV. パキスタン人の本邦研修

1. 日本国政府において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンプラン技術協力計画の通常手続きにより、日本における技術研修のため当該プロジェクトに関係するパキスタン人を自己の負担において受け入れるため、JICAを通じて必要な措置をとる。
2. パキスタン・イスラム共和国政府は、日本において技術研修を受けたパキスタン人の得た知識及び経験が、当該プロジェクト実施のため有効に用いられることを保証するため、必要な措置をとる。

#### V. パキスタン人カウンターパート人及び管理人員の役務

1. パキスタン・イスラム共和国において施行されている法律及び規則に従い、パキスタン・イスラム共和国政府は、附表IVに掲げるパキスタン人のカウンターパート及び管理人員の必要とされる役務を、自己の負担において保証するために、必要な措置をとる。
2. パキスタン・イスラム共和国政府は、当該プロジェクトにおける有効な技術移転のため、附表IIにおいて示されているような、日本国政府により派遣される日本人専門家に対応する必要な数の適格な人員を配置する。

#### VI. パキスタン・イスラム共和国政府のとりべき措置

1. パキスタン・イスラム共和国において施行されている法律及び規則に従い、パキスタン・イスラム共和国政府は、自己の負担において次のものを提供するために、必要な措置をとる。
  - (1) 附表Vに掲げる土地、建物及び附帯施設
  - (2) 上記III条のJICAを通じて供与される機材以外で、当該プロジェクト実施に必要な機械、装置、器具、車両、補充部品及びその他の物品の調達もしくは取替え
  - (3) パキスタン・イスラム共和国内における公務出張にかかわる日本人専門家に対する交通の便宜及び旅費
  - (4) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付住居施設
2. パキスタン・イスラム共和国において施行されている法律及び規則に従い、パキスタン・イスラム共和国政府は、次の経費を負担するため必要な措置をとる。

- (1) 機材のパキスタン・イスラム共和国内における輸送、据え付け、操作および維持に必要な経費
- (2) 機材に対するパキスタン・イスラム共和国内で課される関税、国内税及びその他の課徴金
- (3) 当該プロジェクトの実施に必要なすべての運営費

#### Ⅶ. プロジェクト管理

1. パキスタン農業研究審議会 (PARC) 議長は、当該プロジェクトの実施について、全体的な責任を負う。
2. 遺伝資源保存研究所長は、プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトの運営管理上の事項について責任を持つ。
3. 日本側チームリーダーは、プロジェクトマネージャーに対して、プロジェクトの実施に関し、技術的及び運営管理上の事項について必要な勧告及び助言を行う。
4. 日本人専門家は、プロジェクトの実施に関する事項について、パキスタン人カウンターパートに対して必要な技術的指導及び助言を行う。
5. プロジェクトの効果的及び成功裡の実施のために、附表Ⅵに言及される機能と構成を持つ合同委員会が設置される。

#### Ⅷ. 日本人専門家に対する請求 (クレーム)

パキスタン・イスラム共和国政府は、日本人専門家のパキスタン・イスラム共和国内における職務の遂行に起因し、又はその遂行中に、又はその遂行に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに関する責任を負う。ただし、日本人専門家の故意、又は重大な過失により生ずる責任については、この限りではない。

#### Ⅸ. 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは、本附属文書に関連する主要事項について相互協議を行う。

## X. 協力期間

本附属文書に基づく当該プロジェクトの技術協力期間は1993年6月1日より5年間とする。

## 附表Ⅰ．基本計画

### Ⅰ．プロジェクトの目的

パキスタン・イスラム共和国における作物改良に寄与するため、穀物、豆類を中心に作物遺伝資源の収集、評価、保存、記録及び配布等の活動を強化し、その効果的な手法を確立することを目的とする。

### Ⅱ．プロジェクトの活動

上記目的を達成するために、以下の協力を実施する。

- (1) 探索・収集
- (2) 導入及び種子病理
- (3) 種子及び試験管内保存
- (4) 遺伝資源増殖及び再増殖
- (5) 遺伝資源評価
- (6) データ管理
- (7) ジーンバンク管理

## 附表Ⅱ．日本人専門家

1. チームリーダー
2. 業務調整員
3. 下記分野の専門家
  - (1) 種子病理
  - (2) 種子保存
  - (3) ジーンバンク管理

注 1) プロジェクトの円滑な実施のために、短期専門家は必要に応じ派遣する。

2) チームリーダーは上記分野の一つを兼務することがある。

## 附表Ⅲ．機材リスト

1. 附表Ⅰの活動に必要な機械、装置
2. 附表Ⅰの活動に必要な参考図書及び印刷物
3. 相互に合意したその他必要な資機材

附表Ⅳ．パキスタン人カウンターパート及び管理人員リスト

1. 遺伝資源保存研究所（GRPRL）所長
2. 遺伝資源保存研究所（GRPRL）副所長
3. 次の分野の専任（フルタイム）のカウンターパート
  - (1) 種子病理
  - (2) 種子保存
  - (3) ジーンバンク管理
  - (4) 相互に必要と合意したその他の分野
4. 専任（フルタイム）の管理人員及び技術者
  - (1) 管理職員
  - (2) 技術者及び実験室助手
  - (3) 事務員
  - (4) タイピスト
  - (5) 運転手
  - (6) その他必要なスタッフ
5. 相互に必要と合意したその他の人員

注 1) GRPRL副所長は当該プロジェクトのカウンターパート研究者となりうる。

2) 経理は国立農業研究センター（NARC）の中央経理部により行われる。

附表Ⅴ．土地、建物及び施設

1. 当該プロジェクトのための土地、建物及び施設
2. 日本国政府が供与する機械、装置及び資材の設置、保管のために必要な部屋とスペース
3. 日本側チームリーダー、業務調整員及び専門家の事務スペース及び必要な施設
4. 相互に必要と合意したその他の施設

## 附表VI. 合同委員会

### 1. 機能

合同委員会は、少なくとも年1回、また必要に応じて開催し、次の活動を行う。

- (1) 当該プロジェクトの年間事業計画の策定
- (2) 当該プロジェクトの全般的な進捗状況及び上記年間事業計画の達成度の見直し
- (3) 当該プロジェクトから生ずる、あるいは関連する主要な問題点についての見直し及び意見交換

### 2. 構成

#### (1) 議長

パキスタン農業研究審議会 (PARC) 議長

#### (2) パキスタン側

- 1) パキスタン農業研究審議会 (PARC) 担当 (作物科学)
- 2) 国立農業研究センター (NARC) 所長
- 3) 植物遺伝資源研究所 (PGRI) 所長
- 4) 作物科学研究所所長
- 5) 遺伝資源保存研究所 (GRPRL) 所長及び副所長
- 6) 農業研究局局長
- 7) 経済局代表者
- 8) PARC 計画部長
- 9) 議長により指名されるその他関係者

#### (3) 日本側

- 1) チームリーダー
- 2) 業務調整員
- 3) 専門家
- 4) JICA パキスタン事務所長
- 5) 必要に応じて JICA 本部より派遣される関係者


注) 在パキスタン日本大使館員はオブザーバーとして出席できる。

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
ON  
THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
THE GENETIC RESOURCES PRESERVATION  
AND RESEARCH LABORATORY PROJECT  
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

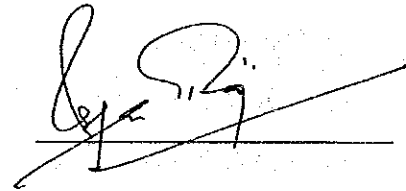
Within the scope of the Record of Discussions signed on March 13, 1993, the Japanese Implementation Survey Team and the authorities concerned of the Islamic Republic of Pakistan have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation for the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project in the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto.

This Tentative Schedule of Implementation is subject to the condition that the necessary budget will be allocated for the Project and also subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

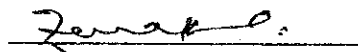
Islamabad, March 13, 1993



Dr. Nobuo Murata  
Leader,  
Implementation Survey  
Team, Japan international  
Cooperation Agency,  
Japan



Dr. Zafar Altaf  
Additional Secretary In-charge,  
Agricultural Research Division,  
/Chairman,  
Pakistan Agricultural Research  
Council,  
Ministry of Food, Agriculture  
and Cooperatives,  
The Islamic Republic of Pakistan



Farhat Hussain,  
Joint Secretary,  
Economic Affairs Division,  
Ministry of Finance and Economic Affairs,  
The Islamic Republic of Pakistan



Activities of the Project

Item	Fiscal year	1st '93	2nd '94	3rd '95	4th '96	5th '97
<b>I. GENETIC RESOURCES PROGRAMME</b>						
1. Exploration and Collection		←	-----	-----	-----	-----
2. Introduction and Seed health		←	-----	-----	-----	-----
3. Seed and In-vitro preservation		←	-----	-----	-----	-----
4. Germplasm multiplication and rejuvenation		←	-----	-----	-----	-----
5. Germplasm evaluation		←	-----	-----	-----	-----
6. Data management		←	-----	-----	-----	-----
7. Genebank management		←	-----	-----	-----	-----

*M.M.*

*[Signature]*

Technical Cooperation Programme (Japanese side)

Item	Fiscal year	1st '93	2nd '94	3rd '95	4th '96	5th '97
------	----------------	------------	------------	------------	------------	------------

I. DISPATCH OF EXPERTS

1. Long-term assignment

(1) Team Leader ←-----→

(2) Coordinator ←-----→

(3) Experts on:

a) Seed health ←-----→

b) Seed preservation ←-----→

c) Genebank management ←-----→

2. Short-term assignment

Short-term experts will be dispatched when the need arises, for the smooth implementation of the Project.

