

No. 1

ケニア社会林業訓練計画フェーズII 巡回指導調査団報告書

平成7年12月
(1995年12月)

JICA LIBRARY



J 1124835 [8]

国際協力事業団

林業
J R
95-024

ケニア社会林業訓練計画フェーズII巡回指導調査団報告書

平成7年12月

497
88
F0F
RY

ケニア社会林業訓練計画フェーズII
巡回指導調査団報告書

平成7年12月
(1995年12月)

国際協力事業団



1124835 [8]

序 文

国際協力事業団は、ケニア政府からの技術協力の要請を受け、平成4年11月から同国においてケニア社会林業訓練計画フェーズIIを開始しました。

当事業団は、協力開始後3年目にあたり、本計画の進捗状況や現状を把握し、同国のプロジェクト関係者や派遣専門家に対し、適切な助言と指導を行うため、平成7年9月9日から9月23日まで、坂本進（農林水産省林野庁指導部計画課海外林業協力室長を団長とする巡回指導調査団）を派遣しました。

調査団は、ケニア政府関係者との協議及びプロジェクト・サイトでの現地調査を実施し、プロジェクトの運営や事業内容等を検討し、必要な助言を行いました。そして帰国後の国内作業を経て調査結果を本報告書にとりまとめました。

この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力事業が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

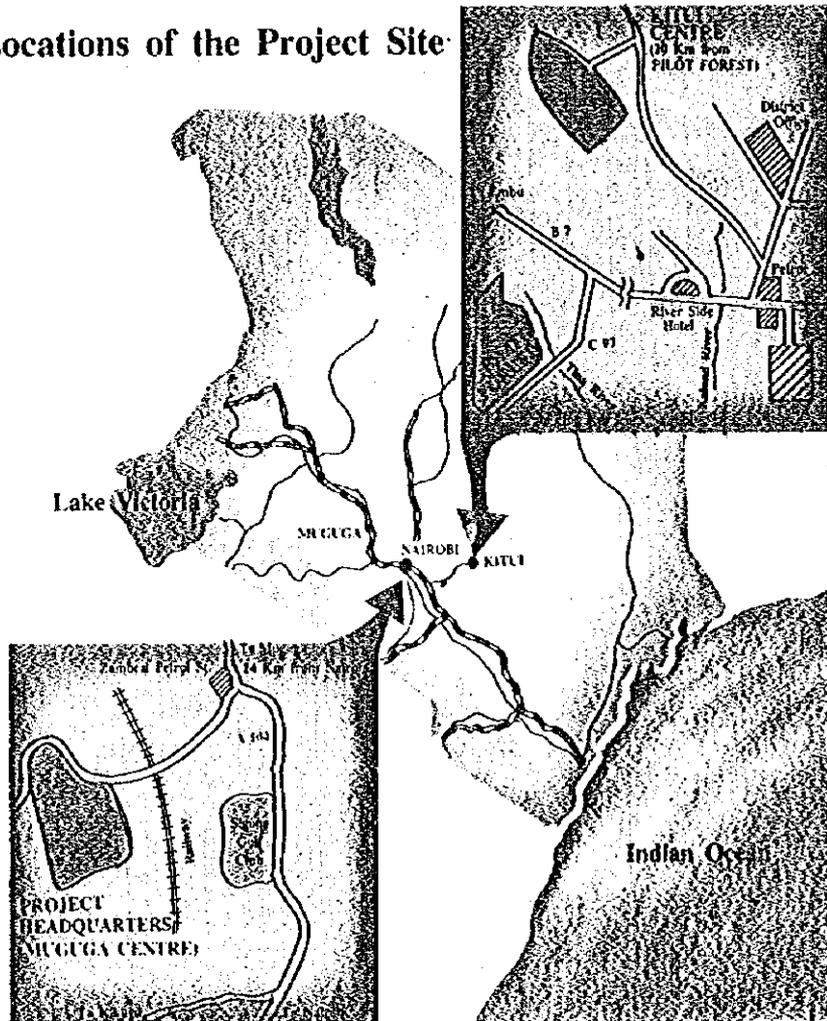
終わりにこの調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成7年12月

国際協力事業団
理事 亀若 誠

プロジェクト位置図

Locations of the Project Site



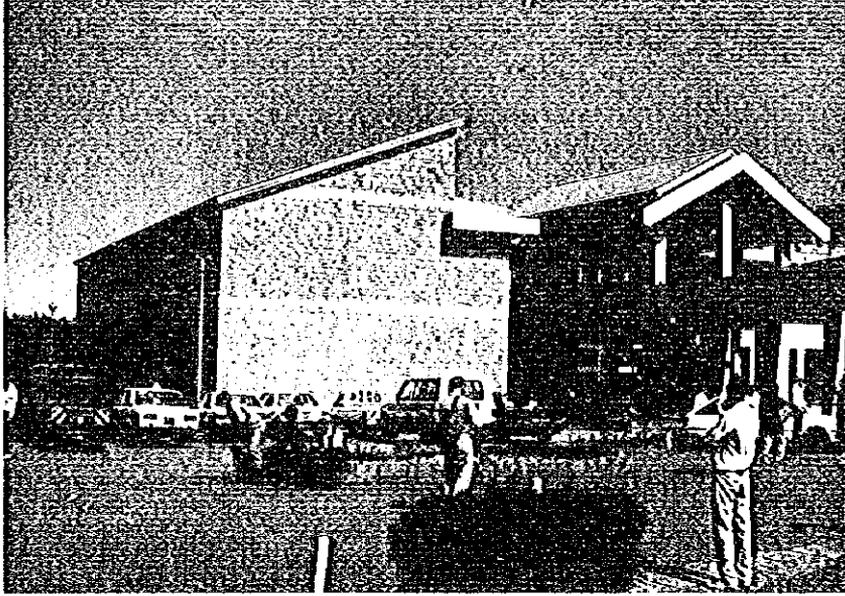
Kenya/Japan Social Forestry Training Project

National Social Forestry Training Centre (KEFRI Hq, Muguga)

