

中華人民共和國  
持續的農業技術研究開發計畫  
運營指導調查團報告書

平成 14 年 12 月

國際協力事業團

## 序 文

国際協力事業団は、中華人民共和国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、中華人民共和国持続的農業技術研究開発計画を平成14年2月から5か年の計画で実施しております。

今般、本プロジェクト協力開始後9か月目にあたり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに、相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に対し、適切な助言を行うこと、無償資金協力による機材供与の使用・管理状況を確認することを目的として、平成14年11月11日から11月22日まで、国際協力事業団理事 鈴木 信毅を団長とする運営指導調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、今後のプロジェクトの活動計画について関係者と協議を行い、PDM及びPOの策定に助言し、これらの結果を中華人民共和国政府関係者と覚書として署名を取り交わしました。

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

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心からの感謝の意を表します。

平成14年12月

国際協力事業団  
農業開発協力部

部長 中川 和夫

# 目 次

序 文

目 次

略語表

調査要約表

地 図

写 真

第1章 運営指導調査団派遣 .....	1
1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	3
1 - 3 調査日程 .....	3
1 - 4 主要面談者 .....	4
1 - 5 調査の方法 .....	5
第2章 要 約 .....	6
第3章 主な協議の経緯 .....	7
3 - 1 プロジェクト基本計画に関する協議 .....	7
3 - 2 PDM修正に関する協議 .....	8
3 - 3 活動計画に関する協議 .....	10
3 - 4 今後の投入計画に関する協議 .....	11
3 - 5 無償資金協力による機材整備、管理状況に関する協議 .....	12
3 - 6 運営・実施体制に関する協議 .....	13
第4章 プロジェクトの進捗状況 .....	15
4 - 1 投入実績 .....	15
4 - 2 活動の進捗状況（成果ごと） .....	15
4 - 3 作物ごとの研究進捗状況 .....	19
4 - 4 プロジェクト運営体制 .....	22
第5章 今後の協力活動の重点方向 .....	25

第6章 提 言 .....	26
付属資料 .....	29
1．覚書（和文・中文） .....	31
2．研究室の構成表（組織体制） .....	79
3．総合実証研究（案） .....	80
4．研究目標（案） .....	82
5．カウンターパートの研究内容 .....	85
6．分野・作物ごとのモニタリングシート .....	91

## 略 語 表

CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
JIRCAS	Japan International Research Center for Agriculture Sciences	国際農林水産業研究センター
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネージメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
TSI	Tentative Schedule of Implementation	暫定実施計画

## 調査要約表

I . 案件の概要	
国名：中華人民共和国	
案件名：中華人民共和国持続的農業技術研究開発計画 Research and Development Project on Sustainable Agricultural Technology	
分野：農業一般	援助形態：技術協力プロジェクト
協力期間 ( R/D )：2002年 2 月 6 日 ~ 2007年 2 月 5 日	先方関係機関：日中農業技術研究開発センター、 【責任機関：中国農業科学院】
プロジェクトサイト：日中農業技術研究開発センター（北京市）、昌平基地	
(1) 協力の背景と概要	
<p>中国においては、2030年には人口が16億人にまで増加することが予測され、また毎年約30万haの耕地が減少していることから、将来的な食糧の安全保障のための対応が迫られている。このような状況の下で、食糧の安定的供給を維持するため、土地生産性、資源利用率、労働生産性、技術貢献率の向上による農産物の生産量、品質、収益を高めるための農業の持続的発展技術の開発が中国国内では急務となっている。</p> <p>このため中国政府は、21世紀に向けて予測されている人口増加に対応した食糧安全保障のため、農業科学技術研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための研究センターを中国農業科学院傘下に設立することとした。中国政府は、日中両首脳が合意した象徴的な案件として、日本政府に対して日中農業技術研究開発センター（以下、「センター」と記す）における実用化技術開発に対するプロジェクト方式技術協力（プロ技）及び実用化技術開発に必要な機材整備のための無償資金協力を要請してきた。</p>	
(2) 調査団派遣状況	
<p>上記の要請を受けて国際協力事業団（以下、「JICA」と記す）は、プロジェクトの要請内容の確認と実施の可能性を検討することを目的に、1999年6月に事前調査団を派遣した。また、プロジェクトの基本計画や運営体制等を確認する目的で短期調査員を派遣した。この際、無償資金協力との円滑な連携のため、無償資金協力関係者が参団、若しくは合同調査団を結成している。</p> <p>第3次短期調査時にはワークショップを開催し、プロジェクト目標「小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される」をはじめとしたプロジェクト基本計画について再度関係者で確認した。これを基に2001年末に中国側とJICA中国事務所長の間で討議議事録（Record of Discussions：R/D）及びミニッツの署名・交換を行った。</p> <p>2002年2月よりR/D、Project Design Matrix(PDM)、Tentative Schedule of Implementation(TSI)及びミニッツに基づきプロジェクト協力活動が開始された。プロジェクト開始後11か月目にあたり、運営指導調査団を派遣した。</p>	
(3) 協力内容（本調査団派遣時に合意）	
1) 上位目標	
国内需要に対応した小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産と農民の所得向上のための実用化技術が開発される。	
2) プロジェクト目標	
小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される。	

### 3) 成 果

- 0 . センターの運営体制が整備される。
- 1 . 生産ニーズや消費・実需ニーズなどの実態が把握される。
- 2 . 小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための育種法が開発される。
- 3 . 自然資源の効率的利用による環境保全型栽培管理技術が開発される。
- 4 . 持続的生産のための農業技術情報システムが開発される。
- 5 . 育種法、土壌肥料、病害虫、情報などの分野間の連携が強化される。

### 4) 活 動

- 0 - 1 . 学術委員会を設置する。
- 0 - 2 . 機材の効率的な維持管理体制を構築する。
- 0 - 3 . 共用実験室の効率的な運営体制を構築する。
- 0 - 4 . モニタリング・システムを構築する。
- 0 - 5 . モニタリング・システムを運用する。
- 1 - 1 . 生産現場のニーズを把握する。
- 1 - 2 . 消費・実需ニーズを把握する。
- 1 - 3 . 上記に基づいた研究目標を設定する。
- 2 - 1 . 評価技術を開発する。
- 2 - 2 . 選抜技術を開発する。
- 2 - 3 . 地域適応性を評価する。
- 3 - 1 . 環境保全型施肥管理技術を開発する。
- 3 - 2 . 節水灌漑等水資源の有効利用技術を開発する。
- 3 - 3 . 土壌保全技術を開発する。
- 3 - 4 . 有用微生物等による病害の生物的防除技術を開発する。
- 3 - 5 . 有用微生物・天敵類等による害虫の生物的防除技術を開発する。
- 4 - 1 . 研究情報を集積する。
- 4 - 2 . 研究情報を解析する。
- 4 - 3 . サブシステムを開発する。
- 4 - 4 . コンピューターネットワークを管理する。
- 5 - 1 . センター内のコンピューターネットワークを構築する。
- 5 - 2 . 各研究室、実験室間の連携体制を構築する。
- 5 - 3 . 連携強化のための各種研究報告会等を開催する。

#### (4) 他の協力事業との関連性

##### 1) 我が国の協力事業

無償資金協力「日中農業技術研究開発センター機材整備計画」

実験用機材・圃場管理機材等、1,076点の機材（総額約14億4,000万円）が供与されている。これらの機材は、無償・プロ技の合同調査団やその他各種打合せ等の検討を経て、プロジェクトに使用する機材を中心に整備された。

##### 2) 他ドナー等の研究協力

センターは、JIRCAS、CIDA、イギリスとの研究協力を計画中である。

## II. 調査の概要

調査期間	2002年11月11日～2002年11月22日	調査種類：運営指導調査
------	-------------------------	-------------

### 調査の目的

- (1) 実施協議時に策定したR/D、PDM、TSI及びミニッツに基づき、今後の具体的な活動、運営の計画を中国側関係者及び専門家と協議し、PDM確定及び活動計画（Plan of Operation：PO）の策定を支援する。
- (2) プロジェクト開始から現在までの活動の進捗を調査し、問題点があれば、関係者と協議のうえ、解決策を検討する。

(3) 上記調査結果を踏まえ、両政府に提言すべき事項があれば、ミニッツに取りまとめ、署名・交換する。

(4) 無償で供与した機材の管理・使用状況を確認し、問題点があれば、関係者と協議のうえ、解決策を検討する。

### III. 調査結果の概要

#### (1) PDMの標記

1) 主に指標を修正することで合意した。なお、この際にはプロジェクト目標達成までの方針(注)を確認し、それに沿うPDMとした。

2) その他投入・外部条件等を確認した。

(注)プロジェクトのめざす実用技術の総合研究のためには、総合研究を念頭に置いた分野間の課題目標の設定、実証地の設定、実証地での総合研究実施を核としたアプローチをとると確認した。このためには、「実証地での総合研究」を研究課題とした研究費の獲得が必須であり、農業部や科学技術部の研究費に申請することが必要である。

#### (2) POの策定支援

1) プロジェクト案とほぼ変更のないPOが策定された。

2) PO成果ごとの課題が多いため、POに表れない総合研究を念頭に置いた個々のアクション・プランを策定する必要がある。

#### (3) 進捗状況の確認

1) 運営体制が徐々に整いつつある。

2) 研究分野については、個々の課題への取り組みが行われているが、研究連携を図るに至っていない。

#### (4) 運営上の問題点の把握

1) 日中センター単独の法人格取得は、実行見込みが低い。現在センターを構成する2研究所(農業気象研究所、生物防除研究所)が統合して法人格を取得することがほぼ決定しており、センターはこれに依存する方針である。

2) 連携を行うためには、共通の研究費が必要である。農業部・科学技術部等の研究費を申請し、実証地における総合研究を行う。

3) 初年度は機材整備費用がかかるため、十分に機材の維持管理費が用意されているとは言いがたい。また、共通経費という概念がなく、研究室(実験室)ごとに運転経費を賄っている。なお、温室は現在十分に稼働していないが、2003年5月までに稼働する。