II. TRAINING OF PAKISTANI PERSONNEL IN JAPAN ←-----→

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT ←-----→

*M.M.*

*8*

Technical Cooperation Programme (Pakistani side)

Item	Fiscal year	1st '93	2nd '94	3rd '95	4th '96	5th '97
<b>I. ASSIGNMENT OF COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL</b>						
1. Head of the Project						
2. Deputy Head of the Project						
3. Counterpart personnel in the following fields:						
a) Seed health						
b) Seed preservation						
c) Genebank management						
d) Other fields						When the need arises.
4. Administrative personnel						
a) Administrative officer						
b) Other officers						
<b>II. PROVISION OF LAND, BUILDING AND OTHER NECESSARY FACILITIES</b>						
<b>III. ALLOCATION OF RUNNING COST OF THE PROJECT</b>						

*M.M.*

*Ca*

3-3(2) 暫定実施計画(TSI)(和訳)

バキスタン植物遺伝資源保存研究所計画のための技術協力に関する暫定実施計画(仮訳)

1993年3月13日に署名された討議議事録の範囲内において、日本側実施協議調査団とバキスタン・イスラム共和国関係当局は、バキスタン植物遺伝資源保存研究所計画(以下「当該プロジェクト」という)のための暫定実施計画を別添のとおり共同で策定した。

この暫定実施計画は必要な予算が当該プロジェクトのために配分されることを条件とし、また当該プロジェクト実施中に必要性が生じたときには、討議議事録の枠組の範囲内で変更されることがある。

1993年3月13日 イスラマバード

---

村田伸夫  
団長  
実施協議調査団  
国際協力事業団  
日本

---

Dr. Zafar Altaf  
首席次官補  
農業研究局  
議長  
バキスタン農業研究審議会  
食糧・農業・協同組合省  
バキスタン・イスラム共和国

---

Farhat Hussain  
次官補  
経済局  
財政・経済省  
バキスタン・イスラム共和国



○技術協力プログラム（日本側）

項目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度
	'93	'94	'95	'96	'97

I. 専門家派遣

1. 長期派遣

(1) チームリーダー

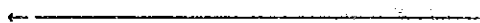


(2) 業務調整員

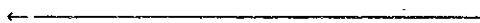


(3) 専門家

a) 種子病理



b) 種子保存



c) ジーンバンク管理



2. 短期派遣

プロジェクトの円滑な実施のため、短期専門家は必要に応じ派遣する。

II. パキスタン人の本邦研修



III. 機材供与



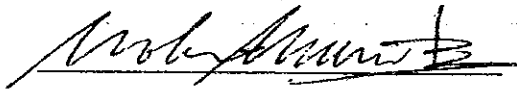


MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE GENETIC  
RESOURCES PRESERVATION AND RESEARCH LABORATORY PROJECT  
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

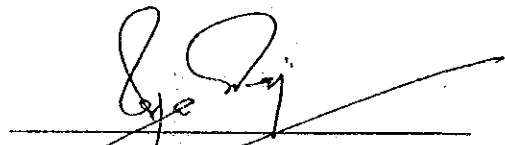
The Japanese Implementation Survey Team headed by Dr. Nobuo Murata visited the Islamic Republic of Pakistan from March 5 to March 15, 1993 for the purpose of completing and signing the Record of Discussions and Tentative Schedule of Implementation for the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project in the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "the Project").

The Minutes of Discussions is intended to record the understandings reached between both sides concerning some of the provisions in the Record of Discussions.

Islamabad, March 13, 1993



Dr. Nobuo Murata  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International Cooperation  
Agency,  
Japan



Dr. Zafar Altaf  
Additional Secretary In-charge,  
Agricultural Research Division,  
/ Chairman,  
Pakistan Agricultural  
Research Council,  
Ministry of Food, Agriculture  
and Cooperatives,  
The Islamic Republic of Pakistan



Farhat Hussain,  
Joint Secretary  
Economic Affairs Division,  
Ministry of Finance and Economic Affairs,  
The Islamic Republic of Pakistan



1. In respect of Article VI.1.(3) of the Attached Document of the Record of Discussions, it is understood by both sides that travel allowances for the official travel of Japanese experts within the Islamic Republic of Pakistan will be provided by the Government of Japan if fund is not available by the Government of the Islamic Republic of Pakistan.
2. In respect of Article VI.1.(4) of the Attached Document of the Record of Discussions, it is understood by both sides that financial provision for suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families will be provided by the Government of Japan in case that the Government of the Islamic Republic of Pakistan can not provide at its own expense.
3. The Pakistan side agreed that, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme, it would submit the following documents for 1993 Japanese fiscal year to the JICA Pakistan Office:
  - (1) Form A-1 for the Japanese long-term experts will be submitted by the end of April, 1993.
  - (2) As for the equipment to be requested for 1993 Japanese fiscal year, Form A-4 will be submitted as early as possible.
  - (3) As for the counterpart training in Japan in 1993 Japanese fiscal year, Form A-2.3 will be submitted as early as possible.
4. Both sides understood the activities of "Genebank management" and "Seed health" in the Project as follows:
  - (1) "Genebank management" is to systematize process of germplasm preservation. It also includes technical aspects of exchange and distribution.
  - (2) "Seed health" is to secure phyto-sanitation of germplasm incoming and outgoing from Genebank and to keep its cleanliness during storage. Phyto-sanitation treatment of germplasm already stored may also be conducted if deemed necessary.
5. Both sides recognized the necessity of at least two additional vehicles for effective activities of the Project since vehicles already provided by grant aid are principally for exploration purpose.
6. Both sides recognized the importance of active collaboration among the laboratories in the Project.

### 3-4(2) ミニッツ(和訳)

パキスタン植物遺伝資源保存研究所計画のための日本の技術協力に関する日本側実施協議調査団とパキスタン・イスラム共和国関係当局とのミニッツ(仮訳)

村田伸夫氏を団長とする日本側実施協議調査団はパキスタン植物遺伝資源保存研究所計画(以下「当該プロジェクト」という)のための討議議事録及び暫定実施計画を策定・署名するため、1993年3月5日より1993年3月15日までの日程でパキスタン・イスラム共和国を訪問した。

このミニッツは、討議議事録(R/D)中の条項に関して、双方で合意した了解事項を記録するためのものである。

1993年3月13日 イスラマバード

---

村田伸夫  
団長  
実施協議調査団  
国際協力事業団  
日本

Dr. Zafar Altaf  
首席次官補  
農業研究局  
議長  
パキスタン農業研究審議会  
食糧・農業・協同組合省  
パキスタン・イスラム共和国

---

Farhat Hussain

次官補  
経済局  
財政・経済省  
パキスタン・イスラム共和国

1. 討議議事録附属文書の条項VI、1.(3)に関して、パキスタン・イスラム共和国内における公務出張にかかわる日本人専門家の旅費については、パキスタン・イスラム共和国政府による予算対応が不可能な場合、日本国政府により支給されることを双方は了解した。
2. 討議議事録附属文書の条項VI、1.(4)に関して、日本人専門家及びその家族のための適当な家具付住居施設に係る経費については、パキスタン・イスラム共和国政府による負担が不可能な場合、日本国政府により負担されることを双方は了解した。
3. パキスタン側は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常の手続きにより、日本の1993会計年度に向け以下の書類を JICA パキスタン事務所に提出することに合意した。
  - (1) 日本人長期専門家に対する A-1 フォームについては、1993年4月末までに提出する。
  - (2) 日本の1993会計年度に要請される機材に関して、A-4 フォームを出来る限り早く提出する。
  - (3) 日本の1993会計年度におけるカウンターパート本邦研修に関して、A-2, 3 フォームを出来る限り早く提出する。
4. 双方は、当該プロジェクトにおける「ジーンバンク管理」及び「種子病理」の活動を以下のとおり了解した。
  - (1) 「ジーンバンク管理」とは遺伝資源保存の過程を組織化することである。また、交換・配布の技術的側面を含む。
  - (2) 「種子病理」とは、ジーンバンクに出入りする遺伝資源の健全性（phytosanitation）を確保し、保管中清浄に保つことである。  
貯蔵中の遺伝資源の健全性確保についても、必要と見なされる場合には実施される。
5. 無償資金協力により供与された車両は、基本的に探索用であるため、当該プロジェクトの効果的な活動のためには少なくともあと2台の車両が必要であることを双方は認識した。
6. 双方は、当該プロジェクトにおける研究室間の活発な協力の重要性を認識した。

## 4. 技術協力計画

### 4-1 探索・収集

#### (1) 現状

国内の遺伝資源探索・収集は、1981年に開始されて以来、1992年までの12年間に24回の探索隊が、主として国際研究機関の協力により継続して組織されている。とくに、1982、83年及び1987年は年間各4隊の派遣、また、1989年と1991年には、日本の農業生物資源研究所が中心となって組織した国際植物遺伝資源理事会 (IBPGR) の Mission との共同探索によって大きな収集成果を得ている。しかし、油料作物、果樹、野菜、繊維作物、牧草類などの遺伝資源の収集が未だ不十分であり、緊急な探索・収集を必要としている。現在までに国内で収集した遺伝資源の数は合計6,264点に達している(表1)。1993年には、バルチスタン州においてヒラマメ、ソラマメ及び豆科牧草を対象として国際乾燥地農業研究センター (ICARDA) との共同探索を計画している。

探索・収集における作物の優先順位は、

- ① 穀類 (コムギ、イネ、ソルガム、ミレット等)
- ② 油料作物 (ナタネ、ダイズ、ゴマ、ヒマワリ、ワタ等)
- ③ 食用及び飼料マメ類 (ビグナ属: 緑豆; ケツルアズキ; ササゲ等、ヒラマメ、ソラマメ、ヒヨコマメ、インゲンマメ、アルファルファ等)
- ④ 果樹・野菜
- ⑤ 繊維作物 (ワタ、ケナフ、ボウマ、クロトラリア等)
- ⑥ 花き類

の順で、

これに甘味資源作物 (さとうきび等) を加えている。

また、今後の収集重点地域は、バルチスタンと北西辺境州の北部山岳地域及び北部地域全体を対象としている。これらの山岳部は、現在の遺伝資源保存研究室の人員及び予算では探索・収集が困難であったために残された地域ではあるが、現地の状況や地勢を考慮した今後の実施が必要であろう。

一方で、外国の国立遺伝資源センターや国際研究機関と遺伝資源交換を図っており、現在までの導入遺伝資源 (種子) は約5,000点である。また、パキスタンの遺伝資源は、国外では国際稲研究所 (IRRI)、米国、日本などに配布され保存・利用されている。穀類、油料作物、マメ類、果物などが、国内外研究機関に対して、1981年から1992年12月までの間に155回にわたって配布されている。各研究機関への遺伝資源の配布点数は、研究供試材料として配布した数点から、重複保存・評価に向けた数百点まで配布目的によって異なる。

表1 植物遺伝資源の探索と収集点数(1981-1993)

S.No.	Name of Expedition	Region	Year	Samples
1.	PARC/Netherland cereal	Baluchistan	1981	794
2.	Fruits germplasm	Baltiastan	1982	96
3.	Chickpea & lentil	Punjab & Sind	1982	660
4.	Cereal germplasm	Azad Kashmir	1982	136
5.	Mung & Mash	Punjab	1982	419
6.	Fruits germplasm	Northern Area	1983	257
7.	Lentil germplasm	Punjab	1983	212
8.	Vegetable germplasm	Northern Area	1983	80
9.	SINO/PAK Cereal germplasm	NWFP, Kashmir & Punjab	1983	78
10.	Rice genetic diversity	NWFP	1984	144
11.	Chickpea germplasm	Sind & Punjab	1985	356
12.	Rice genetic diversity	Baluchistan	1985	200
13.	Triticum & Aegilops	Baluchistan	1986	105
14.	Triticum germplasm	Northern Area	1987	150
15.	Fruit germplasm	NWFP & Kashmir	1987	205
16.	Rice germplasm	Sind	1987	205
17.	Millet & related species	Northern Area	1987	250
18.	Temperate fruit & nuts	Northern Area	1988	450
19.	Cereal collecting exp	NWFP, Punjab & Northern area	1989	705
20.	Pearl Millet	Punjab	1989	262
21.	Fibre crops	Punjab & NWFP	1990	229
22.	Legume & minor cereals	Punjab, NWFP & Northern area	1991	439
23.	Chickpea germplasm	Punjab	1992	195
24.	Wild cicer species	NWFP & Northern area	1992	37
25.	Lentil, faba bean & forage legumes	Baluchistan	1993	-
TOTAL				6264

