No 1

タンザニア連合共和国キリマンジャロ村落林業計画フェーズII終了時評価報告書

平成9年9月

タンザニア連合共和国
キリマンジャロ村落林業計画フェーズII
終了時評価報告書

平成9年9月
(1997年9月)

JICA LIBRARY
J 1143528 [6]

国際協力事業団
林業水産開発協力部

JICA
416
88
IFC
LIBRARY

林開林
J R
97—019

タンザニア連合共和国
キリマンジャロ村落林業計画フェーズII
終了時評価報告書

平成 9 年 9 月
(1997年 9 月)

国 際 協 力 事 業 団
林業水産開発協力部

1143528 (6)

序　文

国際協力事業団は、タンザニア政府の技術協力の要請を受け、タンザニア キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡを平成5年1月より計4年8カ月間にわたり実施してきました。

当事業団は、本計画の協力実施の把握や協力効果の測定を行うとともに、今後日本およびタンザニア両国がとるべき措置を両国政府に勧告することを目的として、平成9年8月20日から9月6日まで、当事業団林業水産開発協力部林業技術協力課課長 鈴木忠徳を団長とする評価調査団を現地に派遣しました。調査団はタンザニア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、成果の確認を行いました。そして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。

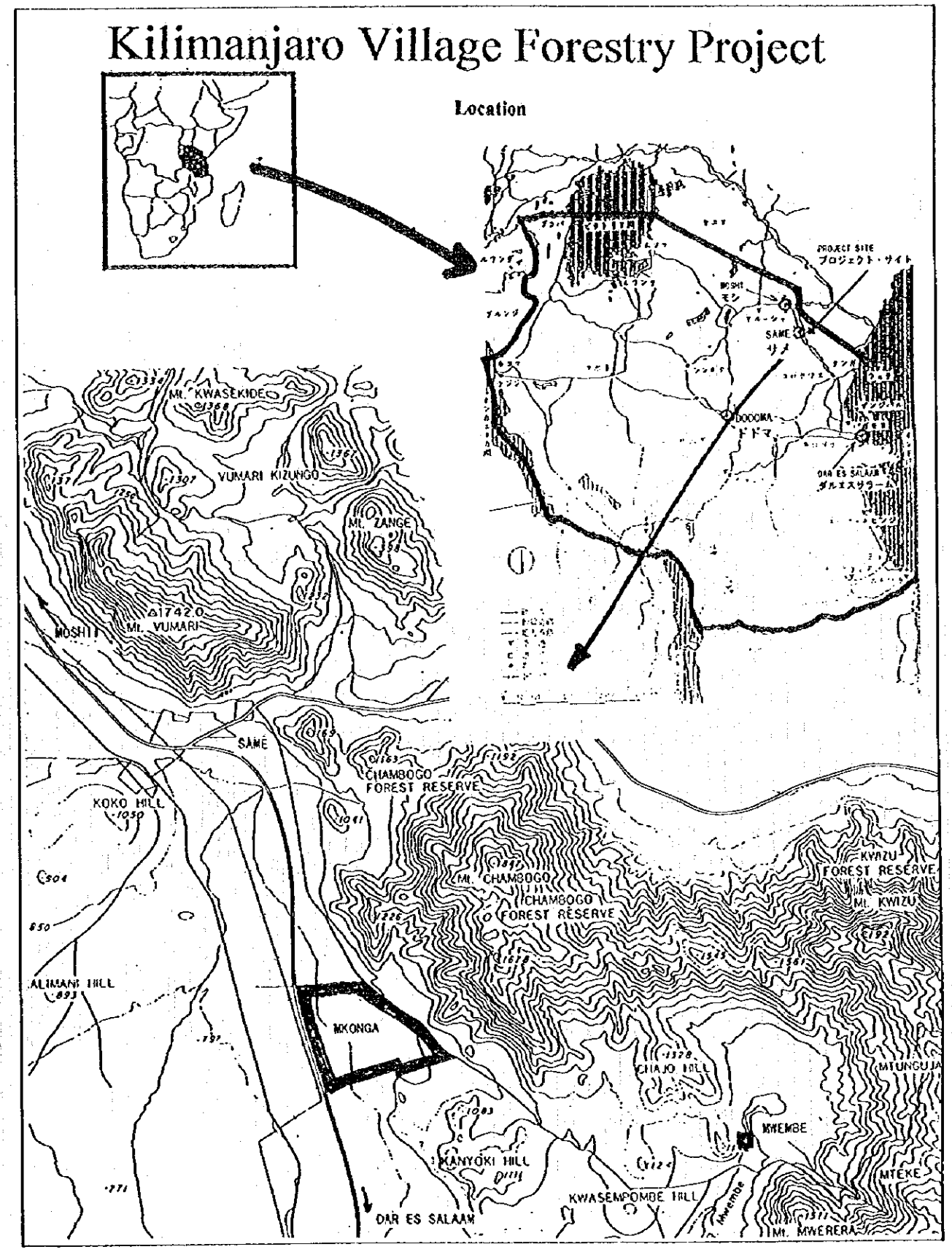
この報告書が今後の協力のさらなる発展のための指針となるとともに、本計画により達成された成果がタンザニアの発展に資することを期待いたします。

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

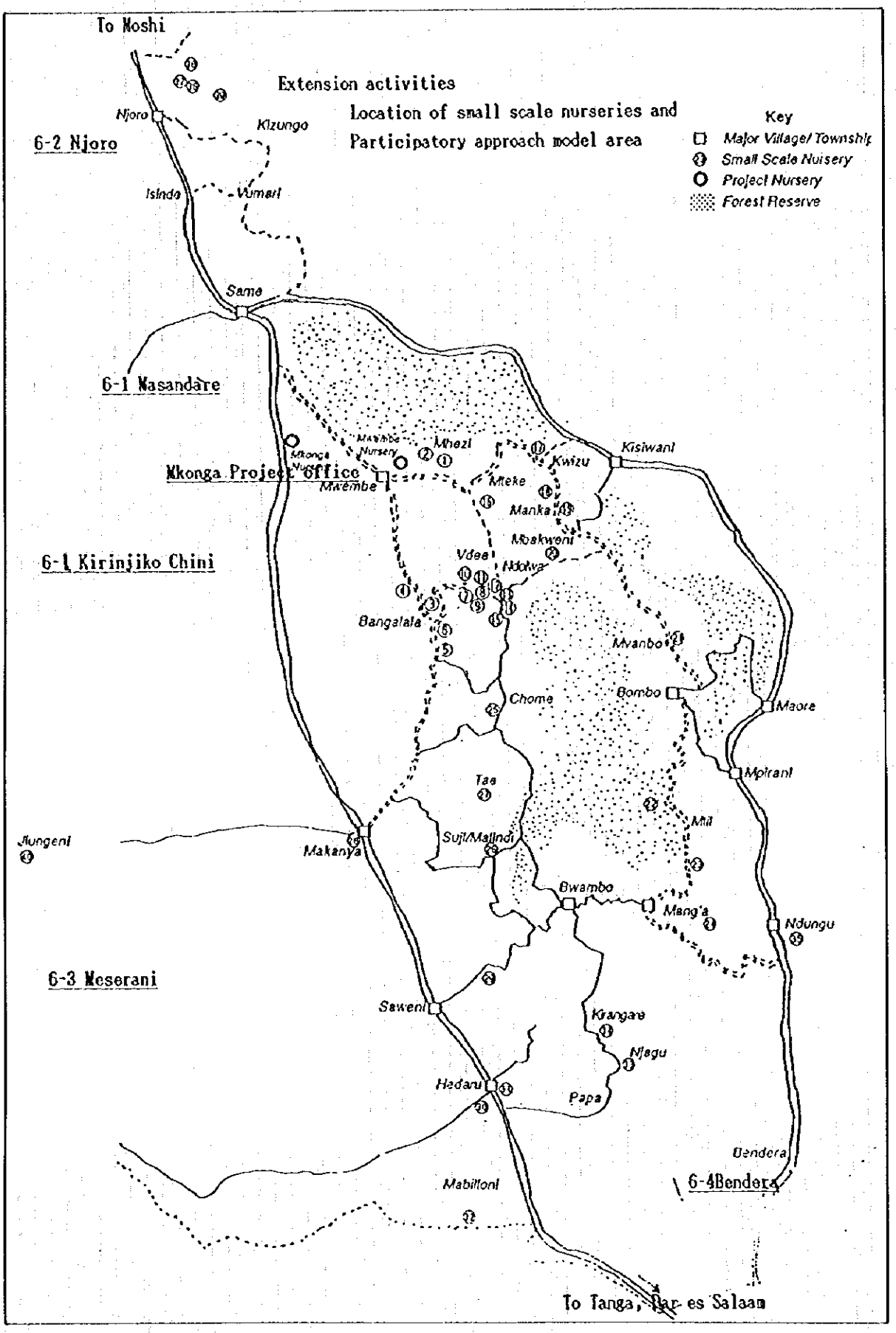
平成9年9月

国際協力事業団
理事　亀若　誠

プロジェクト位置図（１）


Kilimanjaro Village Forestry Project
Location
PROJECT SITE
プロジェクト・サイト
MOSHI
モシ
SAME
サメ
DODOMA
ドドマ
DAR ES SALAAM
ダルエスサラーム
MT. KWASEKIDE
VUMARI KIZUNGO
MT. ZANGE
1742.0
MT. VUMARI
MOSHI
SAME
CHAMBOGO
FOREST RESERVE
KOKO HILL
MT. CHAMBOGO
CHAMBOGO
FOREST RESERVE
KWIZU
FOREST RESERVE
MT. KWIZU
ALIMANI HILL
MKONGA
CHAJO HILL
MTUNGUJA
MWEMBE
KANYOKI HILL
MTEKE
KWASEMPOMBE HILL
Mwemba
DAR ES SALAAM
MT. MWERERA

プロジェクト位置図（2）


To Moshi
Extension activities
Location of small scale nurseries and
Participatory approach model area
Key
Major Village/ Township
Small Scale Nuisery
Project Nursery
Forest Reserve
Njoro
Kizungo
6-2 Njoro
Isinda
Vumari
Same
6-1 Masandare
Mkonga Project Office
Mkonga Nursery
Mrembe
Mhezi
Kwizu
Kisiwani
Mteke
Manka
Mbakweni
Vdee
Ndolwa
6-1 Kirinjiko Chini
Bangalala
Mvanbo
Chome
Bombo
Maore
Mpirani
Tae
Mil
Jungeni
Makanya
Sujl/Mallindi
Bwambo
Mang'a
Ndungu
6-3 Meserani
Saweni
Krangare
Njagu
Hedaru
Papa
Bendera
Mabilloni
6-4Bendera
To Tanga, Dar es Salaam

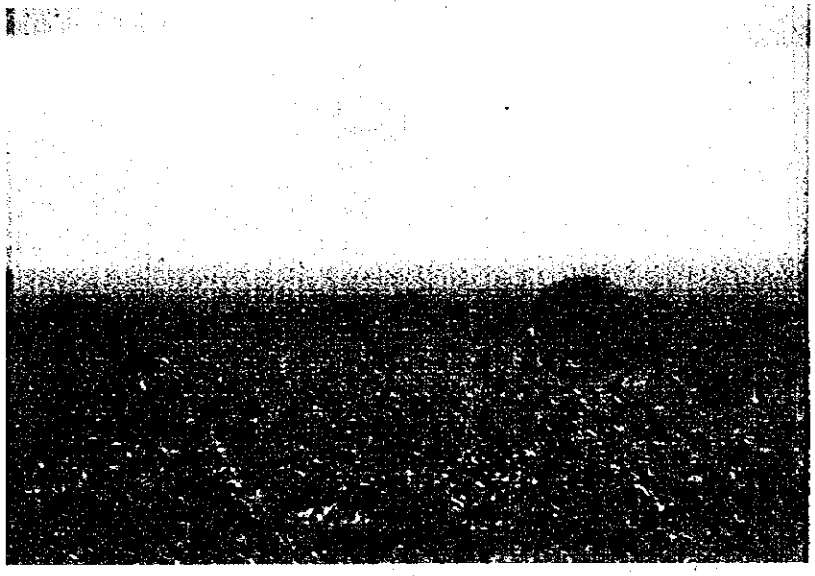


写真１　ムコンガ・サイト西側の低地部の景観。
サイトから西側には半乾燥～乾燥の低地が広がる。"Participatory Approach"による普及モデル村落の一つメセラニ村は、遠方残丘のさらに奥に立地する。調査の年は雨量も多く、トウモロコシを大量に植え付けていた。

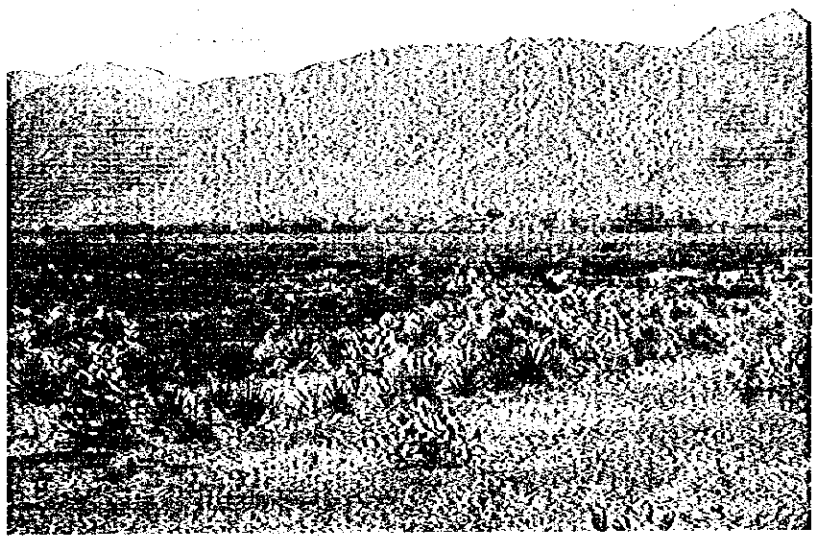


写真２　ムコンガ・サイト東側の山地部の景観。
サイトの東側の山地部（南パレ山脈）では、標高に比例して雨量が増える。40ヶ所に展開した小規模苗畑のうち一部は適度の雨量がある村に立地させた。

写真３　ムエンベ苗畑。
水源を小川に求めていることから、ムコンガ苗畑（ポンプ井戸からの汲上げ）に比べ運営コストが低い。但し、半乾燥地適正樹種の生産はムコンガ苗畑が適している。ムエンベ苗畑はフェーズⅡ終了後にサメ郡地方政府に運営が移管される。

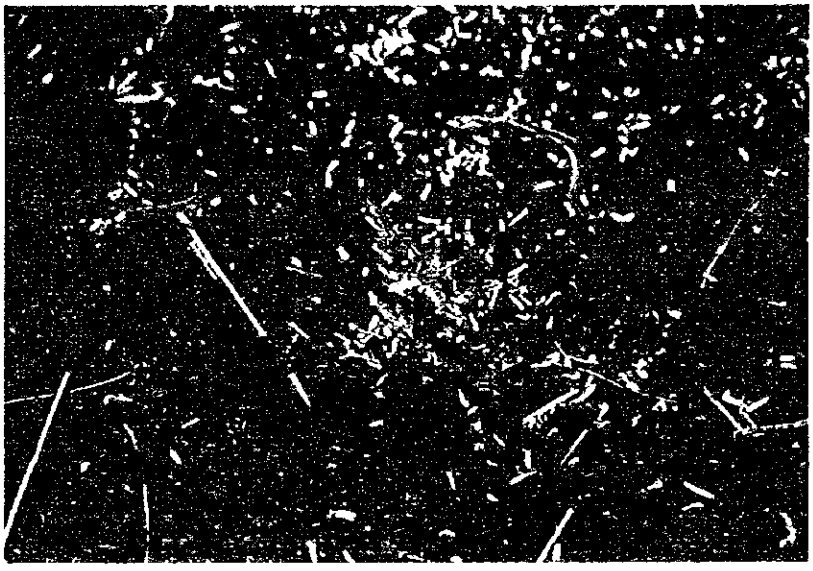


写真４　直播き観察プロットにおいて発芽した稚樹（*Azadiracticalndica*）。直播き観察はモデル普及現場から寄せられた情報のフィードバックにより開始されたものである。比較的低コストな技術を生む可能性もあり、今後の継続観察が提言された。

