

No.

**中華人民共和國
持續的農業技術研究開發計畫
中間評價調查報告書**

**平成 16 年 10 月
(2004 年)**

**独立行政法人 國際協力機構
農村開發部**

農 村
JR
04-47

序 文

「中国持続的農業技術研究開発計画」は、農業科学技術の研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための「日中農業技術研究開発センター」を農業科学院傘下に無償資金協力にて設立した後、特に小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術にかかるモデル手法の確立を目的に、2002年2月6日から5年間を協力期間として、技術移転を実施してきました。

本プロジェクトの協力開始3年目にあたり、国際協力機構は2004年8月30日から9月16日まで、農村開発協力部第二グループ長 横井 誠一 を団長とする運営指導（中間評価）調査団を現地に派遣し、中国側評価団と合同で、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）に基づいた評価を行うとともに、残る協力期間内における活動の方向性や必要経費の確保等について協議しました。

これらの評価結果は、日本および中国双方の評価団による討議を経て、合同評価報告書としてまとめられ、署名を取り交わした上、両国の関係機関に提出されました。

本報告書は同調査団の調査・評価および協議の結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用されて、日中両国の親善と国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたりご協力いただいた中国政府関係機関および我が国の関係各位に厚く御礼申し上げるとともに、国際協力機構の業務に対して、今後とも一層のご支援をお願いする次第です。

2004年10月1日

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部
部長 古賀 重成

目 次

序文

目次

写真

評価調査結果要約表

ページ

第 1 章 中間評価調査の概要	1
1 - 1 中間評価調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 派遣期間・調査日程	2
1 - 4 訪問先および主要面談者	3
1 - 5 評価の方法	4
第 2 章 プロジェクト現状と成果の達成状況	6
2 - 1 プロジェクト初年度の活動実績	6
2 - 2 プロジェクト第 2 年次の活動実績	6
2 - 3 成果の達成状況	7
第 3 章 評価結果	12
3 - 1 評価 5 項目の評価結果	12
3 - 1 - 1 妥当性	12
3 - 1 - 2 有効性	13
3 - 1 - 3 効率性	13
3 - 1 - 4 インパクト	15
3 - 1 - 5 自立発展性	15
第 4 章 PDM の変更	17
第 5 章 結論	22
第 6 章 提言及び教訓	23
6 - 1 提言	23
6 - 2 教訓	24
別添資料	25
1. ミニッツ	27
2. 活動実績評価表	121
3. 連合基金日中分担 (案)	139
4. 昌平実証圃における総合研究 (案)	141



CP の活動状況視察

病害虫分野

(供与機材の使用頻度が相当に高く、
またプロジェクト活動内容について
も十分に把握していた)



CP の活動状況視察

小麦育種法

(研究対象ごと、整然と並べられて管
理されている)



食味試験に使用するため麺に 加工した小麦

(小麦の種類によって小分けし、試験
用に準備している)



CPによる活動状況説明 育種法

(食味試験手法の説明。この場所で麺を茹でるが、麺幅、温度、水にさらす時間等、条件を均一することに特に注意している)



昌平実証圃視察

(総合研究の基礎となる土壌肥料分野が中心となって、実証試験の準備を進めている)



昌平実証圃視察

(30m×10mの地を試験用に提供された。この地を7区画に分けて、さまざまな組み合わせの実証研究を行う)

評価調査結果要約表

1. 案件の概要			
国名：中華人民共和国		案件名：持続的農業技術研究開発計画	
分野：農業一般		援助形態：プロジェクト方式技術協力	
所轄部署： 農村開発部第二グループ畑作地帯第一チーム		協力金額（評価時点）：3.6 億円	
協力期間	(無償)：2000.12.21 (R/D)：2002.2.6～2007.2.5		先方関係機関：農業科学院 日中農業技術研究開発センター
			日本側協力機関：農林水産省 独立行政法人国際農林水産業研究センター
1-1 協力の背景と概要			
<p>中華人民共和国（以下、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。このような状況下、中国では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技術発展・研究・開発が急務となっている。</p> <p>このため日中両首脳の合意の下、中国政府は中国農業科学技術の研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための「日中農業技術研究開発センター」（以下センターとする）を中国農業科学院傘下に設立するとともに、日本政府に対し実用化技術研究・開発に対するプロジェクト方式技術協力およびセンター機材整備のための無償資金協力を要請してきた。</p>			
1-2 協力内容			
(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) 生産現場のニーズや消費・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、病虫害、情報などの分野間の連携が強化される。			
(4) 投入（評価時点）			
日本側：			
	長期専門家派遣	8名	機材供与 0.72億円
	短期専門家派遣	13名	ローカルコスト負担 0.19億円
	研修員受入	14名	
相手国側：			
	カウンターパート配置	延べ85名	
	土地・施設提供	実証圃、執務室	
	ローカルコスト負担	470万元	
2. 評価調査団の概要			
調査者	総括	横井 誠一	JICA 農村開発部第二グループ グループ長
	研究協力	山下 市二	独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 野菜茶業研究所機能解析部 部長
	計画管理	佐々木美穂	JICA 農村開発部第二グループ畑作地帯第一チーム
	評価分析	鎌田 陽司	有限会社アイエムジー
	中国語通訳	高良さとみ	財団法人日本国際協力センター
調査期間	2004年8月30日～2004年9月16日		評価種類：中間評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

プロジェクトは、当初の計画に従って成果を上げつつある。プロジェクト後半は実証圃において各分野間の連携による総合研究でその成果を実証していく。成果達成度は分野によって濃淡はあるものの確実に発現しており、「小麦、油糧用大豆、稻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」というプロジェクトの目標は、達成されることが見込まれる。

- (1) 育種法分野：小麦を中心に遺伝資源の環境適応性、利用特性にかかる評価・選抜を目指し、中国麵用小麦の品質改善のための澱粉特性等の評価や優良育種素材選抜、遺伝資源の環境適応性の面から小麦のうどんこ病や黄さび病に関する耐病性遺伝子の確認、耐凍霜性の評価技術の開発で大きな進展が見られた。稲新品種の育成や大豆の地域適応性検定試験にも着手し、活動の幅を拡大した。
- (2) 土壌肥料分野：化学肥料および水使用量の削減に向けて、実証圃選定、基礎データ収集、イオン交換膜法による土壌診断の迅速化や土壌保護剤の試験による水分損失の減少等、実用化可能な技術開発に向けた有効な調査結果を得た。また同結果を踏まえ、家畜糞堆肥化装置を開発し、性能調査・改善試験の実施、緩効性肥料の無機化率測定、特性評価、不耕起栽培における水利用率調査、低コスト節水スプリンクラーの開発試験等を行った。
- (3) 病害虫分野：有用微生物・天敵昆虫等による病害・害虫の防除技術開発のために、大豆の菌核病菌に寄生する有用微生物を明らかにした他、水稻白葉枯病に対する中生菌系散布試験の実施および GIS を用いたデータ収集の技術移転を行うと共に、アブラムシ発生動態のシミュレーションモデルの作成、発生予察技術の改良を行った。同改良技術に基づく小麦栽培においては、散布化学農薬量を減少させるという成果があった。
- (4) 情報分野：各研究分野で活用できる農業科学基礎データベース、農業科学文献等検索システム等を構築すると共に、温室の気象・環境の基礎データを収集するためのフィールドサーバーを導入した。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは、中国の農業開発政策及び JICA 国別援助実施計画等と合致しており、妥当である。ターゲットグループは実証圃に関係する現地の農業科学者に広げることにより、受益者の広がりが図られるとともに、実用化技術の活用者である農民への普及の道筋強化が期待される。対象地域についても、水が制限要因となっている北方地区と明確に定められており、北方地区（淮河、秦嶺山脈以北）に東北、西北、華北地区まで含むということが 2004 年 9 月の運営委員会で確認されたため、バランスが取れている。

ただし、課題の設定においては情報分野のほぼ全体と土壌肥料分野の一部は、中国側の実情に必ずしもそぐわなくなった面があり、軌道修正が必要なものが認められたため、PDM 及び PO を変更した。

(2) 有効性

プロジェクト目標は達成される見込みである。その達成度の質を向上させるためには、諸活動の有機的関係強化をより一層図る必要がある。

現状において成果は、育種法、環境保全型栽培管理技術、農業技術情報システム、ニーズの実態把握、運営体制の順に順調に生み出されてきている。但しその達成度に濃淡があるため、分野間相互の有機的関係強化を今後十分に行うことによって、バランスの良い成果発現を図っていく必要がある。そのためのインフラ整備や関連する基礎研究の進捗状況等が、プロジェクト目標の達成に影響を与える要因となるものと考えられる。

(3) 効率性

成果は概ね順調に生み出されてきており、投入とその活用については、大部分はほぼ適正であるが、土壌分野の短期専門家派遣が少なかったことや機材投入のタイミング等に改善の必要性が認められた。

(4) インパクト

正のインパクトとして、以下の事項があった。

- 1) 中国麵用小麦品種の利用特性の評価法に関する技術が中国国内の関係方面（国家糧食局の研究、中国農業大学等）に対し普及し始めている。

- 2) 日中センターが中国麵の利用特性の評価センターになりつつあることにより、関係者より C/P との連携協力や施設の利用希望が出されている。
- 3) 地方では、省や市の農業科学院との連携協力による現地試験が行われている。また様子が地元 TV や新聞を通じて報道され、それを見た農民からは大きな期待、関心が寄せられている。
- 4) 国際とうもろこし・小麦改良センター (CIMMYT)、JICA の貧困救済プロジェクト、四川省農業普及プロジェクト、大型灌漑区節水かんがいモデル計画、三江平原開発プロジェクトの他、チベット農牧科学院、中国糧食科学研究院等との連携・協力を一時的なものも含め、行ってきた実績がある。
負のインパクトは、特に認められない。

