No.

ケニア共和国
半乾燥地社会林業普及モデル開発計画
終了時評価報告書

平成14年7月
(2002年)

国際協力事業団
森林・自然環境協力部

自然森
JR
02-022

ケニア共和国
半乾燥地社会林業普及モデル開発計画
終了時評価報告書

平成14年7月
（2002年）

国際協力事業団
森林・自然環境協力部

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　終了時評価調査団の派遣 …… 1

１－１　調査団派遣の目的 …… 1

１－２　調査団員構成 …… 1

１－３　終了時評価調査方法 …… 2

第２章　プロジェクトの背景と経緯 …… 3

２－１　相手国の要請の背景 …… 3

２－２　プロジェクトの状況 …… 3

２－３　プロジェクトの経過 …… 3

第３章　プロジェクトの実績 …… 5

３－１　プロジェクトの実施体制 …… 5

３－２　プロジェクトの投入実績 …… 5

３－３　プロジェクトの活動実績 …… 6

３－４　プロジェクトの各「成果」の実績 …… 7

第４章　課題別評価 …… 9

４－１　技術開発分野（農地林造成・技術開発） …… 9

４－２　農地林造成分野（技術開発・普及） …… 14

４－３　情報発信分野 …… 23

第５章　評価結果 …… 30

５－１　評価５項目による評価結果 …… 30

５－２　評価結果の総括 …… 35

第６章　提言及び教訓 …… 37
６－１　提　言 …… 37
６－２　所　感 …… 38
６－３　教　訓 …… 39

付属資料

１．調査日程表 …… 43
２．主要面談者 …… 44
３．協議議事録(Minutes of Meeting) …… 46
４．終了時評価用PDM(和文) …… 67
５．終了時評価調査表 …… 69
６．活動計画表(Plan of Operation：PO) …… 88
７．活動達成度表(Achievement Chart) …… 93
８．カウンターパート一覧表 …… 98
９．KEFRI、FD組織表 …… 99
10．日本側／ケニア側投入実績一覧表 …… 101
11．終了時評価ワークショップ結果 …… 107
12．プロジェクト成果品一覧 …… 114

序　　文

国際協力事業団は、ケニア共和国政府からの技術協力の要請を受け、平成９年(1997年)11月26日から５年間、ケニア共和国において半乾燥地社会林業普及モデル開発計画を実施してきました。

この度、当事業団は、本計画の実績の把握及び評価を行い、今後、両国が取るべき措置を両国政府に提言することを目的として、平成14年(2002年)４月６日から20日まで、当事業団森林・自然環境協力部長 宮川 秀樹を団長とする終了時評価調査団をケニア共和国に派遣しました。本調査団はケニア共和国政府関係者と共同で本計画の評価を行うとともに、プロジェクトサイトでの現地調査を実施して、成果の確認を行い、帰国後の国内作業を経て、調査結果を本報告書に取りまとめました。

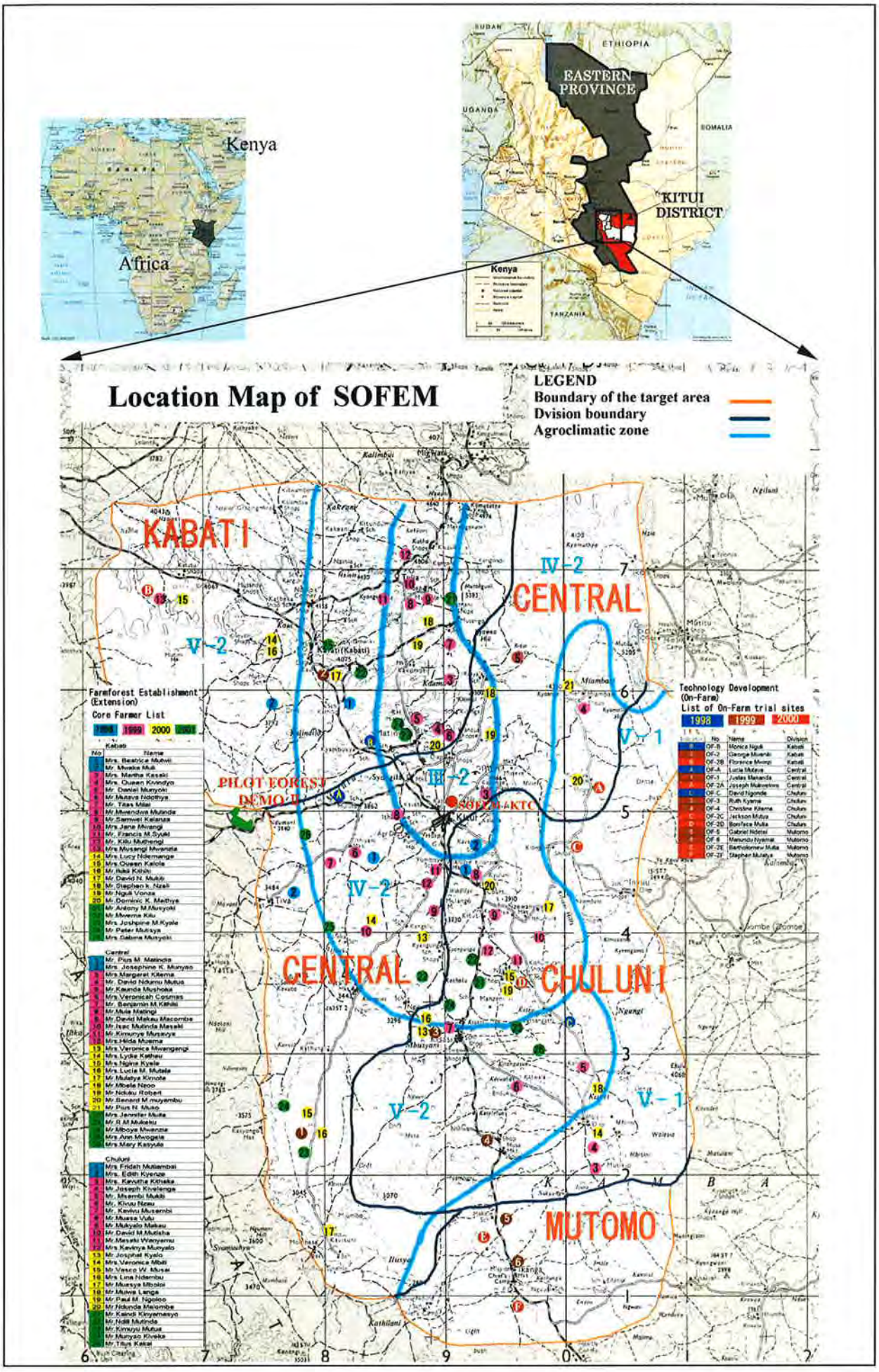
この報告書が今後の協力の更なる発展の指針となるとともに、本計画により達成された成果が、ケニア共和国の一層の発展に資することを期待いたします。

終わりに、プロジェクトの実施にご協力とご支援を賜りました両国関係者の皆様に、心から感謝の意を表します。

平成14年７月

国際協力事業団

理事　鈴木信毅


Kenya
Africa
SUDAN
ETHIOPIA
EASTERN PROVINCE
UGANDA
SOMALIA
KITUI DISTRICT
TANZANIA
Location Map of SOFEM
LEGEND
Boundary of the target area
Dvision boundary
Agroclimatic zone
KABATI
CENTRAL
CHULUNI
MUTOMO
PILOT FOREST DEMO
SOFEM-KTO
Farmforest Establishment (Extension)
Core Farmer List
Technology Development (On-Farm)
List of On-Farm trial sites

プロジェクト位置図

パイロット・フォレスト
インタークロッピング試験地
(2002年4月9日)

パイロット・フォレスト
潔癖除草試験地
(2002年4月9日)

オンファーム試験地(苗畑)
(2002年4月10日)

合同評価協議
(2002年 4 月16～17日)

国際アグロフォレストリー
研究センター表敬
(2002年 4 月17日)

評価結果報告、ミニッツ署名
(2002年 4 月18日)

評 価 調 査 結 果 要 約 表

Ⅰ．案件の概要		
国名：ケニア共和国		案件名：半乾燥地社会林業普及モデル開発計画（SOFEM）
分野：半乾燥地造林、林業普及		援助形態：プロジェクト方式技術協力
所轄部署：森林・自然環境協力部		協力金額（無償のみ）：
協力期間	（R／D） 1997年10月26日～2002年11月25日	先方関係機関：天然資源省ケニア林業研究所（KEFRI） 天然資源省森林局（FD）
	（延長）	我が方協力機関：林野庁、文部科学省
	（F／U）	他の関連協力：

１．協力の背景と概要

ケニア共和国（以下、「ケニア」と記す）では、過去20年間において人口が倍増したことから、薪炭の伐採、過放牧、無秩序な耕作の拡大による森林の荒廃が進んだ。その結果、家庭でのエネルギーの９割を占める薪炭の供給難はもとより、土地生産の低下や、自然環境の劣化を引き起こしている。我が国は1985年以来、半乾燥地において造林技術の開発と普及員に対する社会林業訓練に関する協力活動を行ってきた。今後の住民による社会林業を一層発展させるためには、開発された技術を農民が広く利用できるよう更なる改良を行うこと、並びに社会林業を農地林の造成を通じて具体化し、成功事例としての普及モデルをつくりあげることが課題であり、これに取り組むため、ケニア政府は我が国に協力を要請してきた。

２．協力内容

⑴ 上位目標

ケニア半乾燥地の住民が、樹木の植栽及び管理に関する適切な技術を身につける。

⑵ プロジェクト目標

半乾燥地において住民による農地林の造成を通じて社会林業普及モデルが開発される。

⑶ 成　果

1) 農地林造成のための植栽及び管理に関する実用的な技術が提供される。
2) 住民の主導による農地林造成のための適切な手法が開発される。
3) 社会林業普及に関する情報が住民及び関係機関において共有される。

⑷ 投入（評価時点）

１）日本側：

・長期専門家派遣	18名	・機材供与	6,918万3,000円
・短期専門家派遣	12名	・ローカルコスト負担	1億2,717万3,000円
・研修員受入れ	14名		

２）相手国側：

・カウンターパート配置	122名	・機材購入（車両、実験機器）	
・土地（試験林、苗畑等）		・施設（執務室、実験室等）	
・ローカルコスト負担	25.73MKsh	・その他	

Ⅱ．評価調査団の概要			
調査者	担当分野	氏　名	所　属
	団長／総括	宮川　秀樹	国際協力事業団森林・自然環境協力部長
	普及手法	今井　啓二	農業水産省林野庁森林技術総合研修所 技術研修課長
	農地林造成／技術開発	嶋田　理	農業水産省林野庁国有林部業務課　企画係長
	計画評価	橋本　裕之	国際協力事業団森林・自然環境協力部 森林環境協力課
	参加型評価	桑原　恒夫	日本技研株式会社　海外事業部技術部
調査期間	2002年４月６～20日		評価種類：終了時評価

Ⅲ．評価結果の概要

１．評価結果の要約

⑴ 妥当性

本プロジェクトは、国家政策、実施機関のニーズ、受益者（農民）のニーズから判断して、妥当性は非常に高いといえる。成果が現われるまで長期間を必要とする林業という産業の特性から、また、ケニアが直面する森林の劣化、減少と周辺住民の貧困問題は、その取り組みに長期を要することから、将来においても妥当性は高いものと考えられる。また、プロジェクトの事前準備及びプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）には反省材料もあるものの、おおむね合理的だったと判断した。

⑵ 有効性

普及タスクフォースの報告書が作成され、モデルの概念が明文化されて、プロジェクト目標はおおむね達成されたと評価できた。また、①全成果が基本的に達成された、②全成果は各分野からプロジェクト目標の達成に貢献している、③実施中の活動はおおむね予定どおりである、④カウンターパートはプロジェクトを通して技術を習得した、等の観点からもプロジェクト目標は満足いくレベルで達成されたと判断された。また、残りの期間中は、最終的な各分野の成果の取りまとめを精力的に行う必要がある。