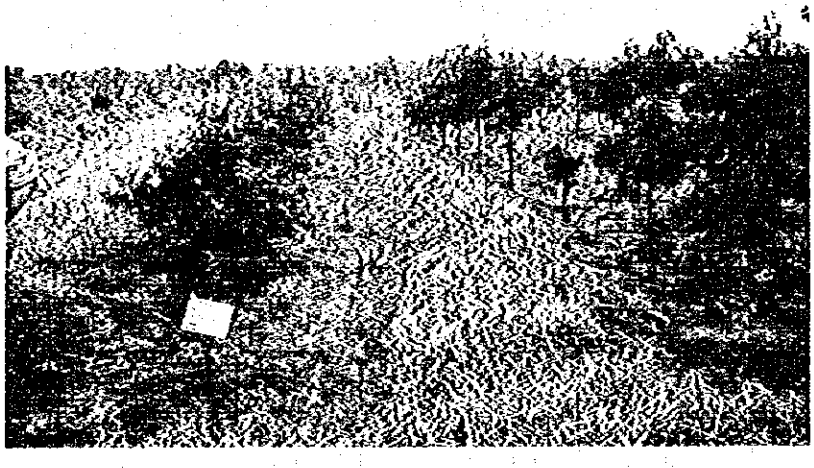


写真５　ムコンガ展示林（採穂園）の一部（*Azadiracticalndica*）。

写真６　モデル普及サイトに住民の手で造成された展示林。小学校の裏に造成されたもの。

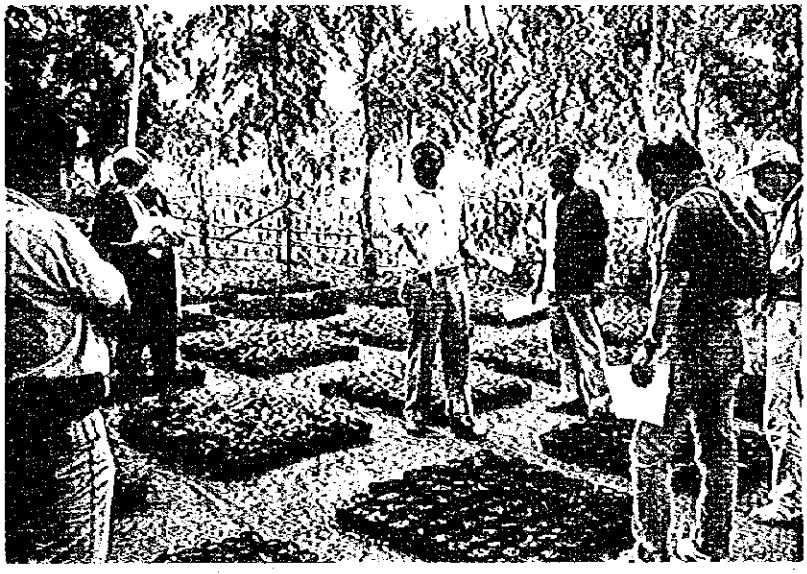


写真７　小規模苗畑。
総数40ヶ所に展開。プロジェクト５年目から小規模苗畑フォローアップ調査も開始されている。

写真８　マサンダーレ村での聞き取り風景。
同村においても環境保全委員会が組織されており、住民の真摯な取り組みが印象的であった。

写真９　チャゴ村の女性グループ。
Program Approach で成功を収めている村で、有効に機能する女性グループの存在が成功に貢献している。

目　　次

序文
プロジェクト位置図
写真

＜本　編＞
Ⅰ．評価結果総括 …… 1

Ⅱ．評価調査実施概要 …… 4
1．調査団員構成 …… 4
2．調査日程 …… 5
3．主要面談者リスト …… 6
4．調査背景 …… 8
5．調査目的 …… 9
6．タンザニア側との合同評価について …… 9
7．終了時評価調査の方法 …… 9

Ⅲ．プロジェクト全体評価 …… 12
1．計画達成度 …… 12
2．評価５項目による分析 …… 15

Ⅳ．分野別評価 …… 19
1．造林・育苗 …… 19
2．普及手法 …… 29

Ⅴ．今後の対応 …… 33
1．フォローアップの必要性 …… 33
2．提言 …… 33
3．教訓 …… 35

＜資料編＞

1．JOINT EVALUATION REPORT　原文 …… 39
2．JOINT EVALUATION REPORT　仮訳 …… 58
3．終了時評価調査表 …… 74
4．活動状況整理表 …… 89
5．成果達成状況整理表 …… 97
6．終了時評価ＰＤＭ …… 98
7．計画打合せ時ＰＤＭ …… 99
8．巡回指導調査時ＰＤＭ …… 100
9．討議議事録（Ｒ／Ｄ）…… 101
10．暫定協力実施計画（ＴＳＩ）…… 109
11．プロジェクトの組織的位置づけ …… 114
12．雨量データ …… 115
13．タンザニアの林業概況および林業指標 …… 116
14．ワーキングペーパーリスト …… 117
15．育苗分野記録 …… 118
16．造林分野記録 …… 124
17．普及手法分野記録 …… 134
（1）　対象村落、小規模苗畑位置図 …… 134
（2）　小規模苗畑リスト …… 135
（3）　苗木配布実績（～1996年大雨季）…… 137
（4）　林業普及員リスト …… 138
（5）　Participatory Approach実施状況 …… 139

＜ 本 編 ＞

I　評価結果総括

(1)　合同評価調査

1998年1月14日に終了予定の標記計画終了時評価調査を8月20日から9月6日までの予定で実施した。日本側調査団員6名、タンザニア天然資源観光省代表2名、およびサメ郡地方政府事務局長からなる合同評価チームを結成し実施した（p. 4「調査団員構成」を参照）。

(2)　評価の方法

標記調査は、ＪＰＣＭ手法に沿って、日本側調査団派遣前の事前国内作業によりＲ／Ｄ、定期報告書をもとに、プロジェクトの目標を「キリマンジャロ州サメ郡の半乾燥地における持続的村落林業を促進するため必要な情報を林業普及関係者に提供する」、本プロジェクトの成果を、①苗畑技術の開発・改良、②造林技術の開発・改良、③展示林の造成、④普及手法の開発・改良、とするＰＤＭを作成し、タンザニア側の同意を得たうえで、そのＰＤＭに基づき実施した。

なお、評価調査に先立ち半日間、日本側からタンザニア側に対し、ＪＰＣＭ手法を概略説明した。

評価調査報告書は2日間にわたる現場視察・聞き取り調査、2.5日間の日本人専門家、カウンターパート、合同評価調査団との協議を通じてまとめた(p. 5「調査日程」を参照)。

(3)　評価の結論

プロジェクトは当初の予想をはるかに超える少雨（約200㎜／年）、世界銀行、国際通貨基金（ＩＭＦ）の指導に基づくタンザニア側の財政構造改革による緊縮財政にもかかわらず、当初設定したプロジェクト成果のかなりの部分を得ることにより、プロジェクト目標をほぼ達成した。具体的評価結果は以下のとおりである。

① 苗畑、造林技術が各種試験を通じて開発・改良され、カウンターパートにその技術が移転された。

② ムコンガ展示林および村落内展示林は所定の面積が造成されたものの、予想外の少雨により低い活着率にとどまっている。

③ Program Approachによる普及については、その有効性の程度および適用可能範囲がその実施、モニタリングおよび評価を通じて明らかになった。一方、Participatory Approachによる住民の意思形成を重視した普及手法の取り組みもなされてい

る。

④　プロジェクトの持続性を確保するためには、タンザニア側の組織間の連携体制、財政面に配慮した円滑な移行過程が必要とされる。

（4）　合同評価調査団の提言

①　これまでの育苗、造林試験をタンザニア側に引き継いで実施する。

②　半乾燥地での村落林業に関する関係機関との情報交換、特にケニア社会林業訓練計画との連携を図る。

③　ムコンガ展示林をタンザニア側が維持管理できる規模で活用する。

④　ムコンガ苗畑をタンザニア側が維持管理できる規模で活用する。

⑤　Participatory Approachの開発・改良のため、サメ郡林業事務所と緊密な連携を図るなかで、モニタリング、評価をさらに実施する。

⑥　持続的な村落林業を促進するためには、当該事業の責任を有するサメ郡林業事務所の体制整備が必要である。また、プロジェクトは総合的なサメ郡村落林業普及計画が策定、実施されるよう支援を実施する。

⑦　上記提言から、一部成果に結びついていない課題の達成および段階的にプロジェクト活動をタンザニア側に移行させるため、プロジェクトの規模を縮小したフォローアップ協力を実施する。

（5）　今後の対応

標記計画に対するフォローアップ協力の内容は次のとおりである。

①　協力成果

・サメ郡林業事務所で利用可能な参加型普及手法

・展示林の管理、活用

・持続的なプロジェクト運営管理

②　活動内容

現行プロジェクト終了までに活動内容を決定する。

③　協力期間

1998年１月15日から２年間

④　日本側投入

長期専門家：２名

・村落林業兼リーダー

・普及手法兼調整員

短期専門家：年間２名程度

機材　　：現地調達を中心とした供与

研修員受入：少なくとも１名

現地業務費：啓蒙普及活動費、技術交換費

（６）　その他

フォローアップ協力のためのＲ／Ｄは、1997年11月末を目途にＪＩＣＡタンザニア事務所長が天然資源観光省代表者と署名する。

II. 評価調査実施概要

1. 調査団員構成

団長・総括	鈴木　忠徳	国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力課課長
協力評価	泊　信也	農林水産省経済局国際部技術協力課係長
造林・育苗	佐藤　英章	農林水産省林野庁林木育種センター企画調整部海外協力課課長
普及手法	森田　一行	農林水産省林野庁林政部森林組合課林業労働対策室課長補佐
計画評価	古市　剛久	国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力課
評価分析	山本　郁夫	アイ・シー・ネット株式会社コンサルティング部技術主任

なお、合同評価調査団員のタンザニア側団員は以下のとおりである。

Ms. Hadija Ramadhani	Senior Forest Officer, Forest Extension Section, Forestry and Beekeeping Division, Ministry of Natural Resources and Tourism
Ms. Bertha V. Nyange	Economist, Planning Division, Ministry of Natural Resources and Tourism
Ms. Sarah P. Linuma	District Executive Director, Same District

2．調査日程

＜1997年８月20日～９月６日：18日間＞

月日（曜日）	行　　程	宿　泊　地
８月20日(水)	成田→チューリッヒ→	機内泊
21日(木)	→ダルエスサラーム（7:20） ＪＩＣＡタンザニア事務所打合せ(10:30)、在タンザニア日本大使館表敬(11:30) 天然観光資源省表敬（14:00）、同省林業養蜂局でＪＰＣＭ手法の説明および合同評価の方法に関する打合せ（16:30～18:00）	ダルエスサラーム泊
22日(金)	ダルエスサラーム（14:00）→モシ（14:50） 専門家との打合せ（16:00～18:00）	モシ泊
23日(土)	資料整理 ＜森田団員＞成田→チューリッヒ→	モシ泊 〈森田団員：機内泊〉
24日(日)	休日 ＜森田団員＞→ダルエスサラーム→（陸路）→モシ	モシ泊
25日(月)	キリマンジャロ州政府表敬（9:00）、サメ郡知事表敬（11:30） ムコンガ苗畑現地調査（14:30）、専門家・ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄとの打合せ（16:00～18:00）	サメ泊
26日(火)	現地調査（ムコンガサイトおよびムエンベ苗畑、Bangalara村およびChago村）	サメ泊
27日(水)	現地調査（Njoro村およびMeserani村、Bendera村およびMasandare村）	モシ泊
28日(木)	調査結果の取りまとめ（合同評価報告書の作成）（8:30～17:30）	モシ泊
29日(金)	調査結果の取りまとめ（合同評価報告書の作成）（8:30～17:30） キリマンジャロ州政府関係者との調査結果協議（11:00～12:00）	モシ泊
30日(土)	調査結果の取りまとめ（合同評価報告書の作成）（8:30～14:00） モシ（18:00）→ダルエスサラーム（18:50）	ダルエスサラーム泊
31日(日)	調査結果に関する打合せ（10:00～11:30） 資料整理	ダルエスサラーム泊
９月１日(月)	調査結果の取りまとめ（合同評価報告書の作成）（8:30～13:30） 林業養蜂局との調査結果協議（14:00～16:30）	ダルエスサラーム泊
２日(火)	合同評価報告書署名（11:00）、専門家と今後の対応に関する打合せ(15:00～17:30)	ダルエスサラーム泊
３日(水)	ＪＩＣＡタンザニア事務所報告（9:00）、在タンザニア日本大使館報告(10:15)、 ダルエスサラーム（19:45）→	機内泊
４日(木)	→ロンドン	ロンドン泊
５日(金)	ロンドン→	機内泊
６日(土)	→成田	

3．主要面談者リスト

<タンザニア側>

（1） Ministry of Natural Resource and Tourism

Mr. C. Mtui	Director, Forestry and Beekeeping Division
Mr. J. Mbonde	Head, Forestry Sub-division, Forestry and Beekeeping Division
Ms. Hadija Ramadhani	Senior Forest Officer, Forest Extension Section Forestry and Beekeeing Division （合同評価調査団員）
Ms. Bertha V. Nyange	Economist, Planning Division （合同評価調査団員）

（2） Kilimajaro Region

Mr. P. O. Chikira	Regional Administration Secretary
Mr. Adolf B. Matungua	Acting Regional Forest Officer
Ms. Ester Mbatian	Planning Officer

（3） Same District

Mr. P. C. Kanguwa	District Commissioner
Ms. Sarah P. Linuma	District Executive Director （合同評価調査団員）
Mr. E. M. Mbwanbo	Forestry Extension Officer

（4） Extension Model Villages

Village Environment Conservation Committee Members of Njoro, Bendera, Meserani, and Masandare Village

（5） Project counterpart

Mr. Bubu G. V. Matunda	Project manager
Mr. Leonard O. Chegere	Head, Nursery Section
Mr. Mathias E. Makupa	Head, Extension Section
Mr. Mutama B. Suihi	Assistant, Silviculture Section
Mr. Machael M. Constantin	Administarion

<日本側>

（1） 在タンザニア日本国大使館

佐々木伸太郎	特命全権大使
太田　裕造	参事官

吉岡　賢治　　一等書記官

（2）　ＪＩＣＡタンザニア事務所

中井　信也　　所長

水野　隆　　次長

大野　忠伸　　所員

（3）　キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ専門家

佐藤　朗　　リーダー

関野　良一　　業務調整

野田　直人　　普及手法

本間　卓也　　造林

飯山　一男　　育苗

4．調査背景

タンザニアでは、近年の急激な人口増加に伴う森林の耕地化、薪炭材需要の増大、家畜の過放牧などにより、森林資源が急速に減少し大きな問題となっている。なかでも降雨量が少なく土地生産力の低い半乾燥地において問題は深刻であり、森林減少による自然環境の悪化と土地生産力のいっそうの低下は、住民生活を以前にもまして過酷なものとしている。

以上のような状況に対処するためにタンザニア政府は、地域住民参加による薪炭林の造成、アグロフォレストリーの普及・推進を通じて森林の生産機能・土壌保全機能および環境保全機能の回復・向上をめざした「村落林業」政策を推進している。この政策のいっそうの推進のためタンザニア政府は、1985年に日本政府に対し、キリマンジャロ州サメ郡における村落林業推進に関する技術協力および無償資金協力の要請を行った。

わが国は、この要請に応え1988～1989年度に同郡において開発調査を実施し、その結果をタンザニア政府に提出した。その後同調査報告書に基づき、タンザニア政府から「キリマンジャロ村落林業計画」に関するプロジェクト技術協力要請がなされ、1991年１月15日から２カ年間の技術協力（以下フェーズＩ）が実施された。

フェーズＩにおいては、村落林業に関する苗木の生産技術の開発改良および人材育成が行われ、終了時評価により、その後の協力を継続することによってさらに成果があがるとの判断がなされた。また別途、1992年９月には本プロジェクトの継続要請がタンザニア政府から提出された。

一方、ＪＩＣＡはそれまでにアフリカの主として半乾燥地域を対象に林業分野のプロジェクト、すなわち「ナイジェリア半乾燥地域森林資源保全開発現地実証調査（1986～1991年）」および「ケニア社会林業訓練計画（1985～：継続中）」を実施し、アフリカの半乾燥地における造林技術開発および社会林業手法の改良を進め、それらに関する知見を蓄積していた。

これらの背景をもとにして、本プロジェクトフェーズⅡ実施にあたって事前調査団が派遣され、本プロジェクトが継続実施されるための基礎は確立されていると判断し、1993年１月15日よりフェーズⅡが開始され現在に至っている。

フェーズⅡにおいては、以下の３課題を活動の柱とし、半乾燥地における村落林業活動に必要な造林および普及に関する技術の開発改良により、タンザニアにおける村落林業の発展に寄与することを目的としている。

- 造林および育苗技術の開発・改良
- 展示林の造成
- 普及手法の開発・改良

なお、フェーズⅡに関する経緯のあらましは以下のとおりである。

1992年11月　事前調査

1993年１月　討議議事録（Ｒ／Ｄ）署名、協力開始

1993年９月　計画打合せ調査、暫定協力実施計画（ＴＳＩ）署名

1994年２月　業務出張打合せ

1995年８月　巡回指導調査（中間評価）

1996年９月　業務出張打合せ

５．調査目的

フェーズⅡの終了を約５カ月後に控え、ＪＩＣＡ Project Cycle Management Method（ＪＰＣＭ手法）に基づいてプロジェクト計画達成度の把握と評価を行い、プロジェクトの終了・延長あるいはフォローアップの判断に必要な提言を行うことを目的として、調査が実施された。

６．タンザニア側との合同評価について

今回の評価にあたり、日本側調査団員６名、タンザニア国天然資源観光省代表２名、およびキリマンジャロ州サメ群地方政府事務局長からなる総勢９名の合同評価調査団が組織され、タンザニア国内全調査日程を合同で消化した。合同評価報告書（資料１）は、調査結果を最終的に合同で取りまとめたものである。

７．終了時評価調査の方法

本調査は、ＪＰＣＭ手法に基づいて行われ、ＪＩＣＡ「モニタリング・評価業務の手引書」に沿って実施した。ＪＰＣＭ手法による評価は、ＰＤＭ（プロジェクト・デザイン・マトリックス）およびＰＯ（活動計画書）を用いて、評価時点での計画の達成度を把握し、それらをもとに、評価の５項目（目標達成度、実施の効率性、効果、計画の妥当性、自立発展の見通し）の観点から評価を行うものである。