(5) 自立発展性

プロジェクト上位目標である「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開発」は今後も政策的に重要なこととして位置づけられることが確認され、そのための財源として経常費及び総合研究のための経費も確保できると期待されるが、引き続き成果達成と予算獲得に積極的に努める必要がある。

また、プロジェクト終了後を見通した場合には日中センターの中国農業科学院の中における位置づけをより明確にする必要があるとともに、分野を超えた連携協力の強化とそのための研究資金の裏づけを、中国側が明確に制度化する必要がある。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

上位目標の達成度を測る指標に「実用化技術の転換率」を掲げており、これは研究開発した技術成果がどのくらい実際の生産に応用されたかを見るもので、応用された技術成果の数 / 開発された技術成果の数 × 100% で計算され、5 年計画ごとに集計される。

実用化や普及の程度（例えばどれくらいの面積に普及したら実用化されたというのか）に関する規定が具体的ではないこと、政策に応用されることも重要な貢献であるにも拘わらずそれが計上されないこと等の問題点はあるものの、計画当初より研究のための研究ではなく、実用化を念頭にいた「研究」プロジェクトであることが明確になっている。

(2) 実施プロセスに関すること

中国では同じ分野内でも連携が難しいとされている中、本プロジェクトはセミナーの開催や研究課題チームの結成によって、各分野内外に少しずつではあるが着実に連携関係を築き、「総合研究」の実施に至るまでになった。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトには 5 研究所（農業環境と持続発展研究所、作物科学研究所、資源区画研究所、文献情報センター、飼料研究所）に跨る活動展開をすることが計画されていたが、5 つの研究所の間の連絡調整に当たる機構が不可欠であったが、同調整機関である総合調整弁公室の設立は 2004 年 4 月であり、遅れが生じた。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) 当該プロジェクトが 2 年目を迎えた 2003 年、4 月下旬から 7 月初旬までのおよそ 2 カ月間、重症急性呼吸器症候群（以下、SARS）発生にともない、水稲・大豆の播種計画等が中断しただけでなく、行動範囲が制限されたことから C/P との協議もままならない状態が続いた。5 月初旬には全専門家が本邦に帰国し、活動は阻害された。
- 2) 中国側の研究費獲得のための仕組みの把握が遅れたことから、「総合研究」のための予算が確保されていなかった期間が生じた。
- 3) 「情報」分野に関して、関係者間のイメージが統一されないまま活動が進められた。

3 - 5 結論

調査団は、プロジェクトの運営体制の整備にともない、活動が順調に推移していることを確認した。日中双方が総合研究のための「連合基金」を投じることにより、予算面の問題も解消され、また複数の実証圃での総合研究の計画も順調に進められている。これまで関係者間のイメージが統一されていなかった「情報」の分野についても協議を行い、関係者が合意の下、PDM の改訂が提案された。

今後も引き続き積極的にプロジェクト活動を実施していくことで、プロジェクト目標は十分に達成される見込みである。

3 - 6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) 総合研究のための予算確保

「連合基金」確保と運用方法

総合研究のための費用である「連合基金」について、調査団は 2004 年度、日本側 70 万人民元、中国側 30 万人民元を拠出することおよびプロジェクト終了まで日中双方が拠出を続けることを確認した。基金の運用にあたっては、日中双方ともにその用途、支出額、残額等が常に明確となるよう十分に留意する必要がある。また次年度以降、プロジェクト期間終了までの拠出方法については、プロジェクトの自立発展性の観点から、連合基金の総額（100 万人民元）を減らさないという前提の下、中国側は徐々に拠出比率を上げ、日本側はその比率を下げていくべきである。

プロジェクト終了後の研究予算確保

「連合基金」は総合研究のために支出できる費用が限定されていたことから、新たに投入することとなった経緯がある。プロジェクト終了後も総合研究を持続させるためには、中国側がその予算を日本側拠出を含む「連合基金」と同規模で確保していく必要がある。

(2) 各研究分野間の連携促進

各分野の研究者が分野の壁を越えた連携関係を発展させ、総合研究の成果に結びつけるために、機材や設備の共同利用および成果や情報の共有を始めとする分野間連携をなお一層強化し、研究効率を向上させる必要がある。

(3) 「農業環境」分野にかかる投入

中国の農業研究開発において、「生態環境の保全」が重要な課題の 1 つとして位置づけられているが、本プロジェクトが開発した農業技術がどの程度、生態環境に影響を与えるか等についての検証はなされていないため、日中双方は次の措置を講じる必要がある。

日本側：「農業環境」分野における短期専門家を投入する。

中国側：「農業環境」の C/P を追加配置する。

(4) 「日中センター」今後のあり方

中国農業環境と持続発展研究所は総合研究を始めとした本プロジェクト機能を正式に取り込むと共に、引き続き国際協力のプラットフォームおよびオープンラボラトリー（公開共有の実験研究施設）としての機能も継続し、成果や設備が広く研究者に共有されていく必要がある。

(5) プロジェクト成果の普及

本プロジェクトは実用化を目的とした技術開発であるため、その技術が農民に受け入れられ、実際の圃場に普及してこそ意味のあるものとなる。技術開発にあたっては農民（特に貧困農民）への普及を常に念頭におき、配慮する必要がある。

3 - 7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

PDM 上に使用する文言は、受け手によってその認識が異ならないよう、具体的に定義する必要がある。また「情報」については、共有しあえる範囲を明確にし、著作権、オリジナリティー等の問題にあらかじめ配慮する必要がある。

第1章 中間評価調査の概要

1 - 1 中間評価調査団派遣の経緯と目的

(1) 要請の背景

中華人民共和国（以下、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。このような状況下、中国では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技術発展・研究・開発が急務となっている。

このため日中両首脳の合意の下、中国政府は農業科学技術の研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための「日中農業技術研究開発センター」（以下センターとする）を農業科学院傘下に設立するとともに、日本政府に対し実用化技術研究・開発に対するプロジェクト方式技術協力およびセンター機材整備のための無償資金協力を要請してきた。

(2) 運営指導（中間評価）調査団派遣に至る経緯

上記要請を受けて国際協力事業団（以下JICA）（現：国際協力機構）は、プロジェクト要請内容の確認および実施可能性の検討を目的に、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ため1999年9月、2000年5月、および2001年7月第一次から三次までの短期調査を実施している。右調査については、無償資金協力で供与される機材をプロジェクト活動と関連づけて検討する必要があることから、無償資金協力関係者と技術協力関係者とが連携して取り組んだ。第三次調査時に関係者間で確認されたプロジェクト基本計画に基づき、2001年末討議議事録（R/D）及びミニッツの署名・交換を行い、2002年2月よりプロジェクト方式技術協力を開始した。

センター施設は中国側により建設され2002年6月開所、機材（研究機材・圃場管理用機材等）については無償資金協力により整備された。

今般プロジェクト開始から2年半が経過したことから、中間評価のための運営指導調査団を派遣し、プロジェクトの進捗状況を確認しつつ評価・分析を行う。あわせてプロジェクト終了後の自立発展性を視野に入れ、残る2年半のプロジェクト活動がより適切なものとなるよう、中国側と協議し、その内容、計画、課題等を整理し、再確認する。

本調査団の目的は以下の5点である。

- 1) R/D、PO等に基づきプロジェクト進捗状況を把握、評価する。
- 2) 詳細活動計画を確認し、今後の協力過程におけるプロジェクトの活動内容をより適切なものとする。
- 3) 実施体制の問題点を抽出し、必要な提言を行う。
- 4) PDMと活動について現状把握、評価を行い、プロジェクト進行状況を確認する。併せて評価結果によっては、PDMの見直しを図る。
- 5) プロジェクト終了後の自立発展性を視野に入れて、その方向性を確認する。なお、結果についてはEvaluation Report、改訂版POおよびPDMとして取りまとめ、相手側と署名・交換を行う。

1 - 2 調査団の構成

日本側 5 名、中国側 5 名によって「合同評価調査団」を結成し、本プロジェクトの評価を実施する。

<日本側評価団>

氏名	担当分野	所属・役職
横井 誠一	総括	独立行政法人国際協力機構農村開発部第二グループ長
山下 市二	研究協力	独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 野菜茶業研究所機能解析部長
鎌田 陽司	評価分析	有限会社アイエムジー
高良さとみ	通訳	財団法人日本国際協力センター研修監理員
佐々木美穂	評価計画	独立行政法人国際協力機構農村開発部 第二グループ畑作第一チーム

<中国側評価団>

氏名	担当分野	所属・役職
李 淑雲	総括	中国農業科学院国際合作局国家合作処長
邱 徳文	団員	中国農業環境と持続発展研究所副所長
李 瑞林	団員	中国農業環境と持続発展研究所副所長
趙 立欣	団員	日中農業技術研究開発センター総合調整弁公室主任

1 - 3 派遣期間・調査日程

	月 日	調査活動内容 (コンサルタント・一部官団員・本体団員)
1	8月30日 (月)	成田発 NH905 (10:35) → 北京 (13:15) = コンサルタント団員 ・ 質問票回収後の不明瞭点の確認
2	8月31日 (火)	(専門家、C/P、関係者への聞き取り) ・ 評価グリッドに即した資料入手、情報分析
3	9月1日 (水)	成田発 NH905 (10:35) → 北京 (13:15) = 計画管理団員 ・ 質問票回収後の不明瞭点の確認
4	9月2日 (木)	(専門家、C/P、関係者への聞き取り) ・ 評価グリッドに即した資料入手、情報分析
5	9月3日 (金)	・ PDM2 (案) 作成 * 必要に応じてワークショップ等開催
6	9月4日 (土)	・ 評価レポート (案) 取りまとめ
7	9月5日 (日)	
8	9月6日 (月)	成田発 NH905(10:35)→北京(13:15)=本体団員 JICA 事務所打合せ 事前収集資料確認、調査方法確認

