

# 評価調査結果要約表

## I. 案件の概要

- 国名：中華人民共和国
- 案件名：日中協力林木育種科学技術センター計画
- 分野：自然環境保全－森林資源管理／保全
- 援助形態：技術協力プロジェクト
- 所轄部署：地球環境部第一グループ（森林・自然環境）森林保全第一チーム
- 協力金額（評価時点）：432,927千円
- 協力期間：2001年10月18日～2006年10月17日（R/D締結日：2001年9月5日）
- 先方関係機関：国家林業局及び同局国有林場・林木種苗事業総ステーション、湖北省林木育種センター、安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センター、湖北省林業局、安徽省林業庁
- 日本側協力機関：独立行政法人林木育種センター、農林水産省、林野庁、独立行政法人森林総合研究所
- 他の関連協力：特になし。

### 1. 協力の背景と概要

中国の森林率は低く、1949年には7.7%であったが、1970年代後半以降、国家的規模で植林が推進され、森林法の改正及び1998年洪水後の森林政策によって、天然林保護と植林拡大が実施されることとなり、1999年には14.8%まで回復した。中国の広大な国土、多様な環境の下、これらの成果をさらに推進するためには、森林の遺伝資源保存と並行して、林地の土壌条件、気象条件に適合する形質と機能を備えた種苗を用いて効率的な植林を行うことが不可欠である。

このような状況の下、遺伝子の保存及び生態環境の保全に適する品種の育成によって中国南方の森林環境を改善するため、1996年1月から2001年1月までJICAの協力により実施された「湖北省林木育種計画」の実績、経験を基に、新品種の育成と森林遺伝子の保存技術の更なる開発、またそれら技術の中国南方各省への普及に関する技術協力が、1999年9月に中国政府より我が国に対し要請された。

### 2. 協力内容

#### (1) 上位目標

プロジェクト成果の普及を通じ、中国南方各省において林木育種事業の基盤が整備される。

#### (2) プロジェクト目標

日中協力林木育種科学技術センターが、林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している。

#### (3) 成果

1. 循環選抜育種技術が開発される。
2. 病虫害抵抗性育種技術が開発される。
3. 導入育種技術が開発される。
4. 遺伝資源保存技術が開発される。
5. 改良種苗生産技術が開発される。
6. 研修訓練事業により、南方各省の技術職員に林木育種技術が普及される。

#### (4) 投入（評価時点）

日本側：

- 長期専門家派遣 7名（計160M/M）

- 短期専門家派遣 18名（2004年度3名含む）（計19.5M/M）
- 研修員受入 13名（計29.1M/M）
- 機材供与 約91,000千円

中国側：

- カウンターパート配置 計16名（湖北省 11名、安徽省 5名）
- プロジェクト事務室・実験室、苗畑、試験林、採種園、資源保存林
- ローカルコスト負担 7,762.8元（約116,442千円）

## II. 評価調査団の概要

調査者

団長／総括：加藤 俊伸 国際協力機構 中国事務所次長

副団長／副総括／育種分野：藤澤 義武（独）林木育種センター九州育種場 育種課長

遺伝資源分野：生方 正俊（独）林木育種センター 遺伝資源部 特性評価研究室長

計画評価：柿田 雅胤 国際協力機構 地球環境部 第一グループ 森林保全第一チーム職員

評価分析：渡辺 亜矢子（株）地域計画連合 国際部主任研究員

調査期間：2004年6月25日～2004年7月14日

評価種類：中間評価

## III. 評価結果の概要

### 1. 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

中国の第10次5カ年計画（2001-2005年）において林業六大重点事業の実効性を更に強化する方向性が示されており、林木育種の重要性がうたわれている。今後、この傾向は更に強化される見通しである。対象地域の選定については、技術的蓄積があり将来的に南方各省への波及効果が期待できる湖北省及びマツノザイセンチュウ対策においてニーズが高く、かつ地理的優位性をもつ安徽省において本プロジェクトを実施することは妥当であることが確認された。また、現在開発中の技術は、湖北・安徽両省のみならず中国南方の各省において適用可能であり、普及・適用が期待できる。

中国に対する日本の援助政策においては、「環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力」が重点分野の1つとして挙げられており、特に生態系の維持・回復のための森林保全・造成分野は重視されている。中でも技術面、人材育成面などソフト面からの支援が重視されていることから、本プロジェクトは日本の政策と照らして妥当であると判断された。

#### (2) 有効性

C/Pは担当分野において順調に技術を習得しており、研修事業において既に講師を務めているなど、その技術レベルは相当高度なレベルに達している。研修については、研修計画の作成及び必要な手続きの実施なども円滑に行っており、参加者から総じて高い評価を得ている。また、習得した技術の現場への適用を開始した例もみうけられた。