⑶ 効率性

ケニア側の財政問題（ローカルファンド不足）はプロジェクトへの投入に影響を与え、また、長期専門家の派遣の遅れ、長期休暇によるカウンターパート不在など。

日本・ケニア側双方の人員配置に多少の問題はあったものの、双方の努力で、成果は満足いくレベルで達成された。それに加え、ケニア社会林業訓練計画（SFTP）1987～1997年時代からの資機材の活用、他機関との情報交換等により、プロジェクトの効果を高めた。以上から本プロジェクトの効率性は高いと判断された。

⑷ インパクト

関係者のインタビュー調査、ワークショップによると、本プロジェクトのインパクトはすべて正のインパクトで、調査の結果も同様に結論づけられた。上位目標の達成は一般的にいわれる数年以内には不可能であるが、更なる普及活動の強化と相まって、長期的に達成される可能性は十分にある。また、特筆すべきは住民へのインパクトで、受益者たる農民の生活向上に大いに寄与する可能性が証明されたことは、今後の農地林の波及に展望を開いたといえる。

⑸ 自立発展性

制度的・財政的・技術的な側面から総合的に判断すると、プロジェクト終了後もある程度の自立発展性は維持できるものと思われるが、財政状況に劇的な変化がない限りは、プロジェクト活

動のスケールダウンは不可避と推測される。実施機関の財政上の苦境は、自立発展性に大きな影を及ぼし、他ドナー、新森林法による強力なサポートがない限り、地域内林業発展の制限要因となるであろう。

2．効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

・ケニアの施策に沿った計画

・農民のニーズとの合致（*Melia Volkensii* の造林技術開発）

(2) 実施プロセスに関すること

・SFTP時代の知見、資機材等の活用

・他機関との情報交換

・日本・ケニア側双方の協力による問題の早期解消

3．問題点及び問題を引き起こした要因

(1) 計画内容に関すること

・FDに対する投入が不明確であった。

・ケニア側のローカルコストが計画どおり投入されなかった。

・PDMの指標が不明確であった。

(2) 実施プロセスに関すること

・普及手法／情報分野の長期専門家が予定どおり派遣されなかった。

4．結　論

活動、成果、プロジェクト目標の達成度を評価５項目の観点から評価すると、有効性、効率性、インパクトについては十分満足のできる結果をあげており、妥当性、自立発展性については反省材料・不安材料が残る結果となった。

5．提　言

(1) SOFEM終了までに各種活動の成果をまとめるとともに、ワークショップやセミナーを開催し、それらの情報を提供すること。

(2) SOFEM終了後も引き続き以下の技術開発を継続し、地元農民に対する普及活動を行うこと。

1) より効果的なfarmer to farmer普及を実施するために教材を改良する。

2) 開発された技術の有効性を実証する。また、当該技術に関するコスト・レーバー分析を様々な農家の条件下で実施する。

3) コア農家の選択に適用される基準について、農家に情報提供を行う。

4) SOFEMの成果を含む各種技術・情報の普及を、出版物、セミナー、ワークショップ等を通じて実施する。

5) SOFEM終了後も引き続き以下の技術開発を継続し、地元農民に対する普及活動を行うこと。

(3) プロジェクト目標である「農地林造成のモデル開発」は、モデル農家への普及とその実証を通じてSOFEM終了までに達成されるであろう。しかし将来、開発されたモデルの周辺農家への普及に対し、追加的技術支援が必要な場合は、上位目標達成のために農地林造成分野のJICA専門家の派遣が考えられる。本調査団はこのことを日本政府に提言する。

(4) FD及びKEFRIは必要な財源確保に向けて最大限の努力をすべきである。一方、今後における農地林造成モデルの普及に関して、ケニア側独自で持続的に実施できる活動項目について再整理することが重要である。

(5) FDは上位目標である「ケニアの半乾燥地における農地林の全国的普及」を実現するために、以下の対策にイニシアティブをとるべきである。

1) 森林法が早期に成立するように働きかける。
2) 技術的支援の面でKEFRIとの緊密な連携を図る。
3) 関係省庁、関係機関、国際機関、ドナー、NGO、農民等との緊密な連携を図る。
人的・資金的リソースを充実させる。
4) 農地林造成の発展のために普及行動計画を策定する。

6．教訓（新規案件、現在実施中の他の案件へのフィードバック）

本プロジェクトの問題点として、関係者間で「活動目標」に係る共通認識が形成されないままに、現地での活動が進められていったことがあげられる。

本プロジェクトの活動は、用材として高い価値をもち、農家の収入増大につながる*Melia Volkensii*の造林技術を開発・普及することを中心に行われ、一定の成果をあげた。しかし、特に日本国内関係者間においては、「薪炭林造成」を目標として活動しているイメージが強く、過剰投入との批判も多かった。確かに、「薪炭林造成」が目標であれば、技術は既に前身プロジェクトであるSFTPの10年間に開発されており、大がかりなパイロット・フォレストやオンファーム試験などは過剰投入ということになろう。しかし、新しい樹種である*Melia Volkensii*の用材生産技術の開発ということであれば、技術的課題は数多くあり、決して過剰な投入であったとはいえない。

こういった認識の違いは、SFTPからの移行に伴い、主として農民へのインセンティブ（参加意欲）を高めるため、活動目標を「住民参加による薪炭林造成」から、「農家収入増大のための付加価値を高めた用材生産林造成」へと大きくシフトした際、関係者間での共通認識を形成していなかったことが原因と思われる。この点については、専門家から関係者への情報発信努力が不足していたことも否めない。

今後、他の案件に反映させるべき教訓として、住民参加に重点を置いた村落振興型の森林プロジェクトを実施する場合、プロジェクトの計画段階で候補樹種、用途、及び選定理由について、プロジェクトの関係者間で十分な共通認識をもつ必要がある。当然のことながら、プロジェクトの投入に関しては、選定された樹種の造林を行うための必要最低限なものとするべきである。

また、村落振興を目的とする案件においては、プロジェクトの途中段階で、往々にして、経済情勢や市場の動向に伴い、住民のニーズが変化し、新たな樹種への取り組みが求められ、新たな技術開発の投入が必要とされる場合がある。こうした場合は、専門家の積極的な情報提供の下、プロジェクト関係者間で十分に話し合い、再度、共通認識を形成することが重要である。

第１章　終了時評価調査団の派遣

１－１　調査団派遣の目的

本プロジェクトは、「半乾燥地において住民による農地林の造成を通じて社会林業普及モデルが開発される」ことを目標として、1997年から５年間の協力を実施してきた。

本調査団は、ケニア共和国(以下、「ケニア」と記す)側調査団と合同で、プロジェクトの「計画達成度の把握」及び「評価５項目による分析」を通じて評価を行うとともに、プロジェクト終了に向けての活動方針及び終了後の対応について協議し、提言を行うことを目的として実施した。

１－２　調査団員構成

担当分野	氏　名	所　属
団長／総括	宮川　秀樹	国際協力事業団森林・自然環境協力部 部長
普及手法	今井　啓二	農林水産省林野庁森林技術総合研修所 技術研修課 課長
農地林造成／技術開発	嶋田　　理	農林水産省林野庁国有林野部業務課 企画係長
計画評価	橋本　裕之	国際協力事業団森林・自然環境協力部 森林環境協力課
参加型評価	桑原　恒夫	日本技研株式会社 海外事業部技術部

1－3　終了時評価調査方法

(1) 評価分析内容：プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手法に基づいた評価５項目による分析

本終了時評価調査においては、PCM手法に基づき計画達成度を把握したのち、「評価５項目」による評価分析を行う。評価５項目とは、「妥当性」「有効性」「効率性」「インパクト」「自立発展性」である。

それぞれの項目の概略を以下に記す。

1) 妥当性(Relevance)

プロジェクト目標が評価を実施する時点においても有効であるかどうか。

2) 有効性(Effectiveness)

プロジェクトの「成果」によって得られる「プロジェクト目標」達成の度合い。

3) 効率性(Efficiency)

プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度、及び「投入」の手段、方法、期間、費用等の適切度。

4) インパクト(Impact)

プロジェクトが実施されたことにより生じる直接的・間接的なプラス・マイナスの効果。計画当初に予想されていなかったことも含む。

5) 自立発展性(Sustainability)

協力終了後も、プロジェクトによって達成された成果や開発効果が持続的に拡大再生産されるかどうか。また、相手国機関がプロジェクト終了後も運営管理面、財政面、技術面、その他の諸側面からみて自立発展できるかどうか。

(2) 評価用資料：モニタリング調書と終了時仮評価表

プロジェクトは原則として６か月に１度定期的なモニタリングを実施し、進捗状況や問題点等をチェックしている。2001年６月に第６回目のモニタリングが実施され、その総合的な結果としてモニタリング調書がまとめられた。このモニタリング調書により、各活動の進捗状況を把握した。

また、終了時評価調査においては、相手国との合同評価により終了時評価調査表を作成することが大きな目的となるが、プロジェクトでは、自己評価に基づき事前に仮評価表を作成した。この仮評価表を基に、現地での調査やケニア国側との協議を行った。

第２章　プロジェクトの背景と経緯

２－１　相手国の要請の背景

ケニアは、国土の８割が乾燥地又は半乾燥地であり、森林面積は３％にも満たないが、国内総エネルギーの７割以上、家庭内消費エネルギーの９割以上を薪炭に依存している。一方、過去20年間に人口は倍増しており、その結果、無秩序な耕地の拡大、過放牧が、薪炭需要の更なる増大と相まって、林地の荒廃をもたらし、薪炭の供給難はもとより、土地の生産力の低下、自然環境の劣化等の影響を引き起こしている。このため、1982年以来、大統領指示による苗木生産運動などの展開とともに、我が国に対する無償資金協力、プロジェクト方式技術協力の要請等によって、造林に関しての研究・訓練活動の強化を図ってきた。

1985年以降、我が国の協力活動によって、ケニア育苗訓練計画(1985～1987年)、ケニア社会林業訓練計画(SFTP)(1987～1997年)、が実施され、半乾燥地における適正樹種の選定や造林技術の開発、森林官や普及エージェント(普及員、村落指導者、篤農家、婦人グループ等)に対する苗木生産等の訓練が実施されてきた。

そして、SFTPの終了を迎えるにあたり、ケニア政府は、過去の活動において開発された個別技術の統合化と農民への普及、農民等が広く受け入れることができる半乾燥地での社会林業の普及モデルを開発することを最重要課題としたプロジェクトの要請を行い、我が国もその必要性を認め、更なる協力を約束した。

２－２　プロジェクトの状況

本プロジェクトは、パイロット・フォレストにおける技術開発、実際の農地林造成を通じた技術の実証を行う農地林造成(技術)、普及手法開発を含む農地林造成(普及)、プロジェクト成果、その他、内外の農地林・社会林業の情報を発信し、普及活動に結びつける普及手法、情報の各分野を柱として、技術面・普及面から半乾燥地の農民にも受け入れやすい普及モデルを開発するものである。

プロジェクト期間を残り８か月とした終了時評価調査時点では、各分野のほとんどの活動で予定どおりの成果をあげられたことから、プロジェクト目標もほぼ達成された状況にある。

現在はそれら成果の取りまとめと、プロジェクト終了後の活動体制の検討、及び農地林普及のための今後の方策の検討、等の作業を行っている。

２－３　プロジェクトの経過

ケニアにおける我が国の林業協力は、1985年11月に開始された「ケニア林業育苗訓練計画」に始まった。その後、SFTPに引き継がれ、フェーズⅠ・Ⅱと10年間にわたって、ケニアにおける林業

指導者及び地域住民への林業訓練、半乾燥地に適する造林、育苗技術の開発を行い、一定の成果をあげてきた。そこで、受益者である地域住民に直接貢献するために本プロジェクトの実施が決定された。

1997年８月には事前調査団が派遣されプロジェクト概要が確定し、1997年11月からプロジェクトがスタートした。1998年５月には計画打合せ調査団が派遣され、PDM、活動計画表(PO)、モニタリング評価システムが現行のかたちに確定した。この際、討議議事録(R／D)のマスタープランにあった成果の１つ、「普及エージェントの能力向上」が削除され、それに伴ってPDM、POの内容が変更された。本プロジェクトの目的は農地林造成を通じて社会林業普及のモデルをつくることであり、普及を目的としていないため、「普及エージェントの能力向上」をプロジェクトの成果としてあげると誤解を受けやすいことからこのような変更となった。その後、協力開始から２年半を経た中間時点(2000年４月)で、当該プロジェクトの計画達成度についてケニア側とプロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手法に基づいて評価し、必要な提言計画の見直しを行うことを目的に中間評価団が派遣された。そこで、活動の絞り込み、一部の方向修正等が提言され、実際の成果、プロジェクト目標に沿ったかたちで再整理された。

