

評価調査結果要約表

| | | |
|---|---|---------------------------|
| 案件概要 | 国名：中華人民共和国 | 案件名：四川省森林造成モデル計画 |
| | 分野：森林・林業 | 援助形態：技術協力プロジェクト |
| | 所轄部署：森林・自然環境協力部森林環境協力課 | 協力金額（無償のみ）： |
| | 協力期間 (R/D)：2000年7月1日～2005年6月30日 (延長)： (F/U)： (E/N)： | 先方関係機関：四川省林業庁、涼山州林業局 |
| | | 日本側協力機関：林野庁 |
| | | 他の関連協力：開発調査「四川省安寧河流域造林計画」 |
| <p>1. 協力の背景と概要</p> <p>長江の上流に位置する安寧河流域は、森林資源の過度の伐採及びその他の人的活動により著しい影響を受けた。この結果、森林植生の劣化と同時に水土流出が深刻化しており、頻発している洪水被害の一因となっている。1998年6月に公布された「全国生態建設計画」において、四川省を含む長江中・上流地区は、全国で優先的に実施すべき生態環境整備の重点地区として指定されている。また、四川省は1998年12月に「全省生態環境建設計画」を策定し、安寧河流域は優先的に実施する生態環境整備の重点地区に指定された。これを受けて、中国政府は、安寧河流域における水土流出の減少、少数民族地域の経済発展及び現地農民の貧困緩和を目的として、同流域への植林モデル地域の造成、モデル苗畑の建設、治山技術訓練及び普及を行う技術協力プロジェクトの実施を要請してきた。</p> <p>2. 協力内容</p> <p>(1) 上位目標：四川省生態環境建設計画に基づき、安寧河流域において政府及び地域住民による造林活動が持続的に実施される。</p> <p>(2) プロジェクト目標：安寧河流域の3市県（西昌市、喜徳県、昭覚県）（以下、「プロジェクトエリア」という）において、自立的に造林活動を実施する基盤が形成される。</p> <p>(3) 成果</p> <p>(1) プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適した造林用苗木の生産技術が開発される。</p> <p>(2) プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適する、主に水土保全を目的とした造林技術が開発される。</p> <p>(3) 育苗・造林活動を管理・実施・普及する技術者が養成される。</p> <p>(4) 地域住民に森林保全の重要性が理解され、育苗・造林技術が普及される。</p> <p>(4) 投入（評価時点、2000年～2002年度）</p> <p>日本側：</p> <p>長期専門家派遣：チーフアドバイザー、業務調整、苗畑、造林、訓練・普及 延べ7名 短期専門家派遣：苗畑設計、造林計画 合計8名 研修員受入：3回合計9名 機材購入：572.5万円（2002年度は予定値）</p> <p>中国側：</p> <p>カウンターパート配置：45名 土地・施設提供：プロジェクト事務室（5箇所）、苗畑用地（2箇所）、造林地（3市県内） 訓練施設（1箇所）</p> <p>ローカルコスト負担：11,763,780円 その他</p> | | |

| | |
|-----|--|
| 調査者 | (日本側) 団長・総括：吉浦伸二 国際協力事業団 森林・自然環境協力部 森林環境協力課 課長 造林・苗畑：山辺裕一 農林水産省林野庁 計画課 海外林業協力室 技術係長 訓練・普及：佐藤 隆 農林水産省林野庁 森林技術総合研修所 教務指導官 計画評価：甲賀大吾 国際協力事業団 森林・自然環境協力部 森林環境協力課 職員 評価分析：齊藤幸子 オルバー・シズ・プロジェクト・マネージメント・コンサルティング株式会社 (OPMAC) 企画課課長代理 通訳：万 紅 (中国側) 団長：彭 晃時 四川省林業庁 巡視員 造林：唐 小智 四川省林業庁 勘察設計院 林業高級工程師 苗畑：徐 育建 四川省林業庁 勘察設計院 林業高級工程師 訓練・普及：李 守建 四川省林業庁 勘察設計院 林業高級工程師 |
| | 調査期間 |