9	9月7日 (火)	関係機関等、表敬訪問 専門家打合せ、団内打合せ
10	9月8日 (水)	第1回合同評価委員会 ・調査方法、日程等の確認 ・実証圃場視察、聞き取り調査
11	9月9日 (木)	第2回合同評価委員会 ・運営指導時に出された課題等にかかる協議 ・機材使用状況、プロジェクトサイト確認、視察、聞き取り調査
12	9月10日 (金)	第3回合同評価委員会 ・運営指導時に出された課題等にかかる協議 ・評価レポート(案)確認および右案に基づく協議
13	9月11日 (土)	専門家打合せ、団内打合せ
14	9月12日 (日)	団内打合せ、評価レポート(案)とりまとめ
15	9月13日 (月)	第4回合同評価委員会 ・評価レポート(案)協議・確認 ・PDM2(案)確認および右案に基づく協議
16	9月14日 (火)	第5回合同評価委員会 ・評価レポート(案)協議・確認 ・PDM2(案)協議・確認
17	9月15日 (水)	合同調整委員会(JCC)開催 ・評価レポート説明・確認、PDM2(案)の説明・承認、ミニッツ署名・交換
18	9月16日 (木)	(コンサルタント団員等) 北京発 NH906 (14:45) → 成田 (19:05) (JICA 団員:業務出張) 北京発 CZ3318 (10:40) → 武漢 (12:25)

1 - 4 訪問先および主要面談者

<日本側>

所属先	氏名	職位
在中国日本国大使館	枝元 真徹	参事官
JICA 中国事務所	藤谷 浩至	次長
〃	佐藤 睦	担当
プロジェクト関係者	石谷 孝祐	チーフアドバイザー
〃	白石 真美	業務調整
〃	吉田 久	育種法
〃	早川 嘉彦	土壌肥料
〃	大津 善弘	病害虫

< 中国側関係者 >

所 属 先	氏 名	職 位
中国農業科学院	章 力 建	副院長
中国農業科学院作物科学研究所	万 建 民	所長
中国農業科学院自然資源農業区画研究所	張 維 理	副所長
中国農業科学院農業情報研究所	孟 宪 学	副主任
中国農業科学院飼料研究所	秦 玉 昌	副所長
中国農業科学院環境持続発展研究所	梅 旭 栄	所長

1 - 5 評価の方法

(1) 調査・評価の手順

- 1) 日中双方の調査団による合同評価調査団を組織し、プロジェクトの当初計画、投入実績、活動実績、プロジェクトの進捗状況、プロジェクトの実施による成果及び効果、管理運営体制等につき評価を行う。なお、中国側調査団については、日本側調査団構成に準じた構成とし、客観的評価ができるよう C/P 等のプロジェクト関係者は評価チームには加わず、専門家とともに評価チームの求めに応じて報告を行うものとする。
- 2) これらの結果を合同評価報告書にとりまとめ、評価チームとして両国政府関係当局に提言する。なお、合同評価報告書は日文及び中文で作成し、日中双方の調査団長により署名・交換を行う。

(2) 調査項目

「JICA 事業評価ガイドライン」に基づき、以下の内容について調査・評価を行う。また、調査・評価結果については、日本、中国合同評価調査団による合同評価報告書として署名・交換を行うものと、調査団帰国後に作成する調査報告書の2つにとりまとめることとする。

1) プロジェクトの当初計画

- ① 上位計画との整合性：案件開始時における上位計画（国家開発計画）や農業政策との関連性を把握するとともに、変更があった場合は調査時点でのプロジェクト目標との整合性を確認する。
- ② 当初計画の妥当性：プロジェクト開始時に策定された R/D および PDM、PO について、これまでの到達状況から目標や計画策定の妥当性を評価する。

2) プロジェクトの投入

- ① 日本側：専門家派遣、研修員受入、機材供与、調査団派遣及びローカルコスト負担等について、日本側の投入実績を整理し、計画との相違がある場合はその理由、経緯を分析する。また、これらの投入内容、規模が適切であったかについて評価するとともに、帰国 C/P 研修員の動向、機材の管理・利用状況の調査を行う。
- ② 中国側：土地、建物、施設、C/P の配置、運営経費の負担等について中国側の投入実績を調査し、内容、規模が適切であったか評価する。

- ③ プロジェクト活動・成果の達成状況：各活動分野について、実施状況を調査し評価する。
また、目標の達成に貢献した主要な要因、あるいは未達成となるに至った理由について調査、分析する。
- ④ プロジェクト実施の効果：長期的視野に立ち、プロジェクト実施によりどのような効果が生じているのか、あるいは今後どのような効果が期待できるかについて、波及効果も含めて考察する。
- ⑤ プロジェクトの管理運営体制：先方政府におけるプロジェクト運営組織の行政上の位置付け、他の関係機関との関連性、農業機械化の計画推進に向けた行政・財政能力等について、協力期間終了後の自立発展の可能性も含め検討する。

(3) 評価の方法

次の2つの観点から評価を実施する。

1) 実績の確認

投入実績、活動実施状況、成果の達成状況およびプロジェクト目標の達成見込みの調査結果により判断する。

2) 評価5項目による分析

下記に示す各項目の調査の視点に基づいて調査項目を設定、あるいは既に入手しているデータを整理して評価を行う。

- ① 妥当性：実績に基づいて検証作業を行う。
 - ・被援助国のニーズとの整合性はあるか。
 - ・日本の援助事業としての妥当性はあるか。
- ② 有効性：実績に基づいて検証作業を行う。
 - ・プロジェクトの実施により、期待される効果が得られたか。
 - ・プロジェクトは有効であったと言えるか。
 - ・プロジェクトの有効性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。
- ③ 効率性：実績に基づいて検証作業を行う。
 - ・投入された資源量に見合った成果が実施されているか。
 - ・プロジェクトは効率的であったと言えるか。
 - ・プロジェクトの効率性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。
- ④ インパクト：必要性・可能性に応じて検証作業を行う。
 - ・プロジェクト実施により、間接的・波及的效果はあったか。
 - ・プロジェクトはインパクトを生み出したと言えるか。
 - ・上位目標の達成に影響を与える貢献・阻害要因は何か。
 - ・プラス・マイナスの影響をもたらした要因は何か。
- ⑤ 自立発展性：予測、見込みに基づいて検証作業を行う。
 - ・プロジェクトの効果は協力終了後も持続していくか。
 - ・自立発展性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。

第2章 プロジェクト現状と成果の達成状況

本プロジェクトは開始以来、およそ2年半が経過した。特に2004年3月に中国側の実施体制が変更されて以降、日中センター運営体制は急速に整備され、プロジェクトの円滑な進捗に大きな貢献が期待できる。

2-1 プロジェクト初年度の活動実績

2002年4月全長期専門家の着任以降、プロジェクトは中国国内事情による限られた条件下、育種法・土壌肥料・病害虫・情報の各研究分野において農業生産現場のための技術ニーズを調査し、課題確認および研究テーマ設定を行った。育種法分野では小麦を中心に遺伝資源の環境適応性、利用特性にかかる評価・選抜を目指し、中国麵用小麦の品質改善のための澱粉特性等の評価や優良育種素材選抜を行うとともに、それら調査・研究に即してカウンターパート（以下、C/P）は多数の論文を各方面に発表するという成果を残した。土壌肥料分野では化学肥料および水使用量の削減に向けて、実証圃選定、基礎データ収集を実施した他、イオン交換膜法による土壌診断の迅速化や土壌保護剤の試験による水分損失の減少等、実用化可能な技術開発に向けた有効な調査結果を得た。病害虫分野では有用微生物・天敵昆虫等による病害・害虫の防除技術開発のために、大豆の菌核病菌に寄生する有用微生物を明らかにした他、水稻白葉枯病に対する中生菌糸散布試験の実施およびGISを用いたデータ収集の技術移転を行うと共に、アブラムシ発生動態のシミュレーションモデルの作成を行った。情報分野では各研究分野で活用できる持続的農業に関する文献データベースおよびその検索システムを構築すると共に、温室の気象・環境の基礎データを収集するためのフィールドサーバーを導入した。

なお、研究テーマについてはPlan of Operation（以下、PO）と結びつける形で2002年11月の運営指導調査団派遣時に日中双方で確認している。

2-2 プロジェクト第二年度の活動実績

当該プロジェクトが2年目を迎えた2003年、4月下旬から7月初旬までのおよそ2ヶ月間、重症急性呼吸器症候群（以下、SARS）発生に伴い、水稻・大豆の播種計画等が中断しただけでなく、行動範囲が制限されたことからC/Pとの協議もままならない状態が続いた。5月初旬には全専門家が本邦に帰国せざるを得ず、活動は大きく阻害された。

しかしながら、各分野とも前年に引き続き調査・研究を行い、限られた条件の中で最大限の成果を残した。育種法分野では遺伝資源の環境適応性の面から小麦のうどんこ病や黄さび病に関する耐病性遺伝子を確認するとともに、耐凍霜性の評価技術の開発で大きな進展が見られた。利用特性の面からは中国麵に適した小麦品種の選定を継続して行った。また、稲新品種の育成や大豆の地域適応性検定試験に着手する等、活動の幅をいっそう拡大した。土壌肥料分野では化学肥料削減について、家畜糞堆肥化装置を開発し、性能調査・改善試験の実施、また緩効性肥料の無機化率測定、特性評価等を行った。水使用量削減については、不耕起栽培における水利用率調査、低コスト節水スプリンクラーの開発試験等を行った。病害虫の分野では、水稻白葉枯病防除剤中生菌糸の防除効果試験を開始したほか、各種収集データに基づいた小麦アブラムシ類の発生予察技術の改良を行った。同改良技術に基づく小麦栽培においては、散布化学農薬量を減少させるという

成果があった。情報分野では、農業科学基礎データベース、農業科学文献等検索システムを構築した。フィールドサーバーについては、無線 LAN によるデータ収集装置を設置した。