その詳細は以下のとおりである。

(1) 「農地林造成計画を作成する」を「地域住民による農地林造成推進のための戦略計画を作成する」とした(活動2.3)。

(2) 新規活動として「農家から農家への普及手法(Farmer to farmer extension system)の確立」を追加した(活動2.5)。

(3) 活動2.4の小活動だった活動「展示プロット(デモⅡ)を改善する」を活動2.6とした。

(4) 活動2.8「普及員により農地林を造成する」を活動2.4「農地林を造成する」に統合した。

また、提言として、①取りまとめに向けた準備、②現地で適用可能な普及システムの確立、③他機関との情報交換、④実施機関の強化、の４点が指摘された。

2001年６月に開催された合同調整委員会では以下の項目がプロジェクト成果の具体的な最終取りまとめに必要なため、POに追加された。

(1) 活動1.1.1.4に「パイロット・フォレストの土壌図」が追加された。

(2) 新規活動として「普及モデルを確立する」が追加された(活動3.7)。

第３章　プロジェクトの実績

３－１　プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの実施機関は、環境天然資源省の傘下にある天然資源省ケニア林業研究所(KEFRI)及び天然資源省森林局(FD)である。前者は技術開発、普及、情報分野すべてを網羅し、後者は普及、情報分野を担当している。プロジェクトの関連事務所は、KEFRIのナイロビ本部、キツイセンター、FDのナイロビ本部、キツイ県事務所であり、ターゲット・エリアはキツイ県の４郡(カバティ、セントラル、チュルニ、ムトモ)の一部である。オンファーム試験地であるパイロット・フォレストはKEFRIのキツイセンターから30kmほど西に位置している。

プロジェクトの実施体制は付属資料８.のプロジェクト組織表に示すとおりである。また、実施機関であるKEFRI及びFDの組織表を付属資料９.に示す。両者は以前、所属する省が異なったが、1999年９月にともに環境天然資源省の傘下に入り、協力がより緊密になった。

３－２　プロジェクトの投入実績

プロジェクトの投入実績は表３－１のとおり(詳細は付属資料10.参照)。

ケニア側の投入(現地活動費)がほとんど見込めなかったが、それについては日本側からの投入で補ったため、プロジェクトの活動に深刻な影響はなかった。

表３－１　プロジェクトの投入実績

項目			年度						合計
			1997	1998	1999	2000	2001	2002(予定)	
日本側	人材(単位：人)	専門家（長期）	5	6	6	6	6	6	35
		専門家（短期）		2	2	2	4	3	13
		研修員受入		4	3	3	3	1	14
	現地活動費(単位：千円)	一般現地業務費（通常）	1,700	5,000	5,500	4,825	5,514	4,809	27,348
		一般現地業務費（臨時）		177	964	2,433	2,064	3,568	9,206
		小　計	1,700	5,177	6,464	7,258	7,578	8,377	36,554
		カウンターパート経費					821		821
		施設等整備費				7,532	9,250	8,745	25,527
		現地適用化活動費				6,000	12,070	6,774	24,844
		造林対策費	6,000	7,500	6,024				19,524
		啓蒙普及活動費		6,000	6,000				12,000
		特別対策セミナー			2,500		1,830		4,330
		技術交換費		700					700
		安全対策費		1,120	244	1,509			2,873
		合　計	7,700	20,497	21,232	22,299	31,549	23,896	127,173
	供与機材(単位：千円)	当年度：試験機器等		8,000	4,000	5,083		5,713	22,796
		当年度：車両等		25,000	4,666	6,286			35,952
		小　計	0	33,000	8,666	11,369	0	5,713	58,748
		繰　越			800		9,348		10,148
		合　計	0	33,000	9,466	11,369	9,348	5,713	68,896
ケニア側	人材(単位：人)	カウンターパート（KEFRI）		12	15	16	16	16	75
		カウンターパート（FD）		7	7	11	11	11	47
		合　計		19	22	27	27	27	122
		サポーティングスタッフ（KEFRI）		5	5	6	6	6	28
	現地活動費(単位：MKsh)	KEFRI	1.03	2.70	3.80	7.61	9.73		24.87
		FD	0.44	0.05	0.06	0.12	0.19		0.86
		合　計	1.47	2.75	3.86	7.73	9.92		25.73
その他			土地、建物、施設等						

３－３　プロジェクトの活動実績

ほとんどの活動は完了したか、若しくは予定どおりに進行中で、所定の成果をあげるものと期待されている。詳細な各活動及びその評価は付属資料５．活動計画表、及び付属資料６．活動達成度表を参照することとし、ここでは何らかの要因で計画どおりの結果が得られていない活動のみを述べる。

(1) 技術開発

1) 「活動1.1.1.2根系調査」及び「活動1.1.3.3既存区画の間伐の研究」は継続中であるが、時間的制約によりプロジェクト期間中には完了しない可能性がある。
2) 「活動1.1.3.4既存区画の萌芽の研究」は12の一般的な樹種で行われたものの、更に多くの樹種で試行されるべきである。
3) 「活動1.1.5.4種子の収集・生産及び苗木生産」では、いくつかの樹種の研究について、更に多くの時間を要する。
4) 「活動1.1.5.5ティパ植物園の管理」では、実際の人・動物による被害は減少したものの、その理由、背景についての分析が不十分である。

(2) 農地林造成(技術)

1) 全体としてはPOどおりではあるものの、試験サイトの数が不十分で、現地の多様性に十分見合う数の実証結果が得られたとはいい難い面もあるが、各サイトを有効に利用し、限られた条件下としては有効な結果を得た。
2) 「活動1.2.2.4除草試験」では、一部の樹種についての試験が予定よりずれ込んで行われている。

(3) 農地林造成(普及)

1) 「活動2.3地域住民による農地林造成促進のための戦略形成」のなかで、情報不足によって種子／苗木情報システムの活用が不十分な点は改善を要する。
2) 「活動2.4農地林の造成」は、基本的には予定どおりの進捗であるが、2002年中のFDによるコア農家選出が大きな項目として残っており、クリアすべき課題も抱えているため、完全に計画どおりとは評価されなかった。そのなかで特に、「活動2.4.7農地林造成のモニタリング」の実施は不十分な状態にある。
3) 「活動2.5農家対農家普及手法の確立」については、活動がプロジェクト後半から始まったこともあり、全コア農家へのトレーニングがプロジェクト期間中に実施できるかどうかが懸念材料である。

4) 「活動2.7植林・育林の技術的知識の技術開発分野へのフィードバック」については、資料整理に若干の遅れがみられる。

(4) 普及手法、情報

1) 「活動3.3外部からの情報収集及びその分析」については、そのなかの、「活動3.3.2関係機関との情報交換」及び「活動3.3.3農地林造成の成功事例の収集及び分析」が、費用のかかるフィールドトリップを中心に据えているため、財政的問題により十分な件数の情報を集めることができていない。

2) 「活動3.4プロジェクト活動を通じて蓄積された情報の収集」については、そのなかの「活動3.4.2農民・普及員からの情報収集」が、あいまいな方向性と人手不足のため十分な成果をあげていなかったが、終了時評価調査時点では、活動の軌道修正のためのガイドラインが作成され、以降の活性化が期待できる状態にあった。

3) 「活動3.6.2他のメディアによる情報発信」については、これまで、テレビ・ラジオ・新聞・ホームページを活用して行われてきたものの、多くのメディアは費用がかかりすぎたため、何回か試行されたあとは敬遠されていた。今後は低コストのホームページを中心に、改めて機会を探して他のメディアも活用していく。

3－4 プロジェクトの各「成果」の実績

本プロジェクトでは3つの成果が期待されており、終了時評価調査時点での各成果の実績は以下のとおりである。

(1) 成果1：農地林造成のための実用的な造林保育技術が供給される

活動1.1のパイロット・フォレストでの技術開発、活動1.2の農地林試験により、地域環境に適し、かつ農家も十分適用可能な造林保育技術が確立されつつある。POに規定されている19の技術がパイロット・フォレストで試験され、なかでも重要な、発芽、ウォーターキャッチメント、除草、インタークロッピングの試験を通じて、有効な結果が得られた。フィードバック試験の一部は、時間的な制約によりプロジェクト期間中に終了できないものもあるが、KEFRIのカウンターパートによる継続が期待できる。農地林試験については、POに規定されている5の技術がパイロット・フォレストで試験され、有効な結果が得られた。それ以外のフィードバック試験も順調な成果をあげている。上記の結果の一部はマニュアルのかたちに整理され、合計13冊の技術マニュアルが発行されている。

(2) 成果２：農地林造成及び普及のための適切な手法が開発される

農地林が造成され、有力な普及手段である「農家対農家」普及手法をはじめ、コストシェアリングシステム、種子・苗木情報システムなどの普及手法も開発され、有効性が確認された。「農家対農家」普及手法は中間評価時にその効果が期待され、農地林普及手法の中心に据えられたもので、プロジェクト活動を通して実効性が証明された。農家の情報収集→分析→農地林造成普及のための戦略→農家選択→訓練という流れを経て、合計76農家が農地林造成を行うに至った。また、そのなかで行われた、「農家対農家」訓練も大きな成果をあげることができた。その結果は「農地林造成評価調査報告書」に詳述され、PDMの指標となっている農民のプロジェクトへの満足度(70％)を十分満たしている。

(3) 成果３：社会林業普及に関する情報が住民や関係機関に共有される

当初は対象、作業内容が定まらず、効率性に欠ける面もあったが、農地林に関する多くの情報が様々なメディアでプロジェクトから発信された結果、対象に適した情報が受信者と共有できたといえる。ニュースレターは5,000部以上配布され、セミナー参加者は150名を超え、モバイルショー参加者は7,000名を超えた。モバイルショーのインパクト調査から、情報受信者(農民)の80％以上がモバイルショーのあと、植林を行っており、90％ぐらいがその情報を第３者に伝えていることがわかった。そのほか、他のプロジェクトとの情報交換、先進地事例見学、内部の情報をコントロールするガイドライン作成、等が行われて有益な情報が蓄積された。

第４章　課題別評価

４－１　技術開発分野（農地林造成・技術開発）

（1）評価用PDMにおける評価の基準

「乾燥地における農地林造成のための実用的な造林保育技術の開発」の達成状況について、①パイロット・フォレスト及びオンファーム試験地における現地調査、②技術開発成果集及びマニュアル等による資料調査並びに③専門家及びカウンターパート等に対する聞き取り調査を通じて、次にあげる観点から評価した。

1）　実施プロセス

技術開発に係る試験等の実施、又は結果の取りまとめ方法等についての評価

2）　妥当性

開発された技術がプロジェクト目標の達成に寄与するものであるか否かについての評価

3）　有効性

開発された技術がもたらす効果についての評価

4）　効率性

技術開発に係る資機材等の投入の効率性についての評価

5）　インパクト

技術開発に係る活動の実施による間接的・波及的効果についての評価

6）　自立発展性

開発された技術の定着度、及びその普及の仕組み等についての評価

（2）活動の実施状況

1）　パイロット・フォレストにおける技術開発

パイロット・フォレストにおいて、農地林造成技術の開発に係る試験等（一部は、前プロジェクト〔SFTPⅡ〕からの継続）が実施された。いずれもオンファームにおける実証試験につながる基礎的技術の開発、又はデータの収集を目的として、おおむね適切な方法で実施された。

①　パイロット・フォレストにおける主な試験等の項目

インタークロッピング試験、マルチング試験、ウォーターキャッチメント試験、除草試験、植栽間隔試験、枝落とし試験、間伐試験、種子の発芽試験、主要樹種の根系調査、気象観測等