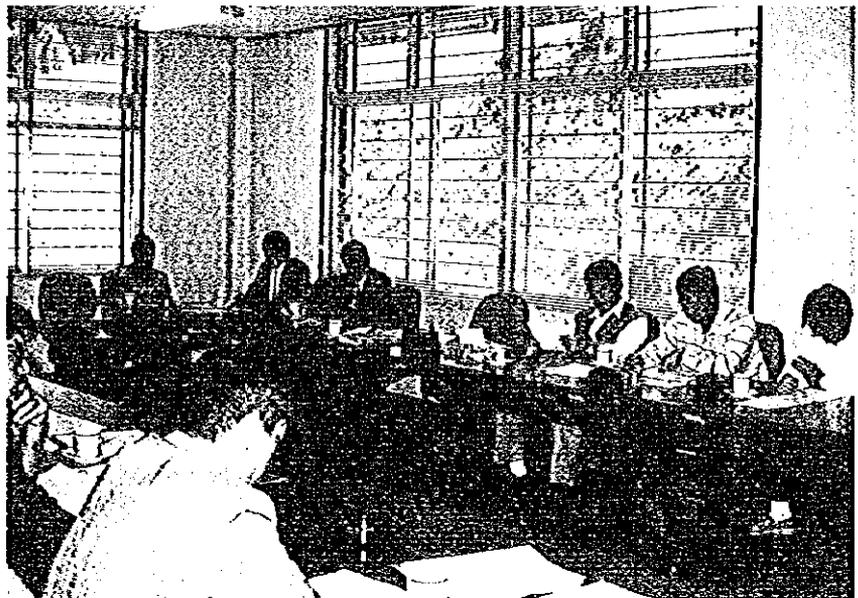
Address: P.O.Box 20412, Nairobi
Telephone: 0154 - 32891/2 or 32541