林木育種計画策定支援活動については、これまでのところ湖北省林木育種センター内部で同計画の原案作成を行っている段階であるが、実効性のある計画とするためには、今後、湖北省林業局を始めとする関係機関との調整・協力の上で実施していく必要がある。

なお、プロジェクト目標は達成される見込みであり、プロジェクト終了時点において、高い有効性が確保される可能性は大きい。

### (3) 効率性

日本側投入については、専門家派遣、機材供与（質及び量）及びC/Pの本邦研修が概ね適切に実施されていることが確認された。ただし、機材の供与及び設置のタイミングについては一部遅延があり、活動の円滑な実施に影響を及ぼした例がみられた。中国側投入については、事務室、訓練施設及び苗畑用地は概ね適切に提供されたが、湖北省では苗畑用地の確保に若干の遅延がみられたほか、主要な苗畑がセンター前から咸寧市に移行しつつあり、利便性の低下は否めない。C/P配置については、総じて優秀な人材が配置されているが、湖北省ではその定着に関して一層の配慮が必要である。プロジェクト運営管理費の負担については、通訳の雇用など一部対応が必要な点が残っているものの、概ね円滑に実施されている。

### (4) インパクト

プロジェクト実施期間の中間点であることから、顕在化したインパクトは確認されていない。しかし、研修事業に対する参加者の満足度及び評価は総じて高く、また、接ぎ木など一部技術の現場での適用開始事例も報告されている。林木育種技術の多くは、現場での適用を開始し一定の成果を得るまでには長期間の継続実施が必要となることを考慮すると、プロジェクト終了後に実質的なインパクトを得るためには、継続的な技術開発・研究及び研修による普及啓発が必要であり、これら活動を可能とする体制の整備が急務である。

### (5) 自立発展性

政策・制度面においては、国家レベルにおいて林業、特に生態系保護分野の重視は強化されつつある状況であり、林木育種分野の重要性に対する認識が高いことが確認された。また、省レベルにおいては、湖北・安徽両省ともに現在開発中の技術の事業への適用ニーズ及び意欲は高く、関連規定、法律・条例などについても整備されている。組織面においては、実施機関のオーナーシップは総じて高く、人員配置等に可能な限りの配慮がなされているが、将来的な活動・事業の拡大を考慮した場合、組織の安定性及び継続性が重要であり、センター長の専任化、センターの独立・常設化、C/Pの定着などの面において更なる対応が必要である。財政面においては、湖北・安徽両省ともにプロジェクト運営に必要なローカルコストの必要性を累次の合同委員会で認識し確保に努めており、今後も運営予算の確保に努力することとしている。また、国家レベルにおける林業分野への投資は年々増え続けているため、将来的な予算確保の見通しはあるといえる。技術面においては、湖北・安徽両省においてC/Pが研修講師として南方各省からの参加者に対して講義するなど、確実に技術が向上している。また、開発されている技術の南方各省での適用性も高いことから、一層の技術向上とC/Pの安定的・継続的な配置により高い自立発展性が期待できる。

## 2. 効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

- ・ 特になし。

### (2) 実施プロセスに関すること

- ・ 中国側関係機関及び湖北・安徽両省林業局・庁関係者などが本プロジェクトを重視し、適切な支援を行っていること。
- ・ 優秀な人材がC/Pとして配置されていること。
- ・ 日本人専門家による的確な指導が行われていること。

## 3. 問題点および問題点を惹起した要因

### (1) 計画内容に関すること

- ・ R/D締結時に比べて現状に変化がみられることから、計画内容と現状との間に齟齬が生じている。→本調査において調整済み。

## (2) 実施プロセスに関すること

- 湖北省において、C/Pの安定的な配置が欠如していたこと。
- R/Dに記載されている通訳が雇用されていないこと。
- SARSの影響により、一部活動に遅延が生じたこと（遅延は解消済み）。

## 4. 結論

プロジェクトの進捗状況を、達成度グリッド及び評価グリッドの各項目により分析・評価した結果、総じてプロジェクトは計画通り順調に実施されていると判断される。プロジェクト目標や上位目標は、中国の国家政策及び日本の援助方針と整合性がとれており、現在も妥当性は高い。また、日中双方により概ね適切な投入が行われたことにより、プロジェクト活動は活動計画（PO）に沿い円滑に実施され、成果も着実に達成しつつある。これにより、C/Pの研究能力は確実に向上しており、また、南方各省への研修も着実に実施されているため、プロジェクトの終了時点において、高い有効性が確保される可能性は大きい。さらに、政策・制度、組織・財政面及び技術面の観点から、プロジェクトの自立発展性が確保される条件が整いつつある。なお、本プロジェクト終了時までのプロジェクト目標の達成及びその後の自立発展までを視野に入れ、以下のとおり提言を行う。

## 5. 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) プロジェクト目標の指標中にある「林木育種計画」の策定について

現在、湖北省林木育種センターにおいてニーズ調査等必要な作業を進めるとともに、原案の作成作業に取り組んでいるところである。プロジェクト後半期間においては、湖北省林業局、湖北省林木種苗管理ステーション等関係機関の積極的な参加を得つつ、策定作業を進めることが望まれる。

