

中華人民共和国
四川省森林造成モデル計画
終了時評価報告書

平成17年2月
(2005年2月)

独立行政法人 国際協力機構
中華人民共和国事務所

中国事

J R

05-02

序 文

国際協力機構は、中華人民共和国政府からの技術協力要請に基づき、2000年7月から5年間の計画で、同国において四川省森林造成モデル計画を実施してきました。

当機構は、同計画の協力実績の把握や協力効果の評価を行うとともに、今後日本及び中国両国がとるべき措置を両国政府に提言することを目的として、2004年11月29日から12月11日まで、当機構中華人民共和国事務所次長加藤俊伸を団長とする終了時評価調査を実施しました。

調査団は、中国政府関係者と共同で同計画の現地調査、成果の確認及び評価を行いました。そして帰国後、国内作業を経て調査結果を本報告書にとりまとめました。

この報告書が今後の協力の更なる発展の指針となるとともに、本計画により達成された成果が、同国の一層の発展に資することを期待いたします。

終わりに、プロジェクトの実施にご協力とご支援をいただいた両国の関係者の皆様に、心から感謝の意を表します。

2005年2月

独立行政法人国際協力機構
理事 吉永 國光

プロジェクト位置図



Copyright© 2003-2004 中国まるごと百科事典



プロジェクトHPより。

写真



写真 1： 底なしポットでの根回りやコスト削減の課題を克服するために、マルチキャビティコンテナを導入し育苗試験を実施。



写真 2： 昭覚県 簡易治山の現場



写真 3： 2004 年造林地（喜徳県：乾熱河谷地域）

写真手前において林間牧草試験を実施している。今後も検証が必要。



写真 4： 2004 年造林地（昭覚県：高山地域）

標高約 3500m での造林地。モミ、トウヒなどの樹種を植栽。

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：四川省森林造成モデル計画	
分野：森林資源管理/植林	援助形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：中華人民共和国事務所	協力金額(評価時点)：約4.5億円	
協力期間	(R/D)：2000年7月1日～2005年6月30日 (5年間)	先方関係機関：四川省林業庁（総括機関）、涼山彝族自治州林業局（実施機関）
	(延長)：	日本側協力機関：農林水産省林野庁
	(F/U)：	他の関連協力：開発調査「四川省安寧河流域造林計画調査」(00.09-02)、青年海外協力隊
	(E/N)(無償)：	
1-1 協力の背景と概要		
<p>長江上流域は、長年にわたる森林の伐採、急傾斜地での過放牧や耕作等により森林や草地が破壊され、土壌流失が深刻化している。特に1998年に発生した長江の大洪水への対策として長江上流域の自然環境の改善が急務とされ、中国政府は、2050年までの自然環境保全のためのマスタープラン「全国生態環境建設計画」(1998年)において、四川省を含む長江上・中流域は、全国で優先的に実施すべき生態環境整備の重点地域とした。また、四川省は「四川省生態環境建設計画」(1998年)を策定し、安寧河流域を生態環境整備を優先的に実施する（重点）地域に指定している。さらに、国家林業局は2000年より6大林業重点事業を実施しており、そのうち「天然林資源保護事業」及び「退耕還林事業」が安寧河流域で実施されている。</p> <p>また、長江大洪水後の1998年秋に開催された、日中首脳会談において長江上流域の植林協力の必要性が認識された。</p> <p>このような背景の下、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。なお、安寧河流域は、造林が非常に困難な乾熱河谷地域(年間降水量が400mm以上であり、乾季では暑く蒸発量が高い地域)と高海拔地域(標高2,900m以上)であるため、これら地域において苗木の活着率・保存率とも基準を満たす技術の開発が急務とされている。</p> <p>これを受け、日本政府はプロジェクト形成調査、短期調査員調査、事前評価調査、実施協議調査を実施し、下記1-2をプロジェクト協力内容とすることに日中双方が合意し、2000年7月よりプロジェクトを開始した。</p>		
1-2 協力内容		
(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。		
(2) プロジェクト目標		
安寧河流域の西昌市、喜徳県及び昭覚県の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。		

(3) 成果

- ① プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した造林用苗木の生産技術が開発される。
- ② プロジェクトエリアの自然・社会条件に適する、主に水土保持を目的とした造林技術が開発される。
- 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。
- ④ 地域住民に育苗・造林技術が普及される。
- ⑤ 地域住民に森林の重要性が理解される。

(4) 投入

日本側：

長期専門家派遣	10 名	機材供与	7,927.5 万円
短期専門家派遣	11 名	ローカルコスト負担	1,395.0 万円
研修員受入	30 名		

相手国側：

カウンターパート配置	7 名		
土地・施設提供	プロジェクト事務所(5 箇所)	苗畑用地(2 箇所)	
	造林用地(3 箇所)	訓練施設(1 箇所)	
ローカルコスト負担	1,796.0 万人民元		
その他			

2. 評価調査団の概要

調査者	団長／総括：	加藤 俊伸	JICA 中国事務所 次長
	造林・苗畑：	黒川 正美	林野庁森林整備部計画課 首席森林計画官
	訓練・普及：	佐藤 隆	日中林業生態研修センター計画 長期専門家
	計画評価：	鍛冶澤 千重子	JICA 中国事務所所員
	評価整理：	周 静	JICA 中国事務所所員
	評価分析：	柴原 啓一	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル 設計監理本部次長
通訳：	李 春燕	北京大来創傑諮詢公司	
調査期間	2004 年 11 月 29 日～2004 年 12 月 11 日		評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 活動実績

ほぼ計画どおり活動が実施されたが、適切な成果を得るために次の 5 つの活動においては活動を継続することが必要である。

① 苗木生産計画、苗畑生産の実施、苗畑管理運営方法の確立

昭覚県試験苗畑においては、低温のための苗木の生長が悪く、ビニールハウスによる育苗、低地育苗後の高地順化等の苗木生産活動の継続が必要。

② ポット型試験

底なしポットにおける根切り作業の省力化と確実性の観点からの空気根切りの試験実施、根回り問題に対処するためのマルチキャビティコンテナ導入による空気根切り栽培試験の継続実施が

必要。

③ 裸苗試験（昭覚県）

モミ・トウヒについて育苗期間が通常5年と長いことから、生産体系の確立にいたっておらず、継続実施が必要。

④ 簡易治山

昭覚県において石積み、竹による柵工、ムシロ敷等の工法が実施され効果の有効性は確認されたものの、その実用化に向けた各種試験の継続と土砂流失・崩壊形態の異なる地域での試験が必要。

⑤ 自然社会条件に応じた造林技術の開発と実証

造林木の保存率70%以上を達成するために、造林木の生長試験、穴のサイズによる生長試験、混交方式による森林造成試験の継続が必要。

(2)成果の達成状況

成果指標については、「造林木の保存率が70%以上となる」という指標以外は達成済みである。

保存率は植栽3年後に残存する樹木の割合であるため、終了時評価調査時点では、保存率は2001年造林地についてのみ算出されている。2001年造林地全体では保存率が70%に達成しているものの地域によっては保存率が低いところもある。また、2002年以降の造林地については保存率70%が達成されないことも予想されるため、これらの原因の分析と改善が必要である。

(3)プロジェクト目標の達成状況

プロジェクトエリア内においてプロジェクトが開発した技術を用いて中国側が独自で実施した造林面積は約824haに達し、指標の500haを達成していることから、プロジェクト目標は達成したといえる。ただし、プロジェクトの持続発展を確実にするために一部技術移転が必要である。

(4)上位目標の達成状況

引き続き四川省生態環境建設計画が重視され、6大林業重点事業による天然林資源保護事業や退耕還林事業といった造林事業が実施される見込みであることから、上位目標達成の可能性は高い。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

2050年までの中国全土の生態環境保全のマスタープラン「全国生態環境建設計画」、及び四川省の生態環境保全のマスタープラン「四川省生態環境建設計画」では、土壌流失が深刻な金沙江上・中流域が生態環境保全の重点地域に位置づけられている。金沙江上・中流域に属する安寧河流域では、生態環境が極めて脆弱であることから、6大林業重点事業のうち、「天然林資源保護事業」及び「退耕還林事業」等が実施されている。

本プロジェクトのエリアは、造林が非常に困難な乾熱河谷地域と高海拔地域である。これら地域の活着率、保存率とも基準を満たす技術開発が中国で必要とされており、本プロジェクトで開

発した乾熱河谷地域と高海拔地域に対応する育苗・造林技術は中国のニーズに合致したものであり、その結果プロジェクトエリアで高く評価されている。またプロジェクトの訓練・普及・啓発・広報により、地域住民の造林技術や生態環境意識が向上していることから、プロジェクトエリアにおいて本プロジェクトのアプローチは適切であったといえる。

日本の対中国経済協力計画及び JICA 国別プロジェクト実施計画においては、「環境問題等地球規模の問題に対処するための協力」を援助重点分野とし、中国の「生態系の維持・回復」の課題に対処するため、「森林資源の保全・造成」プログラムにより協力を実施しているが、このプログラムの中でも 6 大林業重点事業への支援、地域の自然・社会条件に適した技術開発を実施するプロジェクトの実施を重視していることから、本プロジェクトは日本の政策に合致し妥当であると判断される。

(2) 有効性

プロジェクトエリアにおいて、プロジェクトが開発した技術を用いた中国側による造林面積は 527ha であり、数字上はプロジェクトの目標を達成しておりプロジェクトの目標達成度は高い。また、自然・社会条件に適した樹種が絞られ、その樹種が造林に利用されており、またプロジェクトが要求する規格どおりの造林が実施されている。これには、技術者の訓練、地域住民への普及、及び森林の重要性への理解・認知等といった分野が貢献しており、これら成果のプロジェクト目標達成への貢献度は高いと判断されることから、有効性は高いと判断される。

しかしながら、プロジェクトが開発した育苗技術と造林技術の中には未だに試験中のものもあり、実証試験を経て確実な技術とするためには、しばらく時間を要すると見込まれる。

(3) 効率性

短期専門家については、1 人の専門家が複数回派遣され指導の継続性が保たれるなど効率よく派遣された。カウンターパート研修については、2003 年度より、造林管理や本プロジェクト管理を行う幹部を対象とした 3 週間コースと、技術者を対象とした 2 ヶ月コースの 2 種類の研修を実施したが、これらの研修成果はプロジェクトの円滑な運営実施に活かされている。機材供与についても、適切な仕様でタイミングよく供与された。現地業務費も 2004 年度第 2 四半期までに、1395 万元（約 1.8 億円）が投入されたが、いずれも効率的に使われた。中国側からもカウンターパートの異動が最小限にとどめられたためプロジェクトの継続性が保たれたほか、プロジェクト運営管理費や造林費、毎年の造林計画時にモデル造林用地が適切なタイミングで提供された。以上から、達成されたアウトプットを見て投入は効率的に行われたと判断する。

(4) インパクト

プロジェクトで実施している混交林の植栽方法が、中国の「天然林資源保護事業」や「退耕還林事業」に応用され、またプロジェクトで開発した技術がモデル性を持つことから中国側の技術研修等の実習先でプロジェクトが活用されているなど、中国の植林事業へのインパクトが認められる。

また、今後、外部条件である「四川省生態環境建設計画」、関連する「6 大林業重点事業」も継

続して実施される予定である。安寧河流域の地域住民は、退耕還林事業等により経済林を中心に自発的に造林を実施しており、プロジェクトの訓練に参加した技術者を通じ、プロジェクトで開発された技術を用いた自立的な造林の実施が見込まれる。涼山彝族自治州林業局によれば、引き続き技術者への訓練と地域住民への普及活動を実施していく方針であることから、上位目標の達成可能性は高い。

しかし、中国政府が進める造林地保全事業に伴い、放牧地が減少し、農民の家畜による現金収入が減少するなど負のインパクトが認められる。中国政府は草地の開発等の対応策を実施しているが、プロジェクトにおいても対策支援のため、「林間牧草地試験」での技術開発、JICA 関係プロジェクトと連携した換金作物としての菜種栽培試験を実施する等の支援策を行った。また、専門家チームは、衛生教育や水道等住民生活改善のための NGO 活動へ青年海外協力隊員と共に個人的に参加し、涼山州内の生態環境維持と貧困対策を行う各国・地域の NGO との連携を促進する活動にも携わるなど、プロジェクトエリア内での負のインパクトを最小限にとどめることができた。

(5) 自立発展性

2004 年の「退耕還林事業」は全国的に調整し面積は減少したものの、四川省生態環境建設及び退耕還林事業をはじめとする 6 大林業重点事業の政策に大きな変更はない。また、涼山彝族自治州では、40 万 ha の荒地、20 万 ha の退耕還林対象地といった広大な面積への造林が必要となっており、これらニーズに応じた、「天然林資源保護事業」及び「退耕還林事業」を通じた国からの補助金が得られることが望まれる。

プロジェクトの育苗技術のうち、底無しポットの育苗技術が、涼山彝族自治州科技局から「生態樹種底無しポット育苗応用研究成果検定」の科学技術進歩賞を受けたことから、涼山彝族自治州への技術普及の可能性は高い。また、プロジェクトで実施した「乾熱河谷地域」及び「高海拔地域」の育苗・造林技術については、不断の技術開発が必要である。本プロジェクトにおいて、自立的に実施できる人員の能力開発が基本的に完成したが、ポット型育苗試験や高山地域での育苗等の育苗技術、及び簡易治山技術等の造林技術については、引き続き技術移転が必要である。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

・ 中国政府の政策との一致

全国生態環境建設計画や 6 大林業重点事業が中国政府により明確化され、プロジェクトエリア内では 6 大林業重点事業のうち天然林資源保護事業及び退耕還林事業が順調な展開を見せた。プロジェクトの計画、カウンターパートがこれら事業と密接に関わったために、プロジェクトの効果発現に大きく貢献した。

(2) 実施プロセスに関すること

・ 貧困対策への対応

プロジェクトの実施過程において、森林の回復を図るためには造林とともに地域住民の生活改善を図ることも必要であることが認識された。しかし、プロジェクトの PDM 上では十分な対応を実施することができないため、プロジェクトは、JICA 湖北省菜種生産技術開発現地実証試験や青

年海外協力隊員と連携し、また、涼山イ族自治州で活動する NGO と意見交換を行いながら、地域住民の生活改善のための支援を図ってきた。

・ターゲットグループ（農民）のニーズへの対応

プロジェクトは、年に 1 回農村意識調査を実施し、ターゲットグループの一つである地域住民（少数民族のイ族も含む）の意識やニーズ等を把握し、その結果をプロジェクト活動に反映させている。造林に参加する地域住民に対しては、技術指導のみならず、植栽樹種、労務費などを明確に説明している。これらの過程を踏んでいるため、地域住民のプロジェクトに対する理解や期待は大きいものとなっている。

また、プロジェクトによる造林事業の実施により牧草地の減少、それに伴い地域住民の現金収入の減少といった状況が見られた。これに対応するため、プロジェクトでは、林間牧草試験栽培の実施を行うなど新たなニーズに対しプロジェクトの範囲内で十分な対応を行った。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

・技術開発に関する課題

昭覚県試験苗畑（標高約 3,000m）における裸苗試験については、高海拔地域本来の植生であるモミ、トウヒの育苗期間が 5 年程度と長いこともあり、生産体系の確立には至っていない。

乾熱河谷地域での底なしポットによる育苗技術についてはその有効性が検証されたが、造林木の一層の定着（保存率の向上）と技術普及を図るためには、「底なしポットの空気根切り」及び「マルチキャビティコンテナ」の活用等、苗木品質の一層の向上と作業の効率化・コスト削減が引き続き課題である。

プロジェクトエリア内では、土砂流失・崩壊地が多く見られるため簡易治山に対するニーズが高いが、プロジェクトでは 2004 年度から活動を開始したため土砂流失・崩壊防止技術の十分な検証結果が得られていない。

3-5 結論

本プロジェクトは、当初予定のプロジェクト目標「安寧河流域の西昌市、喜徳県及び昭覚県のプロジェクトエリアにおいて、地域住民が自立的に造林活動を実施する基盤を形成すること。」を概ね達成している。成果レベルでの「プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した育苗・造林技術の開発」は継続して実施し、より高い成果を求めていく必要がある。この点について、本プロジェクトでは基本的な技術開発を行い、それらの活動を通じて組織の確立と技術者の養成を行い、確実な成果を収めた。今後の活動については、基本的には中国側の自立発展に期待したい。しかしながら、特に過酷な自然条件である高海拔地域の育苗・造林技術等の一部活動については、活動が緒についたところであり、更なる継続開発と日本側からの技術移転が必要である。

プロジェクトは、活動の過程において、造林活動に参加する貧困地区の農民との交流を常に意識し、地域の貧困環境を単なる外部条件とするのではなく、可能な範囲で積極的にプロジェクト活動に取り組んでいる。また、日中の技術移転により醸成された信頼関係が基盤となり、周辺の関係者を巻き込んだ NGO 活動に発展したことも、二次的であるが非常に有益且つ有効なプロジェクト

のインパクトである。

3-6 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、及び助言)

上記結論を踏まえ、①苗木生産計画、苗畑生産の実施、苗畑管理運営方法の確立、②ポット型試験、③裸苗試験（昭覚県）、④簡易治山、⑤自然・社会条件に応じた造林技術の開発と実証の5項目については、継続的な技術移転が必要であり、プロジェクトの延長を提言する。また、延長に当たっては、上記結論の生態環境保護を実施する上で重要である住民の貧困対策に留意し、引き続き可能な範囲でプロジェクト活動において支援することが望まれる。

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)

(1) 生態環境改善を図る上で地域の貧困対策が不可欠である。生態環境改善と貧困対策を含んだ総合的なプロジェクトを形成し実施することも一案であるが、生態環境改善のプロジェクトを核とし、実績と信頼を構築した上で、生態環境改善のプロジェクトでは対処できない貧困対策については同じ国で実施する JICA の他プロジェクトのアドバイスを得たり、当地域で活動する他ドナーや中国側関係者と定期的に意見交換しながら実施することも効果的である。

(2) 中国の技術協力プロジェクトでは、日本人専門家に個室が与えられ、また中国側カウンターパートと別室になる場合が多いが、本プロジェクトでは、チーフアドバイザーをはじめとする日本人専門家と中国側カウンターパートが同室で業務を行った。これにより、日中双方のコミュニケーションが促進されたほか、プロジェクト運営の透明性が高まった。

3-8 フォローアップ状況

該当なし

目 次

序文

プロジェクト位置図

写真

評価調査結果要約表

第1章	終了時評価調査の概要.....	1
1-1	プロジェクト実施の背景と経緯.....	1
1-2	評価の目的	1
1-3	調査の流れ	1
1-4	調査団員構成.....	2
1-5	調査期間	3
第2章	プロジェクトの実績と現状.....	4
2-1	投入実績	4
2-2	活動実績	5
2-3	成果の達成状況.....	8
2-4	プロジェクト目標の達成状況.....	8
2-5	上位目標達成の見込み.....	8
2-6	実施プロセス.....	9
2-7	今後の課題等.....	10
第3章	評価5項目による評価結果（*詳細、付属資料2 合同評価報告書別添3）..	13
3-1	妥当性	13
3-2	有効性	14
3-3	効率性	14
3-4	インパクト	15
3-5	自立発展性	16
3-6	結論	16
3-7	提言	17
3-8	教訓	17

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 プロジェクト実施の背景と経緯

2000年4月18日に日本と中華人民共和国政府との間で署名された討議議事録（R/D）に基づき、2000年7月1日から5年間の四川省森林造成モデル計画（以下、「プロジェクト」という）が開始された。

上記R/Dによれば、プロジェクトの目標は以下のとおりである。

【プロジェクト目標】

安寧河の西昌市、喜徳県及び昭覚県（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。

【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。

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、技術協力を効果的に実施するために、プロジェクト管理手法としてPCM（プロジェクト・サイクル・マネージメント）手法を採用している。本報告書は、PCM手法の一環として、プロジェクト協力期間終了を約半年後に控えた時期に実施された終了時評価の概要報告書である。

1-2 評価の目的

- (1) 2005年6月で終了する四川省森林造成モデル計画（技プロ）について、JICAプロジェクト評価ガイドラインに基づく「評価5項目」による評価を行い、プロジェクトが計画どおり実施され、目標が達成されたか等を総合的に検証する。評価の結果は、「合同評価報告書」として取りまとめる。
- (2) 上述(1)の結果を受け、プロジェクト終了までの懸案事項の対応方法、プロジェクト終了の適否について、中国側関係者と協議を行う。協議の結果を議事録として取りまとめ、中国側と署名により確認を行う。
- (3) 終了時評価の評価結果は、主にJICAのプロジェクト実施部門と相手国の関係省庁・実施機関にフィードバックされ、相手国側がプロジェクトを継続する場合の留意点あるいは類似プロジェクトへの教訓としても利用される。

1-3 調査の流れ

日本及び中国の両国から評価メンバーを選出し、日中合同で評価を実施する。具体的な流れ及び作業は、以下のとおり。

- (1) 活動実績（上位・プロジェクト目標の達成度、アウトプットの産出状況、投入実績等）や実施プロセスを含むプロジェクト情報を整理し、実施状況の把握・分析を行う。

なお、PO の項目ごとに成果の達成状況及びプロジェクト目標の達成状況を取りまとめる。調査団員は担当分野の活動の実施・達成状況について、現地調査において中国側評価調査団員とともに確認を行う。

- (2) 評価調査に必要な評価設問の検討を行い、評価 5 項目ごとに具体的な評価設問を設定し、評価デザインとして「評価グリッド」を作成する。
プロジェクト作成資料等に基づき評価グリッドを作成し、最終的に現地調査により確認する。評価グリッドに基づき、現地において調査団員はそれぞれの担当分野の立場から評価 5 項目より評価結果の検討を行う。
- (3) 現地調査（プロジェクトサイト現地踏査、関係者へのインタビュー等）を行う。
 - 外部条件の変化について、関係者へインタビューを行う。
 - 評価グリッドに基づき、各分野の評価・分析とともにプロジェクトの総合的な評価を行い、合同評価報告書を取りまとめる。
- (4) 合同委員会の場合において、合同評価報告書をもとに評価結果を報告する。
- (5) 合同委員会のメンバー及び終了時評価調査団とともに、懸案事項及びプロジェクト終了の適否について協議を行い、協議結果をミニッツにとりまとめる。
- (6) 帰国後、報告会を開催し、終了時評価報告書を作成する。

1-4 調査団員構成

(1) 日本側評価調査団

加藤 俊伸	団長/総括	JICA 中国事務所 次長
黒川 正美	造林・苗木	林野庁森林整備部計画課 首席森林計画官
佐藤 隆	訓練・普及	日中林業生態研修センター計画 長期専門家
鍛冶澤千重子	評価計画	JICA 中国事務所 所員
周 静	評価管理	JICA 中国事務所 所員
栄原 啓一	評価分析	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル 設計監理本部 次長
李 春燕	通訳	北京大来創傑諮詢有限公司

(2) 中国側評価調査団

尚 鶴	団長	四川省林業庁 庁長助理
唐 小智	造林	四川省林業勘察設計院 林業高級工程師
徐 育建	育苗	四川省林業勘察設計院 林業高級工程師
楊 天富	訓練・普及	四川省林業庁林業工作ステーション 林業高級工程師

1-5 調査期間

2004年11月29日から12月11日まで

日順	日付	行程	
		(調査団本体)	(栄原団員)
1	11/29		成田 8:55→成都 15:20 CA422
2	11/30		四川省林業庁インタビュー (外部条件の確認など) 成都 16:05→西昌 16:55 3U8645
3	12/1		専門家及びカウンターパートへのインタビュー
4	12/2	成田→北京(黒川団員) 16:00 JICA 中国事務所打合せ	専門家及びカウンターパートへのインタビュー
5	12/3	9:30 大使館表敬 10:30 科学技術部表敬 13:30 国家林業局インタビュー 北京 16:40→成都 19:10 CA4104	専門家及びカウンターパートへのインタビュー 達成度グリッド、評価グリッド作成
6	12/4	成都 8:35→西昌 9:25 3U8641 日本側調査団内打ち合わせ	日本側調査団内打ち合わせ
7	12/5	喜徳県造林地現地踏査 午前 紅莫鎮果布村(2001年造林地) →魯基郷(2002年、2003年造林地) 午後 紅莫鎮司金村(2004年造林地)	
8	12/6	西昌市造林地等現地踏査 午前 月華郷安寧村(2003年造林地)→瑯環郷五星村造林地・小学生造林地 午後 大箐郷民主村、川興鎮焦家村(2004年造林地) →涼山州モデル苗畑	
9	12/7	9:00 涼山彝族自治州林業局インタビュー 午後 日中評価調査団打ち合わせ	
10	12/8	成都 8:35→西昌 9:25 3U8641(加藤団長) 昭覚県造林地等現地踏査 午前 碗廠郷(2002年造林地) →尼地郷(2004年造林地) 午後 温嶺之江小学校→碗廠郷治山→昭覚試験苗畑	
11	12/9	9:00 涼山彝族自治州 副州長 表敬 10:30 日中評価調査団打ち合わせ 午後 日本側調査団最終打ち合わせ	
12	12/10	午前 日中評価調査団最終打ち合わせ 13:00 第5回合同委員会	
13	12/11	西昌 10:00→成都 10:50 3U8642 成都 13:20→北京 15:30 CA4103(加藤、佐藤、鍛治澤、周、李) 成都 13:40→成田 21:00 CA421(黒川、栄原)	

第2章 プロジェクトの実績と現状

2-1 投入実績

(1) 日本人専門家派遣

長期専門家

チーフアドバイザー	2名
業務調整	1名
育苗	2名
造林	2名
訓練・普及	3名

短期専門家

苗畑設計・積算	1名
苗畑施工管理	1名
地形図作成	1名
苗畑	のべ 6名
造林	のべ 4名
プロジェクト管理	2名

(2) 供与機材：合計 7,927.5 万日本円

車両、OA 機器、視聴覚機材、観測機器、小型バックホー等

(3) 研修員受入：合計 30 名

準高級	2名
プロジェクト管理：	4名
造林	8名
苗畑	6名
造林・管理	3名
訓練・普及	7名

(4) 現地活動費：合計 1,395 万元（約 1.8 億円）

造林、育苗、訓練・普及等

(5)中国側投入分

人材

プロジェクトディレクター	1名
プロジェクトマネージャー	1名
プロジェクトサブマネージャー	4名

専任専門家者 計7名

プロジェクトコーディネーター	2名
育苗	1名
造林	2名
訓練普及	2名
事務員・運転手・その他	6名

兼任専門家者

プロジェクトコーディネーター	7名
育苗・造林・訓練普及	19名

土地・施設

プロジェクト事務室（5箇所）
苗畑用地（2箇所）
造林用地（3市県）
訓練施設（1箇所）

ローカルコスト(1,796 万元/25,940 万日本円) *2004 年 8 月現在

プロジェクト運営管理費・造林費

詳細：付属資料2 合同評価報告書別添1のとおり

2-2 活動実績

主な活動実績は以下のとおり。（詳細、付属資料2を参照。）

(1) 苗木生産技術の開発

涼山州モデル苗畑および昭覚県試験苗畑が造成され、自然・社会条件に適した育苗技術の開発が行われた。

- ・ 苗木生産（購入苗木を含む）：合計 2,549 千本
- ・ ポット試験については、ポット規格底なしで径 6.4cm、用土混合割合は土：泥炭：糞＝50：30：15 であることが明らかになった。底なしポットの根切り作業の省力化と確実性の観点から空気根切りの試験の実施、根回りの問題に対処するためにマルチキャビティ・コンテナ導入による空気根切り栽培試験を実施している。
- ・ 昭覚県試験苗畑において、セイコウアカマツ・カラマツ等の数種について、成長調査から播種時期・育苗期間等の基準が明らかになったが、モミ・トウヒについては

育苗期間が通常5年と長いことから、生産体系の確立にはいたっていない。

- ・ 毎年度山出し苗規格の参考データとして、苗木払出し時期に生産対象樹種に対して根系調査を実施している。
- ・ 苗畑マニュアルを作成しており、2005年6月までに完成する予定。
- ・ 11種の樹種（トウネズミモチ、ハンノキ、ピラカンサ、シダレイトズキ、タイワンソウシジュ、シゼンマテバシイ、カレンボク、ヤマネム、ギンネム、ジェンジュメイ、アベマキ）について、種子採種を実施し、採種場所、方法、精選率等の詳細なデータが集積された。また、種子の貯蔵試験、発芽前処理試験、種子発芽検定が実施され、一定の技術的成果が得られている。

(2) 造林技術開発

- ・ 3市県10郷鎮において、モデル造林地が設定され、2004年度までに472.4haの面積が造林されている。また、造林地の設計にあたり、造林設計書が作成されている。
- ・ 地域ごとに適応した樹種の選抜はほぼ終了しているが、高海拔地域の適応樹種としてハンノキ、カバ類の適合について、調査が継続されている。
- ・ 補植については、すべての造林地において植栽木の活着状況を調査し、必要本数を決定し、実施している。2002年から2004年までの補植面積は合計101haである。（補植面積は、補植本数 3,000本/haから換算したもの）
- ・ 管理については、造林後、家畜の侵入や病虫害、災害等の監視のため、一人当たり20haを基本として、すべての造林地に監視員が配置されている。さらに、山火事防止対策として、2001年から2003年西昌市と喜徳県の造林地に防火帯を約9,700m設置した。
- ・ 造林面積の増加に伴い、減少する放牧地対策及び収入対策として、2004年度から造林地内で利用可能な牧草の造成を試行実施しているほか、JICA 湖北省菜種生産技術開発現地実証試験の指導により試行的に菜種栽培が開始されている。
- ・ 簡易治山については、2004年度から活動を実施し、昭覚県において、簡易治山モデルとして石積み、竹による柵工、ムシロ敷き等の各工法を約1.3ha実施した。各工法実施箇所では、土砂流出防止の効果がみられるが、引き続きの検証が必要である。
- ・ 造林木の生長試験、穴のサイズによる成長試験、混交方式による森林造成試験、ライブフェンス造成試験、施肥による成長試験を実施した。なお、造林木の生長状況、活着状況を踏まえ、現地の自然・社会条件に適した造林樹種（樹種の用途別、標高別に17種。直播樹種として1種（ハウチウ）の選定が行われている。
- ・ 造林技術マニュアルを作成しており、2005年6月までに完成する予定である。

(3) 技術者の訓練

- ・ 2002年度には「育苗実用手冊（中国語版）」、2003年度には「育苗実用手冊（彝族語版）」、「造林・育林実用手冊（中国語と彝族語対照版）」が作成された。普及用教材については、2004年度に作成予定。
- ・ 2001年度に幹部（市・県林業局幹部、郷・鎮人民政府幹部等を対象）、技術者（市・県林業局等技術者）を対象とする「訓練実施方針」が作成された。訓練カリキュラムは、毎年の訓練に合わせて作成している。
- ・ 2001年から2004年までに、幹部訓練83名、技術者訓練242名が受講した。

(4) 地域住民への普及

- ・ 現地のニーズを把握するため、毎年「農村意識調査」を実施した。(2001年度「農村のニーズに対する調査」、2002年度「プロジェクト計画現状調査」、2003年度「社会ジェンダー評価調査」、2004年度「社会内部評価調査」)
- ・ 2000年度に森林の効用に関する普及教材「森林と生活」(冊子)を、2002年度にビデオ「造林の手法」を、2003年度にビデオ「育苗の手法」を作成し、郷・村政府、訓練生、省・州・市・県の林業局関係者、涼山彝族自治州内のNGO等に配布した。
- ・ 訓練研修を受けた市・県の中堅技術者は日常業務の中で、住民への技術指導を実施している。
- ・ 苗木生産とモデル農家を主体とする地域住民による自主造林の定着化を目的とし、2001年度に西昌市と喜徳県の2農家をモデル農家に選定した。すでに、4種類までの育苗技術が習得し、2003年度以降モデル農家が生産した苗木(12.2万本)を原価購入している。モデル農家は、近隣の農家に育苗生産技術を移転している。
- ・ 普及用苗木を52.5万本配布し、自主造林活動の推進に貢献した。