2 - 3 成果の達成状況

1) 成果 0 : センターの運営体制が整備される。

指標 0 について

指標 0. 2007 年 1 月まで、プロジェクトの活動が計画通り行われる。
--

2003 年 12 月に新しく着任した日中センター常務副主任の下、運営体制の整備は着実に改善されてきており、日中センターの総合調整弁公室も設立され、事務機能が著しく向上した。運営体制は今後さらに改善されていくことが期待される。

以下に、「どのような運営体制が整備されたのか、そしてそれがどの程度機能しているのか」という観点から成果の達成度を把握する。

日中センターは、そもそも持続的農業の実用化技術の研究開発を各課題の有機的連携を通じて行うために、中国農業科学院の既存の 7 つの研究所の関連部分（農業気象研究所、生物防除研究所、作物育種栽培研究所、作物品種資源研究所、土壤肥料研究所、文献情報センター、飼料研究所）を再編して設立するという計画であった。実際に日中センターの建物内に移転したのは、農業気象研究所および生物防除研究所ならびにその他の研究所の関連部分である。なお、農業気象研究所と生物防除研究所は、2002 年 1 月に統合されて、農業環境と持続発展研究所（以下、環発研とする）となった。

一方で、日中センターとしての研究活動は、環発研だけではなく、作物科学研究所（組織再編により作物育種栽培研究所と作物品種資源研究所が合併）、飼料研究所、資源区画研究所（土壤肥料研究所と農業区画研究所との合併）、農業情報研究所という 4 つの研究所と共同で行っている。つまり機能的には日中センターは 5 つの研究所にまたがる存在である。（附表 7 参照）

日中センターとしては便宜上、日中センターとしての研究室が 5 つとそれと同レベルに位置づけられる情報部があり、さらにそれらの下に機能としての研究課題チーム（中国側名称：実験室）が 16 ある。これらの研究課題チームは主に環発研の研究者と、他の研究所の若干の研究者で構成されている。

日中センターあるいは本プロジェクトにおける研究として 5 研究所に跨る活動を展開するためには、5 つの研究所の間の連絡調整に当たる機構が不可欠である。そのための総合調整弁公室が設立されたのは、2004 年 4 月である。

次に日中センターと本プロジェクトの運営のための各種委員会の実情を確認する。なお、日中農業センターは、この報告書では特に断らない限り、機能としての日中センターを指すこととする。

①日中プロジェクト合同調整委員会

2002 年 11 月の運営指導調査団の派遣および 2004 年 5 月の第 2 回運営指導調査団の派遣に合わせて、合計 2 回開催されている。

②日中農業センター・理事会

プロジェクト開始後2年3カ月が過ぎた2004年5月の第2回運営指導団の派遣時に、ようやく理事会の設立とその機能、構成員が決定され、2004年末に第1回が開催される予定である。

③日中農業センター・学術委員会

2004年6月に第1回を開催予定であったが、環発研の組織再編の最中であったため、開催できていない。

④日中プロジェクト運営委員会・モニタリング委員会

2003年3月、9月、2004年3月の計3回、運営委員会の機能を含む、モニタリング委員会を開催した。2004年3月に第1回プロジェクト運営委員会、9月に第2回プロジェクト運営委員会を開催した。

⑤日中農業センター・機材利用委員会

2003年4月、中国側独自に機材利用委員会が開催された。また2004年3月に日中双方が出席の下、第1回が開催された。

以上のように、日中センターの運営体制の整備は遅れ、まだ充分機能していないものがある。原因としては中国農業科学院環発研および日中センターと関連するその他の研究所の組織再編に時間がかかり、ようやく2004年7月にほぼ一通りの再編が完了したということがある。現在は大幅な改善が図られてきている。

2) 成果1. 生産現場のニーズや消費・実需ニーズなどの実態が把握される。

指標1について

指標1. 2004年3月までに、集積されたデータをもとに、実用化を念頭においた全分野の研究目標が設定される。

ニーズ把握に関しては、外国人が農家調査を行うには調査対象の同意と協力を得る必要がある。このような状況下、可能な限り実態把握に努め、実用化を念頭においた全分野の研究課題が2002年11月に設定され、PDMで残されていた数値目標（化学肥料、水、化学農薬の削減目標率）は、2004年3月に日中双方の関係者の協議によって定められた。従って、この点に関して言えば、この指標は達成されている。

しかしながら、研究目標の設定には一部問題もあった。

例えば、農業技術情報システムの研究課題は、当初の日中センター構想に基づくものであり、このプロジェクトの中においては、課題が大きすぎ、かつ全体計画との関連が密接ではなくなっている。但し、2004年9月の運営委員会において、中国側から大幅な変更が提案され、課題設定の修正が図られつつある。

また、POの321の「点滴灌漑等の節水灌漑技術を開発する」で想定される点滴灌漑は、本来園芸作物のためのものであり、食糧生産には基本的に適合しない。また、PO311の「緩効性肥料の利用による効率的施肥技術の開発」は、技術的には可能であるが、コストが通常の肥料に比べて1.5~4倍ほどかかるため、普及には難点がある。

成果 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。

指標 2 について

指標 2. 2007 年 1 月までに、小麦、油糧用大豆、稲等の育種素材が 3~4 種類選抜される。

個別技術の研究開発の様々な成果を組み合わせ、分野内外と連携することによって、環境耐性に優れた小麦、大豆、稲等の育種素材および栽培特性・利用特性に優れた小麦、大豆の育種素材をプロジェクト期間中に 3~4 種類選抜するという指標は、充分達成される見通しである。

成果 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。

指標 3-1 について

指標 3-1. 2007 年 1 月までに、実証地の慣行施肥法と比較して、化学肥料の使用量を 30%削減する栽培管理技術が開発される。

有機肥料による代替は、施肥窒素肥料自体を減らすものではなく、化学肥料の割合を減らすものである。これに対し、緩効性肥料を使用すると、窒素施肥量自体が削減できる。これはこの肥料の施肥効率が一般の化学肥料よりも高いためである。

昌平においては、これらの施肥技術に加え、蛋白含量を麵に適した水準に維持するためには窒素施肥量は少なくなると予想されることから、30%の削減は達成できる見通しである。

指標 3-2 について

指標 3-2. 2007 年 1 月までに、実証地の慣行栽培法と比較して水の使用量を 30%削減する節水技術が開発される。

固安鎮の農家調査では、すべて畦灌漑方式を採用しており、年間灌漑水量はムー当たり 200~250 m³であった。これを慣行法とした場合、スプリンクラー灌漑は収量が変わらない条件で 30~50%水量を減らせることがわかっている。昌平に導入しようとしている小型加圧装置付きスプリンクラーでも、同程度の水量削減は可能と予測される。従って、30%削減とするのが適切である。

指標 3-3 について

指標 3-3. 2007 年 1 月までに、実証地の慣行防除法と比較して化学農薬の使用量を 30%削減する防除技術が開発される。

小麦に対しては、GIS を用いた小麦アブラムシ類の発生予察技術、畑内天敵の保護と有効利用の基礎技術が既に開発された。関連諸技術の開発や防除効果を高める試験を続行中であり、30%の削減は達成される見通しである。また、水稻に対しては、中生菌糸の持つ耐性菌ができにくいという特長を活かした新しい防除技術、室内天敵増殖法、イネミズゾウムシの生物的防除技術、越冬成虫の水田内への侵入時期の予察技術等が開発された。

成果 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。

指標 4-1、4-2、4-3 について

指標 4-1. 2007 年 1 月までに、集められた情報量が 10 ギガバイトになる。

指標 4-2. 2007 年 1 月までに、システムが使用できる情報資源量が 10 ギガバイトになる。

指標 4-3. 2007 年 1 月までに、システムに満足している利用者が 60%を超える。

そもそもこのプロジェクトが目指す「農業技術情報システム」の基本イメージ、目的、利用対象者が、明確になっていないため、単なる量的な指標は意味をなさない。

農業技術情報システムに関する活動を再整理した上で、指標を再設定する必要がある。

(「5. PDM の変更」を参照)

成果 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。

指標 5-1 について

指標 5-1. 2007 年 1 月までに、日中センターにおいて課題研究チームの定期的な情報交換が実施される。

課題研究チームは日中センターの中に作られた実験室に相当する。この実験室は課題ごとに設定されたものであり、総合研究に向けた連携のために作られたものである。ただし、この指標は分野間の連携を計る指標としては、不十分であるため、分野間の連携を計る新たな指標を設定する必要がある。(「5. PDM の変更」を参照)

分野間の連携のための情報・意見交換として、今まではセミナーや昌平実証試験代表者会議(計3回)等が行われてきた。

今後はさらに連携のための情報交換体制が整備される必要がある。

指標 5-2 について

指標 5-2. 2007 年 1 月までに、情報交換体制(連携推進役、所内セミナー開催、ワークショップ開催等)が日中センターの運営モデルとして合同調整委員会で認められる。

総合調整弁公室が 2004 年 4 月に設立され、今後はここを中軸としてさまざまな情報交換体制が再構築されていくと思われる。

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。

指標 1 について

指標 1. 2007 年 1 月までに、少なくとも 1 箇所以上の実証地において日中センター内の各分野間の連携による総合研究が実施される。

総合研究とは何かという基本認識を、プロジェクト内でなかなか形成することができなかったが、実証圃での分野間の連携による研究を総合研究と位置づけ、個々の研究を継続しつつ、その成果をつなぎ合わせていくという方針がようやく明確になった。華北小麦についてプロジェクトは、作物科学研究所所有の昌平試験場内に総合研究を行うための実証圃を 2003 年、既に選定しており、研究の進め方についても関係者は何度も協議を重ねてきている。2004 年春には小麦の前作としてトウモロコシを作付け、現在、小麦播種の直前である。その他に

東北大豆は黒龍江省、華北トウモロコシは山西省で行うべく、既に専門家による視察が行われており、合計3箇所の実証圃においては、分野間連携による研究が実施される見通しである。さらに現在、北方稲についても、環境適応性に関する水稻総合実証研究を行うことが検討されている。