## (2) 今後の協力計画と課題

NARC内に新たに発足する遺伝資源保存研究所（GRPRL）の探索・収集研究室には、主任研究員、研究員各1名の配置が予想されている。探索・収集研究室では、植物遺伝資源の探索・収集及び収集された遺伝資源の一次特性評価を行うが、その主な分担と研究課題は以下のとおりである。

- ア) 遺伝資源情報の収集・分析
- イ) 探索計画の立案
- ウ) 探索・収集活動の実施
- エ) パスポートデータ作成
- オ) 一次特性評価

これに対する日本側の協力内容は、以下のとおり遺伝資源収集の計画立案、方法の確立からパスポートデータの記載法までを含んでいる。

- ア) 遺伝資源に関する情報分析
- イ) 探索・収集の方法及び方針の確立
- ウ) 探索・収集の優先順位の決定
- エ) 遺伝資源配布の予測
- オ) パスポートデータの記載法の確立
- カ) 国内遺伝資源の収集

## 4-2 導入及び種子病理

### (1) 当該分野の現状

パキスタン側は有用遺伝資源の導入に強い意欲をもっており、これにかかわる病虫害汚染有無の検定体制の確立を望んでいる。しかしながら、一方、世界各地の植物遺伝資源管理施設で問題になっている、貯蔵中の種子など遺伝資源が病虫害や微生物に汚染されていることにより早期に死滅したり、再増殖の過程で他へ感染したりする問題には無関心であったので、この点に注意を喚起し、貯蔵中の遺伝資源の健全性確保もプロジェクトの内容に含めるべくミニッツに記載した。

植物検疫に関しては、前回の長期調査報告書に記されているように、食糧・農業・協同組合省 植物防疫局（Plant Protection Department）の植物検疫部門がこれに当たり、植物の輸出入に際しての輸入許可証や病虫害フリーの証明書の発行などを行っている。しかし、検査体制は不十分で、遺伝資源の扱いについては遺伝資源保存研究所（GRPRL）が直接検査に当たり、検疫部門がこれを追認するとの方策を取らざるをえない。

また、貯蔵中の遺伝資源については、今まで関心が薄かったので、それらの健全性を確保

すべく検査体制と共に健全種子の増殖体制を確立する必要がある。

今回、作物病害研究所（CDRI）の所長 Dr. Mohamed Islam を訪問し、これらの問題の解決に当たっての設備・研究者についての全面的な協力の申し出を受けた。

ただし、設備に関しては、ELISA Reader も所持しているとのことであったが、全体にスペースも狭く機器も不十分のように観察された。

同所長によれば、種子伝染性病害はコムギ、イネ、トウモロコシ、ワタ、マメ類、トマトなどにあり、とくに、ウイルスはマメ類やトマトなど野菜にあるとのことであった。また、Barley yellow mosaic virus が種子伝染するかどうか注目している。マイコプラズマ様病原体は特にないとのことであったが、実情は、なお検討の余地があろう。

プロジェクトで種子病理を担当すると目されている Dr. Ahmad は Botanist/Mycologist である。ただし、Mycology の素養は、それほど深くない。そのほかに害虫関係及び穀類病害について、それぞれ研究者の配置が予定されている。

## (2) 今後の協力計画と課題

遺伝資源保存研究所（GRPRL）の導入・種子病理研究室には、当面、主任研究員 1 名、研究員 2 名の配置が計画されている。業務は、長期調査に報告された事項に加えて、以下のとおり貯蔵中の遺伝資源の病害虫／微生物による汚染の有無の検定、汚染の除去を含む。

- ア) 導入にかかわる病害虫汚染検定法の確立
- イ) 導入遺伝資源の病害虫汚染有無の検定
- ウ) 導入遺伝資源の汚染除去
- エ) 貯蔵遺伝資源の病害虫／微生物汚染検定法の確立
- オ) 貯蔵遺伝資源の病害虫／微生物汚染有無の検定
- カ) 貯蔵遺伝資源の病害虫／微生物汚染除去

これに対し日本側の協力内容にも貯蔵遺伝資源の健全化を加え、上記の項目に対する技術協力を行う必要がある。とくに、現地の状況から、ウイルスに関する業務の支援が必要である。さらに、ウイルスについては、栄養繁殖作物の In-Vitro の保存におけるウイルス検定が重要な要素となる。

## 4-3 種子及び試験管内保存

### (1) 当該分野の現状

1993年3月現在、16,899点の遺伝資源が作物科学研究所内に種子保存されている（表2）。その主なものは、イネ、コムギ、アワ等の穀類、ヒヨコマメ、ヒラマメ等のマメ類及び油料作物である。

これらの種子は、ブリキ製缶あるいはアルミ製袋に入れられ、貯蔵棚に、また、一部は床に積み上げられていた。4℃の種子貯蔵庫とのことであったが、訪問時には外気温とさほど変わらない程度の庫温であった。これは、冷却装置の冷却能力不足、たび重なる停電、そして、自家発電装置の故障のためである。庫内湿度はコントロールされておらず、湿度計は作動していなかったが、かなり高い湿度であると思われた。このような状況で、ブリキ缶の気密性を考えると、貯蔵種子への重大な影響が懸念される。

討議の中で、現在ある貯蔵種子のチェック（種子湿度、発芽率、発芽力等）を順次進め、チェックの終わったものから新しい貯蔵庫に移すとの発言があった。しかし、上述のような、貯蔵種子の劣化が懸念されることから、すべての種子を早急に新しい貯蔵庫に移し、その後各種チェックをするよう提案した。この提案に対しては、そのようにするとの発言があった。

遺伝資源保存研究所（GRPRL）の目標保存点数（キャパシティ）は50,000点である。原種（オリジナル種子）は、-20℃の冷凍庫にて長期保存する。また、種子貯蔵庫での貯蔵期間は、短期（1～3年・10℃保存）及び中期（10年・5℃保存）とする。ただし、空調機の温度範囲が広く、将来、設計時より低温で保存を行う可能性が示唆された。電気料等予算的裏付けがあれば、結構なことである。

オリジナル種子保存用の-20℃の冷凍庫は、種子貯蔵施設内の当初乾燥包装室として設計されていたスペースに設置された。そのため、保存前の収集種子の貯蔵を行う部屋がなくなることとなった。パキスタン側によれば、そのために配布準備室横の倉庫を充てるとのことであるが、温度と湿度のコントロールができない部屋であるため、問題である。当面、冷凍庫を種子標本室に移し、収集種子の取扱いは設計どおり種子貯蔵施設内で行うのが現実的であろう。

試験管内保存については、現在のところ施設もなく、行われていない。ただし、NARCには組織培養を行う部門があり、そこではウイルスフリー植物体の増殖や育種等の応用分野での研究が行われている。

## (2) 今後の協力計画と課題

種子保存研究室には、主任研究員1名、研究員2名が配置されている。この研究室は業務量の多い部門であるので、実際に業務を行うアシスタントの人選が済んでいないのが気になった。当研究室では、以下にあげる実務及びその手法等の研究に対する協力が考えられる。

- ア) 脱穀、精選、調製、乾燥、発芽試験、発芽力試験、パッキング、短期・中期保存
- イ) 更新、増殖
- ウ) オーソドックス種子・難貯蔵性種子の貯蔵法研究
- エ) 保存遺伝資源管理



試験管内保存研究室には、主任研究員 1 名、研究員 1 名が配置されている。この研究室においては、栄養繁殖系植物及び永年性作物遺伝資源の組織培養による保存を図るため、以下のような分野での基礎研究を行う。いわゆるフィールドジーンバンクでの遺伝資源の保存は行わない。

- ア) 組織培養による保存の研究
- イ) 超低温保存法の研究
- ウ) 貯蔵植物体の順化・栽培

表 2

## GERMPLASM STATUS

S.No.	Crop	No. of Samples
1.	Wheat	1962
2.	Aegilops	49
3.	Rice	3356
4.	Barley	432
5.	Oat	113
6.	Maize	354
7.	Sorghum	492
8.	Millet	728
9.	Chickpea	2880
10.	Lentil	687
11.	Mung	754
12.	Mash	693
13.	Cowpea	74
14.	Matri	13
15.	Faba bean	12
16.	Oilseeds	2847
17.	Fruits	801
18.	Medic	154
19.	Fibre crops	299
20.	Vegetables	112
21.	Cicer spp. (Wild)	37
22.	Misc. Crops	125
TOTAL		16299

#### 4-4 遺伝資源評価

##### (1) 現状

植物遺伝資源の評価は、育種研究と明確に区別することは困難であり、相互に関連している。主要作物には育種研究の調整官（Coordinator）が配置され、作物ごとの調査項目を決定後、各地域の国立及び州立研究機関（図1）に研究評価を依頼する。評価が終了した段階でデータは一括して研究調整官に集約される態勢がとられている。植物遺伝資源の評価は、その一部として実施されており、IBPGR記載の基準に従って、主要な農業形態的特性について調査している。遺伝資源の一次評価を終えた合計数は8,768点であるが、耐病・耐虫性などの二次特性まで評価を終えたムギ類、イネの遺伝資源も含まれる（表3）。この表に掲げた主要作物についての一次特性評価は、概ね50～80%が完了していると見なせる。

##### (2) 今後の協力計画と課題

遺伝資源評価研究室は、主任研究員1名と研究員3名の合計4名が配置予定で、遺伝資源の農業及び遺伝的特性についての初期評価や、育種上重要とされる特性についての評価を行う。また、遺伝資源種子の生理・生化学についての基礎・応用研究及び生理・生化学的手法を使った確実な植物遺伝資源の同定手法について研究を実施する計画である。こうした研究方針に沿って、同研究室では圃場及び研究室レベルでの詳細評価が分担される。

現在、これと関連して主要作物に関する遺伝資源評価項目が掲げられているが、その詳細な特性評価は、新しいプロジェクトの中で作物ごとの研究調整官（Crop Commodity Coordinator）や作物病害研究所（CDRI）と協力して実施する予定である（表4）。植物遺伝資源の評価には、多様な評価と併せて地域に特定した形質の評価を必要とするため、既存の国内各研究機関との協力体制を強化することが不可欠である。

これに対する日本側の協力内容は、以下のような各種遺伝資源の特性評価及び評価法の確立が中心となろう。

- ア) 特性調査項目の検討
- イ) 特性評価法の確立
- ウ) 既存遺伝資源の特性評価
- エ) 収集及び導入遺伝資源の特性評価

#### 4-5 データ管理

##### (1) 現状

遺伝資源保存研究所（GRPRL）における遺伝資源に関する情報は、現在、既存のパーソナルコンピューターによりdBase IIIを使って管理されている。パキスタン側は新施設発足と

ともに、より高度なシステムに切り替えることを希望しており、1993～94年予算年度に日本人専門家の助力によって現行のシステムを dBase IV Plus に改善し、種々の記録の保存・検索・利用・出版等に寄与させたいとしている。協議の中では、また、ネットワークシステムを組みたいとの希望も示された。しかし、実際には dBase IV Plus は所内の小型ネットワークを組む能力はあるが、パキスタン側が想定している、すべての機能を充足するかどうかについては不明な面が多い。なお、新施設発足とともに Dr. Tahir が情報管理に当たる予定であり、彼はプログラム作成能力も持つとのことであった。