#### (5) 無償機材の使用状況・管理状況

1) 2002年3月に機材到着後、大体の機材は有効に使用されており、台帳により管理されている。

2) 一部の機材については、周辺機器・アクセサリがないため、十分に稼働していない。

#### (6) 提言

1) プロジェクト関係者間での共通意識の醸成

本プロジェクトでは、関係機関、関係者が多く、また、すべての関係機関に執務室が配分されていないため、共通意識が乏しい。この改善に向けて徐々につながりが形成されつつあるが、現在のところ全体を十分に巻き込めていない状況にある。取りまとめ者の十分な位置づけが今後必要となる。



## 2) 総合研究プロジェクトの企画実施

「持続的農業の技術総合モデルの開発」のためには、各研究室、実験室の従来の機能を十分に取り込み、連携を行うことが重要である。そのためには柱となる特定の実証地を対象とした総合化プロジェクトを企画・実施することが必要となる。

## 3) 課題ごとの具体的なアクション・プランの早急な設定

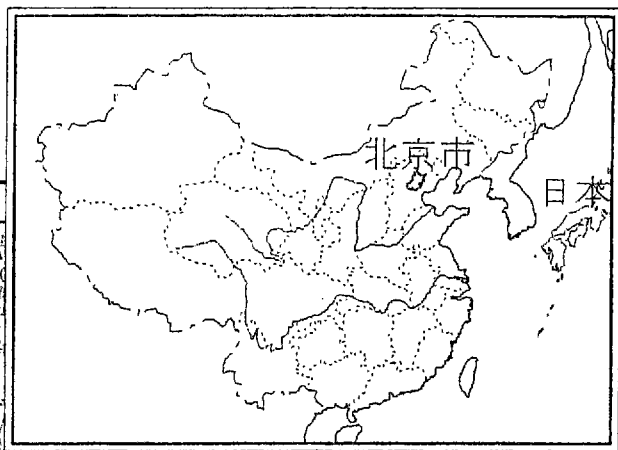
本プロジェクトは、課題数が多く、また課題のなかでも様々な段階があるため、そのすべてをPOとして作成することは避けた。しかし、実際の活動を計画的に行ううえでは、活動を進めるうえでも、必要な投入を考えるうえでも重要であるので、各々の課題に対し、アクション・プランを作成することが必要であることを提言した。これについては、プロジェクト側では、既に取りかかっているが、実験室において作成の精度が異なるため、現在優良事例を基に各実験室が再度作成に取りかかっている段階にある。

## 4) 機材の効率的な利用

本プロジェクトでは、無償資金協力により数多くの機材が供与されており、活発に利用されているが、最初に各実験室に配分した時点では、利用頻度を十分に考慮していなかったため、一部機材で利用に支障をきたしている。このため、機材の再配分を含む効率的な機材利用計画の作成を提言した。

## 5) 日本人短期専門家派遣の柔軟な対応

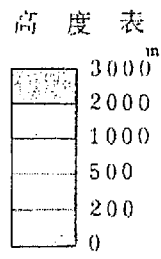
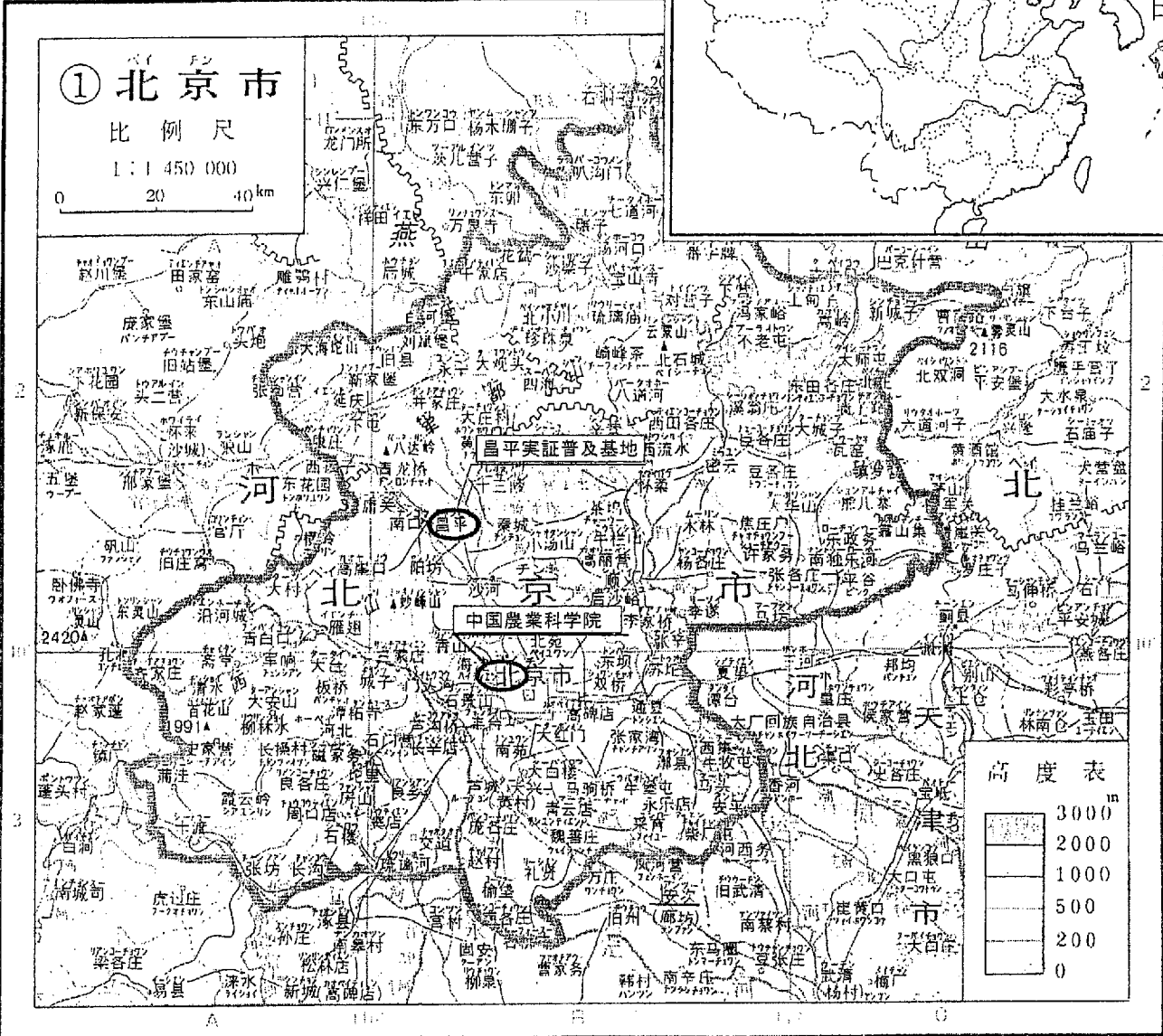
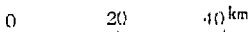
本プロジェクトは研究プロジェクトであり、扱う内容も細かなものとなっている。そのため長期専門家の指導のほかにも短期専門家による技術指導、アドバイスが強く望まれている。この短期専門家派遣に関しては、日本側も必要であると認識しており、これまでも要望にできるだけ応えてきたが、今後も派遣元の国内機関と十分に調整を図りながら、予算枠内での柔軟な対応を検討することを相方で確認した。