Regional Social Forestry Training Centre, Kitui

Address: P.O.Box 892, Kitui
Telephone: 0141 - 22626



1. ムグガナショナルトレーニングセンター



2. 専門家・カウンターパートとの協議



3. キツイ地域トレーニングセンター



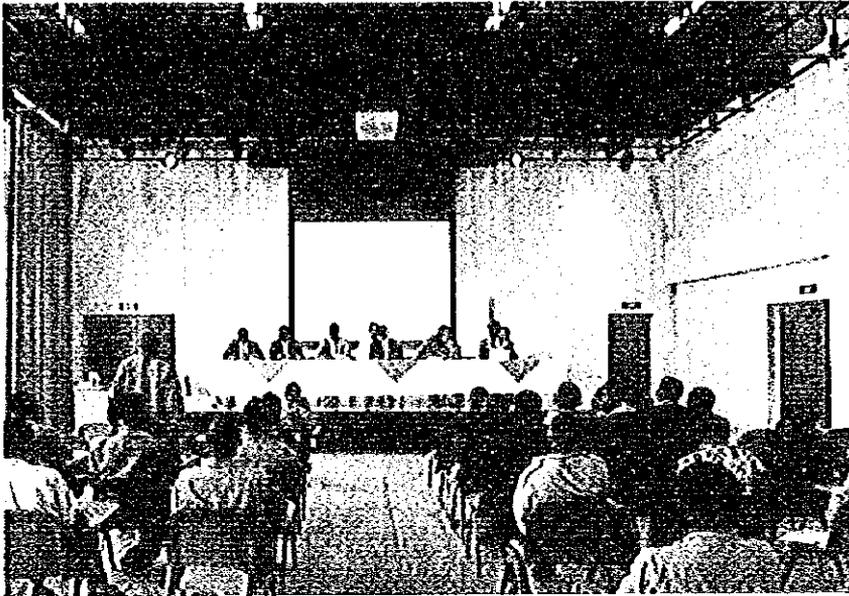
4. TIVA 苗畑



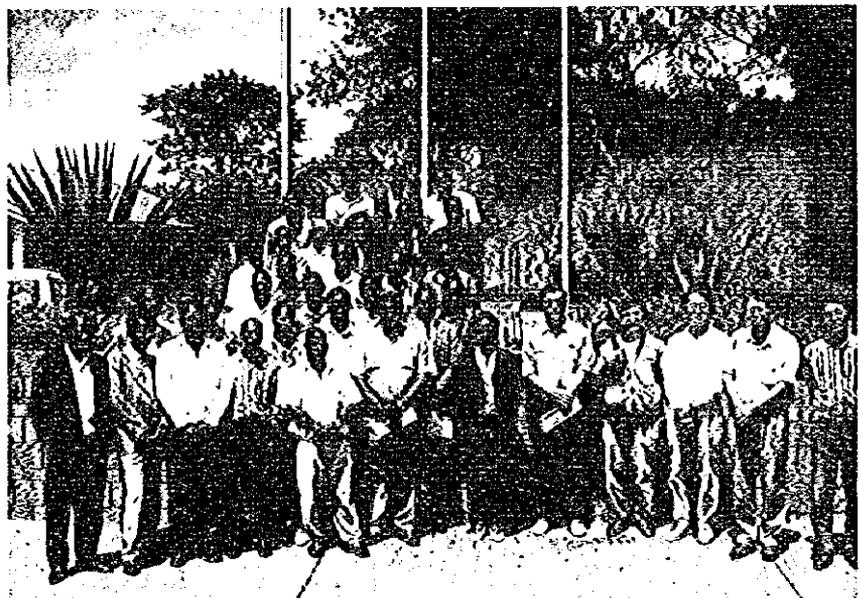
5. TIVA 苗畑における種子
のカラ割り作業



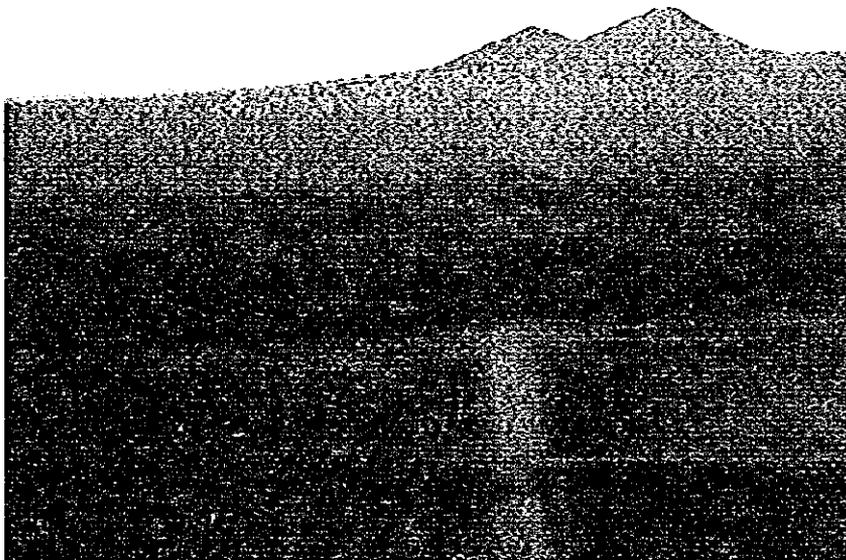
6. 苗畑の水源となっている
TIVA 川の乾季の様子



7. ムグガにおける研修開講式



8. キツイにおける研修生との
記念写真



9. 乾季におけるパイロット
フォレストの様子
(手前が全刈地帯)



10. パイロットフォレストでの
造林木の様子



11. パイロットフォレスト内
住民造林地



12. アヴェニューツリープラン
ティング(キツイ市郊外)



13. アグロフォレストリーの
デモンストレーション・プ
ロット



14. 女性グループの小規模苗畑



15. 野外セミナーの様子



16. クワボンザ地域の農家の
視察



17. ジョイントコミッティー
の開催



18. ミニッツの署名・交換

目 次

序 文	
地 図	
写 真	
1. 調査団派遣の背景と目的	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 視察箇所及び内容	3
1-5 主要面談者	4
1-6 中間評価の方法	4
2. 調査結果要約	7
3. 協力実施の経過	9
3-1 相手国の要請内容と背景	9
3-2 協力実施プロセス	12
4. プロジェクトの運営状況及び実施体制整備状況	20
4-1 実施機関の組織・運営体制	20
4-2 建物・施設等の現況	25
4-3 予算措置	26
4-4 カウンターパートの配置	26
4-5 機材整備状況	26
4-6 他関連機関との協力体制	42
5. プロジェクトの活動状況	44
5-1 訓練	44
5-1-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定	44
5-1-2 総合評価	53
5-2 育苗	55
5-2-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定	55

5-2-2 総合評価	58
5-3 造林	60
5-3-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定	60
5-3-2 総合評価	67
5-4 普及	69
5-4-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定	69
5-4-2 総合評価	70
6. プロジェクトへの支援のあり方	72
付属資料	
1. 協議議事録	75
2. ケニア政府からのフェーズII要請書	79
3. 協議議事録（事前調査団）	111
4. 実施協議議事録（R/D）	116
5. 実施協議議事録追記（R/D追記）	127
6. 暫定実施計画（計画打合せ調査団）	129
7. 中間評価表	133

1. 調査団派遣の背景と目的

1-1 派遣の経緯と目的

〈派遣の経緯〉

近年、ケニアでは森林の減少と砂漠化が問題となっており、特に半乾燥地では、気候が不安定であること、土地の生産性が低いこと、人口の増加等により深刻な事態となっている。これまで伝統的な木材生産を目的としてきた林業では住民のニーズや半乾燥地の土地利用形態等に合致した施業には対応できず、ケニア政府は住民への配布を目的とした苗木の増産計画を策定した。また、そのための技術者訓練の要請を日本政府に対して行った。

日本政府は、これに応え、1985年から林業育苗訓練計画（プロジェクト準備フェーズ）を発足させ、技術協力と無償資金協力とを行った。この協力の過程において苗木生産訓練だけでは不十分で、広く社会林業訓練と半乾燥地での造林技術開発を行う必要性が認識された。

これに、基づき1987年末から社会林業訓練計画がスタートし、ムグガ・キツイの2つのセンターにおける訓練と、パイロットフォレストでの造林技術開発及び周辺農村部への普及活動等が行われた。

ケニア政府はこの5年間の協力を高く評価し、更なる社会林業の推進をめざし「既存施設の拡充及び社会林業訓練・研究を他の気候条件への拡大を目指した新しい研究・訓練施設の建設」が盛り込まれた無償資金協力要請と、「これまでのプロジェクトの活動で得られた経験・技術の蓄積を生かした社会林業の更なる発展」を図る技術協力を要請してきた。

これらを受けて我が国は、1992年11月にR/Dの署名・交換をし、第1フェーズに引き続き1992年11月から5年間の予定で協力が開始された。

本協力要請に対する我が国の対応は次のとおりである。

- 1992年1月 ケニア政府より要請書受理
- 1992年9月 ケニア社会林業訓練計画フェーズIIのための事前調査団派遣
- 1992年11月 R/D締結（調査団の派遣はなく、JICA事務所にて実施）
- 1993年5月 計画打合せ調査団派遣
- 1993年6月 無償資金協力基本設計調査団派遣、E/N締結
- 1995年5月 ムグガ・キツイ両訓練センター及び研究棟の拡充工事完了

〈派遣の目的〉

- (1) R/D及びT S Iの内容に基づくこれまでのプロジェクト活動の実績を把握し、JICAが定めた「プロジェクト方式技術協力案件の評価ガイドライン」に沿っ

て、協力期間前半の活動に対する中間評価を行う。その結果に基づいて、今後残された協力期間のプロジェクト活動に対する指導・助言を行う。

- (2) プロジェクトの実施体制及び運営状況について現状を確認し、必要な助言を行う。
 (3) 個々の技術的な問題点について、専門家及びC/Pに対し指導・助言を行う。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	現職
団長 LEADER	坂本 進 Susumu SAKANOTO	農林水産省林野庁指導部計画課海外林業協力室 室長 Director, International Forestry Cooperation Office, Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
訓練 TRAINING	山本 哲也 Tetsuya YAMAMOTO	農林水産省林野庁森林技術総合研修所 主任教務指導官 Senior Instructor, Forest Training Institute of the Forestry Agency, MAFF
造林／育苗 SILVICULTURE/ NURSERY	鶴田 和男 Kazuo TSURUTA	農林水産省林野庁北海道営林局企画調整部 業務調整課 課長 Section Chief, Business Coordinate Section, Hokkaido Regional Forest Office, Forestry Agency, MAFF
普及 EXTENSION	遠藤 日雄 Kusao ENDO	農林水産省森林総合研究所東北支所経営部 経営研究室 室長 Head of Forest Management Laboratory, Management Division, Tohoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), MAFF
業務調整 COORDINATOR	藤村 武 Takeshi FUJIMURA	国際協力事業団林業水産開発協力部 林業技術協力投融资課 職員 Staff, Forestry Cooperation Division, Forestry and Fisheries Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