1. 評価の目的

PCM手法により、協力期間の中間時点でプロジェクトの成果などの実績や効率性、妥当性を中心に評価し、必要に応じて計画の見直しを行う。

2. 評価結果の要約

(1) 実施の効率性：

日本側および中国側の投入は全体として適切であり、よく活用されている。実施の効率性は高いと判断される。

日本側投入は、専門家派遣、中国側 C/P の日本国内研修、機材供与の全てについて、量的、質的、時期的に適切に行われたといえる。ただし、資機材の調達については、可能なものについては、今後、現地調達にする事が望ましい。また、日本人専門家の仕事振りや活動内容の効果が大変高いと評価され、中国側 C/P の日本国内研修の成果も C/P の日常業務の中で有効に活用されている。

中国側投入については、土地、建物、設備について、プロジェクト開始時に、適切なタイミングで提供された。C/P の配置についても、四川省林業庁、涼山州林業局、および3市県よりプロジェクトの開始時から適切に行われた。プロジェクト運営費についても、適切なタイミングで拠出されている。

(2) 有効性：

現在、苗畑によって生産された苗木の植栽が開始され、育苗・造林技術を技術者や住民が習得し始めている。実際に住民による自主造林の面積として、2001年度までに5.3ha、2002年度までに15.6haが造成されている。また、退耕還林（林を開墾して出来た耕地を再び植林することを推進し、実施農民に対しては一定の食糧、医療教育補助を行うこと）として136.4haが実施されており、プロジェクト終了時まで十分に指標の達成が見込まれている。現時点での「成果」の達成度の概略は以下の通り。

また、プロジェクト目標である、「プロジェクトエリアにおいて、自立的に造林活動を実施する基盤が形成される」ためには、プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適する「苗木の生産技術の開発」「造林技術の開発」とそれら技術の技術者、住民への「訓練」「普及」が必要であるといえ、従って、活動、成果はプロジェクト目標の達成のために有効であるといえる。

プロジェクト目標：(指標：プロジェクトエリア内でプロジェクトが開発した技術を用いた中国側(政府・訓練された技術者・住民)による造林面積が 500 ha 以上になる。)

2001年までに、自主造林として5.3ha、2002年までに15.6ha、退耕還林としては136.4haが実施されており、プロジェクト終了時まで十分に指標の達成が見込まれる。

成果1：(指標：モデル苗畑における得苗率が80%以上となる。年度毎の苗木生産計画目標が達成される。各種試験の結果が明らかになる。苗木生産コストが低減される。)

苗木生産技術の開発については、当初、試験調査を行い多くの樹種を育苗する必要から、得苗率が

低くコストもかかっていたが、現在は試行錯誤の中で技術開発が進められ、得苗率及びコスト面でも大幅に改善されている。今後、最終的に生産する造林樹種が絞り込まれることにより目標達成の可能性は高い。

成果2 :(指標:プロジェクトによるモデル造林面積が500haになる。プロジェクト終了年度の造林木の活着率が75%以上となる。各種試験の結果が明らかになる。)

2002年度までに目標の500haの造林面積に対して、162haの造林面積を達成した。造林技術の開発については、当初、現地に適した樹種を選択するため、試験的に多くの樹種を植栽しているため、活着率が低い。しかし、厳格な管理基準に基づく地拵え、施肥、植栽の一連の造林技術を用いたことにより、活着率が向上している。今後、最終的に現地に適した樹種を確定することにより、目標達成の可能性は高い。

成果3 :(指標:プロジェクトによる訓練活動を終了した技術者が延べ200人以上となる。訓練修了者の実施活動が活発になる。)

プロジェクトエリア林業局の幹部・指導者に対する訓練として、プロジェクトで開発された育苗・造林技術を漸次取り入れた訓練教材を基に、2001、2002年度に162名を対象として訓練を実施した。プロジェクト終了時には、目標達成の可能性は高い。

成果4 :(指標:森林保全の重要性についての住民の認知度が上がる。啓発・広報・普及活動が進められる。住民による自主的な造林が開始される。)

森林の保全に対する各種コンテスト等による啓発活動、自主育苗・造林に取り組む農家のための、普及教材の作成を実施している。森林保全の重要性について、住民の認知度は、今後調査予定である。C/Pへのアンケート、インタビューによると住民の生態環境建設に対する理解と支持が高まった様子である。更に、モデル農家2件を指定し、彼らによる苗木生産及び彼らを主体とする地域住民による自主造林の定着化を図っている。以上のことから、プロジェクト終了時には目標達成の可能性は高いと思われる。