2）　オンファーム試験による実用技術の実証

パイロット・フォレストで開発された技術の実用性を検証するため、15の選定農家におい

て実証試験等が実施された。当該試験は、農家自らの作業により実施されていることなどから、技術の実用性について適正な検証がなされたものと考えられる。

① オンファーム試験における試験項目等

ウォーターキャッチメント試験、植穴サイズ試験、地拵え試験、除草試験、枝落とし試験、気象観測等

② 試験等の実施概要

・試験地の設定(地拵えから植栽まで)にかかるコストをプロジェクトが負担し、各作業及び植栽後の保育管理については選定農家が実施する。

・全試験地の土壌調査を実施するとともに、雨量データを収集する。

・*Melia volkensii*、*Senna siamea* 等の有望樹種について、生存率及び成長量等を継続的に測定する。

・技術ワークショップの開催等を通じ、選定農家に対する指導を行うことにより、適正な試験実施のための技術水準を確保する。

・実証試験とあわせて、説明板の設置等により周辺農家に対する技術のデモンストレーションを効果的に実施する。

3) 技術マニュアルの作成

上記の試験・調査結果、及び内外の知見並びに技術開発成果等について、農家及びカウンターパート等を対象として普及・定着を図るための技術マニュアル類が順次作成された。

(3) 成果の達成状況

1) パイロット・フォレストにおける技術開発

育苗、ウォーターキャッチメント、除草、インタークロッピングをはじめとした重要な技術が開発され、目標はおおむね達成された。また、一部のフィードバック試験は引き続き実施される体制にあり、当該技術の適用範囲の拡大等により、今後の自立発展性も確保されている。

○ パイロット・フォレストで開発された主な技術開発成果

試験等項目	概　要
発芽試験	・ *Melia volkensii* について、新鮮な種子を用い、複数の発芽前処理を行うことにより、高い発芽率（80%）の実現が可能となった。 ・ *Terminalia brownii* については、種子の発芽率が良好な特定の産地が存在することが明らかになった。
根系調査	・ 主要樹種について、根系の発達特性が明らかになった。
インタークロッピング試験	・ 樹木の成長を抑制することなく作物の収量を確保できる有効な混植比率が明らかになった。 ・ 間作による除草の効果が認められた。
ウォーターキャッチメント試験	・ ツルカナ型、W型、V型の順に有効であることが明らかになった。
マルチング試験	・ マルチング実施の初年度は樹高成長に顕著な効果が認められた。 ・ 地元で調達可能な資材の利用可能性が確認された。
除草試験	・ 潔癖除草の有効性が明らかとなった。 ・ ウォーターキャッチメントと組み合わせた場合の土壌流出量の減少が確認された。
枝落とし試験	・ 先端枯損防止及び成長量の向上に効果があることが明らかになった。
間伐試験	・ 比較的強度の間伐が樹木の成長に資することが明らかになった。
気象観測	・ TIVA苗畑において1988年から実施されている、気温・雨量等の気象観測が本プロジェクト期間中も継続された。
その他	・ 苗畑において、*Melia volkensii* の大量生産及びその販売が実践された。 ・ 一部の作業について、コストの分析が実施された。

注：POにおける各項目ごとの評価については、Achievement Chart参照。

2) オンファーム(農家)試験による実用技術の実証

以下の５の技術についてその実用性が確認され、目標はおおむね達成された。また、各試験地における気象データ等の蓄積は、今後の当該技術成果のより広範な適用可能性の検証に資するものと考えられる。

○ オンファーム試験により実証された実用技術

項　目		概　要
1	ウォーターキャッチメント	・緩傾斜地で表面流が発生しやすい場所における効果が確認された。 ・*Melia volkensii* について、植栽位置をキャッチメントの集水部から避けることにより、活着率が飛躍的に向上した。
2	地拵え 植え穴サイズ	・植え穴の大きさ及び地拵えの有無は、除草又はウォーターキャッチメントに比べ、植栽木の生存率及び成長量に与える影響が小さいことが明らかとなった。
3	除　草	・除草方法の違い（潔癖、スポット、刈り払い）による成長差は顕著であり、特に初期成長段階における潔癖除草の有効性が明らかとなった。 ・潔癖除草により、*Melia volkensii*、*Senna siamea* ともに植栽後１年で２～４ｍの樹高成長が可能となることを確認された。
4	枝払い	・通直な*Melia volkensii* 材を生産するためには、早期の枝落としが必要であることが明らかとなった。
5	その他	・メーズ等の間作の実施により適時・適切な除草が可能となることが観察された。 ・植栽木から一定距離（0.8～１ｍ程度）を置いてメーズ等の栽培が行われた場合には、植栽木の成長にほとんど影響しないことが確認された。 ・マンゴーとオレンジについて、乾期における必要な灌水頻度が明らかとなった。 ・*Leuceana eucocefia* は植栽の翌年から葉の収穫が可能であり、飼料木としての適応性が高いことが明らかとなった。

注：POにおける各項目ごとの評価については、Achievement Chart参照。

3) 技術マニュアルの作成

本プロジェクトの技術開発に係る各成果を取りまとめたマニュアル類が整備された。また、最終的に「技術開発成果集」及び「種苗・造林指針」等が取りまとめられる予定となっており、プロジェクト終了後の技術開発成果の定着・普及活動について、その継続性は確保されるものと推察される。

○ 評価段階で作成済みのマニュアル類は以下のとおりである。

① Tree planting and tending techniques

② Seed collection and handling

③ Termite control using local materials

④ Special species explanation

⑤ Grafting and budding techniques

⑥ Raising of Melia volkensii seedlings

⑦ Introducing DemoII activities

⑧ Roadside tree planting On-Farm explanation

⑨ Weather in Kitui, Domestication of indegenous fruit trees in ASALs of Kenya

⑩ Plant Melia volkensii on your Farm

⑪ Tree establishment and management in Arid and Semi-arid area

(4) プロジェクト目標への貢献

1)パイロット・フォレストにおける技術開発、2)オンファーム試験による実用技術の検証、3)技術マニュアルの作成の各項目における成果により「半乾燥地における農地林造成のための実用的な技術の開発」の目標はおおむね達成されるとともに、プロジェクト目標である「地域の農民による農地林の造成を通じた半乾燥地における社会林業普及モデルの構築」の達成に大きく貢献したと考えられる。

(5) まとめ

1) 技術開発分野では、特に、①育苗、②ウォーターキャッチメント、③除草、④インタークロッピングの４点が重要な成果であり、全体として目標は達成されたと評価した。

2) 一方、これらの成果は、半乾燥地域における農地林造成のみならず、林業生産の可能性を示す端緒となった点で特筆されるべきである。

3) 今後は、より多様な条件下での実証試験とコスト・労働量の分析等、これらの技術の適用範囲等を拡大するための継続的な取り組みがケニアにとって必要となる。

4) 本プロジェクトにおける技術開発は、１)の４点を核として、有望樹種について重点的に実証試験等を行うことにより、実用性に富んだ良好な成果が得られたところである。

最後に、このような成果が得られた背景として、ケニアにおける長年の林業プロジェクトにおいて構築されてきた物的・人的基盤及び技術的試行錯誤の蓄積が不可欠であったとの印象を得るに至ったことを付記する。

4－2　農地林造成分野(技術開発・普及)

(1) 評価用PDMにおける評価の基準

パイロット・フォレストで開発・実証された技術を用い、農地林造成技術の開発及び普及技術の開発について、計画どおり達成されたのか、あるいは、プロジェクト終了時までに達成される見通しであるかについて、次の基準で評価した。

1) 妥当性

開発した技術・普及の手法等がプロジェクト目標に沿ったものであるかを、現地農民及びカウンターパートに対するインタビュー調査等を基に評価した。

2) 有効性

目標に関して実際の成果が現われているか否か、それがどの程度達成されたかを、普及手法展示プロットの状況、技術実証林の成績、中核農家が所有する農地林の状況等を基に評価した。

3) 効率性

プロジェクトで投入された人的・物的投入が効率的に生かされたか否かを、普及手法展示プロットの規模、技術実証林の面積、中核農家の戸数、普及の回数等を基に評価した。

4) インパクト

プロジェクト目標達成のため実施してきた活動が、どのようなインパクトを与えたかについて、現地調査及び農地林造成活動評価分野の短期専門家報告等を基に評価した。

5) 自立発展性

今後、ケニア側により、プロジェクトの成果を生かした活動が普及・推進されていく可能性について、カウンターパートへのインタビュー調査、現地調査等を基に評価した。

(2) 活動の実施状況

1) 技術の展示

開発された技術により、実際に森林の造成ができることを示す「技術の展示」が、普及を行う際の重要なインパクトとなるが、以下の５形態で技術の展示が行われ、十分な効果をあげていた。

① 実験林(パイロット・フォレスト)・ティバ苗畑、採種園での活動

・水分を確保するための施業技術の検証

ウォーターキャッチメント、マルチング、除草、水分収支

・造林・保育技術の検証

植栽間隔、枝打ち、間伐、萌芽

・発芽・育苗技術(普及用苗木の生産)の検証

・その他の技術開発の検証

根系調査、病虫獣害防除

・その他

気象データの収集

農地林造成活動からのフィードバックによる技術開発(インタークロッピング)

② 普及手法展示プロット(デモⅡ)における展示

11セクションに30の農林業技術を展示し、改良等を提案している。

主な展示内容は次のとおりである。

・樹種展示、苗木生産展示

・アグロフォレストリー展示

・生活改良展示(改良かまど、簡易浄水器等)

また、デモⅡへの訪問者は次のとおりである。

普及員への訓練	41名
中核農家への訓練	91名
プロジェクト地域外の農家等への指導	688名
小・中学校関係者への指導*	1,159名

＊小・中学校への指導は、こうした活動を将来支えることになる農家の子供に直接アピールすることに加え、子供が家庭で家族と話し合う効果もあると考えられることから、有効な啓発手段と考えられる。

③ 技術実証林における試験(農地での試験：15か所　4.66ha)

農民が経済条件等から実際に実施可能な方法を用い、様々な条件をもつそれぞれの農地において、開発された森林造成技術により農地林の造成が可能なことを実証した。実証試験であることから、設計から植栽まではプロジェクト負担で行うが、樹木の所有権は農民がもつことになるため、保育、保護・管理は農民が行う。ただし、正確なデータ把握のため、保護・管理についてプロジェクトが手を貸すこともある。

・地拵え試験(牛耕、人力耕耘)

・ウォーターキャッチメント試験(V型、W型)

・植穴サイズ比較試験

・除草方法試験

・枝打ち高試験

・試植試験(果樹、飼料木等)

・気象データ収集

・土壌データ収集

④　中核農家76か所(予定90か所)の農地林造成

a)農地林造成活動の普及対象地域の選定、b)普及の核となる中核(コンタクト)農家の選定、及び選定農家に対する農地林造成活動に必要な技術の移転、c)農地林造成過程を通じて得られた経験を基に、農地林造成のための実践的手法ガイドラインの策定、という戦略の下に活動計画を策定し、普及活動を展開している。

・社会経済調査

・候補者の選定と予備調査

・農家の選定と農地林造成

・農家と共同した農地林設計、及び以下の技術指導(苗畑づくり、接ぎ木、土壌保全、水確保、土壌改良、アグロフォレストリー、果樹栽培、用材林造成)

⑤　ナイロビ展示林、ナイロビ・キツイ道脇の並木

乾燥地における成林の可能性の展示、活動のPR

2)　活動の組織整備

本来、普及は天然資源省森林局(FD)の役割であり、実際に普及を行う際の実施主体となるFDが「普及員→農家」のかたちで積極的に対応するべきであるが、行政の財政負担の軽減と現実的に可能なかたちで早期広範な普及を行うことを目的として、「農家→農家」の普及との両面で対応している。2001年からはFDの普及員が天然資源省ケニア林業研究所(KEFRI)の指導の下で独自に中核(コンタクト)農家の選定・指導を行っている。現在、閣議決定され成立を待っている新森林法(案)のなかでは、普及の重要性が位置づけられており、同法の早期成立と着実な実施が望まれる。

①　普及指導員の体制

ア．天然資源省森林局(FD)

・DFEO　　：日本の都道府県に配置されている林業専門技術員に相当

・TA(普及員)　　：日本の都道府県に配置されている林業改良指導員に相当
キツイ県で10名

イ．天然資源省ケニア林業研究所(KEFRI)