指標2について

指標2. 2007年1月までに、上記研究体制が日中センターの運営モデルとして合同調整委員会に承認される。

連携のモデルとして、合同調整委員会で承認されると見込まれる。

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。

指標について

指標. 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。

実用化技術の転換率とは、研究開発した技術成果がどのくらい実際の生産に応用されたかを見るもので、応用された技術成果の数/開発された技術成果の数×100%で計算される。中国では、5カ年計画ごとに集計される。第9次5カ年計画（1996年～2000年）における中国農業科学院の実用化技術の転換率は、 $208/438 \times 100\% = 47.5\%$ であった。2011年は第11次5カ年計画の結果が出る年であるが、第10次5カ年計画が終了した2006年に日中センターの管轄する研究について、検証する必要がある。

この指標の問題点としては、実用化や普及の程度（例えばどれくらいの面積に普及したら実用化されたというのか）に関する規定が具体的ではないこと、政策に応用されることも重要な貢献であるにも係わらず、それが計上されないこと等が挙げられる。

上位目標が達成されるかどうかは現時点でははっきりしないが、研究のための研究ではなく、実用化を念頭においた総合研究が日中センターで進められており、目標は達成できると推察される。

第3章 評価結果

3 - 1 評価5項目の評価結果

3 - 1 - 1 妥当性

本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標は、中国の農業政策及び日本の援助政策と合致しており、妥当である。ターゲットグループや対象地域も適切に設定されている。また、消費ニーズに沿って研究課題を設定するやり方や、利用特性の評価技術、環境モニタリング等の情報技術において、日本の技術の優位性があり、プロジェクトの中で有効に活かされつつある。ただし、プロジェクトの一部の課題の設定においては、軌道修正が必要なものが認められた。

(1) 中国農業開発政策との整合性

中国農業科学院は、以下の政策立案に対して技術サポートを提供するという役割を担っている。

- a) 「優良品質、高い生産量、高い効率、生態保全、安全」の近代農業の発展
- b) 食品安全、資源安全、生態安全の確保
- c) 農業の循環型経済の発展
- d) 都市と農村・社会経済・生産と生態の統一計画。

上位目標である食糧の持続的生産（環境的、経済的、社会的持続性）と農民の所得向上のための実用化技術の開発と、プロジェクト目標である実用化技術を開発するモデル手法の確立は、上記政策課題と高い整合性を持っている。

(2) 日本の対中国援助政策との整合性

JICA の国別事業実施計画における援助重点分野は、a) 環境問題等地球規模の問題に対処するための協力、b) 改革・開放支援、c) 相互理解の増進、d) 貧困克服のための支援である。このうち a)、d) のために持続的な農業・農村開発を支援することを含んでいる。従って本プロジェクトと上記方針とは合致している。

(3) 対象（ターゲットグループと対象地域）の適切さ

通常のプロジェクトでは、C/P が受益者ではなく、C/P とは専門家とともにターゲットグループのために働く存在である。しかしながら、このプロジェクトにおいては、C/P もターゲットグループもともに中国農業科学院の農業研究者であり、両者が分離されておらず、C/P が研究業績を上げるためのプロジェクトという面がある。

今回の中間評価において、ターゲットグループを実証圏に関係する現地の農業科学者に広げることが協議された。受益者の広がりが増えらるとともに、実用化技術の活用者である農民への普及の道筋強化が期待される。

なお、農民への実用化技術普及の道筋としては、主に a) 政府の普及計画とする、b) 実証地、試験地、農家からの借り上げ農地等の現場でモデル栽培する、c) 本、ビデオその他の普及媒体を作成し、地域の普及センターから農民へと伝える、という 3 つがある。本プロ

ジェクトは普及を目的としていないものの、b)には既に着手され、a)、c)に関しても実現の可能性が大きく、技術普及への貢献が期待される。

対象地域としては、水が制限要因となっている北方地区と明確に定められている。北方地区（淮河、秦嶺山脈以北）に東北、西北、華北地区まで含むということが2004年9月の運営委員会で確認されたので、バランスはほぼ取れていると言える。

(4) 活動（PO）と成果設定の適切さ

課題の設定において情報分野のほぼ全体と土壌肥料分野の一部は、中国側の実情に必ずしもそぐわなくなった面がある。情報分野については、日中センターの図書館機能の構築は実施せず、POの小課題①、②を中止し、③の一部を残して展開する。土壌肥料分野については、小課題の中で軽重をつけて対応する。

3-1-2 有効性

プロジェクト目標は達成される見込みである。その達成度の質を向上させるためには、諸活動の有機的連関をより一層図る必要がある。

現状において、成果は育種法、環境保全型栽培管理技術、農業技術情報システム、ニーズの実態把握、運営体制の順に順調に生み出されてきている。但しその達成度にはばらつきがあり、分野間相互の有機的連関を今後充分に取っていく必要がある。そのためのインフラ整備や関連する基礎研究の進捗状況等が、プロジェクト目標の達成に影響を与える要因となるものと考えられる。

3-1-3 効率性

成果は概ね順調に生み出されてきている。但し、成果の達成度については、かなりのばらつきが出てきている。資源の投入とその活用については大部分ほぼ適正であるが、一部の改善が必要である。

(1) 成果（アウトプット）の達成度

育種法、環境保全型栽培管理技術に関しては、ほぼ順調に成果が生み出されてきているが、農業技術情報システム、運営体制、分野間連携に関しては達成度が不十分である。運営体制の整備と分野間連携の活性化を一層進めていく必要がある。

(2) 日本側投入

① 専門家派遣

適切であった。C/Pからも、指導と助言は有益だったとする意見が大部分である。ただ土壌肥料分野における短期専門家の派遣が少なかった。今後は環境分野を強化したいという中国側の要望や情報分野の活動の変更に合わせて、派遣対象分野を調整する必要がある。

② 供与機材

供与機材は、概ね適切に活用されている。ただし一部の機材は計画立案に問題があるため、適切に活用されていない。分野によってはプロジェクト側の手配の遅れに加え、JICA

の調達の仕組み、中国側の手続きの問題等によって、短期専門家の派遣に間に合わなかったことがあった。

③研修員受入れ

育種分野では非常に的確に行われており、病虫害、情報分野も研究課題の推進に役立っている。土壌肥料分野では、総合研究推進に寄与する研修課題の設定が望まれる。

④ローカルコスト

使い勝手の良い十分な研究費はなかったが、投入された資金を工夫して研究活動に活かした。その後、研究用の「連合基金」が設立され、総合研究に必要な研究費の確保における量的な問題は改善された。

(3) 中国側投入

①C/P の配置

ほぼ適切であった。当初、小麦の病虫害を研究している C/P がいなかったり、能力にばらつきがあったりしたが、対処することができた。但し、C/P のプロジェクトへの関与度には、大きなばらつきがあり、アンバランスである。これは長期専門家の専攻とも関係があるし、C/P に対するインセンティブ・メカニズムとも関係している。連携体制の構築や研究資金の活用を含め、組織面での強化が必要である。

②ローカルコスト

維持管理費は、R/D に記載されている 120 万円を上回る 200 万円が支出されている。課題研究費は、当初、研究課題ごとに研究者が個別に獲得するものしかなく、このプロジェクトで設定される総合研究のための経費が用意されておらず、非常に大きな問題であった。しかし、連合基金として日中双方が資金を供出することになり、この問題は解決されつつある。

③提供した施設・設備

ほぼ適切である。ただし実験室のレイアウトが合理的でない部分があるほか、実験室の利用条件の改善や、一部の資機材の調整は必要である。

(4) 投入の活用度

供与機材や無償プロジェクトによる機材の活用は、大型の分析機器等十分ではないものがある。2004 年 4 月以来、設備の開放共有方式を採用したため、これからの利用率は大幅に向上することが期待される。

(5) コスト面での効率性

持続的農業という時間のかかる研究課題に取り組んでいるにも関わらず、中国側の長期にわたる研究蓄積と日本側の支援によって、短期間に成果が生み出されてきている。

しかし、当初のプロジェクトデザインや研究課題の設定に問題があり、コストパフォーマンスが高いとは言えない研究分野もある。

(6) 外部条件や前提条件等の影響

PDM で外部条件とされていることのうち、成果達成を阻害した要因は、既に言及したように中国側に十分な総合研究のための経費が準備されなかったことである。

また前提条件のうち、「無償供与の機材が適切に配置され、効率的に管理される」という条件に関しては、機材の利用率が低く、設備の維持管理費用が不足していたため、初年度の活動に大きな影響を及ぼした。

その他、第2年次における SARS の発生によって、専門家が作物の研究に重要な時期に一時帰国を余儀なくされ、活動が妨げられた。

3-1-4 インパクト

成果の達成が順調な育種分野を中心に、既に広範な正のインパクトが発現しつつある。

中国麵用小麦品種の利用特性の評価法に関する技術は、中国国内の関係方面に普及され、国家糧食局の研究院や中国農業大学に影響を及ぼしてきている。日中センターは中国麵の利用特性の評価センターになりつつあり、C/P との連携協力や施設の利用希望が出てきている。また地方では、省や市の農業科学院との連携協力により現地試験が行われている。その様子が地元の TV や新聞を通じて報道されたため、それを見た農民からは大きな期待、関心が寄せられている。負のインパクトは、特に認められない。

他の援助機関や国際研究機関とは、公的・固定的な協力連携関係を本プロジェクトは結んでいない。しかしながら、実際には国際とうもろこし・小麦改良センター (CIMMYT)、JICA の貧困救済プロジェクト、四川省農業普及プロジェクト、大型灌漑区節水かんがいモデル計画、三江平原開発プロジェクトの他、チベット農牧科学院、中国糧食科学研究院等との協力を一時的ながら行っている。

3-1-5 自立発展性

プロジェクトの効果が持続するためには、プロジェクトの運営体制を適切に機能させるとともに、分野を超えた連携協力とそのための研究資金の裏づけを、中国側が明確に制度化する必要がある。