本プロジェクトにおいては、プロジェクトの開始時および巡回指導調査時にＰＤＭが作成されているものの、ワークショップなどの徹底した議論やＰＣＭ手法の専門家による検討を経て作成されたものではなく、細部の充実や内容の明確化の必要があった。したがって、本調査にあたっては、新たにＰＤＭの見直しを行い、プロジェクトの要約、指標、指標の入手手段、外部条件のそれぞれについて整理・再定義を行った（資料６参照）。

調査は、終了時評価調査表に基づき、資料収集、アンケート、現場視察およびインタビューにより実施した。現地では、プロジェクト・サイト視察と関係者インタビューだけで

なく、普及モデル実施村落を訪れ、住民へのインタビューも実施した。

計画達成度の把握においては、まず、事実の把握を行い、その内容をＰＤＭの指標に照らし合わせて達成度を測った。

５項目評価については、計画達成度の把握結果、アンケート回答結果、インタビュー結果などに基づき、あらかじめ作成した評価指標（表１；p. 11）を用いて評価を行った。

表1　評価項目および評価指標

評価項目		評価指標
1. 目標達成度	1-1. プロジェクト目標（プロジェクト目標達成の度合い）	・育苗、造林、普及手法マニュアルの内容は相互に関連性があり、体系化されているか。 ・それぞれの技術内容は、普及員、住民に理解され、実行に移されつつあるか。
	1-2. 成果（成果がプロジェクト目標につながった度合い）	・開発・改良された育苗、造林技術は住民レベルでの活用が可能か。 ・展示林の内容は住民レベルの技術で構成されているか。 ・展示林の展示効果は期待できるか。 ・開発・改良された普及方法は、村落林業推進に有効なものであるか。 ・開発・改良された普及用資器材は普及活動に有効なものか。
	1-3. 活動（活動が成果につながった度合い）	・開発・改良された育苗・造林技術は、整理されマニュアル化されているか。 ・技術試験結果は整理され、報告書にまとめられているか。 ・展示林造林面積は目標に達したか。 ・開発・改良された普及手法は、整理されマニュアル化されているか。 ・必要十分な普及用資器材が、開発されたか。 ・それぞれの活動は、成果達成のために行われたか。
2. 効率性	2-1. 投入のタイミングの妥当性	・日本側およぶタンザニア側の投入時期は計画通りであったか。 ・投入時期は適切であったか。
	2-2. 投入の質・量と成果の関係の妥当性	・日本側およびタンザニア側の投入量・質は計画通りであったか。 ・成果を得るための投入量・質は妥当であったか。
	2-3. 他の協力形態とのリンケージ	・成果に影響を与えるような他機関・他国または日本からの他の形式の援助があったか。どのような影響を与えたか。
3. 効果	3-1. プロジェクト目標レベルの効果（直接的効果）	・プロジェクトの支援受けた住民に何か変化が起きたか。 ・プロジェクトの支援を受けた村落の樹木数は増えたか。 ・プロジェクトに係わった組織に何か変化が起きたか。
	3-2. 上位目標レベルでの効果（間接的効果）	・プロジェクトの技術は普及しつつあるか。 ・サメ郡の村落林活動は活発になっているか。 ・サメ郡の村落林業普及体制、計画は整備されつつあるか。 ・制度、技術、環境、社会・文化、経済などの面で、予期しない影響があったか。
4. 妥当性	4-1. 上位目標の妥当性	・村落林業振興は、現在でもタンザニア国の開発政策に合致しており、住民ニーズに応えるものであるか。
	4-2. プロジェクト目標の妥当性	・設定された目標は、上位目標と整合性があり、現在でもタンザニア国及びキリマンジャロ州サメ郡の村落林業政策実施機関ニーズと合致しているか。
	4-3.計画設定の妥当性	・立案時に立てられたPDMの上位目標、プロジェクト目標、成果、活動、投入の相互関連性は妥当であったか。
	4-4. 妥当性を欠いた要因	・プロジェクト実施体制（日本側、タンザニア側）は、十分なものであったか。 ・国内支援体制は、十分であったか。 ・外部条件の変化はあったか。
5. 自立発展性	5-1. 制度的側面	・村落林業に対する政策に変化はないか。 ・タンザニア側だけで事業を運営管理する体制は整っているか。 ・技術移転されたスタッフは、援助終了後も定着して、村落林業に携わるか。
	5-2. 財政的側面	・タンザニア側だけの予算で事業を継続できるか。
	5-3. 技術的側面	・開発・改良された育苗・造林技術は住民ニーズに合致し、発展する見込みがあるか。 ・展示林の維持管理を問題なく行える人材が確保されているか。 ・開発改良した普及手法はタンザニア人普及員が実行可能であり、効果が見込まれるか。 ・施設・機材の保守管理を適切に行える人材が確保されているか。

Ⅲ．プロジェクト全体評価

1．計画達成度

作成したＰＤＭの指標に従い、投入、活動、成果、プロジェクト目標について計画の達成状況を調べ、以下の結果を得た。

（1） 投入実績

＜日本側の投入＞

① 専門家派遣

ａ．長期専門家

チームリーダー、普及手法、育苗、造林、業務調整の各分野の専門家が、延べ10名派遣された。ただし、普及手法の専門家派遣に関しては、適任者のリクルートが困難であったことから、プロジェクト開始当初７カ月遅れ、また、途中数カ月不在の時期があった。しかしながら、全体としてみれば、ほぼ計画どおりの派遣がなされた。

ｂ．短期専門家

延べ13名の短期専門家が調査時点までに派遣された。計画では必要に応じて派遣することとなっており、具体的な分野・人数は設定されていないものの、過不足のない適切な派遣がなされており、計画どおりであったといえる。

② 機材の供与

車両、造林・育苗・普及用資機材、事務用機器など、総額7600万円相当の機材が、プロジェクト期間中に供与された。計画段階で、具体的な投入額は示されていないものの、Ｒ／Ｄに記載された種類の機材について、業務遂行に必要な内容の機材が整備されており、当初計画どおりの投入がなされたとみなされる。

③ 研修員の受入れ

11名のカウンターパート研修を日本へ受け入れ、さらに、第三国研修としてケニアへ２名、タイへ１名を受け入れた。当初計画では、年間２名程度の受入れとなっており、計画どおりの投入がなされたことになる。

④ ローカルコストの負担

協力期間中に、造林対策費、啓蒙普及費、応急対策費、安全対策費、技術交換費、マニュアル印刷費および一般現地業務費として、総額8420万円が使途された。

⑤　調査団の派遣

フェーズⅡ開始前に、事前調査団（1992年）が派遣され、プロジェクト実施期間中に、計画打合せ調査団（1993年）および巡回指導調査団（1995年）が派遣された。

＜タンザニア側の投入＞

①　土地、建物、施設の提供

プロジェクト活動に必要な事務所、関係施設、苗畑および展示林のための土地、および、プロジェクト事務所などの建物が提供され、計画どおりの投入がなされた。

②　カウンターパートその他の人員の配置

プロジェクトヘッド、プロジェクトマネージャー、造林、育苗、普及手法および業務調整のカウンターパートがプロジェクトに配置された。ただし、普及手法および業務調整に関しては、配置の遅れがあった。その他の人員として、日本側の経費負担により各分野のアシスタント、技術員、現場監督および秘書、計13名が配置され、作業労働者の手配もなされた。

③　予算措置

プロジェクトのランニングコストとして、計3270万タンザニア・シリングがプロジェクト期間中に配分された。不十分な投入といえるが、タンザニアの財政事情を考慮すると、できる限りの努力が払われたものと判断される。

（2）　活動実施状況

成果項目達成のために、育苗・造林技術の開発・改良、展示林の造成、普及手法の開発・改良に関する具体的な活動画実施された。それぞれの活動実施状況とその活動が成果へつながった度合いは、資料４「活動状況整理表」に示すとおりである。

（3）　成果の達成状況

Ｒ／Ｄに記載されたプロジェクトの活動内容と目的に従い、本評価調査におけるＰＤＭでは、次の３項目を成果とした。

成果１　　半乾燥地における育苗・造林技術が開発・改良される。

成果２　　技術の展示普及のための展示林が造成される。

成果３　　村落林業に関する普及手法が開発・改良される。

次に、マニュアル、ワーキングペーパー、展示林、普及資機材といった成果品の量と質により成果の達成状況を測ることとし、それぞれ以下のように指標を設定し、評価にあたった。

成果１　・育苗および造林マニュアルの内容および利用見込み
　　・ワーキングペーパーの実績
成果２　・造林面積と生存率
　　・展示林機能の整備状況
成果３　・普及手法マニュアルの内容および利用見込み
　　・普及資機材の整備状況
　　・ワーキングペーパーの実績

各成果項目ごとの計画達成状況は以下のとおりである。

① 成果１

技術試験や展示林造成における経験などをもとに、技術スタッフ（普及員）用および住民用の育苗・造林マニュアルが作成され、その利用が見込まれている。また、技術試験結果はワーキングペーパーとしてまとめられており、参考資料としての活用が見込まれていることから、ほぼ計画どおりの成果を達成したといえる。

② 成果２

樹木林、薪炭林、アグロフォレストリー、天然林改良などの林種からなる展示林、計254.29haの植栽が終了しており、計画どおり進捗している。しかしながら、予想を大きく下回る小雨のために、生存率は０～約51％と予想より低く、展示機能を十分に整備するには、今後とも集中的な保育管理が必要である。

③ 成果３

普及のモデル的実施や各種調査に基づいた普及員用普及手法マニュアルのドラフトが作成されており、普及員による活用が見込まれている。普及資機材として、リーフレット、作業手順書、学校用教材、カレンダー、Ｔシャツが作成され、一定の普及効果がみられる。また、普及のモデル的実施や各種調査結果がワーキングペーパーとしてまとめられており、参考資料としての活用が見込まれている。

ただし、中間評価以後に参加型普及手法の取り組みが開始され、その有効性が認められたものの、同手法の評価までのサイクルが完結しておらず、マニュアルの参加型普及手法の項は一般論を述べるにとどまっている。今後、同手法のモデル的実施の継続とモニタリングによる検証が必要である。

（４）プロジェクト目標の達成状況

Ｒ／Ｄなどのプロジェクト形成時点の資料や関係者の意見に基づき、本評価におけるプロジェクト目標を以下のように設定した。

「キリマンジャロ州サメ郡において、持続可能な村落林業推進に必要な情報およびツ

ールが普及エージェントに提供される」

指標として、次のように設定した。

「普及エージェントへ提供された情報およびツールの質と量」

各種マニュアル、ワーキングペーパー、広報・普及用資機材が整備されており、プロジェクト終了までにさらに整備が進む見込みである。これらの内容は、普及関係者の意見、普及モデル村落での住民の反応などから村落林業推進に相応しいものと判断される。これは、要求される情報およびツールの質と量を満たすものであり、全体として、プロジェクト目標はほぼ計画どおり達成されたといえる。

しかしながら、展示林の展示機能発揮には植栽木の生長が待たれること、参加型普及手法に関する一層の検討が必要なことなど、今後取り組むべき課題も残されている。

（5） 上位目標およびスーパーゴールの達成見込み

プロジェクト開始当初に作成されたＰＤＭには上位目標のみが設定されていたが、プロジェクト目標と上位目標の論理的なつながりが弱かったため、本評価では既定の上位目標をスーパーゴールとし、各種資料や関係者の意見に基づき、上位目標を新たに設定した。本評価におけるスーパーゴール、上位目標は以下のとおりである。

＜スーパーゴール＞

「キリマンジャロ州サメ郡の半乾燥地において、森林が保全され、樹木および林産物に対する住民ニーズが充足される」

＜上位目標＞

「キリマンジャロ州サメ郡において、村落林業活動が盛んになる」

これまでのプロジェクトの成果から、今後、計画どおり地方自治体により村落林業普及活動が実施されるならば、上位目標達成の見込みは高いと判断される。スーパーゴール達成には長い年月が必要であり、外部条件の変化も予想されるが、協力期間のプロジェクト成果を踏まえた活動により、達成されることが期待される。

2．評価５項目による分析

（1） 目標達成度（「成果」が「プロジェクト目標」の達成にどれだけつながるかその見込みの検討）

造林・育苗技術に関する各種の試験・試行、展示林の造成および普及計画のモデル的実施を通じ、各種マニュアルおよびワーキングペーパーが作成され、展示林も目標面積に達している。達成されたそれぞれの成果の内容はプロジェクト目標達成に必要なもの

であり、プロジェクト目標はプロジェクト終了までにおおむね達成されると見込まれる。

ただし、育苗・造林技術関連の試験は、中間評価により当初の試験設計の見直しが行われたこと、ポンプが故障したこと、および林業試験の結果を得るには長期間を要することなどから、試験の継続が必要である。展示林は、目標面積の造成が完了しているが、生存率が低く植栽木が若いため、展示機能を十分に整備するためには、さらに時間と手入れが必要である。また、参加型普及手法に関しては、継続してモニタリングと評価を実施する必要がある。

（2） 効率性

日本側の投入のタイミングに関し、普及手法の長期専門家について、開始当初の派遣が遅れ、また、途中数カ月不在期間があり、活動に影響した。その他の投入は予算編成上の問題から若干の遅れもみられるが、R／Dで合意された内容に基づき計画的に行われ、投入時期は適切であった。

タンザニア側の投入のタイミングに関しては、業務調整および普及手法のカウンターパートの配置が遅れ、活動に影響した。その他の投入時期に問題はみられなかった。

日本側の投入の内容・規模は、タンザニア側の不足する技術、機材、予算を補い、成果達成に必要なものであり妥当であったと判断される。

タンザニア側の予算は、財政難と財政構造改革のために、期待された額より低いものであった。その他のタンザニア側からの投入である土地、建物、施設の提供、カウンターパートと関係スタッフの配置に関しては、R／Dで合意されたとおりに実行され、妥当なものであった。

ＪＩＣＡは、サメ郡林業普及活動に参加する青年海外協力隊員を派遣したが、派遣時期は1997年８月であり、今後のプロジェクトとの連携による普及相乗効果が期待される。

（3） 効果

本プロジェクトの実施により、先に確認された成果およびプロジェクト目標の達成状況に加え、以下の直接的あるいは間接的効果がみられる。

① プラスの直接的効果

a．プロジェクトスタッフが半乾燥地育苗・造林技術および普及手法に関連する知識を習得した。

b．サメ郡の住民の多くが、苗木や普及資材を得る機会を得た。

c．プロジェクト・サイトの周辺住民がポンプの水の恩恵を受けた。

d．一部の小学校の周りや特定の集落での植林が進んだ。

e．普及モデル村において、「環境保全委員会」が設置され、住民がみずから植林し環境保全に努める機運が高まった。

f．「環境保全委員会」を通じ、村人の行政サービスのアクセスが容易になった。

② プラスの間接的効果

a．ジョイントコミッティーにおいて、プロジェクト・サイトを、タンザニア全体の半乾燥地林業普及のセンターとして機能強化することが合意された。

b．プロジェクトの支援により、サメ郡の林業普及能力が高まり、林業養蜂局とサメ郡の連絡がよくなった。

③ 大きな問題ではないが、以下のマイナス効果も報告された。

a．プロジェクト用地が森林保護区に指定されたことにより、一部住民（元の土地所有者ではない）が乾期の家畜放牧地を失ったことに不満を持った（プロジェクトは水場の設置と水の供給など、補償措置をとった）。

b．普及活動がモデル実施であるため、恩恵を受けた所とそうでない所があり、誤解をまねく場合が生じた。

（4） 妥当性

① 上位目標の妥当性

タンザニアでは、人口増加により森林が農地やその他へ転換されている一方で、ますますの森林資源を必要としている。この傾向は、プロジェクト開始後も変わっておらず、プロジェクトのスーパーゴール、上位目標は現在でも住民ニーズに合致している。また、タンザニア林業政策の村落林業と住民参加重視に変更はない。

② プロジェクト目標の妥当性

人口増加圧力はサメ郡の半乾燥地へも広がり、同地域の森林破壊は加速化されつつある。したがって、半乾燥地における造林技術と普及手法の開発・改良は、プロジェクト上位目標達成に不可欠であり、現在でも妥当なものである。村落林業活動の活性化を担う普及エージェントが利用可能な情報は、プロジェクト開始時点では未整備であり、情報の整備は村落林業活動の活性化に不可欠である。また、タンザニアにおいて半乾燥地の村落林業という困難な課題に取り組んでいるプロジェクト、国内機関および援助機関はほかになく、相手国側実施機関である林業養蜂局のニーズにも合致したプロジェクト目標である。

③ スーパーゴール、上位目標、プロジェクト目標、成果および投入の相互関連性

スーパーゴール、上位目標、プロジェクト目標、成果、および投入の各項目が、目

的・手段関係で有機的に結びついており、計画設定に問題はみられない。

④　妥当性に欠いた要因

プロジェクト開始時点でＪＰＣＭ手法が用いられていなかったこともあり、客観的な評価ができるような明確な目標や指標設定がなされていなかった。プロジェクトの効率を高め、また、的確な評価を行うためにも、できる限り客観性の高い定量的な目標や指標の設定が望まれる。

（５）　自立発展の見通し

①　制度的側面

林業養蜂局は、将来、プロジェクトを半乾燥地造林と林業普及の研究、研修、指導、助言のセンターとすることを提案しており、プロジェクト施設や開発された技術が、そのまま、提案されたセンターへ受け継がれることが期待される。