(5) 地域住民に対する森林保全についての啓発、広報活動の実施

- ・ 小学生を対象とした「学童絵画コンクール」と「学童作文コンテスト」を各3回実施した。また、青少年緑化活動支援として、西昌市五星村小学校を緑化教育モデル校として育苗及び造林指導を行い、これらとあわせて西昌学院(旧西昌高等師範専科学校)学生と協力し、緑化教育を実施した。さらに、2004年の林間学校の実施、JOCVとの連携により昭覚県大石頭村黄崗小学校において環境教育を実施した。
- ・ 毎年、安寧河シリーズ(希望編、新緑編、春蕾編、示範編)のVCDを作成した。また、プロジェクト概要案内として、「為了安寧」(VCD版)が、2002年度より作成されている。また、緑化カレンダーを毎年作成し、林業庁等関係機関、モデル地域の農民に配布している。

上述(1)–(5)のとおり、ほぼ計画どおり活動が実施されたが、適切な成果を得るために、以下の活動においては今後活動を継続することが必要である。

① 1-2-1 苗木生産計画、苗木生産の実施、苗木管理運営方法の確立

昭覚県試験苗木においては、高海拔地域における育苗技術開発を行っているものの、低温のため苗木の生長が悪く、ビニールハウスによる育苗、低地育苗後の高地順化等の苗木生産活動の継続が必要である。

② 1-2-2 ポット型試験

底なしポット型試験の効果は検証されたが、底なしポットにおける根切り作業の省力化、確実性の観点から空気根切りの試験を実施するとともに、根回りの問題に対処するため、タイ国 JICA 造林プロジェクトにおいて開発されたマルチキャビティ・コンテナ導入により空気根切り栽培試験を継続して実施することが必要である。

③ 1-2-3 裸苗試験(昭覚県)

2003年度までにコウザンマツ・カラマツ等の数種について成長調査から播種時期・育苗期間等の基準が明らかになっている。しかしながら、モミ・トウヒについて

は育苗期間が通常5年と長いことから、生産体系の確立に至っていないため継続実施が必要である。

④ 2-2-8 簡易治山

簡易治山については、2003年11月の合同委員会において追加された項目であり、実質的には2004年が初年度である。2004年8月昭覚県碗廠郷大石頭村において、簡易治山モデルとして、石積み、竹による柵工、筵敷き等の各工法が約1.3ha実施され、その効果の有効性は確認されたものの、実用化に向けて各種試験等の継続が必要である。また、土砂流失・崩壊形態の異なる地域（西昌市、喜徳県）においても試験を行うことが望まれる。

⑤ 2-3 自然・社会条件に応じた造林技術の開発と実証

成果指標2-2「造林木の保存率が70%以上となる」の達成のためには自然・社会条件に応じた造林技術試験（造林木の生長試験、穴のサイズによる成長試験、混交方式による森林造成試験）の継続が必要である。

2-3 成果の達成状況

成果2「プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適する、主に水土保持を目的とした造林技術が開発される。」に関する成果指標2-3「造林木の保存率が70%以上となる」について、保存率70%以上という指標の達成は、2002年以降の造林地についてプロジェクト終了時に達成の可能性はあるものの現在の保存率が70%であり達成されないこともあり得る。また、地域によっては保存率が低いことから、その原因の分析と改善が必要である。また、「プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した育苗・造林技術の開発」は継続して実施し、より高い成果を求めていく必要がある。

なお、それ以外の成果（成果1、成果3、成果4、および成果5）については、達成されている。

2-4 プロジェクト目標の達成状況

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、500ha以上となる。」

実績：プロジェクトエリア内においてプロジェクトが開発した技術を用いて中国側（政府・訓練された技術者・住民）が独自で実施した造林面積は約524haに達し、指標である500ha以上を達成していることから、プロジェクト目標は達成したといえる。ただし、プロジェクトの持続発展を確実にするために一部技術移転が必要である。

2-5 上位目標達成の見込み

指標：「安寧河流域の森林率が上昇し、四川省生態環境建設計画に掲げられた目標が達成される。」

実績：引き続き四川省生態環境建設計画が重視され、引き続き 6 大林業重点事業による天然林資源保護事業や退耕還林事業といった造林事業が実施される見込みであり、このことは安寧河流域の森林率増加にも貢献することから、現時点では上位目標達成の可能性は高いと判断される。

2-6 実施プロセス

(1) プロジェクトのマネージメント

プロジェクトは、週 1 回のプロジェクト会議、月 1 回のプロジェクトと涼山彝族自治州林業局との打合せを行っているほか、日本人専門家と中国側カウンターパートが日常業務の中で良好なコミュニケーションを図っており、プロジェクトの進捗状況の把握と問題点に対する適切な対処を実施してきた。また、プロジェクトでは解決できない事項や新たな課題が生じた場合等については、年 1 回の合同委員会において議論が行われており、適宜下記(2)のような PO や PDM の変更等を行ってきていることから、プロジェクトのモニタリング・システムが十分定着し機能しているといえる。

(2) PDM 及び PO の変更

上述(1)のモニタリング等をうけ、PO 及び PDM を以下のとおり修正した。

PDM の修正：中間評価調査において、次のとおり修正した。

- ・ ターゲットグループ：西昌市、喜徳県、昭覚県の技術者と住民（「技術者」を追記。）
- ・ 成果 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」を、成果 4「地域住民に育苗・造林技術が習得される。」と成果 5「地域住民に森林の重要性が理解される。」に二分し、それに伴い活動、及び指標を整理した。
- ・ 指標 3「中堅技術者訓練修了者の 80%が所管地域での実践活動に従事している。」に変更。

PO の修正：

- ・ 中間評価調査時の PDM 修正に基づき、成果 4、成果 5 に関する PO を変更。1-2-12 栄養繁殖試験を PO から削除。（2003 年 4 月 30 日）
- ・ 成果 2 2-2-8 簡易治山を追加。（2003 年 11 月 28 日。第 4 回合同委員会）

(3) 活動の実施プロセス

プロジェクトの実施過程において、森林の回復を図るためには造林とともに地域住民の生活改善を図ることも必要であることが認識された。しかし、プロジェクトの PDM 上では十分な対応を実施することができないため、プロジェクトは、JICA 湖北省菜種生産技術開発現地実証試験や青年海外協力隊員と連携し、また、涼山彝族自治州で活動する NGO と意見交換を行いながら、地域住民の生活改善のための支援を図ってきた。

また、プロジェクトによる造林プロジェクトの実施により牧草地の減少、それに伴い地域住民の現金収入の減少といった状況が見られた。これに対応するため、プロジェクトで

は、林間牧草試験栽培の実施を行うなど新たなニーズに対しプロジェクトの範囲内で十分な対応を行った。

(4) ターゲットグループとの関係

プロジェクトは、年に1回農村意識調査を実施し、ターゲットグループの一つである地域住民の意識やニーズ等を把握し、その結果をプロジェクト活動に反映させている。造林に参加する地域住民に対しては、技術指導のみならず、植栽樹種、労務費などを明確に説明している。これらの過程を踏んでいるため、地域住民のプロジェクトに対する理解や期待は大きいものとなっている。

2-7 今後の課題等

(1) 育苗

- ① 「底なしポットによる育苗技術」についてはその有効性が検証され、涼山州科学技術局から「応用研究成果検定」2等賞を受賞している。プロジェクトで開発された技術については、省、国レベルの科学技術賞等へも申請・受賞することにより、一層の普及に努めることが必要である。
- ② 造林木の一層の定着（保存率の向上）と技術の普及を図るためには、「コンテナ」の導入等により根回りの防止等苗木品質の一層の向上と作業の効率化・コストの縮減を図ることが必要である。
また、生産体系の確立に到っていない高海拔地域に適した育苗技術については、引き続き、ビニールハウスによる育苗や低地育苗後の高地馴化等の育苗技術の開発を行い、苗木生産体系の確立に向けた取組が必要である。
- ③ プロジェクトにおいて開発・実証された技術については、乾熱河谷地域及び高海拔地域における育苗技術体系として、育苗マニュアルに集大成することが必要である。

(2) 造林

- ① プロジェクトエリア内には、伐採や放牧等により植生が喪失し、土壌の流出・崩壊が生じている、または生じるおそれのある地域や土砂の流出源となっている急傾斜地農地が多数存在しており、治山的手法による土砂の流出・崩壊防止対策は極めて有効な対策である。
- ② 2001年植栽の造林地の保存率は、推計値ではあるが70%を達成することができた。しかしながら造林木の生育にとって厳しい環境である乾熱河谷地域、高海拔地域における造林施業体系は完成されたものではない。保存率が低位にとどまった原因を分析するとともに、課題として残されている植穴内の水分状況のコントロールや成長段階に応じた混交林施業体系等について検証を行い、乾熱河谷地域及び高海拔地域に適した造林技術体系の確立に向けた取組が必要である。
- ③ プロジェクトにおいて開発・実証された技術については、乾熱河谷地域及び高海拔

地域における造林技術体系として、造林マニュアルに集大成するとともに、州、省、国レベルの科学技術賞等へ申請・受賞することにより、普及に努めることが必要である。

(3) 訓練・普及

訓練・普及分野に関しては 2004 年 11 月現在、概ね当初のプロジェクト目的を達成しており、この分野におけるプロジェクトの延長は不要であるが、プロジェクト終了時まで標準訓練カリキュラム及び普及用（中堅向け）教材を作成することとしている。今後の「四川省森林造成モデル計画」の訓練・普及分野を含めた課題について検討してみた。

- 国家林業局における聞き取りによると、干熱地域における各種技術試験は技術的に検討したことがないので、データを収集し、「日中林業生態研修センター」において、広く普及させることが大切との意見が出された。
- プロジェクトで開発された底なしポット、苗畑管理、混交林植栽等の育苗・育林技術は、モデル造林を通して、2 大プロジェクトである天然林資源保護事業、退耕環林事業の実施に際しモデル的な役割を果たしている。
- プロジェクトで開発された技術がモデル性を持つため、技術研修等の実習先として本プロジェクトが活用されている。
- このような状況から、涼山州政府は中堅林業技術者を林業サービスステーションへ派遣し、プロジェクトの成果を指導・普及して行くこととしている。
- 「日中林業生態研修センター計画」における研修拠点にしたいとの発言がなされた。

以上のことを勘案すると、「四川省森林造成モデル計画」で開発された技術を普及させていくことが、中国における生態環境保全の政策に沿ったものであると思料される。そのためにも、日本側としてはプロジェクトで開発された技術の普及を涼山州、四川省のみならず、中国国内の気象条件、土壌条件の同様な地域（干熱地域、高海拔地域）で展開するために、研修することを検討すべきである。

2004 年 10 月に開始された「日中林業生態研修センター計画」では研修拠点を中国全土に数箇所設け、研修カリキュラム・教材を作成し、主に県級の職員を対象に座学型の研修を中心と考えているが、研修フィールドを有していないので、造林技術研修等のような実習型の研修のためには各地拠点のフィールドを使用する予定であり、開発調査、プロジェクト技術協力等の箇所（終了箇所を含む。）との連携が不可欠である。

「四川省林業造成モデル計画」では、各種の技術開発と併せて座学型・実習型の研修が実施されており、研修関連の概要は以下の通りである。

- ① 研修施設：涼山州林業局林業科学研究所の研修室（収容人員：30 名）、宿泊施設及びマイクロバス（25 人乗り）
- ② 研修フィールド：干熱地域用苗木生産のための涼山州モデル苗畑（①に併設済）、高海拔地造林用苗木生産のための昭覚県試験苗畑、モデル造林地

③訓練教材：プロジェクトで開発された育苗・造林技術を基に作成された教材、研修実績

④人的資源である研修講師：省の技術者、大学の講師等

⑤研修コースの企画・実施

「四川省林業造成モデル計画」では、研修に活用できるハード、ソフトが多くあること、中堅技術者への研修ノウハウを有していること、更にプロジェクトの延長が予定されていること等から、中国側を含め日本人専門家の派遣中に「日中林業生態研修センター計画」との連携について検討すべきである。

第3章 評価5項目による評価結果

(※詳細、付属資料2 合同評価報告書別添3)

3-1 妥当性

(1) プロジェクトの優先度は高い。

2050年までの中国全土の生態環境保全のマスタープラン「全国生態環境建設計画」、及び四川省の生態環境保全のマスタープラン「四川省生態環境建設計画」では、土壌流失が激しい金沙江上中流域が生態環境保全の重点地域に位置づけられている。金沙江上中流に属する安寧河流域では、生態環境が脆弱なため、6大林業重点プロジェクトのうち天然林保護プロジェクト及び退耕還林プロジェクト等が実施されており、同地域での造林プロジェクトの実施は中国の政策との整合性が取れている。

また、日本の対中国経済協力計画及びJICA国別事業実施計画においては「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を援助重点分野とし、中国の「生態系の維持・回復」の課題に対処するため、「森林資源の保全・造成」プログラムにより協力を実施しているが、このプログラムの中でも6大林業重点プロジェクトへの支援、地域の社会・自然条件に応じた技術開発を実施するプロジェクトの実施を重視している。

(2) プロジェクトの必要性は高い。

涼山彝族自治州林業局やカウンターパートへのインタビューでも指摘されたとおり、安寧河流域は生態環境保全の重点流域ではあるが造林が非常に困難な乾熱河谷地域（年間降水量が400mm以上であり、乾季には南から乾燥した熱風を受ける河谷地域）と高海拔地域（標高2,800～3,500m）であるため、これら地域で活着率、保存率とも基準を満たす技術開発が必要とされている現状である。乾熱河谷地域と高海拔地域に対応する育苗・造林技術を開発する本プロジェクトの実施は、中国のニーズに合致したものである。

また、退耕還林プロジェクトでは、地域住民による傾斜地での造林と荒山造林が行われているため、地域住民が確実な造林技術を習得するニーズは高い。

(3) プロジェクト戦略の妥当性は高い。

乾熱河谷地域の造林技術開発は困難とされるものの、本プロジェクトにおいて開発した育苗・造林技術がプロジェクトサイトで高く評価されており、またプロジェクトの訓練・普及・啓蒙により、地域住民の生態環境意識が向上していることから、プロジェクトサイトにおいて本プロジェクトのアプローチは適切であったといえる。

ターゲットグループの一つである地域住民は退耕還林プロジェクトにおいて地方政府との契約により造林を実施しているほか、集体から造林を請負うなどしており、造林の重要な担い手となっている。またもう一つのターゲットグループの技術者は農民や林業普及員を指導する立場にあることから、十分な造林技術を習得している必要がある。このように

ターゲットグループである技術者と地域住民は、共に中国の造林プロジェクトにとって重要な役割を果たすことから、ターゲットグループの選定は適切である。

3-2 有効性

プロジェクトの有効性は、以下のような理由からある程度高いと判断される。

(1) プロジェクト目標の達成度は高いと判断される。

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による造林面積は524haであり、数字上はプロジェクトの目標を達成していることになる。ただし、プロジェクトが開発した育苗技術、造林技術ともに試験中のものもあり、実証試験を経て確実な技術とするためには、しばらく時間を要すると見込まれる。

(2) アウトプットのプロジェクト目標達成への貢献度は大きいと推定される。

自然・社会条件に適した樹種が絞られ、その樹種が造林に利用されており、またプロジェクトが要求する規格どおりの造林が実施されている。これには、技術者の訓練、地域住民への普及、森林の重要性の啓蒙といった分野が貢献しており、これら成果のプロジェクト目標達成への貢献度は高いと判断できる。

3-3 効率性

達成されたアウトプットから見て、投入は効率的に行われた。

(1) 専門家派遣は適切に行われた。

長期専門家については、リーダー、調整員、育苗、造林、訓練・普及の5分野において、計10名が派遣された。短期専門家についてはのべ11名派遣されたが、1人の専門家が複数回派遣されることにより指導の継続性が保たれた。短期専門家の派遣時期、派遣期間は適切であった。

(2) カウンターパート研修は適切に実施された。

合計30名のカウンターパート研修が実施された。2003年度より、造林プロジェクトや本プロジェクトを管理する幹部を対象とした3週間コースと、技術者を対象とした2ヶ月コースの2種類のカウンターパート研修が実施された。これら研修成果は、プロジェクトの円滑な運営実施に活かされている。

(3) 機材供与はおおむねタイミングよく供与された。

車輛、測量機器、気象観測機器、小型バックフォー、視聴覚機材等、合計7,927.5万日本円(528.5万人民元)の機材が供与された。供与機材はいずれも適切なタイミングで供与され、仕様ともに適切であった。

(4) プロジェクトには、2004年度第二四半期までに1,395万円の現地活動費が投入されたが、いずれも効率的に使われた。

(5) 中国側カウンターパートは、適切に配置された。

プロジェクト弁公室の主なカウンターパートの異動が行われず、プロジェクトの継続性が保たれた。

(6) 中国側からの土地・施設等は、適切に提供されている。

プロジェクト事務室、苗畑用地、訓練施設は、プロジェクト開始時に提供された。毎年
の造林計画時に、造林用地が適切なタイミングで提供されている。

(7) プロジェクト運営費

中国側よりプロジェクト運営管理費や造林費に 2003 年度現在、1,796 万元が投入されて
いる。適切なタイミングでの投入がなされている。

3-4 インパクト

プロジェクト実施により以下のようなインパクトが認められ、さらに中国側による造林
が進んでいることから、上位目標が達成されると判断される。

(1) 上位目標の達成の見込みは高いと推測される。

安寧河流域の地域住民は既に退耕還林プロジェクト等により造林を実施しており、経済
林を中心に自発的に造林を実施している。プロジェクトエリア以外の県では、徳昌県、米
易県から技術者がプロジェクトの訓練に参加しており、プロジェクトで開発した技術を習
得している。彼らを通じ少なくとも徳昌県、米易県においては、プロジェクトで開発した
技術を用いた自立的な造林の実施が見込まれる。

また、外部条件である四川省生態環境建設計画は政策変更もなく引き続き実施され、ま
た関連する 6 大林業重点プロジェクトも引き続き実施される予定である。また涼山彝族自
治州林業局によれば、引き続き、技術者への訓練と地域住民への普及活動を実施していく
方針であることから、上位目標の達成の可能性は高い。

(2) プロジェクト実施による正のインパクトとして以下が挙げられる。

- ・ プロジェクトにおいて混交林の植栽を実施しているが、この手法が天然林保護プ
ロジェクトや退耕還林プロジェクトに応用されている。
- ・ プロジェクトで開発した技術がモデル性を持つため、技術研修等の実習先として、
本プロジェクトが活用されている。
- ・ 地域住民はプロジェクトの造林の労務従事により収入が増加したほか、プロジェ
クトへの参加により生態環境意識を大いに高めた。

(3) プロジェクト実施による負のインパクトとしては以下が挙げられる。

プロジェクトによる直接の負のインパクトはない。しかしながら、中国政府が進める造
林地の保全のため、放牧地が減少し、農民の家畜による現金収入が減少している。これに
対して、中国政府は草地の開発等の対応策を実施している。

プロジェクトにおいても対策支援のため、造林と植草を組み合わせた技術開発に取り組
む他、換金作物である菜種栽培の可能性を検討するために、JICA の関係プロジェクトと連
携して、栽培試験を実施する等の支援策を行った。

また、専門家チームは教育、水道等住民生活改善のための NGO 活動へ協力隊員とともに
個人的に参加し、涼山州内の生態環境維持と貧困対策を行う内外の NGO との連携を促進す
る活動にも携わっている。

3-5 自立発展性

(1) 政策・制度面

四川省生態環境建設計画及び 6 大林業重点プロジェクトの政策に大きな変更はなく、対象地域における「天然林保護プロジェクト」及び「退耕還林プロジェクト」は継続される。なお、2004 年の「退耕還林プロジェクト」は全国的に調整し、面積は減少したものの、今後も「退耕還林プロジェクト」は継続される。

(2) 組織・財政面

涼山彝族自治州では、「天然林保護プロジェクト」及び「退耕還林プロジェクト」は、基本的に国からの補助金により実施されているが、外国からの援助にも期待している。今後涼山彝族自治州では、40 万 ha の荒地、20 万 ha の退耕還林対象地といった広大な面積への造林が必要となっており、このニーズに応じた国からの補助金が得られることが望まれる。これらのプロジェクトの実施においては、本プロジェクトのような技術開発と人材育成は不可欠であり、プロジェクトを通じ設立された組織や養成された人材については、プロジェクト後も維持される予定である。

(3) 技術面

プロジェクトの育苗技術のうち、底なしポットの育苗技術が、涼山彝族自治州科技局から「生態樹種底なしポット育苗技術応用研究成果検定」の科学技術進歩賞を受けたことから、涼山彝族自治州への技術普及の可能性は高い。

プロジェクトで開発した乾熱河谷地域及び高海拔地域の育苗・造林技術については、不断の技術開発が必要である。本プロジェクトにおいて、自立的に技術開発を実施できる中国側人員の能力開発は基本的に完成したが、上述 2-2(1)－(5)の技術については、引き続き中国側人員への技術移転が必要である。

3-6 結論

本プロジェクトは当初予定のプロジェクト目標を概ね達成している。成果レベルでの「プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した育苗・造林技術の開発」は継続して実施し、より高い成果を求めていく必要がある。この点について、本プロジェクトでは基本的な技術開発を行い、それらの活動を通じて組織の確立と人員の養成を行い、確実な成果を収めた。今後の活動については基本的には中国側の自立発展に期待したい。しかしながら、とくに自然条件の厳しい高海拔地域の育苗・造林技術開発等の一部活動については活動が緒についたところであり、更なる継続開発と日本側からの技術移転が必要である。

プロジェクトは活動の過程において、植林活動に参加する貧困地区の農民との交流を常に意識し、地域の貧困環境を単なる外部条件とするのではなく、可能な範囲で積極的にプロジェクト活動に取り入れてきている。また、日中の技術移転により醸成された信頼関係が基盤となり、周辺の関係者を巻き込んだ NGO 活動に発展したことも副次的であるが非常に有益かつ有効なプロジェクトのインパクトである。

3-7 提言

上記結論を踏まえ、上述2-2(1)－(5)の継続的な技術移転が必要な項目について、プロジェクトの延長を提言する。また、延長にあたっては、上記結論の生態環境保護を実施する上で重要である住民の貧困対策に留意し、引き続き可能な範囲でプロジェクト活動において支援することが望まれる。

3-8 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)

- (1) 生態環境改善を図る上で地域の貧困対策が不可欠である。生態環境改善と貧困対策を含んだ総合的なプロジェクトを形成し実施することも一案であるが、生態環境改善のプロジェクトを核として実績と信頼を構築した上で、生態環境改善のプロジェクトでは対処できない貧困対策については同じ国で実施する JICA の他プロジェクトのアドバイスを得たり、当地域で活動する他ドナーや中国側関係者と定期的に意見交換したりしながら実施することも効果的である。
- (2) 中国の技術協力プロジェクトでは、日本人専門家に個室が与えられ、また中国側カウンターパートと別室になる場合が多いが、本プロジェクトでは、チーフアドバイザーをはじめとする日本人専門家と中国側カウンターパートが同室で業務を行った。これにより、日中双方のコミュニケーションが促進されたほか、プロジェクト運営の透明性が高まった。

付属資料

1. 主要面談者リスト
2. 協議議事録
 - 2-1 合同評価協議議事録（合同評価報告書添付）（日本語版）
 - 2-2 合同評価協議議事録（中国語版）
3. 評価時 PDM
4. 評価時 PO

主な面談者

【国家林業局】

金普春	国家林業局对外合作中心	主任
劉立軍	国家林業局国際合作司双辺処	処長
王 驊	国家林業局国際合作司	

【四川省】

郭亨孝	四川省林業庁	副庁長
梁 晋	四川省科学技術庁国際合作処	処長
熊北蓉	四川省林業庁对外交流合作処	処長
範成緒	四川省林業庁科技処	処長
孟宏偉	四川省林業庁造林処	処長

龔毅紅	四川省林木種苗ステーション	
-----	---------------	--

【涼山彝族自治州】

威天福	涼山彝族自治州人民政府	副州長
苦曲体	涼山彝族自治州外事弁公室	主任
李春高	涼山彝族自治州科技局	局長
吉牛木果	涼山彝族自治州林業局	局長
楊洪彬	涼山彝族自治州林業局	副局長
毛昌偉	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	主任
張從清	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	副主任
敬 彬	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	訓練普及専門家
宋建平	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	造林専門家
楊 易	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	苗畑専門家
劉永安	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	州モデル苗畑主任
蘆慧忠	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	州モデル苗畑
羅伍達	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	昭覚試験苗畑主任
陳 亮	四川省森林造成モデル計画プロジェクト涼山州弁公室	通訳

張邛林	西昌市人民政府	市長
張之棟	西昌市共産党委員会	常務委員
任 俊	西昌市林業局	局長
鄭 毅	西昌市林業局プロジェクト弁公室	副主任

賈 帥	喜徳県人民政府	副県長
巴且瓦莫	喜徳県林業局	局長
陳曉勇	喜徳県林業局プロジェクト弁公室	主任
陳 華	昭覚県人民政府	副県長
依火打傑	昭覚県林業局	局長
阿里沙格	昭覚県林業局	副局長
周培軍	攀枝花市米易県林業局	副局長

【日本大使館】

枝元真徹	参事官
中藤直孝	二等書記官

【プロジェクト専門家】

大西満信	四川省森林造成モデル計画プロジェクト	チーフアドバイザー
森貞芳子	四川省森林造成モデル計画プロジェクト	業務調整
定塚大三	四川省森林造成モデル計画プロジェクト	苗畑専門家
高麗泰行	四川省森林造成モデル計画プロジェクト	造林専門家
山田基洋	四川省森林造成モデル計画プロジェクト	訓練普及専門家

【青年海外協力隊】

吉本美紀	青年海外協力隊シニア隊員	公衆衛生（涼山州赤十字会）
友貞 新	青年海外協力隊シニア隊員	日本語教師（涼山州民族中学）
辻 智子	青年海外協力隊員	看護師（徳昌県中医医院）

中国四川省森林造成モデル計画プロジェクト
第5回合同調整委員会協議議事録

中国四川省森林造成モデル計画（以下、「プロジェクト」という。）
に関し、2000年4月18日に日中双方で合意した討議議事録（R/D）
に基づき、プロジェクトの活動実施状況と今後の活動計画の確認を
行うため、2004年12月10日に中国四川省西昌市において第5回合
同調整委員会を開催した。

合同調整委員会において、日中合同評価調査団より終了時評価報告
を受け、プロジェクト終了までの課題、プロジェクトの終了の適否
等について一連の協議を行った。

協議の結果、付属文書に記載する内容を確認し合意した。

当協議議事録は、等しく正文である日本語及び中国語による本書
各々2通を作成した。

2004年12月10日 西昌にて

加藤 俊伸

独立行政法人国際協力機構
中華人民共和国事務所
副所長 加藤 俊伸

金 普春

中華人民共和国
国家林業局国際合作司
副司長 金 普春

付属文書

国家林業局国際合作司長の主催により、中国四川省森林造成モデル計画の第 5 回合同調整委員会が 2004 年 12 月 10 日、西昌にて開催された。

協議内容は、下記のとおり。

記

1. 日中合同評価調査団による終了時評価報告（別添）
日中合同評価調査団より、別添に基づき、終了時評価の結果が合同調整委員会に報告された。
合同評価調査団の提言に基づき、日中双方はプロジェクトの延長の基本計画について早急に議論し確定することを確認した。
2. 2004 年度の活動状況及び 2005 年度の活動実施計画の報告
涼山イ族自治州プロジェクト弁公室主任および C/P より、2004 年度の活動実施状況および 2005 年度の活動実施計画について報告し、合同委員会は基本的にこれを確認した。
ただし、2005 年 7 月以降の活動計画については、上記 1. の基本計画に基づき調整することとする。

以上

別添 合同評価調査報告書（終了時評価）



中国四川省森林造成モデル計画
合同評価報告書
(終了時評価)

加藤俊伸

日本側終了時評価調査団長
加藤 俊伸

尚鶴

2004.12.10

中国側終了時評価調査団長
尚 鶴

1. 序文

2000年4月18日に日本と中華人民共和国政府との間で署名された討議議事録（R/D）に基づき、2000年7月1日から5年間の四川省森林造成モデル計画（以下、「プロジェクト」という）が開始された。

上記R/Dによれば、プロジェクトの目標は以下のとおりである。

【プロジェクト目標】

安寧河の西昌市、喜徳県及び昭覚県（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。

【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。

独立行政法人国際協力機構は、技術協力を効果的に実施するために、プロジェクト管理手法としてPCM（プロジェクト・サイクル・マネジメント）手法を採用している。本報告書は、PCM手法の一環として、プロジェクト協力期間終了を約半年後に控えた時期に実施された終了時評価の概要報告書である。

2. 評価の目的

評価の目的は以下のとおりである。

- (1) 「評価5項目」による評価を行い、R/D、PDM及びPOの記述に沿ったプロジェクトが計画どおり実施され、目標が達成されたかを総合的に検証する。
- (2) プロジェクトで発現した効果を持続させるための提言及び、類似プロジェクトなどへの教訓をとりまとめる。

3. 合同評価チームメンバー

3.1 日本側評価チーム

加藤 俊伸	団長/総括	JICA 中国事務所 次長
黒川 正美	造林・苗畑	林野庁森林整備部計画課 首席森林計画官
佐藤 隆	訓練・普及	日中林業生態研修センター計画 長期専門家
鍛冶澤千重子	評価計画	JICA 中国事務所 所員
周 静	評価管理	JICA 中国事務所 所員
栄原 啓一	評価分析	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル 設計監理本部 次長
李 春燕	通訳	北京大来創傑諮詢有限公司

3.2 中国側評価チーム

尚 鶴	団長	四川省林業庁 庁長助理
唐 小智	造林	四川省林業勘察設計院 林業高級工程師
徐 育建	育苗	四川省林業勘察設計院 林業高級工程師
楊 天富	訓練・普及	四川省林業庁林業工作ステーション 林業高級工程師

4. 評価方法

4.1 調査手順

日本側、中国側双方による合同評価調査団は、プロジェクト関係機関、プロジェクトサイトにおけるプロジェクト関係者への聞き取り調査及び現地調査を行った。調査団は、PCMにおける評価項目の観点から評価グリッドを作成し、プロジェクトに対する分析、評価を実施し、最後にプロジェクトで発現した効果を持続させるための提言及び、類似プロジェクトなどへの教訓をとりまとめた。

4.2 調査項目

4.2.1 計画達成度

R/D、及び PDM の計画に沿ってプロジェクトの投入、成果、プロジェクト目標及び上位目標が達成された度合いを検証する。

4.2.2 実施プロセス

プロジェクトの実施過程全般を見る視点であり、活動が計画通りに行われているか、またプロジェクトのモニタリングやプロジェクト内のコミュニケーションが円滑に行われているかを検証する。

4.2.3 評価項目ごとの分析

(1) 妥当性：

プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が、評価を実施する時点において妥当か（受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当かなど）を分析する。

(2) 有効性：

プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を分析する。

(3) 効率性：

主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を分析する。

(4) インパクト：

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的効果や波及効果を分析する。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