## (2) 今後の協力計画と課題

現在すでに約 17,000 の種子が保存されており、システムを切り替えて、これらの記録を整備し、管理するには多大の Resource を必要とする。一方、将来の業務の拡大を考慮すると、dBase IV Plus を使った管理体制を考えることは有意義かどうか疑問である。したがって、当面はシステムの変更は最小限にとどめ、将来における必要性の予測、対応の選択肢等を慎重に検討したうえで、必要とあればプロジェクトの中での機器の改善も含めて方策を立て、そのうえで適切な専門家を派遣してシステムを完成させることが適当と考えられる。

以上の配慮を前提として、データ管理研究室の業務は以下の要素を含む。当面、主任研究員 1 名の配置が計画されている。

ア) データ管理システムの設計

イ) データの記録・処理

ウ) データベースの構築

エ) 遺伝資源データのカタログ化

日本側の協力も上記に対応するが、さらに、機器など Infrastructure の改善についての検討が期待される。

なお、パキスタンにとって、この地域に共通する農業改良上の課題に取り組んでいる国際農業研究協議グループ (CGIAR) 傘下の機関、ICARDA、国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT) 及び国際植物遺伝資源研究所 (IPGRI) との協力が有意義であり、十分な情報の交換が図られることが望まれる。

## 4-6 ジーンバンク管理

### (1) 当該分野の現状

現在のジーンバンクは不十分な Infrastructure のもと多数種子を可能な限り注意深く管理しており、高く評価される。しかし、空気調整や容器の不完全さから、かなりの数のものが十分な活力を維持していないのではないかと懸念される。また、必ずしも種子の病虫害や微

生物による汚染が除去されていないのではないかとも思われる。したがって、これら現有種子を如何に新施設に移管し、安全に管理するかが、当面の最大の課題となる。

## (2) 今後の協力計画と課題

今回の協議において、双方はジーンバンク管理を「遺伝資源保存の過程を組織化すること。さらに、交換・配布の技術的側面を含む」と了解し、ミニッツに記した。この了解に基づき、遺伝資源搬入から検査、記録、前処理、保存、さらに、活力の追跡と再増殖、評価、配布に至る全過程の組織化に当たる。

当面の大きい課題は現有種子の移管に伴う事項である。新施設の完成に伴い、これらは不用意に外気にさらして吸湿させることなく、まず室温に近く乾燥した部屋に保管して、逐次、中・長期の保存に移す必要がある。種子の水分含量によっては、氷点下への移管は危険である。この仮の保管場所を早急に特定する必要がある。

中・長期の保存に移すに当たっては、それぞれの種子について、発芽率あるいは、それと関係の深いパラメータ、病虫害や微生物による汚染の有無を調査し、記録することが望まれる。その手法の標準化と実施における助言が日本側の協力の大きい課題となるが、全過程の組織化が速やかに図られなくてはならない。

表3 植物遺伝資源の特性評価点数及び全保存数に対する評価比率

No.	Crop	No. of accessions	Ratio (%)
1.	Wheat	1,298	66.2
2.	Barley	312	73.9
3.	Oat	93	82.3
4.	Lentil	179	26.1
5.	Vigna	1,088	75.2
6.	Chickpea	2,489	86.4
7.	Groundnut	125	—
8.	Rice	2,005	59.7
9.	Brassica	199	—
10.	Maize	230	65.0
11.	vegetable	64	57.1
12.	Sorghum	258	52.4
13.	Millet	388	53.3
14.	Lathyrus	30	—
15.	Faba bean	10	83.3
Total		8,768	65.0 (average)

注) —は保存点数が他作物との合計で表されているため、算出不可である。

表4 植物遺伝資源の評価項目

対 象 作 物	評 価 項 目
コムギ、オオムギ、エンバク	病虫害抵抗性選別（赤サビ病、サビ病、黄サビ病、根腐病、 ウドンコ病、アブラムシ） タンパク含有量 ストレス感受性（高温、乾燥、塩分） ゲル泳動法による標識遺伝子の同定
マメ類	葉枯病の同定 縞萎縮病の評価 タンパク含有量 ストレス感受性（乾燥、温度、塩分）
油料作物	アブラムシ耐性選別 含油料 ストレス感受性（乾燥、塩分等）
イネ	病虫害選別（イモチ病、メイ虫） ストレス感受性（塩分）
トウモロコシ、モロコシキビ	病虫害選別（メイ虫、根腐病、葉枯病） ストレス感受性（塩分）
果樹、野菜	ゲル泳動法による在来品種の同定及び重複遺伝資源の除去

注) 遺伝資源の詳細な評価は、新しいプロジェクトで実施する。

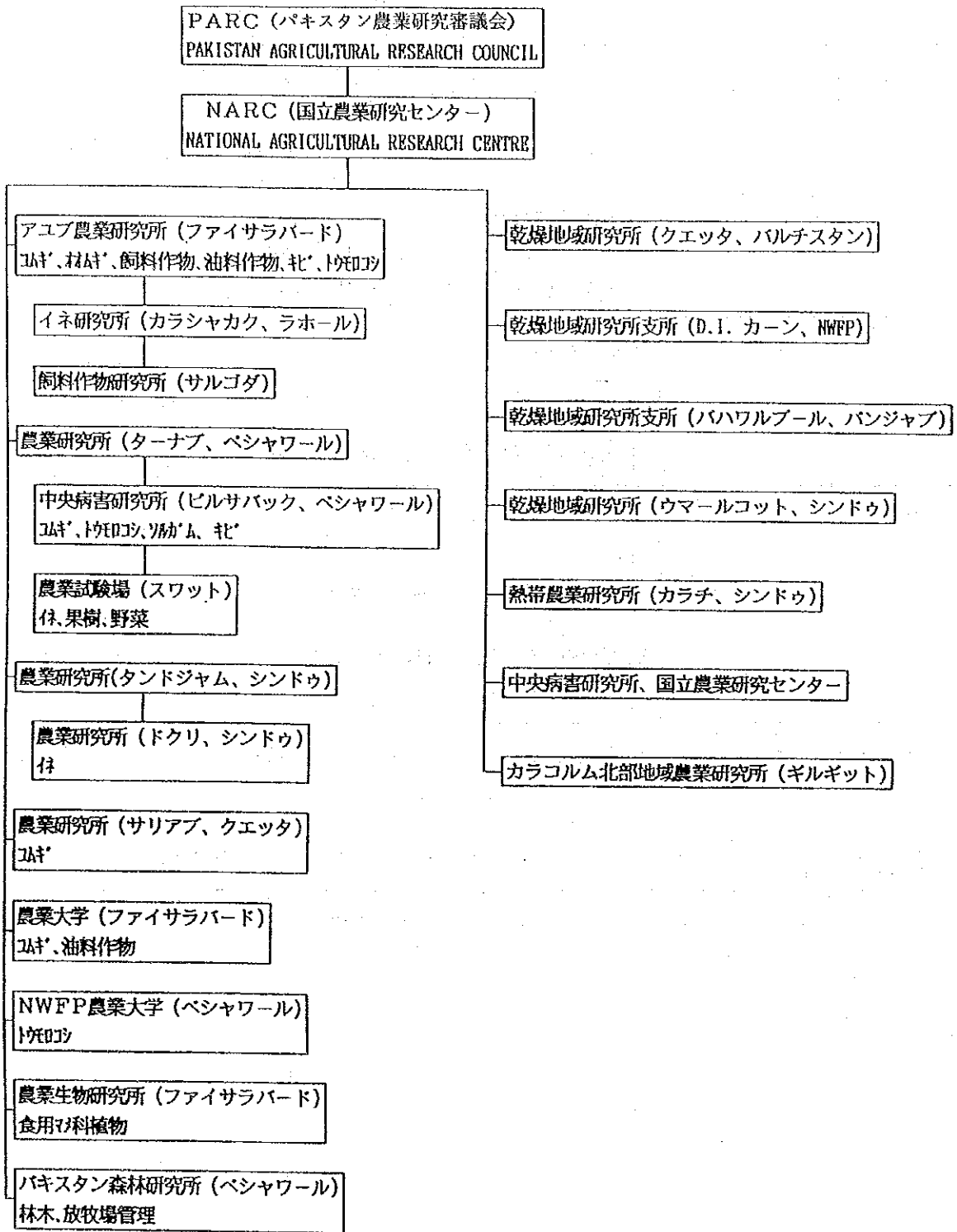


図1 遺伝資源研究及び事業のネットワーク



## 5. プロジェクト実施上の留意点

### 5-1 実施体制

#### (1) カウンターパート及びスタッフについて

遺伝資源保存研究所（GRPRL）の人員配置計画によると、研究員、技師、事務員、運転手等、総勢67名となっている。長期調査員との協議においては、実施協議調査団派遣までに人員配置を完了することとなっていた。しかし、本調査団訪問時には29名が決定していたにすぎない（別添資料1参照）。これは、必要人員の新規リクルートは行っておらず、他の研究所からの移籍等で対応していることによるものと思われる。ただ、29名の内訳をみると、研究主幹、主任研究員、研究員等の主要ポストは、すでに決定しており、カウンターパートについては、そのほとんどが配置されているといえよう。探索・収集研究室及びデータ管理室を除いては、研究員クラスの職員が少なくとも2名以上決定していた（別添資料2.）。パキスタ側によれば、残りの人員（特に技師）については、プロジェクト開始時までに配置するよう、今後も、できる限り努力していくとのことであった。

#### (2) 組織について

当初、遺伝資源保存研究所（GRPRL）は作物科学研究所に属することとなっていたが、1992年9月に機構が再編され、国立植物標本研究所（National Herbarium）及び花卉・組織培養研究所（Floriculture and Tissue Culture Laboratory）を包含した形で、植物遺伝資源研究所（Plant Genetic Resources Institute：PGRI）が設けられた（図2）。

GRPRLの所長がPGRI所長を兼務していることもあり、パキスタン側は、独立した研究所としてのGRPRLの認識が浅い。しかし、日本の協力対象は、あくまでもGRPRLであり、この点については、今後もパキスタン側に留意させる必要がある。

#### (3) 各研究室間の連携について

GRPRLは六つの研究室及び管理部門（Administration Section）から成っているが、研究を効果的に進めるためには、各研究室間の有機的な連携が必要である。そこで、ミニッツには「importance of active collaboration」という表現で、その重要性を双方理解した旨、記述した。

また、各研究室間の連携を効果的に実施するためには、管理部門の重要性を今後とも注視していく必要がある。ちなみに、現在の計画ではGRPRL所長が管理部門の長を兼ねることになっている。