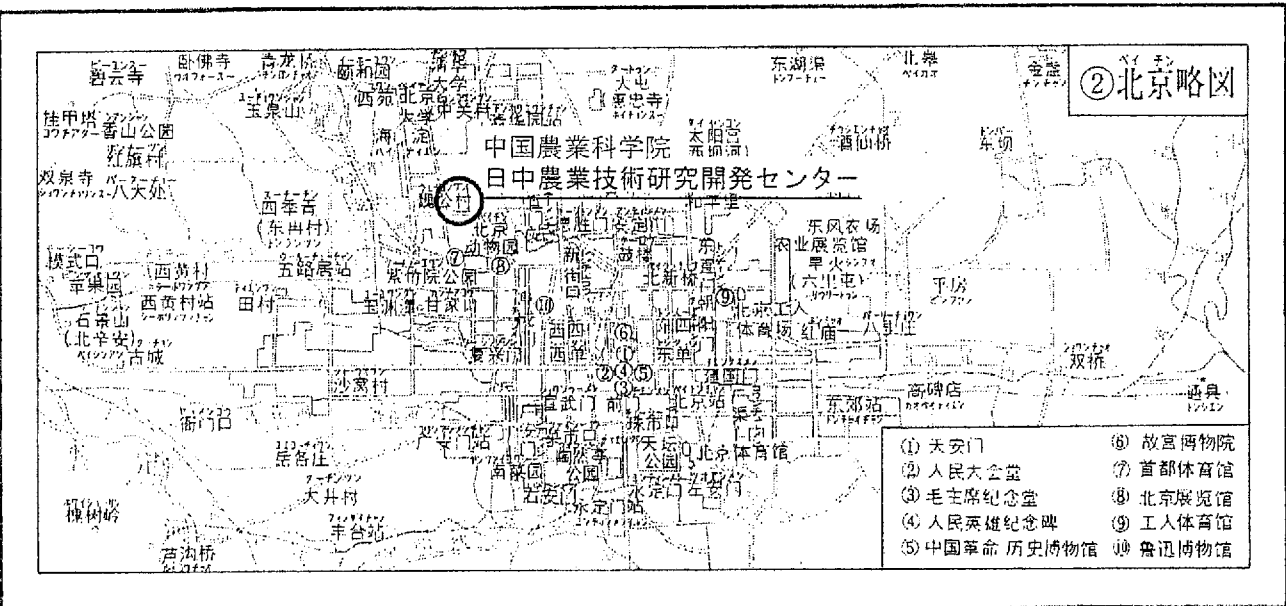
# ① 北京市

比例尺

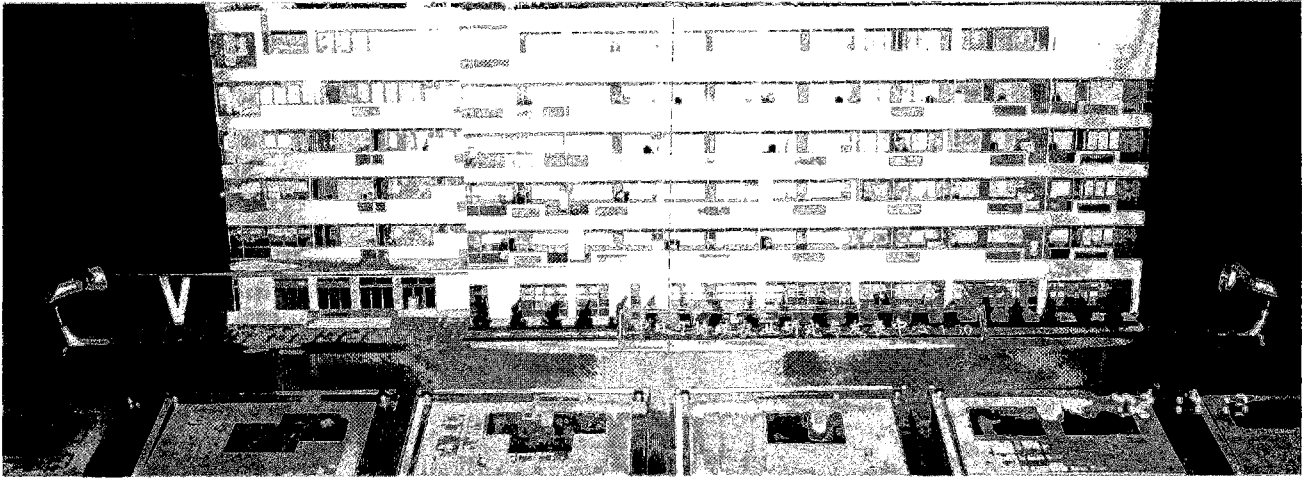
1 : 1 450 000



# ② 北京略図



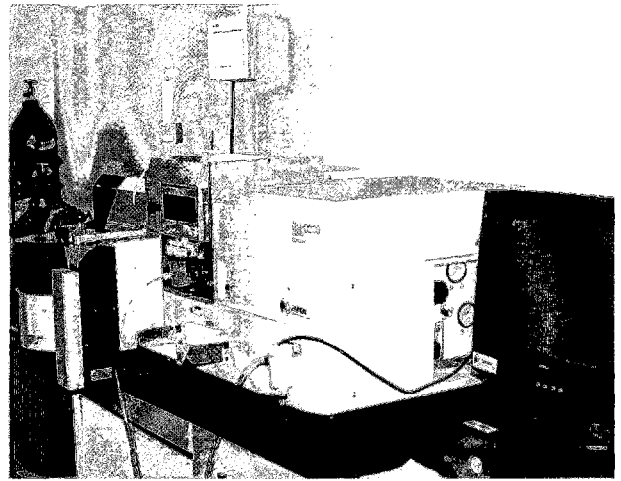
- ① 天安门
- ② 人民大会堂
- ③ 毛主席纪念堂
- ④ 人民英雄纪念碑
- ⑤ 中国革命历史博物馆
- ⑥ 故宫博物院
- ⑦ 首都体育馆
- ⑧ 北京展览馆
- ⑨ 工人体育馆
- ⑩ 鲁迅博物馆



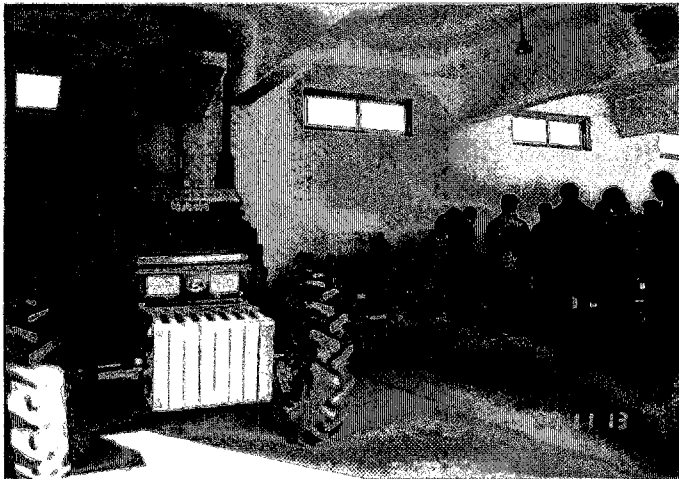
センター施設



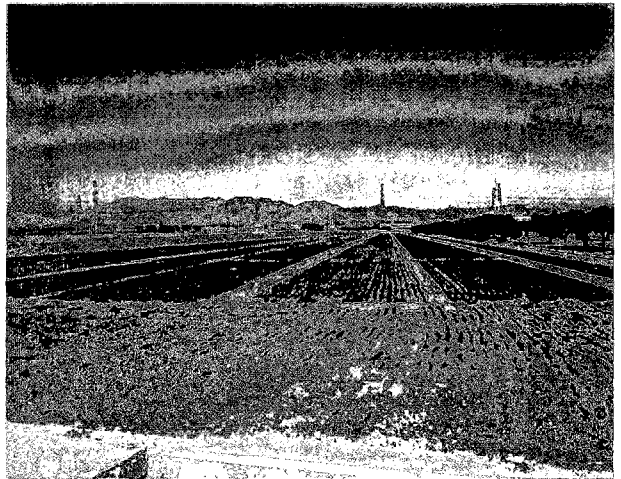
センター内試験圃場



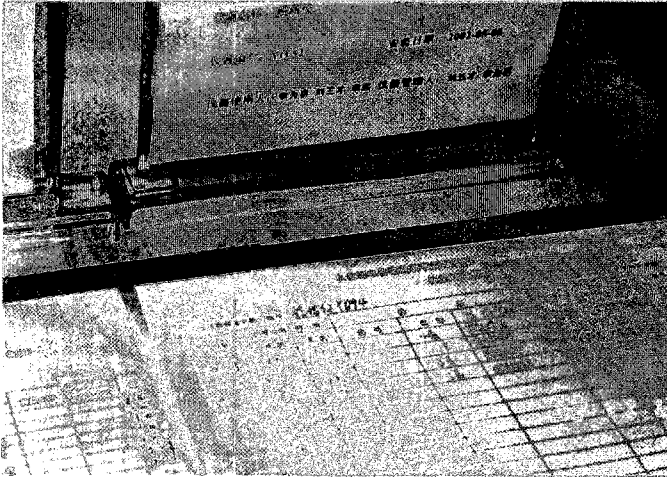
無償機材（センター内）



無償機材（昌平基地）



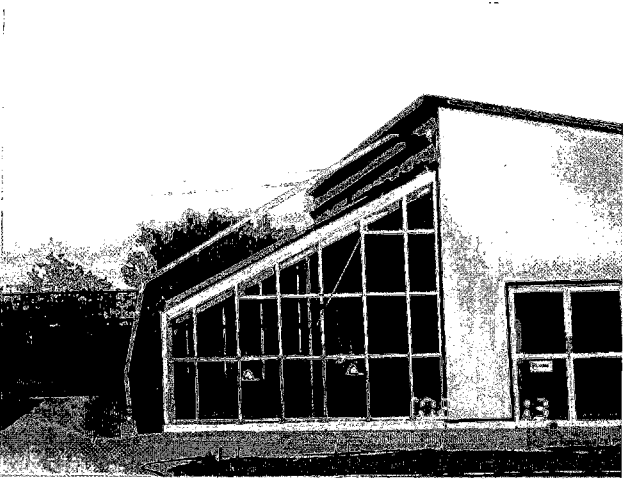
昌平基地圃場



無償機材管理台帳



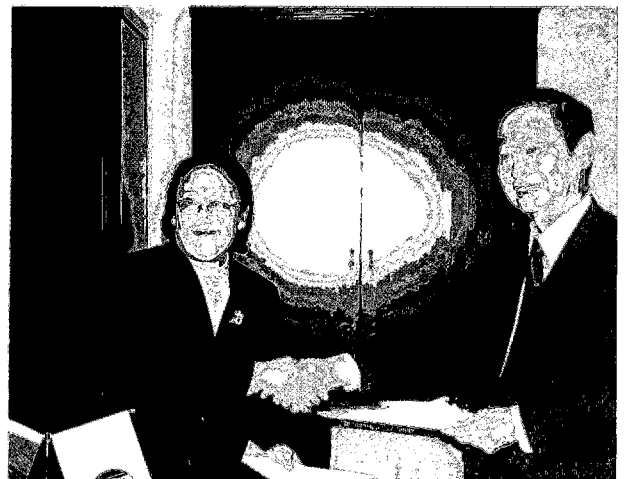
センター実験室



無償資金協力により設置された温室



第1回合同調整委員会



覚書署名

# 第 1 章 運営指導調査団派遣

## 1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的

### (1) プロジェクト要請の経緯

中華人民共和国（以下、「中国」と記す）においては、2030年には人口が16億人にまで増加することが予測され、また毎年約30万haの耕地が減少していることから、将来的な食糧の安全保障のための対応が迫られている。このような状況のなかで、食糧の安定的供給を維持するため、土地生産性、資源利用率、労働生産性、技術貢献率の向上による農産物の生産量、品質、収益を高めるための農業の持続的発展技術の開発が中国国内では急務となっている。

このため中国政府は、21世紀に向けて予測されている人口増加に対応した食糧安全保障のため、農業科学技術研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための研究センターを中国農業科学院傘下に設立することとした。中国政府は、日中両首脳が合意した象徴的な案件として、日本政府に対して日中農業技術研究開発センター（以下、「センター」と記す）における実用化技術開発に対するプロジェクト方式技術協力（プロ技）及び実用化技術開発に必要な機材整備のための無償資金協力を要請してきた。

### (2) プロジェクト実施プロセス

上記の要請を受けて国際協力事業団（JICA）は、プロジェクトの要請内容の確認と実施の可能性を検討することを目的に、1999年6月に事前調査団を派遣した。また、プロジェクトの基本計画や運営体制等を確認する目的で1999年9月に第1次短期調査員、2000年5月に第2次短期調査員、2001年7月に第3次短期調査団を派遣した。この際、無償資金協力との円滑な連携のため、無償資金協力関係者が参団、若しくは合同調査団を結成している。また無償資金協力の各調査団も派遣され、プロ技関係者も参団し、無償資金協力で供与される機材は、プロジェクト活動と関連づけて検討された。

第3次短期調査時にはワークショップを開催し、プロジェクト目標「小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される」をはじめとしたプロジェクト基本計画について再度関係者で確認した。これを基に2001年末に中国側とJICA中国事務所長の間で討議議事録（Record of Discussions：R/D）及びミニッツの署名・交換を行った。