(5) 自立発展性：

協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を分析する。

5. 評価結果

5.1 計画達成度

(1) 投入実績

別添1のとおり

(2) 活動実績

ほぼ計画どおり活動が実施されたが、適切な成果を得るために、以下の活動においては今後引き続き活動を継続することが必要である。（*詳細は別添2）

- ① 1-2-1 苗木生産計画、苗木生産の実施、苗木管理運営方法の確立

昭覚県試験苗畑においては、高海拔地域における育苗技術開発を行っているものの、低温のため苗木の生長が悪く、ビニールハウスによる育苗、低地育苗後の高地順化等の苗木生産活動の継続が必要である。

② 1-2-2 ポット型試験

底なしポット型試験の効果は検証されたが、底なしポットにおける根切り作業の省力化、確実性の観点から空気根切りの試験を実施するとともに、根回りの問題に対処するため、JICA 東北タイ造林普及計画において開発されたコンテナ導入により空気根切栽培試験を継続して実施することが必要である。

③ 1-2-3 裸苗試験（昭覚県）

2003年度までに高山松(セイコウアカマツ)・日本落葉松(ニホンカラマツ)等の数種について 成長調査から播種時期・育苗期間等の基準が明らかになっている。しかしながら、樅(モミ)・トウヒについては育苗期間が通常5年と長いことから、生産体系の確立に至っていないため継続実施が必要である。

④ 2-2-8 簡易治山

簡易治山については、2003年11月の合同委員会において追加された項目であり、実質的には2004年が初年度である。2004年8月昭覚県において、簡易治山モデルとして、石積み、竹による柵工、籐敷き等の各工法が約1.3ha実施され、その効果の有効性は確認されたものの、実用化に向けて各種試験等の継続が必要である。また、土砂流失・崩壊形態の異なる地域（西昌市、喜徳県）においても試験を行うことが望まれる。

⑤ 2-3 自然・社会条件に応じた造林技術の開発と実証

成果指標 2-2「造林木の保存率が70%以上となる」の達成のためには自然・社会条件に応じた造林技術試験（造林木の生長試験、穴のサイズによる成長試験、混交方式による森林造成試験）の継続が必要である。

(3) 成果の達成状況

成果指標については、以下の点以外は達成済みである。

①成果指標 2-2「造林木の保存率が70%以上となる」

保存率70%以上という指標の達成は、2002年以降の造林地についてプロジェクト終了時に達成の可能性はあるものの現在の保存率が70%であり達成されないこともあり得る。また、地域によっては保存率が低いことから、その原因の分析と改善が必要である。

また、「プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した育苗・造林技術の開発」は継続して実施し、より高い成果を求めていく必要がある。（*詳細は別添2）

(4) プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標はプロジェクト終了時に概ね達成する見込みである。ただし、自立発展を確実にするために一部技術移転が必要である。（*詳細は別添2）

(5) 上位目標達成の見込み

引き続き四川省生態環境建設計画が重視され、引き続き6大林業重点事業による天然林資源保護事業や退耕還林事業といった造林事業が実施される見込みであることから、上位目標達成の可能性は高い。

5.2 実施プロセス

(1) プロジェクトのマネージメント

プロジェクトは、週 1 回のプロジェクト会議、月 1 回のプロジェクトと涼山彝族自治州林業局との打合せを行っているほか、日本人専門家と中国側カウンターパートが日常業務の中で良好なコミュニケーションを図っており、プロジェクトの進捗状況の把握と問題点に対する適切な対処を実施してきた。また、プロジェクトでは解決できない事項や新たな課題が生じた場合等については、年 1 回の合同委員会において議論が行われており、適宜下記(2)のような PO や PDM の変更等を行ってきていることから、プロジェクトのモニタリング・システムが十分定着し機能しているといえる。

(2) PDM および PO の変更

上述(1)のモニタリング等をうけ、PO および PDM を以下のとおり修正した。

PDM の修正：中間評価調査において、次のとおり修正した。

- ・ ターゲットグループ：西昌市、喜徳県、昭覚県の技術者と住民（「技術者」を追記。）
- ・ 成果 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」を、成果 4「地域住民に育苗・造林技術が習得される。」と成果 5「地域住民に森林の重要性が理解される。」に 2 分し、それに伴い活動、および指標を整理した。
- ・ 指標 3「中堅技術者訓練修了者の 80%が所管地域での実践活動に従事している。」に変更。

PO の修正

- ・ 中間評価調査時の PDM 修正に基づき、成果 4、成果 5 に関する PO を変更。1-2-12 栄養繁殖試験を PO から削除。（2003 年 4 月 30 日）
- ・ 成果 2 2-2-8 簡易治山を追加。（2003 年 11 月 28 日。第 4 回合同委員会）

(3) 活動の実施プロセス

プロジェクトの実施過程において、森林の回復を図るためには造林とともに地域住民の生活改善を図ることも必要であることが認識された。しかし、プロジェクトの PDM 上では十分な対応を実施することができないため、プロジェクトは、JICA 湖北省菜種生産技術開発現地実証試験や青年海外協力隊員と連携し、また、涼山彝族自治州で活動する NGO と意見交換を行いながら、地域住民の生活改善のための支援を図ってきた。

また、プロジェクトによる造林事業の実施により牧草地の減少、それに伴い地域住民の現金収入の減少といった状況が見られた。これに対応するため、プロジェクトでは、林間牧草試験栽培の実施を行うなど新たなニーズに対しプロジェクトの範囲内で十分な対応を行った。

(4) ターゲットグループとの関係

プロジェクトは、年に 1 回農村意識調査を実施し、ターゲットグループの一つである地域住民の意識やニーズ等を把握し、その結果をプロジェクト活動に反映させている。造林に参加する地域住民に対しては、技術指導のみならず、植栽樹種、労務費などを明確に説明している。これらの過程を踏んでいるため、地域住民のプロジェクトに対する理解や期待は大きいものとなっている。

5. 3 評価 5 項目による評価結果（*詳細 別添 3 評価グリッド）

5.3.1 妥当性

(1) プロジェクトの優先度は高い。

2050 年までの中国全土の生態環境保全のマスタープラン「全国生態環境建設計画」、及び四川省の生態環境保全のマスタープラン「四川省生態環境建設計画」では、土壌流失が激しい金沙江上中流域が生態環境保全の重点地域に位置づけられている。金沙江上中流に属する安寧河流域では、生態環境が脆弱なため、6 大林業重点事業のうち天然林資源保護事業および退耕還林事業等が実施されており、同地域での造林プロジェクトとの実施は中国の政策との整合性は取れている。

また、日本の対中国経済協力計画及び JICA 国別事業実施計画においては「環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力」を援助重点分野とし、中国の「生態系の維持・回復」の課題に対処するため、「森林資源の保全・造成」プログラムにより協力を実施しているが、このプログラムの中でも 6 大林業重点事業への支援、地域の社会・自然条件に応じた技術開発を実施するプロジェクトの実施を重視している。

(2) プロジェクトの必要性は高い。

涼山彝族自治州林業局やカウンターパートへのインタビューでも指摘されたとおり、安寧河流域は生態環境保全の重点流域ではあるが造林が非常に困難な乾熱河谷地域（年間降水量が 400mm 以上であるが地温が高く、乾季の蒸発水量の高い地域）と高海拔地域であるため、これら地域で活着率、保存率とも基準を満たす技術開発が必要とされている現状である。乾熱河谷地域と高海拔地域に対応する育苗・造林技術を開発する本プロジェクトの実施は、中国のニーズに合致したものである。

また、退耕還林事業では、地域住民による傾斜地での造林と荒山造林が行われているため、地域住民が確実な造林技術を習得するニーズは高い。

(3) プロジェクト戦略の妥当性は高い。

乾熱河谷地域の造林技術開発は困難とされるものの、本プロジェクトにおいて開発した育苗・造林技術がプロジェクトサイトで高く評価されており、またプロジェクトの訓練・普及・啓蒙により、地域住民の生態環境意識が向上していることからプロジェクトサイトにおいて本プロジェクトのアプローチは適切であったといえる。

ターゲットグループの一つである地域住民は退耕還林事業において地方政府との契約により造林を実施しているほか、集体から造林を請負うなどしており、造林の重要な担い手となっている。またもう一つのターゲットグループの技術者は農民や林業普及員を指導する立場にあることから、十分な造林技術を習得している必要がある。このようにターゲットグループである技術者と地域住民は、共に中国の造林事業にとって重要な役割を果たすことから、ターゲットグループの選定は適切である。

5.3.2 有効性

プロジェクトの有効性は、以下のような理由からある程度高いと判断される。

(1) プロジェクト目標の達成度は高いと判断される。

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による造林面積は 524ha であり、数字上はプロジェクトの目標を達成していることになる。ただし、プロジェクトが開発した育苗技術、造林技術ともに試験中のものもあり、実証試験を経て確実な技術とするためには、しばらく時間を要すると見込まれる。

(2) アウトプットのプロジェクト目標達成への貢献度は大きいと推定される。

自然・社会条件に適した樹種が絞られ、その樹種が造林に利用されており、またプ

プロジェクトが要求する規格どおりの造林が実施されている。これには、技術者の訓練、地域住民への普及、森林の重要性の啓蒙といった分野が貢献しており、これら成果のプロジェクト目標達成への貢献度は高いと判断できる。

5.3.3 効率性

達成されたアウトプットから見て、投入は効率的に行われた。

(1) 専門家派遣は適切に行われた。

長期専門家がリーダー、調整員、育苗、造林、訓練・普及の5分野、計10名が派遣された。短期専門家についてはのべ11名派遣されたが、1人の専門家が複数回派遣されることにより指導の継続性が保たれた。短期専門家の派遣時期、派遣期間については適切であった。

(2) カウンターパート研修は適切に実施された。

合計30名のカウンターパート研修が実施された。2003年度より、造林事業や本プロジェクトを管理する人員を対象とした3週間コースと、技術者を対象とした2ヶ月の2種類のカウンターパート研修が実施された。これら研修成果は、プロジェクトの円滑な運営実施に活かされている。

(3) 機材供与はおおむねタイミングよく供与された。

車輛、測量機器、気象観測機器、小型バックホー、視聴覚機材等、合計7,927.5万日本円/528.5万人民元の機材が供与された。供与機材はいずれも適切なタイミングで供与され、仕様ともに適切であった。

(4) プロジェクトには、2004年度第二四半期までに1,395万元の現地活動費が投入されたが、いずれも効率的に使われた。

(5) 中国側カウンターパートは、適切に配置された。

プロジェクト弁公室の主なカウンターパートの異動が行われず、プロジェクトの継続性が保たれた。

(6) 中国側からの土地・施設等は、適切に提供されている。

プロジェクト事務室、苗畑用地、訓練施設は、プロジェクト開始時に提供された。毎年の造林計画時に、造林用地を適切なタイミングで提供されている。

(7) プロジェクト運営費

中国側よりプロジェクト運営管理費や造林費に2003年度現在、1,796万元が投入されている。適切なタイミングでの投入がなされている。

5.3.4 インパクト

プロジェクト実施により以下のようなインパクトが認められ、さらに中国側による造林が進んでいることから、上位目標が達成されると判断される。

(1) 上位目標の達成の見込みは高いと推測される。

安寧河流域の地域住民は既に退耕還林事業等により造林を実施しており、経済林を中心に自発的に造林を実施している。プロジェクトエリア以外の県では、徳昌県、米易県から技術者がプロジェクトの訓練に参加しており、プロジェクトで開発した技術を習得している。彼らを通じ少なくとも徳昌県、米易県においては、プロジェクトで開発した技術を用いた自立的な造林の実施が見込まれる。

また、外部条件である四川省生態環境建設計画の引き続き政策変更もなく実施され、また関連する6大林業重点事業も引き続き実施される予定である。また涼山彝族自治州林業局によれば、引き続き、技術者への訓練と地域住民への普及活動を実施していく方針であることから、上位目標の達成の可能性は高い。

- (2) プロジェクト実施による正のインパクトとして以下が挙げられる。
- ・ プロジェクトにおいて混合林の植栽を実施しているが、この手法が天然林資源保護事業や退耕還林事業に応用されている。
 - ・ プロジェクトで開発した技術がモデル性を持つため、技術研修等の実習先として、本プロジェクトが活用されている。
 - ・ 地域住民はプロジェクトの造林の労務従事により収入が増加したほか、プロジェクトへの参加により生態環境意識を大いに高めた。

- (3) プロジェクト実施による負のインパクトとしては以下が挙げられる。

プロジェクトによる直接の負のインパクトはない。しかしながら、中国政府の進める造林地の保全のため、放牧地が減少し、農民の家畜による現金収入が減少している。これに対して、中国政府は草地の開発等の対応策を実施している。プロジェクトにおいても対策支援のため、造林と植草を組み合わせた技術開発に取り組む他、換金作物である菜種栽培の可能性を検討するために、JICA の関係プロジェクトと連携して、栽培試験を実施する等の支援策を行った。また、専門家チームは教育、水道等住民生活改善のための NGO 活動へ協力隊員とともに個人的に参加し、涼山州内の生態環境維持と貧困対策を行う内外の NGO との連携を促進する活動にも携わっている。

5.3.5 自立発展性

(1) 政策・制度面

四川省生態環境建設計画及び 6 大林業重点事業の政策に大きな変更はなく、対象地域における「天然林保護事業」及び「退耕還林事業」は引き続き継続される。なお、2004 年の「退耕還林事業」は全国的に調整し、面積は減少したものの、今後も「退耕還林事業」は継続される。

(2) 組織・財政面

涼山彝族自治州では、「天然林保護事業」および「退耕還林事業」は、基本的に国からの補助金により実施されているが、外国からの援助にも期待している。今後涼山彝族自治州では、40 万 ha の荒地、20 万 ha の退耕還林対象地といった広大な面積への造林が必要となっており、このニーズに応じた国からの補助金が得られることが望まれる。これらの事業の実施においては、本プロジェクトのような技術開発と人材育成は不可欠であり、プロジェクトを通じ設立された組織や養成された人材については、プロジェクト後も維持される予定である。

(3) 技術面

プロジェクトの育苗技術のうち、底なしポットの育苗技術が、涼山彝族自治州科技局から「生態樹種底なしポット育苗技術応用研究成果検定」の科学技術進歩賞を受けたことから、涼山彝族自治州への技術普及の可能性は高い。

プロジェクトで実施した乾熱河谷地域及び高海拔地域の育苗・造林技術については、不断の技術開発が必要であり、本プロジェクトにおいて、自立的に実施できる人員の能力開発が基本的に完成した。しかしながら、5-1(2)の技術については、引き続き技術移転が必要である。

6. 結論

本プロジェクトは当初予定のプロジェクト目標を概ね達成している。成果レベルでの「プロジェクトエリアの自然・社会条件に適した育苗・造林技術の開発」は継続して実施し、より高い成果を求めていく必要がある。この点について、本プロジェクトでは基本的な技

術開発を行い、それらの活動を通じて組織の確立と人員の養成を行い、確実な成果を収めた。今後の活動については基本的には中国側の自立発展に期待したい。しかしながら、とくに自然条件の厳しい高海拔地域の育苗・造林技術等の一部活動については活動が緒に付いたところであり、更なる継続開発の日本側からの技術移転も必要である。

プロジェクトは活動の過程において、植林活動に参加する貧困地区の農民との交流を常に意識し、地域の貧困環境を単なる外部条件とするのではなく、可能な範囲で積極的にプロジェクト活動に取り入れてきている。また、日中の技術移転により造成された信頼関係が基盤となり、周辺の関係者を巻き込んだ NGO 活動に発展したことも副次的であるが非常に有益かつ有効なプロジェクトのインパクトである。

7.提言

上記結論を踏まえ、5-1(2)の継続的な技術移転が必要な項目について、プロジェクトの延長を提言する。また、延長にあたっては、上記結論の生態環境保護を実施する上で重要である住民の貧困対策に留意し、引き続き可能な範囲でプロジェクト活動において支援することが望まれる。

以上

- 別添1 投入実績
- 別添2 達成度グリッド
- 別添3 評価グリッド

投入の計画と実績

日本側

(2004年12月1日現在)

計 画	実 績
人材 長期専門家 チーフアドバイザー 60M/M 業務調整 60M/M 育苗 60M/M 造林 60M/M 訓練普及 60M/M 短期専門家 (必要に応じ) 苗畑設計・積算 M/M 造林 M/M 調査分析 M/M 機材 車両、測量機器、気象観測機器、 視聴覚機材等 研修員受入 ローカルコスト負担 現地適用化業務費、中堅技術者養成対策費	人材 長期専門家 チーフアドバイザー 60M/M (2名) 業務調整 60M/M (1名) 育苗 60M/M (2名) 造林 60M/M (2名) 訓練普及 60M/M (3名) 短期専門家 (11名) 苗畑設計・積算(2名) 3.5M/M 育種(4名) 3.0M/M 測量及び図化(1名) 2.0M/M 造林管理(1名) 0.5M/M 造林(3名) 2.5M/M 機材(7,927.5万日本円/528.5万元) *2003年度現在 車両、測量機器、気象観測機器、小型バックホウ、 視聴覚機材等 研修員受入(30名) 準高級2名 一般28名 ローカルコスト負担(1,395万元)*2004年度第2四半期現在 現地適用化業務費、中堅技術者養成対策費 一般現地業務費

中国側

計 画	実 績
人材 プロジェクトディレクター 60M/M プロジェクトマネージャー 60M/M プロジェクトサブマネージャー 180M/M 専任専門家者 プロジェクトコーディネーター 180M/M 育苗 120M/M 造林 300M/M 訓練普及 360M/M 事務員・運転手・その他 5名 兼任専門家者 プロジェクトコーディネーター 3名 育苗・造林・訓練普及 11名 土地・施設 プロジェクト事務室 苗畑用地 造林用地 訓練施設 ローカルコスト プロジェクト運営管理費	人材 プロジェクトディレクター 1名 プロジェクトマネージャー 1名 プロジェクトサブマネージャー 4名 専任専門家者 計7名 プロジェクトコーディネーター 120M/M (2名) 育苗 60M/M (1名) 造林 120M/M (2名) 訓練普及 120M/M (2名) 事務員・運転手・その他 6名 兼任専門家者 プロジェクトコーディネーター 7名 育苗・造林・訓練普及 19名 土地・施設 プロジェクト事務室(5箇所) 苗畑用地(2箇所) 造林用地(3市県) 訓練施設(1箇所) ローカルコスト(1,796万元/25,940万日本円)*2004年8月現在 プロジェクト運営管理費・造林費

日中投入実績／計画一覧表 (1/2)

専門家派遣及び機材供与

細	2000年度												2001年度												2002年度												2003年度												2004年度												2005年度											
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																											
【長期】																																																																								
チーフアドバイザー	鹿島春美 (2000/7 - 2002/6)																																																																							
業務調整	森貞芳子 (2000/7 - 2005/6)																																																																							
育苗	小西秀夫 (2000/7 - 2003/3)																																																																							
造林	河合正宏 (2000/7 - 2003/6)																																																																							
訓練・普及	増田隆哉 (2000/7 - 2002/6)																																																																							
【短期】																																																																								
苗畑設計	竹森英治 (10/28-12/27)																																																																							
苗畑施工	竹森英治(2/1-3/28)																																																																							
造林	[苗木]阿部正信(9/4-9/28) [造林]竹内郁雄(11/2-12/7) [地形図作成]原田敬史(12/8-2/5)																																																																							
造林	[プロジェクト管理]中道正(5/5-5/18) [苗木]高倉康造(8/27-9/18) [造林]竹内郁雄(8/27-9/18)																																																																							
【供与機材】	本邦調達(143.4万円) 車両、OA機材等												本邦調達(99.3万円) 車両、観測機器等												本邦調達(なし)												本邦調達(23.7万円) 小型バックフオー 1台												本邦調達(計画なし)																							
現地調達	現地調達(133.0万円) 車両、OA機材等												現地調達(129.1万円) 車両、観測機器等												現地調達(なし)												現地調達(なし)												現地調達(計画なし)																							
【携行機材】	31.1万円 パソコン、測量機器 種子等												1.9万円 デジタルカメラ、書籍、種子等												パソコン、書籍、種子等												土壌水分分析器等												パソコン1台(現地調達) ソフトウェア、土壌水分計等																							

注(1): -は実績 == はプロジェクトの計画 注(2): (xxx万円)は実績 2005年度はプロジェクトの計画

苗畑 =
苗畑 =
治山造林 =

[プロジェクト管理] 太田猛彦 (8/29-9/7)
[苗木] 遠藤利明 (9/12-9/25)
[苗木] 久保田権 (10/10-11/28)
[造林] 落合幸仁 (05/3)

本邦調達(計画なし)

現地調達(計画なし)

現地調達(計画なし)

注(1): -は実績 == はプロジェクトの計画 注(2): (xxx万円)は実績 2005年度はプロジェクトの計画

日中投入実績／計画一覧表 (2/2)

研修員受入、現地活動経費、相手国側投入実績、その他

予算年 細目	2000年度				2001年度				2002年度				2003年度				2004年度				2005年度											
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
C/P 日本研修	造林 郝永成、阿牛阿且、沈海濤(9/16-11/14) — 苗畑 田明山、殷紅(9/16-11/14) — 訓練・普及 ri李春洪、何達冲、陳小勇(9/16-11/14) — 造林・管理 李国富、巴且瓦莫、吉牛木果(10/14-10/31) — 造林 羅洪(3/25-5/20) — 苗畑 李正荣(3/25-5/20) — 訓練・普及 阿里沙格(3/25-5/20) — 造林 — 宋建平(9/10-11/6) 苗畑 — 鄭毅(9/10-11/6) 訓練・普及 — 敬彬(9/10-11/6) 造林 鄧遠志、陳大津(9/14-11/11/12) — 苗畑 依火拉呷(9/14-11/11/12) — 訓練・普及 李国輝(9/14-11/11/12) — プロジェクト管理 戚天福、張連忠、張之棟(10/26-11/12) —																															
	楊冬生(準高級)11/6-11/17 — 張作哈(準高級)11/6-11/17 — プロジェクト管理 雷永年(9/17-10/6) — 訓練普及 毛昌偉(9/4-10/30) — 造林 羅国新(9/4-10/30) — 苗畑 楊 易(9/4-10/30) —																															
日本側の 投入実績/ 計画	実績合計188.9万円 一般現地業務費(34.9万円) — 現地適応化活動費(21.6万円) — 施設等整備費(58.9万円) — プロ基礎整備費(73.5万円) —																															
	実績合計306.4万円 一般現地業務費(38.4万円) — 現地適応化活動費(21.4万円) — 施設等整備費(180.2万円) — 施設等整備費(45万円) — 中堅技術者養成対策費(21.4万円) —																															
中国側の 投入実績	実績合計471.8万円 一般現地活動費(51.3万円) — 現地適応化活動費(47.0万円) — 施設等整備費(367.6万円) — 開発調査現地調査費(5.9万円) —																															
	実績合計307.5万円 一般現地活動費(35.6万円) — 現地適応化活動費(20.1万円) — 現地適応化活動費(17.1万円) — 施設等整備費(234.7万円) —																															
調査団 合同委員会	C/P配置 専任7名 兼任32名 その他5名 ローカルコスト 100万円(7-1月) 事務費、人件費、土地等																															
	C/P配置 専任7名 兼任32名 その他6名 ローカルコスト 約605万円(1月-12月) 事務費、人件費、土地等																															
調査団 合同委員会	中間評価調査団 ■ 1/13-1/29 第3回(03/1/25西昌)																															
	最終評価調査団 ■ (11/29-12/12) 第5回(04/12/10西昌)																															

注(1): -は実績 — はプロジェクトの計画

注(2): (xxx万円)は実績 (xxx万円)はプロジェクトの計画

達成度グリッド

分野	活動	情報源	指標 (期待される結果)	実績	績			
活動 (1. 苗木 生産技術 の開発)	1-1 モデル苗畑の造成	仮評価報告書、モニタリング報告書、同調整委員会報告書、インビエ	苗畑の造成	涼山州モデル苗畑及び昭覚県試験苗畑は造成され、2001年4月から運営・管理を開始した。				
	1-1-1 涼山州モデル苗畑							
	1-1-2 昭覚県試験苗畑							
	1-2 自然・社会条件に適した育苗技術の開発		苗木生産計画書、試験結果報告書、苗畑マニュアル					
	1-2-1 苗木生産計画、苗畑生産の実施、苗畑管理運営方法の確立			苗木生産計画等に基づき計画的に苗木が生産されている。				
	1-2-1-1 苗木生産計画等の作成							
	1-2-1-2 苗畑生産の実施			苗木生産量 (購入苗木を含む) (単位: 千本)				
				区分	2001年	2002年	2003年	2004年
				造林用苗	94	430	511	691
				普及用苗	24	160	216	125
			残 苗	50	124	18	106	
			合 計	168	714	745	922	
	1-2-1-3 苗畑管理運営方法の確立			技術者への技術の移転と向上を確認するために、C/Pとの間で、「技術移転進捗状況表」の作成が行われている等、現時点の育苗技術にあった苗畑管理方法は確立されているが、今後底無しポット空中根切り、マルチキャビティコンテナの導入にあった苗畑管理方法を確立する必要がある。 昭覚県試験苗畑においては、高海拔地域における育苗技術開発を行っている。低温のため苗木の生長が悪かったことから、2003年にビニールハウスを築造すると共に、防風林を造成している。今後の技術開発の成果を待つて高海拔地域における苗畑管理運営方法を確立する必要がある。 試験結果から、現在、用土混合割合は土:泥炭:糞=50:30:15としている。今後、マルチキャビティコンテナの導入に向けて、適切な用土割合を決定する必要がある。				
	1-2-2 ポット試験							
	1-2-2-1 用土混合割合試験							
	1-2-2-2 ポット型試験			ポットの大きさ、底の有無別に成長量を調査し、ポット規格は底なしで径6.4cmが有効であることが明らかになっている。現在実施中の根系調査の結果によつては、必要に応じ、ポットの適正規格について検証が必要である。なお、底なしポットにおける根切り作業の省力化、確実性の観点から空気根切りの試験を実施するとともに、根回りの問題に対処するため、JICA東北対造林普及計画において開発されたマルチキャビティコンテナ導入により空気根切り栽培試験を実施している。				

1-2-2-3 剪定試験(トミング)		剪定実施の有無や剪定方法の違いにより、生存率等の顕著な差は見られなかった。
1-2-2-4 散水量試験		苗木での育苗時では散水量及び散水回数、その年の気候条件と各種特性に大きく左右されることから、試験結果は参考データの収集として活用し留めるべきであり、以降試験計画もこの理由により中止となった。
1-2-3 裸苗試験(昭覚県) 1-2-3-1 育苗方法確立	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、イタビ、エ	2003年度までにセイガイマツ・カマツ等の数種について、成長調査から播種時期・育苗期間等の基準が明らかになっている。しかしながら、モニタリングについては育苗期間が通常5年と長いことから、生産体系の確立に至っていない。
1-2-3-2 散水量試験		2002年度から2003年度まで試験調査を実施したが、苗木成長が緩慢であったため、最適散水量を決定することはできなかった。また、温室内散水量試験は、実際上有効な試験でないと判断され試験終了となった。
1-2-4 挿し木試験		2001年度イとカ、ルンバキ、2003年度コウザンについて実施された。挿し木技術方法と得苗率の検証がなされた。
1-2-5 硬化処理試験		乾期(11月～4月)は苗木が小さいため、散水調整による硬化処理が行えないこと、苗木が生長する5月下旬以降は雨期に入るため、実態上散水調整が困難であること、現在の苗木生産方法において、一部の樹種では根切りと同時に間隔をとることで木質化を図り、造林成果も得ていること等から当該試験は必要性が少なくないと判断され、終了している。
1-2-6 山出し苗規格試験		毎年度造林用生産苗木の主な樹種について、成長調査を実施し、調査結果から山出し苗規格を得るための各樹種の成長量と合わせて成長規律も把握することができた。
1-2-7 日覆い試験		2001年度6樹種、2003年度6樹種について試験を実施し、適切な日覆い時間について検証が行われた。
1-2-8 肥料試験 1-2-8-1 追肥試験		現在使用中のポット用土混合割合(土:泥炭:糞=50:30:15)の用土に対する追肥の必要性及び施肥限度量について試験を行い、12種の樹種について追肥効果について検証が行われた。
1-2-8-2 肥料別試験		現在使用中のポット用土混合割合(土:泥炭:糞=50:30:15)の用土に対する最適肥料施肥量を明らかにした。また、用土に糞を混合することにより、肥料として有効であることが検証された。
1-2-9 気象観測		西昌市、喜徳県、昭覚県の3箇所で行われているプロジェクトエリアの気候データの整理がなされている。昭覚県は2001年度より昭覚県試験苗木にて気象観測が実施されているが、この苗木での観測データの収集は、今後高海拔地において育苗する上の基礎データとして大いに寄与するものである。
1-2-10 根系調査		毎年度山出し苗規格の参考データとして、苗木山出し時期に生産対象樹種に対して根系調査を実施している。苗木下部割合、根系の形状等の基礎データの収集がなされている。

活動 (2. 造林 技術開 発)	1-2-11	スタブ 苗木試験		3 樹種(メダケ、ソノユカリ、ニセアカシア、及びギンナ)について苗木での試験調査、造林地での追跡調査を実施し、スタブ 苗の実効性について検証が行われた。造林地における生存率が低く、実際上の有効性は高くないことが明らかになった。								
	1-2-12	苗木マニユアルの作成		苗木マニユアル(暫定版)はできており、2005年6月までに完成予定。								
	1-3	種子の採種・貯蔵等技術の開発	種子の採種・貯蔵等技術の確立、試験結果報告書、苗木マニユアル	11種の樹種について採取を実施し、採取場所、採取方法、精選率等の詳細な記録が技術データとして集積された。なお、採取を実施した樹種は、トウモロコシ、ハシバミ、ビロウ、サトウキビ、タイソウジ、シロアネバシ、カンボク、ヤシ、ギンナ、ジンギョメ、及びヒバマサである。								
	1-3-1	種子採種等技術の確立		2002年度11種、2003年度11種計22種について、1年経過毎の発芽率の検定試験により、発芽率を継続させるための最適貯蔵方法の検証が行われ、一定の技術的成果が得られている。								
	1-3-2	種子試験		2002年度以降恒温機を使用して、2002年度6種、2003年度8種について、水温処理21区分による系統的試験を行い、最適発芽前処理方法の検証が行われ、一定の技術的成果が得られている。								
	1-3-2-1	貯蔵試験		種子採取・種子購入後、種子精選終了後に実施されている。実際の播種床における発芽率と比較することにより、播種量計算に反映されている。また、発芽率の経年変化のデータは、今後の育苗における基礎データとして寄与するものである。								
	1-3-2-2	発芽前処理試験										
	1-3-2-3	種子発芽検定										
	2-1	マダケ造林地の選定										
	2-1-1	全体計画策定とマダケ造林地選定	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパル	全体計画書 年度別計画書 (設計説明書)	2001年7月3日の「第1回モニタリング会議」の討論を踏まえ、5年間のプロジェクト外実施期間において、乾熱河谷に位置する下記の3市県にある1鎮6郷の7箇所を造林することが決定された。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>市・県名</td> <td>マダケ造林地</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>琅環郷、月華郷</td> </tr> <tr> <td>喜徳県</td> <td>紅莫鎮、魯基郷、李子郷</td> </tr> <tr> <td>昭覚県</td> <td>碗廠郷、普詩郷</td> </tr> </table> また、2003年西昌市の要請により西昌市川興鎮及び大箏郷がマダケ造林地に追加された。更に、昭覚県尼地郷は高海拔地苗木成長試験のため、プロジェクトより追加した。	市・県名	マダケ造林地	西昌市	琅環郷、月華郷	喜徳県	紅莫鎮、魯基郷、李子郷	昭覚県
市・県名	マダケ造林地											
西昌市	琅環郷、月華郷											
喜徳県	紅莫鎮、魯基郷、李子郷											
昭覚県	碗廠郷、普詩郷											