(3) **インパクト:**

上位目標への貢献については現時点での評価は困難であるが、今後、対象地域以外からプロジェクトの訓練に参加している技術者の活動、あるいはプロジェクト成果の涼山州内関係機関への公開等を通じて、安寧河流域にプロジェクトで開発した技術が普及され、上位目標の達成に資することは十分に期待される。当初予期しなかったインパクトとしては、近隣の小学校グループや婦人グループなどから、育苗、造林活動に対する関心が寄せられ、プロジェクトから苗木の供給および技術指導を行っていることが挙げられる。

(4) **計画の妥当性:**

安寧河流域は、四川省の「生態環境建設計画」で金沙江流域として重点地域に掲げられており、また、政府推進の「天然林保護プロジェクト」、「退耕還林プロジェクト」の地域にも指定されている。従って当地域での造林活動は、これら政府の政策に合致し妥当である。同時に、農村意識調査でも明らかになっているように、住民の、育苗、造林技術の向上のニーズに対応しており、妥当である。また、当プロジェクトエリアは荒廃地であり、過去に何度も地域住民による植林が行われたものの十分な成果を得ることが困難であった地域である。従って、日本の技術により適切な樹種の選定、育苗方法の確立、造林技術の確立、普及が行われることが必要とされており、当プロジェクトの妥当性は高い。

(5) **自立発展性:**

現在、政府が進める「天然林保護プロジェクト」、「退耕還林プロジェクト」の中で、プロジェクトの技術が利用されていく可能性が高い。また、「退耕還林プロジェクト」が実施中のため、地域住民にとり、植林を行う利点が担保されているため、農民が技術を習得していく見込みは高い。また、財政面での自立可能性については、第10次5ヵ年計画の中では、「西部大開発戦略」の実施に当り国債投資及び国家財政補助の70%を中西部地区に投入することされ、更に「中西部退耕還林、生態建設、及び育苗プロジェクト」が西部大開発戦略プロジェクトの中の一つとして掲げられ、これにより財政確保が見込まれていることから、総じて自立発展性は高い。今後、中国側は、プロジェクトで設置した苗畑等の協力期間終了後の施設運営に係る予算の確保する努力を行う必要がある。

3. 効果発現に貢献した要因

我が方に起因する要因

- (1) 毎年農村意識調査を実施し、地域住民のニーズを把握する試みが行われている。これにより、住民の意向をプロジェクトへ反映し、住民の支持を獲得し、プロジェクトへの参加に繋がっている。
- (2) 訓練の中で、C/P への参加型手法の研修（PRA）を取り入れることにより、C/P の主体性を高め、日本人専門家と中国人 C/P と一致して事業の推進に当たるといふ共通意識が形成された。

中国側に起因する要因

- (1) プロジェクトの計画時に想定されていた以上に、政府の推進する「退耕還林プロジェクト」が本格的に進展している。これに伴い、住民は退耕還林の実施により食糧等の供給を受けることが出来るため、住民が造林を行うインセンティブが付与されているといえ、持続可能性が高い。また、退耕還林と同時に、一定の割合の荒れ山造林が義務付けられているので、苗木の需要も高い。これらのことがプロジェクト目標の達成にプラスの影響を与えている。

4. 問題点及び問題を惹起した要因

- (1) 訓練・普及分野については、苗畑、造林、普及分野の教材の作成、訓練の実施、地域住民への啓発普及活動等多岐にわたる活動を実施している。活動量に対して人員が不足気味の感があるが、今後、当分野の計画内容の充実を計り、活動を実施していくことが期待されている。
- (2) 機材調達を本邦調達にした場合、資料作成の量、回数が多すぎ、通常の業務に支障が出るという問題点があった。可能なものに関しては中国国内調達にしていくことで対応している。
- (3) 現在のところ問題はないが、プロジェクト運営費については、涼山州等の実施機関が負担しているが、貧困県を多く抱え財政的に貧しい州であるため、今後も厳しい財政事情にあるが、プロジェクト運営経費を負担する努力を続けていく必要がある。