2002年2月よりR/D、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）、暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：TSI）及びミニッツに基づきプロジェクト協力活動が開始され、現在8か月が経過したところである。

なお、センター施設は中国側により建設され、機材（研究機材・圃場管理用機材など総額

約14億円)については無償により整備された。センターは2002年6月27日に正式に開所し、本格的に業務を開始してから4か月が経過したところである。これまでの流れは表-1のとおりである。

表 - 1 これまでの流れ

年 月	調査団派遣等	
	プロジェクト方式技術協力	無償資金協力
1998年	中国政府からの要請	
1999年 6月 9月 11月	事前調査団派遣 第1次短期調査員派遣	予備調査団派遣(プロ技との合同調査) 予備調査団派遣(プロ技との合同調査) 基本設計調査団派遣
2000年 4月 5月 7月 10月	第2次短期調査員派遣(無償関係者参团)	第2次基本設計調査団派遣(プロ技関係者参团) 基本設計調査団(補足調査)派遣 基本設計概要書説明調査団派遣
2001年 7月 12月	第3次短期調査団派遣 討議議事録(R/D)署名	センター施設建設完了(中国側による)
2002年 2月 3月 4月 6月 11月	プロジェクト開始(チーフアドバイザー、調整員赴任) 長期専門家全員赴任 センター開所式 運営指導調査団派遣	機材整備完了

### (3) 調査団派遣の目的

- 1) 実施協議時に策定したR/D、PDM、TSI及びミニッツに基づき、今後の具体的な活動、運営の計画を中国側関係者及び専門家と協議し、PDMの確定及び活動計画(Plan of Operation: PO)の策定を支援する。
- 2) プロジェクト開始から現在までの活動の進捗を調査し、問題点があれば関係者と協議のうえ、解決策を検討する。
- 3) 上記調査結果を踏まえ、両政府に提言すべき事項があれば、ミニッツに取りまとめ、署名・交換する。

- 4) 無償で供与した機材の管理・使用状況を確認し、問題点があれば、関係者と協議のうえ、解決策を検討する。

#### 1 - 2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括	鈴木 信毅	国際協力事業団 理事
副総括	藤井 智	国際協力事業団 農業開発協力部農業技術協力課 課長代理
研究連携	星野 次汪	農業技術研究機構 作物研究所 麦類研究部 部長
研究協力	原田 靖生	農業技術研究機構 中央農業総合研究センター 土壌肥料部 部長
協力計画	田中 智子	国際協力事業団 農業開発協力部農業技術協力課職員

#### 1 - 3 調査日程

調査期間 2002年11月11日～11月22日（12日間）

日順	月日	曜日	調査内容
1	11月11日	月	JICA中国事務所打合せ 在中国日本国大使館表敬 専門家との打合せ
2	11月12日	火	中国農業部表敬 中国農業科学院表敬 専門家との打合せ
3	11月13日	水	昌平基地視察 センター内視察 専門家との打合せ
4	11月14日	木	活動計画チームとの協議 ・PDM、PO設定に関する説明（プロジェクトマネージャーより） ・PDM、POに関する質疑応答
5	11月15日	金	団内打合せ ・各団員とのミニッツ作成に関する確認 ・通訳との確認等
6	11月16日	土	活動計画チームとの協議 ・PDM、PO最終版の確認 ・その他運営体制等に関する協議 ミニッツドラフト作成
7	11月17日	日	資料整理
8	11月18日	月	（団員） 活動計画チームとの打合せ ・活動計画チームよりPDM、PO最終版提出 ・ミニッツ案の提示 （総括） JICA中国事務所打合せ 在中国日本国大使館表敬

9	11月19日	火	中国農業部表敬 中国科学技術部表敬 中国農業科学院表敬 日中センター内視察（総括） プロジェクトチームとミニッツ案に関する協議 ミニッツ最終案作成
10	11月20日	水	（団 員） ミニッツ最終案及び運営体制に関する最終確認 （総 括） 人工林プロジェクト表敬・視察 昌平基地視察 ミニッツ最終案及び運営体制に関する最終確認
11	11月21日	木	合同調整委員会 ・活動計画チームからPDM、PO作成に関する説明、レポートの署名（チーフアドバイザー・プロジェクトマネージャー） ・ミニッツ内容の紹介 ・ミニッツ署名、交換（調査団、中国農業科学院）
12	11月22日	金	帰 国

#### 1 - 4 主要面談者

##### (1) 中国側関係者

###### 1 ) 中国科学技術部

呉 忠澤 部長代理

###### 2 ) 中国農業部国際合作司

劉 堅 副部長

金 世生 副司長相当

###### 3 ) 中国農業科学院

翟 虎渠 院 長（兼日中農業技術研究開発センター主任）

屈 冬玉 副院長

###### 4 ) 日中農業技術研究開発センター

林 而達 常務副主任

楊 懷文 副主任

##### (2) 日本側関係者

###### 1 ) 在中国日本国大使館

目賀田 周一郎 公 使

枝元 真徹 参事官

荻野 憲一 一等書記官



## 2) プロジェクト専門家

石谷 孝佑	チーフアドバイザー
廣瀬 万里	業務調整員
吉田 久	育種法
村上 敏文	土壌肥料
大矢 慎吾	病害虫

## 3) JICA中国事務所

桜田 幸久	所 長
加藤 俊伸	次 長
藤谷 浩至	次 長
糟谷 良久	所 員
李 瑾	所 員

## 1 - 5 調査の方法

### (1) プロジェクト活動計画チームの結成

プロジェクトの自主的な運営を促すため、付属資料1．覚書、附表1の構成でプロジェクト活動計画チーム（以下、「活動計画チーム」と記す）を結成し、PDM案及びPO案を作成、調査団と協議を行った。この結果、活動計画チームレポート（付属資料1．覚書、附表2）が作成された。

### (2) 調査の経緯

- 1) センター・昌平基地等の関連施設視察、関係者からの聞き取りを行い、プロジェクトの進捗状況・実施体制を確認した。
- 2) PO及びプロジェクト実施・運営上の各種問題点に関し、日中双方の関係者との協議を行い、決定事項及び提言について検討した。協議内容の詳細については後述（第3章 主な協議の経緯）のとおりである。

## 第2章 要約

プロジェクト開始から8か月が経過し、無償資金協力による機材整備など、実施体制がその間に徐々に整えられつつある。センターは、中国農業科学院傘下の7つの研究所からの研究員により構成され、農業気象研究所と生物防除研究所の2研究所が中心となってセンターの運営を行っている。

本プロジェクトでは、対象穀類の持続的生産のための実用化技術のモデル手法の確立を目標としており、その目標の下、カウンターパート研究員により様々な研究活動が計画され展開されている。中国では、研究費は研究機関に均等に配分されるのではなく、各実験室やチームから国や自治体へ申請（応募）された研究プロジェクト課題の採択に応じて獲得される。プロジェクトで行われている各々の活動は、プロジェクト開始前にそれぞれの実験室が獲得した研究費により行われており、日本側としては研究費をほとんど負担していない。

プロジェクト目標を達成するためには、関連する実験室を取り込んだ実用化技術開発のための総合研究が必要と考えられるが、現在のところ総合研究に必要な専用の共通の経費がない。一部の領域における実験室間での連携活動はみられるものの、分野間の連携活動は、本格的には始まっていない。

この点に関して、プロジェクト、調査団の間で検討を行い、その結果、持続的生産のための実用化技術を念頭にセンターに集まった各分野実験室の連携による総合的な研究課題を設定し、農業部、科学技術部へ新規プロジェクトとしての研究費の申請（応募）を行うことが話し合われた。これにより、今まで漠然と研究のモデルを確立するといった目標が、総合技術の開発を成果とする具体的なものとなった。本研究費に関しては、現時点で採択されるかどうかは明らかでないが、調査団はプロジェクトの軸を形成するため必須であると判断し、中国側関係部局に積極的な検討依頼を行った。

### 第3章 主な協議の経緯

#### 3-1 プロジェクト基本計画に関する協議

R/Dで確認された基本計画に変更はなく、今後とも下表-2の基本計画に沿ってプロジェクトが実施されることを確認した。なお、活動5-3については、具体的活動が明らかになったため、「ワークショップの開催」から「各種研究報告会の開催」へと文面を変更した。

表-2 プロジェクト基本計画

上位目標	国内需要に対応した小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産と農民の所得向上のための実用化技術が開発される。
プロジェクト目標	小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される。
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. センターの運営体制が整備される。</li> <li>1. 生産ニーズや消費・実需ニーズなどの実態が把握される。</li> <li>2. 小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための育種法が開発される。</li> <li>3. 自然資源の効率的利用による環境保全型栽培管理技術が開発される。</li> <li>4. 持続的生産のための農業技術情報システムが開発される。</li> <li>5. 育種法、土壌肥料、病害虫、情報などの分野間の連携が強化される。</li> </ul>
活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-1. 学術委員会を設置する。</li> <li>0-2. 機材の効率的な維持管理体制を構築する。</li> <li>0-3. 共用実験室の効率的な運営体制を構築する。</li> <li>0-4. モニタリング・システムを構築する。</li> <li>0-5. モニタリング・システムを運用する。</li> <li>1-1. 生産現場のニーズを把握する。</li> <li>1-2. 消費・実需ニーズを把握する。</li> <li>1-3. 上記に基づいた研究目標を設定する。</li> <li>2-1. 評価技術を開発する。</li> <li>2-2. 選抜技術を開発する。</li> <li>2-3. 地域適応性を評価する。</li> <li>3-1. 環境保全型施肥管理技術を開発する。</li> <li>3-2. 節水灌漑等水資源の有効利用技術を開発する。</li> <li>3-3. 土壌保全技術を開発する。</li> <li>3-4. 有用微生物等による病害の生物的防除技術を開発する。</li> <li>3-5. 有用微生物・天敵類等による害虫の生物的防除技術を開発する。</li> <li>4-1. 研究情報を集積する。</li> <li>4-2. 研究情報を解析する。</li> <li>4-3. サブシステムを開発する。</li> <li>4-4. コンピューターネットワークを管理する。</li> <li>5-1. センター内のコンピューターネットワークを構築する。</li> <li>5-2. 各研究室、実験室間の連携体制を構築する。</li> <li>5-3. 連携強化のための各種研究報告会等を開催する。</li> </ul>