2-1-2 年度別計画の策定
 2-1-2-1 造林地選定
 2-1-2-2 造林地測量

造林地選定及び造林地測量は次表の通りである。なお、造林面積は植栽面積と播種面積の合計である。(単位：ha)

年 度	2001	2002	2003	2004
1. 西昌市				
琅環郷五星村	13	64	-	-
琅環郷桃源村	-	-	44	-
月華郷安寧村	-	-	15	67
川興鎮焦家村、大箐郷民主村	-	-	-	46
2. 喜徳県				
紅莫鎮果布村	11	-	-	-
紅莫鎮司金村	-	-	-	32
魯基郷大埂村	-	36	26	-
3. 昭覚県				
碗廠郷西洛村	0.4	-	-	-
碗廠郷大石頭村	-	37	-	-
普詩郷阿拉米村	-	-	21	-
普詩郷玄生壩村	-	-	24	-
尼地郷乃拖村	-	-	-	36
合 計	24.4	137	130	191

設計説明書は作成されている。

2-1-2-3 設計説明書作成

2-2 モデル林造成

- 2-2-1 地揃え
- 2-2-2 施肥
- 2-2-3 植栽
- 2-2-4 検査
- 2-2-5 保育(除草、施肥等)
- 2-2-6 補植
- 2-2-7 管理

仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、アンケート

モデル造林地の完成

プロジェクト(西昌市、喜徳県及び昭覚県)の自然・社会条件に適する主に水土保全を目的とした造林技術の開発・実証を目的として、500haのモデル林造成を計画、2004年度までの造成実績は472.4haとなっている。

- ① 地揃えについては、2000年度作業員への作業方法の説明が十分行き届かず、一部正しく地揃えが実施されなかったが、次年度以降は作業員に作業の指導を徹底することにより改善されている。
- ② 施肥については、2001年度から2003年度まで全ての造林地において実施されている(施肥量は植栽木1本あたり有機肥料100gであるが、試験地においては試験の公平性を保つため施肥は実施していない)。2003年度までの実績では施肥の効果が明確に見られなかったが、実績を踏まえ、施肥の時期及び肥料の種類等について分析・検討を行うとしている。
- ③ 植栽については、2000年度に比較して地域住民の苗木の取り扱いから植栽までの知識と技術の進歩が見られる。また、地域ごとに適合した樹種の選抜はほぼ終了しているが、高海拔地域の適応樹種として、ハルキ、カハ類の適合について調査が継続されている。
- ④ 検査は、整地、植栽、及び保育の全ての作業について行われている。検査には3市県のC/P及び地元作業組長も立会い、検査後は作業についての評価及び問題点、技術的改善点について話し合いが行われている。
- ⑤ 保育については、草本類による被圧が少ない2004年西昌市、昭覚県の造林地を除き、全ての造林地で下刈を行っている。この他2004年には西昌市川興鎮の造林地において、外来侵入種の毒草「紫茎澤蘭(*Eupatorium adenophorum*)」が密に生育していることから、造林前の2月と造林後の9月に処理を行っている。
- ⑥ 補植については、全ての造林地において植栽木の活着状況を調査し、必要本数を決定し、実施している。

年 度	2002	2003	2004
補植面積(ha)	15	39	47

注：補植面積は、補植本数から換算したもの(3,000本/ha)

また、2004年の補植時には補植箇所の刈払いを行うことにより、補植箇所を明確にし、作業の効率化を図っている。

- ⑦ 管理については、造林後、家畜の侵入や病虫害、災害等の監視のため、1人あたり20haを基本として全ての造林地に監視員が配置されている。更に山火事防止対策として、2001年から2003年西昌市と喜徳県の造林地に防火帯を約9,700m設置した。

	<p>なお、プロジェクトの実施地域は貧困地域であり、ゼロ造林の造成に当たっては、地域住民の雇用に努めている。</p> <p>また、造林面積の増加に伴い、減少する放牧地対策及び収入対策として、2004年度から造林地内に牧草を播種し、造林地内で利用可能な牧草の造成が可能かどうか試験的に取り組みを開始すると共に、JICA 湖北省菜種生産技術開発現地実証試験の指導により、試験的に菜種栽培が開始されている。</p>	
<p>2-2-8 簡易治山</p>	<p>ビデオ、現地調査、インタビュー</p>	<p>簡易治山技術の習得・普及</p>
	<p>簡易治山については、2003年11月の合同委員会において追加された項目であり、実質的には2004年が初年度である。2004年8月昭覚県碗廠郷大石頭村において、簡易治山モデルとして、石積み、竹による柵工、籐敷き等の各工法が約1.3ha実施されている。</p> <p>各工法実施箇所では、土砂流出防止の効果がみられるが、引き続き検証を行うと共に、土砂流出・崩壊形態の異なる西昌市及び昭覚県においても簡易治山の試験を行うことにより、プロジェクト対象地域における土砂流出・崩壊防止技術の開発・実証が行うことが必要である。</p>	<p>造林技術の開発と実証</p>
<p>2-3 自然・社会条件に応じた造林技術の開発と実証</p>	<p>仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インタビュー</p>	

<p>2-3-1 各種調査試験 2-3-1-1 調査、試験内容検討 2-3-1-2 調査・試験実施</p>	<p>調査、試験計画書 調査、試験結果報告書</p>	<p>① 造林木の生長試験：生存率の高い樹種について、現在、成長特性の解析を実施中である。</p> <p>② 穴のサイズによる成長試験：イビゲ・ダウンス・ギャップ（植穴内部の耕耘された軟らかい土壌と外側の緊密な土壌との壁を根が越えられない状況）については、問題が見られなかった。</p> <p>地域等によっては生存率が低いことから、その原因の1つと考えられる植え穴内部の水分状況等について検証することが必要である。</p> <p>③ 混交方式による森林造成試験：現在のところ、植栽木が比較検討できるまでに成長していないことから、引き続き継続して観察が必要。</p> <p>なお、現在行われている植栽方法は、1列混交方式のみである。</p> <p>④ ライブフェンス造成試験：成長特性、萌芽特性について検討し、適合樹種7種（ヒラカンパ、トウモロコシ、トウモロコシ、ギンネ、スズナギ、及びハルハル）の選抜を行った。</p> <p>なお、一般の植穴方式に比べて、ライブフェンス方式における成長の方が良好であった。</p> <p>⑤ 施肥による成長試験：2001年から2003年に行った植栽1年後の結果では、施肥の効果は見られなかった。</p> <p>試験結果を踏まえ、施肥の時期及び肥料の種類等について分析・検討を行うこととしている。</p> <p>なお、造林木の生長状況、活着状況等を踏まえ、現地の自然・社会条件に適した造林樹種（樹種の用途別、標高別に17種《次表参照》。直播樹種として1種が除外）の選定が行われている。</p>
---	---------------------------------	--

標高と適合樹種

区分	樹種	標高			
		1,600m	1,800m	2,100m	2,800m 3,200m
灌木 経済林	ヒノキ	←	←	←	←
	トウヒ	←	←	←	←
肥料木	ソウジ	←	←	←	←
	モリマア	←	←	←	←
	ギン	←	←	←	←
	スギ	←	←	←	←
	ヒノキ	←	←	←	←
主林木	モミ	←	←	←	←
	トビ	←	←	←	←
	カマツ	←	←	←	←
	ヒマ	←	←	←	←
	ウツ	←	←	←	←
	カネ	←	←	←	←
	コウ	←	←	←	←
	トス	←	←	←	←
	カシ	←	←	←	←
	メ	←	←	←	←

注：1. 標高2,100m～2,800mの間が空白なのは造林の経験が無いためである。
 2. 裸根苗の表示以外のものは全てポットで生産した底無型ポットである。
 3. 裸根苗はポットで育苗したもの。

活動者の訓練	2-3-2 造林技術の取りまとめ	造林技術の確立	造林技術マニュアル
	2-3-3 造林技術冊子の編纂	造林技術マニュアル	造林技術マニュアル
	3-1 プロジェクトエリア林業局等の技術者向けの教材作成	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパ	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパ
	3-1-1 訓練対象の調査		
	3-1-2 訓練項目の検討、計画策定		
	3-1-3 訓練教材の作成		
	3-1-3-1 育苗技術教材の作成		
	3-1-3-2 造林・育林技術教材の作成		
	3-1-3-3 普及技術教材の作成		

造林技術における中間報告書は取りまとめられている。
 造林技術マニュアルの暫定版はできており、2005年6月までに完成予定。
 2000年度の対象者選定後に組織改革が実施されたので、2002年度に再度調査を行い対象者を林業員以上に絞り込んでいる。
 訓練目的、訓練項目、訓練対象等に関する「訓練実施方針」が制定された。
 2002年度には「育苗実用手冊（中国語版）」、2003年度には「育苗実用手冊（彝族語版）」、「造林・育林実用手冊」（中国語と彝族語対照版）が作成された。普及用教材については2004年度に作成予定である。

<p>3-2 プロジェクトエリア林業局等の技術者に対して、育苗・造林・普及等の訓練を行う</p>	<p>仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インビエ</p>	<p>実地訓練</p>	<p>中国側が林業科学研究所の研修施設を改修、備品等を購入し、教室、宿泊施設、及び食堂等を整備した。</p>																																																																																										
<p>3-2-1 訓練計画作成 3-2-1-1 訓練全体計画の作成 3-2-1-2 訓練年度計画の作成</p>		<p>計画書の作成</p>	<p>2000年度に全体計画作成された。また、年度計画は毎年作成されている。</p>																																																																																										
<p>3-2-2 訓練体制確立 3-2-2-1 訓練カリキュラム作成 3-2-2-2 訓練実施方針の作成</p>		<p>訓練実施カリキュラムの確立 訓練実施方針の作成</p>	<p>訓練カリキュラムは毎年の訓練に合わせて作成している。今後、2005年6月までに標準訓練カリキュラムを作成予定。2001年度に幹部（市・県林業局幹部、郷・鎮人民政府幹部等を対象）、技術者（市・県林業局等技術者）を対象とする「訓練実施方針」が作成された。</p>																																																																																										
<p>3-2-3 訓練実施 3-2-3-1 幹部訓練 3-2-3-2 技術者訓練</p>		<p>訓練実施報告書</p>	<p>幹部訓練受講者一覧 (単位:人)</p> <table border="1" data-bbox="611 168 853 1025"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>涼山州</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>喜徳県</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>昭覚県</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>米易県</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table> <p>技術者訓練受講者一覧(2004年11月現在) (単位:人)</p> <table border="1" data-bbox="888 168 1131 1025"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>涼山州</td> <td>18</td> <td>7</td> <td>17</td> <td>2</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>27</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>喜徳県</td> <td>18</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>昭覚県</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>27</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>米易県</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>徳昌県</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>91</td> <td>51</td> <td>43</td> <td>57</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table>	年度	2001	2002	2003	2004	合計	涼山州	-	1	-	-	1	西昌市	5	11	9	10	35	喜徳県	5	5	6	4	20	昭覚県	7	4	6	8	25	米易県	2	-	-	-	2	合計	19	21	21	22	83	年度	2001	2002	2003	2004	合計	涼山州	18	7	17	2	44	西昌市	27	15	12	18	72	喜徳県	18	12	4	10	44	昭覚県	14	11	7	27	59	米易県	8	6	3	-	17	徳昌県	6	-	-	-	6	合計	91	51	43	57	242
年度	2001	2002	2003	2004	合計																																																																																								
涼山州	-	1	-	-	1																																																																																								
西昌市	5	11	9	10	35																																																																																								
喜徳県	5	5	6	4	20																																																																																								
昭覚県	7	4	6	8	25																																																																																								
米易県	2	-	-	-	2																																																																																								
合計	19	21	21	22	83																																																																																								
年度	2001	2002	2003	2004	合計																																																																																								
涼山州	18	7	17	2	44																																																																																								
西昌市	27	15	12	18	72																																																																																								
喜徳県	18	12	4	10	44																																																																																								
昭覚県	14	11	7	27	59																																																																																								
米易県	8	6	3	-	17																																																																																								
徳昌県	6	-	-	-	6																																																																																								
合計	91	51	43	57	242																																																																																								
<p>3-2-4 普及活動調査による訓練成果の評価</p>		<p>普及活動調査報告書</p>	<p>育苗・造林の普及活動の促進状況を業務活動報告書により把握することにしたが、提出義務を課していなかった(2002年度より提出義務を課した)ので、2001年度の幹部・中堅技術者及び参加型手法(PRA)の各コース訓練修了生に対し、2002年度に「農村意識調査」により、訓練成果を評価した。2003年度以降、業務活動調査報告書を取りまとめた。</p>																																																																																										

活動 (4. 地域 住民への 普及)	4-1 地域住民への普及計画の作成	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパル	—	毎年「農村意識調査」を実施している。(2001年度農村のニーズに対する調査、2002年度プロジェクト計画現状調査、2003年度社会ジエンダ-評価調査、2004年度社会内部評価調査)
	4-1-1 地域住民の森林・林産物の利用状況、森林ニーズに対する調査		調査分析書	
	4-1-2 全体計画作成		全体計画書	「啓発・広報及び普及活動計画」が全体計画として作成されている。
	4-1-3 年度計画作成		年度計画書	年度計画は毎年作成されている。
	4-1-4 現地調査による普及成果の分析		農村意識調査報告書	毎年「農村意識調査」が実施している。2001年度プロジェクトは独自に「農村のニーズに対する調査」を実施したが、2002年度以降は外部委託を採用した。2002年度「プロジェクト計画現状調査」、2003年度「社会ジエンダ-評価調査」、及び2004年度「社会内部評価調査」を夫々行われた。
	4-2 地域住民に対する育苗・造林技術普及教材を作成する		造林技術力の向上	
	4-2-1 普及教材作成計画		普及教材の作成	2000年度に普及教材計画は作成された。
	4-2-2 普及教材の作成		森林の効用教材、育苗・造林技術教材の作成	森林の効用に関する普及教材「森林と生活」が2000年度に作成された。また、普及教材として、ビデオ「造林の手法」を2002年度に作成・配布、「育苗の手法」は2003年度に作成・配布した。
	4-2-2-1 森林の効用教材			
	4-2-2-2 育苗技術教材			
	4-2-2-3 造林・育苗技術教材			
	4-3 地域住民に対する育苗、造林技術普及活動を実施する	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパル	—	
	4-3-1 普及教材の配布		普及教材の配布が行われる。	普及教材のビデオ「森林の手法」、「育苗の手法」を郷・村政府、訓練生、省・州・市・県の林業局関係者、涼山州内のNGOに配布した。市・県林業局を介して農民に、学童絵画コンクール等の展覧会場において、来場者(学童や父兄)、林業局、西昌学院(旧西昌高等師範専科学校)等に「森林と生活」冊子 5,000部を配布した。
4-3-2 市・県林業局員指導	市、県林業局員指導が実施される。		訓練研修を受けた市・県の中堅技術者は日常業務の中で、住民への技術指導を行っている。また、業務活動報告書の提出により、その進捗状況は把握されている。	
4-3-3 地域農家の育成		4-3-3-1 地域農家の育成	2001年度に西昌市と喜徳県の2農家を地域住民による自主造林の定着化を図っている。地域農家は、現在既に4種類までの育苗技術を習得している。プロジェクト外では、2003年以降地域農家が生産した苗木(12.2万本)を原価購入している。また、両地域農家は近隣の農家に苗木生産技術を移転している。	

活動 (5. 地域 住民に対 する森林 保全につ いての啓 発、広報 活動の実 施)	4-3-3-2 普及用苗木配布による農民 造林活動		普及用苗木を配布し、自主造林活動の推進に寄与している。 (単位：万本)																				
			<table border="1"> <tr> <td>年 度</td> <td>2001</td> <td>2002</td> <td>2003</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>苗木数</td> <td>2.4</td> <td>16</td> <td>21.6</td> <td>12.5</td> </tr> </table>	年 度	2001	2002	2003	2004	苗木数	2.4	16	21.6	12.5										
年 度	2001	2002	2003	2004																			
苗木数	2.4	16	21.6	12.5																			
	5-1 啓発、広報活動計画作成	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インパル	啓発、広報全体計画																				
	5-1-1 全体計画作成		2001年度「啓発、広報及び普及活動計画」が全体計画として作成されている。																				
	5-1-2 年度計画作成		年度計画は毎年作成されている。																				
	5-1-3 現地調査による啓発、広報活動成果の分析		毎年「農村意識調査」が実施している。啓発、広報活動成果を分析し、地域住民の声を留意事項として次年度の計画作成に反映させている。																				
	5-2 啓発実施、広報活動実施		毎年、「学童絵画コンクール」と「学童作文コンテスト」(各3回)による小学生活動の推進を実施されている。また、青少年緑化活動の支援として、西昌市五星村小学校を緑化教育実践校として、育苗及び造林指導を行い、これらと合わせて西昌学院(旧西昌高等師範専科学校)学生とタイアップし、緑化教育(自然環境教育)を行っている。2004年8月「林間学校」の開催による緑化体験・教育活動を行われ、感想文や絵画も実施された。また、現地の青年海外協力隊との連携により、昭覚県碗廠郷大石頭村黄崗小学校において環境教育を実施している。																				
	5-2-1 学童絵画コンテスト																						
	5-2-2 学童作文コンテスト																						
	5-2-3 青少年緑化活動の支援																						
	5-3 啓発・広報教材の作成		毎年、安寧河シリーズ(希望編、新緑編、春蕾編、及び示範編)のビデオ(VCD版)作成。また、プロジェクト概要案内として、「为了安寧」(VCD版)が2002年度より作成されている。更に、毎年プロジェクト概要及び緑化カレンダー作成。 (単位：部)																				
	5-3-1 ビデオ作成		<table border="1"> <tr> <td>年 度</td> <td>2001</td> <td>2002</td> <td>2003</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2ヶ月めくりカレンダー</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1ヶ月めくりカレンダー</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>12ヶ月1枚カレンダー</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> </tr> </table>	年 度	2001	2002	2003	2004	2ヶ月めくりカレンダー	500	500	500	-	1ヶ月めくりカレンダー	-	-	-	800	12ヶ月1枚カレンダー	5,000	5,000	5,000	5,000
年 度	2001	2002	2003	2004																			
2ヶ月めくりカレンダー	500	500	500	-																			
1ヶ月めくりカレンダー	-	-	-	800																			
12ヶ月1枚カレンダー	5,000	5,000	5,000	5,000																			
	5-3-2 緑化カレンダー作成																						

注：めくりカレンダー-配布先は林業庁等関係機関、12ヶ月1枚カレンダー-配布先は各町地区の農民

成果1 アロゼトエリアの自然/社会条件に適した造林用苗木の生産技術が開発される。	指 標 1-1 モデル苗畑における得苗率が80%以上になる。 1-2 年度毎の苗木生産計画目標が達成される。	指標入手手段 仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インタビュー	評 価 結 果				
			年度別得苗率				
			2000	2001	2002	2003	
			44%	86%	86%	91%	
苗木生産量(購入苗木を含む) (単位:千本)							
			2001年	2002年	2003年	2004年	
			94	430	511	691	
			24	160	216	125	
			50	124	18	106	
			168 計画(-)	714 計画(670)	745 計画(590)	922 計画(660)	
上表に示すように、造林計画に基づいて苗木生産数量を決定し計画的に苗木生産が実行された。							

<p>成果2 プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適する、</p>	<p>1-3 各種試験の結果が明らかになる。</p>		<p>自然・社会条件に適した育苗技術開発のため、10項目の試験を実施すると共に、種子の貯蔵技術開発のための試験が実施された。</p> <p>ポット試験において、成長成績や材料入手の容易性を考慮し、造林用ポット苗木の用土割合を決定し、また成長成績やコスト等を考慮し、底無しポットの有効性を検証する等、育苗技術開発のための試験については7項目について試験結果を明らかにし、終了している。</p> <p>現在試験を継続している残りの試験項目についても、裸苗試験(昭覚県)以外の項目については一定の試験結果が明らかになっており、プロジェクト期間中に取りまとめは可能と考えられる。</p> <p>昭覚県における裸苗試験については、高山松及びヒノキ等数種について、播種時期、育苗期間等の基準が明らかになっている。しかしながら、高海拔地域の本来の植生であるモミ、トネリコについては育苗期間が5年程度と長いこともあって、生産体系の確立には至っていないことから、生産体系の確立に向けて試験継続が必要である。</p> <p>底無しポットによる育苗技術については、その有効性が検証されたが、造林木の一層の定着(保存率の向上)と技術の普及を図るためには、苗木品質の一層の向上と作業の効率化・コストの縮減は引き続き重要な課題である。</p> <p>この課題を解決するためには、「底無しポットの空気根切り」及びJICA 東北外造林普及計画で開発された「マルチバリエーションの活用」等が有効と考えられ、現在プロジェクトにおいて取り組んでいるところであるが、これらの技術は、樹種、培地材料、育成施設、及び環境等に則した技術を確立する必要があることから、プロジェクトにおける適応について検証すると共に、体系化に向けた取組が必要である。</p> <p>また、育苗技術の高度化に伴い、生産される苗木にあった植栽技術の体系化についても平行的に取り組む必要がある。</p>										
	<p>1-4 苗木生産コストが低減される。</p>		<p>各年度苗木生産コストは次表の通りであり、コストの低減は確実に図られている。現在取り組んでいる「空気根切り」及び「マルチバリエーション」の技術が開発されることにより、さらなるコストの低減が可能である。(単位: 人民元)</p> <table border="1" data-bbox="1093 212 1165 1108"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苗木生産コスト</td> <td>3.1</td> <td>1.6</td> <td>0.95</td> <td>0.91</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1: 施設費は除く 注2: 運搬経費等を除いた2004年度苗木生産コストは0.72人民元である。</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	苗木生産コスト	3.1	1.6	0.95	0.91
年 度	2001	2002	2003	2004									
苗木生産コスト	3.1	1.6	0.95	0.91									
	<p>指標</p>	<p>指標入手手段</p>	<p>評 価 結 果</p>										
	<p>2-1 プロジェクトによる植栽造林面積が500ha以上になる。</p>	<p>仮評価報告書、モニタリング</p>											

主に水土保全を目的とした造林技術が開発される。	2-2 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。	報告書、合同調整委員会報告書、インビュー	<p>2001年植栽活着率</p> <p>西昌市 53%('02年3月) 2002年植栽活着率 46%('03年4月) 2003年植栽活着率 79%('04年4月)</p> <p>喜徳県 33%('02年5月) 81%('03年4月) 76%('04年4月)</p> <p>昭覚県 39%('03年4月) 86%('04年4月)</p> <p>活着率については、植栽試験の結果等を踏まえ、現地に適した造林樹種の選定が行われたこと苗木の品質が上がったこと等により向上が見られた。</p>																				
2-3 造林木の活着率が70%以上となる。			<p>2001年植栽の造林地の保存率が70%と達成することができた。これは乾熱地域の保存率としては評価に値する。しかしながら、地域や樹種等によってバリエーションがあると低位に留まった原因としては、イ) 2001年度は購入した裸苗であり、苗木の質に問題があったこと；ロ) 植栽時の深植えにより、根の発達が妨げられたこと；ハ) 植え穴内部が過湿になったため、根の発達が抑制されたこと；及びニ) 根系の変形等苗木の品質が十分でなかったこと等が考えられる。</p> <p>保存率70%以上という指標の達成は、平均ではなんとか達成見込みであるものの、地域等によっては保存率が低いことから、その原因の分析が必要である。</p>																				
2-4 各種試験の結果が明らかになる。			<p>造林地別保存率</p> <table border="1" data-bbox="734 212 877 1108"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>死亡(本)</th> <th>保存(本)</th> <th>全数(本)</th> <th>保存率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>喜徳県</td> <td>169</td> <td>503</td> <td>672</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>392</td> <td>778</td> <td>1170</td> <td>66%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>561</td> <td>1,281</td> <td>1842</td> <td>70%</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、適切な造林方法の指導・普及、良質な苗木の生産に努めると共に、植え穴の大きさや植栽密度等の違いによる内部の水分状況や成長状況等をモニタリング・検証し、一層の造林技術の改善を図ることが必要である。</p> <p>自然・社会条件に適した造林技術開発のため、5項目の試験が実施された。造林木の成長状況試験等を踏まえ、現地の自然・社会条件に適した造林樹種(18種)を決定する等一定の試験結果が明らかになっている。</p> <p>地域等によっては保存率が低いことから、その原因の1つと考えられる植え穴内部の水分状況等について検証するため、植え穴の大きさや植栽密度等の違いによる内部の水分状況や成長状況等をモニタリング・検証し、一層の造林技術の改善について検討が必要である。</p> <p>混交林については、中国では実施されていない事業ということで、1列混交方式による肥料木と主林木を組み合わせた混交林について実施してきたところであるが、水土保全造林造成における混交林に対して中国側の関心も高く、成長段階に応じた施体系の確立も今後の課題と考えられる。</p>	項目	死亡(本)	保存(本)	全数(本)	保存率	喜徳県	169	503	672	75%	西昌市	392	778	1170	66%	合計	561	1,281	1842	70%
項目	死亡(本)	保存(本)	全数(本)	保存率																			
喜徳県	169	503	672	75%																			
西昌市	392	778	1170	66%																			
合計	561	1,281	1842	70%																			

1 植栽3年後に残存する樹木の割合で、中国側の規定に基づく用語であり、補植も含むものである。

成果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。

指標
3-1 プロジェクトによる訓練活動を修了
した技術者が延べ200人以上と
なる。

指標入手手段

評価結果

果

幹部訓練受講者一覧							(単位:人)
年	度	2001	2002	2003	2004	合計	
涼山州		-	1	-	-	1	
西昌市		5	11	9	10	35	
喜徳県		5	5	6	4	20	
昭覚県		7	4	6	8	25	
米易県		2	-	-	-	2	
合計		19	21	21	22	83	

技術者訓練受講者一覧(2004年11月現在)

年	度	2001	2002	2003	2004	合計
涼山州		18	7	17	2	44
西昌市		27	15	12	18	72
喜徳県		18	12	4	10	44
昭覚県		14	11	7	27	59
米易県		8	6	3	-	17
徳昌県		6	-	-	-	6
合計		91	51	43	57	242

2004年11月現在、訓練活動を終了技術者を累計すると延べ325名になる。
C/Pへのインパクトによると、中堅技術者訓練修了者の95%以上が所管地域で
の実践活動に従事している。

成果4
地域住民に育苗・造林
技術が普及される。

指標
3-2 中堅技術者訓練修了者の80%が
所管地域での実践活動に従事し
ている。

指標入手手段

評価結果

果

モダニ造林を通じて造林技術指導を受けた地域住民							(単位:人)
年	度	2001	2002	2003	2004	合計	
西昌市		1,083	4,280	-	-	-	
琅環郷		-	-	-	3,055	-	
月華郷		-	-	-	1,141	3,431	
川興鎮、大箏郷		-	-	-	-	4,748	
喜徳県		1,256	2,659	1,454	-	2,337	
昭覚県		27	1,771	2,530	-	2,563	
合計		2,366	8,710	8,180	-	13,079	

2004年11月現在、累計延べ32,335人であり、計画の25,000人をかなり
上回っている。

成果4
地域住民に育苗・造林
技術が普及される。

指標
4-1 モダニ造林を通じて造林技術指導
を受けた地域住民が延べ25,000
人以上となる。

指標入手手段

評価結果

果

	4-2 モデル農家が苗木生産・造林技術を身に付ける。			モデル農家は、現在既に4種類までの育苗技術を習得しており、造林技術も身に付けている。プロジェクトがモデル農家が生産した苗木を原価購入している。また、両モデル農家はプロジェクトが開発した育苗・造林の技術を近隣の農家に指導している。更に、全国義務活動例えば「植木祭」の際苗木を提供している。																																		
成果5 地域住民に森林の重要性が理解される。	指標 5-1 森林保全の重要性についての住民の認知度が上がる。	指標入手手段 仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、農村意識調査、インタビュー	評価結果 農民は家の周りまたは河川沿いに植林を行っていることから、地域住民は良い環境に住みたく、森林との「共存・共生」の意識も表れ、森林保全の重要性への認知度は向上している。																																			
プロジェクト目標	安寧河流域の西昌市、喜徳県及び昭覚県（以下「プロジェクトエリア」という）において、地域住民が自立的に造林活動を実施する基盤が形成される。	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インタビュー	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・住民）による訓練された技術者・住民による造林面積が500ha以上となる。																																			
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。	仮評価報告書、モニタリング報告書、合同調整委員会報告書、インタビュー	安寧河流域の森林率が上昇し、四川省生態環境建設計画に掲げられた目標が達成される。																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">中国側造林面積 (単位：畝)</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>西昌市</th> <th>喜徳県</th> <th>昭覚県</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2001</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>340</td> <td>1,188</td> <td>753</td> <td>2,281</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>955</td> <td>995</td> <td>1,788</td> <td>3,738</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>1,260</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>1,760</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2,600</td> <td>2,718</td> <td>2,541</td> <td>7,859</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：7,859畝=524ha、15畝=1ha 従って、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524haとなり、目標500haを上回っている。 中国の林業政策は、生態環境の保護と建設へと大きく転換している。長江上流においても水士流域防止のため、生態環境建設が重視され、本プロジェクト地域の林業プロジェクト①天然林保護プロジェクト、②退耕還林プロジェクト等に含まれており、政府及び住民による造林活動が持続的に実施されるであろう。</p>				中国側造林面積 (単位：畝)					年度	西昌市	喜徳県	昭覚県	合計	2001	45	35	-	80	2002	340	1,188	753	2,281	2003	955	995	1,788	3,738	2004	1,260	500	-	1,760	合計	2,600	2,718	2,541	7,859
中国側造林面積 (単位：畝)																																						
年度	西昌市	喜徳県	昭覚県	合計																																		
2001	45	35	-	80																																		
2002	340	1,188	753	2,281																																		
2003	955	995	1,788	3,738																																		
2004	1,260	500	-	1,760																																		
合計	2,600	2,718	2,541	7,859																																		