### (2) プロジェクト終了後の湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターの組織の恒久化について

湖北省林業局は、湖北省林木育種センターを長期的に継続させる意向であることを確認した。これは、日本の林木育種事業視察を通じ、数十年から100年以上にわたる長期の林木育種事業とデータの蓄積が有効であると判断したためである。また、安徽省林業庁においても、安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターの存在意義は十分に認識しており、プロジェクト終了後も組織を継続させる意向であることを保証した。今後、中国側は両センター組織の恒久化のために、センター長の専任化等、必要な運営体制について整備をすべきである。

### (3) 自己完結的な林木育種事業の体制整備について

湖北省林木育種センターの自立発展のためには、優良候補木の選抜からクローンの増殖、集植、検定、採種園や採穂園の造成、種子の採取等林木育種の一連の事業及びそれに付随する調査研究が一貫して行えるようにする必要がある。そのための用地や施設の確保が必要となる。このことに関し、湖北省としては現在咸寧市にある大規模な湖北省林木種苗場の充実・活用を図ることを考えているが、プロジェクト後半の活動のうち、産地試験林、検定林、遺伝資源保存林、採種園、採穂園、苗畑試験地等の新設に際しては、出来るだけ湖北省林木種苗場を活用することが望ましい。

### (4) カウンターパート配置の適正化、人員の定着化と後継者の育成強化について

湖北省のカウンターパート（研究業務）については、現時点において、計画配置数に比べると若干の不足を生じている。これについては、中国側が補充する予定であることを確認した。

カウンターパートの適正な配置及び人員の定着については、プロジェクト目標ひいては上位目標の達成に係る重要な要素であるため、中国側の更なる徹底が望まれる。また、やむを得ない理由によりカウンターパートが交代する場合は、後継者の人選及び、専門知識・事務手続きの引継に細心の注意を払い行うべきと考える。

(5) 中国側のプロジェクト予算の確保と適正な執行について

この点については、2002年7月の第1回合同委員会において日中双方で合意したものであり、今回調査では、中国側が概ね適切な投入を行っていることを確認した。今後の協力期間及び協力終了後について、中国側は引き続き湖北省林木育種センター及び安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種センターに研究開発・普及のための予算を確保すべきである。

(6) 通訳の雇用について

通訳の雇用については、中国側の責任において確保する旨R/Dに明記されているが、現在湖北省・安徽省両サイトにおいて、未だ通訳が確保されていない。本プロジェクトのカウンターパートは、日本語を理解する者が複数名いるが、短期専門家投入時等、通訳がないことで活動に支障をきたしたケースもあることから、中国側は必要に応じ通訳を確保すべきである。

(7) 安徽省合肥市のマツノザイセンチュウ抵抗性検定苗畑等の保全について

安徽省合肥市の検定苗畑は、周囲の農地等に隣接しているため、過去、家畜の侵入により苗木が踏み倒される等の被害が発生している。抵抗性候補木という、プロジェクトにおいて極めて重要な成果品を保全するために、中国側は、防護壁の造成等保全措置をさらに強化することが望まれる。

(8) 供与機材（本邦調達）の適正且つ迅速な調達について

本プロジェクトでは、一部供与機材（本邦調達）について、調達手続きにおける手違いにより供与が遅れた経緯がある。今後は、機材の調達についてはJICA内部及びプロジェクト間での連携を更に強化し、正確且つ迅速な機材調達手続きを行うべきである。なお、薬品類の本邦調達については、危険品である場合、航空会社の搭載許可がおりないケースがあり、また、温度管理品については、本邦から武漢への輸送中、適正な温度管理がなされない可能性が高いため、留意して手続きを行うべきである。

(9) プロジェクト活動追加事項について

これまでの成果及び中国側の必要性について検討した結果として、プロジェクト後半の追加的な活動として、以下の事項をプロジェクト活動に含めるべきと考える。

(1) プロジェクト活動1-2.「精英樹等の検定技術を開発する」の項目において、湖北省内で収集したバビショウ精英樹の特性表を充実するために、これらのバビショウ精英樹の「マツノザイセンチュウ抵抗性特性評価」を行う。

(2) プロジェクト活動3-1.「導入早生樹種等の早期選抜技術を開発する」の項目において、これまで中国内外の優良樹種品種を導入してきたが、更に多様化する中国の需要に応えるため、可能な範囲で、シナサワグルミ等の樹種をプロジェクト活動の対象とする。

(10) その他

中国側評価調査団は、上位目標達成のために湖北省第3フェーズ、安徽省第2フェーズを新規プロジェクトとして実施したい旨要望した。これに対し、日本側評価調査団は、新規プロジェクトについては正式要請の手続きが必要であることを説明した。