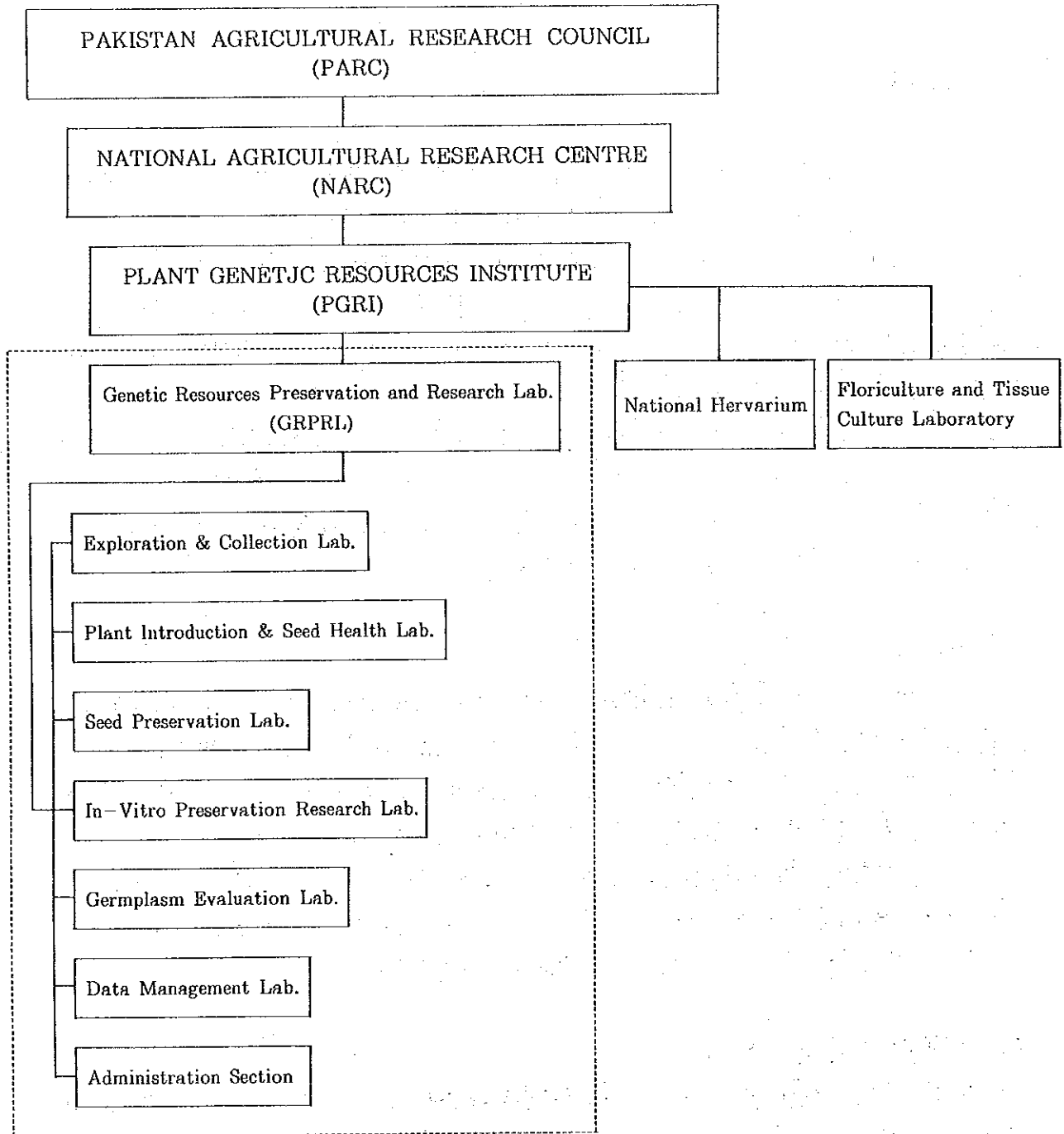


图2 植物遗传资源研究所 (PGRI) 组织图

#### (4) 遺伝資源ネットワーク

当プロジェクトの人的資源、また、作物の環境適応性を考慮に入れると、すべての業務を遺伝資源保存研究所（GRPRL）だけで行うことは不可能である。探索・収集においては対象作物の専門家、分類においては国立植物標本研究所の専門家、また、評価においては育種家等の専門家、というように幅広い人材が必要である。さらに、作物の環境に適応する圃場が必要である。

そこで、NARC の他の研究所、PARC 傘下の研究所、そして、各州の農業試験場とのネットワークを有効に利用して業務を進める必要がある。主要作物についてネットワークを形成する試験場は、図 1 に示したとおりである。ただし、技術協力は遺伝資源保存研究所（GRPRL）のみを対象とする。

### 5-2 技術協力の在り方

#### (1) 背景

技術協力の在り方を考えるうえで考慮すべき現地の状況としては、前回の長期調査において報告されたことに加えて、次の事項が特記される。

ア、現在 17,000 点近くの種子が作物科学研究所の種子貯蔵庫に保存されている。しかし、貯蔵庫の温度は 10℃ 以上でしばしば異常上昇し、湿度も高い。多くは、ねじ蓋の缶に入れられているが、かなりのものが老化し、病害虫や、かびなどにより汚染されていると思われる。これらの保全のための適切な措置が、当面急がれる。

イ、遺伝資源収集活動は概ね国際的協力のもとに行われ、年間 200～1,000 程度の収集品の増加がある。

ウ、現有の遺伝資源の構成においても、コムギ、イネなど穀類、チックピー、リョクトウ、レンティルなどマメ科作物、ナタネ、大豆など油料作物が重要な位置を占め、今後の収集の優先度も穀類、油料作物、マメ科作物が高く、次いで果樹、野菜、サトウキビ、繊維作物などがあげられる。

エ、この国での種子伝染性の病害はコムギ、イネ、トウモロコシ、ワタ、マメ類、トマトなどにあり、とくに、ウイルスはマメ類やトマトなど野菜にある。この状況から、種子病理に関する取組みが、かなり重要な要素といえる。

オ、現有の遺伝資源の新施設への移管に際して早急に必要とされる情報処理について、パキスタン側は国内のネットワーク体制確立を含めた、かなり野心的な計画をもっている。しかし、その実現のための技術をもたず、また、無償資金協力で供与された機器では不十分である可能性もあるので、プロジェクトを通しての強化策を図る必要がある。

カ、パキスタンの農業研究全般にわたって CGIAR の諸機関との連絡が保たれ、また、その意義は大きいと判断される。例えば今回の調査で、以下のような事情が聴取された。

- (ア) Mr. Anwar は、3月26日にローマの本部で開催される IPGRI の設立式典に参加する。また、遺伝資源保存研究所 (GRPRL) の開所式に続いて、IPGRI は、ここで西アジア及び北アフリカの植物遺伝資源に関するワークショップを行う予定である。
- (イ) シリア (アレppo) にある ICARDA とはパキスタンの農業研究全体が緊密な関係にある。ICARDA により、この国の一部地域の遺伝資源探索も行われたとのことである。ICARDA はオオムギ、コムギ、チャックピー、レンティル、ファーバビーンなど、この国の重要作物の遺伝資源を多数管理しており、遺伝資源保存研究所 (GRPRL) と多くの問題を共有する。なお、ICARDA には IPGRI の地域事務所がある。
- (ウ) インド (ハイデラバード) にある ICRISAT とも緊密な連絡が保たれている (二国間の関係の緊張化にもかかわらず、パキスタンの研究者はハイデラバードに限った VISA が取得できるとのことである)。ICRISAT とも多くの問題を共有する (ICRISAT はソルガム、パールミレット、チャックピー、ピジョンピー、落花生などの遺伝資源を多数管理している)。

## (2) 協力の在り方

以上のような背景のもと、協力の在り方は以下のように考えられる。

### ア. 協力の範囲

従前より了解されていたように、協力は遺伝資源保存研究所 (GRPRL) に限る。遺伝資源管理の実際は、国内の多くの研究機関の協力を必要とするが、日本側の協力範囲の無原則な拡大を避けるため、このように確認してきたところである。このたび、植物遺伝資源研究所 (PGRI) が設立されたことにより、パキスタン側には、これが協力の対象になり得るとする発言もあったが、日本側としては従来 of 了解に基づき、あくまでも遺伝資源保存研究所 (GRPRL) のみを対象とすることを主張し、この点を相互に再確認した。

### イ. 協力の範囲

協力の内容は概ね長期調査により報告されたとおりであるが、次の事項につき若干の修正／概念の明確化を得た。

(ア) 「ジーンバンク管理」については、協力活動内容の明確化のため、今回ミニッツにおいて基本的には「遺伝資源保存の過程を組織化する」ことを指し、「交換及び配布の技術的側面を含む」と規定した。

(イ) 「種子病理」について、従来は国外の遺伝資源導入に際しての病害虫導入防止の

観点のみが強調されていたが、保存種子が微生物やウイルスに汚染されているため種子寿命が短くなったり、再増殖において二次感染したりする危険が世界各地で問題になっている状況から、これへの対策を含むこととし、ミニッツにおいて「ジーンバンクに出入りする遺伝資源の健全性を確保し、貯蔵中清浄に保つこと」とし、「必要に応じて、すでに貯蔵されている遺伝資源にも清浄化の処理を行う」と規定した。

(ウ) 論議の中で、「種子保存」が単に種子の活力を維持するのみならず、貯蔵・再増殖の過程を通して遺伝子型を安定に維持することも含むことを相互に了解した。

以上の諸点を考慮に入れたうえで、R/Dのマスタープラン(M/P)及びTSIにおいてプロジェクトの協力活動の内容を次のように規定した。

- ① 探索・収集
- ② 導入及び種子病理
- ③ 種子及び試験管内保存
- ④ 遺伝資源増殖及び再増殖
- ⑤ 遺伝資源評価
- ⑥ データ管理
- ⑦ ジーンバンク管理

### 5-3 今後の問題点

上記の内容のプロジェクトを進めるに当たり、長期的に問題になると思われる点が散見された。

その主なものは次のとおりである。

#### (1) 現有種子の管理

約17,000といわれる現有種子の管理が、当面の最大の課題となる。施設が完成すると、これらは不用意に外気にさらして吸湿させることなく、まず室温に近く乾燥した部屋に保管して、逐次、中・長期の保存に移す必要がある。種子の水分含量によっては氷点下への移管は危険である。この仮の保管場所を特定する必要がある。種子貯蔵施設内の当初収集を暫定的に保管する種子乾燥包装室とされていた部分に「原種(オリジナル種子)貯蔵用」として冷凍庫が設置されており、これに替えて貯蔵前の種子を安全に保管する場所を設置しなければならない。

中・長期の保存に移すに当たっては、それぞれの種子について、発芽率あるいは、それと関係の深いパラメータ、病害虫や微生物による汚染の有無を調査し、記録することが望まれる

が、その手法の標準化と実施における助言が日本チームの当面の大きい課題となる。

## (2) データ管理

パキスタン側は、移管に当たって現在のデータ処理の方式の改良を意図し、これへの短期専門家による助言を期待している。具体的には、現在 dBase III のシステムで管理しているデータを、dBase IV または IV Plus のシステムに入れ直し、ネットワークシステムを組みたいと希望している。当面、このことについての助言を求めているが、システムの変更は比較的容易であるとしても、パキスタン側の考えている機能の大幅な改良は、現在の機器では不可能と予想され、プロジェクト開始後に検討し、必要であれば、プロジェクトの中で機器の充実をも含めて方式を確立する。

また、パキスタンの研究機関は CGIAR の諸機関との関係が密接であり、将来、これらとの連絡を容易にすることが現地にとって有利と考えられるので、データ管理においても、この点に配慮することが望ましい。すでにディスクリプターは IBPGR のそれに準拠しているようである。