別添3 評価グリッド

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
1. 妥当性	1-1 必要性 1-1-1 ターゲットグループ(西昌市・喜徳県・昭覚県の技術者と住民)のニーズに合致していたか	1-1-1(1) 市・県の技術者のニーズに合致していたか	・技術者の認識(技術、プロジェクトの方法)	インタビュー、資料レビュー	涼山彝族自治州林業局やカウンタートへのインタビューでも指摘されたとおり、安寧河流域は生態環境保全の重点流域ではあるが造林が非常に困難な乾熱河谷地域と高海拔地域であるため、これら地域で活着率、保存率とも基準を満たす技術開発が必要とされている現状である。乾熱河谷地域と高海拔地域に対応する育苗・造林技術を開発する本プロジェクトの実施は、ニーズに合致したものである。
		1-1-1(2) 地域住民のニーズに合致していたか	・地域住民の認識	インタビュー、資料レビュー	
1-2 優先性	1-2-1 中国の政策との整合性はあるか	1-2-1(1) 中国の国家政策における造林事業の位置づけ	・国家第10次5カ年計画の中で重点分野の生態環境建設計画の内容 ・6大林業重点事業の内容	資料レビュー	2020年までの中国全土の生態環境保全のマスタープラン「全国生態環境建設計画」、及び四川省の生態環境保全のマスタープラン「四川省生態環境建設計画」では、土壌流失が激しい金沙江上中流域が生態環境保全の重点地域に位置づけられている。金沙江上中流に属する安寧河流域では、生態環境が脆弱なため、6大林業重点事業のうち天然林資源保護事業および退耕還林事業等が実施され、これまで天然林資源保護事業で278.1万ムー(98-04年。人工造林及び航空実播の面積。)、退耕還林事業で284万ムー(00-04年。荒山造林を含む。)を造林しており、同地域での造林プロジェクトの実施は中国の政策との整合性は取れている。
		1-2-1(2) 生態環境政策の中の長江上流域・安寧河流域の優先度はあるか	・長江上流域の位置づけ、安寧河流域の位置づけ	資料レビュー	
1-2-2 日本の援助政策との整合性はあるか	1-2-2(1) 日本の対中援助政策との整合性はあるか	1-2-2(1) 日本の対中援助政策との整合性はあるか	・対中経済協力計画における生態環境の課題の位置づけ	資料レビュー	我が国は、対中経済協力計画(平成13年10月)の中で、対中ODAの実施にあたっての重点課題として、「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を第一に掲げ、「特に生態系の維持・回復には、水資源の管理や森林の保全・造成が重要であることを踏まえ、同分野での協力にも努める。」とあり整合している。JICA国別事業実施計画においては「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を援助重点分野とし、中国の「生態系の維持・回復」の課題に対処するため、「森林資源の保全・造成」プログラムにより協力を実施しているが、このプログラムの中でも6大林業重点事業への支援、地域の社会・自然条件に応じた技術開発を実施するプロジェクトの実施を重視している。
		1-2-2(2) JICAの国別事業実施計画との整合性はあるか	・JICA国別事業実施計画における生態環境の課題に位置づけ ・協力プログラムにおける位置づけ	資料レビュー	

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
	1-3-1 プロジェクトの計画は中国の生態環境改善のための戦略として適切だったか	1-3-1(1) プロジェクトサイトにおいて、プロジェクトのアプローチが適切だったか	生態環境がどれほど回復したか	資料レビュー インタビュー 現場視察	プロジェクトエリアにおいては、以前から育苗、造林が行われているもの、乾熱河谷と非常に過酷な地域においては、十分な成果を得ることが困難な状況である。しかし、プロジェクトの実施により、モデル林の造林面積が473haに達し、プロジェクトが開発した技術を地域住民が利用することにより、生態環境が幾分か改善された。
	1-3-2 ターゲットグループの選定は適切だったか	1-3-1(2) プロジェクトサイト以外においてもプロジェクトのアプローチは適切か	プロジェクトの他のアプローチの地域への普及可能性 適用可能性	インタビュー	2003年の広安市対照林造成及び2004年小金県実証林造成において、プロジェクトにより開発した育苗(底なしポット)・造林技術を検証すると共に、プロジェクトエリア以外への普及が行われた。
	1-3-3 ターゲットグループ以外への波及性はあったか		他の州内の県、四川省等への波及があったか	資料レビュー インタビュー	ターゲットグループの一つである地域住民は退耕還林事業において地方政府との契約により造林を実施しているほか、集体から造林を請負うなどしており、造林の重要な担い手となっている。またもう一つのターゲットグループの技術者は農民や林業普及員を指導する立場にあることから、十分な造林技術を習得している必要がある。このようにターゲットグループである技術者と地域住民は、共に中国の造林事業にとって重要な役割を果たすことから、ターゲットグループの選定は適切である。
	1-4 その他				2003年の広安市対照林造成及び2004年小金県実証林造成において、プロジェクトにより開発した育苗(底なしポット)・造林技術を検証すると共に、プロジェクトエリア以外への普及が行われた。 また、プロジェクトエリアを除く凉山州の14県の技術者及び農民は、造林や緑化への意識が高揚し、森林保全への認知度も向上している。
	1-4-1 中間評価以降、プロジェクトを取り巻く環境の変化はあったか	1-4-1(1) 林業政策の変化等があったか。プロジェクトへの影響があったか	退耕還林政策の割り当て面積の減少およびその理由		退耕還林事業について、2004年の造林面積が減少したが、国家林業局等によれば、この状況は今年が退耕還林事業の見直しの時期であること、また食糧の確保の問題もあることから、一時的な措置であり、退耕還林事業の全体的な方針に変更はなく、プロジェクトにも大きい影響はない。
		1-4-2(2) 造林事業による放牧地面積の減少が地域住民に与える影響。プロジェクトとの関連性があるか	具体的な地域住民への影響 プロジェクトで対処可能な内容か プロジェクトへの影響があったか	資料レビュー インタビュー	造林事業による放牧地面積の減少により、収入の減少および放牧地が遠くなることとなり、地域住民へ影響していることは確かである。この問題に対し、プロジェクトは①林間における牧草栽培試験の実施、②収入対策としての菜種栽培試験を実施し、影響を最小限に留める努力をした。

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価	
	大項目	小項目				
2. 有効性	2-1 プロジェクト目標の達成					
	2-1-1	プロジェクト目標は達成されるか	実績	資料レビュー	プロジェクトのモデル造林面積は、2004年まで473haに達する。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)による自主造林面積は、2004年まで529haに達するため、プロジェクト目標は既に達成されている。	
	2-2	因果関係				
	2-2-1	5つのアウトプットは、地域住民が自立的に造林活動を実施する基盤が形成されるために、貢献したか	2-2-1(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が、地域住民の自立的な造林活動に用いられているか	2-2-1(1) 地域住民が実施する造林プロジェクトの苗木から出された苗木の数、割合	資料レビュー (確認のためのインタビュー)	プロジェクトで開発した苗木は主にモデル造林及び普及用苗木に利用されている。単純に比較することは困難であるが、最も安価な苗木は、一本あたり0.15元となっている。一方、プロジェクトでは苗木一本あたり0.7元かかっており、地域住民が自立的に造林するためには、コンテナ育苗の導入などを通じ更なるコスト削減が課題となっている。
	2-2-1(2)	プロジェクトエリアの自然条件・社会条件に適する、水士保全を目的とした造林技術が、地域住民の自立的な造林活動において用いられているか	2-2-1(2) プロジェクトで開発した造林技術が用いられた割合	資料レビュー (確認のためのインタビュー)	プロジェクトのモデル造林造成を行った結果、モデル林の造成に参加した地域住民が、習得した技術をもとに自立的に退耕還林事業を実施している。技術者より指導・訓練された地域住民が、実施する育苗・造林活動が管理・実施・普及されている。また、プロジェクトによる訓練を了した技術者が不定期に地域住民を指導している。	
2-2-1(3)	技術者より指導された地域住民が実施する育苗・造林活動が管理・実施・普及されているか	2-2-1(3) プロジェクトによる訓練を終了した技術者が指導している頻度	資料レビュー (確認のためのインタビュー)	プロジェクトの訓練を受けた中堅技術者が、退耕還林事業及び天然林保護事業を実施する中で、プロジェクトの開発した技術及び管理方法を利用している。		
2-2-1(4)	地域住民が育苗・造林技術を習得し造林活動に臨んでいるか	2-2-1(4) 造林前に行う説明会の頻度・地域住民の習得度	資料レビュー (確認のためのインタビュー)	整地や植栽開始時に農民大会を開催し、専門家及びカウンタパーパートが、プロジェクトが作成した教材を利用して、技術普及を行っている。また、技術者より指導を受けた地域住民は、育苗・造林技術を習得し、自立的に造林活動に臨んでいる。		
2-2-1(5)	地域住民が森林の重要性を理解しているか	2-2-1(5) 地域住民の森林への意識	資料レビュー (確認のためのインタビュー)	モデル造林や自主造林を通じ、農民は家の周り(四旁)または河川沿いに植林を行っている。また、農民意識調査によれば、地域住民も良い環境の中で生活したい希望があり、また森林との「共存・共生」の意識も表れている。このことから、森林保全の重要性への認知度は向上していると言える。		

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
	2-2-2 プロジェクト目標達成に貢献したその他の要因はあるか	2-2-2(1) JOCVの活動はプロジェクト目標達成に貢献したか。	昭覚県大石頭村の小学校における活動 ・昭覚県大石頭村の地域住民の造林活動参加の意識	インタビュー	地域住民の自立的な造林を促進するためには、地域住民の生活改善も必要である。JOCVは、学童への緑化教育、衛生教育、音楽教育等を実施しており、これらの活動は、学童を通じて地域の生活改善に貢献するものであり、同時に生態環境意識の向上に有効である。
		2-2-2(2) 菜種栽培はプロジェクト目標達成に貢献したか。	関係者の意見 ・実証データ	インタビュー	JICA湖北省菜種生産技術開発現地実証試験の技術指導を受け、昭覚県において、高海拔地域の収入源対策として菜種栽培試験を実施した。12月17日に、涼山州「菜種試験成果発表会」が開催され、その成果は、州内の各地に普及される見込みである。
		2-2-2(3) その他の要因があるか	関係者の意見 ・実施プロセスの情報(技術交換、水フォーラム等)	資料レビュー	以下の会議等の出席により、プロジェクトの広報を行い、プロジェクトへの理解と協力を得た。 ①京都「国際水フォーラム」への参加・発表により、世界各国・地域との技術交流②北京「日中水フォーラム」への参加・発表、他省技術者との技術交流。 また、NGO会議(2003年と2004年の11月に計2回実施)の開催により涼山州の生態環境改善及び貧困対策に関する相互協力の基盤ができてきた。
	2-2-3 プロジェクト目標を阻害した要因	2-2-3(1) 造林事業による牧草地の減少に伴う地域住民の生活への影響は、プロジェクト目標達成の阻害要因となるか	具体的な影響 ・減少した牧草地、造林面積 ・地域住民の造林活動に対する意識	資料レビュー インタビュー	プロジェクトエリアは退耕還林事業の封山育林地を含んでおり、牧草地の減少、それに伴う地域住民への生活への影響が及んでいる。しかし、州林業局及びプロジェクトが、この問題に適切に対応しており、今のところ、阻害要因には見えない。
		2-2-3(2) その他の要因	関係者の意見 ・実施プロセスの情報		地域住民は、燃料用として周辺の森林の枝葉を採取しており、森林管理上の悪影響を及ぼしている。
3. 効率性	3-1 成果の達成度		実績	資料レビュー	成果の達成度は高いが、造林木の保存率については指標達成が厳しく、更なる実証試験等が必要である。
	3-1-1 成果の達成度はどうか				
	3-2 投入の適切さ				
	3-2-1 達成された成果から見て、投入の質、量及びタイミンは適切か	3-2-1(1) 専門家派遣人数、専門分野、派遣時期、質は適切か	派遣実績 ・関係者の意見	資料レビュー インタビュー	長期専門家についてはリーダー、調整員、育苗、造林、訓練・普及の5分野、計10名が派遣された。短期専門家についてはのべ11名派遣されたが、1人の専門家が複数回派遣されることにより指導の継続性が保たれた。短期専門家の派遣時期、派遣期間については適切であった。

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
		3-2-1(2) C/P研修の人数、質、派遣期間は適切か。また帰国後の活用度、能力の向上はあったか	<ul style="list-style-type: none"> 研修員受け入れ実績 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	合計30名のカウンセラーパート研修が実施された。2003年度より、造林事業や本プロジェクトを管理する人員を対象とした3週間コースと、技術者を対象とした2ヶ月の2種類のカウンセラーパート研修が実施された。これら研修成果は、プロジェクトの円滑な運営実施に活かされている。
		3-2-1(3) 供与機材の種類、量、設置時期は適切か	<ul style="list-style-type: none"> 機材供与実績 機材利用状況 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	車輜、測量機器、気象観測機器、小型バックホオ、視聴覚機材等、合計7927.5万円本円/528.5万人民元の機材が供与された。視聴覚機材の一部の供与が若干遅れたものの、その他の機材はいずれも適切にタイミンングで供与され、質量ともに適切であった。
		3-2-1(4) 日本側の現地活動費のタイミンング、量	<ul style="list-style-type: none"> コスト実績 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	現地活動費は、日本の会計年度が変わる時期に、JICAからプロジェクトへの送金の手続きが遅れ、プロジェクトの活動に支障をきたすことがあった。プロジェクトには、2004年度第2四半期まで、1,269万円の現地活動費が投入されたが、いずれも効率的に使用された。
		3-2-1(5) プロジェクト専任専門家の人数、質等は適切か	<ul style="list-style-type: none"> 派遣実績 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	プロジェクト弁公室の主なカウンセラーパートの異動が行われず、プロジェクトの継続性が保たれた。
		3-2-1(6) 土地・施設は、タイミンング、量、質ともに適切か	<ul style="list-style-type: none"> 現状 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	プロジェクト事務室、苗畑用地、訓練施設は、プロジェクト開始時に提供された。毎年造林計画時に、造林用地が適切なタイミンングで提供されている。なお、プロジェクトの造林地において林権が明確になっていないため、今後調整が必要である。
		3-2-1(7) 中国側のローカルコスト負担の量、タイミンングは適切か	<ul style="list-style-type: none"> コスト実績 関係者の意見 	資料レビュー インタビュー	プロジェクト運営管理費や造林費に2003年度現在、1,796万円が投入されている。適切なタイミンングでの投入がなされている。
	3-3 コスト		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトのコスト 中国独自の生産コスト JICAの類似プロジェクトのコスト 	資料レビュー インタビュー	苗木の生産コストについては、年度ごとで下記のとおり： 2001年度3.1人民元/本(施設費は除く、以下同様)。 2002年度 1.6人民元/本。 2003年度 0.95人民元/本。 2004年度 0.91人民元/本。(運搬費を含まない生産コストは0.7人民元/本。根切りなどの人件費を含む。) 従って、苗木生産コストは低減されている。しかし、プロジェクトで開発した育苗技術を普及するにあたっては、空中根切りやコンテナ育苗の試験を通じ、一層のコスト削減が必要である。
	3-3-1 1本の苗木の生産コストは妥当か				

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
	3-3-2 地域住民の一人当たりの造林の労務費用は妥当か		プロジェクトの コスト ・中国独自の生産コスト ・JICAの類似プロジェクト	資料レビュー インタビュー	西昌市、喜徳県の労務費は18人民元/日であり、昭覚県の労務費は15人民元/日、また、苗畑の従業員は35人民元/日であるが、主任技術者(大組長)の月給は1,500人民元であるが、地域に受けられている。なお、参考として、ドイツ復興銀行(KFW)の類似プロジェクトに係る労務費は30人民元/日である。
4. インパクト	4-1 上位目標レベル				
	4-1-1 上位目標の達成の見込みはあるか	4-1-1(1) 安寧河流域の技術者が十分な造林技術・方法を習得しているか	<ul style="list-style-type: none"> 関係者の意見 安寧河流域の技術者等がプロジェクトの訓練に参加した人数 参加者の意識 	資料レビュー インタビュー	安寧河流域の西昌市、喜徳県、昭覚県、米易県、徳昌県、冕寧県の県レベルの幹部および中堅技術者のべ325名がプロジェクトの訓練に参加しており、プロジェクトで開発した育苗・造林等の技術を習得した。これら訓練受講者からそれぞれの県内の技術者および地域住民に技術移転・普及が行われる地盤は出来ている。
		4-1-1(2) 安寧河流域の地域住民が造林活動をを行っているか	<ul style="list-style-type: none"> 関係者の意見 安寧河流域の造林活動の現状(退耕還林等) プロジェクト啓発・広報活動の範囲 	資料レビュー インタビュー	安寧河流域では、退耕還林事業が実施されており、すでに地域住民によるユーカーリなどの経済林を中心とした造林が実施されている。今後、経済林のみならず自然環境保全のための生態林の造成の必要性があることから、生態林を造成することに対する住民の生態環境意識の向上が必要である。
		4-1-1(3) プロジェクトで開発した技術が安寧河流域に普及しているか	関係者の意見		
	4-1-2 外部条件の変化	4-1-2(1) 四川省生態建設政策が引き続き実施されるか	<ul style="list-style-type: none"> 関係者の意見 林業政策に関する関係者の意見 	インタビュー	2050年までの長期計画である「四川省生態建設政策」は引き続き実施される。また、6大林業重点事業のうち、退耕還林事業と天然林保護事業についても引き続き実施される。
	4-1-3 その他、上位目標の達成につながる貢献要因はあるか		関係者の意見	インタビュー	地域住民の自立的な造林を促進するためには、地域住民の生活改善も必要である。この点に着目し、プロジェクトでは、凉山彝族自治州で活動するNGOと交流や意見交換を行うことで、安寧河流域の地域住民の生活改善を行うための支援を行っている。また、プロジェクトエリアの生態環境と貧困問題について、州林業局以外の部門も注目しており協力して取り組みを始めている。これら取組みは、上位目標達成に大いに貢献している。
	4-1-4 その他、上位目標の達成を阻害する要因はあるか		関係者の意見	インタビュー	地域住民は、燃料用として周辺の森林の枝葉を採取しており、森林管理上の悪影響を及ぼす恐れがある。

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
	4-2 その他のインパクト				
	4-2-1 制度的インパクト	4-2-1(1) 州や省の政策や技術基準などにプロジェクトの活動や成果が影響を	・関係者の意見	インタビュー	プロジェクトが開発した育苗・造林技術や管理方法等に対する中国側の評価が非常に高く、今後、涼山彝族自治州林業局等の技術基準に導入される可能性が高い。
	4-2-2 地域住民へのインパクト	4-2-2(1) 生活への影響	・地域住民の意識	資料レビュー	地域住民はプロジェクトの労務従事により収入が増加しており、これらは学童の入学・就学費、肥料費、電気代等に利用されている。
		4-2-2(2) ジェンダー	・地域住民の意識	資料レビュー	女性の造林の参加により、森林の保全への認知度が向上している。また、女性の労務従事により、女性自身の裁量で使えるお金が増加している。
		4-2-2(3) 環境意識への影響	・地域住民の意識	資料レビュー	モデル造林や自主造林の結果、積極的に農民は家の周り(四旁)や河川沿いに植林を行っている。また地域住民は良い環境で生活したい要望があり、また森林との「共存・共生」の意識も表れ、森林保全の重要性への意識は向上している。
		4-2-2(4) 牧畜業への影響	・地域住民の意識	資料レビュー	牧畜数は低減しており、さらに放牧地がより遠くなり、他の仕事や作業への影響が及んでいる。
	4-2-3 技術的インパクト	4-2-3(1) プロジェクトで開発した技術が州、省等に普及するか	・州、省の研修・技術普及の状況 ・JICA日中林業生態研修センター計画との連携	インタビュー	プロジェクトで開発した底なしポットの育苗技術は、涼山彝族自治州科技局から「生態樹種底なしポット育苗技術応用研究成果」の認定を受け、科学技術進歩賞を受賞した。これは、科学技術の点からプロジェクトで開発した技術が州内で認められたことであり、今後州内でこの技術が活用される見込みが高い。 また、プロジェクトの造林技術は、州や省内の天然林保護事業や退耕還林事業にも活かされており、インパクトが高いといえる。 更に、今後JICAの日中林業生態研修センター計画と連携することにより、プロジェクトの開発した技術を他の乾熱河谷地域や高海拔地域に普及することが期待される。
5. 自立発展性	5-1 政策・制度面	5-1-1 政策支援は協力終了後も継続するか？	・関係者の意見	インタビュー	四川省生態環境建設計画及び6大林業重点事業の政策に大きな変更はなく、継続されるので、本プロジェクト活動は支持される。
		5-1-1(2) 技術者の養成、農民への普及を実施する制度が維持されるか	・関係者の意見	インタビュー	涼山彝族自治州において既に技術者に対する訓練、及び地域住民(主に林農)に対する普及訓練を実施しており、今後も継続される予定である。また、現在涼山彝族自治州においては、末端(郷・鎮レベル)の林業、農業、牧畜業のステーションの機構改革を実施しており、これら3部門を統合した「末端林農牧サービスセンター」が設立されている。このセンターの技術者への訓練や普及により、林業と牧畜業の矛盾を総合的に解決することが期待できる。
	5-2 組織・財政面	5-2-1 実施機関の組織能力は維持されるか	・関係者の意見	インタビュー	プロジェクトを通じて設立された組織や養成された人材については、プロジェクト後も維持される予定である。
		5-2-1(2) 人員が配置されるか	・関係者の意見	インタビュー	

5項目	評価設問		必要な情報・データ(指標)	調査方法	評価
	大項目	小項目			
	5-2-2	造林に必要予算が確保されるか	・関係者の意見	インタビュー	涼山彝族自治州では、天然林資源保護事業および退耕還林事業は、基本的に国からの補助金によるが、外国からの援助にも期待している。今後涼山彝族自治州では、40万haの荒地、20万haの退耕還林対象地といった広大な面積への造林が必要となっており、このニーズに応じた国からの補助金が得られることが望まれる。
	5-3 技術面				
	5-3-1	プロジェクトで開発した技術が現地に受容されるか	・関係者の意見	インタビュー	プロジェクトの育苗技術のうち、底なしポットの育苗技術が、涼山彝族自治州科技局から「生態樹種底なしポット育苗技術応用研究成果検定」の科学技術賞を受けたことから、涼山彝族自治州への技術普及の可能性は高い。
	5-3-2	技術は他へ普及できる技術か	・関係者の意見	インタビュー	プロジェクトで実施した乾熱河谷地域及び高海拔地域の育苗・造林技術については、不断の技術開発が必要であり、本プロジェクトにおいて、自立的に実施できる人員の能力開発が基本的に完成した。しかしながら、ポット型試験、昭覺県における裸苗試験、簡易治山、造林技術の開発と実証について、引き続き技術移転が必要である。
	5-4 社会・文化・環境面				
	5-4-1	彝族への配慮不足により、持続的効果を妨げる可能性はないか	・関係者の意見	インタビュー 資料レビュー	少数民族である彝族に対しては、退耕還林事業による補助金と現金収入が得られる経路により、放牧地減少からくる収入減少問題は解決される。しかしながら、社会的弱者である彝族に対し引き続きの配慮は必要である。
	5-4-2	林業以外の要素(貧困対策、牧畜業、農業等)への配慮不足により、持続的効果を妨げる可能性はないか	・関係者の意見	インタビュー 資料レビュー	地域住民は燃料用として周辺の森林の枝葉を採取する伐採しており、森林管理上の悪影響を及ぼす恐れがある。

关于中日技术合作四川省示范林营造项目 第5次联合委员会会谈纪要

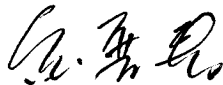
根据2000年4月18日中日双方签署的中国四川省示范林营造项目(以下称项目)执行协议会谈纪要(R/D),为确认项目的实施状况以及今后的计划,2004年12月10日,在中国四川省西昌市召开了第5次联合委员会。

联合委员会听取了中日联合评估调查团所做的终期评估报告,并就项目结束之前的课题、项目结束是否妥当等进行了一系列的协商。

协商结果,双方确认了附属文件记载的内容并达成了共识。

本会谈纪要用中文与日文书就,各一式两份,两种文本具有同等效力。

2004年12月10日 于西昌



中华人民共和国
国家林业局国际合作司
副司长 金普春



日本国际协力机构
中华人民共和国事务所
副所长 加藤 俊伸

附属文件

在国家林业局国际合作司司长的主持下，于 2004 年 12 月 10 日在西昌市召开了中日技术合作四川省示范林营造项目第五次联合委员会。会议内容如下：

1. 中日联合评估调查团做终期评估报告（参照附件）

由中日联合评估调查团，根据附件的内容，向联合委员会报告了终期评估的相关情况。

在联合评估调查团建议的基础上，中日双方就项目延期的基本计划随即展开了讨论并达成共识。

2. 2004 年度项目实施情况及 2005 年度项目实施计划的报告

凉山彝族自治州项目办公室主任及对等人员就 2004 年度项目实施情况及 2005 年度项目实施计划做了报告，联合委员会原则上对其内容予以确认。

但是，就 2005 年 7 月以后的项目计划，将根据上述 1.款基本计划的内容进行调整。

附件：联合评估调查报告（终期评估）

Gh.

天

中日技术合作四川省示范林营造项目
联合评估报告书
(终期评估)

 2004.12.10

中方终期评估调查团团长

尚 鹤



日方终期评估调查团团长

加藤 俊伸

中日技术合作四川省示范林营造项目 联合评估报告书 (终期评估)

1. 前言

根据中国政府与日本政府于 2000 年 4 月 18 日签署的项目执行协议会谈纪要(R/D) , 自 2000 年 7 月 1 日起 , 正式开始为期 5 年的中日技术合作四川省示范林营造项目 (以下称“项目”)。

根据上述 R/D , 项目目标如下 :

【项目目标】

在安宁河流域的西昌市、喜德县以及昭觉县(以下称“项目区”)形成当地居民自主开展造林活动的基础。

【总体目标】

根据四川省生态环境建设规划 , 各级地方政府以及该地区人民在安宁河流域进行持续性的造林活动。

日本国际协力机构为有效实施技术合作 , 引进 PCM(项目周期管理)作为项目管理方法。本报告作为该方法的一个环节 , 对项目合作期即将结束的半年前实施的终期评估进行概要总结。

2. 评估目的

评估目的如下 :

- (1) 根据评估 5 科目进行评估 , 对项目是否按照 R/D、PDM、PO 中记载的计划内容得以实施 , 目标是否得以实现进行综合验证。
- (2) 提出建议 , 以使项目显现的效果得以持续 , 并总结能够为其他类似项目等提供借鉴的经验教训。

3. 联合评估小组成员

3-1 日方评估调查团

加藤俊伸	团长	JICA 中国事务所 副所长
黑川正美	造林·育苗	林野厅森林整備部计划课 首席森林计划官
佐藤隆	培训普及	中日林业生态培训中心项目 长期专家
锻治泽千重子	评估计划	JICA 中国事务所 所员
周静	评估管理	JICA 中国事务所 所员

荣原启一	评估分析	KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL INC.
李春燕	翻译	北京大来创杰咨询有限公司

3-2 中方评估调查团

尚鹤	团长	四川省林业厅 厅长助理
唐小智	造林	四川省林业勘察设计院 林业高级工程师
徐育建	育苗	四川省林业勘察设计院 林业高级工程师
杨天富	培训普及	四川省林业厅林业工作站 林业高级工程师

4. 评估方法

4.1 调查程序

中日双方组成联合评估调查团对项目相关机构以及项目实施机构的相关人员进行了访谈以及实地考察。调查团根据 PDM 所示评估科目制成评估计划表，对项目进行了分析及评估，最后提出建议，以使项目显现的效果得以持续，并总结能够为其他类似项目等提供借鉴的经验教训。

4.2 调查内容

4.2.1 计划的完成情况

比照 R/D、PDM，对项目投入、成果、项目目标以及总体目标的实现程度进行验证。

4.2.2 实施程序

该程序从整个项目实施过程的角度，验证活动是否按照计划进行、以及项目检查与项目内沟通交流是否顺畅实施。

4.2.3 基于评估 5 科目的分析

(1) 妥当性：

对以下内容进行分析，即，项目预期的效果（项目目标与总体目标）在实施评估这一时段是否是妥当的（是否与受益者需求相吻合？作为解决问题或课题的措施是否恰当？对象国与日本的政策是否相吻合？项目的战略与合作方式是否妥当等？）？

(2) 有效性：

分析项目实施是否切实给受益者或社会带来（或即将带来）益处？

(3) 效率性：

主要着眼于项目投入成本与效果的关系，分析资源是否得到（或即将得到）有效利用？

(4) 影响：

分析项目实施带来的较为长期、间接的效果以及辐射效果，包括没有预期的正、负面

效果与影响。

(5) 独立发展能力：

分析项目结束之后，项目所显现的效果是否得以持续（或是否有望得以持续）。

5 评估结果

5.1 计划完成情况

(1) 实际投入

参照附件 1。

(2) 实际开展的活动

基本按照计划开展了活动，为获得适当的结果，将通过下述活动继续开展活动（详细情况请参看附件 2）。

① 1-2-1 实施苗木生产计划、及苗圃生产、建立苗圃管理方法

昭觉县的实验苗圃，是在高海拔地区进行的育苗技术，由于气温低苗木的长势较差，需要通过建成温室大棚、低海拔育苗后的高山驯化等，开展苗木生产活动。

② 1-2-2 容器（营养袋）育苗实验

无底营养袋的实验效果已经得到了验证，但使用无底营养袋需要进行切根作业，为了节省劳动力，使苗木避免感染，进行空气切根试验，同时，为了解决窝根问题，引进了 JICA 在泰国的造林项目开发的托盘育苗技术，正在进行空气切根栽培试验。

③ 1-2-3 裸苗实验（昭觉县）

在昭觉县开展的裸苗试验中，已经明确了高山松、日本落叶松等树种的播种时间、育苗周期等标准。但是高山地区原有树种冷杉、云杉的育苗时间需要长达 5 年时间，因此还未能确立该树种苗木培育全过程，还有必要对苗木培育过程继续开展试验工作。

④ 2-2-8 简易治山

简易治山是在 2003 年 11 月的联合协调委员会上追加的内容，真正实施是 2004 年。2004 年 8 月在昭觉县碗厂乡大石头村，利用石头砌墙、竹竿护栏、草席等不同方法，建设了约 1.3 公顷的简易治山示范区，已经确认到了这些措施的有效性，但为了达到实用化之目的，需要进行各种试验。

⑤ 开发验证适合当地自然、社会条件的造林技术

为实现成果指标 2-2“造林树木的保存率达到 70% 以上”，需要继续开展适合当地自然、社会条件的造林技术试验活动（造林木生长试验、树坑的尺寸对生长的影响试验、混交方式造林实验等）。

(3) 项目成果的完成状况

成果指标，除以下内容之外均已经完成。

① 成果指标 2-2“造林树木的保存率达到 70% 以上”

在 2002 年以后的造林地，在项目结束时存在实现保存率 70% 以上的可能性，目前

的保存率为 70%，也存在无法实现的可能性。有些地区的保存率较低，还需要进一步分析其原因并寻找改善办法。

另外，为了获得更高的成果，还需要继续实施“适合项目区自然、社会条件的育苗、造林技术”的开发工作。

(详细内容请参看附件 2)

(4)项目目标的实现情况

项目目标有望在项目结束时大致得以实现。但是为了切实地实现自主发展，还有必要对一部分技术进行技术转移。

(详细内容请参看附件 2)

(5)总体目标实现的预测

四川省生态环境建设计划继续得到重视，6 大林业重点工程中的造林工程——天然林资源保护工程以及退耕还林工程预计也将得到继续推进，可见总体目标实现的可能性高。

5.2 实施程序

(1) 项目管理

项目每周召开一次项目会议，每月召开一次项目与凉山彝族自治州林业局的例会，此外，日方专家与中方对口专家在日常工作中保持了良好的沟通与交流，全面掌握了项目的进展情况，并对发现的问题采取了妥当的解决措施。对于项目自身无法解决的问题以及产生的新问题，在每年举行 1 次的联合委员会上进行讨论，及时对 PO 与 PDM 进行了变更(详见下述(2))等，由此可见，项目的检查体制充分得以落实并发挥着作用。

(2) PDM 以及 PO 的变更

反映上述(1)的检查结果等，对 PO 与 PDM 进行了如下修订：

PDM 的修订：在中期评估调查中，进行了如下修订：

- 受益群体：西昌市、喜德县、昭觉县的技术人员与居民 (追加了“技术人员”)
- 将成果 4“使当地居民理解保护森林的重要性,普及推广育苗及造林技术。”，分为成果 4“当地居民掌握育苗、造林技术。”与成果 5“使当地居民理解保护森林的重要性。”，并相应地整理了活动与指标。
- 将指标 3 变更为“结业于项目培训的技术人员有 80%在所管地区从事实践活动”。