1-3 調査日程

月 日	曜日	調 査 行 程	調 査 内 容
9月9日	土	東京→ロンドン	東京発
10日	日	ロンドン	移動
11日	月	→ナイロビ	ナイロビ着、JICA事務所表敬及び打合せ、 日本大使館・研究技術訓練技術省表敬
12日	火	ナイロビ→キツイ	キツイ訓練センター視察、C/Pと意見交換
13日	水	キツイ	TIVA苗畑、パイロットフォレスト造林地、 住民造林小規模苗畑、野外セミナー視察
14日	木	キツイ→ナイロビ	ICRAFフィールドステーション視察
15日	金	ムグガ	森林局造林地視察、ムグガ訓練センター視察
16日	土	ナイロビ	資料整理
17日	日	ナイロビ	資料整理、団内打合せ
18日	月	ムグガ	各分野毎の個別打合せ、ミニッツ案作成
19日	火	ナイロビ	ジョイントコミッティへの参加、ミニッツ署名
20日	水	ナイロビ	JICA事務所及び日本大使館へ報告
21日	木	→ローマ	ナイロビ発
22日	金		移動
23日	土	→東京	東京着

1-4 視察箇所及び内容

(1) 訓練

- ・ムグガ及びキツイの訓練センター

両センターにおいて訓練施設の視察を行った。また、視察時にたまたま開講する講座があり、その開講式に出席し、研修の運営状況や研修生の意欲などを直に把握する機会を得た。

(2) 育苗

- ・T I V A 苗畑

苗畑において、苗木の成育状況及び郷土樹種の苗木生産のための技術開発の実施状況を視察した。

(3) 造林

- ・パイロットフォレスト

1994年の造林地において、集約的管理施業を実施し非常に高い活着率を得ている現地を視察した。

(4) 普及

- ・住民造林、小規模苗畑、野外セミナー、モデル農家等普及に係る各現地

それぞれのプログラムとも、女性グループを中心に地元の人々が活発に活動している

状況を視察した。

(5) その他

1) ICRAFのマチャコスステーション

アグロフォレストリーに関する各種試験地を視察した。

2) ジョイントコミティーへの参加

プロジェクト活動を総括した活動報告を聞く機会を得た。更に本調査団の調査内容について報告し、ミニッツとしてとりまとめ署名を行った。

1-5 主要面談者

ケニア研究技術訓練技術省	事務次官	Dr. K. MUTAHI
ケニア林業研究所	所長	Dr. P. K. KONUCHE
社会林業訓練フェーズIIプロジェクト関係者		
〈専門家〉チーフアドバイザー		増子 博
訓練リーダー		志間 俊弘
パイロットフォレストリーダー		西林寺 隆
訓練担当		崎野 健輔
〃		廣田 知巳
造林担当		岩田 義次
普及担当		矢口 克巳
業務調整		相葉 学
〈カウナーパート〉訓練マネージャー (L/ガセナー)		Mr. R. MWENDANDU
〃 (K/ガセナー)		Ms. F. MWAWUGHANGA
パイロットフォレストマネージャー		Mr. G. M. MUTURI
苗畑担当		Mr. G. K. MUTUA
訓練担当		Mr. D. L. WAKANJI
普及担当		Mr. R. O. NYAMBATI
日本大使館	大使	堀内 伸介
〃	二等書記官	小暮 甲吉
JICAケニア事務所	所長	長島 俊一
〃	次長	石田 幸夫
〃	職員	山田 良春

1-6 中間報告の方法

プロジェクト評価とは、プロジェクトのモニタリング結果及び評価時点での計画達成度に関するデータをもとに、評価5項目（目標達成度、効果、効率性、計画の妥当性、自立発展性の観点から）について評価を行うことである。評価とは、計画通りに活動や成果が達成されたかどうかを把握し、もし達成されていなければなぜそうなったのかという阻害要因の分析（計画達成度の把握）とともに、プロジェクト実施により生じるプラス・マイナスの影響、計画そのものの妥当性及び協力終了後の自立発展性などをプロジェクトをとりまく社会、制度、経済、文化等の諸観点から総合的に分析・評価することである。評価調査の中身は、「計画達成度の把握」及び「評価5項目による分析」の二つから構成されている。

中間評価では協力開始後3年目の協力期間中間時点において、プロジェクトの進捗状況を把握・評価し、計画内容の軌道修正の必要性や実施体制の問題点等を指摘し、中間評価時以降の協力過程におけるプロジェクトの運営をより適切なものとすることを目的としている。中間評価時点において重点を置くべき事項は以下のとおりである。

1. 計画達成度の把握

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）における指標及び活動計画書（PO）を用いながら、主に、

- ① 投入実績
- ② 活動の実施状況
- ③ 成果の達成状況

を中心に、プロジェクトの計画達成度を把握する。評価時点において達成されていない成果やプロジェクト目標及び上位目標については、その整合性や達成の見込みを把握する。また、計画どおりに達成されていない場合は、その阻害要因を検討する。