また、林業養蜂局は、林業普及の責任を中央政府から地方自治体（特に郡レベル）へ移すことを決定しており、プロジェクトで開発した普及モデルは、サメ郡によって実行に移されることになっている。しかしサメ郡の林業普及体制は、現状では不十分なものであり、今後サメ郡が体制整備を積極的に進めることが期待される。

②　財政的側面

林業養蜂局、サメ郡とも事業をそのまま継続するだけの財源は現状ではない。自立発展性を高めるため、今後、財源を十分考慮した事業方針や事業内容の検討が必要である。

③　技術的側面

開発された造林技術や普及手法は林業養蜂局とサメ郡に受け入れられており、タンザニアのカウンターパートは関係する技術をほぼ習得している。開発された技術や手法が住民に受け入れられ有効なものであるかどうかは、これらを用いた普及の実施によって、今後、明らかにされるわけであるが、普及モデル実施村落での反応は、その有効性を認めるものであった。

プロジェクトの施設機材は、現在よく維持管理されているが、財政的な問題から、協力終了後に老朽化が進むことも予測される。

Ⅳ．分野別評価

1．造林・育苗

終了時評価を完了した1997年９月２日現在での評価は、以下のとおりである。

1-1　プロジェクト目標、上位目標、スーパーゴールとの関係

修正ＰＤＭにおけるプロジェクト目標、上位目標、スーパーゴールは以下のとおり。

（1）　プロジェクト目標

キリマンジャロ州サメ郡の半乾燥地において、持続可能な村落林業のための情報が普及エージェントに提供される。

（2）　上位目標

キリマンジャロ州サメ郡において村落林業活動が盛んになる。

（3）　スーパーゴール

キリマンジャロ州サメ郡において、森林が保全され、樹木および林産物に対する住民ニーズが充足される。

これらの関係は、５年間の技術協力プロジェクトの目標として(1)が達成されれば、今後の中期的な目標として(2)が達成され、その結果、長期的な目標として(3)が達成されるというものである。

造林・育苗分野との関係は、半乾燥地における育苗・造林技術が開発・改良され、その技術が普及エージェントに伝授されることによって、(1)が達成されるというものである。

1-2　インプットの達成状況

造林／育苗分野に関するインプットの達成状況は以下のとおりである。

（1）　長期専門家派遣

常時、造林分野１名、苗畑分野１名が派遣され、インプット達成状況は適切。

（2）　短期専門家派遣

育苗に関しこれまでに計４名が派遣された。土壌保全に関し１名、土壌分析に関し１名、造林に関し１名が派遣された。インプット達成状況はほぼ適切であったと考えられる。

（3）　機材供与

毎年、造林用機材が供与されており、インプット達成状況は適切。

（4） 研修員受入

造林関係を研修分野とする研修員を４名受け入れており、インプット達成状況は適切。

（5） ローカルコスト負担

1993年度から、毎年、最大1200万円、最小660万円の造林費を負担。

1-3 活動の実施状況と成果および未達成課題

1997年９月２日現在の未達成課題はアンダーラインで示した。

1-3-1 半乾燥地における育苗・造林技術の開発・改良

1-3-1-1 育苗技術の開発・改良

次ページの④の試験結果に基づいて、主要樹種の育苗指針が取りまとめられた。

（1） 活動の実施状況

① 苗木の生産状況と経済性

年度別の苗木生産本数および経費は、表２のとおり。

表２ 苗木生産本数

年度	1993	1994	1995	1996	1997(計画)	計
ムコンガ苗畑	58,246	198,062	206,308	0	50,000	512,616
ムエンベ苗畑	44,180	106,477	113,628	156,013	50,000	470,298
計	102,426	304,539	319,936	156,013	100,000	982,914

当初は当時の社会情勢（住民による積極的植林政策）を勘案したためか、苗木生産量が過大に計画され、また生産されていたが、現在は、適正な規模で生産されつつある。

表３ 苗木１本当たりの生産経費

年度	1993	1994	1995	1996	1997(見込)	平 均
ﾀﾝｻﾞﾆｱ・ｼﾘﾝｸﾞ	167.7	47.9	58.1	152.7	139.6	89.7

(注) およそ１タンザニア・シリング=0.2円弱

1996年の森林局設定の苗木販売価格は、果樹で200タンザニア・シリングそれ以外のポット苗で100タンザニア・シリング、同年のムエンベ苗畑の苗木の実売単価は、*Citrus sinensis*：60 または 200タンザニア・シリング、*Dovyalis caffra*：60タンザニア・シリング、*Grevillea robusta*：60タンザニア・シリングであった。

② 採穂園の設置

1995年に、ムエンベ苗畑内に、柑橘類の接ぎ木用母樹として９品種が栽培された。商品価値の高い柑橘類の穂木を生産することにより将来的には独立採算をめざすという趣旨。採穂園面積は約0.16ha。

③ 優良母樹の選定

1995年に、サメ郡内の山間部を中心に、住民用種子の確保などのため、普及活動の一環として優良母樹が選定された。今後は、コミュニティーの認知を受けてさらに母樹を選定していくことが望ましい。

④ 個別試験

１）硬化処理試験

複数の樹種について、数通りの一定量の灌水を行った後、無灌水の条件下に置き、初期萎凋が観察されるまでの日数を比較することにより、耐乾性を観察する試験。萎凋到達日数は、樹種ごとには差はほとんどなく、灌水量の差に影響された。26樹種において１週間程度の断水が可能であることが推定されたが、さらに検証を行うことが望ましい。

２）赤土使用によるポット用土調整試験

一般にポット用土には養分の高い黒色森林土が使われているが、低地平乾燥地に多くみられる赤色土を調合することにより、生長に与える影響を観察する試験。赤色土を多く混合しても、それほど生長量に差がないことが確認され、一定の成果を得た。

３）土壌改良試験

・もみ殻混入試験

現地で採集可能な土壌改良材として、もみ殻を混入することにより、土壌水分の保持に与える影響を観察する試験。効果は認められたが、経済性の面から実際の使用には不適であった。

・もみ殻薫炭混入試験

土壌改良材として、もみ殻薫炭を混入することにより、生長に与える影響を観察する試験。混入の効果はみられなかった。

４）土壌消毒が生長に及ぼす影響の試験

当初、*Casia siamea*に根腐れなどの病害が出たことから土壌消毒の必要性が検討された。この試験は、ポット用土を60℃まで加熱殺菌し、生長に与える影響を３カ月間観察するものであり、樹種により生長の違いがみられるものもあった。現在は土壌の改良（砂の混入）、灌水方法の改善などにより、土壌消毒なしでも根腐れを

抑えられることから、燃料経費をかけてまで導入すべきものではないものと判断された。

5）最適育苗期間の試験

播種後山だし寸法（30cm）になるまでの期間を観察する試験。9樹種について、最適育苗期間の目安（最短の樹種：2～3カ月、最長の樹種：8カ月）が整理された。季節により生長の違いがあることなどから、さらに検証を行うことが望ましい。

6）最適種子保存期間の試験

保存期間の違う種子の発芽率を比較することにより、最適保存期間を推定する試験。10樹種について、最適種子保存期間の目安が整理された。

7）灌水方法の試験

如雨露（じょうろ）による灌水とビニールホースによる灌水について、散水量を比較する試験。如雨露のほうが節水効果が高いものと判断された。しかしながら、作業効率は、ホース：100,000本／人、如雨露：30,000本／人であるため、大規模に生産する場合は、ホースによらざるを得ないようである。

8）寒冷紗の代用品の効果試験

現地で入手可能な材料を用いた日覆い（サイザルなど）による場合を、寒冷紗による場合と比較する試験。現在、経過観察中。

9）挿し木試験

発根促進ホルモン、切断面塗布用ワックスなどの現地で入手困難な材料に代えて、無処理あるいは現地採種粘土によって挿し木が可能であるかどうかを確認する試験。現在、結果を取りまとめ中。

10）肥料試験

刈り草と牛糞を交互に積み上げ散水を行い、堆肥化が可能かどうかを確認する試験。水不足のため堆肥製造は難しく、堆肥製造にあたっては季節を考慮するなど、さらなる工夫が望まれる。

11）ベッドのタイプ別生長試験

上げ床（シロアリを避ける趣旨。現在はシロアリの被害なし）、平床、下げ床（強風を避ける趣旨）の苗木の生長量を比較する試験。現在、経過観察中。

12）種子源などの調査

1996年の短期専門家によりサメ郡の山間部を中心に母樹選定、種子源調査が行われた。現在、継続調査中。

（2） 育苗技術マニュアルの作成

ムコンガ苗畑専用の、プロジェクトが使用する育苗技術マニュアルは、1995年３月に完成した。

住民へ普及されるべき技術を記載した小規模苗畑用の育苗技術マニュアルについては、現在内容を検討中（育苗・造林を合冊したもの）であり、1997年中に完成の予定。

1-3-1-2 造林技術の開発・改良

年間降水量200㎜程度の乾燥地においては、適正な造林樹種の選定と一定量の灌水を実施すれば、造林が可能であるものと考えられるが、個別の造林技術試験については、いずれもさらなる検証が望まれる。

（1） 活動の実施状況

① 適正樹種の選定

展示林の造成などを通じて、半乾燥地に適する樹種を選定するため、これまで45樹種の栽培が行われ、生存率調査が定期的に実施された。その結果、*Acascia tortilis*（マメ科ネムノキ亜科、在来種）、*Azadirachta indica*（セダン科、導入種）、*Parkinsonia aculeata*（マメ科ジャケツイバラ亜科、導入種）は耐乾性があるものと判断されたが、これら以外の樹種については、さらに経過を観察して判断する必要があり、総括的な結論を出すためには、フェーズⅡ終了後も試験を継続することが望ましい。

② 最適植え穴サイズの検討

一般に植え穴サイズは大きいほうが造林木の生存率、生長量はよいとされているが、他方、大きな植え穴を掘ることは大きな労力を要し、どの程度の植え穴サイズであれば十分であるかを確認する試験。試験の結果、必ずしも大きな植え穴が生存率の向上に寄与するとはいえないこと、初期生長は大きな植え穴のほうがよい傾向があることなどが推定されたが、さらに試験を継続することが望ましい。

③ 最適灌水量の検討

経験上、乾期の間、週１回３リットルの灌水を行えば乾燥に強いといわれる樹種の多くは生育可能とされてきた。そこで、５樹種について、この灌水量をさらに減じた場合（３リットル、２リットル、１リットル）および無灌水の場合の生存率、生長量を調査し、最適灌水量を推定する試験。試験の結果、生存率には灌水の有無は影響するが灌水量による差異は明確ではないこと、生長量には灌水の量は影響しないことなどが観察されたが、適切に灌水されなかったケースも含まれていることから、再試験を行うことが望ましい。

④ 土壌改良方法の検討

５樹種について、土壌改良材として牛糞、木炭、草を用いた場合および何も用いな

い場合について、生存率、成長量を調査する試験。試験の結果、土壌改良材の有無、種類による生存率、生長量の差異は認められなかった。

⑤　その他の検討

Ⅰ）天然林生長観察プロット、Ⅱ）天然林改良展示林地掻き観察プロット、Ⅲ）天然林改良展示林直播き観察プロット、Ⅳ）ンジョロ村直播き造林試験地、樹種選定試験地を設置し、調査を行った。継続観察が望ましい。

⑥　マイクロキャッチメントおよび潔癖除草

標記の方法を導入した。今後は試験地の設定を行い結果を取りまとめることが望ましい。

⑦　トラクターによる耕耘地拵え

標記の方法を導入し、人力植え穴掘りに比較して高い生存率を得た。しかしながら、資金力・機械力のないサメ郡住民の技術としては適さないものと考えられる。

（2）　造林技術マニュアルの作成

プロジェクトが使用する造林作業マニュアルは、1995年８月に完成した。

住民向けの造林マニュアルについては、現在内容を検討中であり、住民向けの育苗マニュアルと合冊で、1997年中に完成の予定。

1-3-2　展示林の造成

植林の有効性をアピールし、地域住民の造林意欲を向上させるため、半乾燥地における村落林業推進に必要な技術開発・改良、技術の展示および各種村落林業の経営管理手法の展示を目的として、展示林が造成された。展示林内のプロジェクトを利用して、植栽木の生存率および生長量の比較調査が行われた。

協力開始前の情報により想定した降水量を下回る寡雨（過去４年間に200㎜以下の年が三度）となったこと、1996年１月から1997年３月までムコンガ苗畑の井戸汲み上げポンプが故障し灌水ができなかったことなどにより、植栽木の生存率は十分なものとはいえなかった。

1-3-2-1　展示林造成計画とその実施状況

フェーズⅡ開始当初、297.72haの展示林造成を予定したが、1995年８月の巡回指導調査団とタンザニア政府の合意により、218.70haの造成へと下方修正された。

展示林造成計画面積とその実行面積は表４のとおりである。

表4　展示林造成計画とその実行面積　　（単位：ha）

林種区分	当初計画面積	修正計画面積	実行面積	
			中間評価時	最終評価時
1）境界林	10.83	10.83	10.83	10.83
2）防風林	56.25	23.94	23.94	23.94
3）街路樹	11.64	11.28	11.28	11.28
4）薪炭林	50.00	26.39	16.39	22.89
5）アグロフォレストリー	50.00	27.18	12.18	12.74
6）飼料木林	30.00	9.01	5.01	9.61
7）天然林改良	100.00	99.70	9.70	116.88
8）樹木園・採種園	5.00	4.77	3.24	3.96
9）個別試験林		3.08	3.08	8.44*
10）普及モデルプロット		2.52	2.52	33.72
総　　計	297.72	218.70	98.17	254.29

（注）＊うち0.32haが簡易灌漑方式造林の試験林

1-3-2-2　個別林種ごとの造成状況

（1）　境界林

生存率は、ムコンガサイト1％、ムエンベサイト0％、植栽年(1993年)の寡雨(181㎜)、灌水不十分、野生動物の食害などにより、生存率は特に低い結果となった。

（2）　防風林

等高線沿いに一定幅で造林し土壌保全機能も備えた防風林を造成した。生存率は12%。今後は、過疎部分に天然更新を行うなどの工夫が望まれる。

（3）　街路樹

生存率は27%。植栽直後は、住民による損傷、家畜による食害がみられたが、その後、住民との話し合いやパトロールが実施され、被害は減少した。

（4）　薪炭林

生存率は35％。*Azadirachta indica*、*Parkinsonia aculeataha*は比較的生存率が高かった。

（5）　アグロフォレストリー

生存率は27%。アレイクロッピング方式を主に、タウンヤ方式、ホームガーデン方式でも造成された。アグロフォレストリー展示林では、プロジェクト職員に無償で耕作権が付与され、実際、農作物が栽培された。

（6） 飼料木林

生存率は51%。保護棚が設置されたが、小型の草食獣が棚のすき間から侵入し、食害がみられた。

（7） 天然林改良

1994年の天然林内の植え込み箇所の生存率は0%。1997年の天然林内の植え込みなどの箇所については生存率52%。地元住民の経済状況を勘案すれば、比較的低コストで実行可能な天然林改良は、最良の適正技術たり得ると考えられる。

（8） 樹木園・採種園

生存率は50%。44プロット38樹種の展示プロットを造成し、樹種ごとの生存率、生長量などのデータ収集を行った。将来的には採種園としての利用が計画されている。1994年4月の造成以来3年強が経過したが、収集されたデータに基づいて半乾燥地における適正樹種の選定に関する総括的な結論を得るためには、フェーズII終了後も観察を続ける必要がある。

（9） 簡易灌漑方式試験林

1997年4月に試験林を造成し、現在経過観察中。簡易灌漑施設は、住民の利用を考慮して低コストで設置できるものとし、サメのTraditional Irrigation Improvement Programme（オランダの灌漑プロジェクト）の方法を参考にしつつ、若干の技術改良を行った。

(10) 普及モデルプロット

1996年12月に普及モデルプロットなどの設置に関するガイドラインを策定した。普及モデルプロットは、Njoro村、マサイ族の住むMeserani村などに7カ所設定された。今後、住民のニーズに対応してさらに設定していくことが望ましい。

1-4 今後の課題

1-4-1 半乾燥地における育苗・造林技術の開発・改良

1-3において、1997年9月2日現在の未達成課題をアンダーラインで示したが、同未達成課題の達成が今後の課題になるものと考えられる。

1-4-1-1 育苗技術の開発・改良

- 住民からのニーズが特に高いと確認された樹種についての育苗試験の実施
- 優良母樹選定の際のコミュニティーとの協議
- 硬化処理試験の結果の検証
- 最適育苗期間試験の結果の検証
- 寒冷紗代用品効果試験の経過観察と結果の取りまとめ

・挿し木試験の結果の取りまとめ

・堆肥製造時期の工夫

・ベッドタイプ別生長試験の経過観察と取りまとめ

・種子源調査の継続と結果の取りまとめ

・住民用の育苗技術マニュアルの作成

1-4-1-2　造林技術の開発・改良

・適正樹種選定試験の継続と結果の取りまとめ

・適正植え穴サイズ検討試験の継続と結果の取りまとめ

・最適灌水量についての再試験と結果の取りまとめ

・天然林生長観察プロット、直播き観察プロットなどの継続観察と結果の取りまとめ

・マイクロキャッチメント、潔癖除草試験の実施と結果の取りまとめ

・住民用の造林マニュアルの作成

1-4-2　展示林の造成

・簡易灌漑方式試験の経過観察と結果の取りまとめ

・住民ニーズに対応した普及モデルプロットの設定

1-5　提言

1-5-1　半乾燥地における育苗・造林技術の開発・改良

1-5-1-1　育苗技術の開発・改良

1-4-1-1に掲げた育苗技術試験に関し、フェーズII終了時においても完了しなかった課題については、タンザニア側は現時点でもすでに技術試験を継続するノウハウを習得していると考えられることから、フェーズII終了後、タンザニア側に引き継いで実施することが望ましい。