PO 的修订：

- 根据中期评估调查时的 PDM 修订版，对 PO 中关于成果 4、成果 5 的内容进行了变更，从 PO 中删除了 1-2-12 营养繁殖实验。(2003 年 4 月 30 日)
- 成果 2 追加了 2-2-8 简易治山。(2003 年 11 月 28 日 第 4 届联合委员会)

(3) 活动的实施程序

在项目实施过程中，为恢复森林进行造林的同时改善当地居民生活水平的必要性得

到认识。但是，凭借项目的 PDM，难以采取充分的措施，因此，项目与 JICA 湖北省油菜籽生产技术开发地实验项目与青年海外协力队员相配合，同时与在凉山州开展活动的 NGO 进行沟通交流，为改善当地居民生活开展了支持活动。

此外，由于项目中实施的造林事业，带来草地的减少，引起了当地居民现金收入的减少。为了解决这一问题，项目开展了林间牧草实验栽培等工作，在项目允许范围内为满足新的需求采取了充分的措施。

(4) 与受益群体的关系

项目每年进行一次农村民意调查，掌握了受益群体之一的当地居民的意识与需求，并将该结果反映到项目活动中。面向参与造林的当地居民，除进行技术指导外，还明确说明了栽植树种、劳务费等。由于履行这些程序，当地居民对项目有了深入的理解与较高的期望。

5.3 基于评估 5 科目的分析结果 (详细请参看附件 3 评估列表)

5.3.1 妥当性

(1) 项目的优先程度高

目标年度为 2050 年的中国生态环境建设总体规划——《全国生态环境建设规划》、以及四川省的生态环境建设总体规划——《四川省生态环境建设规划》中，水土流失严重的金沙江上中游地区被列为生态环境建设的重点地区之一，同时位于该流域上中游地区的安宁河流域，由于生态环境脆弱，正在实施 6 大林业重点工程中的天然林资源保护工程与退耕还林工程等，因此，在该地区开展的造林项目与中国的政策相吻合。

同时，在日本的对华经济合作计划以及 JICA 国别事业实施计划中，“为解决环境问题等全球规模问题提供合作”被列为援助的重点领域，为了解决中国的“维护、恢复生态环境”课题，通过“保护营造森林资源”这一合作课题群开展合作，在该合作课题中，将重视对 6 大林业重点工程的支援、以及适应地区社会、自然条件的技术开发。

(2) 项目的必要性高

正如通过面向凉山彝族自治州林业局以及中方对口专家实施的访谈中指出的，安宁河流域虽然是生态环境保护的重点流域，但是由于该地区属于造林十分困难的干热河谷地区（年降水量在 400 mm 以上，但地温很高、干季的水分蒸发量大的地区）以及高海拔地区，因此实际情况是需要在该地区开发成活率、保存率均满足标准的技术。以开发适于干热河谷地区与高海拔地区育苗、造林技术为内容的本项目的实施，与中国的需求相吻合。

此外，由于在退耕还林工程中，当地居民开展坡地造林与荒山造林，因此当地居民掌握正确造林技术的需求很高。

(3) 项目战略的妥当性高

虽然开发适于干热河谷地区的造林技术十分困难，但是本项目开发的育苗、造林技术在项目区受到高度好评。同时，通过开展项目培训、推广、宣传工作，当地居民的保护生态环境意识得到提高，因此可以说，在项目区，本项目采用的合作方式是恰当的。

作为受益群体之一的当地居民在退耕还林工程中与当地政府签订合同实施造林，此外，还通过从集体处承包造林的形式成为造林的主力军。同时，作为受益群体的技术人员由于负责面向农民与林业推广员进行技术指导，因此需要充分掌握造林技术。这样，作为受益群体的技术人员与当地居民，在中国的造林工程中均发挥着重要的作用，因此，受益群体的选定是恰当的。

5.3.2 有效性

可从下述理由判断项目在一定程度上具有较高的有效性。

(1) 可判断项目目标的实现程度高

项目区内中方使用项目开发的技术实施造林的面积达 524 公顷，在数字上完成了项目目标。但是，项目开发的育苗技术、造林技术均在实验中，为使该技术通过实证试验成为一项成熟的技术，预计还将需要一段时间。

(2) 可判断项目成果对实现项目目标的贡献程度大

选择了适于当地自然与社会条件的树种，该树种被用于造林，同时开展了符合项目要求规格的造林。培训技术人员、开展面向当地居民的推广普及、宣传森林的重要性等工作为取得这些成绩发挥了促进作用，可以判断项目成果对实现项目目标的贡献度高。

5.3.3 效率性

从取得的项目成果看，投入得到有效实施。

(1) 合理地派遣了专家

共派遣了首席顾问、协调员、育苗、造林、培训、推广等 5 个领域、共计 10 名长期专家。共派遣了 11 人次的短期专家，其中 1 名短期专家被多次派遣，保证了指导工作的连贯性。短期专家的派遣时间、派遣期限均是恰当的

(2) 恰当地实施了对口专家培训

共计实施了 8 次对口专家培训，受训人员达 30 名。2003 年度开始实施了 2 种对口专家培训。一种是面向造林工程与本项目管理人员，开设了为期 3 周的培训班，另外一种面向技术人员开设了为期 2 个月的培训班。

(3) 基本及时地提供了器材

提供了车辆、测量仪器、气象设备、小型铲土机、电教设备等器材，相当于 7927.5 万日元（折合人民币 528.5 万元）。器材均及时到货，技术规格均是恰当的。

(4)截止至 2004 年的第二季度，项目已投入 1395 万元的现地业务费，均得到有效使用。

(5) 合理配备了中方对口专家

项目办公室的主要对口专家没有出现人事变动，项目的连贯性得到保证。

(6) 中方恰当地提供了土地、设施等

项目办公室、苗圃用地、培训设施在项目开始时即配套提供。在每年的造林计划时，及时地提供了造林用地。

(7) 项目运营经费

截至 2003 年度，中方共投入了 1796 万元项目运营管理费与造林费，及时进行了投入。

5.3.4 影响

项目实施带来以下影响，再加上中方正在开展的造林活动，可以判断总体目标将得以实现。

预计总体目标得以实现的可能性高。

(1)安宁河领域的当地居民已经通过退耕还林工程等开展以经济林为主的自发性造林活动。在项目区之外的德昌县、米易县，技术人员参加项目培训，掌握了项目开发的技术。通过这些技术人员，至少在德昌县、米易县可望利用项目开发的技术独立开展造林活动。

同时，“四川省生态环境建设政策继续实行”这一外部条件没有发生变化，与此相关的 6 大林业重点工程计划继续得以实施。据凉山州彝族自治州林业局介绍，今后的方针是继续开展面向技术人员的培训与面向当地居民的普及活动，因此，实现总体目标的可能性高。

(2) 项目实施带来的正面影响如下：

- 项目实施了混交林的栽种，该方法被应用在天然林资源保护工程以及退耕还林工程中。
- 因为项目开发的技术具有示范性，因此本项目被作为技术培训等的实施基地。
- 当地居民通过参加项目造林劳动，增加了收入，同时通过参与项目极大地增强了生态环境意识。

(3)项目实施带来的负面影响如下：

项目实施没有带来的直接负面影响。但是由于中国政府为保护造林成果，减少了放牧面积，农民饲养牲畜获得的现金收入减少。为解决这一问题，中国政府正在实施草地开发等政策。项目为了响应这一政策，引进了造林与植草相结合的技术开发内容，并

且为了探讨可供提高农民经济收入的菜种栽培的可能性，与 J I C A 的有关项目合作，开展了栽培试验等活动。另外，专家组为了加强教育、改善饮水等当地居民的生活状况，与青年海外协力队队员一起，以个人身份参加了 N G O 的活动，并与在凉山州内从事生态环境保护与贫困救助的国内外 N G O 组织建立了合作关系，促进了交流与合作。

5.3.5 独立发展能力

(1) 政策、制度层面

四川省生态环境建设计划与 6 大林业重点工程政策没有大的变化，项目区内的“天然林保护工程”以及“退耕还林工程”将得到继续实施。虽然 2004 年在全国范围内调整了“退耕还林工程”，面积减少，但今后“退耕还林工程”还将继续实施。

(2) 组织、财政方面

凉山彝族自治州的“天然林保护工程”与“退耕还林工程”基本上依靠国家财政补贴，期望今后能够得到来自国外的援助。今后，在凉山彝族自治州需要进行荒山造林的面积达 40 万公顷，退耕造林的面积达 20 万公顷，为满足该造林需求，希望获得国家的财政补贴。在这些工程实施过程中，像本项目的技术开发与人才培养是不可缺少的。计划在项目结束之后，仍然保持项目实施时所成立的组织机构以及所培育的人才工作的稳定性。

(3) 技术层面

项目开发的育苗技术中，无底容器的育苗技术获得了凉山彝族自治州科技局颁发的“生态树种无底容器育苗技术应用研究成果鉴定”科学技术进步奖，因此在凉山彝族自治州进行技术推广的可能性高。

项目目前实施的干热河谷地区与高海拔地区的育苗、造林技术需要持续开发，本项目独立实施的人力资源开发已基本完成，但 5 - 1 (2) 的技术，还需要继续进行技术传授。

6. 结论

本项目，大致实现了项目当初所预定的项目目标。项目成果层面的“适合项目区的自然、社会条件的育苗、造林技术的开发”需要继续实施，以获得更高的成果。关于这一点，本项目实施了基本的技术开发、通过这些活动确立了组织机构并培育了人才，取得了切实的成果。在今后的活动中，原则上期待中方的自主发展。但是，目前在自然条件十分严酷的高海拔地区的育苗、造林技术等的部分活动只打开了一个突破口，有必要日方在今后进一

步传授技术。

在项目活动开展过程中,项目方有意识地经常与参加植树造林活动的贫困地区农民之间的交流、认识到地区贫困环境不单单是外部条件,在可能的范围内积极地将这部分内容引进项目活动中。同时,通过中日技术合作项目的实施,奠定了相互信赖的基础,影响周围相关人员参加到N G O活动中也是项目取得的一个附属成果,因此,项目的影响是非常有益且有效的。

7.建议

基于上述结论,关于5 - 1 (2)有必要持续进行技术传授之科目,建议延长项目的实施期间。同时,在延长期间内,希望在实施上述结论中的生态环境保护的基础上,注意寻找解决当地居民的贫困对策,继续在可能的范围内,通过项目活动的开展对其提供支援。

附件 1 投入业绩

附件 2 实现程度列表

附件 3 评估列表

投入计划和实施情况

日本方面

计 划	实施情况
人 员	人 员
长期专家	长期专家
首席顾问 60M / M	首席顾问 60M / M (2 位)
业务协调 60M / M	业务协调 60M / M (1 位)
育苗 60M / M	育苗 60M / M (2 位)
造林 60M / M	造林 60M / M (2 位)
培训普及 60M / M	培训普及 60M / M (3 位)
短期专家(根据需要派遣)	短期专家(共 11 人次)
苗圃设计·概算	苗圃设计·概算(2 位) .3.5M / M
造林	育苗 (4 位) 3.0M / M
调查分析	测量·测绘(1 位) 2.0M / M
	造林管理(1 位) 0.5M / M
	造林(3 位) 2.5M / M
器 材	器 材(7845 万日元 / 503 万人民币)*2002 年 3 月为止
车辆、测量仪器、气象设备、摄像·办公器材等	车辆、测量仪器、气象设备、摄像·办公器材等
接受研修生	接受研修生(30 位)
	准高级(2 位)、普通(28 位)
部分配套资金	项目现地资金(1395 万人民币) 2004 年 9 月 30 日为止
当地适用化事业费、中坚技术者养成对策费等	当地适用化事业费、中坚技术者养成对策费等

中国方面

计 划	实施情况
人 员	人 员
项目总负责人 60M / M	项目总负责人 60M / M (2 位)
项目执行主任 60M / M	项目执行主任 60M / M (2 位)
项目执行副主任 180M / M	项目执行副主任 240M / M(4 位)
专职人员	专职人员
项目协调 180M / M	项目协调 120M / M (2 位)
育苗 120M / M	育苗 96M / M (3 位)
造林 300M / M	造林 138M / M (3 位)
培训普及 360M / M	培训普及 120M / M(2 位)
办公人员·翻译·司机及其他人员	办公人员·翻译·司机及其他人员 6 位
兼职人员	兼职人员
项目协调 3 位	项目协调 7 位
育苗·造林·培训普及 11 位	育苗·造林·培训普及 19 位
土 地	土 地
项目办公室	项目办公室(5 个)
苗圃用地	苗圃用地(2 个)
造林用地	造林用地(3 市县)
培训设施	培训设施(1 个(1 个))
配套资金	配套资金(26,974 万日元 / 1796 万人民币)2004 年 8 月
项目运转费	为止
	项目运转费·造林费

中日投入金/计划一表 (1/2)

家派遣及援助

科目	2000年度			2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度																										
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
【長期】 首席	鹿春美			(2000/7 - 2002/6)			大西信(2002/6-2005/6)																																			
	森芳子			(2000/7 - 2005/6)																																						
育苗	小西秀夫			(2000/7 - 2003/3)			定冢大三			(2003/3 - 2005/6)																																
造林	河合正宏			(2000/7 - 2003/6)			高泰行			(2003/6 - 2005/6)																																
普及推广	增田隆哉			(2000/7 - 2002/6)			本孝昭(2002/6-2005/6)																																			
【短期】 苗圃计算	竹森英治(10/28-12/27)																																									
苗圃施工	竹森英治(2/1-3/28)																																									
造林	[苗圃]阿部正信(9/4-9/28)			---			[目管理]中道正(5/5-5/18)			[目管理]藤利明(2/16-2/27)			[苗烟] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =								
造林	[造林]竹内郁雄(11/2-12/7)			---			[目管理]藤利明(8/27-9/18)			[苗烟] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =					
造林	[地形制作]原田敬史(12/8-2/5)			---			[造林]藤利明(8/27-9/18)			[苗烟] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =			[目管理] =			[苗烟] =					
【采购】	日本(143.4万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)			日本(99.3万元)					
	、公等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等					
	当地(133.0万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)			当地(129.1万元)					
	、公等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等			、气象等					
【携】	31.1万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元			1.9万元					
	微机、量器			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等			数码相机、籍、子等					
	子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等			子等		

注(1): -- 表示 -- 表示

注(2): (xxx万元)表示 (xxx万元)表示(草案)

中日投入
接受研修生、地活、中方投入、其他

接受研修生、地活、中方投入、其他

予算年月	2000年度			2001年度			2002年度			2003年度			2004年度			2005年度																	
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
C/P 日本研修																																	
地活																																	
中方投入																																	
委员会																																	

注(1): 表示 表示

注(2): (xxx万元)表示 (xxx万元)表示

注(1): 表示 表示

注(2): (xxx万元)表示 (xxx万元)表示

实现程度列表

项目名称: 中日技术合作四川省示范林营造项目

领域	活动	信息来源	指标 (所期待的结果)	业绩																								
1. 造林苗木生产的技术	1-1 建设示范苗圃	评估报告书、调查报告书、联合调查委员会报告书、访谈	建设苗圃	凉山州的示范苗圃以及昭觉县的实验苗圃, 已于 2001 年 4 月建成并开始运营、管理。																								
	1-1-1 凉山州示范苗圃																											
	1-1-2 昭觉县试验苗圃																											
	1-2 开发适于项目区的自然条件, 社会条件的育苗技术	评估报告书、调查报告书、联合调查委员会报告书、访谈	苗木生产计划书、试验结果报告书、苗圃操作规程	按照苗木生产计划等, 正在有计划地开展着苗木生产活动。																								
	1-2-1 实施苗木生产计划、及苗圃生产、建立苗圃管理方法																											
	1-2-1-1 制定苗木生产计划																											
	1-2-1-2 实施苗圃生产	苗木生产量 (包括外购苗木) (单位: 千株)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>2001 年</th> <th>2002 年</th> <th>2003 年</th> <th>2004 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>造林用苗</td> <td>94</td> <td>430</td> <td>511</td> <td>691</td> </tr> <tr> <td>普及用苗</td> <td>24</td> <td>160</td> <td>216</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>剩余苗木</td> <td>50</td> <td>124</td> <td>18</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>168</td> <td>714</td> <td>745</td> <td>922</td> </tr> </tbody> </table>	区分	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	造林用苗	94	430	511	691	普及用苗	24	160	216	125	剩余苗木	50	124	18	106	合计	168	714	745	922
	区分			2001 年	2002 年	2003 年	2004 年																					
	造林用苗			94	430	511	691																					
	普及用苗			24	160	216	125																					
剩余苗木	50			124	18	106																						
合计	168	714	745	922																								
1-2-1-3 建立苗圃管理方法	为了确认对技术人员的技术传授情况及其水平的提高与否, 在 C/P 中正在填制“技术转移进度状况表”等, 目前虽然已经确立了适合当前阶段育苗技术的苗圃管理方法, 但今后还需要结合无底营养袋空气切根、托盘等技术苗圃管理方法, 确立相应的苗圃管理方法。 昭觉县的实验苗圃方面, 开展了针对高海拔地区的育苗技术开发工作, 但由于气温过低苗木的生长状况不良, 2003 年 3 月建成温室大棚的同时, 营造了防风林。今后需要利用技术开发成果, 确立高海拔地区的苗圃管理运营方法。																											
1-2-2 容器苗试验																												
1-2-2-1 营养土混合比例试验																												

<p>1-2-2-2 容器 (袋) 类型试验</p>		<p>对容器的大小、有无底分别进行了调查, 结果表明容器的规格为无底且直径在 6.4cm 以上有效。目前正在进行根系调查, 需要根据调查结果确定容器的正确规格。此外, 无底容器需要进行切根作业, 从省力、准确的角度来看, 进行空气切根试验, 为了解决窝根问题, 引进了 JICA 在泰国的造林项目开发的托盘, 正在进行空气切根栽培试验。</p>
<p>1-2-2-3 修剪试验</p>		<p>并未发现, 因修剪实施与否以及修剪方法的不同, 对生存率等产生明显差别。</p>
<p>1-2-2-4 浇水量试验</p>		<p>在苗圃进行育苗试验的时候, 由于每年的气候条件不同以及每个树种特性不同, 浇水量以及浇水的次数均不同, 因此试验结果只能被当作参考资料使用, 后面的试验计划也因此而终止。</p>
<p>1-2-3 裸苗试验 (昭觉县) 1-2-3-1 确立育苗方法</p>	<p>评估报告书、草 案、检查报告书、 联合调查委员会 报告书、实验结 果报告书、访谈</p>	<p>2003 年之前对高山松、日本落叶松等树种进行了成长情况调查, 确定了播种和育苗的时间。由于冷杉和云杉的育苗所需时间通常为五年, 比较长, 还未到确定其苗木培育全过程的时间。</p>
<p>1-2-3-2 浇水量试验</p>		<p>2002 年度之后, 在 2003 年度开展的实验调查中, 由于苗木成长速度缓慢, 未获得最佳浇水量数据。此外, 在温室内进行的浇水量实验, 经判断并未产生实际的效果, 因此停止了该项调查。</p>
<p>1-2-4 扦插育苗试验</p>		<p>2001 年度对栎类、桉油桉、2003 年度对德昌杉进行了扦插实验。对扦插的技术方法与出苗率进行了验证。</p>
<p>1-2-5 苗木木质化试验</p>		<p>① 由于实际上是在温室以外的苗圃进行的试验, 所获取的数据的实用性不大。 ② 由于 11 月~4 月是干季, 苗木还比较弱小, 因此不能作为调整浇水量的时期。当苗木成长之后, 认为可以调整浇水时, 却又进入了雨季(5 月下旬以后), 浇水调整存在困难。 ③ 现在的苗木生产方法是将一部分树种进行切根处理, 同时, 将苗木的间隔加大, 试图达到木质化效果, 获取试验结果, 因此, 判读该试验的必要性降低, 该试验结束。</p>
<p>1-2-6 出圃苗规格试验</p>		<p>对每年用于造林的苗木中的主要树种, 进行生长情况调查。了解到了各树种的生长量, 从而确定了出圃苗木的规格, 并掌握了成长规律。</p>
<p>1-2-7 遮荫试验</p>		<p>本试验设置遮荫网的时间比较短, 未能取得明显的差异结果, 但是在根据幼苗时期不同的相对光照, 认为对苗木的成长影响很大。另外, 比较有遮荫网(设置期间为 4 个月)和无遮荫网的情况下的苗木生长情况, 了解到, 过度的遮荫会成为阻碍苗木根系发育的因素。 2001 年度对 6 个树种、2003 年度对 6 个树种实施了试验, 队最佳遮荫时间进行了验证。</p>
<p>1-2-8 肥料试验 1-2-8-1 追肥试验</p>		<p>对目前正在使用的容器营养土混合比例(土: 泥炭: 粪 = 5 : 3 : 1.5)的土壤, 是否有必要追肥以及施肥的限制量进行了试验, 验证了 12 个树种的追肥效果。</p>

1-2-8-2 肥料种类试验		明确了目前正在使用的容器营养土混合比例(土:泥炭:粪=5:3:1.5)的土壤的最佳肥料施用量。还验证了在营养土中混合粪肥之后的肥效。
1-2-9 气象观测		整理了项目区内西昌市、喜德县、昭觉县三个地点的气象数据。2001年开始在昭觉县的试验地开展了气象观测活动,有望将这些收集到的观测数据,作为今后育苗活动的基础数据。
1-2-10 根系调查		每年为了获取出圃苗木的参考规格,在出苗期,对生产的对象树种进行根系调查。收集了苗木下部的比例、根系的形状等基础数据。
1-2-11 截干截根育苗试验		通过在苗圃对3个树种(直干桉、刺槐、新银合欢)进行实验调查,并在造林地进行跟踪调查,验证截干截根育苗的实效性。验证结果表明,在造林地的生存率低,实际上并不具有实效性。
1-2-12 苗圃工作指南制作		已制作了苗木工作指南(暂定版),预计2005年6月完成。
1-3 开发种子的采集和贮藏等技术 1-3-1 开发采种等技术	评估报告书、草案、检查报告书、联合会调查报告、访谈报告书、访谈话	对11个树种进行了种子的采集,并详细记录了采集地点、采集方法、精选率等,积累了技术数据。采集的树种为女贞、川滇桉木、火棘、干香柏、台湾相思、多变石栎、喜树、山合欢、新银合欢、高丛珍珠梅、以及栓皮栎。
1-3-2 种子试验 1-3-2-1 储藏试验	采集种子、确立储藏技术、试验结果报告书、苗圃工作指南	2002年对11个树种、2003年对11个树种,共计22个树种每经过一年的发芽率,进行了验证试验,并验证保持发芽率需要的最佳储藏方法已经取得了一定的技术成果。
1-3-2-2 发芽前处理试验		2002年之后,利用了恒温器进行处理。2002年对6个树种、2003年对8个树种进行水温处理,通过设置21个区分进行系统性试验。验证了最佳发芽前处理方法,并取得了一定的技术成果。
1-3-2-3 种子发芽测定		该实验是在采集种子、购进种子、以及种子的精选结束之后实施的。通过与实际在苗床进行播种时的发芽率相比较,计算出播种量。此外,发芽率的经年变化数据,今后将有望作为育苗的基础数据。

<p>活动 (2. 开发造林技术)</p>	<p>2-1 选定示范造林地 2-1-1 制定五年计划 选定全体示范造林地</p>	<p>五年计划书 年度计划书 (设计说明书)</p>	<p>在 2001 年 7 月 3 日召开的“第一次检查会议”上讨论内容的基础上，确定在项目实施 5 年期间内，在以下位于干热河谷的 3 个市县中的 1 镇 6 乡共计 7 个地点实施植树造林。</p> <table border="1" data-bbox="311 481 446 1041"> <tr> <td>市·县名</td> <td>示范造林地</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>琅环乡、月华乡</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>红莫镇、鲁基乡、李子乡</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>碗厂乡、普诗乡</td> </tr> </table> <p>另外，2003 年应西昌市的要求，追加西昌市川兴镇和大菁乡为造林地。项目还追加了昭觉县尼地乡作为高海拔地区的苗木生长试验地。</p>	市·县名	示范造林地	西昌市	琅环乡、月华乡	喜德县	红莫镇、鲁基乡、李子乡	昭觉县	碗厂乡、普诗乡																																																																																	
市·县名	示范造林地																																																																																											
西昌市	琅环乡、月华乡																																																																																											
喜德县	红莫镇、鲁基乡、李子乡																																																																																											
昭觉县	碗厂乡、普诗乡																																																																																											
<p>2-1-2 制定年度计划 2-1-2-1 选定示范造林地 2-1-2-2 测量造林地</p>	<p>评估报告书草案、检查报告案、联合协调委员会报告书、访谈</p>	<p>示范造林地的选择与造林地的测量情况如下表。造林面积是栽植面积与播种面积的合计数字。 (单位：公顷)</p> <table border="1" data-bbox="670 257 1276 1041"> <thead> <tr> <th>造林面积 *</th> <th>2001 年</th> <th>2002 年</th> <th>2003 年</th> <th>2004 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 西昌市</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>琅环乡五星村</td> <td>13</td> <td>64</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>琅环乡桃源村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>44</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>月华乡安宁村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>15</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>川兴镇焦家村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>大菁乡民主村</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 喜德县</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>红莫镇果布村</td> <td>11</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>红莫镇司金村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>鲁基乡大梗村</td> <td>-</td> <td>36</td> <td>26</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3. 昭觉县</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>碗厂乡西洛村</td> <td>0.4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>碗厂乡大石头村</td> <td>-</td> <td>37</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>普诗乡阿拉米村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>21</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>普诗乡玄生壩村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>24</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>尼地乡乃拖村</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>24.4</td> <td>137</td> <td>130</td> <td>191</td> </tr> </tbody> </table>	造林面积 *	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	1. 西昌市					琅环乡五星村	13	64	-	-	琅环乡桃源村	-	-	44	-	月华乡安宁村	-	-	15	67	川兴镇焦家村	-	-	-	46	大菁乡民主村					2. 喜德县					红莫镇果布村	11	-	-	-	红莫镇司金村	-	-	-	32	鲁基乡大梗村	-	36	26	-	3. 昭觉县					碗厂乡西洛村	0.4	-	-	-	碗厂乡大石头村	-	37	-	-	普诗乡阿拉米村	-	-	21	-	普诗乡玄生壩村	-	-	24	-	尼地乡乃拖村	-	-	-	36	合 計	24.4	137	130	191
造林面积 *	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年																																																																																								
1. 西昌市																																																																																												
琅环乡五星村	13	64	-	-																																																																																								
琅环乡桃源村	-	-	44	-																																																																																								
月华乡安宁村	-	-	15	67																																																																																								
川兴镇焦家村	-	-	-	46																																																																																								
大菁乡民主村																																																																																												
2. 喜德县																																																																																												
红莫镇果布村	11	-	-	-																																																																																								
红莫镇司金村	-	-	-	32																																																																																								
鲁基乡大梗村	-	36	26	-																																																																																								
3. 昭觉县																																																																																												
碗厂乡西洛村	0.4	-	-	-																																																																																								
碗厂乡大石头村	-	37	-	-																																																																																								
普诗乡阿拉米村	-	-	21	-																																																																																								
普诗乡玄生壩村	-	-	24	-																																																																																								
尼地乡乃拖村	-	-	-	36																																																																																								
合 計	24.4	137	130	191																																																																																								
<p>2-1-2-3 编制设计说明书</p>		<p>正在编写设计说明书。</p>																																																																																										

<p>2-2 营造示范林 2-2-1 整地 2-2-2 施造林肥 2-2-3 造林栽植 2-2-4 检查验收 2-2-5 幼林抚育(松土、除草、施肥培土等) 2-2-6 补植</p>	<p>完成示范造林地的建设</p>	<p>评估报告书、调查报告、联合调查报告、访谈</p>	<p>为了开发、验证适应项目实施地区(西昌市、喜德县及昭觉县)的自然条件、社会条件、并以水土保持为目的的造林技术,计划营造 500 公顷的示范林,截止至 2004 年已经营造了 472.4ha。 ①整地:由于第一年末对作业人员充分的作业方法的说明,因此出现了一部分整地不正确的现象。翌年开始对作业人员进行了比较详尽的指导,目前已经得到改善。 ②施肥:2001 年至 2003 年对所有的造林地进行了施肥(施肥量为每株栽植苗木施有机肥料 100 克。但为了保持试验的公平性(不出现误差)在试验地没有实施施肥工作。虽然至 2003 年度为止还没有看到明显的施肥效果,在此基础上,正在进行施肥时间以及肥料种类等的分析和研究。 ③栽植:与第一年度相比较,当地居民从对苗木的处理方法到实际栽植的知识和技术都有所进步。另外,根据不同地区选择适合的树种的的工作已经基本完成,但针对适合高海拔地区的树种,如柞木、桦木的失和与否的调查正在进行中。 ④检查:检查整地、栽植、抚育的所有的作业过程。3 个市县的 C/P 以及当地作业组长都到现场参加检查,并在检查之后,就作业的评价值以及问题点,技术方面需要改进的内容等进行交流。 ⑤抚育:除被草本植物等压倒的苗木少的 2004 年西昌市、昭觉县的造林地之外,对所有的造林地实施了除草工作。此外,2004 年在西昌市川兴镇造林地发现,外来侵入种毒草“紫茎泽兰(Eupatorium adenophorum)”生长茂盛,因此在造林前的 2 月份和造林后的 9 月份进行了处理。 ⑥补植:对所有造林地实施了栽植数目的成活状况调查,之后确定需要补植的株数并进行补植。</p> <table border="1" data-bbox="1005 257 1093 1041"> <tr> <td>年 度</td> <td>2002</td> <td>2003</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>补植面积 (公顷)</td> <td>15</td> <td>39</td> <td>47</td> </tr> </table> <p>注:补植面积是从补植株数换算而来的(3000 株/公顷) 另外,2004 年在补植前,对补植地点进行除草处理,从而明确了补植地点,力求使作业效率化。</p>	年 度	2002	2003	2004	补植面积 (公顷)	15	39	47
年 度	2002	2003	2004								
补植面积 (公顷)	15	39	47								

	2-2-7 管护			<p>①管理：造林后，为了监视牲畜侵入以及病虫害、自然灾害等，以每人 20 公顷的范围为基础，对所有造林地安排了巡查员。作为防止山火发生的对策，于 2001 年至 2003 年在西昌市、喜德县造林地设置了 9700 米的防火带。</p> <p>另外，由于项目实施地区属于贫困地区，在营造示范林时，雇用了当地的居民。针对在造林面积增加的同时，农民的放牧面积以及收入减少的现象，从 2004 年开始在造林地区内，播种了牧草，开始对造林地内是否能够种植可用牧草，进行试验性栽培，同时在 JICA 湖北菜种植目的指导下，开始进行试验性的菜种栽培。</p> <p>简易治山是在 2003 年 11 月的联合协调委员会上追加的内容，真正实施是 2004 年。2004 年 8 月在昭觉县碗厂乡大石头村，利用石头砌墙、竹竿护栏、草席等不同方法，建设了约 1.3 公顷的简易治山示范区。各实施治山处，起到了防止泥沙流失的效果，还需要继续进行验证，同时，通过在泥沙流失、坍塌情况各不相同的西昌市以及昭觉县进行简易治山的试验，以便开发和验证防止项目对象地区泥沙流失、坍塌现象发生的技术。</p>
	2-2-8 简易治山	VCD、实地考察、访谈	简易治山技术的掌握、普及推广	
	2-3 开发和实际验证适于当地自然条件,社会条件的以营造防护林为的造林技术	评估报告书草案、检查报告书、联合协调委	造林技术的开发与 实际验证	