2. 評価項目

計画達成度を把握した後、それらのデータをもとに、

- ① 目標達成度
- ② 効果
- ③ 実施の効率性
- ④ 計画の妥当性
- ⑤ 自立発展性

の観点から評価を行い、問題点の指摘と軌道修正の必要性を提言する。

評価項目の詳細については次表のとおりである。

評価項目	中間評価
目標達成度	評価時点における「成果」の達成状況を把握し、「プロジェクト目標」達成の見込みを中心に評価する。
効果	(特に見る必要はないが、すでに何らかの効果が認められる場合は評価結果に含む)
実施の効率性	評価時点において達成されている成果に対し投入の計画性・タイミング等を評価する。
計画の妥当性	評価時点においてもプロジェクトの計画内容が妥当であるか、の観点から評価する。
自立発展性	評価時点において、自立発展に必要な要素を見極めつつ、自立発展の見通しを中心に評価する。

2. 調査結果の要約

今日の巡回指導調査団5名(団長他4名)は、9月9日(土)から23日(土)までの15日間、ナイロビ市内、キツイ及びムグガにおいて現地視察カウンターパートとの意見交換等を通じて、事業の進捗状況に関する評価を含む調査を実施した。

2-1 事業進捗状況等

本件プロジェクトはJICAで実施中の20余の林業プロジェクト(実証調査を含む)の中でも、派遣専門家の数、予算額、協力期間等の点で最大規模のプロジェクトである。これまでの現地からの報告、各種調査団の報告から判断するに特段の問題点はないものと理解されてきており、今次調査の結果、各部門にそれぞれ若干の技術的問題点はあるながらも、全体的に事業は順調に進捗していることを確認した。

訓練においては、全体としては計画通り進捗しており今後とも各コースの計画的な実施が図られるべきである。特にあげれば女性参加率向上を含む訓練参加率の向上及び新規教材の開発・整備が課題である。

育苗においては、計画された苗木が順調に生産されている。今後は農民の需要の高い苗木を質的及び量的に如何に確保するかが課題であり、そのための技術開発、改良が更に推進されるべきである。

造林についても植え付けは計画通り実施されているほか、街路樹の植栽等新たな試みもなされている。ウォーターキャッチメント方式の定着、クリアーウィーディング等の有効性の検証については、その成果が大きく評価されている。今後適応樹種の選抜、生存率の向上、白アリ対策が課題である。

普及については、前線普及員に対する実用的な植え付け技術及び普及技術の訓練が行われているほか、野外セミナー、地域プライズデーが開催されており、特に野外セミナーは、既に手法が開発され効率的に実施されている。ただ、住民による造林は必ずしも活着率が高くなく、今後は更に造林・保育技術に裏打ちされた普及活動の推進が望まれる。

2-2 特記事項

1) カウンターパートの配置

プロジェクト協力の成果を左右する大きな条件の一つはフルタイム・カウンターパート（C/P）の配置である。本件プロジェクトの場合、十分な能力を有するC/Pが適正に配置されており、それぞれの分野で意欲的に業務に取り組んでいる。

2) 分野間の連携強化

現状においても訓練、育苗、造林、普及の各分野間で連携を保ちつつプロジェクトが運営されているが、今後は訓練、普及上のニーズが的確に育苗、造林分野に反映され、また研究施設の拡充に伴い各種研究の成果が訓練・普及に反映されるような方策が必要であろう。

3) 受け入れ研修

本件プロジェクトの場合、プロジェクトの規模に比較して受け入れ研修生の数がやや少ないのではないかと思われる。

ケニア国のようにわが国への理解が必ずしも十分とは考えられない国の場合、受け入れ研修はその後のプロジェクト運営に大きく資する面があり、全体の枠の中での調整も検討される必要があるかと考える。

4) 専門家による情報収集

現状においてもICRAF、UNEP等との交流、意見交換を通じて情報収集が図られているが、今後第三国研修の開始及び新たな協力形態の検討に際し、専門家各自による関連機関との更に積極的な交流、情報収集が行われることが望ましい。

5) 健康と安全

ケニア国の場合、マラリア、エイズ等の疫病はありながらも、他の協力相手国と比較して特に自然条件、生活条件が厳しいとは考えられない。むしろ銃器による凶悪犯罪の増加と交通事故の増加が重大な問題となっており、今後とも一層安全対策に留意すべきである。

3. 協力実施の経過

3-1 フェーズIIの要請概要

1992年1月、ケニア政府より在ケニア大使館に「社会林業プロジェクトフェーズII」として本計画の正式要請が提出された。その中には、プロジェクト方式技術協力の要請とともに、①ムグガ、キツイ両センターの拡張強化、②マセノ訓練センター及びマリガット研究所の新設を主たる内容とする無償資金協力の要請も含まれていた。

協力要請の概要は以下のとおりである。

〈ケニア社会林業訓練計画フェーズII要請内容概略〉

1. プロジェクトの目的

- (1) 地方の貧困の軽減
- (2) どこでも応用可能な社会林業技術の開発
- (3) 国家レベルの研究開発能力の拡大
- (4) 環境保全における社会林業の有効性を一般に知らしめること

2. 無償資金協力要請内容

- (1) ムグガ・キツイの施設拡張のための以下の施設の建設と関連機材の調達
 - 1) ムグガ・ナショナルセンター
 - ① 宿泊棟及び食堂 (150名収容可能)
 - ② インフォメーションセンター (講堂を含む)
 - ③ 研究棟 1棟
 - ④ 温室 8室
 - 2) キツイ・リージョナルセンター
 - ① 管理研究棟 1棟
- (2) マセノ訓練センター及びマリガット研究所の新設のための以下の施設建設及び関連機材の調達
 - 1) マセノ訓練センター (ケニア西部キスム近郊)
 - ① 管理研究棟 1棟
 - ② 宿泊棟 1棟
 - ③ 食堂 1棟
 - ④ ポンプ棟 1棟
 - ⑤ 研究棟 1棟
 - ⑥ 育苗棟 1棟
 - 2) マリガット研究所 (ケニア中央部乾燥地帯)

