

事業事前評価表(プロジェクト方式技術協力)

作成日：平成13年10月15日 担当部・課：森林・自然環境協力部 森林環境協力課

案件名：日中協力林木育種科学技術センター計画

当該対象国：中華人民共和国 実施地域：湖北省武漢、安徽省合肥、中国南方各省
(研修訓練に限る)

実施予定期間：2001年10月18日～2006年10月17日(5年間)

1. プロジェクト要請の背景

中国の森林率は約14%と低く、1970年代後半以降、国家的規模で植林が推進されてきた。そのような中、森林法の改正及び98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った。中国の広大な国土、多様な環境下で、これらの政策を実現するためには、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、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。

このような状況の中、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15日から2001年1月14日まで、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、中国政府より我が国に対し要請された。

2. 相手国実施機関

日中協力林木育種科学技術センター

3. プロジェクトの概要および達成目標

(1) 達成目標

1. プロジェクト終了時の達成目標

日中協力林木育種科学技術センターが事業の推進を念頭に置いた育種技術の開発・普及活動を実施できるようになること。具体的には、中国側に自主的な研究能力が備わることにより、林木育種計画が策定され、コウヨウザン、バビショウ、ポプラ等の主要樹種について林木育種が継続して推進されていく見通しがたっていることを目指す。また、研修訓練については、中国南方各省から林木育種事業の責任者及び中堅技術者が研修に参加し、各省における林木育種事業に役立てていることを目標とする。

2. 協力終了後に達成が期待される目標

上位目標は「中国南方各省において林木育種技術が普及され、林木育種事業の基盤が整備される」ことである。

本件の実施によりもたらされるインパクトは、プロジェクト期間内には、技術開発、研修訓練の結果としての育種技術開発、遺伝資源保存技術及び林木育種事業の実行における技術者の能力の向上などであり、プロジェクト終了後、長期的には、湖北、安徽をはじめとする南方各省の優良種苗の供給体制の整備、またそれによる植林事業の展開という経済的効果及び環境改善効果をもたらすことが期待される。

長期的な林木育種事業の数量的なインパクトについて予測することは困難であるが、我が国の実績(林木育種センターの事業)を例にとれば次のような成果を得ている。

- 「精英樹選抜育種事業」では、東北地方のアカマツにおいて、成長等の特に優れた木を選び出し改良を行った結果、通常のアカマツと比べて、樹高で121%、胸高直径で127%の増加が見られ、良好な成長を示した。このことにより、成長が早いアカマツ林の造成が期待される。
- 「マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」において、マツノザイセンチュウの被害で枯れた松林の中で生き残った松から選んだ候補木の中から、人工的にマツノザイセンチュウを接種して選抜された抵抗性個体は、70～80%のマツノザイセンチュウ抵抗性を示

している。このことにより、マツノザイセンチュウに強い松林の造成が期待される。

(2) 成果・活動

本プロジェクトは日中協力林木育種科学技術センターを拠点にして、育種技術の高度化(循環選抜育種技術、抵抗性育種技術、導入育種技術、遺伝資源保存技術、改良種苗生産技術の開発)と研修訓練事業を通して育種技術に関わる人材の能力を向上し、更に南方各省へも普及を図るものである。これらを達成するために次のような成果を目指した活動を行う。

1. 循環選抜育種技術の開発

湖北省林木育種事業計画の策定支援、精英樹等の検定技術の開発、次世代精英樹の選抜技術の開発、次世代精英樹の交配技術の開発、材質等の検定技術の開発、組織培養等増殖技術の開発、データベース管理技術の開発

2. 病虫害抵抗性育種技術の開発

ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術の開発、バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発

3. 導入育種技術の開発

導入早生樹種等の早期選抜技術の開発

4. 遺伝資源保存技術が開発される

遺伝資源の現地保存技術の開発、遺伝資源の現地外保存技術の開発、生殖質等の長期保存技術の開発

5. 改良種苗の生産技術の開発

育種苗の生産技術の開発、採種園の遺伝的管理技術の開発

6. 研修訓練事業の実施

研修の運営管理組織の整備、研修ニーズの把握及び研修分野の特定、技術研修計画策定、研修の実施、研修の評価

(3) 投入

1. 日本側

- 長期専門家(チーフアドバイザー、業務調整、選抜育種、抵抗性育種、導入育種・苗畑管理、遺伝資源)
 - 短期専門家(関連分野を必要に応じ派遣)
 - 機材供与
 - 研修員受け入れ(年間2～4名)
- (以上、投入額概算：7.4億円)

2. 中国側

- カウンターパートの配置
- 土地及び施設
- プロジェクト運営資金
- 機材

(4) 実施体制

監督機関：国家林業局国際合作司

業務調整：国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーションプロジェクト調整弁公室

管理機関：湖北省林業局、安徽省林業庁

実施機関：日中協力林木育種科学技術センター(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)