・TA(普及員)　　：SFTP時代の苗畑ワーカーからプロジェクトが雇用　3名

②　中核農家

中核(コンタクト)農家の選定には、既存グループ及び集落等による推薦と入手情報分析による選定がある。中核農家に決定されると、直接普及員などから情報が得られ、地域でのステイタスも高まることから、中核農家に選定されることを望む農家が多い。選定方法について不公平感を抱く農家もあり、選定方法に更なる透明性をもたせることが望ましい。また、周辺農家の関心が高まるにつれて、中核農家の負担が過重になっている例もみ

られることから、中核農家の配置及び位置づけを明確にしていく必要がある。

・FDによる選定(既選定戸数　15戸)

・KEFRIによる選定(既選定戸数　61戸)

年　度	1998	1999	2000	2001	2002
選定戸数	6	31	24	15	14

＊計90戸の選定を予定

③　中核農家から周辺農家への普及体制

a)中核農家に普及員としての役割の一部を委託、b)普及活動の能力を高めるため、中核農家にコミュニケーション技術等の再研修を実施などの手段により、中核農家から周辺農家への普及体制を整備した。

年　度	2000	2001
実施中核農家数	12	12
参加者数	629	468

3)　情報収集、普及用教材等の作成、情報の発信

この分野については、主に以下のような活動を実施している。

・農地林造成関連訓練教材の開発：プロジェクト対象地域内外の住民が利用可能で、かつ実践的な内容の教材を開発。

・訓練用マニュアル、技術マニュアル、パンフレット等の作成(英語、スワヒリ語)

・ニュースレター発行(英語、スワヒリ語)

・普及用ビデオ、紙芝居作成

・ホームページ開設

・図書の収集

・モバイルショー(ビデオショー、苗木・植林実演)

プロジェクトの対象地域内の農民の啓もう普及を目的とし、18か所で実施、2,000人が視聴した。

・セミナーの開催(２回)

情報発信のなかにはナイロビ展示林のようにプロジェクト活動の意義を理解してもらうPR用のものと、実際に農地林を造成する際に必要な技術を提供するものがある。後者については、今後、ケニア側が相手によって普及教材を使い分け、新たな知識や展望を反映した改訂を行っていくことが必要である。特に、農民に対しては図解入りのスワヒリ語版が効果的である。さらに、これまでに作成された分野のみならず、できるだけ多くの分野について作成していくことが望まれる。

4) コストシェアリング制度

中核農家等の活動開始初期(初年度、次年度)における植栽木の苗木・苗畑用品購入に際して、購入額の50%を補助している。また、2001年度からは周辺農家に対してもコストシェアによる50%の補助を開始した。この制度は、前プロジェクトの苗木無料配布から行われており、経営意識(自主性)をもたせつつ、活動を早期に活性化させることに役立った。今後、ケニア側単独での継続は困難であるが、民間ベースのポリエチレン資材供給業者が現れ、ポットが安価で入手できることから、コストシェアリングなしでも、活動は十分に進むものと考えられる。

① 個人を対象とするもの

ア. 苗木

年 度	1998～2000	2001
本数	1,917	1,606

イ. 苗畑用品

(対象となる資材は、苗木、ポット用ポリエチレンチューブ)

年 度	1998	1999	2000	2001
苗畑数	13	47	92	112
生産量	57,190	107,482	210,000	460,000

② グループ(学校、農業者)を対象とするもの

(対象となる資材は、シャベル、一輪車、土壌ふるい、水貯蔵ドラム缶等)

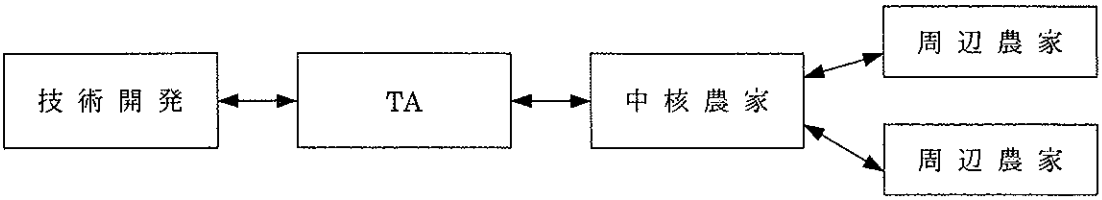
ポットの材料数	107,866個
作業道具	70個
苗 木 数	3,770本
種子重量	7kg

5) その他システムの検証

① 農家からのフィードバックシステム

これは、農地林を実際に造成していくなかで発生した問題点等を解決するため、TA等を通じて得た問題点等の情報を、技術開発部門及び普及制度改良部門にフィードバックしていく仕組みである。具体的には、農地林造成の現場からの要請でインタークロッピング試験が行われ、農地林施業体系に組み込まれている例があげられる。

フィードバックシステムは、農家の農地林造成活動が活発になるとともに、その必要性が飛躍的に高まっており、行政、技術開発部門とのパイプ役として、ますますその機能が期待されている。普及員の資質向上と技術開発部門における受入体制の更なる充実が期待される。



② 種子苗木情報システム

小規模苗畑からの苗木生産情報の収集と配布、苗木生産に不可欠な種子の資源状況調査、記録された種子資源の有効利用のための農民への種子採取技術講習、母樹林の造成等の活動を行って農地林造成活動を側面から支援している。

種子苗木情報システムは、地域の個人あるいは小規模苗畑に対するマーケティング・サイドからの刺激となり、種子生産の活性化・円滑化に貢献してきたが、情報が蓄積され、単なる量的な情報から質的なものを含んだ情報へと充実してきたことから、当該地域で植栽する樹木の遺伝的形質の確保・向上に貢献するという役割をも果たしつつある。この情報システムは、地域住民主導型の育種に発展する可能性を秘めたプロジェクト独自のものであり、中央の種子センターやKEFRI・FD協同の新品種開発事業「森林バイオテクノロジープロジェクト」等との連携により、更なる展開をみせることが期待される。

③ 第三国研修

森林資源の少ない地域の住民(農民)の生活を改善し、健全な環境を取り戻すため、アフリカ地域の関係者を対象とした社会林業分野に関する研修を1995年からKEFRIがJICAの支援により、継続的に実施している。

研修内容は、社会林業の概念と問題点の理解、社会林業における研究成果及び現場応用技術の紹介、社会林業推進のために有効な普及手法、社会林業における女性の役割、ケーススタディ、討論、現地視察等である。対象国は、エチオピア、リトリア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、タンザニア、ザンビア、ジンバブエ、マラウイ、モザンビーク、アンゴラ、ナミビア、スワジランド、ジブチ、レソト、ボツワナ、南アフリカの計17か国から毎年20名程度の研修生を受け入れて、1か月間強(35日)KEFRI本部を中心に実施している。

本プロジェクトは重要な事例として、毎年同研修の現地視察コースに組み込まれている。

(3) 成果の達成状況

個々の中核農家に対しては、「Farm Forest Case Collection for Target Farmers」により、作業の年間スケジュールが示されており、極細かい指導が実施されている。これら中核農家の造成した農地林が順調な生育をみせ、成功事例として周辺農家の関心の的となっており、農家

の近くにある普及手法展示プロット(デモⅡ)が示す理想的な農家の生産・生活形態とともに開発された技術が、農家に夢を与えながら急速に定着してきたことが確認された。

こうしたなか、現在行われている「中核農家から周辺農家への森林造成技術等の移転」も、次第に中身の濃いものとなっており、今後とも着実に進んでいくとの感触が得られた。このことから、「中核農家から周辺農家への普及」は、半乾燥地社会林業普及モデル開発計画(SOFEM)の中心に位置づけるべきものと考えられる。FDもこの点を考慮して、「中核農家から周辺農家への普及方法」を、今後の普及の柱と位置づけている。

新森林法(案)には「集落公有林」「集団計画」など、グループ化を視野に入れた地域の森林管理経営計画の考え方が示されており、農家対農家普及の制度化が不可欠となってくるものと思われる。

なお、これらの活動が制度化されて普及し、苗木生産や植林等の活動が活発化すれば、現在では高価である苗木や木材の価格が、需要と供給の増加により低下することも考えられる。しかし、それは地域住民全体をみれば、生活資材が容易に入手でき、生活の向上に結びつくことにもなるため、結果的には望ましいと考えられる。

プロジェクト期間の関係上、伐採販売の経験がある中核農家は非常に少なく、プロジェクトの技術開発も、木材の利用までは扱っていない。しかし、急速に広がってきた農地林造成活動の今後の展開を考えると、農地林で生産される樹木の「利用の観点からの伐木・造材・加工の早急な体制整備(技術及びシステムの開発と普及)」が望まれる。進んだ農家の関心は、既にマーケティングに移っている。これまでほとんど手付かずの状態であった市場調査、成長量等の管理、経営指導等に関し、木材の用途を考えつつ、更なる現地適用技術の開発が必要と思われる。

また、「行政(TA)から中核農家」「中核農家から周辺農家」等の普及体制は、自立的に発展していくと推察されるものの、中核農家の技術水準や普及範囲等にばらつきがあり、更に農家から技術開発部門、及び普及制度改良部門へのフィードバック体制も十分とは言いがたい。このため、中核農家の配置・位置づけの制度化に加え、技術及び普及意欲のばらつきを解消する方策として、中核農家のネットワーク化、技術情報の流れを円滑にするための情報収集・発信のシステム化、及び技術開発部門と普及組織の更なる連携等が必要である。さらに、果樹等については、専門分野の普及員、関係機関等との連携が重要と考えられる。

一方、こうした取り組みをインセンティブの面から補完・強化する手段として、過去のプロジェクトにおいてコストシェアリングや果樹苗木の配布等が試みられ、初期投資について効果が高いことが実証されているが、ケニア国の財政面等から、今後に拡大発展させていくことは困難とみられるため、地域の実情に見合ったファンド化や収益分収等の手法の開発が望まれる。

このように、プロジェクトによる活動は、自家用薪炭材生産から販売用用材生産まで、幅の広い多角的な展開できる可能性が高まった。

(4) プロジェクト目標への貢献

プロジェクト目標である「地域の農民による農地林の造成を通じた半乾燥地における社会林業普及モデルの構築」のための「適切な農地林造成とその普及方法が開発される」ことは、「農地林造成のための実践的な樹木の育成方法が準備される」ことと相まって、プロジェクト目標達成に大いに貢献している。さらに、アフリカ大陸同様の自然的・社会的条件の地域にも適用し得る可能性がある。

国連食糧農業機関(FAO)の報告書によると、ケニアの森林率は30%(アフリカ全体では22%)で、1990～2000年の森林減少率は0.5%となっている。農地林は農民の土地利用の過半数を占める農地利用と森林利用の共生の可能性を実証しており、今後におけるケニアの森林率の増大に資するものと思われる。

ケニアのキツイ県８郡のうち４郡を対象
↓今後の可能性(自然条件・社会条件の共通性)
↓現地適用化技術及び実証、森林計画
ケニアの８割を占める乾燥地・半乾燥地への普及
↓現地適用化技術、推奨中心樹種の選定及び広域の実証プログラムの開発
↓現在、第三国研修で対応
アフリカ全土(ケニアの面積の52倍)のサバンナ地域への普及の可能性

(5) まとめ

本プロジェクトのみならず、森林にかかわる国際協力の肝要は、技術を習得した住民が、それを自らの活動に生かして、貧困の撲滅と環境の保全に役立てていくことである。その原動力は、活動により利益が得られ、生活環境の改善が「目に見える」ことであり、活動に「喜びと生き甲斐」を見出せることである。

今回の調査で、一時的であるにせよ、苗木生産により高収益を得ていること、まだ収穫期ではないが樹木が順調に生育していること、さらに現在、取り引きされている木材等の価格が高価であることから、現状においてこの活動は十分に魅力的なものであるといえる。

農地林の植栽木の今後の取り扱いを説明する農家の意識は、単に「生活環境改善」としての森林造成から「林業経営」を併せもったものに移りつつあると観察された。「林地を継続的に管理経営していくこと」が自らの生活を向上させるものであり、従来から取り組もうとしながら

も、緒に就くことのなかった「地域の貧困からの脱出」と「環境保全」が実現できるものであることが実感として感じることができるようになった結果、このような意識の変化が生じたとみられる。これは大変貴重な変化であり、中核農家の顔には地域先進指導林家としての自信と誇りがみなぎっていることから、今後の活動の飛躍が期待される。

（収入確保の見通し）
- 苗木：５～７Ksh／本(樹種等により異なる)
- メリア板材：30Ksh/foot、サイプラス材：18Ksh/foot
- 炭：20Ksh/２kg入缶、250Ksh/40kg入俵