次に、ムコンガ苗畑のデザインの変更を行うことが望ましい。ムコンガ苗畑は、2,000個のポット苗を配置できる苗床を312床有し、一度に624,000本の苗木を生産する能力を持っている。しかしながら、i）苗木の無償配布を数十万本単位で行うことは今後財政上困難であること、ii）ムエンベ苗畑では、より低コストで苗木生産が可能であること、iii）政策変更により小規模苗畑を村落内で多数造成することになっているため、それらの村落では苗木の自給が可能になる、ことなどを勘案すれば、ムコンガ苗畑の施設の縮小を含めたデザインの変更を行うことが望ましい。

デザイン変更の際にi）タンザニア側の予算規模で維持可能な規模とする（年間生産規模35,000本程度か）こと、ii）住民ニーズの高い樹種を中心に最適量を生産する施設とすること、iii）必要とする地下水の量を極力抑えた設計とすること、iv）現地で調達可能な

資材を用いること、などに留意することが望ましい。

1-5-1-2　造林技術の開発・改良

1-4-1-2に掲げた造林技術試験に関し、フェーズII終了時においても完了しなかった課題については、タンザニア側は現時点でもすでに技術試験を継続するノウハウを習得していると考えられることから、フェーズII終了後、タンザニア側に引き継いで実施することが望ましい。

1-5-2　展示林の造成

ムコンガ展示林に関し、タンザニア側の資金で維持できる規模に縮小することが望ましい。展示林として維持する区域の選定にあたっては、最終的には、維持・管理主体であるタンザニア側の判断によるが、現ムコンガ苗畑近接区域が現実的であるように思われる。

2．普及手法

2-1　活動・成果の達成状況

2-1-1　Program Approach手法による普及

2-1-1-1　活動経過

住民に対する普及啓蒙の手法として、啓蒙教材・資材、小規模苗畑用資材、住民造林用苗木の供給と技術指導などをセットにした手法をProgram Approachとして開発し、郡内全体の村を対象として実施した。

2-1-1-2　活動結果

42カ所の学校、教会など地域内コミュニティー、森林所有者らのグループによる小規模苗畑の造成、7カ所の造林普及モデルプロットの造成を支援するとともに、5年間（1997年は大雨期のみ）で29万本の苗木を住民用に提供した。

2-1-1-3　活動評価

（1）造林、緑化に関する普及啓蒙活動によって住民自身が内在していた森林への意識を苗木生産、造林に対するニーズとして表面化、具体化させることができた。

（2）学校、教会などでの活動では、地域内コミュニティーの活動範囲を拡大することにより、その強化が図られた。

（3）住民グループの活動では、苗木生産、販売が経済活動の拡大につながる可能性を示した。

（4）パッケージ化された普及教材、資材、指導を使用したため、村によっては過不足がみられ、必ずしも効果的効率的な活動とはならなかった。

（5）村内住民の合意に基づく活動ではなかったため、プロジェクトの活動情報に接することができる村の有力者ら一部住民だけの活動に終わり、自主的な活動拡大につながらず、情報、経済効果の住民間の差を拡大する例がみられたほか、苗木供給については、住民の要求と乖離した樹種の苗木供給、配布時期となったため、苗木の無駄などもみられた。

（6）地域の普及を担当する郡森林事務所との連携が十分でなく、プロジェクトが全面に出て活動したため、人的時間的な制約を受け、住民活動のフォローアップが不十分となり、継続的な活動が困難な苗畑もみられた。

（7）山間部、平野部の社会経済的な差、気候の差を十分に把握せずに普及活動を行ったため、降雨量が少ない平野部での活動が進まなかった。

2-1-2 Participatory Approach手法による普及

2-1-2-1 活動経過

ＷＩＤ(Women in Development：開発と女性)を含めた社会経済調査の結果に基づき、郡内各村の経済的な差などに注目し、造林活動に対するニーズの違いを把握するとともに、住民の意思形成を促進するための普及手法をParticipatory Approachとして開発し、平野部の５村をモデルとして実施した。また、その際、郡森林事務所の普及担当者との連携を強化した。

2-1-2-2 活動成果

モデルの５村に住民自身の自発的な協議会であるＶＥＣＣ(Village Environmental Conservation Committee) が組織され、住民自身が森林の現況に対する認識、造林に対するニーズを取りまとめ、小規模苗畑、造林活動に取り組むようになった。この協議会の活動においては、プロジェクト側は、カウンターパートを中心としたＶＥＣＣ活動への支援を行っているが、意思決定に際してはプロジェクト側からの押しつけ的な目標、手法の設定は極力行わないように工夫されており、活動成果についても住民自身が評価を行っている。

2-1-2-3 活動評価

（1） Participatory Approach手法により、住民の意思が反映された活動が可能になった。村のなかの住民の社会的経済的差異による活動参加機会の差などについては、短期間の調査で十分に検証することができなかったが、モデルとなっている平野部の５村は、比較的最近、山間部の村などから移住してきた住民によるものであること、一般に農耕適地が少なく経済的な差がつきにくいこと、ＶＥＣＣ参加者のなかには女性も多く、なかには主導的な立場を女性が占めている例もあったこと、そのようななかで政府や他の援助機関による普及活動、支援活動についても比較的情報がいきわたっていると見受けられたことなどから、特定の住民に偏ったものとはなっていないと考えられる。

（2） 造林活動のみではなく、周辺森林の利用・管理についても住民自身が関心を持ち、ルール化している例もみられ、郡内各村でこのような活動が行われることが、残存森林の保全、秩序する利用を継続するうえで重要と考えられる。

（3） 住民の意思形成、活動を尊重し、それを側面から支援することを目標とするため、成果が現れるまでに時間がかかる例がみられた。

（4） この手法による活動は開始されたばかりであり、今後のモニタリング、評価による検証が必要である。

（5） 郡森林事務所との連携強化を図っているが、普及担当者の活動はきわめて限られ

ており、自立継続的な活動は、現状では困難である。

2-2 今後の課題展望

（1） Participatory Approachのモニタリング、評価を行うとともに、その手法をカウンターパートに移転する。また、今後は、ＶＥＣＣ活動が定着し、住民自身の意思決定による目標が高度化していくなかで、その方向を政策と一致させていくような誘導も必要になると考えられ、カウンターパート自身が目的意識と目標を明確にする必要がある。

特に、植栽後の苗木への給水が不可欠となる自然環境のなかで、生活のなかでの造林のプライオリティーについては、現在、プロジェクトが積極的に支援を行っているなかでのものであり、ＶＥＣＣのような活動が農業、生活環境などの他の分野にも拡大していく場合については、造林あるいはそのことによる環境改善を他の分野と組み合わせていく必要があり、他の分野の行政との連携を強化する必要がある。

（2） 比較的雨量が多く、経済的にも恵まれている山間部の住民に対しては、現存の小規模苗畑、造林活動のフォローアップを行い、成果としての造林地の拡大を図る。

（3） Program Approach、Participatory Approachを対比させて普及手法を評価せずに、Program Approachで開発した普及教材、資材を再度体系的に整理し、活用を図る。

（4） 条件が厳しい地域では、苗畑用および乾季の造林木への給水用の水源など、現在の活動のなかでは解決困難な支援を必要とする場合もあり、そのような場合は、プロジェクトあるいは郡森林事務所が可能な支援に質的量的制約があるなかで、ＶＥＣＣの意向を反映できるような普及の可能性の検証が必要である。

（5） 郡森林事務所の普及担当者については、プロジェクトの支援なしで活動は困難な状況にあるが、プロジェクトが直接、郡森林事務所との連携強化、支援を行うのではなく、タンザニアの中央政府（林業養蜂局）と郡事務所との事業分担、資金負担などの関係を整理するなかで支援を行う必要がある。このためには、現在行われている行政機関・制度の見直しにあわせて、郡森林事務所の役割強化とプロジェクトの積極的な支援が行えるようコンセンサスを形成する必要がある。

（6） 郡森林事務所の普及担当者の人数が限られていることから、ＶＥＣＣが組織された村の代表者らをプロジェクトて訓練し、ＶＥＣＣ活動を支援する必要がある。

2-3 教訓および提言

（1） 造林活動の継続性を確保し、薪炭林などの管理を効果的に行うためには、住民林

業、社会林業による緑化、造林の必要性が高いが、本プロジェクトのような乾燥地など条件の厳しい地域では住民自身による活動に限界があることから、現在の森林の資源情報の把握、利用・管理体制の確立などを行ったうえでの造林目標を設定する必要がある。

（2） 普及活動は、人間関係によって効果が得られるため、対象地域の社会経済、普及客体の生活、習慣などについての知識が不可欠であり、他国、他地域での普及活動成果のみの投入では効果があげられない。

V　今後の対応

1．フォローアップの必要性

フォローアップの必要性を判断するにあたり、

① 未達成課題がある、

② 未達成課題を相手国側だけで実施することが困難である、

③ 未達成課題がプロジェクトの目標達成・自立発展性に影響するほど重要である、

④ 協力によって一定期間内に成果が見込まれる、

という基準に照らし合わせ、以下の理由により２年程度のフォローアップ協力を実施する必要性が指摘できる。フォローアップ・フェーズの考えられる枠組みについては資料１、２の「合同調査報告書英文および日本語仮訳）」の最終ページを参照願いたい。

（1） Participatory Approachのモデル的実施を継続し、特にモニタリング・評価を行うべきである。この活動を通じ、サメ郡ＤＦＯが持続的に利用できる効果的な参加型村落林業普及手法の開発が期待される。

（2） 展示林をタンザニア側が持続的に運営管理できる状況に再整備するべきである。その際、タンザニア側が負担可能な運営資金を考慮した規模、体制にすべきである。

（3） タンザニア側独自の運営を前提としたプロジェクト全体の運営管理計画を策定し、その実現に向けて情報、技術、資機材の面で支援を実施するべきである。その際、日本側の支援は協力期間中徐々に減少させ、協力期間終了時に円滑なハンドオーバーを実現させるよう配慮が必要である。

2．提言

（1） これまでの育苗・造林試験をタンザニア側に引き継いで実施

育苗・造林に関する技術試験のいくつかは、より有用な試験結果を得るために協力期間終了後も継続すべきである。タンザニア側カウンターパートの技術力は現在までの協力により一定のレベルまで達していると判断され、試験の継続を独自で実施することが可能である。

（2） 半乾燥地の村落林業に従事する関係機関との連携（特にケニア社会林業訓練計画との連携）

効率的な技術改良のために、半乾燥地造林に関する情報を他の機関と共有すべきである。ケニア林業研究所とＪＩＣＡの協力で行われているケニア社会林業訓練計画におい

て半乾燥地造林技術の開発が進んでいることから、当該プロジェクトと本プロジェクトとの情報共有は有益と考えられる。

（3） ムコンガ展示林をタンザニア側が維持管理できる規模にて活用

ムコンガサイトの展示林は、今後順調に植栽木が生長してくれば、半乾燥地造林の可能性を示すことになり、その展示効果が期待できる。しかしながら、維持管理コストを考えた場合、タンザニア側だけで維持管理できるサイズに変更するとともに、適切な管理運営計画を策定する必要がある。

（4） ムコンガ苗畑をタンザニア側が維持管理できる規模にて活用

ムコンガサイトの苗畑は、住民の苗木の配布によって環境を改善するとしたプロジェクト開始当時の林業政策に沿って設計されている。したがって、ムコンガ苗畑は苗木の大量生産・大量配布が可能となるように設計されている。しかし住民の苗木需要は依然として高いものの、フェーズII期間中に同国の林業政策は住民参加と集落内小規模苗畑による育苗を重視する方向で見直されている。新しい政策に対応するために、ムコンガ苗畑のサイズと設計の変更が必要である。その際、苗畑の持続性を考慮した長期利用計画にのっとっての変更が望まれる。

（5） 普及手法の開発・改良の継続およびサメ郡林業事務所との連携を確保

参加型普及手法は、1996年4月から試験的導入が始まったばかりであり、モニタリング・評価はフェーズII終了後も継続されるべきである。その際、林業普及の責任を負うサメ郡林業事務所との連携が望まれる。

（6） プロジェクトの自立発展性（サメ郡林業事務所に対する支援と財政的自立への取り組み）

サメ郡地方政府傘下の郡林業事務所が郡内の林業普及の責任を負うが、プロジェクト機能の郡林業事務所への円滑な移管を実現するためには、スタッフ研修、適切な資機材の供与、普及手順のシステム化などを通じた郡林業事務所の機能強化を図る必要がある。必要な措置がとられるべきであるとともに、サメ郡における包括的な普及計画策定が望まれる。また、プロジェクト運営にあたっては、財政的自立の方策を検討すべきである。

3．教訓

（1） プロジェクト計画策定段階において、ＪＰＣＭ手法のフォーマットに基づき、5年間の活動計画（Plan of Operation）、モニタリング・評価計画（「モニタリング・評価計画書」）を策定することが重要である。ＪＰＣＭ手法に基づいたプロジェクト運営は、関係者全体が共通認識を持ち、計画的に活動を実施するうえで有効である。

（2） プロジェクト計画策定段階において、一定の普遍性が期待できる自然科学・技術分野（例：造林・育苗技術）における各国研究機関研究結果、類似技術協力プロジェクト成果などをレビューし、プロジェクト活動にそれらを適切に反映させることで、事業の効率を高めることが可能である。本計画の場合、過去における技術成果を踏まえた試験設定という観点からは、国内外で半乾燥地造林技術が確立されていない状況もあり、特にプロジェクト前半において効率性に欠けた部分があった。なお、プロジェクト実施期間中も情報の収集、発信を進めることが、活動を促進し、効率を高めることは論を待たない。

（3） プロジェクトの対象地域特有の社会経済状況（ジェンダーを含む）や自然条件などに関する調査を、プロジェクト開始前あるいは直後に十分に行っておく必要性が再認識された。本計画の場合、こうした調査が結果として不十分であったために、プロジェクト開始当初の技術開発内容の有効性に限界があり、全体として業務の進捗を遅らせる結果をまねいたと考えられるが、一面ではアフリカ部族社会、家畜放牧というわが国とはまったく異なる文化への不慣れから、やむを得ず生じた側面もある。

（4） 半乾燥地では、既存の気象データが得られる近隣の町の気候とプロジェクト・サイトの気候は、必ずしも一致しないことがあるので注意が必要である。本計画の場合、プロジェクト・サイト（ムコンガ）の降水量は、プロジェクト・サイトから10㎞程度の距離にあるサメ市街のそれより少なく（植物の生育に影響するほど）、結果的により厳しい条件での技術開発、展示林造成となった（降水量の年格差も大きい）。

（5） プロジェクト月例会議は、各分野の活動進捗状況、今後の計画、問題点とその対策の情報を分野横断的に共有するための機能を有し、プロジェクト全体として活動の効果、効率を向上させる。

（6） 本計画は、現地事務所に電話、ＦＡＸを地元通信インフラ整備状況の関係で整備できないという通信連絡上の困難を抱え、かつ、わが国からも遠隔地にあるといった物理的、心理的な不便さを持つことから、日本国内や在外事務所との連絡が十分

に行えない場合もあったといえる。このことは、プロジェクトへの支援やプロジェクトからの積極的に問い合わせなどの相互意思疎通を物理的、心理的に困難にした。遠隔地で通信手段に困難を抱えるプロジェクトには、その整備に向けた最大限の措置を講じる、もしくは定期的な連絡体制を確保することが望ましい。

＜資料編＞

1. JOINT EVALUATION REPORT 原文

JOINT EVALUATION
OF THE KILIMANJARO VILLAGE FORESTRY PROJECT PHASE II
IN THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

With about four and half months left until the termination of the cooperation period of the Kilimanjaro Village Forestry Project Phase II in the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "the Project") on 14th January, 1998 as stated in the Record of Discussions, the Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Tadanori Suzuki, Director, Forestry Cooperation Division, Forestry and Fisheries Development Cooperation Department, JICA, visited the United Republic of Tanzania in order to conduct an overall review and evaluation of the performance of the Project together with the Tanzanian Evaluation Team headed by Ms. Hadija Ramadhani, Senior Forest Officer, Forest Extension Section, Forestry and Beekeeping Division, Ministry of Natural Resources and Tourism.

From the 21st of August to the 2nd of September, 1997, the Joint Evaluation Team consisting of the two Evaluation Teams mentioned above conducted interviews with the Japanese experts, the Tanzanian counterparts assigned to the Project, forestry extension agents of Same District and villagers, had a series of discussions with the Tanzanian authorities concerned, made field visits and exchanged views among themselves.

As a result, both Teams agreed to forward to respective Governments a report of the evaluation and recommendation which is referred to in the document attached hereto.