①管理研究棟 1棟

3. プロジェクト方式技術協力の要請内容

(1) 活動内容

- 1) 社会林業訓練
- 2) パイロット・フォレスト
 - ① 育苗訓練
 - ② 植林活動
- 3) 技術普及（第1フェーズで開発された普及技術の他の場所での検証等）
- 4) 都市林業（ナイロビ展示林の維持等）
- 5) 生活のための植物（薬草・土着果物等）の研究
- 6) 社会経済・文化的研究（社会林業にかかわる土着の知識の研究等）
- 7) 省エネルギー及び再生可能な新エネルギー源の研究（木炭・煉炭）
- 8) 非木材生産品（樹脂・樹皮等）の開発・マーケティング及び利用
- 9) 土壌・水管理のための森林調査
- 10) C/P研修（修士号取得のための第三国研修及び本邦での研修）
- 11) 機材供与

(2) 専門家の配置

1) KEFRI本部	チーフアドバイザー	1名
	調整員	1名
2) ムグガ・ナショナルセンター	訓練	2名
	研究	1名
3) キツイ・リージョナルセンター	リーダー	1名
	訓練	2名
	造林	1名
	育苗	1名
	普及	1名
	合計	11名

4. 期待される効果

- (1) 環境に優しい土地利用システムとしての社会林業の促進
- (2) 樹木及び樹木からの製品の活用による土地利用の拡大・維持
- (3) 樹木の利用に基づく小規模な産業の開発
- (4) 女性の薪集めの労力の軽減
- (5) 地方のコミュニティーの福祉改善

(6) プロジェクト周辺環境の向上

(7) 情報管理システムの開発

5. プロジェクト期間

(1) ムダガ・ナショナルセンター及びキツイ・リージョナルセンター
5年間の延長

(2) マセノ訓練センター及びマリガット研究所
2年間の準備フェーズ及び5年間の本格フェーズ

(3) マセノ及びマリガットは更に5年間の延長の可能性あり

3-2 協力実施プロセス

1. ケニア社会林業訓練計画フェーズII事前調査団

1987年11月から開始されたケニア社会林業訓練プロジェクトに関する第2フェーズの協力要請に基づき、第2フェーズの協力内容について調査を行うことを目的として事前調査団が派遣され、付属資料3の協議議事録(M/D)が締結された。

〈派遣期間〉

1992年9月16日～10月1日(16日間)

〈団員構成〉

担当分野	氏名	現職
団長	増子博	農林水産省林野庁監査官
社会林業	飯田繁	(財)林政総合調査研究所嘱託
訓練	廣田知巳	農林水産省林野庁長野営林局奈良井営林署事業課長
業務調整	上澤上静雄	国際協力事業団林業水産開発協力部林業技術協力投融资課員

〈調査結果〉

(1) 要請内容の確認

1) フェーズI終了時評価調査団における協力指針

ケニア社会林業訓練プロジェクトは、同国の農村社会開発の一役を担うものとして強い期待が寄せられ、環境問題対策としても注目されている。従って、これまでの協力結果を踏まえて、今後はさらに活動を拡大強化していくことが必要であり、これまでの協力分野に加えて、社会林業のターゲットとしてアグロフォレストリーの必要が認められる。また、社会林業を進めるための研究活動を活発化することも重要であるとしている。なお、提言としてまとめられた第2フェーズの概要は以下のとおりである。

- ① 第1フェーズでの活動の成果を生かし、実施への応用を図ることを目的とし、その応用を通じて検証を行い、さらなる改善と補足を行うこととする。
- ② 訓練においてはKEFR Iの研究成果と結びついた訓練を実施する。その主要なコースとしてアグロフォレストリーコースが含まれる。また、村長や女性グループに対しても訓練する必要がある。
- ③ パイロットフォレストにおいては、第1フェーズで基本的な技術開発はなされたと考えられ、半乾燥地におけるそれら基礎技術の検証を行う。

2) 事前調査団によるフェーズIIの背景、内容等の確認

ムグガ・キツイ両センターにおけるプロジェクト活動を調査しケニア側との各

レベルにおける必要な検討、協議を行う中で、ケニアにおける林業政策等を確認し、その中でのプロジェクトの位置づけを以下のとおり確認した。

「ケニアにおける森林の劣化及び減少傾向は、特に半乾燥地において依然として続いており、地方の人々の生活は危機にさらされている。そのため、これらの人々の積極的な植林活動への参画が大いに必要とされている。従って、本プロジェクトの推進にあたっては、ケニアにおける社会林業及びアグロフォレストリーを推進するための適正技術を開発するとともに、訓練及び普及活動をつうじてその拡大を図ることが重要である。」

フェーズⅡの計画策定に関する基本的な合意として、以下の2点があげられる。

- ① ムグガにおいては、社会林業及びアグロフォレストリーに関する訓練及び全国的な行事を行う。
- ② キツイにおいては、社会林業及びアグロフォレストリーに関する適正な技術開発及び地方の人々に対する普及及び訓練を行う。

3) 無償資金協力との関係

ケニア政府からのフェーズⅡの要請書の中には、技術協力の要請のほかに無償資金協力の要請も含まれており、更に1992年6月には、無償資金協力に関する正式要請がケニア政府から日本大使館宛に提出された。

この中には現行施設であるムグガ訓練センター及びキツイ訓練センターの拡張、強化の他に、マセノ訓練センター、マリガット研究所の新設が含まれており、フェーズⅡの技術協力の要請の中にも新施設での訓練等の協力が含まれている。

しかし、フェーズⅡの協力内容において、現行のムグガセンター及びキツイセンターでの訓練、パイロットフォレストでの造林及び普及技術の開発・改良等を技術協力課題とし、新施設であるマセノ及びマリガットでの技術協力はフェーズⅡでは含まないという見解が示された。

(2) フェーズⅡの概要

1) プロジェクトの目的

社会林業及びアグロフォレストリーに係る技術の開発、改良及びこれら技術を全国レベル及び地域レベルでの訓練、普及活動を通じて拡大する。ひいてはケニアにおける地方の住民の生活水準の向上、環境の適切な管理の強化に寄与することを目的とする。