## (3) 新規受入れと増殖

(1) に準じた配慮が必要である。熱帯の研究機関においては、しばしば汚染のない良質の種子を確保するためにスクリーンハウスが有効であるが、現在ある温室内のスクリーン施設は不十分ではないかと懸念された。必要に応じて改善が図られるべきである。

## (4) 病虫害検定方式の確立

当初、パキスタン側は種子病理については検疫上の問題、それも導入に際してのそのみを重視していた。今回ミニッツには、これに加えて、貯蔵中の遺伝資源の健全性の確保をも業務として記載した。いずれにおいても現地に適した検定手法の確立が必要であり、日本人専門家の寄与が待たれる。とくに、ウイルス検定について助言が必要である。また、この問題についても、現地の病虫害について情報をもつ ICRISAT、ICARDA との連絡の必要性が予想される。

## (5) 種子の保存方式の確立

現有の種子の約 3 分の 1 がマメ科作物であり、貯蔵条件について検討の余地のあるものが含まれると予想される。また、採種、再増殖を含む保存過程を、遺伝的変動を避け、効率よく進める必要がある。この場面においても日本人専門家の寄与が期待される。

(6) 評価

パキスタン側から示されたスタッフ配置の資料には、評価担当として2名の研究者の名があがっている。多様な作物の評価にはこれだけでは不十分で、国内の諸機関の協力を必要とする。また、事業が育種に貢献し成果をあげるためには、育種現場に近いところでの、特定形質の実際に即した評価が必要である。

(7) 試験管内保存

この課題についてはGRPRL 所長 Mr. Anwar はか1名の担当が予定されている。この過程においては、研究補助者の量と質が重要となる。また、無病化の検定において、日本側の寄与が予想される。

(8) 遺伝的変異の解析と同定

パキスタン側は電気泳動による遺伝的変異の解析と同定に関心を示している。これが遺伝資源管理に有効に活かされるよう見守る必要がある。

(9) 探索・導入

パキスタン側より穀類、油料作物、マメ類その他の、探索の優先作物のリストが示された。その幾つかについては、日本からの専門家派遣が有効と思われるので検討する必要がある。

## 6. その他、特記すべき事項

### 6-1 プロジェクトの予算措置

基本設計調査団の試算によると、遺伝資源保存研究所（GRPRL）のプロジェクトにかかる施設の運営・維持管理費は、年間4百万ルピーであった。それに対し、パキスタン側は、長期調査時のミニッツにおいて、年間5百万ルピーを準備することとしている。

当初、2年間は、Annual Development Programmeとして、その後は経常経費として割り当てられるとのことであるが、本調査団の滞在中には未だ正式に決定されておらず、間もなく決定されるとのことであった。

現在要求中の本プロジェクトにかかる予算内訳は、次のとおりである。なお、予算年度は、7月1日を基準としている。（別添資料3.参照）

交通費	24	万ルピー
通信費	15.5	
光熱費	161	（うち電気代 150万ルピー）
消耗品・雑費	90.5	
補修費	50	
日当（労働者）	20	
会議費等	39	
研究用資材	100	
計	500	万ルピー（1ルピー＝約5円）

植物遺伝資源研究所（PGRI）には、GRPRL、National Herbarium 及び Floriculture and Tissue Culture Laboratory が属しているが、それぞれの予算は、5.0、7.0、1.2（百万ルピー）となっている。

また、プロジェクトの政府内での承認（コンセプト・クリアランス）に用いられる提案書によると、本プロジェクトにかかる経費の5年間の概算額は、次のとおりである。（別添資料4.参照）

日本側	98	百万ルピー（うち機材 8百万ルピー）
パ側	1	百万ルピー（開発予算）
計	99	百万ルピー



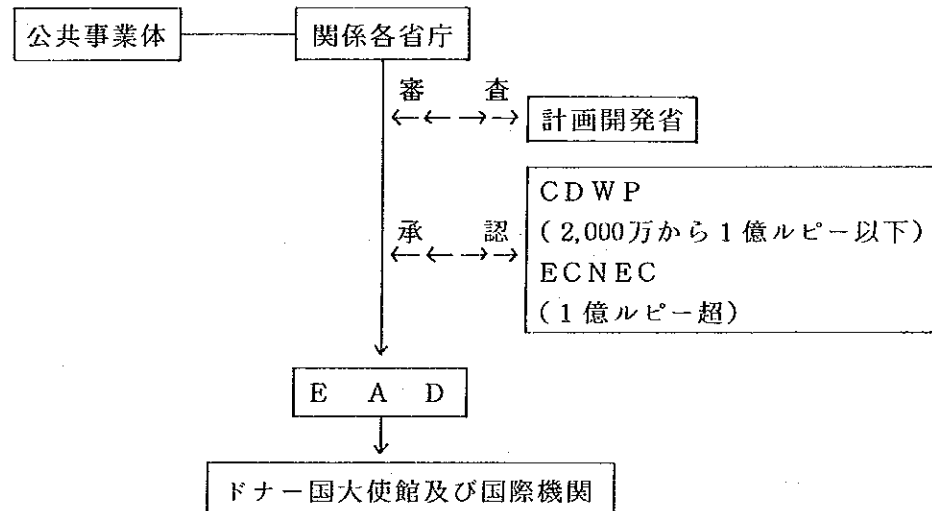
## 6-2 援助受入体制について

パキスタンの場合、先進国及び国際機関に対する援助要請は、財政・経済省経済局（EAD）が事業実施各官庁（州政府を含む）、公共事業体の要請を一元的にとりまとめる。そのプロセスについては次のとおり。

- (1) 計画開発省コンセプト・クリアランス委員会による審査
- (2) プロジェクト規模が2,000万ルピーから1億ルピーの場合は、CDWP（中央開発作業部会）による承認
- (3) プロジェクト規模が1億ルピーを超える場合はECNEC（国際経済評議会執行委員会）による承認
- (4) 承認されたプロジェクトに関し、外貨分はEADが、内貨分は財政局がそれぞれ担当し、EADが窓口となって援助要請を行う。

### 援助要請のための国内手続き

（パキスタン）

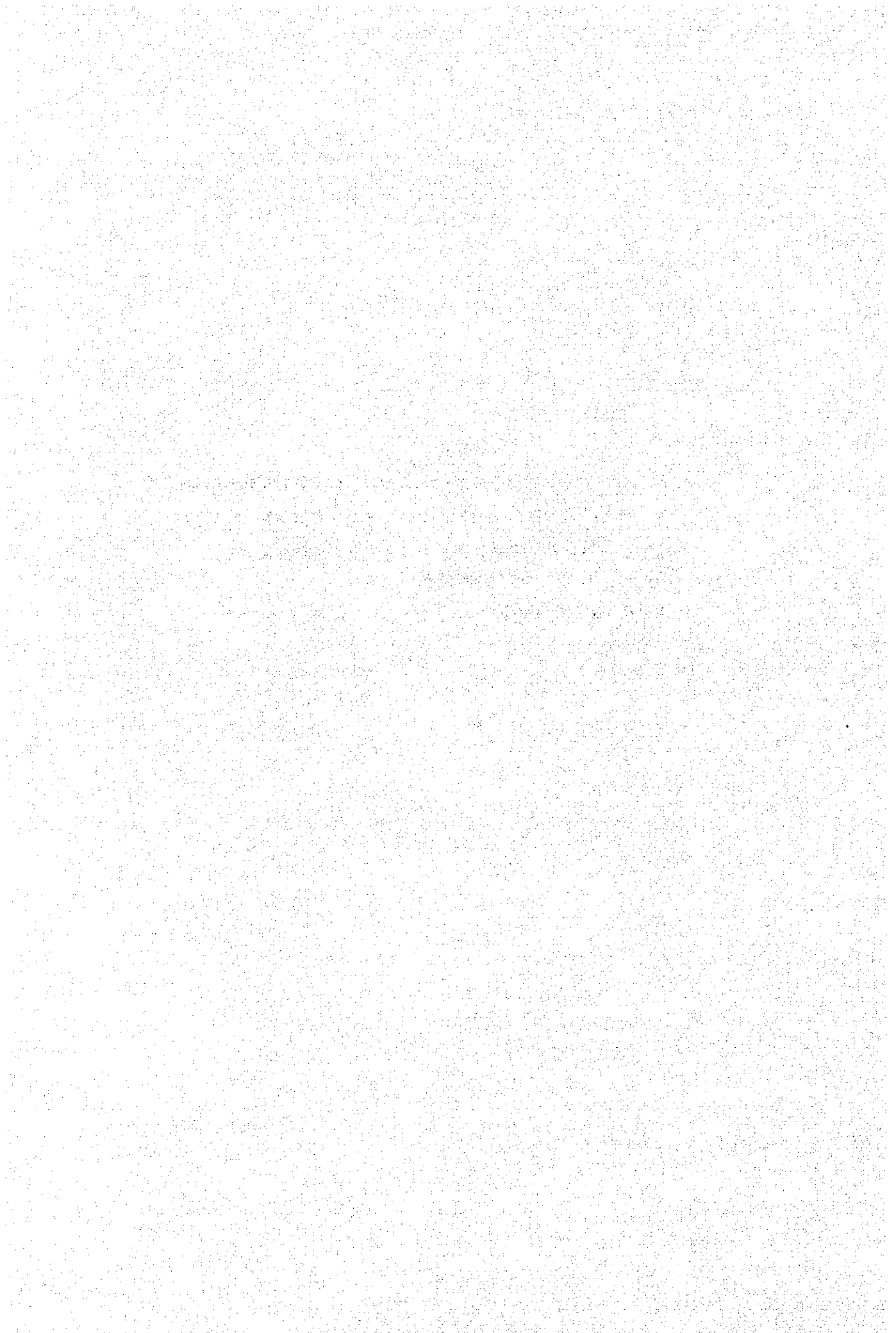


本プロジェクトについては、1992年12月30日に開催されたコンセプト・クリアランス委員会において正式承認済みである。（別添資料5.参照）



## 別 添 資 料

1. 施設人員配置表
2. カウンターパート配置表
3. 植物遺伝資源保存研究所計画のための予算要求明細(1993-1994)
4. 計画開発省宛コンセプト・クリアランス提案書
5. 計画開発省コンセプト・クリアランス委員会による  
本プロジェクトの承認書簡
6. 新聞記事等



別添資料1. 施設人員配置表

研究室名	職種	研究主幹 (PSO)	主任 研究員 (SSO)	研究員 (SO)	専任 (AAO)	写真 技師	物品 管理員	タイピ スト	事務員	技師			農夫	雑役夫	運転手	計
										Sci. Asstt.	Lab. Asstt.	Tecl. Asstt.				
研究関連	1) 探索・収集研究室		0(1)	1(1)						(2)	(1)				(2)	(7)
	2) 導入・種子病理研究室		1(1)	2(1)						(2)	(1)		0(2)			(7)
	3) 種子保存研究室		1(1)	研究1(1) 保存1(1)						(4)	(2)				4	(9)
	4) 試験管内保存研究室		1(1)	1(1)						(2)	(1)					(5)
	5) 遺伝資源評価研究室		1(1)	1(4)						(4)	(2)					(11)
	6) データ管理研究室		1(1)	0(1)			0(1)			(2)	(1)					(8)
管理部門		1(1)			1(1)		0(1)	1(2)	区督(1) 総務(1) 研修(1) 秘書(1)					2(2)	(1)	(17)
	栽培関連												0(3)			(3)
人員配置数合計		1(1)	5(6)	7(10)	1(1)	0(1)	0(1)	1(2)	2(6)	1(16)	3(8)	0(2)	2(3)	0(5)	4(3)	29(67)