Dar es Salaam, the 2nd of September, 1997

Tadanori Suzuki

Mr. Tadanori Suzuki
Leader
Japanese Evaluation Team

Ms. Hadija Ramadhani
Leader
Tanzanian Evaluation Team

Ms. Rose Lugembe
Principal Secretary
Ministry of Natural Resources and Tourism

REPORT OF THE JOINT EVALUATION OF THE KILIMANJARO VILLAGE FORESTRY PROJECT PHASE II IN THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

1 INTRODUCTION

Based upon the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") signed on 14th January, 1993, the Government of Japan and the Government of the United Republic of Tanzania have been implementing the Technical Cooperation for the Kilimanjaro Village Forestry Project Phase II (hereinafter referred to as "the Project") since15th January, 1993. The Project is scheduled to be implemented for five (5) years, and is to be completed on 14th January, 1998.

According to the R/D, the purpose of the Project is:

> to develop and improve reforestation and extension technologies in relation to social forestry activities in semi-arid area in order to contribute to the development of village forestry in the United Republic of Tanzania.

Based on the above description of the purpose, in order to conduct evaluation more precisely, the Joint Evaluation Team has defined the Project purpose as follows:

> The Project provide the forestry extension agents with necessary information and tools to promote sustainable village forestry in semi-arid area of Same District, Tanzania, through developing and improving reforestation technology, nursery technology and extension methods and establishing demonstration forest.

The Project has been carried out in Same District. The Japanese technical cooperation has given technical advice to the Tanzanian counterpart personnel in the following fields:

(1) Development and improvement of nursery technology
(2) Development and improvement of reforestation technology
(3) Establishment of demonstration forest
(4) Development and improvement of extension methods

T.S.

2 MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM

2-1 The Japanese Evaluation Team

(1) Mr. Tadanori Suzuki: Leader
Director, Forestry Cooperation Division,
Forestry and Fisheries Development Cooperation Department,
Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA")

(2) Mr. Shinya Tomari: Cooperation Evaluation
Section Chief, Technical Cooperation Division,
International Affairs Department, Economic Bureau,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

(3) Mr. Eisho Sato: Silviculture/Nursery
Director, Overseas Cooperation Division,
Planning and Coordination Bureau,
Forest Tree Breeding Center,
Forestry Agency,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

(4) Mr. Kazuyuki Morita: Extension Methods
Assistant Director, Forestry Labour Office,
Forest Cooperatives Division, Administration Department,
Forestry Agency,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

(5) Mr. Takahisa Furuichi: Planning Evaluation
Project officer, Forestry Cooperation Division,
Forestry and Fisheries Development Cooperation Department,
JICA

(6) Mr. Ikuo Yamamoto: Evaluation Analysis
Senior analyst, Consulting Department,
IC Net Limited

2-2 The Tanzanian Evaluation Team

(1) Ms. Hadija Ramadhani: Leader
Senior Forest Officer, Forest Extension Section,
Forestry and Beekeeping Division,
Ministry of Natural Resources and Tourism (hereinafter referred to as "MNRT")

(2) Ms. Bertha V. Nyange
Economist,
Planning Division,
MNRT

(3) Ms. Sarah P. Linuma
District Executive Director,
Same District

T. S.

3 OBJECTIVES OF THE EVALUATION

Objectives of the evaluation of the Project are as follows:

(1) To execute a comprehensive evaluation of the achievement in accordance with the original plan described in the R/D, Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI"), Annual Work Plan, Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") which is shown in Annex 1 and the recommendations of the Technical Guidance Team dispatched by JICA in August - September 1995.

(2) To make recommendations and suggestions to the authorities of the respective Governments concerned about the future of the Project after the termination of the cooperation period of the Project.

4 EVALUATION METHOD

4-1 Survey

The Joint Evaluation Team visited the model villages and Mwembe nursery as well as the Mkonga Project site, conducted interviews with the Japanese experts, the Tanzanian counterparts assigned to the Project, forestry extension agents of Same District and villagers, had a series of discussion with the Tanzanian authorities concerned, exchanged views among themselves.

4-2 Items of the Evaluation

4-2-1 Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was measured in terms of inputs, activities, outputs and project purpose, all of which accord with the R/D, TSI and PDM.

4-2-2 Analysis on Evaluation Issues

(1) Effectiveness

Effectiveness will be assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved outputs and project purpose, and the extent to which outputs and activities have contributed to achieving project purpose and outputs respectively.

(2) Efficiency

Efficiency of project implementation will be analyzed focusing on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity, and on linkage with other cooperation schemes of JICA and other organizations.

T. S.

(3) Impact

Impact of the Project activities will be identified as positive or negative changes produced by the Project directly or indirectly (including unexpected changes).

(4) Rationale

Rationale of the Project will be reviewed as the validity of project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Government of Tanzania and needs of the beneficiaries.

(5) Sustainability

Sustainability of the Project will be forecasted in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanding after the assistance is completed.

5 RESULTS OF EVALUATION

5-1 Accomplishment of the Project

5-1-1 Accomplishment of Inputs (see Annex 2)

(1) Measures taken by the Government of the United Republic of Tanzania

1) Provision of Land, Building and Facilities

Necessary facilities as follows have been provided for the Project

(a) Land for project office and related facilities

(b) Land for nurseries

(c) Land for demonstration forests

(d) Building and facilities for the Project office and others

2) Appointment of counterparts and other personnel

During the cooperation period, following counterpart personnel: Head of the Project, Project Manager, Silviculture, Nursery , Extension Method and Administration were appointed for the Project. Other supporting staff, such as assistants for each field, technical staff, field supervisors, secretaries, laborers, etc. were also provided for the Project.

3) Allocation of budget

A total of 32.7 million Tanzanian shilling was allocated as a running cost for the Project.

T.S.

(2) Cooperation by the Government of Japan

1) Dispatch of experts

(a) Long-term Expert

According to the R/D, Team Leader and experts in the field of Extension Method, Nursery Technology, Silviculture and Coordinator were scheduled to be dispatched. During the cooperation period, ten (10) long-term experts in total were dispatched as planned except Extension Method whose dispatchment was delayed for seven month from the beginning of the Project.

(b) Short-term Expert

According to the R/D, short-term experts have been dispatched. During the cooperation period, 12 short-term experts in total have been dispatched up to today and two more are scheduled to be dispatched before the end of the Project.

2) Provision of machinery and equipment

The machinery and equipment worth approximately 76 million Japanese yen in total (planned to be released by the end of the Project) were provided to the Project by JICA. These include vehicles, equipment for reforestation, nursery, extension, office and others.

3) Training of Tanzanian personnel in Japan and third countries

During the cooperation period, 11 Tanzanian counterpart personnel were trained in Japan. In addition to them three Tanzanian counterpart personnel were trained two in Kenya and one in Thailand.

4) Other financial support

For effective and smooth implementation of the Project, special measures have been taken to supplement a portion of the local expenditures in accordance with the R/D, and 84.5 million yen in total were provided to the Project. These measures include for afforestation, enlightenment and extension, emergency measure, project security, technical exchange, manuals publishing and general local cost.

5-1-2 Accomplishment of Activities

(1) Development and improvement of nursery and reforestation technologies

1) Development and improvement of nursery technology

(a) Experiments on nursery technologies

T. S.

Various experiments on nursery technologies, such as soil mixing rates, watering intensity, hardening-off, propagation by cuttings, compost making, nursery bed types, etc. were carried out, and useful information about nursery technologies has been obtained.

Seed trees suitable were selected and characteristics of their seeds were examined.

(b) Improvement of nursery management technologies

Management system for central nursery were improved through the practical operation of project nurseries in Mkonga (production capacity of 600,000 seedlings) and Mwembe (production capacity of 100,000 seedlings). Also, small-scale nursery management techniques were developed through conducting small-scale nursery scheme for villagers.

(c) Preparation of technical manuals for nursery

Based on the results of the experiments and the practical operations of the nurseries, a manual for central nursery was prepared and a manual for small-scale nursery is being prepared. In addition to the technical manuals, the results of the experiments were reported in four project working papers and a few more working papers are expected to be completed by the end of the Project.

(d) Production of seedling

Approximately 980,000 seedlings have been produced in total at the project nurseries for reforestation of demonstration forest, distribution to villagers and experiments.

2) Development and improvement of reforestation technologies

(a) Experiments on reforestation technologies

Various experiments on reforestation technologies, such as species selection, watering intensity, soil improvement, planting hole size, natural regeneration, direct sowing, etc. were carried out, and useful information about reforestation technologies has been perceived. Along with those experiments, indigenous tree-growing techniques in Same District are being studied.

(b) Preparation of technical manuals for reforestation

Based on the results of the experiments and the studies, one manual on reforestation techniques for technical staff was prepared. And a manual for tree-growing by villagers is being prepared. In addition to these technical manuals, the

T.S.

results of the experiments were reported in three project working papers and a few more working papers are expected to be completed by the end of the Project.

(2) Establishment of demonstration forest

(a) Making the demonstration forest establishment plan

At the beginning of the Project, the establishment plan of the demonstration forest was prepared. At first, 300 ha of demonstration forest was planned to be established in Mkonga area. However, since it had received unexpectedly low rainfall of approximately 200mm/year, its target size was reduced to 220 ha, as recommended by the Technical Guidance Team dispatched in 1995.

Besides the demonstration forest in Mkonga, several model sites in villages for demonstration purpose were planned to be established.

(b) Planting trees

Demonstration forest in Mkonga has been established. It consists of arboretum (also considered as seed orchard in the future), agroforestry plots, fuelwood forest plots, fodder forest plots, wind break plots, boundary planting plots and street row planting plots, etc. as planned.

Seven model sites were established in four villages.

(c) Tending trees

Trees planted during previous phase in the demonstration forest were not watered and almost all trees died due to unexpectedly low rainfall. Since late 1993, all the trees have been watered once a week for one year after planting as far as water was available.

(3) Development and improvement of extension methods

(a) Surveys on socio-economy and gender

Five surveys on socio-economic and gender related issues were conducted to collect basic information for the development of extension methods.

(b) Making extension methods and extension plan

Program approach in which the project prepares a package of extension services for villagers in tree growing and participatory approach in which the Project facilitates the villagers' initiative in tree growing have been planned to practice on trial.

(c) Conducting model extension plan on trial

T. S.

The promotion of small-scale nurseries, distribution of free seedlings, various seminars and campaigns for reforestation, environmental education in primary school, etc. have been carried out as the program approach. About 40 small-scale nurseries have been established all over the Same district and more than 200,000 seedlings have been distributed.

The participatory approach has been tried in five model villages. In that approach, Participatory Rural Appraisal (PRA) was employed as a tool for facilitation.

(d) Development and improvement of extension materials

Various extension materials, such as leaflet of nursery and tree-planting techniques, picture-stories for pupils and calendars with message of tree-planting, have been prepared. Also, five films and more than ten videos concerning tree growing and environmental conservation have been collected for project use.

(e) Monitoring and evaluation of the model extension plan

The program approach has been monitored and evaluated. The participatory approach is being monitored regularly.

(f) Improvement of extension methods and extension plan

Through the practice of extension activities mentioned above, problems of the program approach have been pointed out and its method has been modified. Improvement of the participatory approach is on progress.

(g) Preparation of extension manuals

Based on the experiences of the model extension trials, an extension manual has been prepared. In addition to the manual, the results of the trials and surveys were reported in five project working papers and a few more working papers are expected to be prepared by the end of the Project.

5-1-3 Accomplishment of Outputs

(1) Development and improvement of nursery and reforestation technologies

Nursery techniques suitable for central and small-scale nurseries in semi-arid area have been satisfactorily developed. Tanzanian staff has acquired nursery techniques and nursery management skills.

Technical manuals on reforestation and nursery technologies have been developed. The contents of the manuals are appropriate at the revel of technical staff and villagers. In addition to these technical manuals, the results of the experiments

T. S.

were satisfactorily recorded in a series of project working papers for further references.

(2) Establishment of demonstration forest

Reforestation for the demonstration forest in Mkonga achieved the target area of 220 ha. At the beginning of the project, annual rainfall of 500mm was assumed according to the available rainfall record in Same town. However, it has been only approximately 200mm/year since the project started. Due to such low rainfall, survival rates of planted trees are as low as: arboretum 50%, agroforestry plot 27%, fuelwood forest plot 35%, fodder tree forest plot 51% and street row planting plot 27%. Although survival rate of each stand is low, establishing demonstration forest provides knowledge of how various types of forest management should be planned in semi-arid area.

Besides the demonstration forest in Mkonga, seven model demonstration sites were established in Same, Njoro, Jiungeni and Mbakweni villages. The demonstration sites contributed to keep aware of villagers' intention to manage their forest.

(3) Development and improvement of extension methods

Various extension materials and the manual were well prepared. It was noticed that these materials and manual were useful for village forestry extension.

The results of the trials and surveys were satisfactorily recorded in a series of project working papers which provided information necessary for developing the extension manual.

The participatory approach seemed to be effective and useful in case of working with villagers, though the Project tried this method in the last two years. This extension method should be continuously tested and monitored to refine the methodology.

5-1-4 Achievement of Project Purpose

The Project has gathered basic information and developed tools required for the forestry extension agents promoting sustainable village forestry in semi-arid area of Same District. This has been done through: development of the technical manuals on reforestation and nursery practices, establishment of the demonstration forest, and development of the extension manual. These manuals have been adequately compiled for the use by forestry extension agents and the contents are relevant to promote village forestry.

Importance of participatory extension method for village forestry have recognized later stage of the Project, and have not been sufficiently studied.

T. S.

5-2 Analysis on Evaluation Issues

5-2-1 Effectiveness

Through conducting various experiments and trials on reforestation and nursery technologies, establishing demonstration forest and carrying out model extension programs, the project purpose will have been fairly achieved by the end of the Project.

Nursery technologies have been well developed for the promotion of social forestry in semi-arid areas. Reforestation technologies and extension methods have been developed to an acceptable level. The development of reforestation technologies needs longer period to be tackled, especially in semi-arid areas where rainfall is critically low, therefore it requires some more refinement and time for further testing. In the case of extension methods, the delay of assignment of both Japanese expert and Tanzanian counterpart personnel as well as the initial shortage of socio-economic information resulted in the delay of the development of extension methods, so they require some more refinement and time for further monitoring.

5-2-2 Efficiency

Inputs from Japanese side, such as the dispatch of long-term experts, provision of machinery and equipment, counterpart training and special measures to supplement local costs, have been done as agreed on the R/D, though some delays were observed. The dispatch of short-term experts, on the other hand, was often delayed due to the difficulty in finding suitable candidates.

Fund from Tanzanian side has been lower than expected due to financial difficulty and ongoing restructuring of the Government. Other inputs form Tanzanian side such as provision of land, building and facilities, appointment of counterparts and other personnel have been done as agreed on the R/D.

Difference of fiscal year between Japanese and Tanzanian have caused delays in allocating funds as special measures in some years, which resulted the delay of nursery and silvicultural works as well as the reduction of seedling production target and watering intensity in the demonstration forest.

Being considered the efforts of both sides, the scale of inputs seemed adequate.

The Project activities cooperated with other forestry related project and NGOs. JICA also dispatched a JOCV volunteer to work with Same District in forestry extension.

5-2-3 Impact

The Project has gained basic knowledge and developed silvicultural techniques

T. S.

and extension methods suitable and applicable for semi-arid area.

Following discussion of the fifth joint committee meeting held in June, 1996, the committee members have agreed to strengthen the Project's functionality institutionally and promote Mkonga project site a center for research, training and consultation focused on semi-arid areas in Tanzania.

The Project has assisted Same District by providing transport, extension materials, technical supports and offering short training courses and seminars. It was observed that the forestry extension capability of Same District has been improved and the communication between the District and the Forestry and Beekeeping Division became closer.

Many people in Same District now have access to tree seedlings and extension materials. Villagers living surrounding the Project site benefited pumped water from the Project. In model extension villages, Village Environmental Conservation Committees (hereinafter referred to as "VECC") were formed and people were acting as main players to protect and improve environment through tree-growing activities. Another impact should be noted is the improvement of the communication among the Project staff, local government and villagers. Villagers, through VECC, feel government forestry service more accessible than before.

Minor negative impacts were informed. First is the claim raised by traditional users against the use of Mkonga area by the Project. Some villagers said that they have lost a refugee grazing area during drought years. Another case is the friction between people who have received material assistance from the Project under small-scale nursery scheme and those who have not. Since the Project's extension activities were at the trial level, extension resources were too limited to cater for everyone in the district.

5-2-4 Rationale

Tanzania's growing population demands more and more forest resources while it has converted forests to farmlands and other land uses. This situation has not changed since the Project started, and project overall goal and super goal are still valid and fit to public needs. Tanzania's forestry policy puts emphasis on the importance of village forestry and community participation.

The project purpose was still valid and rational to achieve the overall goal at the time of evaluation. Growing population has put much pressure on semi-arid area of Same District, therefore, deforestation speed in recent years has been accelerated. The development of silvicultural technologies and extension methods focused on semi-arid area is essential to achieve the overall goal.

The Project should have planned the survey on socio-economic issues and people's needs in early stage of the project in order to develop technologies

T. S.

appropriate for villagers and to design effective model extension plan.

Although there have been economic, social and political changes since the Project has started, they did not affected project activities. However,the Project has adopted minor changes in forestry policy of Tanzanian Government, revised initial assumptions and coped with unexpected financial difficulties.

5-2-5 Sustainability

The Forestry and Beekeeping Division proposed the future of the Project as a national center for research, training and consultancy on silviculture and forestry extension in semi-arid areas. The technical achievement and facilities of the Project are expected to be handed over to this proposed center.

The Forestry and Beekeeping Division has also decided to shift the responsibility on forestry extension from central Government to local Government, particularly at district level. Therefore, extension models developed by the Project will be handed over to Same District, which now commits to conduct forestry extension with high priority.