<p>2-3-1 各种试验 2-3-1-1 探讨试验内容 2-3-1-2 实施调查、实施试验</p>	<p>员会报告书、访谈</p>	<p>调查、试验计划书、试验结果报告书</p>	<p>① 造林树木的生长试验：目前正在分析生长特性。 ② 树坑尺寸影响树木成长的试验：没有发现树坑内的树根从翻耕过、变得松软土壤，伸展到周围硬实的土壤时发生障碍的情况；有些地区的保存率低，其中的原因之一可认为是树坑内部的水分状况等造成的，还需要进一步的验证。 ③ 混交林营造试验：目前由于可供试验研究的树木还在生长阶段，因此还需要继续观察。另外，目前只实施了 1 列混交方式的栽植方法。 ④ 等高生物篱的营建试验：对生长特形、萌芽特性进行了研究，对 7 个适合树种(火棘、女贞、黑荆、新银合欢、山合欢、刺槐、以及蒙古栎木)进行了选拔。 ⑤ 与一般的树坑种植方式相比较，等高生物篱的生长情况良好。施肥促进生长的试验：对 2001 年至 2003 年栽植的树木，在栽植 1 年以后，进行了数据分析，但没能发现显示施肥效果数据。认为，未能显现出效果的原因有可能是施肥的时间、方法的问题、也许是肥料本身存在问题。2005 年将在改进造林方法等方面的基础上，对主栽林进行施肥。 从 2001 年至 2003 年实施的栽植 1 年后情况调查的结果看，没有发现施肥的明显效果。 在实验结果的基础上，正在对施肥时间以及肥料种类等进行分析和研究。 另外，鉴于造林树木的生长情况、成活率等情况选定了适合当地自然、社会条件的造林树种（树种的不同用途、不同海拔分为 17 种，参看下表。直播树种为 1 种密油枝）。</p>
--	-----------------	-------------------------	---

海拔地区与适合树种						
区分	树种	海拔				
		1,600m	1,800m	2,100m	2,800m	3,200m
灌木	火棘		↕	↕		
经济林	女贞		↕	↕		↕
	台湾相思		↕			
固氮树种	黑荆		↕	↕		
	新银合欢		↕	↕		
	山合欢		↕	↕		
	刺槐		↕			
	冷杉(裸根苗)		↕		↕	↕
主林木	云杉(裸根苗)					↕
	日本落叶松					↕
	雪松					↕
	云南松			↕		↕
	华山松			↕		↕
	高山松			↕		↕
	干香柏			↕		↕
	喜树			↕		↕
	直干桫			↕		↕

注：1. 海拔 2,100m~2,800m 之间的空白是因为无造林经验。
 2. 除注明裸根苗之外，其它都是项目所生产的无底营养袋。
 3. 裸根苗为项目所育的苗木。

2-3-2 归纳整理示范林造林技术
 2-3-3 编制示范林造林技术手册
 归纳整理了造林技术阶段性报告书。
 制作了造林技术手册的暂定版，预计 005 年 6 月前完成

活动 (3. 培训 技术 人	3-1 编写项目区林业局等的培训用教材。 3-1-1 调查培训对象 3-1-2 讨论培训科目、制定计划	评估报告书 草案、检查报告书、联合会调查报告、委员会报告书、访谈	培训教材	由于在 2000 年确定了培训对象之后，中方进行了机构改革，因此 2002 年再次进行了调查，将培训对象集中在林业员以上级别。 制定了与培训目的、培训科目、培训对象等内容有关的“培训实施方案”。
-------------------------	---	-------------------------------------	------	--

员)	<p>3-1-3 编写培训教材 3-1-3-1 编写育苗教材 3-1-3-2 编写造林抚育教材 3-1-3-3 编写技术推广教材</p> <p>3-2 对项目区林业局等的技术人员进行造林、育苗、普及推广等的培训。</p> <p>3-2-1 制定培训计划 3-2-1-1 制定整体培训计划 3-2-1-2 制定年度培训计划</p> <p>3-2-2 制定培训方式 3-2-2-1 安排培训课程 3-2-2-2 制定培训实施要点</p> <p>3-2-3 实施培训 3-2-3-1 干部培训 3-2-3-2 技术人员培训</p>	<p>评估报告书 草案、检查报告书、联合会调查报告书、访谈</p> <p>评估报告书 草案、检查报告书、联合会调查报告书、访谈</p>	<p>现场培训</p> <p>制定计划书</p> <p>确立培训计划 完成培训纲要</p> <p>培训实施报告书</p>	<p>2002 年度编制了《育苗实用手册》(汉语版)、2003 年编制了《育苗实用手册(彝语版)》和《造林育苗实用手册》(汉语彝语对照版)。2004 年度预计完成普及推广用教材的编制。</p> <p>前期准备阶段,对林业科学研究所的设施进行了翻修,并采购备用品等,并装修了教室、宿舍和食堂。</p> <p>2000 年制定了五年计划。每年制定各年的年度计划。</p> <p>① 培训教学计划按照每年的培训内容制定。2005 年 6 月之前,计划完成标准培训计划。2001 年制定了针对干部(以市、县林业局干部以及乡镇人民政府的干部等为对象)、技术人员(市、县林业局等的技术人员)的“培训实施方针”。</p> <p>受训干部一览表 (单位:人)</p> <table border="1" data-bbox="699 250 943 1041"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合 计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>凉山州林业局</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>米易县</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>合 计</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table> <p>受训技术人员一览表 (2004 年 11 月当前) (单位:人)</p> <table border="1" data-bbox="970 250 1214 1041"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合 计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>凉山州林业局</td> <td>18</td> <td>7</td> <td>17</td> <td>2</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>27</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>18</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>27</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>米易县</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>德昌县</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>合 计</td> <td>91</td> <td>51</td> <td>43</td> <td>57</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table> <p>截止至 2004 年 11 月,已经有 325 人次的技术人员接受了培训。</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	合 计	凉山州林业局	-	1	-	-	1	西昌市	5	11	9	10	35	喜德县	5	5	6	4	20	昭觉县	7	4	6	8	20	米易县	2	-	-	-	2	合 计	19	21	21	22	83	年 度	2001	2002	2003	2004	合 计	凉山州林业局	18	7	17	2	29	西昌市	27	15	12	18	61	喜德县	18	12	4	10	44	昭觉县	14	11	7	27	59	米易县	8	6	3	-	17	德昌县	6	-	-	-	6	合 计	91	51	43	57	242
年 度	2001	2002	2003	2004	合 计																																																																																									
凉山州林业局	-	1	-	-	1																																																																																									
西昌市	5	11	9	10	35																																																																																									
喜德县	5	5	6	4	20																																																																																									
昭觉县	7	4	6	8	20																																																																																									
米易县	2	-	-	-	2																																																																																									
合 计	19	21	21	22	83																																																																																									
年 度	2001	2002	2003	2004	合 计																																																																																									
凉山州林业局	18	7	17	2	29																																																																																									
西昌市	27	15	12	18	61																																																																																									
喜德县	18	12	4	10	44																																																																																									
昭觉县	14	11	7	27	59																																																																																									
米易县	8	6	3	-	17																																																																																									
德昌县	6	-	-	-	6																																																																																									
合 计	91	51	43	57	242																																																																																									

	3-2-4 通过对普及推广活动进行调查。评估培训成果		推广活动调查报告书	通过工作活动报告书的形式,掌握对育苗、造林的推广普及活动的促进状况。最初没有规定提交工作活动报告书(2002年度以后规定必须提交),因此,对2001年度结业业的干部、骨干技术人员以及以参与方式受训的各课程的学员,进行培训成果评价时,是通过2002年的“农村意识调查”的形式进行的。2003年之后,汇总了工作活动调查报告书。
活动(4. 当地的及向当地居民普及推广)	4-1 制定对当地居民的普及推广计划 4-1-1 对当地居民的森林、林产品利用情况以及对森林的需求进行调查 4-1-2 制定五年普及计划 4-1-3 制定年度计划 4-1-4 通过实地考察对普及效果进行分析 4-2 制作针对当地居民的育苗、造林、普及推广技术教材 4-2-1 制作普及推广技术教材的计划 4-2-2 制作普及推广教材 4-2-2-1 制作森林实效教材 4-2-2-2 制作育苗技术教材 4-2-2-3 制作造林抚育技术教材 4-3 对当地居民进行育苗·造林技术的普及推广活动 4-3-1 普及教材的分布	评估报告书 草案、检查报告书、联合调查报告书、委员会调查报告书、访谈	- 调查分析书 五年计划书 年度计划书 农村意识调查报告书 造林技术水平的高低 普及推广技术教材的编制 森林实效教材、育苗、造林技术教材的编制	每年实施“农村意识调查”。(2001年度进行了农村需求的调查、2002年度进行了项目计划现状的调查。2003年度进行了社会性评估调查、2004年度进行了社会内部评估调查)制定了“启蒙及普及推广活动计划”的五年计划。每年都在制定年度计划。 每年开展“农村意识调查”。2001年度项目独立开展了“农村需求调查”,2002年度该项调查改为“委托调查”。2002年度开展了“项目计划现状调查”、2003年度开展了“社会性评估调查”、2004年度又进行了“社会内部评估调查”。另外,2005年度预计开展“项目成果及实现程度的评估调查”。
		评估报告书 草案、检查报告书、联合调查报告书、委员会调查报告书、访谈	- 调查分析书 五年计划书 年度计划书 农村意识调查报告书 造林技术水平的高低 普及推广技术教材的编制 森林实效教材、育苗、造林技术教材的编制	每年开展“农村意识调查”。2001年度项目独立开展了“农村需求调查”,2002年度该项调查改为“委托调查”。2002年度开展了“项目计划现状调查”、2003年度开展了“社会性评估调查”、2004年度又进行了“社会内部评估调查”。另外,2005年度预计开展“项目成果及实现程度的评估调查”。
		评估报告书 草案、检查报告书、联合调查报告书、访谈	- 调查分析书 五年计划书 年度计划书 农村意识调查报告书 造林技术水平的高低 普及推广技术教材的编制 森林实效教材、育苗、造林技术教材的编制	每年开展“农村意识调查”。2001年度项目独立开展了“农村需求调查”,2002年度该项调查改为“委托调查”。2002年度开展了“项目计划现状调查”、2003年度开展了“社会性评估调查”、2004年度又进行了“社会内部评估调查”。另外,2005年度预计开展“项目成果及实现程度的评估调查”。
		评估报告书 草案、检查报告书、联合调查报告书、访谈	- 调查分析书 五年计划书 年度计划书 农村意识调查报告书 造林技术水平的高低 普及推广技术教材的编制 森林实效教材、育苗、造林技术教材的编制	每年开展“农村意识调查”。2001年度项目独立开展了“农村需求调查”,2002年度该项调查改为“委托调查”。2002年度开展了“项目计划现状调查”、2003年度开展了“社会性评估调查”、2004年度又进行了“社会内部评估调查”。另外,2005年度预计开展“项目成果及实现程度的评估调查”。
		评估报告书 草案、检查报告书、联合调查报告书、访谈	- 调查分析书 五年计划书 年度计划书 农村意识调查报告书 造林技术水平的高低 普及推广技术教材的编制 森林实效教材、育苗、造林技术教材的编制	每年开展“农村意识调查”。2001年度项目独立开展了“农村需求调查”,2002年度该项调查改为“委托调查”。2002年度开展了“项目计划现状调查”、2003年度开展了“社会性评估调查”、2004年度又进行了“社会内部评估调查”。另外,2005年度预计开展“项目成果及实现程度的评估调查”。

¹ 由于项目所提供的报告书中“社会调查”、“现状报告调查”等文字表述不统一,在这里统一为“农村意识调查”。

<p>活动 (5. 当地农民对森林的保护的宣传教育活动)</p>	<p>4-3-2 由县林业局的技术指导 4-3-3 培养示范农户 4-3-3-1 培养示范农户 4-3-3-2 普及用苗木促进农民造林活动</p>	<p>对市、县林业局的技术人员进行指导</p> <p>农民开展自主的植树造林</p>	<p>接受培训的市县的骨干技术人员在日常的业务开展中对当地居民进行了技术指导。并且，通过要求提交工作活动报告书，掌握其工作活动的开展情况。这种指导以不定期的形式进行。</p> <p>以培养掌握育苗、造林技术并具有积极性的当地带头人作为目的，2001年在西昌市、喜德县选定了两家农户为示范农户，试图通过他们开展苗木生产活动，并形成一个个以他们为主体的当地居民自主造林的固定模式。目前，示范农户已经掌握了4个树种的育苗技术。项目在2003年以后，以成本价格从示范农户那里采购了苗木(12.2万株)。此外，两个示范农户都已经向附近的其他农户开展了育苗技术的指导活动。</p> <p>发放普及推广用苗木，期望能够促进自主造林活动的开展。 (单位：万株)</p> <table border="1" data-bbox="603 315 668 1037"> <tr> <td>年 度</td> <td>2001</td> <td>2002</td> <td>2003</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>苗木数</td> <td>2.4</td> <td>16</td> <td>21.6</td> <td>12.5</td> </tr> </table> <p>2001年制定了“宣传教育以及普及推广活动五年计划”。</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	苗木数	2.4	16	21.6	12.5
年 度	2001	2002	2003	2004									
苗木数	2.4	16	21.6	12.5									
<p>每年</p>	<p>5-1 制定宣传教育计划 5-1-1 制定五年宣传教育计划 5-1-2 制定年度宣传教育计划</p>	<p>五年宣传教育计划 年度宣传教育计划</p>	<p>每年都制定了年度计划。</p>										
<p>每年</p>	<p>5-1-3 对当地宣传教育效果的分析</p>	<p>年度宣传教育计划</p>	<p>每年实施“农村意识调查”。分析启蒙、宣传活动的成果，并平时注意当地居民的呼声，将其内容反映到翌年的年度计划中。</p>										
<p>每年</p>	<p>5-2 宣传教育活动实施 5-2-1 少儿绘画比赛 5-2-2 少儿作文比赛 5-2-3 青少年绿化活动的支持</p>	<p>开展宣传教育的活动</p>	<p>每年举办“少儿绘画比赛”和“少儿作文比赛”(各3次)，促进小学生绿化活动的开展。另外，为促进青少年绿化活动，将西昌市五星小学作为绿化教育示范学校，进行育苗以及造林的指导工作。同时，与西昌学院(原西昌师范高等专科学校)合作，对学生开展了绿色教育(自然环境教育)活动。2004年8月通过举办夏令营活动，使青少年体验绿化、接受绿化教育，并采用撰写感想作文以及绘画方式，促进青少年的绿化活动的开展。另外，还通过与当地的青年海外协力队的合作，在昭觉县碗厂乡大石头村黄冈小学进行环境教育活动。</p>										

<p>5-3 制作宣传教育资料 5-3-1 制作电视专题片 5-3-2 制作年历挂历</p>			<p>完成电视专题片的制作、完成绿化年历挂历的制作</p>	<p>每年制作“为了安宁河”系列电视专题片(VCD),包括希望篇、新绿篇、春蕾篇、示范篇),此外,从 2002 年度开始还制作了项目介绍“为了安宁”电视片(VCD)。</p> <p>每年制作介绍项目概要及绿化宣传年历挂历。</p> <table border="1" data-bbox="375 320 518 1037"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 个月 1 张的挂历</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1 个月 1 张的挂历</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>12 个月 1 张的年历</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> <td>5,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>(单位:份)</p> <p>注:挂历的发放对象为林业厅等相关部门、年历的发放对象为示范区内的农户</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	2 个月 1 张的挂历	500	500	500	-	1 个月 1 张的挂历	-	-	-	800	12 个月 1 张的年历	5,000	5,000	5,000	5,000
年 度	2001	2002	2003	2004																				
2 个月 1 张的挂历	500	500	500	-																				
1 个月 1 张的挂历	-	-	-	800																				
12 个月 1 张的年历	5,000	5,000	5,000	5,000																				

<p>成果 1 开发适于项目区的自然条件、社会条件的造林用苗木的生产技术。</p>	<p>获取指标的方式 评估报告书、草案、检查报告、联合调查报告、会员会报告书、访谈</p>	<p>指标 1-1 项目苗圃的苗木出圃率达到 80% 以上。 1-2 达到年度苗木生产计划目标。</p>	<p>评估结果</p> <table border="1" data-bbox="271 224 678 1108"> <tr> <td colspan="5">每年的出圃率</td> </tr> <tr> <td>年份</td> <td>2000</td> <td>2001</td> <td>2002</td> <td>2003</td> </tr> <tr> <td>出圃率</td> <td>44%</td> <td>86%</td> <td>86%</td> <td>91%</td> </tr> <tr> <td colspan="5">苗木生产量 (包括外购苗木) (单位:千株)</td> </tr> <tr> <td>区分</td> <td>2001 年</td> <td>2002 年</td> <td>2003 年</td> <td>2004 年</td> </tr> <tr> <td>造林用苗</td> <td>94</td> <td>430</td> <td>511</td> <td>691</td> </tr> <tr> <td>普及用苗</td> <td>24</td> <td>160</td> <td>216</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>剩余苗木</td> <td>50</td> <td>124</td> <td>18</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>168</td> <td>714</td> <td>745</td> <td>922</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>计划(670)</td> <td>计划(590)</td> <td>计划(660)</td> </tr> </table> <p>如上表所示,按照造林计划决定苗木生产的数量,并有计划性地实施了苗木生产。</p> <p>① 为了开发适合项目区自然条件、社会条件的育苗技术,实施了 10 项试验,同时为了开发种子的储藏技术而进行了试验。</p> <p>② 容器苗试验方面,考虑到苗木的生长情况以及获取育苗材料的方便性,确定了容器育苗所需要的营养土的混合比例。考虑到苗木的生长情况以及成本等问题,试验验证了无底营养袋的有效性等。为开发育苗技术而进行的试验,目前已经完成并明确了其中 7 项的试验结果。</p> <p>③ 目前正在进行的试验内容,除裸苗实验(昭觉县)以外,其他科目的实验已经在一定程度上获得了实验结果,在项目实施期间有望完成汇总工作。</p> <p>④ 在昭觉县开展的裸苗试验中,已经明确了高山松、日本落叶松等树种的播种时间、育苗周期等标准。但是高山地区原有树种冷杉、云杉的育苗时间需要长达 5 年时间,因此还未能确立该树种的苗木培育全过程,还有必要以确立苗木培育全过程为目的继续开展试验工作。</p> <p>⑤ 在无底营养袋的育苗技术方面,虽然已经验证了其有效性,但为了提高造林树种的保存率以及普及推广该技术,还需要进一步提高苗木量以及提高作业效率和降低成本仍将是亟待继续研究的重要课题。</p> <p>⑥ 为了解决这一问题,“无底营养袋的空气切根”以及利用 JICA 在泰国的项目中所开发的“托盘”等具有效果,目前项目引进了托盘并正在进行的试验,由于需要根据树种、育苗所需材料、培育设施以及环境等方面进行确立相应的技术,因此今后在验证项目适应性的同时,有必要向体系化方向发展。</p> <p>⑦ 随着育苗技术水平的提高,还应同时进行苗木栽植成套技术的开发。</p>	每年的出圃率					年份	2000	2001	2002	2003	出圃率	44%	86%	86%	91%	苗木生产量 (包括外购苗木) (单位:千株)					区分	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	造林用苗	94	430	511	691	普及用苗	24	160	216	125	剩余苗木	50	124	18	106	合计	168	714	745	922			计划(670)	计划(590)	计划(660)
每年的出圃率																																																					
年份	2000	2001	2002	2003																																																	
出圃率	44%	86%	86%	91%																																																	
苗木生产量 (包括外购苗木) (单位:千株)																																																					
区分	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年																																																	
造林用苗	94	430	511	691																																																	
普及用苗	24	160	216	125																																																	
剩余苗木	50	124	18	106																																																	
合计	168	714	745	922																																																	
		计划(670)	计划(590)	计划(660)																																																	

	1-4 降低苗木生产成本。		<p>各年度的苗木生产成本如下表，正在开展降低成本活动。随着目前引进的“空气切根”和“托盘育苗技术”的开发，有可能进一步实现成本的降低。</p> <table border="1" data-bbox="311 257 379 1093"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苗木生产成本</td> <td>3.1</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> <td>0.91</td> </tr> </tbody> </table> <p>(单位：元)</p> <p>注 1：不含设施费。 注 2：不含运输等费用 2004 年度的苗木生产成本为 0.72 元。</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	苗木生产成本	3.1	1.6	1.0	0.91																									
年 度	2001	2002	2003	2004																																		
苗木生产成本	3.1	1.6	1.0	0.91																																		
<p>成果 2 开发适于项目区的自然条件,社会条件的以保持水土为目标的造林技术。</p>	<p>指标 2-1 项目的示范林面积 500 公顷以上。</p>	<p>获取指标的方式 评估报告书、调查报告、联合调查报告、联合会报告书、访谈</p>	<p>评估结果</p> <table border="1" data-bbox="491 257 922 1093"> <thead> <tr> <th colspan="5">造林地面积 (单位：公顷)</th> </tr> <tr> <th>地点</th> <th>2001 年</th> <th>2002 年</th> <th>2003 年</th> <th>2004 年</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>西昌市</td> <td>13 (五星村)</td> <td>64 (五星村)</td> <td>59 (桃源村) (安宁村)</td> <td>113 (焦家村) (民主村) (安宁村)</td> <td>249</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>11 (司金村)</td> <td>36 (大梗村)</td> <td>26 (大梗村)</td> <td>32 (司金村)</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>0.4 (西洛村)</td> <td>37 (大石头村)</td> <td>45 (阿拉火村) (玄生壩村)</td> <td>36 (乃拖村)</td> <td>118.4</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>24.4</td> <td>137</td> <td>130</td> <td>181</td> <td>472.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>2005 年预计可实现造林面积为 100 公顷。因此造林总面积将超过 500 公顷的计划目标。</p> <p>2001 年栽植 2002 年栽植 2003 年栽植 2004 年栽植 西昌 53% (2002 年 3 月) 46% (2003 年 4 月) 76% (2004 年 4 月) 喜德 33% (2002 年 5 月) 81% (2003 年 4 月) 76% (2004 年 4 月) 昭觉 39% (2003 年 4 月) 86% (2004 年 4 月)</p> <p>关于成活率，在栽植试验结果的基础上，通过开展适地适树工作，苗木的品质等明显提高。</p>	造林地面积 (单位：公顷)					地点	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	合计	西昌市	13 (五星村)	64 (五星村)	59 (桃源村) (安宁村)	113 (焦家村) (民主村) (安宁村)	249	喜德县	11 (司金村)	36 (大梗村)	26 (大梗村)	32 (司金村)	105	昭觉县	0.4 (西洛村)	37 (大石头村)	45 (阿拉火村) (玄生壩村)	36 (乃拖村)	118.4	合计	24.4	137	130	181	472.4
造林地面积 (单位：公顷)																																						
地点	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	合计																																	
西昌市	13 (五星村)	64 (五星村)	59 (桃源村) (安宁村)	113 (焦家村) (民主村) (安宁村)	249																																	
喜德县	11 (司金村)	36 (大梗村)	26 (大梗村)	32 (司金村)	105																																	
昭觉县	0.4 (西洛村)	37 (大石头村)	45 (阿拉火村) (玄生壩村)	36 (乃拖村)	118.4																																	
合计	24.4	137	130	181	472.4																																	
	<p>2-2 项目结束年度造林成活率达到 75% 以上。</p>																																					

<p>成果 3</p>	<p>2-3 造林保存率达到 70%以上。</p>	<p>2-4 明确各类试验结果。</p>	<p>2001 年造林地的造林保存率实现了 70%。在干热河谷地区这样的保存率值得评价。但不同地区、树种的保存率存在参差不齐，保存率低的原因考虑有以下几点：a.2001 年是外购的裸苗，苗木本身存在质量问题；b.栽植时树坑过深，妨碍了根系的发育；c.树坑内部湿度过大，抑制了根系的发育；d.苗木的根系出现变形、质量不理想等。</p> <p>从平均数字看基本上实现了目标 70%以上的保存率，但由于地区以及树种的因素等造成保存率低的原因，还需要分析。</p> <p>各造林地的保存率</p> <table border="1" data-bbox="470 257 638 1086"> <thead> <tr> <th>科目</th> <th>死亡</th> <th>保存</th> <th>总数</th> <th>保存率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>喜德县</td> <td>169</td> <td>503</td> <td>672</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>392</td> <td>778</td> <td>1170</td> <td>66%</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>561</td> <td>1,281</td> <td>1842</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>平均保存率</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>70%</td> </tr> </tbody> </table> <p>另外，今后在指导正确的造林方法以及普及推广该技术、生产优质苗木方面做出努力的同时，还需要对不同的树坑尺寸、以及不同的栽植密度等影响内部水分状况和生长状况方面，进行检测、验证，以便进一步改善造林技术的目的。</p> <p>① 为了开发适于项目区的自然条件,社会条件的以保持水土为目标的造林技术,实施了 5 项试验。在对造林树木进行生长情况试验等的基础上,一定程度上确定了包括选定的适合当地自然、社会条件的造林树种(18 种)等在内的试验结果。</p> <p>② 地区、树种不同出现保存率低,需要对原因之一的树坑内部水分等进行验证,为此还需要对不同的树坑尺寸、以及不同的栽植密度等影响内部水分状况和生长状况方面,进行检测、验证,以便进一步完善造林技术。</p> <p>③ 在中国还没有实施营造混交林的工程,项目目前通过 1 列混交方式营建了固氮树种与主栽林进行组合的混交林。中方对营建防止水土流失的保护型混交林关注度很高,今后的课题是需要根据不同的生长阶段确立实施体系。</p>	科目	死亡	保存	总数	保存率	喜德县	169	503	672	75%	西昌市	392	778	1170	66%	合计	561	1,281	1842	-	平均保存率				70%
科目	死亡	保存	总数	保存率																								
喜德县	169	503	672	75%																								
西昌市	392	778	1170	66%																								
合计	561	1,281	1842	-																								
平均保存率				70%																								
<p>成果 3</p>	<p>指标</p>	<p>获取指标的方式</p>	<p>评估结果</p>																									

<p>培养出管理、实施和推广育苗、植树造林活动的技术人员。</p>	<p>3-1 结业于项目培训的人员达 200 人次以上。</p>	<p>评估报告书草案、检查报告书、联合协调委员会报告书、访谈</p>	<p>受训干部一览表 (单位:人)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>凉山州林业局</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>米易县</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>合 计</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table> <p>受训技术人员一览表 (2004 年 11 月当前) (单位:人)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>凉山州林业局</td> <td>18</td> <td>7</td> <td>17</td> <td>2</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>西昌市</td> <td>27</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>喜德县</td> <td>18</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>昭觉县</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>27</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>米易县</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>德昌县</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>合 计</td> <td>91</td> <td>51</td> <td>43</td> <td>57</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table> <p>截止至 2004 年 11 月, 已经有 325 人次的技术人员接受了培训。根据对 C/P 的访谈得知, 95% 以上接受过项目培训的技术人员在所管地区从事实践活动。</p>	年 度	2001	2002	2003	2004	合计	凉山州林业局	-	1	-	-	1	西昌市	5	11	9	10	35	喜德县	5	5	6	4	20	昭觉县	7	4	6	8	20	米易县	2	-	-	-	2	合 计	19	21	21	22	83	年 度	2001	2002	2003	2004	合计	凉山州林业局	18	7	17	2	29	西昌市	27	15	12	18	61	喜德县	18	12	4	10	44	昭觉县	14	11	7	27	59	米易县	8	6	3	-	17	德昌县	6	-	-	-	6	合 计	91	51	43	57	242
年 度	2001	2002	2003	2004	合计																																																																																								
凉山州林业局	-	1	-	-	1																																																																																								
西昌市	5	11	9	10	35																																																																																								
喜德县	5	5	6	4	20																																																																																								
昭觉县	7	4	6	8	20																																																																																								
米易县	2	-	-	-	2																																																																																								
合 计	19	21	21	22	83																																																																																								
年 度	2001	2002	2003	2004	合计																																																																																								
凉山州林业局	18	7	17	2	29																																																																																								
西昌市	27	15	12	18	61																																																																																								
喜德县	18	12	4	10	44																																																																																								
昭觉县	14	11	7	27	59																																																																																								
米易县	8	6	3	-	17																																																																																								
德昌县	6	-	-	-	6																																																																																								
合 计	91	51	43	57	242																																																																																								
<p>成果 4 使当地居民了解保护森林的重要性, 掌握育苗、造林技术。</p>	<p>3-2 结业于项目培训的技术人员有 80% 在所管地区从事实践活动</p> <p>4-1 通过示范造林受到造林技术指导的当地居民达到 25000 人次以上</p> <p>4-2 示范农户掌握苗木生产技术、造林技术</p>	<p>获取指标的方式</p> <p>评估报告书草案、检查报告书、联合协调委员会报告书、访谈</p>	<p>评估结果</p> <p>在营造示范造林过程中, 接受造林技术指导的当地居民 (单位:人)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2001 年</th> <th>2002 年</th> <th>2003 年</th> <th>2004 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>西 昌 市</td> <td>1,083</td> <td>4,280</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>琅 环 乡</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3,055</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>月 华 乡</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,141</td> <td>3,431</td> </tr> <tr> <td>川 兴 乡</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4,748</td> </tr> <tr> <td>喜 德 县</td> <td>1,256</td> <td>2,659</td> <td>1,454</td> <td>2,337</td> </tr> <tr> <td>昭 觉 县</td> <td>27</td> <td>1,771</td> <td>2,530</td> <td>2,563</td> </tr> <tr> <td>合 计</td> <td>2,366</td> <td>8,710</td> <td>8,180</td> <td>13,079</td> </tr> </tbody> </table> <p>截止至 2004 年 11 月, 累计 32,335 人次, 远远超过了 25,000 人次的计划目标。</p> <p>示范农户目前已经掌握了 4 个树种的育苗技术, 并掌握了造林技术。项目以成本价格购买了示范农户自己生产的苗木。此外, 2 个示范农户已经将项目所开发的育苗造林技术传授给附近的其他农户。并且还为全国的义务植树活动, 例如“植树节”提供了苗木。</p>	年 度	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	西 昌 市	1,083	4,280	-	-	琅 环 乡	-	-	3,055	-	月 华 乡	-	-	1,141	3,431	川 兴 乡	-	-	-	4,748	喜 德 县	1,256	2,659	1,454	2,337	昭 觉 县	27	1,771	2,530	2,563	合 计	2,366	8,710	8,180	13,079																																																		
年 度	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年																																																																																									
西 昌 市	1,083	4,280	-	-																																																																																									
琅 环 乡	-	-	3,055	-																																																																																									
月 华 乡	-	-	1,141	3,431																																																																																									
川 兴 乡	-	-	-	4,748																																																																																									
喜 德 县	1,256	2,659	1,454	2,337																																																																																									
昭 觉 县	27	1,771	2,530	2,563																																																																																									
合 计	2,366	8,710	8,180	13,079																																																																																									