### 3 - 2 PDM修正に関する協議

R/Dにて確認されたPDMを基に活動計画チームが修正案を作成した。これについて協議を行い、最終的には付属資料1・覚書、附表2に添付のとおり、主にPDMの指標を修正することで合意した。活動計画チーム及び両国関係者との主な協議事項は以下のとおりである。

#### (1) プロジェクト目標の指標

プロジェクト目標は、「小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される。」であるが、今般モデル手法が確立されるにはどのような方法・アプローチをとるべきか、その方針について関係者で協議を行った。

その結果、

将来の各研究分野の連携活動を念頭において各々の研究課題とその目標を設定する。

総合研究のための実証地を設定する。

センターの各研究分野間が連携をして実証地で総合研究を行う。

の方針がセンターの運営方針として合同調整委員会で承認される。

という方針をとるべきであると確認された。

そこで、プロジェクト目標の指標は、このアプローチが明確に示せるよう、以下のとおり変更することで合意した。

- 1) 2007年1月までに、少なくとも1か所以上の実証地において日中センター内の分野間の連携による研究が実施される。
- 2) 2007年1月までに、上記研究体制が日中センターの運営体制として合同調整委員会で承認される。

#### (2) 上位目標の指標

プロジェクト開始時の指標は「2010年10月までに実用化技術の転換率が %から %に向上する」と設定されていた。

転換率とは、開発された技術がどの程度市場や生産現場に適応されたかを示す数値であり、中国農業科学院の目標数値として60%があげられている。計算過程の詳細は不明であるが、研究機関ごとに算出が可能であること、中国農業科学院の目標として明確に設定されていることから、上位目標の指標は「2011年1月までに日中センターの実用化技術の転換率が60%になる」と設定することで合意した。

#### (3) 成果1「ニーズ実態把握」の指標

これまで設定されていた2つの指標を取りまとめ、「2004年3月までに集積されたデータを基に実用化を念頭においた全分野の研究目標が設定される。」とした。これは、成果1に対

応する活動を踏まえ、その最終成果物である研究目標を対象としたものであり、全分野とは育種法、土壌肥料、病虫害、情報を示す。

(4) 成果2「育種法の開発」の指標

活動計画チームからは、「2-1 優良な育種素材が小麦で3～5種、油糧用大豆で2～3種類選抜される」及び「2-2 環境耐性選抜技術を開発し、実用化に移す」という案が提出された。

成果1の指標が上述のとおり2004年3月までに全分野の研究目標を設定すること、また実用化に移すという段階は成果の範囲を越えることから、最終的には実施協議時の指標と同様の「2007年1月までに小麦、油糧用大豆、稲等の育種素材が種選抜される」とすることが合意された。数値については、成果1で研究目標が設定された際（2004年3月まで）に決定する。

(5) 成果3「環境保全型栽培管理技術開発」について

土壌肥料、節水灌漑、病虫害防除の各々の成果に対し、実施協議時のPDMの指標は「・・・の使用量を %削減する栽培管理技術が開発される」としていた。活動計画チームからは、「 %削減」が条件によって大きく異なることから設定が困難であり、「 種類の新資材・新製品・生物農薬が開発される」という指標が提案された。

討議の結果、コーティング種子や生物農薬などの資材の開発が必ずしも成果の指標とはならず、特定の実証地を設定すれば削減目標も設定可能であることから、実施協議時の指標「・・・の使用量を %削減する栽培管理技術が開発される」を用いることで合意した。なお、具体的な達成値については、成果1の指標、すなわち全分野の研究目標設定時（2004年3月まで）に決定する。

(6) 成果4「情報」指標について

プロジェクト開始時に指標の数値は設定されていなかったが、これまでの活動を基に新たに数値目標、10GBが設定された。10GBの容量は、システムとして十分使用でき、解析に役立つ値であり、今般この数値を設定することで合意した。また、指標4-3 ユーザーの満足度については、使いやすさ・利便性等の総合的な満足度を測るものであり、ネットを介して常にアンケートを実施する。

(7) 成果5「連携」指標について

連携の指標については、実施協議の時点では十分に決定されていなかったが、これまでの

プロジェクト関係者の検討により決定された方針に沿う指標を設定した。すなわち、連携のための定期的な連絡会を実施し、これをセンターの運営方針として承認する道筋を確認した。

(8) 外部条件・前提条件について

外部条件及び前提条件については、中国側から否定的な表現を用いない条件設定をするよう申し入れがあった。そこで、PDMに記載のとおり加筆・変更した。

3 - 3 活動計画に関する協議

R/Dにて確認されたTSI及びPDMを基に活動計画チームがPO案を作成した。これについて活動計画チーム及び調査団で協議を行い、最終的には付属資料1・覚書、附表2に添付のとおりPOを策定すること、今後はこれに沿って具体的な活動が実施されることで合意した。プロジェクト活動計画チーム及び両国関係者との主な協議・確認事項は以下のとおりである。

なお、成果2、3、4の技術分野については、大半の活動がプロジェクト実施の5年間を通して行われる標記となっている。プロジェクト活動を実際に実施するうえでは、それぞれの活動のより詳細なアクション・プランを早急に作成することが望まれる。これについては、実証地での総合研究の具体化と併せて早急に計画を作成することが確認された。

(1) 成果0「運営体制整備」について

- 1) 機材維持管理委員会は、機材の据え付けや問題の改善等を検討している。
- 2) 共用実験室の機材利用規則を作り、運用している。方針としては貴重な機材は有効に利用することとし、高額機材使用の際は使用方法の研修を受けるように徹底している。
- 3) モニタリングは定期的実施していく方針である。

(2) 成果1「ニーズ把握」について

- 1) TSIでは、初年度のみ活動することが計画されていたが、ニーズは絶えず変動すること、研究成果をフィードバックする必要性があることから、プロジェクト全期間を通じて行うこととなった。
- 2) 研究目標の設定は、分野ごとに分かれて行われるが、実際には分野の連携を念頭に置いて目標が設定されることを確認した。

(3) 成果2「育種法の開発」について

- 1) 優れた特性を有する育種母材を評価・選定するため、耐旱性・耐塩性・耐寒性・耐病性の環境適応性及び利用特性(蛋白質の質的評価、アミロース含量と澱粉のブレイクダウン、高蛋白質、高脂肪)を解析し、評価技術の開発に取り組む。

- 2) 上記、評価技術を利用して、耐旱性・耐塩性・耐寒性・耐病性の環境適応性、及び利用特性に優れた育成系統の選抜を行う。
- 3) 課題「評価技術を開発する」及び「選抜技術を開発する」の成果を受けて、3年目から環境条件の異なる地域の適否検定を開始する。

(4) 成果3「環境保全型栽培管理技術の開発」について

- 1) 土壌診断及び栄養診断技術は、具体的な成果としては示さないが、環境保全型施肥管理技術を開発するうえでの基礎として実施することとした。
- 2) 小麦等の水分生理・生態の解明についても、具体的な成果としては示さないが、節水灌漑技術を開発するうえでの基礎として実施することとした。
- 3) 家畜糞尿の有効利用技術や有機物施用による土壌水分保持技術については、農業廃棄物無害化再利用実験室と土壌肥料関係の実験室が連携して実施することとした。
- 4) 病害虫分野の各活動に対して期待される結果は、活動計画チームの案ではそれぞれ開発される生物農薬等が想定されていたが、開発された技術の効果に注目し、化学農薬の使用量の減少とした。

(5) 成果4「情報」について

大きな変更の必要性はなかったが、訳語に齟齬がないよう、「事例ベース」を「case base」に統一し、英語で標記することで合意した。

### 3 - 4 今後の投入計画に関する協議

特に日本側からの投入計画に関して、以下のとおり関係者で確認した。

(1) 専門家派遣

プロジェクト開始前から中国側は、研究プロジェクトであること、また多数のカウンターパートがそれぞれの研究テーマを有していることから、高い専門性をもった専門家をできるだけ多く派遣してほしい、と強く要望していた。

調査団より、現在のJICAの体制では、短期専門家をマン・マンズ(人/月)で管理しており、予算の範囲内であればある程度柔軟に対応することができることを説明した。ただし、他のプロジェクト等との調整やリクルートについては現段階で保障できないため、具体的な数値を提示することはできないことも併せて説明した。

(2) カウンターパート研修受入れ

カウンターパート研修受入れについては、専門家派遣と異なり、人数で管理していること

を説明した。中国側からは、派遣期間については各研修については柔軟に対応してもらいたい、との申し入れがあり、要望に添って可能な限り対応することを説明した。

### (3) 機材供与

上述のとおり、既に無償資金協力により実験用機材・圃場管理機材等、1,076点の機材（総額約14億4,000万円）が供与されている。これらの機材は、無償・プロ技の合同調査団やその他各種打合せ等の検討を経て、プロジェクトに使用する機材を中心に整備された。

本プロジェクトの機材供与は、専門家技術移転に必要な機材や、その他必要性の高い機材を必要最低限で投入するものであることをプロジェクト開始前より繰り返し説明しており、今回もその点について再度確認した。特に、プロジェクト開始年である2002年度は相当額の要望があったが、2003年度からは同等額の供与は対応が困難であることを説明した。

### (4) その他中国側投入について

中国農業科学院においては、傑出人材とよばれる研究者が選出されており、処遇その他の面で優遇を受けている。傑出人材には3段階のランクがあり、総数66名の研究者が選出されている。このうち、8名がセンターの研究者であり、中国側カウンターパートは、非常に優秀な研究者が配置されているといえる。

中国側の業務運営費（ローカルコスト）については、3 - 6 3）運営経費で後述する。

## 3 - 5 無償資金協力による機材整備、管理状況に関する協議

調査団は、無償資金協力により供与された機材の整備・管理状況に関し、関係者と下記のとおり確認した。

### (1) 使用状況

無償資金協力による機材は、2002年1月から引き渡しを開始され、3月にはほとんどの機材納入が終了した。今般、大半の機材が有効に使われていることを確認したが、下記の問題点が明らかとなった。