Although commitment of the Forestry and Beekeeping Division and the Same District assure the sustainability of project activities institutionally, both parties face the problems in financing the activities and allocating of human resources.

Developed silvicultural technologies and extension methods are adopted by the Forestry and Beekeeping Division and the Same District. Tanzanian counterpart personnel have acquired related technologies fairly well. The technical feasibility and the effectiveness of the developed technologies and methods at the level of villagers may be proved by local forestry extension agents in the future, through the implementation of extension work using them.

Facilities and equipment are maintained in good conditions at the moment, however, may be malfunctional after the Project is over, due to financial difficulties.

6 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

6-1 Conclusions

The Project has performed well and the outcome is satisfactory, regardless of the constraints faced during the project period. The following are the major findings of the Joint Evaluation Team.

(1) Nursery and silvicultural technologies have been developed and improved, through the implementation of various experiments.

(2) There has been low survival rate of trees planted both in Mkonga demonstration forest and village demonstration sites. This mainly resulted from unexpected low

rainfalls.

(3) The program approach for extension proved to have a varying degree of effectiveness and adaptability, through implementation, monitoring and evaluation of a package of prepared extension services. In this respect, the participatory approach was introduced during the last two years. However, more time is needed to monitor and evaluate this method.

(4) The sustainability of the Project seems not secure from the viewpoint of the institutional framework and financial aspect.

6-2 Recommendations

Based on the evaluation results and analysis, following recommendations on the Project were made.

6-2-1 Continuing experiments of nursery/silvicultural techniques

Some of the experiments on nursery/silvicultural techniques are still going on and should be continued after the end of the cooperation period of January, 1998, so as to achieve the effective results for improving the nursery/silvicultural techniques in semi-arid area. Since Tanzanian counterpart personnel have already acquired methods of nursery/silvicultural experiments, these experiments can be carried out by themselves.

6-2-2 Information sharing of village forestry technique in semi-arid land with other institutions

It is recommended to share information about silvicultural techniques in semi-arid land with other institutes, in order to improve these technologies. Kenyan Forest Research Institute and JICA have been implementing a social forestry project in Kenya named "the Social Forestry Training Project in Kenya". Silvicultural techniques in semi-arid land have been intensively developed in the Kenyan project. It might be great benefit for the Project to share information with the Kenyan project.

6-2-3 Management of the demonstration forest in Mkonga Site

The demonstration forest in Mkonga site has potential to show people the possibility of the reforestation in semi-arid area. However, with consideration of maintenance cost, the size of Mkonga demonstration forest should be modified and a appropriate management plan should be made.

T. S.

6-2-4 Management of the Mkonga nursery

The Project constructed the Mkonga nursery in the previous phase of the Project in the context of the forestry policy at that time which intended to improve environment mainly through delivery of seedlings to people. Therefore, Mkonga nursery was designed to produce the seedlings for massive delivery. However, during the Project cooperation period of phase II, the forestry policy has been revised to put more focus on people's participation and to emphasize raising of seedlings in villages in small scale. Following that new policy, the Project should modify the size and design of Mkonga nursery. The modification should be based on long-term project plan which will address the sustainable use of the nursery.

6-2-5 Improving the extension methods for village forestry

The Project initiated the trial of the participatory approach for village forestry extension in April, 1996. Monitoring and evaluation of the approach should be continued after the end of the cooperation period of January, 1998. At the same time, this activities should be done with close relationship with District Forest Office, Same (hereinafter referred to as "DFO") which will be responsible for forestry extension service in Same District.

6-2-6 Project sustainability

Since DFO under the local government of Same District is responsible for extension activities of the village forestry in the district, it is indispensable for the successful hand-over of the Project to build capacity of the DFO, for instance, through training the staff, providing appropriate materials and systematizing the extension procedure. Appropriate measures should be taken. The Joint Evaluation Team highly suggests the Project to assist making the comprehensive extension plan in Same District.

In addition, financial self-reliance of the Project should be considered.

6-2-7 Possible follow-up plan of technical cooperation

As a result of the evaluation, the Joint Evaluation Team deems it necessary that follow-up phase of the Project should be formulated in order to achieve the project purpose and to ensure sustainability. Measures to proceed to the formulation of the follow-up phase should be taken. The Joint Evaluation Team proposes "Possible framework of the follow-up phase" as shown in Annex 3.

T.S.

Annex 1

Joint Evaluation of The Kilimanjaro Village Forestry Project Phase II

Project Design Matrix(PDM) for Joint Evaluation

Project period : 1993. 1. 15～1998.1.14 (5 years)
Japanese implementing agency : JICA
Target region : Same district, Kilimanjaro, Tanzania

Prepared by : Joint evaluation team
Tanzanian implementing agency : Ministry of Natural Resources and Tourism
Target group : Forestry extension agent in Same district

Date : 1997.8.25

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<Super Goal> The forest is preserved and the villagers' needs for woods and wood products are satisfied in Same district, Tanzania.	1. Balance of supply and demand of wood products in each village 2. Size of forest in Same district	1. Statistics data provided by the project monitoring survey 2-1. Statistics data of Same district 2-2. Remote sensing data	a. Population will not change significantly b. Tanzanian government will not change its policy on village forestry
<Overall Goal> Village forestry activities become active in Same district, Tanzania	1. Number of planted trees by the villagers and the rate of survival 2. Extension organization, extension plan and extension activities of local government	1. Statistics data provided by the project monitoring survey 2-1. Data of the local government 2-2. Interview the local government	a. Environment will not change significantly b. Villagers' living standard will not change significantly
<Project purpose> Information and tools necessary to promote sustainable village forestry in semi-arid area of Same district, are provided to forestry extension agent	Quality and quantity of information provided to forestry extension agent	Interview with forestry extension agent Interview with the villagers of the extension model village	a. Local gov. utilize project result b. Local gov. prepares proper extension organization c. Local gov. promotes forestry extension effectively
<Outputs> 1. Technologies of reforestation and nursery for semi-arid area are developed and improved 2. Demonstration forest is established 3. Extension methods for village forest activities are developed and improved	1-1. Contents of technical manuals for reforestation and nursery, and probability of their use 1-2. Publication of working paper 2-1. Reforested area and survival rate 2-2. Effectiveness of demonstration forest 3-1. Contents of extension manual and probability of their use 3-2. Number of extension materials prepared 3-3. Publication of working paper	1-1 Interview with related personnel on reforestation and nursery manual 1-2 Working paper 2-1. Project reports and field survey 2-2. Project reports and field survey 3-1. Interview with related personnel on extension manual 3-2. Project reports and field survey 3-3. Working paper	
<Activities> 1-1 Development and improvement of nursery technology 1-1-1 Experiment on nursery technologies 1-1-2 Develop and improve nursery management technology 1-1-3 Prepare technical manuals for nursery 1-1-4 Produce seedlings 1-2 Development and improvement of reforestation technology 1-2-1 Experiment on reforestation technologies 1-2-2 Prepare technical manuals for reforestation 2-1 Make the demonstration forest establishment plan 2-2 Plant trees 2-3 Tend trees 3-1 Conduct survey on socio-economy and gender 3-2 Make extension methods and extension plan 3-3 Conduct model extension plan on trial 3-4 Develop and improve extension materials 3-5 Monitor and evaluate model extension plan 3-6 Improve extension methods and extension plan 3-7 Prepare extension manuals	<Inputs> Japanese contribution 1.Dispatch of expert : Long-term expert : 10persons Short-term expert : 12+(2) persons 2. Training in Japan and third country : 14 persons 3. Machinery and equipment : 76 million yen 4. Special measures : Afforestation : 46.2 million yen Extension : 4.4 million yen Emergency measures : 3.2 million yen Project security : 1.7 million yen Technical exchange: 2.0 million yen Manual publishing : 0.9 million yen General local cost: 26.1 million yen	Tanzanian contribution 1. Counterparts and other personnel: Counterparts : 6 persons Supporting staff: 13persons + laborers 2. Land, building and facilities: Land for project office and related facilities Land for nurseries Land for demonstration area Building and facilities for the project office and others 3. Running cost: Tsh 32.7 million	a. Natural disaster will not occur b. Weather will not change significantly <Pre condition> a. Project is accepted by the community

PROJECT INPUTS

Project calendar	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
	JFMAMJ	JASONDJFMAMJ	JASONDJFMAMJ	JASONDJFMAMJ	JASONDJFMAMJ	JASONDJ
Project year						
Japanese F. year						
Tanzanian F. year						

TANZANIAN CONTRIBUTION

1. Staff							
1-1 Counterparts	Head of the project						
	Project manager						
	Administration						
	Nursery						
	Silviculture						
	Extension						
1-2 Assistants	Nursery						
	Silviculture						
	Extension						
1-3 Supporting staff							
1-4 Laborers							
2. Land, building and facilities							
	Office						
	Nursery						
	Demonstration area						
3. Running cost	Tsh	15.5 mil.	3.0 mil.	3.5 mil.	7.2 mil.	3.5 mil.	

JAPANESE CONTRIBUTION

1. Expert							
1-1 Long-term	Team leader						
	Coordinator						
	Nursery						
	Silviculture						
	Extension						
1-2 Short-term	Nursery						
	Soil conservation						
	Soil analysis						
	Entomology						
	Ecology						
	Village forestry						
	Socio-economic						
	Gender						
	Silviculture						
2. Training	Study tour						
	Reforestation						
	Forest management						
	Extension						
3. Provision of machinery and equipment			30 mil. Yen	19 mil. Yen	10 mil. Yen	10 mil. Yen	8 mil. Y.
4. Mission	Consultation survey						
	Technical guidance						
	Magement consultation						
	Completion evaluation						
5. Special measure	Afforestation		12.0 mil. Yen	10.2 mil Yen	8.9 mil. Yen	8.5 mil. Yen	6.6 mil. Y
	Extension				1.0 mil. Yen	1.2 mil. Yen	2.2 mil. Y
	Emergency measures				1.3 mil. Yen	1.3 mil. Yen	0.6 mil. Y
	Project security				1.7 mil. Yen		
	Technical exchange			1.1 mil. Yen	0.9 mil. Yen		
	Manual publishing			0.9 mil. Yen			
	General local cost				26.1 mil. Yen		

T. S.

Annex 3

POSSIBLE FRAMEWORK OF THE FOLLOW-UP PHASE

1. Outputs of the follow-up phase

(1) Extension methods on the basis of people's participation improved, then utilized by DFO

(2) The demonstration forests well managed

(3) Project management system by Tanzanian side sustainably established

2. Activities of the follow-up phase

Specific activities to achieve each output will be worked out by the beginning of the follow-up phase.

3. Duration of technical cooperation

For two (2) years immediately after the termination of the Kilimanjaro Village Forestry Phase II.

4. Inputs

(1) Japanese side

1) Long-term experts

① Team leader / Village forestry

② Coordinator / Extension method

2) Short-term experts

Approximately two short-term experts will be dispatched each year when necessity arises

3) Provision of equipment

Most equipment and materials will be purchased locally.

4) Training of the Tanzanian personnel

At least one person will be trained in Japan or the third countries.

5) Special Measures to be taken by the Government of Japan

For fostering the smooth implementation of the Project, a portion of local expenses for extension activities and technical exchange may be supplemented when necessity arises.

T.S.

(2) Tanzanian side

1) Provision of land, building and facilities
2) Assignment of counterparts and supporting staff
3) All the running expenses necessary for the implementation of the project

T. S.

2. JOINT EVALUATION REPORT 仮訳

「キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ」終了時合同評価
ミニッツ日本語仮訳

タンザニア連合共和国「キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ」終了時合同評価

タンザニア連合共和国キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ（以下「プロジェクト」）は、討議議事録に記載されているように、1998年1月14日に終了する。国際協力事業団では、終了まで残すところ4ヶ月半となり、鈴木忠徳　国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力課長を団長とする終了時評価調査団を組織し、タンザニア連合共和国を訪問し、Ms. Hadija Ramadhai 天然資源観光省林業養蜂局林業普及課長を団長とするタンザニア側終了時評価調査団との合同で、プロジェクトの全体評価を行った。

両評価調査団からなる合同評価調査団は、1997年8月21日から9月2日まで、日本人専門家、カウンターパート、サメ郡普及員及び住民への聞き取り、タンザニア関係機関との討議、現場視察及び団内意見交換を行った。

結果、両調査団は、添付書類に記載されている評価と提言に関する諸事項について、各々の政府へ提言することに同意した。

ダル・エス・サラーム　1997年9月2日

鈴木　忠徳	Mr. Hadija Ramadhai
団長	団長
日本側終了時評価調査団	タンザニア側評価調査団
国際協力事業団	天然資源観光省

Ms. Rose Lugembe
事務次官
天然資源観光省

タンザニア連合共和国「キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ」
終了時合同評価報告書

1　序文

1993年1月14日に署名された討議議事録（以下「R/D」という）に基づき、日本国政府とタンザニア連合共和国政府は、1993年1月15日より、キリマンジャロ村落林業計画フェーズⅡ（以下「プロジェクト」という）に対し技術協力を実施してきた。プロジェクトは5年間の予定で実施され、1998年1月14日に終了の予定である。

R/Dに記載されたプロジェクトの目的は次のようなものである。

> 半乾燥地の村落林業に関する造林及び普及技術の開発・改良を行うことにより、タンザニア連合共和国における村落林業の発展に寄与する。

合同評価調査団は、評価をより正確にするため、上記の目的表現に基づき、プロジェクト目標を次のように規定した。

> プロジェクトは、造林技術、育苗技術及び普及手法の開発・改良及び展示林の造成を通じて、サメ郡の半乾燥地において持続可能な村落林業推進に必要な情報及びツールを普及エージェントに提供する。

プロジェクトはサメ郡で実施され、日本の技術協力は、以下の分野に関するタンザニア側カウンターパートへの技術的助言を提供した。

（1）育苗技術の開発・改良
（2）造林技術の開発・改良
（3）展示林の造成
（4）普及手法の開発・改良

2　合同評価調査団構成

2-1　日本側評価調査団員構成

（1）団長・総括
　鈴木　忠徳　　国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力課　課長
（2）協力評価
　泊　　信也　　農林水産省経済局国際部技術協力課　係長
（3）造林／育苗
　佐藤　英章　　農林水産省林野庁林木育種センター企画調整部海外協力課　課長
（4）普及手法
　森田　一行　　農林水産省林野庁林政部森林組合課林業労働対策室　課長補佐
（5）計画評価
　古市　剛久　　国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力課　職員
（6）評価分析
　山本　郁夫　　アイ・シー・ネット（株）コンサルティング部　技術主任

2-2　タンザニア側評価調査団構成

（1）団長
　　Ms. Hadija Ramadhani　　天然資源観光省林業養蜂局林業普及課　課長
（2）団員
　　Ms. Bertha V. Nyange　　天然資源観光省計画局　エコノミスト
（3）団員
　　Ms. Sarah P. Linuma　　サメ郡　事務局長

3　評価の目的

プロジェクト評価の目的は以下に示すとおり。

（1）R/D、暫定計画（以下「TSI」という）、年次計画、Annex 1に示すﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ﾃﾞｻﾞｲﾝ・ﾏﾄﾘｯｸｽ（以下「PDM」という)に記載された計画及び1995年8～9月にJICAが派遣した巡回指導調査団の提言に基づいて、プロジェクトの成果を包括的に評価する。

（2）各々の政府の実施機関に対し、プロジェクト協力期間終了後のプロジェクトの将来に関する提言・提案をする。

4　評価方法

4-1　調査

合同評価調査団は、ムコンガプロジェクトサイトに加え、普及モデル村落、ムエンベ苗畑を訪問し、日本人専門家、タンザニア人カウンターパート、サメ郡林業普及員及び村人への聞き取り、タンザニア政府関係機関との討議及び団内意見交換を行った。

4-2　評価項目

4-2-1　プロジェクト計画達成度

プロジェクトの計画達成度を、R/D、TSI及びPDMによるところの投入、活動、成果、プロジェクト目標に照らし合わせて評価する。

4-2-2　評価項目による分析

（1）目標の達成度
　プロジェクトの「成果」・「目標」の達成の度合いおよび、「成果」・「活動」が「プロジェクト目標」の達成にどの程度むすびついたかを検討する。

（2）実施の効率性
　プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握し、「投入」の手段・方法・期間・費用及びJICAや他の機関の実施する他の協力計画との関係の適切度を検討

する。

（3）効果

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・マイナスの効果を検討する。これには計画当初に予想されていない効果も含む。

（4）計画の妥当性

評価時においてもプロジェクトの目標が被援助国の開発政策や最終受益者のニーズ合致しているかどうかを検討する。

（5）自立発展性

協力が終了した後に、援助プロジェクトによってもたら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を把握し、併せて実施機関の自立度を運営管理面、財務面、技術面、その他の諸側面から検討する。

5　評価結果

5-1　計画達成度

5-1-1　投入実績（Annex 2参照）

（1）タンザニア連合共和国による措置

1）土地、建物、施設の提供

以下の施設がプロジェクトに提供された。

(a) プロジェクト事務所及び関係施設用の土地
(b) 苗畑用の土地
(c) 展示林用の土地
(d) プロジェクト事務所等の建物及び施設

2）カウンターパートその他の人員の配置

協力期間中、、プロジェクトヘッド、プロジェクトマネージャー、造林、育苗、普及手法及び運営のカウンターパートがプロジェクトに配置された。その他の人員として、各分野のアシスタント、技術員、現場監督、秘書、労働者などが配置された。