共同機関：湖北省林木種苗管理ステーション、安徽省林木種苗総ステーション

プロジェクト実施機関としては、日中協力林木育種科学技術センターを新設し、その本部及びプロジェクト弁公室を湖北省林木育種センター内に置く。

プロジェクト活動の実行主体は、日中協力林木育種科学技術センター傘下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となる。プロジェクト活動にかかる調整業務は、プロジェクト弁公室が

行う。

各センター間の利害が対立する等、プロジェクト弁公室での調整が困難な場合は、国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーション内に設置されるプロジェクト調整弁公室が、日本側とも相談の上、調整を図る。その上で、最終的に国家林業局国際合作司が日本側と双方合意の上で決定する。共同機関である湖北省林木種苗管理ステーション、安徽省林木種苗総ステーションは、国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーションの下部組織であり、湖北省林木種苗管理ステーション内に設置される研修管理部が、研修活動の運営管理を行う。

4. 評価結果

中国では、近代における歴史的な経過と近年の経済発展に伴い、大規模な天然林の伐採が行われ、森林面積が減少した。その結果、森林が果たしていた風砂防止、土壌保持、水源涵養、生物保護、空気浄化の諸機能が低下し、洪水等の自然災害の発生の一因となったほか、生態系の破壊による希少動植物の絶滅への影響も深刻になっている。一方、経済発展に伴う木材供給の不足は改善されていない。中国は、広大な国土と12億以上の人口を有する大国にして日本の隣国であり、同国の環境問題は、我が国を含め、世界に及ぼす影響が大きい。本件は、長期的には中国の環境改善に寄与することが期待されることから、実施のインパクト(Impact)は高い。

中国は、これらの問題に対し、国土の緑化を基本国策として「全民植樹運動」を進める他、1970年代後半からは、国家レベルのプロジェクト「十大林業生態国家プロジェクト(1978~) (注：2001年に六大林業重点プロジェクトとして整理統合された)」「天然林保護国家プロジェクト(1998~)」等を実施し、人工林の育成と天然林の保護に努め、21世紀の半ばまでには、森林被覆率を向上させ、森林生態系を回復する計画である。これらの施策により、森林の被覆率は80年代の12.7%から90年代には13.9%に拡大しているが、2000年には15.5%とすることが目標とされており、造林施策は重要な国家の課題となっている。造林に用いられる樹種は、環境保護、水土保全、森林資源価値の拡大など、多岐にわたる二一

ズを満たす形質を備えたものでなくてはならない。即ち、土地の地域的特性に適応し、成長力に優れ、病虫害にも強く、形質の優れている樹木の種苗が大量に必要となる。更に、生態系にも配慮した造林事業計画の策定など、長期的な視野に基づいた林木育種事業の展開が重要な課題となる。また、天然林保護により貴重樹種の遺伝資源を保存していくことも必要になる。しかし、中国には、これらの課題に対応する技術が十分に定着しておらず、それらの、基礎技術である林木育種技術を移転する本件実施の妥当性(Relevance)は高い。

一方我が国は、中国とは対照的に、国土の大半を山林が占める森林国である。林木育種事業においては、1957年以来40年以上に渡り、国家的事業として、林野庁林木育種センター(現 独立行政法人林木育種センター)が中心となって組織的、計画的に事業展開を進め、成果をあげてきた。また、農林水産省ジーンバンク事業など、バイオテクノロジーを利用した品種育成事業、遺伝資源の保存にも取り組んできた。海外での技術協力も、「中国 湖北省林木育種計画」を初めとし、「インドネシア林木育種計画」、「ウルグアイ林木育種計画」などの技術協力を実施した実績を有する。更に、大学などの研究機関、民間製紙会社など、経験と知識に優れた多数の専門家を有しているため、中国のニーズに応えた、計画的かつ効率的(Efficiency)な技術協力を実施出来るものと判断する。

5. 外部要因リスク(外部条件)

- (1) 林木育種は長期間にわたり技術開発を行う分野であるため、中国の森林保護政策が変更された場合、それに対応した活動の変更は難しい。
- (2) 林木は成長サイクルが長いため、異常気象、病虫害の発生により、試験林や種苗が大きな打撃を受けた場合、これを復旧し、技術移転を再開・継続するまでの時間的ロスは大い。
- (3) 本プロジェクトでは広い地域で調査を行う必要があるため、雨期の豪雨、洪水、土砂崩れによる交通機能の停止が長期に及んだ場合、プロジェクト活動に支障を及ぼす可能性がある。

6. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に使う指標

- 中国南方各省の林木育種事業の拡大状況
- 林木育種の技術開発の状況
- 日中協力林木育種科学技術センター職員の研究能力
- 林木育種計画の策定状況(主要樹種の効果的な林木育種が推進、定着し、継続される見通し)
- 南方各省育種事業責任者及び中堅技術者の研修への参加状況

(2) 評価スケジュール

1. 3年目に中間評価(2004年2月頃)
2. 5年目に終了時評価(プロジェクト終了半年前：2006年2月頃)
3. 終了5年後を目途に事後評価(予定)