(1) 政策的支援の継続

持続的農業は中国の食料自給等の重要性に鑑み、政策的に重要なこととして今後も位置づけられると思われる。

(2) 将来的な日中センターの行政的位置づけと運営および総合研究のための財源確保の可能性

日中センターの中国農業科学院の中における位置づけをより明確にする必要がある。

財源として経常費は確保されており、プロジェクトで成果を挙げつつあるため、総合研究のための経費も確保できると期待されるが、引き続き成果の達成と予算獲得に積極的に努める必要がある。

(3) 移転した技術の定着と活用の仕組み

C/P は 80%以上が移転された技術を活かした研究を継続・発展させている。研究成果については、中国国内の「知的所有権保護法」に基づいて管理を強め、適切な活用を図ろうとしている。機材については、維持管理する専門管理者を配置済みであるが、引き続き活用の方法についての研修が必要である。

(4) 実用化技術開発のためのモデル手法の活用・発展の可能性

分野間連携による成果がはっきりと出れば、実証圃における分野を超えた共同研究という総合研究の手法は進展していくと思われる。

中国の農業研究開発は、食品安全、農産物の品質安全、生態系環境の保全を同時に解決することが大きな課題となっている。今後ともプロジェクトは、それらの課題に配慮しつつ、実用化技術開発を行っていくべきである。なお、本プロジェクトは個別の技術開発が先行し、後に圃場選定に入ったが、今後総合研究を推進するに当たっては、まず対象地域と対象作物、解決すべき問題点を明確にすることによって、人材と研究課題の連結を図るべきである。

(5) 技術の経済・社会要因

現段階の中国国内の要因は考慮されている。しかし、農業分野の実用的科学技術開発の先導役として、将来性を重要視した課題設定が必要である。

第4章 PDMの変更

プロジェクト現状及び5項目評価の結果を踏まえ、本プロジェクトは投入・活動とも概ね計画通り実施され、成果も発芽していることが確認された。今後本報告書の提言等を参考として、計画通りに進めていけば終了時までには所期のプロジェクト目標は達成され、上位目標達成への前進も見られるであろうと思われる。

ただし現行PDM(運営指導調査時に作成され2002年11月21日付けミニッツに添付されたもの)には定義が曖昧なまま残されている部分があり、プロジェクト活動に支障をきたしていたことから、これを明確にする必要があった。また、その明確化にともなって、調査団はPOについても変更が必要であるか否かを協議した。また数値化できる項目を指標に掲げながらも、目標数値が示されていないものについては、成果の達成度を判断するために、これらの指標を具体的に設定する必要が生じていた。主にこれら視点から、調査団はPDMの修正を提案し、合同調整委員会において承認された。

● ターゲットグループ

(旧) 中国農業科学院の農業研究者

(新) 中国農業科学院の農業研究者と、実証圃と試験圃場に関する省農業科学院等の農業研究者

変更理由：実証圃における実証研究が今後さらに重視されることになったので、中央の研究者だけでなく地方の研究者も含める。

● 上位目標の指標

(旧) 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。

(新) 2011年1月までに日中センターが管轄する研究のうち、持続的生産と農民所得の向上に役立つ実用化技術の転換率が60%になる。

変更理由：日中センターには環発研とその他4研究所の1部が含まれる。しかし機能としての5つの研究所の関連している部分が連携して研究を行っている。研究成果は、機能としての日中センターによるものであるため、それを明確にする。また、対象となる実用化技術が持続的生産と農民所得の向上に役立つものであることを明確にする。

● プロジェクト目標の中国語表記

(旧) 确立以开发小麦、粮油用大豆、水稻等可持續生产的实用技术为目的的示范方法。

(新) 研究开发小麦、粮油用大豆、水稻等可持續生产的实用技术并做出综合示范。

変更理由：実用化技術の開発に重点があるのか、モデル手法の確立に重点があるのか中国語版では曖昧だったため。

● プロジェクト目標達成のための外部条件

(旧) 実証地での試験研究を阻害する大きな自然災害が発生しない。

(新) 実証圃での試験研究を阻害する大きな自然災害等が発生しない。

変更理由：自然災害以外にも、SARS 等のプロジェクト全体の進捗を阻害する災害が発生する可能性があるため。

● 成果 0

(旧) センターの運営体制が整備される。

(新) 日中センターの運営体制が整備される。

変更理由：他の表記に合わせる。

● 成果 0 の指標

(旧) 2007 年 1 月まで、プロジェクトの活動が計画通り行われる。

(新) 1. 運営体制として、日中プロジェクト合同調整委員会、日中農業センター・理事会、日中農業センター・学術委員会、日中プロジェクト運営委員会・モニタリング委員会、日中農業センター・機材利用委員会、日中農業センター・編集委員会、日中プロジェクト・実証試験代表者会議が設立され、所定の回数、開催される。

2. 2007 年 1 月まで、プロジェクトの活動が計画通り行われる。

変更理由：運営体制が整備されるという成果を計る、より直接的で明確な指標が必要であるため、指標を追加する。

● 成果 1 の指標

(旧) 2004 年 3 月までに、集積されたデータをもとに、実用化を念頭においた全分野の研究目標が設定される。

(新) 1. 生産現場や消費・実需ニーズに関する実態把握のために日常的に情報が収集される。

2. 2004 年 3 月までに、集積されたデータをもとに、実用化を念頭においた全分野の研究目標が設定される。

変更理由：生産現場と消費・実需ニーズなどの実態が把握されるという成果を計る、より直接的で明確な指標が必要であるため、指標を追加する。

● 成果 2 の指標

(旧) 2007 年 1 月までに、小麦、油糧用大豆、稲などの育種素材が○種類選抜される。

(新) 1. 2007 年 1 月までに、小麦、油糧用大豆、稲等の育種素材が 3~4 種類選抜される。

2. 良質抵抗性育種素材の評価技術が 1 種類以上開発される。

変更理由：3 月の段階で既に運営委員会レベルで合意したように、選抜される育種素材は 3~4 種類とする。また、開発する育種法の中に評価技術が含まれているため、その指標を追加する。

● 成果 3 の指標

(旧) 1. 2007 年 1 月までに、実証地の慣行施肥法と比較して、化学肥料の使用量を○○%削減する栽培管理技術が開発される。

2. 2007 年 1 月までに、実証地の慣行栽培法と比較して水の使用量を○○%削減する節水技術が開発される。

3. 2007年1月までに、実証地の慣行防除法と比較して化学農薬の使用量を○○%削減する防除技術が開発される。
- (新) 1. 2007年1月までに、昌平実証圃周辺の小麦の慣行栽培法と比較して、生産量を保ちつつ化学肥料の使用量を30%削減或いは利用効率を10%向上、水の使用量を30%削減或いは水分利用率を10%向上或いは水分利用効率を0.1~0.2 kg/m³向上、化学農薬の使用量を30%削減する栽培管理技術が開発される。
2. 他の実証圃の油糧用大豆、稲等の実証栽培における指標については、研究内容が定まった時点で、成果を検証するための適切な指標を定める。

変更理由：削減指標において、昌平における小麦栽培に関してもさまざまな試験が含まれているので、指標をそれに合わせて複数設定することが必要である。さらに、他の実証圃における他の作物の指標値もそれぞれ設定する必要がある。

● プロジェクトの活動3

- (旧) 2. 節水灌漑等水資源の有効利用技術を開発する。
 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。
 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。
- (新) 2. 水資源の有効利用技術を開発する。
 4. 有用微生物等による病害の生物的防除技術等を開発する。
 5. 有用微生物・天敵類等による害虫の防除技術を開発する。

変更理由：水資源の有効利用法は節水灌漑に限らずさらに幅広いので、節水灌漑等という表現を省く。また、銀の殺菌能力を活かした病虫害防除の開発も含まれる見込みであるため、生物防除技術を生物防除技術等あるいは単に防除技術とする。

● プロジェクトの成果4

- (旧) 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。
- (新) 持続的生産に関する現場の情報を収集／集積／共有／活用するための農業技術情報システムが開発される。

変更理由：持続的生産のための広範にわたる農業技術情報システムではなく、持続的生産に関する現場の情報を扱う活動だけを行うことにするため。

留意事項：フィールドサーバーにより観測・収集されたデータは農業科学院内の日中センターのサーバーにのみ送信・蓄積されることとする。また、そのデータの利用については当該データをセンターの専属スタッフが加工した後、プロジェクト関係者（C/P 全員および日本人専門家）間で共有する。

● 成果4の指標と指標データ入手手段

- (旧) 1. 2007年1月までに、集められた情報量が10ギガバイトになる。
指標データ入手手段：プロジェクト活動記録
2. 2007年1月までに、システムが使用できる情報資源量が10ギガバイトになる。
指標データ入手手段：プロジェクト活動記録

3. 2007年1月までに、システムに満足している利用者が60%を超える。
指標データ入手手段：アンケート調査の結果
- (新) 1. 2007年1月までに、実証圃での産地環境及び生長状況を観測するシステムが確立される。
指標データ入手手段：プロジェクト活動記録
2. 2007年1月までに、観測システムで収集したデータを、処理し、共有するシステムを構築し、満足している利用者が60%を超える。
指標データ入手手段：プロジェクト活動記録、アンケート調査の結果
 3. 2007年1月までに、システム情報データを利用し、産地環境評価の標準技術が開発され、生産現場で応用される。
指標データ入手手段：プロジェクト活動記録
- 変更理由：活動及び成果を大幅に変更するため、新しい活動と成果に対応するものにする。

● プロジェクトの活動4

- (旧) 1. 研究情報を集積する。
2. 研究情報を分析する。
3. サブシステムを開発する。
4. コンピュータネットワークを管理する。
- (新) 1. 実証圃の環境情報及び作物情報の収集技術を開発し、情報を集積するシステムを構築する。
2. 集積された情報に基づき、作物栽培に関する情報システムを開発する。
- 変更理由：持続的生産のための包括的な農業技術情報システムではなく、フィールドサーバーを活用する等して現場の観測・調査システムを構築し、そこから得られる情報を収集・集積・共有・活用することにしたため。