1) 調査団が視察した際（11月13日）は、電力容量が足りず、当該時期に稼働されているべき冬用温室が使用されていなかった。しかしながら、調査団長が視察した際（11月19日）には、スチームにより温室を稼働させていた。夏用温室については、使用時期は5月から9月であり、2002年のその時期には一部仕様の整備がされておらず、稼働できなかったが、2003年5月からの稼働に向けて電気容量増強の申請を行っているという説明が中国側よりあった。

2) 一部の機材は、周辺機器・アクセサリが揃っておらず、適切に稼働させることができ



ていない。これらの補充については、プロジェクトの供与機材や中国側負担により徐々に改善されつつある。

3) 機材の利用率を高めるためには、使用頻度が低い機材の再配分など改善を図る必要がある。中国側は、この問題に積極的に取り組み、改善を図りたいと考えている。

## (2) 管理状況

主な機材については、管理台帳が用意されており、適切に管理されつつある。また、高額な機材については使用前に申し込み、研修を受けた者のみに使用が許可されるシステムとなっており、適切に使用記録がつけられている。

## 3 - 6 運営・実施体制に関する協議

### (1) モニタリング・評価計画

評価及びモニタリングについては付属資料1・覚書、附表5のとおり実施することを確認した。なお、モニタリング委員長を中国農業科学院副院長が務めるよう準備を進めているとのことだった。

### (2) その他運営体制に関すること

プロジェクトの円滑な運営のため、調査団からの提言に基づき、次の事項について対応し、改善を図ることで合意した。

#### 1) 中国農業科学院における日中農業技術研究開発センターの位置づけ

##### 法人格

これまでの調査団覚書に記載のとおり、センターは法人格を取得する見込みであったが、現在のところ、センター名での法人格は取得されていない。この点に関しては、センターとして法人格を取得するのではなく、農業気象研究所と生物防除研究所の2つの法人格を持続的農業技術研究開発をめざす1つの法人に統合し、これによりセンターの運営にあたる方針であることを確認した。

##### センターの今後の運営方針

センターは7つの研究所から参加する研究者により構成されるが(付属資料2・研究室の構成表(組織体制)参照)、現在は2つの研究所(農業気象研究所及び生物防除研究所)が主となって関係者の取りまとめやセンターの運営にあっている。特に、他の5つの研究所については、一部の実験室が選抜されてセンターに参入している。本来の執務室や実験室は、彼らが所属する研究所にあり、センターには最新機材の置かれた実験室が用意されているという状況である。

このようなセンターの体制において、彼らの常駐を強いることはできないが、センターのめざす「持続的な農業総合技術の開発」のためには、各実験室の従来の機能を十分に取り込み、連携を行うことが重要であることを確認した。

## 2) プロジェクト運営委員会

3か月に1回及び必要に応じて主に研究連携のための情報交換を行う目的でプロジェクト運営委員会を開催されることが確認されている。また、本委員会は定期的にプロジェクトの進捗状況・運営上の問題点等について意見交換を行う機関として位置づけられている。これまで開催実績はないが、プロジェクト運営に際して重要な役割を果たすため、今後定期的に実施することを日中双方で確認した。

## 3) 運営経費

### 共通管理費

無償機材の維持管理費については、これまでセンターの共通経費から捻出されるものと確認してきたが、温室を稼働させるための電力容量拡大工事費など、一部の共通経費の捻出が困難であることが判明した。

### 研究経費

共通した研究課題に対して連携して活動を行う場合、応分の研究費が必要となる。プロジェクトは、特定の実証地において持続的農業技術の総合研究を行い、これをセンターのモデル手法とすることを目標としている。この達成のためには、総合研究実施のための研究経費を確保することが必須であり、農業部や科学技術部等の研究費の獲得について前向きに対応することを確認した。調査団来団中に、センター副主任が農業部へ総合プロジェクトの説明を行うなど、積極的な対応がみられた。

調査団派遣中にプロジェクトが作成した総合プロジェクト案は、付属資料3．総合実証研究(案)のとおりである。

## 第4章 プロジェクトの進捗状況

### 4 - 1 投入実績

#### (1) 日本側投入

2002年2月にチーフアドバイザーと業務調整員が派遣され、2002年4月には5名の長期専門家全員が派遣された。これまでの日本側による投入状況は付属資料1・覚書、附表3のとおりである。

#### (2) 中国側投入

カウンターパートの配置状況は付属資料1・覚書、附表4のとおりである。

### 4 - 2 活動の進捗状況（成果ごと）

#### (1) 成果0「運営体制整備」について

##### 1) 0 - 1 学術委員会を設置する

学術委員会はセンター主任を委員長として設置されているが、これまでのところプロジェクトに関連する学術委員会は実施されていない。

##### 2) 0 - 2 機材の効率的な維持管理体制を構築する

無償機材管理及び使用の方針は設定されているが、機材の利用率を高めるために有効に使われていない機材に対しては、実験室間の再配分等の改善を図る必要がある。

##### 3) 0 - 3 共用実験室の効率的な運営体制を構築する

共用実験室機材の規則は設定されている。現在高額機材の研修を行いつつあり、徐々に使用率を高める予定である。

##### 4) 0 - 4 モニタリング・システムを構築する

モニタリング方法については現在構築しているところである。センター運営のための幹部会を毎週1回専門家、両センター副主任により実施している。

#### (2) 成果1「ニーズ把握」について

##### 1) 1 - 1 生産現場のニーズを把握する

山西省太原市、大同市へ出張（7月14～19日）し、山西アルカリ実験地を視察するとともに、山西省大同市周辺の農民アンケート（育種法、土壌肥料、病害虫、情報）、遼寧省盤錦市の農民アンケート（病害虫）等を実施し、ニーズの把握に努めた。冬作の小麦との輪作や有機質肥料の投入がなく、栽培面積が小さいために農家所得が非常に少ない実態を把握した。

## 2) 1 - 2 消費・実需ニーズを把握する

中国農業大学の遺伝育種関係教授、食品関係教授たちから作物品種にかかわるニーズ、消費者ニーズに関する情報把握に努めるとともに、製麺業者、中国食品科学技術会秘書長たちから中国の小麦食品の現況について情報収集し、さらに北京近郊の穀類加工工場の視察を行った。

## 3) 1 - 3 上記に基づいた研究目標を設定する

研究目標を定めるための関連情報を得るために、中国農業大学等の研究者、業界の幹部や他プロジェクトの専門家等との情報交換を行うとともに、統計書類、学術書、カウンターパートから出される資料等により、ニーズの把握・研究目標の設定に努めている。なお、運営指導調査時の研究目標(案)は付属資料4・研究目標(案)のとおりである。

## (3) 成果2「育種法開発」について

### 1) 2 - 1 評価技術を開発する

小麦を中心として、大豆、稲の環境適応性、利用特性にかかわる評価技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。短期専門家(小麦の利用特性)の技術移転及びカウンターパート研修(大豆の遺伝的多様性評価)を開始した。

### 2) 2 - 2 選抜技術を開発する

小麦の環境適応性、利用特性にかかわる選抜技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。短期専門家による技術移転(小麦の半数体育種)を開始し、カウンターパート研修(小麦の耐病性)を計画している。

### 3) 研究体制のグループ化

カウンターパートからヒアリングを行い、育種法分野の7実験室(優良作物資源評価実験室、優良品種選抜栽培実験室、優良品種迅速栽培技術発展実験室、農業施設工程技術実験室、高効農業生産技術実験室、加工品質評価実験室、加工技術・設備実験室)のカウンターパート候補者からの一次・二次及び補完的なヒアリングの結果、プロジェクト推進に必要なカウンターパートを31名選定した。日本側は分野別に各実験室を括り、実験室をまとめる研究室主任(日本の部長クラス)を指名したが、中国側から正規の組織の長とするには人事的な手続きが必要なので、もう少し待ってほしいとの回答があった。研究推進上では、これらのカウンターパートを小麦、大豆、稲の専門別にグループ化し、研究所、実験室の壁を越えた研究グループを強化していきたいと望んでいる。

### 4) 短期専門家及びカウンターパート研修

育種の効率化のための半数体育種法、及び加工特性にかかわる品質評価手法の技術移転のための短期専門家の派遣を要請した。また、小麦の耐病性にかかわる分子マーカー選抜

法及び大豆遺伝資源の多様性評価法の手法研修のためカウンターパートを2名選定した。

(4) 成果3「環境保全型栽培管理技術の開発」について

1) 3-1 環境保全型施肥管理技術を開発する

小麦を中心として、緩効性肥料及び家畜糞尿等の有効利用技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定し、カウンターパート研修(緩効性肥料の施肥技術と評価技術)を開始した。

2) 3-2 節水灌漑等水資源の有効利用技術を開発する

小麦を中心として、点滴灌漑等の節水灌漑技術、資材による作物の乾燥害軽減技術及び地域水資源情報システムについての研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。

3) 3-3 土壤保全技術を開発する

小麦を中心として、不耕起栽培による土壤浸食防止技術、及び有機物施用・被覆資材による土壤水分保持技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。

4) 3-4 有用微生物等による病害の生物的防除技術を開発する

大豆の土壤病害、水稻の白葉枯病等に対する有用微生物を用いた生物的防除技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。

5) 3-5 有用微生物・天敵類等による害虫の生物的防除技術を開発する

小麦のアブラムシ類、水稻のイネミズゾウムシ等に対する昆虫病原菌や天敵類を用いた生物的防除技術の研究計画を立案し、参画カウンターパートを選定した。

6) 研究内容の調査

土壤肥料・節水灌漑分野の5実験室(環境配慮型施肥管理技術実験室、土壤改良・保護技術実験室、農業廃棄物無害化・再利用実験室、水資源効率利用実験室、節水灌漑技術実験室)の各研究員に対して個別にヒアリングを行い、現在実施しているプロジェクト名、研究内容、最近の発表論文等を調査した(付属資料5・カウンターパートの研究内容)。各研究員は2~3課題のプロジェクトを実施しており、そのうちの約6割の課題が中華人民共和国持続的農業技術研究開発計画に関連した研究であることがわかった。

病害虫分野の4実験室(土壤伝染病害対策実験室、水稻病害対策実験室、穀物虫害対策実験室、有益昆虫利用実験室)の各研究員に対して個別に研究内容、発表論文、研究計画等のヒアリングを行い、プロジェクトと関連した研究内容を調査した。