2) プロジェクトの活動

上記の目的を達成するために、以下の協力活動を行う。

- ① 社会林業及びアグロフォレストリーに係る訓練

- ・カリキュラムの改善と教材の開発
 - ・社会林業とアグロフォレストリーの発展のための全国的な行事の開催
 - ・上級及び中堅職員に対する訓練
 - ・普及職員に対する訓練
 - ・村落共同体指導者及び学校職員に対する訓練
 - ・農民及び女性グループに対する訓練
 - ・講師及び訓練担当職員に対する訓練
- ② 訓練と一体となったパイロットフォレストの実行
- ・社会林業及びアグロフォレストリーに係る技術の開発、改良
 - ・普及に係る技術の開発、改良
 - ・地域の農民グループに対する技術指導と物的支援
 - ・保護区画における植生遷移の観察

(3) 今後の対応

ケニア社会林業訓練計画は1992年11月25日をもって終了するので、フェーズⅡの協力の実施について早急に日本国内において検討（専門家の派遣等について）し、実施を決定する必要がある。

フェーズⅡのR/Dについては、JICAケニア事務所とケニア国関係担当省との間で現プロジェクト終了までに締結することとする。

2. 実施協議

事前調査での協議に基づき、本プロジェクトのR/Dは、JICAケニア事務所長とケニア研究科学技術省の事務次官との間で1992年11月20日に締結され、ケニア社会林業訓練計画フェーズⅡは第1フェーズに引き続き1992年11月26日から1997年11月25日まで実施されることとなった。

3. ケニア社会林業計画訓練計画フェーズⅡ計画打合せ調査団

1992年11月に締結したR/Dにより合意された協力課題に対し、現在までの進捗状況及び問題点を把握し、今後の協力期間中に実施する活動の具体的な内容についてプロジェクト及び相手国政府と協議し、暫定実施計画（T S I）を策定することを目的として計画打合せ調査団が派遣された。

〈派遣期間〉

1993年5月10日～5月24日（15日間）

〈団員構成〉

担当分野	氏名	現職
団長	宇津木 嘉夫	農林水産省林野庁林木育種センター所長
造林	森田 一行	農林水産省林野庁指導部計画課海外林業協力室
訓練・普及	田中 由美子	国際協力事業団国際協力専門員
業務調整	相葉 学	国際協力事業団農調部林調課課長代理

〈調査結果〉

(1) 各種ミニッツの署名

5年間の協力に関する具体的内容について、日本・ケニア両国の間で合意を得、T S I（暫定実施計画）に係る署名を行った。

また、併せてJ I C A本部より指示のあった造林推進対策費及び中堅技術者養成対策費に関するR/D追記の署名を同時に行い、第2フェーズでの日本側のローカルコスト負担の意向を両者で確認した。

(2) 各部門毎の調査内容（所見及び今後の活動指針）

1) 訓練部門

- ・プロジェクト発足以来1,600人以上の訓練実績を有し、多大な成果を得ているため、今後も継続して評価の高い訓練コースを実施することが望ましい。
- ・K E N G O等NGOとの連携も良い評価を得ており、一層連携を強化していくことが重要である。
- ・女性普及員、女性教師の訓練も、実際の男女比率に照らし増加させることが望ましい。
- ・社会林業の担い手となる女性に造林等の自身を持たせ、林業、アグロフォレストリー等のマネジメント能力を開発することが大切。

2) 普及部門

- ・フィールドセミナーについては、女性、老人、子供等も普及対象となり得るため極めて効果的である。
- ・小規模苗畑はモデルファーマーや小学校等において熱心に行われており、住民への啓蒙に役立っている。
- ・住民造林は実際に作業を行う女性の生活実態等をさらに調査研究して、インセンティブを如何に与えるかを検討しながら推進していくことが重要である。

3) 造林部門

- 育苗及び造林技術について開発した成果をとりまとめたマニュアルを作成することは極めて意義が大きい。
- 樹種選定に際しては材の用途（飼料、薬草、果樹、薪炭、日陰、オーナメント等）を明確にし、住民のニーズに合った樹種を選んでいくことが重要である。

4. ケニア共和国林業育苗訓練センター拡充計画基本設計調査

ケニア国政府は森林資源の保全を目的とした社会林業の推進を図るため、1985年に無償資金協力「林業育苗訓練センター設立計画」が実施され、設立された現在のケニア林業研究所のムグガ及びキツイの両センターの施設の拡充と、社会林業の新たな展開拠点としてマセノとマリガットの2センターの建設及び不足する機材の調達等に関し日本国政府による無償資金協力の第2期を要請した。

上記要請に応え、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、要請内容の確認、計画実施の背景などの検討・協議を行い、本件に対する無償資金協力の可能性に関して下記の調査を実施した。

- ・計画の背景及び妥当性についての分析
- ・ケニア林業研究所ムグガ、キツイ、マセノ、マリガットの4センターの現状調査
- ・同研究所の事業内容及び事業計画についての協議
- ・要請された施設・機材の必要性及び内容の検討
- ・事業実施体制とケニア国側負担工事分予算措置の確認
- ・建設予定地調査及び測量
- ・建設事情調査

〈調査期間〉

1993年5月31日～6月29日（30日間）

〈団員構成〉

担当分野	氏名	現職
総括	佐々木 豊	国際協力事業団林開部計画課長
社会林業管理	井田 篤 雄	農林水産省林野庁青森営林局企画調整室長
計画管理	原 雄 人	国際協力事業団無償調査部基本設計調査第1課
建築計画	田中 孝 典	(株)山下設計
建築設計	島田 義 一	(株)山下設計
設備計画	玉木 司	〃
林業機材計画	川又 由 行	〃

〈調査結果〉

本計画は、1985年に日本国政府無償資金協力が実施されたケニア林業研究所ムグガセンター及びキツイセンターの現行施設を拡充し、実証的な研究の実施と林業技術の普及による社会林業推進の基盤を整備することを目的としている。具体的にはムグガセンターにおいては現在敷地外の他の施設に分散している10分野の研究施設を統合整備するとともに、「訓練・普及」に必要な集会、広報関連の施設を集約して建設する。