● 成果5の指標

- (旧) 1. 2007年1月までに、日中センターにおいて課題研究チームの定期的な情報交換が実施される。
- (新) 1. 2007年1月までに、日中センターにおいて実証圃における総合研究に関する定期的な情報交換が実施される。
- 変更理由：実証圃における総合研究に関して、今までの指標は明確に言及していなかったため。

● プロジェクトの活動5-1

- (旧) 日中センター内のコンピュータネットワークを構築する。
- (新) 日中センター内のコンピュータネットワークを構築・管理する。
- 変更理由：構築だけでなく、運営・管理するため。

● 投入

日本側

- (新) 短期専門家に農業環境（必要に応じて数名）を追加。

中国側

(新) C/P に農業環境（必要に応じて数名）を追加。

変更理由：プロジェクトの活動において、環境モニタリングの研究開発を強化するため。

● PO 322&332

(旧) 322 資材による作物の乾燥害軽減技術を開発する。

332 有機物施用、被覆資材による土壌水分保持技術を開発する。

(新) 322 保水剤・被覆資材・マルチ・有機物等による土壌水分保全・乾燥害軽減技術を開発する。

変更理由：活動として重複しているため、統合する。

● PO 4

(旧) 41. 研究情報を集積する。

411 既存の研究情報を集積する。

412 新しく研究によって得られた情報を集積する。

42. 研究情報を分析する。

421 Case base を用いて集積情報を分析する。

422 GIS を用いて集積された情報を分析する。

423 作物モデルベースを用いて集積情報を解析する。

43. サブシステムを開発する

431 情報を総合的に利用するためのサブシステムを開発する。

44. コンピュータネットワークを管理する。

441 コンピュータネットワークを適切に管理する。

(新) 41. 圃場の環境情報及び作物情報の収集技術を開発し、情報を集積するシステムを構築する。

411 フィールドサーバー等による圃場の観測システム及び作物の生育調査システムを構築する。

412 フィールドサーバー等により収集された共有データに基づき、圃場の環境及び作物の生育を評価するシステムを構築する。

42. 集積された情報に基づき、作物栽培に関する情報システムを開発する。

421 集積された圃場の環境情報及び作物栽培情報を、作物栽培圃場環境を評価する標準技術の開発に活用する。

変更理由：PDM の成果と活動の変更に合わせて、PO レベルも変更する。

第5章 結 論

1. プロジェクト目標は、中国の農業政策と整合しており、研究分野ごとに達成度に高低はあるものの、各分野ともほぼ計画どおりの進捗であることを確認した。プロジェクト前半は分野ごとの研究テーマ設定やラボレベルでの研究に重点がおかれてきた。研究分野が連携して実証地で1つのテーマに臨む「総合研究」は、まず冬小麦から2004年の年末開始が予定されており、調査団は現在、研究チームごとにその準備が進められていることを確認した。この「総合研究」がモデルケースとなり、合同調整委員会で承認される公算が大きいことから、協力期間が終了するまでにはプロジェクト目標が達成される可能性が高い。
2. 本プロジェクトの目標は上述のとおり達成される見込みであるが、プロジェクトの自立発展性確保の観点からその成果を継続・発展していくためには、今般確認された「連合基金」の効率的な運用と、同基金をプロジェクトが終了した後も中国側が独自に確保していくことが課題となる。あわせて、現在日中センターの中軸を担っている「環発研」が、その役割を果たし続けられることも重要となる。
3. 現行PDMの特に「成果4」は定義が曖昧なまま残されており、必要とされていた活動についても十分に関係者間で共有されていなかった。しかしながら今般、協議を重ねた結果、情報分野にかかる活動が明確となったことから、同分野に関わる部分を大幅に見直した。あわせて「成果3」については、数値化できる項目を指標に掲げながらも、目標数値が未だ確定されていなかったことから、これら指標を具体的に設定した。同数値が目標として妥当であるか否かについては、日中双方の調査団員が技術的視点から精査している。

第6章 提言及び教訓

6 - 1 提言

プロジェクトは日中双方の関係者の努力により運営体制も整い、大きな成果が期待できる。今後ともプロジェクト目標の達成に向けて日中双方が、実証圃における総合化モデル手法を確立するため、各研究分野間の連携をより一層強化し、実用化技術の確立に必要な活動を円滑に行っていくことが重要である。

そのため、今後のプロジェクト活動に当たっては、次の点に留意すべきである。

(1) 総合研究のための予算確保

① 「連合基金」確保と運用方法

調査団は昌平実証圃での総合研究準備が順調に進んでいることを確認した。あわせて黒龍江省、山西省での総合研究についても中国側を中心に課題が整理され、着々と計画が進められている。これら総合研究のための費用である「連合基金」について、調査団は2004年度、日本側70万人民元、中国側30万人民元を拠出することおよびプロジェクト終了まで日中双方が拠出を続けることを確認した。この配分については現在、日中双方の現場レベルで研究課題を整理しつつ協議中であるため、協議終了次第、プロジェクト運営委員会にて基金配分を決定の上、結果を双方調査団に報告することとする。

基金の運用にあたっては、日中双方ともにその用途、支出額、残額等が常に明確となるよう十分に留意する必要がある。また次年度以降、プロジェクト期間終了までの拠出方法については、プロジェクトの自立発展性の観点から、連合基金の総額（100万人民元）を減らさないという前提の下、中国側は徐々に拠出比率を上げ、日本側はその比率を下げっていくべきである。

② プロジェクト終了後の研究予算確保

「連合基金」は総合研究のために支出できる費用が限定されていたことから、新たに投入することとなった経緯がある。プロジェクト終了後にも総合研究を持続させるためには、中国側がその予算を日本側拠出を含む「連合基金」と同規模で確保していく必要がある。

(2) 各研究分野間の連携促進

本プロジェクトで取り組む総合研究は、各分野の研究者が分野の壁を越えて連携し、実用化技術を開発することを目的としている。中国では同じ分野内でも連携が難しいとされている中、本プロジェクトは各分野内外に少しずつではあるが着実に、連携関係を築いてきた。この関係を発展させ、総合研究の成果に結びつけるためには、機材や設備の共同利用および成果や情報の共有を始めとする分野間連携をなお一層強化し、研究効率を向上させる必要がある。その第一歩として、まずは同じ実証圃で研究活動をする研究者同士の連携強化に努めるべきである。

(3) 「農業環境」分野にかかる投入

中国の農業研究開発において、「生態環境の保全」が重要な課題の1つとして位置づけられている。本プロジェクトも「環境保全型」技術開発を成果の1つに掲げており、当該課題に十分配慮した計画となっている。

しかしながら、本プロジェクトが開発した農業技術がどの程度、生態環境に影響を与えるか等についての検証はなされていない。そのため、日中双方は次の措置を講じる必要がある。

①日本側：「農業環境」分野における短期専門家を投入する。

②中国側：「農業環境」のC/Pを追加配置する。

(4) 「日中センター」今後のあり方

現在の日中センターは「4-1-1 成果の達成度」で述べた通り、当初の構想と異なる。しかし本プロジェクトにおいて、研究所や分野を超えた総合研究への取り組み、C/P以外の研究者との設備や機材の共同使用等、当初構想の機能は環発研を中心に果たされつつあることを確認した。

プロジェクト終了後も見通した場合、環発研は総合研究を始めとした本プロジェクト機能を正式に取り込むと共に、引き続き国際協力のプラットフォームおよびオープンラボラトリー（公開共有の実験研究施設）としての機能も継続し、成果や設備が広く研究者に共有されていく必要がある。

(5) プロジェクト成果の普及

本プロジェクトは実用化を目的とした技術開発であるため、その技術が農民に受け入れられ、実際の圃場に普及してこそ意味のあるものとなる。技術開発にあたっては農民（特に貧困農民）への普及を常に念頭におき、配慮する必要がある。

6 - 2 教訓

本プロジェクトの情報分野については、「農業技術情報システム」の開発が成果と定められていたものの、そのシステムがいかなるものを指すのか、関係者間の共通認識が得られていなかった。同時に、各研究分野が連携する際に、異なる分野間でどの程度の情報が共有できるのかが明確にされていなかった。

PDM上に使用する文言は、受け手によってその認識が異ならないよう、具体的に定義する必要がある。また「情報」については、共有しあえる範囲を明確にし、著作権、オリジナリティー等の問題にあらかじめ配慮する必要がある。

付 属 資 料

1. ミニッツ（和）（中）
2. 活動実績評価表
3. 連合基金日中分担（案）
4. 昌平実証圃における総合研究（案）

中華人民共和国
 持続的農業技術研究開発計画のための
 中間評価調査に関する覚書

国際協力機構によって組織され 横井誠一 を団長とする中間評価調査団（以下「日本側調査団」という）は、「中華人民共和国持続的農業技術研究開発計画」（以下「当該計画」という）の中間評価を目的として、中華人民共和国を訪問した。

本目的を達成するため日本側調査団と 李淑雲 を団長とする中華人民共和国側調査団は、日中両国による合同評価調査団を結成した。

合同評価調査団は日中両国関係者への質疑応答や、現地調査を行い、合同評価を行った。

農業部国際合作司 副司長である 金世生 および当該計画の合同調整委員会議長である 翟虎渠 は、ここに添付する合同評価報告書を受け取り、記載する諸事項について合意した。