7) 研究体制のグループ化

上記のヒアリングに基づき、土壤肥料・節水灌漑分野のカウンターパート22名を選定した。また、土壤肥料部門の総括として土壤肥料研究所の蔡典雄室長を研究室主任に指名し、責任体制を明確にした。研究推進上では、現在の所属研究所が異なる土壤肥料関連実

験室と農業廃棄物無害化・再利用実験室が連携して、家畜糞尿等の有効利用技術の開発を行う体制を構築した。

また、病害虫部門では、カウンターパートを18名選定、病害虫部門の総括として李世東室長を研究室主任に指名し、責任体制を明確にした。

#### 8) サブサイトの調査

不耕起栽培の試験を実施している河南省洛陽市の試験地において、試験の実施体制及び試験の内容について調査した。試験圃場はほぼ満足のいく状況であったが、土壌化学分析関係の機器、特にガラス器具等は十分とはいえない状況であった。

#### 9) セミナーの開催

土壌肥料研究所においてセミナーを行い、根の研究の重要性について述べたところ、中国側から、根と節水を関係させた新しいプロジェクトを実施したいという提案があり、根に関する研究会を11月に開催して、具体的な内容を検討した。

### (5) 成果4「情報」について

本分野については、長期専門家が配置されておらず、短期専門家、カウンターパート研修受入れにより対応している。

中国農業科学院内の研究所（主にカウンターパートが所属していた研究所）で蓄積されていた情報及び新規の情報が集められつつあり、また解析も開始されている。これをシステムとして保存するための核となるネットワークは整備されている。このネットワークは、管理されているとは言い難い状況であるが、その他の部分については、運用に向けた環境が整いつつある。

### (6) 成果5「連携」について

中国農業科学院は専門深化型研究に大きな成果をあげてきた。しかしながら、中国北部・北西部における持続的な農業生産と、実需者が求める利用特性を備えた農産物を生産するためには、個々の専門分野の研究成果を総合化し、生産現場で活用できる技術まで仕上げる必要がある。そのため、本プロジェクトの大きな目的であるモデル手法を構築することが緊要である。長期専門家の専門を中核としてカウンターパート間の協力・連携により、異なる専門分野を横断的に繋いだ「推進チーム」をつくり、小麦の持続的生産と消費ニーズに基づく利用特性の評価・選抜のために環境耐性及び利用特性に優れた遺伝資源を評価し、有望系統を選抜し、土壌の改良、効果的な施肥、土壌の乾燥防止、節水栽培などの技術を応用して総合的な栽培技術を構築するとともに、天敵を利用したアブラムシの防除を試み、利用特性については、最終製品である麺・パンに対する適性を評価することが重要である。そのために

は、共有できる素材や技術、統一すべき手法等について事前調査を開始しなければならない。特に、実証プロジェクトを実施するための予算化を中国側に働きかけなければならない。

また、連携の基本である情報の共有化を推進するために、センター内のコンピューターネットワークを構築し、日本人長期専門家とカウンターパートとの間での意思疎通を緊密にしなければならない。現時点では、日本人長期専門家間では連絡が瞬時に伝達される体制が整っているが、日本人長期専門家とカウンターパートの間ではOSの言語の違い等からネットワークを利用して情報を共有するに至っていない。

各研究室、実験室間の連携体制を構築するため、異なる7研究所17実験室からなるカウンターパートと長期専門家との間で、プロジェクト目標の認識の共有を図るため、全所説明会（9月3日）を行った。また、日中合同セミナー（毎月）、懇談会（毎週）を開催している。セミナーなどは日常的な連携を深めるために有効であることが日中双方で認識され、日中相互間だけでなく、中国側のカウンターパート同士においても交流が加速された。

#### 4 - 3 作物ごとの研究進捗状況

プロジェクトは、小麦、油糧用大豆、稲等を対象として研究を行っている。作物ごとの研究進捗状況は以下のとおりである。分野（育種法、土壌肥料、病害虫）・作物ごとのモニタリングシートが用意されており、今後のプロジェクト活動や投入については、おおむねこの計画に沿って実施される予定である（付属資料6・分野・作物ごとのモニタリングシート参照）。

##### (1) 小麦

###### 1) 2 - 1 評価技術を開発する

優良作物資源評価実験室が中心となって、育種素材の耐病性、耐旱性、耐塩性、品質（SDS-PAGEによる蛋白の質的評価、アミロース含量、澱粉のブレイクダウン）の特性評価を行っている。また、加工品質評価グループが優良品種選抜栽培実験室と連携して、用途を意識した品質評価法の開発、品質評価基準の策定に取り組んでいる。本課題については、短期専門家を招へいし、カウンターパートに技術移転を行っている。

###### 2) 2 - 2 選抜技術を開発する

優良品種選抜栽培実験室が中心となって、品種の開発及び育種法に関する研究のため、品質（SDS-PAGEによるグルテン蛋白の解析、Waxyの遺伝解析）、耐病性（うどんこ病、黄さび病）、生産力、半数体育種法の改善、茎立期の凍霜害の評価手法の開発を行いながら系統選抜を実施している。また、優良品種迅速栽培技術開発実験室が中心となって、小麦黄矮病、黄さび病の染色体工学的的手法による抵抗性育種にも取り組んでいる。

さらに、農産施設工程技術実験室は、耐塩性、旱害耐性等の環境ストレス耐性の評価と選抜手法の開発のための実験室の環境整備を行った。高効率農業生産技術実験室は農産施

設工程技術実験室と連携して、温度、湿度、CO<sub>2</sub>、日照などの環境要素をコントロールして、環境ストレスに対する系統の生育特性を評価・選抜する試験を温室の稼働及び機材の導入を待って開始する。

3) 2 - 3 地域適応性を評価する

2 - 1 及び 2 - 2 の成果を受けて、3 年次から試験を開始する。

4) 3 - 1 環境保全型施肥管理技術を開発する

緩効性肥料の利用による効率的施肥技術の開発については、環境配慮型肥料管理技術実験室が中心となり、研究を進めている。無償機材により造粒機等が導入され、肥料の製造が可能になった。今後、肥効発現の安定化試験、現地試験を行って施肥量の削減に結びつける予定である。家畜糞尿等の有効利用技術開発については、農業廃棄物無害化再利用実験室が中心となり、既に堆肥化法を開発し、安全性の評価を行っている。今後、環境配慮型肥料管理技術実験室と連携して、製造した堆肥の耕地への施用を促進するための研究を行う予定である。

5) 3 - 2 節水灌漑等水資源の有効利用技術を開発する

点滴灌漑等の節水灌漑技術の開発については、節水灌漑技術実験室が中心となり、西部地域で降雨を利用した簡易な灌漑システムの試験が行われている。資材による作物の乾燥害軽減技術の開発については、既に種子コーティング剤を数点开発し、現在、植物生理的な研究に基づき効果の改善を行っている。地域水資源情報システムの開発については、水資源効率利用実験室が中心となり、予定している 4 か所のうち 2 か所から土壤水分データ、気象データを収集し、パソコン上でシステム化する作業を行っている。

6) 3 - 3 土壌保全技術を開発する

不耕起栽培による土壌浸食防止技術の開発については、土壌肥料部門の総括が中心となり、その効果を実証し、試験地周辺の農家への普及を進めている。今後、作物根系の発達を調査し、この技術を水分の有効利用の観点から改良する予定である。土壌水分保持技術の開発については、ビニールマルチの利用や有機物投入による試験も併せて行っている。

7) 3 - 5 有用微生物・天敵類等による害虫の生物的防除技術を開発する

アブラムシ類を対象に穀物虫害対策実験室と有益昆虫利用実験室がGISによる発生予察技術の開発及び天敵類による総合防除技術の開発研究を進めている。天敵類の有効利用とアブラムシ類の発生動態及び小麦被害のシミュレーションモデルを作成し、防除要否の判定と防除時期の予察を行い、農薬施用量の減少に結びつける予定である。2002年度、GISの短期専門化を招へいし技術移転を行う計画である。



## (2) 油糧用大豆

### 1) 2 - 1 評価技術を開発する

優良作物資源評価実験室（大豆グループ）が中心となって、高蛋白、高脂肪、耐冷・耐旱・耐塩性等の遺伝的多様性の評価を行う。

### 2) 2 - 2 選抜技術を開発する

加工品質評価実験室が中心となって、優良作物資源評価実験室（大豆グループ）と連携して、油糧用大豆の開発に向けた大豆成分の品質育種に着手する。

### 3) 2 - 3 地域適応性を評価する

2 - 1 及び 2 - 2 の成果を受けて、3 年次から試験を開始する。

### 4) 3 - 4 有用微生物等による病害の生物的防除技術を開発する

土壌伝染病害対策実験室は大豆のダイズシストセンチュウ、根腐病、菌核病に対する有用微生物の探索、特性の解明、有効なレースの選抜、菌の培養技術とその製剤化及び圃場における防除効果の解明を行っている。ダイズシストセンチュウ、根腐病では小規模圃場試験で防除効果が認められている。

## (3) 稲

### 1) 2 - 1 評価技術を開発する

優良作物資源評価実験室（稲グループ）が中心となって、耐旱性等の環境適応性の特性評価を行う。

### 2) 2 - 2 選抜技術を開発する

優良品種迅速栽培技術開発実験室が中心となって、多収、耐塩性、耐旱性、耐病性（いもち病、白葉枯病）を育種目標として、従来型育種法で耐旱性等の環境適応性の素材開発を行う。

### 3) 3 - 4 有用微生物等による病害の生物的防除技術を開発する

水稻病害対策実験室が抗生物質「中生菌素」による白葉枯病の防除技術の開発を行い、同時に有用微生物による稲熱病防除について研究を行っている。

### 4) 3 - 5 有用微生物・天敵類等による害虫の生物的防除技術を開発する

穀物虫害対策実験室が寄生蜂によるニカメイガの防除、緑僵菌によるイネミズゾウムシの生物的防除に取り組んでいる。特に、水稻栽培と同時に河蟹が養殖されている水田で、河蟹の養殖に悪影響のないイネミズゾウムシの総合的な防除技術の開発が行われている。