注：1993年3月現在。( )内の数字は計画数。

別添資料 2. カウンターパート配置表

STAFF POSITION

S.No.	Name	Designation/ Grade	No. of Posts		
			Sanctioned	Occupied	Vacant
1.	Rashid Anwar	(In-Vitro Preservation Lab.) PSO/Director (BPS-19)	1	1	-
2.	M. Sadiq Bhatti	(Seed Preservation Lab.) SSO (BPS-18)	1	1	-
3.	Dr. Shahid Masood	(Gernplasm Evaluation Lab.) SSO (BPS-18)	Recently transferred from Wheat, NARC		
4.	Dr. Zahoor Ahmad	(Plant Introduction & Seed Health Lab.) SSO (BPS-18)	1	1	-
5.	Muhammad Afzal	(Gernplasm Evaluation Lab.) SO (BPS-17)	1	1	-
6.	Shahzad Nasim	(Seed Preservation Lab.) SO (BPS-17)	Recently transferred from Sorghum, NARC		
7.	M. Naeemullah	(Plant Introduction & Seed Health Lab.) SO (BPS-17)	Recently transferred from ERL, NARC		
8.	Ashiq Rabbani	(Seed Preservation Lab.) SO (BPS-17)	Recently transferred from NODP, NARC		
9.	Saddaruddin	(In-Vitro Preservation Lab.) SO (BPS-17)	Recentry transferred from Weed Science, NARC		
10.	Mr. Ihsan	(Plant Introduction & Seed Health Lab.) SO (BPS-17)	Recently transferred from CDRI, NARC		
11.	M. Arif	(Exploration & Collection Lab.) ASO (BPS-16)	Recently transferred from Documentation, PARC		
12.	Mr. N. A. Rakha	(Administrotion Section) AO (BPS-16)	1	1	-
13.	M. Muzammil	S/Typist (BPS-12)	1	1	-
14.	M. Amin Khan	O.A. (BPS-11)	1	1	-
15.	Muhammad Munir	Sci. Asstt. (BPS-9)	1	1	-

16.	Muhammad Rashid	Lab. Asstt. (BPS-7) Junior	1	1	-
17.	Najam-us-Saqib	J. Asstt. (BPS-7)	1	1	-
18.	Nuhammad Aftab	F. Asstt. (BPS-6) Clerk	1	1	-
19.	Mohammad Anwar	L. D. C. (BPS-5)	1	1	-
20.	Liaqat Ali	Driver (BPS-5)	1	1	-
21.	M. Anwar	Driver (BPS-5)	1	1	-
22.	Abdul Ghafar	Driver (BPS-5)	1	1	-
23.	M. Aslam	Driver (BPS-5)	1	1	-
24.	M. Nawaz	Mali (BPS-5)	1	1	-
25.	Mukaram Shah	Mali (BPS-5)	1	1	-
26.	M. Sarfraz	Peon N/Qasid (BPS-1)	1	1	-
27.	Nazir Mashi	Sanitary Attendant S. Att. (BPS-1)	1	1	-

このほかに、2人 (In-Vitro Preservation Research Lab. と Data Management Lab.)  
が予定されている。

ERL ; Entomological Research Laboratory  
AO ; Administrative Officer  
O.A. ; Office Assistant

別添資料 3. 植物遺伝資源保存研究所計画のための予算要求明細 (1993-1994)

PROPOSED BUDGET BREAK-UP FOR GENETIC RESOURCES PRESERVATION  
AND RESEARCH LAB. PROJECT (ADP) FOR THE YEAR 1993-94

(Rs. in million)

Item	Amount
TA/DA to Officers & Staff	0.080
Running Cost of Vehicles	0.060
Transportation of Good	0.020
TA/DA Foreign Experts	0.080
<u>Transportations</u>	<u>0.240</u>
Postage & Telegram	0.025
Telephone & Trunk Calls	0.100
Telex & Teleprinters	0.020
Courier & Pilot Services	0.010
<u>Communications</u>	<u>0.155</u>
Gas	0.060
Electricity	1.500
Water	0.050
<u>Utilities</u>	<u>1.610</u>
Stationery	0.075
Printing & Publications	0.100
Newspaper & Periodicals	0.010
Rent of Residential Buildings	0.320
Consumable Stores	0.150
Other Misc. Expenditure	0.250
<u>Utilities/Office Supp/Rent</u>	<u>0.905</u>
Res. Equipment & Machinery	0.250
Computer & Office Equipment	0.125
Residential Buildings	0.025
Vehicles	0.050
Others	0.050
<u>Repair &amp; Maintenance</u>	<u>0.500</u>
<u>Other Services-DPL</u>	<u>0.200</u>
Seminar/Workshop/Conference	0.250
Unforeseen expenditure	0.100
Meeting Expenditure	0.025
Other	0.025
<u>Other Charges</u>	<u>0.390</u>
<u>TOTAL (Local component)</u>	<u>4.000</u>
E.R.C.	
Research material & chemicals etc. (FEC)	1.000
<b>GRAND TOTAL:</b>	<b>5.000</b>



別添資料 4. 計画開発省宛 コンセプト・クリアランス提案書

PAKISTAN PLANNING COMMISSION

PROPOSAL FOR PROJECT CONCEPT CLEARANCE

PART-I

Sector: Agriculture  
Sub-Sector: Agriculture Research

1. Name of the Project: Project Type Technical Cooperation for Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project.
2. Sponsoring Agency: Agriculture Research Division (ARD), Pakistan Agricultural Research Council, Islamabad.
3. Executing Agency: Pakistan Agricultural Research Council
4. Location: Plant Genetic Resources Institute, National Agricultural Research Centre, Islamabad.
5. Brief Description and Scope:

During the last few decades, a catastrophic loss of diversity in our crop plants has been taking place. This process of genetic erosion is likely to continue at an even greater speed in the future. Plant breeders need this genetic diversity as a basis for the creation of new higher yielding, better adapted and more disease resistant varieties to solve the food and feed problems. Over the whole world a concerted effort has recently been taking place to collect, preserve and exploit this genetic diversity before it disappear for ever. Breeders need not only genetic resources of major field crops but those of the so-called minor crops also, since to the people who grow them they may be of a very great importance indeed. There is also a need of living stores of fruit and forest tree materials and the related wild species of all such cultivated plants.

Research is needed on evaluating, preserving and improving the quality of seed. A successful crop research program must be concerned not only with the development of superior crop varieties but also with the quality of seeds available to the farmers. In the long run it is less expensive for a government to

institute an effective seed quality research and evaluation program then to deal with food shortages due to poor quality seeds. Research on seed physiology, seed biochemistry and seedling establishment is needed to improve seed's nutrition, structure, storability, germinability and performance under non-optimal conditions. New and more reliable bio-chemical and physiological procedures are needed for varietal identification and for accurate prediction of stand establishment.

At present none of the research institute or universities in Pakistan have an active research on genetic resources, conservation, collection, evaluation, utilization, documentation, plant introduction and seed health testing under the germplasm exchange. Research on physiological, bio-chemical and innovative technological approaches to improve germplasm exploration and collection, preservation, monitoring seed viability, documentation of the genetic resources informations and its retrieval for efficient utilization, and identification of superior genotypes for using in crop improvement programmes, is essential. Identification of insect pests and disease of the introduced germplasm and to develop and standardize techniques for treatment of infested/infected seeds are lacking. There is no effective research programme in the country expected the Plant Genetic Resources Institute of PARC, to improve, upgrade and standardize testing procedures on genetic resources and research on the specialized aspects to safeguard and utilize the valuable germplasm in crop improvement programme & raise the stand of living.

A project entitled "Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project", was prepared by the PARC and approved by the ECNEC Government of Pakistan (23rd May, 1990). The Government of Pakistan and Government of Japan signed the Exchange of Note on 30th July, 1991. The Government of Japan provided Rs.221.469 million as grant in aid for the implementation of the project. Rs.2.00 million were provided under ADP by the

Government of Pakistan for the project. The project work started in February, 1992 and will be ended by 31st March, 1993 (one year period). With completion of the project, main complex building with six laboratories fully equiped and allied facilities such as genebank, seed preservation, cleaning and packing, glass houses etc. will be available for research on specialized aspects of genetic resources. There is acute shortage of experts and trained manpower in the country in this specialized field. Accordingly the budgetary resources of the project are very limited. Therefore, both the Government i.e. Government of Pakistan and Government Japan felt it imperative that the project must be supported through Project Type Technical Cooperation with the financial assistance of Government of Japan. The Project Type Technical Cooperation will be very useful for the smooth functioning of the project.

The Major objective of the project will be:

- 1) Provide Japanese Expert for period of five year who will provide guidance, train local scientist and will arrange research material and facilities.
- 2) Training of local scientist/staff in different institutions in Japan to improve their technical competence.
- 3) Arrange equipments, research material and necessary facilities required for the smooth implementation of the project.
- 4) Provide technical guidance and funds for organizing national and international workshops/seminars and local training in the country.
- 5) Provide guidance and funds for publishing research papers, books, newsletters/journals & catalogues/inventory of germplasm.
- 6) Provide assistance in procurement/introduction and exchange of germplasm for experimental purpose.

7) Exchange of scientists and informations with Japan and JICA's projects in the surrounding country.

6. Period of Implementation date:

- i) Planned commencement date: March, 1993
- ii) Expected completion date: March, 1998

7. Cost (In Million Rupees):

Local:	1.00
F.E.C:	98.00
Total:	99.00

8. Financing Plan:

i) Government Contribution:

a) Through budgetary resources:

- Federal PSDP:	Rs.1.0
- Provincial PSDP:	Nil
- SDP:	Nil

b) Through non-budgetary resources (i.e. self-financing, bank borrowings, quality etc.): Nil

ii) Foreign Contribution:

- a) Amount of Technical Assistance: Rs.90.00
- b) Amount of Capital Assistance:(Specify whether grant or loan): Rs. 8.00 GRANT AID

TOTAL (a+b): Rs.98.00  
% of total cost: 99 %

- c) Name of possible donor agency/country (Identificate whether any contact already established): Government of Japan, Japan International cooperation Agency (JICA).  
The Government of Japan has already provided grant of Rs.221.469 million for

the Genetic Resources Preservation and Research Lab. project which is going to be completed by end February, 1993. The project was for the period of one year. The project building including six laboratories, genebank, glass houses and other related facilities will be ready by end February, 1993. The Project Type Technical Cooperation (the current project proposal) is follow up of the accomplished project "Genetic Resources Preservation and Research Laboratory".