3）予算措置

プロジェクトのランニングコストとして、計32.7百万タンザニアシリングが配分された。

（2）日本政府による協力

1）専門家派遣

(a) 長期専門家

R/Dに基づき、チームリーダー、普及手法、育苗、造林、業務調整の各分野の専門家の派遣が予定された。協力期間中、計１０名の長期専門家が計画通り派遣された。但し、普及手法の専門家に関しては、プロジェクト開始から７ヶ月遅れて派遣された。

(b) 短期専門家

R/Dに基づき、短期専門家が派遣された。協力期間中に、１２名の短期専門家が現在までに派遣され、さらに２名の短期専門家の派遣がプロジェクト終了までに予定されている。

2）機材の供与

総額76百万円相当の機材が、協力機関中にJICAからプロジェクトに供与された。それらには、車両、造林・育苗・普及用資機材、事務用機器などが含まれる。

3）研修員の受入

協力期間中、１１名のカウンターパートが日本で研修し、さらに、２名ケニアで１名タイで第三国研修を受けた。

4）その他の予算措置

R/Dに基づき、効果的で円滑なプロジェクト運営のためにローカルコストの一部を負担した。協力期間中に、総額84.2百万円が使途された。それらには、造林対策費、啓蒙普及費、応急対策費、安全対策費、技術交換費、マニュアル印刷費、一般現地業務費が含まれる。

5-1-2 活動実施状況

(1) 育苗・造林技術の開発・改良

1) 育苗技術の開発改良

(a) 育苗技術試験

土壌混入比、潅水頻度、硬化処理、挿し木、堆肥、ベッドタイプなどの試験を実施し、育苗技術に関する有用な情報を得た。

適切な母樹の選定を行い、種子の特性を調べた。

(b) 苗畑管理技術の改良

ムコンガ苗畑（生産能力60万本）及びムエンベ苗畑（生産能力10万本）の運営を通して、中央苗畑管理システムの改良を行った。また、村落における小規模苗畑設置を通じて、小規模苗畑の管理技術の改良を行った。

(c) 育苗技術マニュアルの作成

試験結果や苗畑運営に基づき、中央苗畑用マニュアルを作成した。また、小規模苗畑マニュアルも作成中である。技術マニュアルに加え、試験結果をまとめたワーキングペーパー4部が完成し、さらに数部のワーキングペーパーの作成をプロジェクト終了までに終える予定である。

(d) 苗木の生産

展示林造林、村落への配布及び試験用に、約98万本の苗木をプロジェクトの苗畑でプロジェクト期間中に生産した。

2) 造林技術の開発・改良

(a) 造林技術試験

樹種選定、潅水頻度、土壌改良、植え穴サイズ、自然林改良、直播きなどに関する試験を実施し、造林技術に関する有用な情報への示唆を得た。これらの試験と同時に、サメ郡の在来の植林技術に関する調査も実施した。

(b) 造林技術マニュアルの作成

試験結果や調査に基づき、技術スタッフ用の造林技術マニュアルを作成した。さらに、住民向け育林マニュアルを作成中である。技術マニュアルに加え、試験結果をまとめたワーキングペーパー3部が完成し、さらに数部のワーキングペーパーの作成をプロジェクト終了までに終える予定である。

（2）展示林の造成

(a) 展示林造成計画の策定

プロジェクト開始当初に、展示林造成計画が策定され、300haをムコンガに造成する予定であった。しかし、約200mm/年と予想外の低い降雨量であったため、1995年の巡回指導調査団の提言に従い、その目標サイズは220haに下方修正された。

ムコンガの展示林とは別に、展示目的のモデルサイトの設置が計画された。

(b) 苗木の植栽

ムコンガ展示林が造成された。それは、樹木園（将来採種園）、アグロフォーレストリー区、薪炭林区、飼料木区、防風林区、生け垣区、街路樹区などで構成され、それぞれ計画通り植栽された。

7ヶ所のモデルサイトが4つの村に設置された。

(c) 植栽木の保育

前のフェーズに展示林へ植栽された木は、潅水が行われておらず、予想外の小雨で殆どすべての木が枯死した。1993年の後半からすべての植栽木は植え付け後1年間水の供給が可能な限り潅水した。

（3）普及手法の開発・改良

(a) 社会・経済、ジェンダーの関する調査

普及手法開発の基礎資料を収集するため、社会経済とジェンダーに関する調査を計5回実施した。

(b) 普及手法、普及計画の策定

プロジェクトが住民の植林に関する普及サービスパッケージを準備するプログラムアプローチとプロジェクトが住民主体の植林を助長する参加型アプローチの試験的実施の計画を立てた。

(c) モデル普及計画の試験的実施

プログラムアプローチとして、小規模苗畑推進、苗木の無償配布、セミナー及び造林キャンペーン、小学校での環境教育などを実施した。約40の小規模苗畑がサメ郡内に設置され、20万本以上の苗木が配布された。

参加型アプローチが5つの村で試みられた。その際、Participatory Rural Appraisal (PRA) がこのアプローチを容易にする手法として用いられた。

(d) 普及資機材の開発・改良

育苗・植林のリーフレット、小学生への紙芝居、植林のメッセージが入ったカレンダー、などの普及用資機材が作成された。また、植林と環境に関するフィルム5本とビデオ10本がプロジェクト活動のために収集された。

(e) モデル普及計画のモニタリング・評価

プログラムアプローチのモニタリングと評価を実施した。参加型アプローチのモニタリングが続けられている。

(f) 普及手法と普及計画の改良

上記の普及活動を通じ、プログラムアプローチの問題点が指摘され、その方法が改善された。参加型アプローチの改良が進行中である。

(g) 普及マニュアルの作成

モデル普及計画の試験的実施を通じ、普及マニュアルが作成された。マニュアルに加えて、試験的実施や調査の結果をまとめたワーキングペーパー5部が作成され、さらに、プロジェクト終了までに数部のワーキングペーパーが作成される見込みである。

5-1-3 成果の達成度

(1) 育苗・造林技術の開発・改良

半乾燥地の中央苗畑及び小規模苗畑に適した育苗技術が満足できるレベルで開発された。タンザニア側スタッフは育苗技術と苗畑管理技術を習得した。

造林と育苗のマニュアルが作成された。マニュアルの内容は技術者や住民のレベルに適したものである。技術マニュアルに加え、試験結果良く記録され、将来の参考資料としてワーキングペーパーにまとめられた。

(2) 展示林の造成

ムコンガの展示林造成は目標とする220haを達成した。プロジェクト開始当初、入手可能なサメ市街地の降雨記録から年間降雨量500mmを予測していた。しかし、プロジェクト開始後、わずか年約200mmの降雨しかなかった。こうした少雨のために、植栽木の生存率は低く、樹木園50%、アグロフォーレストリー区27%、薪炭林区35%、飼料木区51%、街路樹区27%であった。生存率は低い結果となったが、展示林造成は、半乾燥地におけるさまざまな森林管理をいかにすべきかという知識を与えた。

ムコンガの展示林に加え、7ヶ所のモデルサイトが、Same、Njoro、Jiungeni、Mbakweniの村に設置された。モデルサイトは、村人の森林管理に対する意欲をかき立て維持する効果があった。

(3) 普及手法の開発・改良

普及資機材と普及マニュアルが開発された。それらの普及用資機材やマニュアルは村落林業普及に有用であると認められる。

試験的普及計画実施や調査はワーキングペーパーに記録され、普及マニュアル開発に必要な情報を提供している。

プロジェクト参加型アプローチのへの取り組みは2年前に始まったばかりであるが、この手法は、住民とともに活動する場合、効果的で有用と見受けられる。この手法の改良のために、同手法の継続的試行とモニタリングが望まれる。

5-1-4 プロジェクト目標達成度

プロジェクトは、普及エージェントがサメ郡の半乾燥地における持続可能な村落林業推進に必要とする基礎的な情報の収集とツールの開発をした。具体的には、造林・育苗技術マニュアルの開発、展示林の造成、普及マニュアルの開発として行われた。これらのマニュアルは、普及エージェントの使用に適するよう編集されており、内容的にも村落林業推進に相応しいものである。

村落林業のための参加型普及手法の重要性はプロジェクト期間の後半に認識されたため、十分な検討がなされていない。

5-2 評価項目による分析

5-2-1 目標達成度

造林・育苗技術に関する各種の試験・試行、展示林の造成及び普及計画のモデル的実施を通じ、プロジェクト目標はプロジェクト終了までに概ね達成される見込みである。

半乾燥地の社会林業推進のための育苗技術の開発が完了している。造林技術と普及手法の開発は一定のレベルまで進んでいる。造林技術（特に降雨量が極端に少ない半乾燥地における）の開発には長い期間が必要であるため、さらなる改善と試験を続ける時間が必要である。普及手法の場合、日本人専門家とタンザニア側カウンターパートの配置の遅れに加え社会経済的情報の不足により、開発が遅れており、更なる改善とモニタリングの時間が必要である。

5-2-2 効率性

若干の遅れを来した部分もあるが、長期専門家の派遣、機材の供与、カウンターパート研修及びローカルコストの負担に関し、日本側の投入は、R/Dで合意された通りに実行された。短期専門家の派遣は、適任者の選定が困難であったため、時として遅れることがあった。

タンザニア側の予算は、財政難と財政構造改革のために、期待された額より低いものであった。その他のタンザニア側からの投入である土地、建物、施設の提供、カウンターパートと関係スタッフの配置に関しては、R/Dで合意された通りに実行された。

日本とタンザニアの会計年度の差から、日本側のローカルコスト負担支出が遅れ、展示林の潅水頻度減少と苗木生産目標の縮小及び育苗・造林作業の遅れをまねいた年があった。

両国の努力を鑑み、投入の規模は妥当であったと思われる。

プロジェクト活動は他の林業関係のプロジェクトやNGOと協力して行われた。また、JICAは、サメ郡林業普及活動に参加する青年海外協力隊員を派遣した。

5-2-3 効果

プロジェクトは、半乾燥地に適した育苗・造林技術及び普及手法を開発し、関係する基礎知識を得た。

1996年6月に行われた第5回ジョイントコミッティーにおける討議により、コミッティーの委員は、プロジェクトの機能強化に関し、ムコンガプロジェクトサイトをタンザニアの半乾燥地を対象とした研究、研修と指導助言のセンターとして昇格させることに合意した。

プロジェクトはサメ郡を、交通手段の提供、普及資材の提供、技術支援、短期研修及びセミナーの開催などの形で支援した。こうした活動により、サメ郡の林業普及能力が改善され、郡と林業養蜂局の連絡が良くなったと見受けられる。

サメ郡の多くの住民が、苗木や普及資材へアクセスする機会を得た。プロジェクトサイトの周辺住民がポンプの水の恩恵を被った。普及モデル村において、「環境保全委員会」（以下「VECC」という）が設置され、住民が、植林による環境保全の中心的役割を演じるようになった。また、プロジェクトスタッフ、地方自治体及び村人の間のコミュニケーションが改善されたことも効果として挙げられる。村人は、VECCを通じて村人の森林行政サービスへのアクセスが容易になったと感じている。

些細なマイナス効果も報告された。一つは、ムコンガがプロジェクトによって使用されることにより、以前からの使用者から苦情が出たことである。つまり、乾期の家畜放牧地を失ったとのことである。もう一つは、小規模苗畑計画によるプロジェクトからの支援を受けた住民と受けなかった住民との間にわだかまりが生まれたことである。これは、プロジェクトの普及活動は試験的なものであり、普及能力には限りがあるため郡の全員へサービスすることはできないことによる。

5-2-4 妥当性

タンザニアでは人口増加により、森林が農地やその他へ転換されている一方で、益々の森林資源を必要としている。この傾向は、プロジェクト開始後も変わっておらず、プロジェクトのスーパーゴール、上位目標は現在でも住民ニーズに合致している。また、タンザニア林業政策の村落林業と住民参加重視に変更はない。

プロジェクト目標は、評価時点でも上位目標達成のために妥当なもでのあり意味のあるものである。人口増加はサメ郡の半乾燥地へも拡がり、同地域の森林破壊は加速化されつつある。したがって、半乾燥地を対象にした造林技術と普及手法の開発はプロジェクト上位目標達成に不可欠である。

技術開発を住民にとって有効なものにし、効果的普及モデル計画策定をするために、プロジェクトは、社会経済調査と住民ニーズ調査をプロジェクトの早い時期に実施すべきであった。

プロジェクトが始まってから、経済、社会及び政策の変化はあったものの、それらはプロジェクト活動に影響しなかった。しかし、プロジェクトはタンザニア政府の林業政策のマイ

ナーな変更に対応し、最初の予測を再検討し予想外の財政難も乗り越えた。

5-2-5 自立発展性

林業養蜂局は将来プロジェクトを半乾燥地造林と林業普及の研究、研修、指導助言のセンターとすることを提案しており、プロジェクト施設や開発された技術が、そのまま、提案されたセンターへ受け継がれることが期待される。

また、林業養蜂局は、林業普及の責任を中央政府から地方自治体(特に郡レベル)へ移すことを決定しており、プロジェクトで開発した普及モデルは、林業普及に力を入れて取り組んでいるサメ郡に移されることになる。

林業養蜂局とサメ郡の姿勢は体制的にプロジェクトの自立発展性を約束するものであるが、両機関とも活動予算の配分や人材の配置に問題を抱えている。

開発された造林技術や普及手法は林業養蜂局とサメ郡に受け入れられており、タンザニアのカウンターパートは関係する技術をほぼ習得している。開発された技術や手法が住民に受入れられ有効なものであるかどうかは、地元の普及エージェントによる、これらを用いた普及の実施によって、今後、明らかにされることになる。

施設機材は、現在良く維持管理されているが、財政的な問題から、協力終了後にうまく動かなくなることが考えられる。

6 結論と提言

6-1 結論

プロジェクト期間中に遭遇した種々の障害にも係わらず、プロジェクトはうまく機能し、その成果は満足できるものであった。以下は合同評価調査団が見出した主な事項である。

(1) 各種試験の実施を通じて、育苗・造林技術が開発・改良された。

(2) ムコンガの展示林と村落内モデルサイトへ植栽された木の生存率が低かった。これは、予想外に低い降雨による。

(3) 普及のプログラムアプローチは効果や適応性が一定ではないことが、準備された普及サービスのパッケージを実施、モニター、評価することによって分かった。これに関連し、参加型アプローチが2年前から導入された。しかしながら、この手法のモニタリング・評価には、もう少し時間が必要である。

(4) プロジェクトの自立発展性は、人材配置を考慮した体制面と財政面から危ぶまれる。

6-2 提言

評価結果と分析から、以下の事項をプロジェクトへ提言する。

6-2-1 育苗・造林技術試験の継続

育苗・造林に関する技術試験のいくつかは、より有用な試験結果を得るために、終了後も継続すべきである。タンザニア側ｶｳﾝﾀｰﾊﾟｰﾄの技術力は現在までの協力により向上しているので、独自で継続することが可能である。

6-2-2 半乾燥地造林に関する情報の他機関との共有

効率的な技術改良のために、半乾燥地造林に関する情報を他の機関と共有すべきである。ケニア林業研究所と JICA の協力で行われているケニア社会林業プロジェクトにおいて半乾燥地造林技術の開発が進んでいることから、当該プロジェクトと本プロジェクトの情報共有は有益と考えられる。

6-2-3 ムコンガサイトの展示林管理

ムコンガサイトの展示林は、今後順調に植栽木が成長してくれば、半乾燥地造林の可能性を示すことになり、その展示効果が期待できる。しかしながら、維持管理コストを考えた場合、タンザニア側だけで維持管理できるサイズに縮小すると共に適切な管理計画を策定する必要がある。

6-2-4 ムコンガ苗畑の管理

ムコンガサイトの苗畑は、プロジェクト開始当時の林業政策（住民への苗木の配布によって環境を改善するとした）に沿って設計されている。したがって、ムコンガ苗畑は苗木の大量配布が可能となるように設計されている。しかしながら、フェーズⅡ期間中に、住民参加と集落内小規模苗畑による育苗を重視する林業政策に変わってきている。新しい政策に対応するために、ムコンガ苗畑のサイズと設計の変更が必要である。その際、苗畑の持続性を考慮した長期計画に則っての変更が望まれる。

6-2-5 村落林業の普及手法改良

参加型普及手法は 1996 年 4 月から試験的に導入が始まったばかりであり、モニタリング・評価は、フェーズⅡ終了後も継続されるべきである。その際、林業普及の責任を負うことになるサメ郡林業事務所との連携が望まれる。

6-2-6　プロジェクトの自立発展性

サメ郡林業事務所が郡内の林業普及の責任を負うことから、スタッフ研修、適切な資機材の供与、普及体制作りなどを通じ、プロジェクト機能の郡林業事務所へのスムーズなハンド・オーバーと、郡林業事務所の機能強化を図る必要がある。サメ郡における包括的な普及計画策定が望まれる。また、プロジェクト運営に当たっては、財政的自立の方策を検討すべきである。

6-2-7　フォローアップ技術協力案

評価調査の結果、合同評価調査団は、プロジェクト目標の達成と自立発展性の確保のために、プロジェクトのフォローアップフェーズを策定する必要があると見なす。フォローアップフェーズの策定を進める手だてを講じる必要があり、合同評価調査団は、Annex 3に示す「フォローアップフェーズの骨子案」を提案する。