5. 結論

- (1) 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評価した結果、総じてプロジェクトは計画通りに実施されており、各成果指標は概ね達成される見通しであり、プロジェクト目標達成の可能性は非常に高いと判断される。
プロジェクト後半においては、従来の活動に加え、プロジェクトで開発された技術が広く持続的に活用されるように、成果の取りまとめ、技術マニュアルの作成を計画的に実施すると共に、中国側はプロジェクトで設置した苗畑を維持管理し、活用できる体制を確実に準備する等、協力期間終了後の成果の保持に留意した活動が必要である。
- (2) プロジェクト目標の指標となる「プロジェクトが開発した技術を用いた中国側（政府、訓練された技術者、住民）による造林面積」の定義については、プロジェクトエリア内の、モデル造林に参加した住民が独自に造林した面積及び退耕還林の面積を計上することとし、退耕還林の面積については、モデル造林に参加した住民が造林した面積、あるいはプロジェクトが提供した苗木により造林された面積とすることとした。

6. 教訓（新規案件、現在実施中の案件へのフィードバック）

- (1) プロジェクト目標が、現在の中国の林業政策や西部大開発等の国家プロジェクトと合致していることが、プロジェクト推進の加速要因になっている。本プロジェクトで開発する苗畑、造林技術に対しての政府・住民の需要は極めて高いことはプロジェクトの効果的な推進に当たり重要である。
- (2) 総括機関である四川省林業庁や実施機関が適切な C/P を配置している。更に、半年に一度モニタリングを行い、毎年一回合同調整委員会を行い、国家科学技術部等の国家機関も参加し、適宜プロジェクトの支援の意向を示しているため、C/P が働きやすい環境が整えられている。

7. 提言

（各分野共通）

- (1) 中国国内の技術監理体制に合わせ、プロジェクトで開発した技術を中国国内の審査・評価に合

格させ、幅広く普及・応用させていくことが求められる。また、造林、苗畑は他分野それぞれの技術マニュアルの作成を早急に行うと共に、今後の技術開発に伴って、適宜更新作業を行うことが望まれる。

- (2) 四川省にある農業分野の大学、科学研究機関において涼山州地域の造林、育苗に係る研究を行っている専門家との技術交流を行い、相互の研究成果を技術開発に活かす事が望まれる。涼山州始め四川省各地の類似プロジェクトで活動している他ドナー、NGO との情報交換に努め、プロジェクトの成果を発信すると共に、特に訓練・普及の方法に関し他機関の経験を参考とする事が望まれる。

(苗畑分野)

- (1) 昭覚県試験苗畑における高海拔地域に適応した苗木の生産は、涼山州の造林活動に重要なデータとなるため、試行錯誤を繰り返しながら今後とも多用な樹種を対象とした技術開発を進めることが求められる。
- (2) 技術移転進捗状況表による専門家と C/P による相互評価は今後も継続が期待される。また、苗畑分野にとどまらず、造林分野、訓練・普及分野でもかかる表を導入することが望ましい。

(造林分野)

- (1) 今後は補植を含めた保育作業として、下刈、追肥等の造林地管理に対する注意が必要である。特にせき悪林地の改良として、今後肥料木による補植を一層進める必要がある。
- (2) 造林分野の技術開発は、C/P、市・県林業技術者は勿論、農民に対してまで専門家自らが技術指導を行い、着実な成果を挙げている。プロジェクト後半にかけては専門家のハンドオーバーを促進することが求められている。

(訓練・普及分野)

- (1) 多岐にわたる訓練・普及分野の活動を長期専門家 1 名、C/P 1 名でカバーすることに限界があるため、適切な人員配置、業務分担の見直し、一部業務の外部委託等実施体制の強化が望まれる。
- (2) 訓練参加者が習得すべき能力の明確化、農民への技術普及を直接に行う郷・鎮レベルの技術者を訓練対象とすることの検討も含め、訓練計画の見直しを早急に行うことが求められる。また、今後の訓練内容は、造林、苗畑分野で開発した技術を適時、訓練内容、及び訓練教材に反映させるとともに、現場での訓練を増やすことが必要である。
- (3) 現行の普及全体計画、年間計画は、共に活動の項目、実施時期が記載されているのみであり、今後、農民に期待される技術レベル、住民へのアプローチ、普及プロセス、彝族に配慮した普及教材の作成などの詳細を早急に検討する必要がある。

8. PDM・PO 改訂

合同評価調査団は、プロジェクトの活動を PDM 上に正確に表すため、普及分野の活動の整理、一部指標の修正等について提案を行った。この提案に基づき、プロジェクトは PDM の改訂を行うと共に、2003 年 3 月末までに PO の改訂作業を行う。