主な造林樹種利用のイメージ

樹　種	セナ・シナメア	グレベリア・ロブスタ	メリア・ボルケンシー	インドセンダン
用　途	薪炭・小丸太	建築材・薪炭	家具・内装材	多用途・薬用
利用径級	10～15cm	20～24cm	20cm	15cm
平均収穫年	４～６年	12年	10年	15年

なお、進んだ農家は商品製材に目を向けており、自家用を中心とした製炭に対する意識は消極的であるが、製炭は乾期における零細農家の現金収入源であり、また、現在行われている「違法伐採した樹木による製炭」への対応が今後の課題となると考えられる。こうしたことから、今後の木材利用について考えていく際に、生産性が低く収奪的な現在の木炭製造の技術、及び流通販売構造を改善していくことに関しても十分な検討が必要と考えられる。

（参考）本調査で訪問した各農家の概要

	氏　名	性別	農地等(ha)	水源地距離(m)	主な植栽樹種	農業収入(Ksh)	備　考
1	エディス・チェンゼ	女	11	500	グレベリア、セナ	66,000	チュルニ郡 1994～
2	リチャード・マルキキゼカ	男	3	200	グレベリア	30,000	チュルニ郡 1994～
3	フリーダ・ムティアンバ	女	4	50	セナ、マンゴー	21,000	チュルニ郡 1994～
4	デイビッド・ンゴンデ	男	41	200	メリア、グレベリア、セナ、ニーム、マンゴー、シトラス	67,000	チュルニ郡 オンファーム試験 1998～
5	ジョセフ・キベレンゲ	男	36	5000	メリア、マンゴー	18,000	チュルニ郡 1999～
6	バーソロミュ・ムティア	男	1	1500	メリア、セナ、ニーム、マンゴー、シトラス	7,350	ムトモ郡 オンファーム試験 2000～
7	ムタバ・ドゥディア	男	10	20	ユーカリ、グレベリア、モクマオウ、マンゴー	8,500	カバティ郡 1999～
8	マリー・カシュラ	女	4	100	グレベリア、セナ、マンゴー、オレンジ	27,000	セントラル郡 2001～

4－3　情報発信分野

(1) 評価用PDMにおける評価の基準

情報発信分野の活動を、活動計画(PO)に沿って各活動の実施状況、達成状況、プロジェクト目標への貢献、の観点から、各々の活動の指標と併せて評価した。情報源はプロジェクト作成の終了時仮評価表、現場での関係者へのインタビュー調査、カウンターパートとのワークショップ、出版物の閲覧等である。

活動３(社会林業普及に関する情報の収集、分析、発信を行う)中の大項目は以下の７つである。

3.1　情報活動の準備を行う。
3.2　定例会議を開催する。
3.3　外部情報の収集、分析を行う。
3.4　プロジェクト活動によって得られた情報の収集。
3.5　普及員のための農地林造成に関する普及マテリアルを開発する。
3.6　出版物やイベントにより情報を発信する。
3.7　普及モデルを開発する。

(2) 活動の実施状況

全体として情報分野の活動は中間評価報告書にもあるように、当初は活動ごとの対象が不明確で、活動の進捗や方向性に悪影響を及ぼしていたが、中間評価を境に作業内容、活動対象の絞り込みがなされ、そののちに改善された。しかし、2001年６～11月の間は日本人専門家が不在で、カウンターパート及び他の専門家の努力により通常の活動は維持されたものの、プロジェクト後を見据えた活動内容の集約、農地林普及のなかでの情報活動の位置づけが整理される余裕はなかった。2001年12月に専門家が赴任し、効果の上がっていない活動の支援、情報分野の方向性、普及の役割、プロジェクト後の対応等について、カウンターパートと議論を重ねた。その成果のひとつとして、スワヒリ語版ニュースレター(2002年３月から発行を開始：月刊)があげられるが、農民からの反応もよく、その他の活動についてもプロジェクト終了までの成果が期待できる。また、POには規定されていないが、当専門家は日本の山陽放送のホームページへのプロジェクト活動の報告、日本人学生の植林ボランティア受入れなど、個人的なネットワークを生かしたかたちで日本向けの広報活動にも力を入れており、評価に値する活動を行っている。

1)　活動3.1　情報活動の準備を行う

本活動の細目は社会林業普及のために有益な情報の流れを明らかにすること(活動3.1.1)、情報活動のガイドラインを作成すること(活動3.1.2)の２項目があり、双方とも予

定どおり1999年に完了している。

活動3.1.1については、プロジェクト立ち上げ時にはコミュニケーション手段が不足しており、活動に影響を与えたものの、次第に問題は解決された。

活動3.1.2については、報告書の様式等も定めたガイドラインはそれほど有効に活用されていないのが現実で、今後、本プロジェクト終了に向けて様々な資料の取りまとめや、報告書作成が控えているが、その際の効率的な文書管理のために、関係部署への回覧配布等によりガイドライン活用の徹底が図られる方向である。

2) 活動3.2 定例会議を開催する

ほとんどの定期集会は予定どおり開かれており、今後もプロジェクト終了まで毎月1回継続して開催される予定である。KEFRI、FD、日本人専門家とも積極的に参加し、内部情報の共有化、同意形成、モニタリング及び諸活動の進捗把握に有効だったと評価される。

3) 活動3.3 外部情報の収集・分析を行う

本活動の細目は出版物の収集、及びそのカタログ作成(活動3.3.1)、他機関との情報交換(活動3.3.2)、農地林の成功事例の収集分析(活動3.3.3)、の3項目があり、すべてプロジェクト終了時まで継続して行われる活動である。

活動3.3.1については、当初、すべての出版物を読み、その要約をカタログとして整理することとしていたが、膨大な作業量となり実行は困難であった。そのため、中間評価時に図書目録作成のみに作業変更を行った結果、適正な進捗が図られた。図書館司書の訓練、コンピューター機器の充実が今後の課題である。

活動3.3.2及び活動3.3.3については、スタディーツアーを通じた情報収集、意見交換と位置づけられており、実質的には同一のものとして活動を行った。

訪問先、時期は、以下のとおりである。

1999年2月：タンザニアのキリマンジャロ村落林業プロジェクトと技術交流

1999年9月：カジアド県の住民による植林活動の成功地を訪問

2000年7月：イースタン州の社会林業実施地区訪問

2001年3月：ケニア西部(リフトバレー州及びニャンザ州)の社会林業実施地区訪問

すべてについて報告書が作成されており、技術面・組織面・財政面等での有益な情報交換がなされた結果が残されている。ただし、それら成果の本プロジェクトへの反映は不明確である。

4) 活動3.4 プロジェクト活動によって得られた情報の収集

本活動の細目はプロジェクト活動の記録(活動3.4.1)、農民・普及員からの情報収集(活動3.4.2)、の2項目があり、どちらもプロジェクト終了時まで行われる活動である。

活動3.4.1については、今まで3冊の年報(1998、1999、2000年分)が発行されているもの

の、各分野からの４半期報告は遅れがちであった。

活動3. 4. 2については、土着の木についての情報を集めるのか、農民の農地林についてのニーズを集めるのか等の、収集する情報の方向性及び目的が定まっておらず、人材不足も手伝って、若干の薬用木についての情報を集めていただけだった。しかし、終了時評価時には専門家、カウンターパートによって活動を再構築するためのガイドラインが作成され、農民の農地林造成に対するニーズを中心に、それを試験・実証調査に反映する目的で情報収集すること、及びその作業手順等を整理しており、プロジェクト終了時までのフィードバックも含めた成果が期待される。

5) 活動3. 5 普及員のための農地林造成に関する普及マテリアルを開発する

PO上は2001年までの活動と位置づけられているが、実質的にはプロジェクト終了時まで続けられる活動である。技術開発、農地林の分野の成果をパンフレット、マニュアル等に整理する活動なので、それらの分野の進捗、結果によって逐次普及マテリアル作成が行われる。現段階では量、内容ともに不十分で、更なる強化を図る必要がある。

これまで作成されたマニュアル・リーフレットの一覧を以下に示す。

マニュアル

（E：English、S：Swahili）

番号	タイトル	言語	分野	発行月
T 1	Charcoal waterpurifier	E	普及	1999年３月
T 2	Welcome to Tiva nursery	E	技術開発	2000年２月
T 3	Seed collection and handling	E	技術開発	2000年３月
T 4	Termite control	E	技術開発	2000年７月
T 5	Grafting and Budding Techniques	E	技術開発	2000年11月
T 6	Roadside tree planting	E	技術開発	2000年11月
T 7	Plant Melia volkensii on your farm	E／S	技術開発	2001年３月
T 8	Raising of Melia volkensii seedlings	E	技術開発	2001年９月
T 9	Ukuzaji wa miche ya mpenda bure	S	技術開発	2001年９月
T10	Tree planting and Tending techniques for ASALs	E	技術開発	2001年10月
T11	Tree establishment and management in ASALs	E	技術開発	2001年12月
T12	Domestication of indigenous fruit tree species in ASALs of Kenya	E	技術開発	2001年12月
E 1	The evaporative charcoal cooler	E	普及	1999年３月
E 2	Welcome to Tiva Farm Forestry Demonstration (Demo II)	E	普及	－
I 1	Let's make the nursery for better life	E／S	情報	1999年３月
I 2	Tutengenezeni jikoala Enzaro	E	情報	1999年３月
I 3	Utility of Moringa	E／S	情報	1999年11月
I 4	Social Forestry Extension model Development	E	情報	2000年１月
I 5	Social Forestry Techniques	E／S	情報	－

リーフレット

番号	タイトル
1	14-days Composting Method
2	Preparation of Liquid Manure
3	Preparation of Liquid Fertilizer from Plant Leaves
4	Termite Harvesting
5	Re-use of Domestic Water for Tree Growing
6	Re-use of Domestic Waste Water for Tree Growing
7	Appropriate Watering Method
8	Simple Drip Watering Technique
9	Simple Earth worm Rearing Bin
10	Simple Pole Treatment Method
11	Bamboo Watering Pipe
12	Landless Farming Technique
13	The Power of Charcoal in Soil Improvement
14	Fishculture Practice
15	Simple Methods of Hay Preparation Baling
16	Basket Composting Steps
17	Earthworm Farming APPENDIX
18	Growing Bamboos
19	Marcotting
20	Simple Process of Charcoal Production
21	A Mature Bamboo
22	Simple Fodder Rack for Goat/Sheep

6) 活動3.6 出版物やイベントにより情報を発信する

本活動の細目はプロジェクト・ニュースレターの発行(活動3.6.1)、他メディアによる情報発信(活動3.6.2)、社会林業セミナーの開催(活動3.6.3)、モバイルショーの開催(活動3.6.4)、の４項目があり、原則的には、すべてプロジェクト終了時まで行われる活動である。本活動は、プロジェクトの内部情報が蓄積された後半から本格化してきたもので、情報分野の活動のなかでは中心的な役割を果たしている。

活動3.6.1については、当初は月刊を予定していたが、その内容、対象が絞りきれず、専門性を追求した結果、中間評価時に至っても第１号が発行されたのみ、という状態にあり、状況に合わせて発行頻度を年刊に下方修正し、その後は予定どおり年刊発行され、関係機関に配布されてきた(第１～４号各2,000部)。しかし、上記の英語版に加え、2002年３月からは、受信者を農民に絞ったスワヒリ語版ニュースレターを月刊で発行することとし、終了評価時には４月号(第２号)の発行段階にあった。第１号への農民の反応は上々で、彼らへの直接的な情報発信の手段としては有効と思われ、終了時までの成果が期待される。

活動3.6.2については、テレビ・ラジオ・新聞なども試されたが、費用がかかりすぎて、

あまり有効な手段とはならなかった。現在では、KEFRIのプロジェクト用ホームページが立ち上げられており、オープンな情報へのアクセスが確保されている。ただし、プロジェクト、あるいはKEFRIの一般的な情報のみにとどまり、農地で農民が実際に適用できるような具体的な成果はまだ整理されていない。