成果 5 使当地居民理解保护森林的重要性。		指标		获取指标的方式		评估结果																															
5-1 当地居民对森林保护重要性的认识程度提高		在安宁河流域的西昌市、喜德县、及昭觉县(以下称“项目区”)形成当地居民自主开展造林活动的基础。		评估报告书、草 案、检查报告书、 联合协调委员会 报告书、农村意 识调查、访谈		农村意识调查的结果显示,当地居民希望居住在良好的环境中,这也代表了他们已经具备了与森林“共生共存”的认识,并显示了他们对森林保护的重要性认识程度有显著提高。																															
项目目标		在安宁河流域的西昌市、喜德县、及昭觉县(以下称“项目区”)形成当地居民自主开展造林活动的基础。		评估报告书、草 案、检查报告书、 联合协调委员会 报告书、访谈		中方造林面积 (单位:亩)																															
最终目标		根据四川省生态环境建设规划 各级 地方政府以及该地区人民在安宁河流 域进行持续性的造林活动。		评估报告书、草 案、检查报告书、 联合协调委员会 报告书、访谈		<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>西昌市</th> <th>喜德县</th> <th>昭觉县</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2001</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>340</td> <td>1,188</td> <td>753</td> <td>2,281</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>955</td> <td>995</td> <td>1,788</td> <td>3,738</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>1,260</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>1,760</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>2,600</td> <td>2,718</td> <td>2,541</td> <td>7,859</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:7,859 亩=524ha(公顷)、15 亩=1ha(公顷)</p> <p>由此可知,在项目区内,利用项目开发的技术,中方(政府、接受故培训的技术人员、当地居民)实施的造林,面积达 524 公顷,超过了 500 的目标。</p> <p>中国的林业政策已经向建设与保护生态环境方向发生了重大转变。并且十分重视对长江上游地区的水土保护方面的生态环境建设。本项目实施地区也包括国家级林业工程,例如①天然林保护工程、②退耕还林工程等。由政府以及当地居民开展造林活动正在持续开展。</p>		年度	西昌市	喜德县	昭觉县	合计	2001	45	35	-	80	2002	340	1,188	753	2,281	2003	955	995	1,788	3,738	2004	1,260	500	-	1,760	合计	2,600	2,718	2,541	7,859
年度	西昌市	喜德县	昭觉县	合计																																	
2001	45	35	-	80																																	
2002	340	1,188	753	2,281																																	
2003	955	995	1,788	3,738																																	
2004	1,260	500	-	1,760																																	
合计	2,600	2,718	2,541	7,859																																	

评估表

五、内容	评估		调查方法	所需信息/资料 (指)	
	大科目	小科目			
1. 妥当性	1-1 必要性	1-1-1 群体: 是否与 (西昌市、喜德、 昭通的居民及居 民的) 需求相吻合	1-1-1(1) 与市、的居民的 需求是否吻合。	<ul style="list-style-type: none"> 技术人的 (技、目方法)。 	<p>调查方法</p> <p>、</p>
		1-1-1(2) 与当地居民的需求是否吻合。	当地居民的需求。	当地居民在实施退耕还林工程中, 主要以实施了造林。包括等民希望的在内在的行了。	<p>正如凉山彝族自治州林业局以及中方等人实施的中的, 安宁河流域地区是生境保的重点流域, 但是由于地区属于造林十分困难的干河谷地区以及高海拔地区, 因此情况是需要地区成活率、保存率均足的技术。以适于干河谷地区与高海拔地区育苗、造林技术内容的本目的, 与需求相吻合。</p>
1-2 先性	1-2-1. 是否与中国政策相	1-2-1(1) 在中国的国家政策中, 造林工程的定位。	1-2-1(1) 国家第十个五年计划中的重点区域。 生境建设工程的内容。 六大林重点工程的内容。	<p>调查方法</p> <p>、</p>	
		1-2-1(2) 在生境政策中, 江流域、安宁河流域的有限程度如何。	<ul style="list-style-type: none"> 江上游地区的定位、安宁河流域的定位。 	<p>到2050年的中国生境保规划——《全国生境建规划》、以及四川省的生境保规划——《四川省生境建规划》中, 水土流失重的金沙江上中游地区被列入生境建的重点地区之一, 同时位于流域上中游地区的安宁河流域, 由于生境脆弱, 正在实施6大重点工程中的天然林源保工程与退耕还林工程, 迄今止, 天然林保工程的造林面积278.1万(1998年-2004年、人工造林及播造林), 退耕还林工程的造林面积284万(2000年-2004年、含配套荒山造林)。因此, 在地区展的造林项目与中国的政策相吻合。</p>	

1-3 方法的恰当性:项目所起到的促进作用,在略上具有的恰当性、定目人群的恰当性、定目人群以外的波及效果等				
1-3-1 规划,作改善中国生境的略,是否恰当	1-3-1(1) 目方所推行的目施方法是否恰当。	· 生境在多大程度上得以改善。	· 在多大程度上得以改善。	· 以前在区内也一直开展育苗、造林活,但由于地区属于河谷地,境劣,未能充分取得相应效果。但是,通施本目,示范林面达到473公顷,目的技用于当地居民的植造林活中,生境也在一定程度上有所改善。
1-3-2 目人群的定是否恰当	1-3-1(2) 目方以外所行的目施方式是否恰当。	· 目的施方式向其他地区推广的可能性以及用的可能性。	· 在造林工程中技人以及当地居民所位置。	在2003年的广安的小金的小金林中,目所行的育苗(无底袋育苗)技和造林技得到了,同,向目区以外行了普及推广。
1-3-3 是否目人群以外生了波及效果		· 是否其他州、四川省内其他地区等生波及效果。		作受益群体之一的当地居民在退耕造林工程中与当地政府合同造林,此外,集体承包造林的形式成造林的主力。同,作受益群体的技人由于面向民与林推广技,因此需要充分掌握造林技,作受益群体的技人与当地居民,在中国的造林工程中均起着重要的作用,因此,受益群体的定是恰当的。
1-4 其他				在2003年的广安的小金的小金林中,目所行的育苗(无底袋育苗)技和造林技得到了,同,向目区以外行了普及推广。目区以外的凉山州14个的技人和民化造林的程程度大大提高,森林保的程程度也大大提高。
1-4-1 中期估之后,目展的外境是否有化	1-4-1(1) 林政策等是否生化。是否目生影响。	· 退耕林政策的分面的减少及其原因。		2004年退耕造林工程整了造林面,国家林业局等,是因今年是退耕林工程的整期,需要兼确保粮食,只是一的措,退耕林工程的整体方不会,也不会目的展有大的影响。
	1-4-2(2) 由于施造林工程,减少了放牧面,当地居民生的影响。是否与本目存在性。	· 具体当地居民所生的影响。 · 在目上有可解决的內容。 · 目有无影响。		· 展植造林活减少了牧面,一定程度上使当地民的收入降低,再加上放牧地点比以前,当地民确生了影响。· 本目采取了①在林行牧草植。②以增加民收入目的,引菜,行栽培。· 将一影响降低到最小程度而努力。

2. 有效性	2-1 项目目的 项目是否能		2001年之前自主造林面积24.4公顷，2002年退耕林林的配套造林面积136.4公顷(2,046亩，资金:50万元)。2003年的造林面积130公顷。2004年的造林面积181公顷。2005年计划造林面积100公顷。据此计算，到项目束止，利用项目的技术，由中方(政府、接受培训的技工)、当地居民开展的植造林活动，造林面积将达572.4公顷，可以项目目的。
2-2 因果系		2-2-1 五个成果是否当地居民自主地开展造林活动的基础。*当地居民的造林活动、项目的造林地、退耕林、天然林。	<p>2-2-1(1) 项目地区自然条件、社会条件的造林苗木，是否用于当地居民自主开展的造林活动中。</p> <p>2-2-1(2) 项目地区自然条件、社会条件，并以水土保持为目的的造林技术，是否用于当地居民自主开展的造林活动中。</p> <p>2-2-1(3) 项目是否当地居民开展的育苗、造林活动管理、实施、推广。</p>
	材料	<p>在当地的造林活动中，项目苗木所提供的苗木株数及所占比例。</p> <p>项目上所使用的造林技术的比例。</p> <p>接受项目培训的技工开展技术指导的次数</p>	<p>项目的苗木主要用于示范林以及普及推广。但项目比存在困难，一般最便宜的苗木每株0.15元。而项目生的苗木每株0.7元，促进当地居民自主造林活动的开展，今后的项目是，通过项目育苗等方式，降低项目成本。</p> <p>项目示范林建设的效果是，使参加示范林建设的当地居民，利用掌握的技术自主地开展造林工程。在技工的指导下，当地居民开展了育苗、植造林活动，得到了有效的管理、实施和推广普及。另外，项目后的技工不定期地对当地居民进行技术指导。</p> <p>接受项目培训的技工在实施退耕林工程以及天然林保护工程中，项目使用了项目所的技术以及管理方法。</p>

2-2-2 促进项目的其他因素是否存在	2-2-1(4) 当地居民是否已掌握了育苗、造林技术并用于造林活动。	<ul style="list-style-type: none"> 在展示造林活动之前，召开说明会的次数 居民的掌握程度 	资料 (以核目的的)	在整地以及栽植之前，召开村民大会，由户主以及户主利用自制教具，进行技术推广及工作。同时接受了技术人员指导的当地居民，掌握了育苗、造林技术，并已开始自主地造林活动。
2-2-2 如果在某种程度上已取得了效果→	2-2-1(5) 当地居民是否理解了森林的重要性。	<ul style="list-style-type: none"> 当地居民的森林意识 	资料 (以核目的的)	通过示范林以及自主造林活动，在自家的房前屋后，以及河流沿岸种植了树木。根据民意显示，当地居民希望居住在良好的环境中，并显示了他们与森林“共生共存”的意愿，提高了他们森林保护的重要性。
2-2-2 如果在某种程度上已取得了效果→	2-2-2(1) JOCV开展的活动目的是否有所促进。	<ul style="list-style-type: none"> 在昭阳大石村小学开展的活动 昭阳大石村的村民造林活动的参与意愿 	资料	促进当地居民自主造林的积极性必要与改善当地居民的生活水平相结合。JOCV开展了向小学生进行化教育、卫生教育、音乐教育等活动。通过小学生的这些活动，改善当地的生活环境起着促进作用，同时提高当地居民的生活环境也是有效的。
2-2-3 阻碍项目的因素	2-2-2(2) 菜农栽培是否促进了项目的。	<ul style="list-style-type: none"> 相关人的看法 数据 	资料	作为增加高海拔地区农民收入的一个举措，接受了JICA在湖北省的菜农生产技术的栽培指导，在昭阳实施了菜的栽培。12月17日凉山州将“菜农成果发布会”，“一成果将有望在州内的各地得以普及推广。
2-2-2(3) 是否存在其他因素。	2-2-2(3) 是否存在其他因素。	<ul style="list-style-type: none"> 相关人的看法 实施过程中的信息(技术互助、水源等) 	资料 ①出席下列会议，进行目的宣传，得到了人目的理解和支持。 ①出席京都“国水源”并发布了成果。据此进行了与世界各国及地区之间的技术交流。 ②出席北京“中日水源”并发布了成果，与其他省的技人进行交流。 此外，通过召NGO会(2003年、2004年11月，共2次)，逐渐奠定了与改善凉山州生活环境以及解决困难的相互合作的基。	
2-2-3(1) 由于实施造林工程，减少了牧草面积，当地居民的生活来影响，是否成为阻碍项目的因素。	2-2-3(1) 由于实施造林工程，减少了牧草面积，当地居民的生活来影响，是否成为阻碍项目的因素。	<ul style="list-style-type: none"> 具体影响 减少的牧草面积、造林面积 当地居民造林活动 	资料 由于本项目包含退耕还林工程中的封山育林，放牧面积的减少当地居民的生活带来了影响。但是，州林业局以及项目方面采取了一方面措施，因此不会成为阻碍因素。	

3. 效率性	2-2-3(2) 是否存在其他因素。	<ul style="list-style-type: none"> · 相关人的看法 · 实施的信息 		居民取了取燃料, 砍伐居住区附近的森林, 森林管理方面来了影响。
3-1 成果的程度	3-1-1 成果的程度如何。		资料	成果的程度高, 但造林的保存率成果指的形式很严峻, 有必要开展的工作。
3-2 投入的恰当性	3-2-1 就所投入的成果来看, 投入的数量以及机是否恰当。	<ul style="list-style-type: none"> · 派遣 · 相关人的看法 	资料	共派遣了首席、育苗、造林、培、推广等5个领域, 共10名专家。共派遣了11人次的短期家, 其中1名短期家被多次派遣, 保证了工作的。短期家的派遣、派遣期限均是恰当的。
3-2-1(1)	派遣家的人数、地域、派遣期、水平是否恰当。	<ul style="list-style-type: none"> · 接受修人的 · 相关人的看法 	资料	30名等人接受了培。2003年度始施了2等人培。一是面向造林工程与本项目管理人, 二是期3周的培班, 另外一是面向技工了2个月的培班。
3-2-1(2)	C/P修的人数、水平、派遣期是否恰当。此外回国后的程度、是否提高了能力。	<ul style="list-style-type: none"> · 提供的 · 使用情况 · 相关人的看法 	资料	提供了、量器、气象、小型土机、教等器材, 相当于7927.5万日元(折合人民币528.5万元)。一部分教的提供有些滞后, 但是其他器材均及到, 量与数量上均是恰当的。
3-2-1(3)	提供的、数量、配置是否恰当。	<ul style="list-style-type: none"> · 成本 · 相关人的看法 	资料	地, 由于日本政年度的交替期, JICA往目的款手出延, 目的活来影响。到2004年第二季度止, 目已投入1269万元的地, 均得到有效使用。
3-2-1(4)	日方从事地活用的投入机、数量。	<ul style="list-style-type: none"> · 派遣 · 相关人的看法 	资料	目办公室的主要等人没有出人事, 目的性得到保。
3-2-1(5)	目家的人数、素等是否恰当。		资料	

<p>3-2-1(6)土地、施的投入机、数量、量都是否恰当</p>	<p>· 状 · 相人的看法</p>	<p>· 料</p>	<p>目办公室、苗圃用地、培在在开始即配套提供。在年的造林伐, 及地提供了造林用地。但是, 目造林地的林尚未得以明确, 今后需要。</p>
<p>3-2-1(7)中方的配套金的承担数量、投入机是否恰当。</p>	<p>· 成本 · 相人的看法</p>	<p>· 料</p>	<p>截至2003年度, 共投入了1796万元目管理运营与造林, 及行了投入。</p>
<p>3-3 成本</p>	<p>· 目的成本 · 中国独立的生成本 · JICA似目的成本</p>	<p>· 料</p>	<p>苗木的生成本, 按年度如下: 2001年度株造价3.1元/ (脚除外, 以下同)。 2002年度株造价1.6元。 2003年度株造价0.95元。 2004年度株造价0.91元 (不包括运在内的生成本株0.7元。包括了切根等的人工)。 由此可, 苗木生的成本已降低, 但是了目的育苗技能更好的普及推广, 需要通空气切根以及容器育苗, 一降低成本。</p>
<p>3-3-2 当地居民人的造林用是否妥当。</p>	<p>· 目的成本 · 中国独立的生成本 · JICA似目的成本</p>	<p>· 料</p>	<p>西昌市、喜德的18元/人日、昭的15元/人日。此外, 苗圃作人的35元/人日, 主任技(大)的月薪1,500元, 当地所接受。参考德国行(KFW)的似目, 相用30元/日。因此, 上述当地居民天的造林用是妥当的。</p>
<p>4. 影响</p>	<p>信息来源</p>	<p>· 料</p>	<p>估</p>
<p>4-1-1 个体目的可能性。</p>	<p>4-1-1(1) 安宁河流域的技人是否已充分掌握了造林技及方法。</p>	<p>· 相人的看法 · 安宁河流域的技人等, 接受目培的人数 · 受人的</p>	<p>来自安宁河流域的西昌市、喜德、昭、米易、德昌、冕宁的以上干部及骨干技人共325人次, 参加了目的培, 并掌握了目的育苗、造林等技。奠定了些受者分在各自的内向技人及当地居民施授、展普及推广的基。</p>
<p>4-1-1(2) 安宁河流域的当地居民是否正在展造林活。</p>	<p>· 相人的看法 · 安宁河流域的造林活状 (退耕林等) · 目推广活的展范</p>	<p>· 料</p>	<p>安宁河流域施了退耕利工程, 当地居民已造了以等主的林。今在造林的同, 有必要加以保自然目的的生林的建, 因此需要提高当地居民建林方面所需要的生境意。</p>

	4-1-1(3) 项目上所述的技能是否在安宁河流域得以推广。	· 相关人的看法		有望通过接受培训的骨干人员，在安宁河流域使用项目所出的技术以及方法，进行技术推广。无底口袋育苗技术得到了凉山彝族自治州科技局“生无底口袋育苗技术应用研究成果认定”科学技术奖。由此，有望在安宁河流域中心的全部凉山彝族自治州内进行技术的普及推广。
4-1-2 外部条件的变化	4-1-2(1) 四川省生建设政策是否保持下去。	· 相关人的看法 · 有人的看法 · 政策的看法		根据国家2050年的总体规划，“四川省生建设政策”将保持实施。另外，6大林业重点工程中的，退耕还林和天然林保护工程也将保持实施。
4-1-3 其他与项目相关的促因素。	· JOCV · NGO 交流会	· 相关人的看法		促当地居民的自主造林事业的发展，需要改善当地居民的生活状况。从一观点出发，项目通过与凉山彝族自治州内活跃的NGO之进行交流，改善安宁河流域居民的生活起着促进作用。此外，解决项目区的生以及困难，林业局以外的各政府部门也持续关注，并已开始相互的合作。
4-1-4 其他阻碍项目的因素。		· 相关人的看法		当地居民为了取燃料，砍伐居住区附近的森林枝叶，有可能对森林管理方面产生影响。
4-2 其他影响				
4-2-1 制度方面的影响	4-2-1(1) 项目的活以及成果州以及省的政策以及技术准等是否产生影响	· 相关人的意见		中方项目所出的育苗、造林技术以及管理方法等，给予了很高的评价。今后将些技术引入凉山彝族自治州林业局等部的技术准的可能性很高。
4-2-2 当地居民生的影响	4-2-2(1) 项目对生活的影响	· 当地居民的意见		当地居民通过参与本项目的作增加了收入。并且些收入被用于孩子上学、采肥料以及支付等方面。

	4-2-2(2) 性	· 当地居民的意见	资料	通女参与植树造林活动，提高了她森林保护的积极性。而且女通过从事活动，提高了她自身的地位、自身可支配的资金增多。
	4-2-2(3) 环境意义的影响	· 当地居民的意见	资料	示范造林以及自主造林的结果，使家在房前屋后，以及河流沿岸种植了树木。另外，当地居民有良好的生活中生活的愿望，而且也体现了他与森林“共生共存”的意愿，森林保护的重要性程度提高。
	4-2-2(4) 畜牧的影响	· 当地居民的意见	资料	家畜数量减少，而且放牧所，其他工作以及工作的发展带来影响。
4-2-3 技术影响	4-2-3(1) 项目上的技术是否在州、省等地推广普及。	· 州、省开展推广以及技术推广活的情况 · 与JICA中日林生培训中心之目的合作	资料	项目的无底育苗技术，申请了凉山彝族自治州科技局“无底育苗技术”研究成果认定，并取得了科技奖。从科技推广点来看，项目所推广的技术在州内得到了推广，将来在州内被推广的可能性很大。此外，项目的造林技术，用于州以及省内的天然林保护和退耕还林工程中，可以影响很大。 今后，有望与JICA中日林生培训中心建立合作，将项目推广到推广到其他干、旱河谷地区以及高海拔地区。
5. 自主性	5-1 政策/制度方面 5-1-1 合作结束之后，在政策上的支持是否能坚持下去。	5-1-1(1) 六大林重点工程是否坚持下去。	资料	四川省生态环境规划与六大林重点工程政策没有大的变化，将得到实施，因此本项目的活动将得到支持。 在凉山彝族自治州内已进行了推广，今后将推广工作。目前，凉山彝族自治州的基础设施推广普及，将原垂直管理的林、牧的工作站重“基层牧业服务中心”。这个中心将推广普及工作，有望解决林牧矛盾。
	5-1-1(2) 技术推广普及及制度是否能坚持下去。	· 相关人的意见	资料	

5-2 机构/政方面							计划在目标束之后, 仍然保持目标实施所成立的机构以及培育的人才制。
5-2-1 实施位的机构所起的作用是否能持续下去	5-2-1(1) 机构是否能保留。	· 相关人的意见					
	5-2-1(2) 是否能确保人制。	· 相关人的意见					
5-2-2 是否能确保造林所需要的算用		· 相关人的意见					凉山彝族自治州“天然林保工程”与“退耕林工程”基本上依靠国家政, 期望今后能得到来自国外的援助。今后, 在凉山彝族自治州需要行的荒山造林的面达40万公, 退耕造林的面达20万公, 是造林需求, 希望得国家的政。
5-3 技术面							
5-3-1 目上所的技术是否逐地被当地所接受。		· 相关人的意见					目的育苗技术中, 无底容器的育苗技术得了凉山彝族自治州科技局的“生”无底容器育苗技术应用研究成果定”科学技, 因此在凉山彝族自治州行技推广的可能性高。
5-3-2 此技是否属于向其他地区行推广普及的技。		· 相关人的意见					目前行技的于河谷地区与高海拔地区的育苗、造林技需要持, 本目独立施的人力源能力已基本完成, 但在容器苗、昭的裸苗、易治山、造林技的与等上, 需要行技授。
5-4 社会/文化/境面							
5-4-1 是否由于族考不周, 从而存在妨碍持效的可能性。		· 相关人的意见					由于施退耕林工程, 造成少数民族--彝族放牧面减少、收入减少的象, 采取政和植可得金收入的林方式行, 因此个已得到了解决。但是今后需要注属于社会弱群体的彝族人民的生。
5-4-2 是否由于林以外的因素(解决困的策、畜牧、等)考不周, 从而存在妨碍持效的可能性。		· 相关人的意见					居民了取燃料, 砍伐居住区附近的森林, 森林管理方面来了面影响。

プロジェクト名：中国四川省森林造成モデル計画
対象地域：四川省凉山彝族自治州安寧河流域

ターゲットグループ：西昌市、喜徳県、昭覚県の住民

期間：2000年7月1日～2005年6月31日
PDM改定日：2003年1月25日

上位目標	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p>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>安寧河流域の森林率が上昇し、四川省生態環境建設計画に掲げられた目標が達成される</p>	<p>省林業庁の統計</p>	<p>中国の生態建設政策が引続き実施される</p>
<p>プロジェクト目標 安寧河流域の西昌市、喜徳県及び昭覚県（以下「プロジェクト」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>プロジェクト内で、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500ha以上となる。</p>	<p>州林業局の統計 プロジェクトの活動記録</p>	<p>四川省生態建設政策が引続き実施される</p>
<p>成果 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>1-1 モデル苗圃における得苗率が80%以上となる。 1-2 年度毎の苗木生産計画目標が達成される。 1-3 各種試験の結果が明らかになる。 1-4 苗木生産コストが低減される。</p>	<p>1-1 活動記録、モニタリング報告書 1-2 活動記録、モニタリング報告書 1-3 活動記録、モニタリング報告書 1-4 活動記録、モニタリング報告書</p>	<p>大規模な自然災害が発生しない</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>2-1 プロジェクトによるモデル造林面積が500ha以上となる。 2-2 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。 2-3 造林木の保存率が70%以上となる。 2-4 各種試験の結果が明らかになる。</p>	<p>2-1 活動記録、モニタリング報告書 2-2 活動記録、モニタリング報告書 2-3 活動記録、モニタリング報告書 2-4 活動記録、モニタリング報告書</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>3-1 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。 3-2 中堅技術者訓練修了者の80%が所管地域での実践活動に従事している。</p>	<p>3-1 活動記録、モニタリング報告書 3-2 訓練修了者による活動報告書、林業局データ</p>	
<p>4 地域住民に育苗・造林技術が習得される。</p>	<p>4-1 モデル造林を通じて造林技術指導を受けた地域住民が延べ25000人以上となる。 4-2 モデル農家が苗木生産技術、造林技術を身につける。</p>	<p>4-1 活動記録、モニタリング報告書 4-2 活動記録、モニタリング報告書</p>	
<p>5 地域住民に森林の重要性が理解される。</p>	<p>5-1 森林保全の重要性について住民の認知度が高まる。</p>	<p>5-1 モニタリング報告書、農村意識調査報告書</p>	
<p>活動 1-1 モデル苗圃を造成する。 1-2 現地の自然条件・社会条件に適した、保安林用を主とする樹種の育苗技術を開発する。 1-3 種子の採種・貯蔵等技術を開発する。 2-1 モデル造林地を選定する。 2-2 モデル林を造成する。 2-3 現地の自然条件・社会条件に適した保安林造成を主とする造林技術を開発・実証する。 3-1 プロジェクトエリア林業局等の技術者向けの訓練用教材を作成する 3-2 プロジェクトエリア林業局等の技術者に対し、育苗・造林・普及等の訓練を行う。 4-1 地域住民に対する育苗・造林技術普及用の教材を作成する 4-2 地域住民の中で技術普及の主導的役割を担うモデル農家を育成する 4-3 普及用苗木配布により地域住民の造林活動を支援する。 5-1 地域住民に森林保全についての啓発・広報活動を実施する。 地域住民に森林保全についての啓発・広報活動を実施する。</p>	<p>日本 人材 長期専門家 チーフアドバイザー 業務調整 育苗 造林 訓練普及 短期専門家（必要に応じて派遣） 苗圃設計・積算 造林 社会経済調査・分析等 機械 車両、測量機器、気象観測機器、視覚覚醒機材等 研修員受入 プロジェクト負担 現地適用化事業費、中堅技術者養成対策費等</p>	<p>中国 人材 60M/M 60M/M 180M/M 専任専門家 プロジェクトマネージャー プロジェクトリーダー 育苗 造林 訓練普及 事務員・運転手・その他 兼任専門家 プロジェクトマネージャー 育苗・造林・訓練普及 土地・施設 プロジェクト事務室 苗圃用地 造林用地 訓練施設 プロジェクト プロジェクト運営管理費 造林費</p>	<p>大規模な自然災害が発生しない 種子確保が保証される 造林地が確保できる</p> <p>前提条件 地域農民がプロジェクトに反対しない</p>

別添4保存率：植栽3年後に残存する樹木の割合で、中国の規定に基づく用語であり、補植も含むものである。

活動実施計画（苗木生産技術の開発）

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	活動実施者	資機材	備考					
		2000		2001		2002		2003		2004		2005										
		7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4					7	10	1	4	
1-1、モデル苗木の造成	苗木の完成																	四川省林業庁、涼山州林業局	日中専門家			
1-1-1、涼山州モデル苗木	苗木の完成																		四川省林業庁、涼山州林業局		育苗施設、トラック等	
1-1-2、昭覚県試験苗木	苗木の完成																		四川省林業庁、涼山州林業局		育苗施設、トラック等	
1-2、育苗技術の開発	育苗技術報告書、苗木マニュアル																		四川省林業庁、涼山州林業局	日中専門家	育苗施設	
1-2-1、苗木生産計画、苗木生産の実施、苗木管理運営方法の確立	苗木生産計画等																					
1-2-1-1、苗木生産計画等の作成																						
1-2-1-2、苗木生産の実施																						
1-2-1-3、苗木管理運営方法の確立																						
1-2-2、ポット試験																						
1-2-2-1、用土混合割合試験																						
1-2-2-2、ポット型試験																						
1-2-2-3、剪定試験（トリミング）																						
1-2-2-4、散水量試験																						
1-2-3、裸苗試験（昭覚県）																						
1-2-3-1、育苗方法確立																						
1-2-3-2、散水量試験																						
1-2-4、挿し木試験																						
1-2-5、硬化処理試験																						
1-2-6、山出し苗規格試験																						
1-2-7、日覆い試験																						
1-2-8、肥料試験																						
1-2-8-1、追肥試験																						
1-2-8-2、肥料別試験																						
1-2-9、気象観測																						
1-2-10、根系調査																						
1-2-11、スタンプ苗木試験																						
1-2-12、苗木マニュアル作成																						
1-3、種子の採種・貯蔵等技術	育苗技術報告書、苗木マニュアル																		四川省林業庁、涼山州林業局	日中専門家		
1-3-1、種子採種等技術の確立																						
1-3-2、種子試験																						
1-3-2-1、貯蔵試験																						
1-3-2-2、発芽前処理試験																						
1-3-2-3、種子発芽検定																						

活動実施計画（技術者の訓練）

活動	期待される結果	スケジュール												責任者	活動実施者	資機材	備考				
		2000			2001			2002			2003							2004			2005
		7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4					7	10	1	
3 技術者の訓練																		四川省林業局 凉山州林業局	日中国専門家	パソコン等	市、県林業局の協力
3-1 プロジェクトエリア林業局等の技術者向けの教材作成																					
3-1-1 訓練対象の調査	調査報告書																				
3-1-2 訓練項目の検討、計画策定	教材作成計画書																				
3-1-3 訓練教材の作成																					
3-1-3-1 育苗技術教材の作成	育苗技術教材																				
3-1-3-2 造林、育苗技術教材の作成	造林育苗技術教材																				
3-1-3-4 普及技術教材の作成	普及技術教材																				
3-2 プロジェクトエリア林業局等の技術者に対して、育苗、造林、普及等の訓練を行う																					
3-2-1 訓練計画作成																					
3-2-1-1 訓練全体計画の作成	訓練全体計画																				
3-2-1-2 訓練年度計画の作成	訓練年度計画																				
3-2-2 訓練体制確立																					
3-2-2-1 訓練カリキュラム作成	訓練カリキュラム																				
3-2-2-2 訓練実施方針の作成	訓練実施方針書																				
3-2-3 訓練実施	活動実績報告書																				
3-2-3-1 幹部訓練																					
3-2-3-2 技術者訓練																					
3-2-4 普及活動調査による訓練成果の評価	活動実績報告書																				

車両、視聴覚
機材等カウンタ－パートの
協力

活動実施計画（地域住民への普及） 2003改訂

活動	活動	期待される結果	スケジュール												責任者	活動実施者	資機材	備考			
			2000			2001			2002			2003							2004		
			7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4					7	10	1
4-1	地域住民への普及計画の作成																				
4-1-1	地域住民の森林・林産物の利用状況、森林ニーズに対する調査	調査分析書																四川省林業庁 涼山州林業局	日中専門家	車輜 パソコン等	
4-1-2	全体計画作成	普及全体計画																			
4-1-3	年度計画作成	普及年度計画																			
4-1-4	現地調査による普及成果の分析	農村意識調査報告書																			
4-2	地域住民に対する育苗・造林技術普及教材を作成する																	四川省林業庁 涼山州林業局	日中専門家	パソコン等	
4-2-1	普及教材作成計画	普及教材作成計画																			
4-2-2	普及教材の作成																				
4-2-2-1	森林の効用教材	森林の効用教材																			
4-2-2-2	育苗技術教材	育苗技術教材																			
4-2-2-3	造林育林技術教材	造林育林技術教材																			
4-3	地域住民に対する育苗・造林技術の普及活動を実施する	普及活動実施報告書																四川省林業庁 涼山州林業局	日中専門家	パソコン等	
4-3-1	普及教材の配布																				
4-3-2	市、県林業局員指導																				
4-3-3	モデルの農家育成																				
4-3-3-1	モデル農家の育成																				
4-3-3-2	普及用苗木配布による農民造林活動の活動の実施	農村意識調査報告書																			
5-1	啓発、広報活動計画作成																	四川省林業庁 涼山州事務所		ビデオ カメラ等	
5-1-1	全体計画作成	啓発、広報全体計画																			
5-1-2	年度計画作成	啓発、広報年度計画																			
5-1-3	現地調査による啓発、広報活動成果の分析	農村意識調査報告書																			
5-2	啓発実施、広報活動実施	活動実績報告書																			
5-2-1	学童絵画コンテスト																				
5-2-2	学童作文コンテスト																				
5-2-3	青少年緑化活動の支援																				
5-3	啓発、広報教材の作成																				
5-3-1	ビデオ作成	啓発、広報ビデオ																			
5-3-2	緑化カレンダー作成	緑化カレンダー																			