2004年9月15日
 北京市

横井 誠一

横井 誠一
 日本国
 独立行政法人国際協力機構
 中間評価調査団 団長

金世生

金 世生
 中華人民共和国
 農業部国際合作司
 副司長

翟虎渠 2004.9.15

翟 虎渠
 中華人民共和国
 中国農業科学院
 院長

中華人民共和国持続的農業技術研究開発計画に関する
日中合同中間評価報告書覚書

国際協力機構(以下「JICA」という)により組織され 横井誠一 を団長とする
中間評価調査団(以下「調査団」という)は、中華人民共和国持続的農業技術研
究開発計画(以下「当該計画」という)の討議議事録に定められた当該計画の達
成度を確認するため、2004年8月30日から9月16日まで中華人民共和国を
訪問した。

本目的を達成するため日本側調査団と、中国農業科学院国際合作局国家
合作処長 李淑雲を団長とする中華人民共和国側調査団は、日中両国によ
る合同評価調査団を結成した。

合同評価調査団は日中両国関係者への質疑応答や、現地調査を行い、そ
の結果、ここに添付する合同中間評価報告書に記載された諸事項について
合意するとともに、評価調査結果について当該計画に係る合同調整委員会
並びに双方の政府に対して勧告することに合意した。

北京市

2004年9月15日

横井誠一

横井 誠一

日本国

独立行政法人国際協力機構

中間評価調査団 団長

李淑雲

李 淑雲

中華人民共和国

中国農業科学院国際合作局

中華人民共和国調査団 団長

中華人民共和国
持続的農業技術研究開発計画
日中合同中間評価報告書

2004年9月15日

日中合同評価調査団

4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

4

目 次

1. プロジェクトの評価
 - 1-1 評価の目的
 - 1-2 評価の手法
 - 1-3 合同評価調査団の構成
2. プロジェクトの概要
 - 2-1 プロジェクトの背景
 - 2-2 プロジェクトの要約
3. プロジェクトの進捗状況
 - 3-1 活動実績
 - 3-2 投入実績
4. 評価結果
 - 4-1 成果と目標の達成度
 - 4-1-1 成果達成度
 - 4-1-2 プロジェクト目標達成度
 - 4-1-3 上位目標達成度
 - 4-2 5項目に基づく評価
 - 4-2-1 妥当性
 - 4-2-2 有効性
 - 4-2-3 効率性
 - 4-2-4 インパクト
 - 4-2-5 自立発展性

5. PDMの変更

6. 結論

7. 提言

8. 教訓

添付資料

- 附表1. 専門家派遣実績
- 附表2. 研修員受入実績
- 附表3. 機材供与実績および利用状況
- 附表4. カウンターパート配置実績
- 附表5. 改訂前PDM
- 附表6. 改訂後PDM
- 附表7. 日中センターと持続的農業持続研究開発計画

1. プロジェクトの評価

1-1 評価の目的

- 1) 運営指導調査時に修正された PDM (附表 5) に基づいて、投入、成果、プロジェクト目標の達成状況を確認する。
- 2) 今後のプロジェクト活動の方向性や、さらなる発展のためのとるべき措置を提言し、また、類似の技術協力プロジェクトの実施のための教訓を導き出す。

1-2 評価の手法

日本側、中国側双方からなる合同評価調査団を組織し、評価 5 項目によって、当該計画の評価を行う。合同評価調査団は、日本側 5 名、中国側 4 名から構成されている。

合同評価調査団は、各種報告書の分析、一連の現地調査やプロジェクト関係者への聞き取り、関係機関との協議を実施した。

評価分析に用いられた評価 5 項目とは以下のとおりである。

1) 妥当性

評価時においても、プロジェクトの目標が、中国側の政策（農業・農村経済発展計画、農業技術普及政策）及び農家のニーズ等に合致しているか、計画内容は妥当であるかを分析・評価する。

2) 有効性

プロジェクトの「成果」が、どの程度達成されているか、及びそれが「プロジェクト目標」の達成にどの程度結びついているかを分析・評価する。

3) 効率性

プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握し、手段、方法、期間、費用の適切度を分析・評価する。

4) インパクト

プロジェクトの実施により、農業技術普及員、農業、農村等に与えた直接的・間接的なプラス・マイナスの影響について分析・評価する。

5) 自立発展性

協力が終了した後、プロジェクトによりもたらされた成果が持続・拡大され得るかどうかを把握し、実施機関の自立度を運営管理面、財務面、技術面その他の観点から分析・評価する。

1-3 合同評価調査団の構成

1) 日本側評価団

氏名	担当分野	所属・役職
横井 誠一	総括	独立行政法人国際協力機構農村開発部第二グループ長
山下 市二	研究協力	独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 野菜茶業研究所機能解析部長
鎌田 陽司	評価分析	有限会社アイエムジー
高良さとみ	通訳	財団法人日本国際協力センター研修監理員
佐々木美穂	評価計画	独立行政法人国際協力機構農村開発部 第二グループ畑作第一チーム

2) 中国側評価団

氏名	担当分野	所属・役職
李 淑雲	総括	中国農業科学院国際合作局国家合作処長
邱 徳文	団員	中国農業環境と持続発展研究所副所長
李 瑞林	団員	中国農業環境と持続発展研究所副所長
趙 立欣	団員	日中農業技術研究開発センター総合調整弁公室主任

2. プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの背景

(1) 要請の背景

中華人民共和国（以下、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。このような状況下、中国では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技術発展・研究・開発が急務となっている。

このため日中両首脳の合意の下、中国政府は中国農業科学技術の研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための「日中農業技術研究開発センター」（以下、日中センター）を中国農業科学院傘下に設立するとともに、日本政府に対し実用化技術研究・開発に対するプロジェクト方式技術協力および日中センター機材整備のための無償資金協力を要請してきた。

(2) プロジェクト実施に至る経緯

上記要請を受けて国際協力事業団（以下 JICA）（現：国際協力機構）は、プロジェクト要請内容の確認および実施可能性の検討を目的に、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ため1999年9月、2000年5月、および2001年7月第一次から三次までの短期調査を実施している。これらの調査については、無償資金協力で供与される機材をプロジェクト活動と関連づけて検討する必要があったことから、無償資金協力関係者と技術協力関係者とが連携して取り組んだ。第三次調査時に関係者間で確認されたプロジェクト基本計画に基づき、2001年末討議議事録（R/D）及びミニッツの署名・交換を行い、2002年2月よりプロジェクト方式技術協力を開始した。

日中センター施設は中国側により建設され、2002年6月開所、機材（研究機材・圃場管理用機材等）については無償資金協力により整備された。

2-2 プロジェクトの要約

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。また、成果は、次のとおりである。

0) センターの運営体制が整備される。

- 1) 生産現場のニーズや消費・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。

3. プロジェクト進捗状況

3-1 活動実績

本プロジェクトは開始以来、およそ2年半が経過した。特に2004年3月に中国側の実施体制が変更されて以降、日中センター運営体制は急速に整備され、プロジェクトの円滑な進捗に大きな貢献が期待できる。

(1) プロジェクト初年度の活動実績

2002年4月全長期専門家の着任以降、プロジェクトは中国国内事情による限られた条件下、育種法・土壌肥料・病害虫・情報の各研究分野において農業生産現場のための技術ニーズを調査し、課題確認および研究テーマ設定を行った。育種法分野では小麦を中心に遺伝資源の環境適応性、利用特性にかかる評価・選抜を目指し、中国麵用

小麦の品質改善のための澱粉特性等の評価や優良育種素材選抜を行うとともに、それら調査・研究に即してカウンターパート（以下、C/P）は多数の論文を各方面に発表するという成果を残した。土壌肥料分野では化学肥料および水使用量の削減に向けて、実証圃選定、基礎データ収集を実施した他、イオン交換膜法による土壌診断の迅速化や土壌保護剤の試験による水分損失の減少等、実用化可能な技術開発に向けた有効な調査結果を得た。病害虫分野では有用微生物・天敵昆虫等による病害・害虫の防除技術開発のために、大豆の菌核病菌に寄生する有用微生物を明らかにした他、水稻白葉枯病に対する中生菌素散布試験の実施およびGISを用いたデータ収集の技術移転を行うと共に、アブラムシ発生動態のシミュレーションモデルの作成を行った。情報分野では各研究分野で活用できる持続的農業に関する文献データベースおよびその検索システムを構築すると共に、温室の気象・環境の基礎データを収集するためのフィールドサーバーを導入した。

なお、研究テーマについてはPlan of Operation（以下、PO）と結びつける形で2002年11月の運営指導調査団派遣時に日中双方で確認している。

（2）プロジェクト第二年度の活動実績

当該プロジェクトが2年目を迎えた2003年、4月下旬から7月初旬までのおよそ2ヶ月間、重症急性呼吸器症候群（以下、SARS）発生にともない、水稻・大豆の播種計画等が中断しただけでなく、行動範囲が制限されたことからC/Pとの協議もままならない状態が続いた。5月初旬には全専門家が本邦に帰国せざるを得ず、活動は大きく阻害された。

しかしながら、各分野とも前年に引き続き調査・研究を行い、限られた条件の中で最大限の成果を残した。育種法分野では遺伝資源の環境適応性の面から小麦のうどんこ病や黄さび病に関する耐病性遺伝子を確認するとともに、耐凍霜性の評価技術の開発で大きな進展が見られた。利用特性の面からは中国麺に適した小麦品種の選定を継続して行った。また、稲新品種の育成や大豆の地域適応性検定試験に着手する等、活動の幅をいっそう拡大した。土壌肥料分野では化学肥料削減について、家畜糞堆肥化装置を開発し、性能調査・改善試験の実施、また緩効性肥料の無機化率測定、特性評価等を行った。水使用量削減については、不耕起栽培における水利用率調査、低コスト節水スプリンクラーの開発試験等を行った。病害虫の分野では、水稻白葉枯病防除剤中生菌素の防除効果試験を開始したほか、各種収集データに基づいた小麦アブラムシ類の発生予察技術の改良を行った。同改良技術に基づく小麦栽培においては、散布化学農薬量を減少させるという成果があった。情報分野では、農業科学基礎データベース、農業科学文献等検索システムを構築した。フィールドサーバーについては、無線LANによるデータ収集装置を設置した。