活動3.6.3については、予定どおり、社会林業セミナーが1999年９月(参加者約110名、論文22件)及び2001年９月(参加者約100名、論文31件)の２回開かれ、第１回の報告書は配布も終了している。第２回の報告書は原稿作成が終了している段階である。アフリカ諸国からの参加があり、乾燥地林業、社会林業、農地林等についての参加者の知見を深めるのに大きな貢献を果たした。

活動3.6.4については、モバイルショーは1999年度に９回(参加者計1,218名)、2000年度に９回(2,967名)、2001年度に10回(3,164名)開催された(計7,349名)。具体的な目標が当初から設定されておらず、終了時評価直前にモバイルショー参加者66名(各郡から無作為に抽出)に対してアンケート調査を行い、モバイルショーのインパクトを調査した。その結果、83%がモバイルショーで学んだ技術を生かして木を植えており、また、89%が自ら受けた情報を他者に伝達していたことがわかった。詳細は、更なる分析を必要とするものの、この結果は予想を大きく上回る数字で、モバイルショーのインパクトの大きさを表わしている。

7) 活動3.7 普及モデルを開発する

本活動は、プロジェクト終了に向けて、プロジェクト目標である社会林業普及モデルを作成するために、2001年６月に開かれた合同調整委員会で追加されたものである。そのため、時限付きで普及タスクフォースが形成され、2002年１月に報告書が完成した。そのなかでは、ケニアの半乾燥地での農地林普及の可能性、現在のプロジェクトの発展段階、将来の発展のための目標・活動方針等を分析している。このように整理することで、今後の社会林業普及の展望が明らかになり、様々な課題が浮き彫りにされた。今後はこの報告書の配布を各方面に行うこととしている。

(3) 成果の達成状況

情報分野の成果は「社会林業普及に関する情報が住民や関係機関に共有される」であった。PDM中の指標としては、1)ニュースレター5,000部の配布、及びモバイルショー参加者7,000名、2)モバイルショー参加者の50%以上が情報を活用する、3)同50%以上が情報を伝達する、としている。４－３－１)に詳述したように、これら３つの指標はすべて満たされていることから、成果は十分に達成されたといえる。

情報発信活動のような大勢の対象者がいるとき、個々の活動の効果をすべて測るのは現実的に困難で、便宜上、関係機関に十分インパクトを与えられるだけのニュースレターの配布数、

農民に直接情報発信したモバイルショーにおける情報の活用度、等を指標としたのは、妥当であったといえる。

ただし、先にも述べたが、どの程度、誰とどんな情報が共有されるべきかという定義があいまいだったため、特にプロジェクト立ち上げ時には個々の活動の内容・対象が絞りきれず、十分な成果があがらなかった。これはプロジェクト立ち上げ当初は、内部情報の共有化を目標としていた活動内容を、普及の役割をもたせて、受益者との情報共有まで拡大した結果、生じた齟齬であると思われる。しかし、終了時評価時点では、情報分野をプロジェクトの技術・普及活動と農民、関係機関、行政とのインターフェースとしてその役割を位置づけ、方向性の再構築がなされており、今後の飛躍が期待できる。また、普及活動による今後の展開を考慮したとき、行政主導の普及方針・計画は重要で、それは情報分野による受益者からの情報の収集・分析により、初めて可能となるものであり、そのためには情報分野が今後、活動の中核の役割を担うべきとして、活動の強化も行われている。

また、カウンターパートのワークショップで、いくつかの活動が財政的問題により続行が難しいと考えられているように、情報発信活動はある程度の財政的バックアップが不可欠で、プロジェクト終了後にどこまで有効な活動が行えるか、大きな問題に直面する。現実的には、財政的ソースが確保されない場合には、規模を縮小し、ホームページ、ニュースレター、他主催のイベントなどの活用に的を絞って効率的に活動していく必要がある。

施設・機材の面では、老朽化が目立ち機能が不十分であり、コンピューター・ウイルスへの対応など、いまだに課題も残している。

(4) プロジェクト目標への貢献

情報分野は、これまでは技術開発・普及の各分野の最終的な情報発信の際のパンフレット・マニュアル作成等、補佐的役割を多面的に行ってきており、また、独自に他メディア、ニュースレター、モバイルショー等を通じてプロジェクト活動、農地林、植林活動、の情報を発信してきており、プロジェクト目標への貢献は大きいといえる。ただし、PDでもきちんと定義されていなかった農民からの情報収集やそれらの分析、技術開発・普及分野へのフィードバック等の役割が不十分であったといえる。

(5) まとめ

(4)で述べたようにPDで規定された活動としては、一定の成果をあげたといえる。しかし、出版、他メディアの利用、モバイルショー、先進地視察等、出費のかさむ活動が多く、協力期間終了後の同規模程度の活動は、現実的には不可能である。そのため、本プロジェクトで培った情報発信のノウハウを有効活用していくためには、優先順位の絞り込みが今後において、重

要となってくる。

また、(3)で述べたように、今後、農地林普及をケニアの半乾燥地全域で展開するうえで極めて重要な普及方針・計画の立案・策定には情報収集・分析が必要不可欠で、情報分野が事業の先導役となり、更なる発展を促す必要がある。

第５章　評価結果

５－１　評価５項目による評価結果

プロジェクト・サイクル・マトリックス(PCM)の評価５項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性)の視点から、各項目について、評価グリッド(付属資料３.(４)参照)を基に、評価を行った。

各項目の評価は以下のとおりである。

５－１－１　妥当性(Relevance)

(1) 評価の視点

「成果」「プロジェクト目標」「上位目標」が評価時においても意義があるか、プロジェクトデザインに論理性はあるかを検討する。

(2) 指　標

・国家政策との整合性
・実施機関のニーズとの整合性
・住民のニーズとの整合性
・PDM各項目の整合性

(3) 調査結果

国土の80％以上が乾燥地又は半乾燥地であるケニアにおいて、急激な林地の縮小と荒廃が進行している状況のなかで、ケニア政府は環境の悪化と農地林問題を重要な課題として位置づけ、林地拡大に資するために、今後、25年間の森林政策を方向づけるケニア林業基本計画及びケニア森林政策を見直しているところである。改訂中の森林・林業法のなかでは、住民主導による民有林業、農地林業の拡大とコミュニティー協調による保全が最重要課題としてあげられている。よって、本プロジェクトは評価時点でも国家政策と合致しており、妥当であると判断できる。今後は新森林・林業法の成立による普及分野の強化が期待できる。

上記から、実施機関においても半乾燥地での林業モデル形成は最重要課題のひとつで、実施機関のニーズとも整合している。しかし、プロジェクト立ち上げ時に天然資源省森林局(FD)のカウンターパート予算を明確にしていなかったため、FDからプロジェクトへの予算配分がなされなかった点は今後の反省材料である。

燃料木・飼料木・果樹等農民の生活向上に貢献し、また、材木・木炭など農民に所得向上の道を開いたことはプロジェクトの大きな成果で、それが農民のインセンティブを刺激して

おり、住民ニーズとの整合性は高い。

プロジェクトは技術開発→農地林普及→情報受発信と合理的に構成されている。

PDMはおおむね論理的に構成されたと判断するが、情報活動のプロジェクト立ち上げ時期の方向性のあいまいさ、上位目標とプロジェクト目標のギャップが大きすぎた点、指標に具体性を欠き、最終評価直前に修正を必要とした点、計画の変更が困難な点、等については今後の反省材料といえる。

(4) 最終評価

本プロジェクトは、国家政策、実施機関のニーズ、受益者(農民)のニーズから判断して、妥当性は非常に高いといえる。成果が現れるまで長期間を必要とする林業という産業の特性から、また、ケニアが直面する森林の劣化、減少と周辺住民の貧困問題は、その取り組みに長期を要することから、将来においても妥当性は高いものと考えられる。また、プロジェクトの事前準備、及びPDMには反省材料もあるものの、おおむね合理的だったと判断する。

5－1－2　有効性(Effectiveness)

(1) 評価の視点

「成果」の達成をとおして、「プロジェクト目標」がどこまで達成されたか、又は達成される見込みかをみる。

(2) 指　標

・「プロジェクト目標」の達成度

・「成果」の「プロジェクト目標」達成への貢献度

(3) 調査結果

プロジェクト目標については、活動達成度表の達成状況、インタビュー調査結果、及びPDMの指標の達成等から、基本的に達成されたと判断される。コストシェアリング・システム、種子／苗木情報システム、農家対農家普及手法、コア農家の選定手法、等の普及手法が開発され、その有効性が実際の農地林造成の作業を通じて証明された。

また、「ケニアの半乾燥地における社会林業普及モデルの開発」も、おおむね達成されたといえる。活動3.7において、これまでの活動の集大成ともいえる普及タスクフォースによる報告書が作成され、そのなかで、モデルとなる「社会林業普及指針」が示されている。また、報告書中では、さらに、普及活動の長期的な流れのなかで、現在のプロジェクトの置かれている状況を学習段階から試行段階への移行期と分析し、その先の自立期への発展に必要な活

動を整理している。

技術開発分野がケニア社会林業訓練計画(SFTP)時代からの技術的成果を基にプロジェクトの屋台骨となり、普及分野ではその技術が実際に農民が適用可能であることを証明し、情報分野で農民へのプロジェクト成果の発信、及びより高度な情報の活用を行う、という流れでプロジェクトが順調に運営されており、各成果のプロジェクト目標への貢献は適正であったと判断する。

(4) 最終評価

普及タスクフォースの報告書が作成され、モデルの概念が明文化されて、プロジェクト目標はおおむね達成されたと評価できる。また、1)全成果が基本的に達成された、2)全成果は各分野からプロジェクト目標の達成に貢献している、3)実施中の活動はおおむね予定どおりである、4)カウンターパートはプロジェクトをとおして技術を習得した、等の観点からもプロジェクト目標は満足いくレベルで達成されたと判断する。

残りの期間中は、最終的な各分野の成果の取りまとめを精力的に行う必要がある。

5－1－3　実施の効率性(Efficiency)

(1) 評価の視点

「投入」が「成果」にどのように、どれだけ無駄なく効率的に適切に転換されたか。

(2) 指　標

・期待された各「成果」の達成状況
・「投入」の量・質・タイミング
・「投入」から「成果」への転換の効率性

(3) 調査結果

基本的には活動達成度表の達成状況、インタビュー調査結果、PDMの各成果の指標の達成等から、ほぼ予定どおりの投入がなされ、3つの成果とも達成されると判断される。

日本側からの投入はほぼ予定どおりだったものの、情報分野の専門家が半年間派遣されなかったことと、ケニア側の活動費の不足分を日本側が負担したことが予定外としてあげられる。前者は、他の専門家、カウンターパートの努力で補われ、後者はプロジェクト活動を円滑に行うためには妥当な措置だったといえる。

ケニア側からの投入については、カウンターパートは能力・人数ともに確保されたもののローカルファンドは不十分で、既述のようにそのほとんどを日本側が負担した。また、長期

休暇期間中、多くのカウンターパートが不在の時期もあった。

実施機関が２つあり、当初は所管省庁も異なっており、場所も３か所に分散していたため内部の情報共有に困難があったが、同じ環境天然資源省(MENR)の所管になり、施設も整備されて困難は解消された。

本プロジェクトの前フェーズであるSFTP時代の知見、資機材が有効活用され、プロジェクト活動の効率性を向上させた。

JICAの他プロジェクト、他の国際機関との情報交換、意見交換もプロジェクトに有意な情報を提供した。社会林業セミナーでは、アフリカ各国から参加者があり、地域に必要な情報交換の場となった。

(4) 最終評価

ケニア側の財政問題はプロジェクトへの投入に影響を与え、また、日本・ケニア側双方の人員配置に多少の問題はあったものの、双方の努力で成果は満足いくレベルで達成されると判断する。それに加えて、SFTP時代からの資機材の活用、他機関との情報交換等により、プロジェクトの効果を高めた。

以上のことから本プロジェクトの効率性は高いと判断する。

5－1－4　インパクト(Impact)

(1) 評価の視点

プロジェクトが実施されたことにより生じる直接的・間接的な政府の影響・効果を検討する。

(2) 指　標

・上位目標による達成の可能性
・住民へのインパクト
・実施機関へのインパクト

(3) 調査結果

上位目標では、対象エリアを「ケニアの半乾燥地」としていて、普及体制がよほど強化されない限りは、それだけの面的な広がりはかなりの時間を要するというのが関係者の一致した意見であったが、プロジェクト目標・成果の達成度、有望樹種の開発等から、本プロジェクトで得られた知見が他地区へ波及するのはほぼ確実であろうと予想される。すなわち、長期的な上位目標の達成可能性は高いといえる。