#### 4 - 4 プロジェクト運営体制

##### (1) 日中センターの法人格について

プロジェクト準備段階から、センターが設立された際には、独立した法人格をもち活動を行うことが想定されていた。しかし、その時点では、日中センターとして法人格を取得するのか、何らかの別の研究所として法人格を取得するのかは明確にされていなかった。

一方、中国農業科学院は、現在機構改革を推進しており、38の研究所の統合などにより、最終的には8つのセンターを設立し、2005年には研究者を現在の3分の1に削減する予定である。この先駆けとして、本プロジェクトに参加している農業気象研究所と生物防除研究所は統合され、持続的農業、環境を念頭においた研究所「農業環境及び持続的発展研究所（仮称）」となり、8つのセンターの1つになることが予定されている。中国側は、この統合により、各々の研究所がもつ法人格を1つにまとめ、日中センター運営にあたりたいとしている。

各センターの運営体制は、常勤研究員と非常勤研究員により構成され、その時に応じた効率的なスタッフ体制をめざそうとしている。現在、日中センタープロジェクトとして取りまとめられている7つの研究所の関係は、ちょうど中国農業科学院が将来的にめざそうとする形になっており、プロジェクト成果を引き継ぐ組織として問題はないものと考えられる。

##### (2) センターの方向性

センターは7つの研究所から参加する研究者により構成され、総合研究を行う構想だった。現在はそれら7つの研究所のうち既に施設がなくなった2つの研究所（農業気象研究所及び生物防除研究所）の研究者・事務スタッフ等がすべてセンターに移動し、彼らが主となって関係者の取りまとめやセンターの運営を行っている。つまり、直接センターには関係しない旧農業気象研究所及び旧生物防除研究所の実験室や総務担当等がセンターに存在していることとなる（図 - 1 参照）。

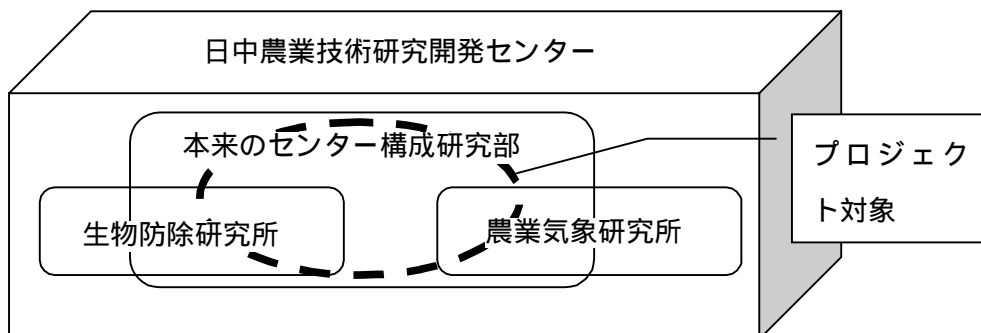


図 - 1 日中農業技術研究開発センターの体制

また、他の5つの研究所については、一部の実験室が選抜されてセンターに参入している

が、本来の執務室や研究室は、彼らが所属するそれぞれの研究所にあり、センター内に執務室をもたない。センターには参加している実験室に必要な機材が設置されている部屋があり、必要に応じてセンターに出向き、利用するという状況である。したがってセンターは、最新機材を使用する際や専門家との意見交換の際に訪問する研究施設といえる。センターのめざす「持続的な農業総合技術の開発」のためには、各研究室の従来機能を十分に取り込み、連携を行うことが重要である。このためにはセンター主任名の下、これら異なる7つの研究所の研究室及び課題チームのプロジェクトへの参加を機能的に取りまとめ、一丸となって目標の設定や必要な投入についての決定を行うような体制づくり、研究成果や技術の相互補完が必要である。

### (3) プロジェクトのモニタリング方針について

#### 1) プロジェクト運営委員会

第3次短期調査の際、3か月に1回及び必要に応じて主に研究連携のための情報交換を行う目的で、プロジェクト運営委員会を開催することが確認されている。

#### 2) 合同調整委員会

実施協議の際、少なくとも年に1回及び必要が生じた際、当該計画の活動に関する指導や助言、年次計画の策定や承認、その他運営事項等の関連機関の調整を行う目的で開催されることが確認されている。

今回の調査の結果、プロジェクトで目標としている総合研究の運営モデルについては、合同調整委員会の承認をもって体制として確立されたと判断することを日中双方で確認した。

合同調整委員会の委員長は、中国農業科学院の院長（兼センター主任）であり、本委員会の決定は、大きな影響を及ぼすものと考えられる。しかしながら、合同調整委員会はプロジェクトに付随するものであり、プロジェクト終了後の継続性は保障できない。委員会での承認が、プロジェクト終了後もセンターの継続した方針となるよう、その道筋を関係者で常に確認する必要がある。

#### 3) モニタリング・スケジュール

上述のとおり、今回の調査でモニタリング・評価スケジュールを設定した。この際、合同調整委員会、プロジェクト運営委員会、評価の時期を考慮し、機能的に実施することを確認している。

#### (4) 運営経費

##### 1) 共通管理費

これまでの調査団等で繰り返し共通経費（特に機材維持管理費）の確保について確認をしたところ、2001年の中国農業科学院全体の維持管理予算から120万元（約1,800万円）が確保されているとの回答があった。

しかしながら、中国においては、研究を進めるための共通経費という概念がなく、一定の金額を共通経費としてプールするシステムがない。また、センターはそれ自体として法人格を有していないため、中国農業科学院からの一定の予算はなく、従来の2つの研究機関の予算から捻出することになる。現状では、農業気象研究所及び生物防除研究所の予算から主な管理費（光熱費、共有機材管理費等）が捻出されており、各実験室に配置された機材の維持費には、研究費を有する実験室やチームから研究費の5%を徴収し、賄っている。これら予算の総額は明確に算出できないが、機材のメンテナンス等を行ううえでは問題のない額が確保されているとのことだった。

センター副主任によると、センターの維持管理のために他機関関係者が機材を有料で利用するシステム（オープン・ラボ）導入を考案しており、中国農業科学院の研究者に対し、広く宣伝や使用方法の研修を行っている。これらの機材の維持管理は、センターの存続にもかかわる問題であるため、中国側としても力を入れて対応するものと思われる。ただし、初年度の運転や調整、周辺機器の購入のための経費は多少不足しており、今後の中国側からの投入をモニターする必要がある。

##### 2) 研究経費

特に中国で共通した研究課題に対して連携して活動を行う場合、応分の研究費と研究費を中心としたリーダーの権限が必要となる。プロジェクトは、特定の実証地において持続的農業技術の総合研究を行い、これをセンターのモデル手法とすることを目標としている。この達成のためには、総合研究実施のための研究経費を確保することが必須であり、プロジェクトは今後独自に総合課題を企画し、農業部や科学技術部等へ研究費の申請を行い、予算を獲得する方向にある。

## 第5章 今後の協力活動の重点方向

本プロジェクトでは、活動が多彩となっており、整理する必要があると考えられるが、活動が中国側の各々の実験室が獲得している研究費に依存している限り、ある程度は各々の実験室がプロジェクトにもち込んでいる課題を優先せざるを得ない。しかしながら、プロジェクト活動の一環として行う以上、現時点では難しいであろうが、プロジェクトにおいて各研究室、実験室間のつながりを促進し、何らかの共同成果を求めていく必要がある。

プロジェクトには、中国の優秀な研究者がカウンターパートとして配置されており、終了時には、各実験室レベルではかなりの成果が期待できる。しかしながら、現段階では研究共通予算問題のため、プロジェクトとしての成果を具体的に出すには困難が予想される。これを解決するためには、総合的な研究課題に対する中国側の予算を獲得していくことを第一とし、獲得できなかった場合でも、小さな規模でもいいので、分野内、分野間の連携をプロジェクト活動として推進していく必要がある。この点については、中国側もおおむね同様な考えをもっていることを確認できた。しかし、実際にそのような活動を促進するとなると、得られた研究成果に対するかかわった各実験室の貢献度をどのように評価するかなど、まだまだ整理すべき問題が多い。

## 第6章 提言

調査結果から下記のとおり提言を行った。

### (1) プロジェクト関係者間での共通意識の醸成

本プロジェクトでは、関係機関、関係者が多く、また、すべての関係機関に執務室が配分されていないため、共通意識が乏しい。これを改善するため、パソコンによるネットワーク整備や定期的な会合も開かれ、徐々に繋がりが形成されつつあるが、現在のところ全体を十分に巻き込めていない状況にある。今後は、取りまとめる者の十分な位置づけが必要となる。

### (2) 総合研究プロジェクトの企画実施

「持続的農業の技術総合モデルの開発」のためには、各研究室、実験室の従来の機能を十分に取り込み、連携を行うことが重要である。そのためには柱となる特定の実証地を対象とした総合化プロジェクトを企画・実施することが必要となる。

### (3) 課題ごとの具体的なアクション・プランの早急な設定

本プロジェクトは、課題数が多く、また課題のなかでも様々な段階があるため、そのすべてをPOとして作成することは避けた。しかし、実際の活動を計画的に行うためには、活動を進めるうえでも、必要な投入を考えるうえでも重要であるので、各々の課題に対し、アクション・プランの作成が必要であることを提言した。これについては、プロジェクト側では、既に取りかかっているが、実験室において作成の精度が異なるため、現在優良事例を基に各実験室が再度作成に取りかかっている段階にある。

### (4) 機材の効率的な利用

本プロジェクトでは、無償資金協力により数多くの機材が供与されており、活発に利用されているが、最初に各実験室に配分した時点では、利用頻度を十分に考慮していなかったため、一部機材で利用に支障をきたしている。このため、機材の再配分を含む効率的な機材利用計画の作成を提言した。

### (5) 日本人短期専門家派遣の柔軟な対応

本プロジェクトは研究プロジェクトであり、扱う内容も細かなものとなっている。そのため長期専門家の指導のほかにも短期専門家による技術指導、アドバイスが強く望まれている。この短期専門家派遣に関しては、日本側も必要であると認識しており、これまでも要望にて

きるだけ応えてきたが、今後も派遣元の国内機関と十分に調整を図りながら、予算枠内での柔軟な対応を検討することを日中双方で確認した。