9. Requirement:

i) Equipment (indicate major items and estimated valuate)

- Equipment for Exploration and Collection:	1.0
- Equipment for Seed Preservation:	1.0
- Equipment for Seed Health:	2.0
- Equipment for Evaluation:	1.0
- Equipment for In-vitro:	1.0
- Equipment for Genebank:	1.0
- Equipment for Documentation:	1.0
	-----
Total	8.0

ii) Material (Specify Items)

- Camping material and equipment for collection and survey of germplasm, mapping of species and areas, herbarium specimens preservation etc.
- Germinator, incubators their spare parts, viability testing material, glassware and chemicals for Seed Conservation lab.
- Equipments, chemicals etc. for Seed Health and Plant Introduction lab., spare part of equipments, new equipments for laboratory, glasswares and other necessary material etc.
- Growth chambers and their spares, spare parts of other equipments, electrophoresis apparatus and chemicals, phytotron and other necessary equipments, field equipments for sowing harvesting, field implements etc. glass wares and chemicals, data recorder.

- Liquid nitrogen, glassware and chemicals for In-vitro Preservation.
- Storage containers, laminated foliar bags, sealing materia, spares for cooling condensing units, data recording equipments packing material for distribution of germplasm and other necessary equipment and material.
- Software Package, floppy diskettes, PC computers, book binding material etc.
- Spares for vehicles, photocopy machine and other office equipment and machinery.

NOTE: The list of equipment, their specification and actual requirements of the equipment during Project Type Technical Cooperation (PTTC for 5 years period) will be identified in consultation with Japanese Specialist Team for Tentative Schedule Implementation and Japanese Experts deputed for the project during the implementation of the Project Type Technical Cooperation. The estimated cost of equipments shown above will be changed according to the need of equipment identified during the project phase.

- |  |  |
|--|--|
| iii) Training: (Indicate:<br>(i) Field,(ii) duration,<br>(iii) Local/foreign): | The training fields, duration etc. are given in Annex.I. All the foreign training will be in Japan.  |
| iv) Foreign/Local Experts<br>(in man-months)                                   | Number of Japanese experts required for the project, duration and their field are given in Annex.II  |
| v) Books & Journals  | Books/Journals and relevant literature will be purchased from Japan and other country under the project. A provision of funds has been reflected in the technical cooperation. |
10. Whether included in the 7th plan and allocation made: Not applicable
11. Whether Feasibility Study carried out/proposed to be carried out: The feasibility study was carried out for the project "Genetic Resources Preservation & Research Laboratory". The project is near completion & the current project "Project Type Technical Cooperation in the Genetic Resources Preservation and Research Laboratory is continuation/ follow up of the approved project implemented with the Japanese Grant. A

Specialist Survey Team for PTTC was deputed by JICA for 6 weeks (October - November, 1992). The Japanese Team had detailed discussion with Pakistani counterpart scientists of the project and PARC authorities regarding Project Type Technical Cooperation. The Minutes/Records of discussion were signed between Japanese experts/JICA and PARC Chairman/Add. Secretary Incharge, ARD, Government of Pakistan (copy attached).

12. Status of PC-I/PC-II: The PC-I will be submitted after the concept clearance

PART-II (To be filled in by the Planning Commission)

1. Report by Chief of Technical Section Concerned:
2. Recommendations:

**PLAN OF PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR THE GENETIC  
RESOURCES PRESERVATION AND RESEARCH LABORATORY PROJECT**

Japanese Expert Required

Programme Leader One for 5 years  
Coordinator One for 5 years

Field	No. of Person	1st Year		2nd Year		3rd Year		4th year		5th Year	
		LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.
A. Exploration Collection of Germplasm	Jap. Expert 2	-	2 M	-	2 M	-	2 M	-	2 M	-	2 M
B. Plant Introduction and Seed Health	Jap. Expert 1-5	12 M	-	12 M	-	12 M	-	12 M	-	12 M	-
C. Seed Preservation	Jap. Expert 1-5	12 M	-	12 M	-	12 M	-	12 M	-	12 M	-
D. Invitro Preservation	Jap. Expert 3	-	9 M	-	-	-	6 M	-	9 M	-	-
E. Germplasm Evaluation	Jap. Expert 1-3	-	6 M	-	6 M	-	6 M	-	-	-	-
F. Data Management	Jap. Expert 1-5	-	6 M	-	6 M	-	6 M	-	6 M	-	6 M
G. Genebank Management	Jap. Expert 1-2	-	12 M	-	12 M	-	-	-	-	-	-

Jap. Expert = Japanese Expert  
ST. = Short Term  
LT. = Long Term  
M = Man Month



**PLAN OF PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR THE GENETIC  
RESOURCES PRESERVATION AND RESEARCH LABORATORY PROJECT**

Trainings of Pakistani Scientists

Field	No. of Person	1st Year		2nd Year		3rd Year		4th year		5th Year	
		LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.	LT.	ST.
A. Exploration Collection of Germplasm	Trainees 4	-	3 M	-	6 M	-	12 M	-	-	-	6 M
B. Plant Introduction and Seed Health	Trainees 4	-	6 M	-	6 M	-	12 M	-	6 M	-	-
C. Seed Preservation	Trainees 3	-	-	-	12 M	-	6 M	-	6 M	-	-
D. Invitro Preservation	Trainees 5	-	6 M	-	12 M	-	6 M	-	4 M	-	6 M
E. Germplasm Evaluation	Trainees 4	-	6 M	-	6 M	-	6 M	-	3 M	-	-
F. Data Management	Trainees 5	-	6 M	-	9 M	-	12 M	-	6 M	-	6 M
G. Genebank Management	Trainees 5	-	6 M	-	9 M	-	12 M	-	6 M	-	6 M

Trainees = Pakistani Scientist  
 ST. = Short Term  
 LT. = Long Term  
 M = Man Month

別添資料 5. 計画開発省コンセプト・クリアランス委員会による本プロジェクトの承認書簡

AD3477 2/3

GOVERNMENT OF PAKISTAN  
PLANNING & DEVELOPMENT DIVISION  
AID PROGRAMMING SECTION

No. 7(6)PS/PC/92-FA.

Islamabad, the 11th January, 1993.

OFFICE MEMORANDUM

SUBJECT:- MINUTES OF THE MEETING OF THE CONCEPT CLEARANCE COMMITTEE HELD ON 30TH DECEMBER, 1992.

The undersigned is directed to forward herewith minutes of concept Clearance Committee meeting held on 30th December, 1992 for taking further necessary action under intimation to this Division.

*Muhammad Ashraf*  
(MUHAMMAD ASHRAF)  
ASSISTANT CHIEF  
TELE: 82000715

Economic Affairs Division,  
(Mr. R.A. Akhund, Secretary),  
Government of Pakistan,  
Islamabad.

Copy forwarded to:

1. Finance Division.
  - 1) Mr. Khalid Javaid, Secretary.
  - ii) Mr. Iqbal Ahmad, J.S. (Dev. Wing).
2. Ministry of Science & Technology.  
Mr. Pervaiz Ahmed Butt, Secretary.
3. Agriculture Research Division.  
Dr. *Abdur* Altaf, Secretary.

*DD/P*  
*16/1/93*  
*Mr. Rashid Anwar,*  
*Project Director - Genetic Resources*  
*Conservation & Res. Laboratory, ISARR*

Dy. No. ... / Chairman  
Dated ... 1993

Dy. No. 139/93-DCB  
16/1/93

AD3473 3/3

Item No.9: PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR GENETIC RESOURCES PRESERVATION AND RESEARCH LABORATORY.

Chief, Agriculture and Food Section informed that the establishment of Genetic Resources Preservation and Research Laboratory at the National Agricultural Research Centre, Islamabad, is expected to be completed in March 1992 with Japanese aid. The concept clearance proposal seeks to acquire Japanese technical assistance to provide guidance and train local scientists in research and developmental activities on genetic resources preservation.

Decision.

The Concept Clearance Committee cleared the concept of the project for aid negotiations with the Japanese Government.

BUSINESS  
RECORDER

FRIDAY RAMAZAN 17 1413 MARCH 12 1993

## Pak-JICA tech aid accord on 13th

### RECORDER REPORT

ISLAMABAD, March 11: A five-member Japan International Cooperation Agency (JICA) team led by Nobuo Murata, Director, Eco-Physiology Research Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, arrived in Pakistan last week on a 10-day visit.

The Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project is almost complete and will be inaugurated by Lt. Gen. (Retd) Malik Abdul Majeed, Minister for Food, Agriculture and Co-operatives on April 14. It has been constructed and equipped at the cost of Yen 1,567 million (US dollars 11.4 million) under the Japanese grant aid agreed between the two governments in 1991.

The purpose of the visit is to initiate necessary measures on providing technical assistance by JICA to the project for a period of five years through project-type technical cooperation. It will be in the form of technology transfer covering areas like seed health, seed preservation, genebank management and other fields.

In this respect the team held a series of discussions and exchanged views with the Pakistan Government authorities this week.

The two sides will sign the record of discussions, tentative schedule of implementation and the minutes of discussions of the project on March 13, 1993 at the Pakistan Agricultural Research Council (PARC).

The project aims at strengthening the activities and establishing effective methods through transfer of technology for collection, evaluation, preservation, documentation and distribution of plant genetic resources of crop plants, mainly cereals and grain legumes for future

## JICA to offer technical assistance

ISLAMABAD, March 11: A five-member Japan International Cooperation Agency (JICA) team led by Mr. Nobuo Murata, Director, Eco-physiology Research Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, arrived in Pakistan on March 5, 1993 on a 10-day visit.

The purpose of the visit was to initiate necessary measures on providing technical assistance by JICA to the genetic resources preservation and research laboratory project for a period of five years through project-type technical cooperation. It would be in the form of technology transfer covering areas like seed health, seed preservation, genebank management and other fields. In this respect the team held a series of discussions and exchanged views with the Pakistan Government authorities concerned in the first week of its stay. The two sides would sign the record of discussions, tentative schedule of implementation and the minutes of discussions, of the project on March 13, 1993 at the Pakistan Agricultural Research Council (PARC).

The Genetic Resources Preservation and Research Laboratory Project is almost complete and will be inaugurated by Lt.-Gen. (Retd) Malik Abdul Majeed, Minister for Food, Agriculture and Cooperatives on April 11, 1993. It had been constructed and equipped at the cost of ven 1,567 million (US\$ 11.4 million).—PR.

## Majid to inaugurate genetic research project next month

ISLAMABAD: The genetic resources preservation and research laboratory project is almost complete and will be inaugurated by Lt Gen Retd Malik Abdul Majeed, minister for food agriculture and cooperatives on April 11, says a press release.

A five-member Japan International Cooperation Agency (JICA) team led by Nobuo Murata, director, eco-physiology research division ministry of agriculture, forestry and fisheries, arrived in Pakistan on March 5, on a ten-day visit, says a press release.

The project has been constructed and equipped at the cost of Yen 1,567 million (US\$ 11.4 million) under the Japanese grant aid agreed between the two governments through exchange of notes signed on July 30, 1991.

The purpose of the visit is to initiate necessary measures on providing technical assistance by JICA to the project for a period of five years through project-type technical cooperation. It will be in the form of technology transfer covering areas like seed health, seed preservation, genebank management and other fields.

In this respect the team held a series of discussions and exchanged views with the Pakistan government authorities concerned in the first week of its stay. The two sides will sign the record of discussions, tentative schedule of implementation and the minutes of discussions, of the project tomorrow (Saturday), at the Pakistan Agricultural Research Council.



JICA