住民へのインパクトとしては、社会林業への意識の向上、適用可能技術の増加、収入増加の可能性、果樹による栄養補給、樹木による快適性等があげられる。一部の住民は経済林を運営するまでになっている。また、女性の参加による経済的・社会的な継続性も期待できる。

天然資源省ケニア林業研究所(KEFRI)は、トレーニングコースの運営、専門的なコンサルタント業務、種子・苗木販売、施設のレンタル等により、自主財源確保の手段を手に入れた。また、社会林業についての東アフリカでの中心的役割を担う機関に成長した。

長期的には、焼畑の減少や地域林業の活性化に結びつくと予想され、地域環境へのプラスの影響も期待される。また、経済林の造成は燃料木の確保、ひいては貧困削減にもつながる。

(4) 最終評価

関係者のインタビュー調査、ワークショップによると、本プロジェクトのインパクトはすべて正のインパクトで、調査の結果も同様に結論づけられる。上位目標の達成は一般的にいわれる数年以内には不可能であるが、更なる普及活動の強化と相まって、長期的に達成される可能性は十分にある。また、特筆すべきは住民へのインパクトで、受益者たる農民の生活向上に大いに寄与する可能性が証明されたことは、今後の農地林の波及に展望を開いたといえる。

5－1－5　自立発展性(Sustainability)

(1) 評価の視点

援助が終了したあとも、プロジェクト実施による効果・便益が持続されるかを、プロジェクトの自立度を中心に検討する。

(2) 指　標

・制度面からみた自立発展性
・財政面からみた自立発展性
・技術面からみた自立発展性

(3) 調査結果

本プロジェクトの技術面での主たるカウンターパートであるKEFRIは、技術的にも組織的にも活動の継続は十分可能である。各カウンターパートは技術的な役割について十分理解して実務の遂行にあたっており、KEFRI全体としても本プロジェクトの活動は、一部縮小

される可能性もあるが、既に制度化しており、持続性は維持されるものと思われる。FDについては、財政的に更に厳しい状況だが、KEFRI同様プロジェクト活動の制度化が行われている。また、情報の共有がなされているため、今後の展望についても関係者の多くが理解している。

財政面の制約からプロジェクト終了後は、現在のレベルでの活動の維持は困難であると予想される。そのため、各プロジェクト活動を取捨選択し、優先順位をつける必要がある。しかし、他のドナーとの連携や、新法成立による財政サポートの獲得への努力などにも力を入れていく必要がある。

技術移転は確実になされており、プロジェクト終了後の技術的継続性については心配ない。多くのプロジェクトの成果は、文書のかたちで残されていることから、今後、活用されるものと予想される。また、開発された様々な技術は農民が実際に活用できることが実証されており、受益者ニーズにもかなっている。今後は農民からの情報収集機能を強化し、より彼らのインセンティブを刺激し、知見・経験を集約した技術を開発することが望まれる。

多くの機材が耐用年数を過ぎており、財政的困難が続くとみられることから更新は困難とみられ、適切な時期でのフォローアップが必要と思われる。

(4) 最終評価

制度的・財政的・技術的な側面から総合的に判断すると、プロジェクト終了後もある程度の自立発展性は維持できると思われるが、財政状況に劇的な変化がない限りは、プロジェクト活動のスケールダウンは不可避と推測される。実施機関の財政上の苦境は自立発展性に大きな影を落とし、他ドナー、新法による強力なサポートがない限り、地域内林業発展の制限要因となるであろう。

5－2　評価結果の総括

活動、成果、プロジェクト目標の達成度を評価５項目の観点から評価すると、「有効性」「効率性」「インパクト」については十分満足のいく結果をあげており、「妥当性」「自立発展性」については反省材料・不安材料が残る結果となった。

「妥当性」については、国家政策、実施機関ニーズ及び住民ニーズとの整合性はよく、実質的には高い評価ができる。ただし、プロジェクト立ち上げ時期の一部活動の方向づけやFDの予算措置及び指標があいまいだった点が反省材料といえる。

「有効性」については、効果的な技術及び普及手法の開発・実証から見込みどおりの成果をあげ、プロジェクト目標も普及タスクフォースの活動をとおして利用可能なかたちで整理された。

「効率性」については、投入ではケニア側ローカルコストの不足、日本人専門家派遣タイミング

の遅れなどがあったものの、各々の日本側の投入、周辺関係者の努力によりプロジェクトの遂行に支障はなかった。

「インパクト」については、正のインパクトのみがあげられ、それも農民の生活向上に貢献することが数多くあげられたことから、大きな効果があったと評価できる。

「自立発展性」については、特に財政面での不安材料が残る。上位目標の達成、地域住民の生活向上のためには、本プロジェクトで形成されたモデルの普及が不可欠だが、現在のFDの財政的に弱体な普及体制では十分な普及が望めない。ただし、優先順位を絞り込んでスケールダウンしながらの活動の継続は十分可能であるし、早期の施行が望まれている新法の成立は、両実施機関の強化を促すものであり、明るい材料である。

第6章　提言及び教訓

6－1　提　言

ミニッツのなかで次の提言を行った。

(1) 半乾燥地林業普及モデル開発計画(SOFEM)終了までに各種活動の成果をまとめるとともに、ワークショップやセミナーを開催し、それらの情報を提供すること。

(2) SOFEM終了後も引き続き以下の技術開発を継続し、地元農民に対する普及活動を行うこと。

1) より効果的なfarmer to farmer普及を実施するために教材を改良する。
2) 開発された技術の有効性を実証する。また、当該技術に関するコスト・レーバー分析を様々な農家の条件下で実施する。
3) コア農家の選択に適用される基準について、農家に情報提供を行う。
4) SOFEMの成果を含む各種技術・情報の普及を、出版物、セミナー、ワークショップ等を通じて実施する。
5) SOFEM終了後も引続き技術開発を継続し、SOFEMの成果を地元農民に対する普及活動を行うこと。

(3) プロジェクト目標である「農地林造成のモデル開発」は、モデル農家への普及とその実証を通じて、SOFEM終了までに達成されるであろう。しかし将来、開発されたモデルの周辺農家への普及に対し、追加的技術支援が必要な場合は、上位目標達成のために農地林造成分野のJICA専門家の派遣が考えられる。当調査団はこのことを日本政府に提言する。

(4) 天然資源省森林局(FD)及び天然資源省ケニア林業研究所(KEFRI)は、必要な財源確保に向けて最大限の努力をすべきである。一方、今後における農地林造成モデルの普及に関して、ケニア側独自で持続的に実施できる活動項目について再整理することが重要である。

(5) FDは上位目標である「ケニアの半乾燥地における農地林の全国的普及」を実現するために、以下の対策にイニシアティブをとるべきである。

1) 森林法(Forests Bill 2002)が早期に成立するようにはたらきかける。
2) 技術的支援の面でKEFRIとの緊密な連携を図る。
3) 関係省庁、関係機関、国際機関、ドナー、NGO、農民等との緊密な連携を図る。人的・

資金的リソースを充実させる。

4) 農地林造成の発展のために「普及行動計画(Extension Action Plan)」を策定する。

6－2 所 感

(1) 半乾燥地における基本的植林技術と、それらを組み合わせた農地林造成モデルはSOFEMにより、ほぼ完成されたと評価される。特に*Melia Volkensii*を中心的な樹種として、自家用薪炭のみならず、商業的木材生産までを目標に組み入れた意義は大きい。

(2) 今後、ケニア政府がこれらの農地林造成モデルをケニアの広範な半乾燥地域に適用し、当地域における環境保全と住民の貧困削減に大きく貢献することが期待される。SOFEMはKEFRI主導で実施されたが、上記を実現するために今後はFDがイニシアティブをとり、KEFRIと連携しつつ、農地林造成の普及事業を積極的に展開していく必要がある。

(3) ケニアの新しい森林政策として森林法(Forests Bill 2002)が今国会に上程され、早期の成立が期待される。当法律を基に、普及事業の予算が充実し、活動が強化されることが期待される。

(4) 今後の我が国からの追加的技術支援としては、農地林造成普及分野の個別専門家派遣が有力である。当専門家をFDに派遣し、現在、弱体であるFDの普及体制の強化を図ることがプライオリティーである。その他、必要に応じ、技術的支援として個別技術分野の短期専門家派遣も有力である。

(5) また、アフリカ諸国の半乾燥地域アグロフォレストリーの研究に主導的立場をとる国際アグロフォレストリー研究センター(ICRAF)を今回訪問し、所長と面談する機会を得た。ICRAFはKEFRIとの共同研究の実績を有し、また、将来JICAとの連携にも強い関心を示している。今後、半乾燥地造林あるいは農地林造成技術分野の専門家をJICAよりKEFRIに派遣し、当専門家がカウンターパートとともにICRAFの研究者との共同研究を実施するなどの連携が実現すれば、ケニアの半乾燥地林業の発展に大きく貢献することになる。

(6) SOFEMで開発された農林地造成モデルは、キツイDistrictの３つのDivisionをサイトとして開発されたものであり、当モデルを自然的・社会的・経済的条件の異なる他の半乾燥地域に適用する場合は、モディフィケーションが必要不可欠である(つまり、当モデルは年間雨量300～700mm程度の半乾燥地で、標高700～1,500mのカンバ族の社会で開発されたものである)。

(7) 今後のプログラム・アプローチによる協力として、キツイを中心とする広範囲なエリア(100万ha程度)における森林資源調査、及びマスタープラン策定等の開発調査が考えられる。これらにより、上記モデルの適用可能地域の判定を行うなど、将来の農地林造成普及事業の基盤づくりに貢献することは、極めて有意義である。

(8) SOFEM終了を受けて、FD及びKEFRIより各々、農地林普及及び林産加工の非公式協力要請が出されており、今回の協議のなかでもケニア側より、これらの要請についての意見を求められた。当調査団としては、公式な回答はしていないが、当調査団の考えとしては、SOFEM終了後一定の期間をおき、ケニア側のオーナーシップと自立発展性を見極めたうえで、上記の要請への対応を検討することが望ましいと考えている。

6－3 教 訓

本プロジェクトの問題点として、関係者間で「活動目標」に係る共通認識が形成されないままに、現地での活動が進められたことがあげられる。

本プロジェクトの活動は、用材として高い価値をもち、農家の収入増大につながる*Melia Volkensii*の造林技術を開発・普及することを中心に行われ、一定の成果をあげた。しかし、特に日本国内関係者間においては、「薪炭林造成」を目標として活動しているイメージが強く、過剰投入との批判も多かった。確かに、「薪炭林造成」が目標であれば、技術は、既に前身プロジェクトである社会林業訓練プロジェクト(SFTP)の10年間に開発されており、大規模なパイロット・フォレストやオンファーム試験などは過剰投入ということになろう。しかし、新しい樹種である*Melia Volkensii*の用材生産技術の開発ということであれば、技術的課題は数多くあり、決して過剰な投入であったとはいえない。

こういった認識の違いは、SFTPからの移行に伴い、主として農民へのインセンティブ(参加意欲)を高めるため、活動目標を「住民参加による薪炭林造成」から、「農家収入増大のための付加価値を高めた用材生産林造成」へと大きくシフトした際に、関係者間での共通認識を形成していなかったことが原因と思われる。この点については、専門家から関係者への情報発信努力が不足していたことも否めない。

今後、他案件に反映させるべき教訓として、住民参加に重点を置いた村落振興型の森林プロジェクトを実施する場合、プロジェクトの計画段階で候補樹種、用途及び選定理由について、プロジェクトの関係者間で十分な共通認識をもつ必要がある。当然のことながら、プロジェクトの投入に関しては、選定された樹種の造林を行うための必要最低限なものとするべきである。

また、村落振興を目的とする案件においては、プロジェクトの途中段階で、往々にして、経済情勢や市場の動向に伴い、住民のニーズが変化し、新たな樹種への取り組みが求められ、新たな

技術開発の投入が必要とされる場合がある。こうした場合は、専門家の積極的な情報提供の下、プロジェクト関係者間で十分に話し合い、再度、共通認識を形成することが重要である。