また、キツイセンターにおいて半乾燥地を対象とした3分野の林業研究を効率的に実施すると同時にその研究成果に基づいた社会林業技術を効果的に訓練し普及することができる。なお、拡充される施設は同研究所の現有人員で運営されるため、本計画の実施に伴う研究者及び技術者の増員は必要ない。

本施設運営のために、計画実施機関であるケニア林業研究所が増額しなければならない予算は増設される建物に対する施設・機材の維持管理1,880,000ksh(約3,140,000円)だけで、人件費の増額は無い。増額する維持管理費は研究訓練科学技術省の1992/1993年度予算の0.4%、ケニア林業研究所予算の2.5%に相当するだけであることから、本計画の実施により拡充される施設に対する予算措置は可能であると判断される。

上記の機能を達成するため必要となる施設・機材の概要は次のとおりである。

- ・建設予定地 :
 1. ムグガセンター構内(中央州キャンプ県ムグガ)
 2. キツイセンター構内(東部州キツイ県キツイ市)
- ・施設規模 :

ムグガセンター	延床面積	4,855㎡
キツイセンター	延床面積	864㎡
両センターの屋外付属施設		788㎡
(既存補修部分)		890㎡
- ・構造、階数 : 鉄筋コンクリート造 2階建

・施設・機材内容

センター	部門	主要施設	主要機材
ムグガ	研究棟	林木育種学研究室	グリーンベンチ、ゲル電気泳動装置、オートクレーブ
		土壌学研究室	グリーンベンチ、窒素、炭素分析装置、ロータリーエボレーター
		植物生理学研究室	グリーンベンチ、試料乾燥器、コニーカー
		森林生態学研究室	葉面積計、植物水分ポテンシャル測定器、測樹用器具
		アグロフォレストリー研究室	原子吸光分光光度計、グロスアナライザー、シカ
		生物工学研究室	フーリエ変換赤外分光光度計、スクラップグラフ、グロスアナライザー
		森林昆虫学研究室	グリーンベンチ、遠心分離機、ロータリーエボレーター
		樹病学研究室	遠心分離機、ゲル電気泳動装置、フロッガー/スプレッシャー
		共通実験室	試料粉碎器、シローム、土壌用湿度計、電子天秤
		分析室、研究員室	パーソナルコンピューター
	訓練・普及棟	多目的ホール	ビデオ会議システム、拡声システム、組立式ステージ
		データ室	
		事務所、医務室	パーソナルコンピューター、診察台、ベッド、薬品収納納戸
		図書室等	棚
	屋外施設	ガラス室	細霧発生装置、土壌用ヒーター、遮光ネット
		土壌処理室	純水製造装置、重量計
	既存施設補修等	既存棟研究室	純水製造装置、土壌水分計、pHメーター、フロッガー
		食堂、図書室、井戸	井戸ポンプ
	キツイ	研究棟	土壌学研究室
半乾燥地造林研究室			葉面積計、植物水分ポテンシャル測定器、測樹用器具
社会林業研究室			フィッシャー、冷凍冷蔵庫
培養室、図書室等			グロスアナライザー、収納ラック
種子倉庫		チバ苗畑種子倉庫	収納ラック
既存施設補修等	専門家室、井戸等	井戸ポンプ、水タンクローリー	

本施設を日本国政府による無償資金協力で実施する場合、施設の規模及び建設事情から判断して工期は1期（工期約12ヶ月）とするのが妥当である。また、総概算事業費は1,680百万円（日本政府負担分1,676百万円、ケニア政府負担分4百万円）である。

4. プロジェクトの運営状況及び実施体制整備状況

4-1 実施機関の組織・運営体制

(1) 研究技術訓練技術省(Ministry of Research, Technical Training and Technology)

プロジェクト実施機関であるKEFRIの所属は、1993年2月に研究科学技術省(Ministry of Research, Science and Technology)から、研究技術訓練技術省に変わった。これは研究科学技術省だけではなく、政府機関全体の見直し・再編の一環として実施されたもので、特に省庁の数を減らして機構を簡素化することに主眼が置かれていた。

再編前には、試験研究全般を担当する研究科学技術省のほかに、技術訓練応用技術省(Ministry of Technical Training and Applied Technology)があり、ポリテクニクス(産業各分野にわたる技術者養成のための訓練機関)や各種職業訓練、ジュアカリ産業(家内工業のような小規模産業)の育成等を管轄していた。再編によってこの二つの省庁が合併され、基礎研究から実用的な技術開発及び訓練までを所管する現在の研究技術訓練技術省となった。

KEFRIのほか、農業研究所、工業研究所、医学研究所など研究科学技術省の管轄下にあった各種国立研究所は、そのまま研究技術訓練技術省の管轄に移管された。このため林業研究全般を担うKEFRIの位置付けは、新組織の中においても変わっていない。

研究訓練技術省の主な業務及びその組織図は図4-1-1のとおり。

(2) KEFRI

KEFRIの組織図及びプロジェクトの活動内容を表わした組織図は図4-1-2及び図4-1-3のとおり。

KEFRIの組織の中で当プロジェクトは、造林育種、保護、林産などの各研究部と並んで「社会林業部」として位置付けられており、この部の下に社会林業訓練、パイロットフォレスト、情報、都市林業の各ユニットがある。

このうち、社会林業訓練とパイロットフォレストは、当プロジェクトの二つの主要部門の活動にそれぞれ直接対応しており、プロジェクトの専門家及びC/Pも組織上ではここに所属している。

情報ユニットはKEFRI全体の情報収集、広報、出版等を担当しており、プロジェクトも訓練のためのAV機器の利用などでつながりはあるものの、JICA予算との直接的な関連はない。

都市林業部門は、農村地域を主たる対象としている社会林業・植林の推進を、都市

部においても広めていくことを主旨としているが、担当者は訓練部門C/Pが兼務しており、目立った活動はなくJICA予算との関連もない。なお、プロジェクトの第1フェーズにおいてナイロビ空港近くの道路に沿って植えられた植林地の管理（KEFRI側に移管された）は、この都市林業部門の担当となっている。

キツイセンターについては、通常リージョナル・センターと呼ばれているが、組織上は社会林業に関する研究の中心的役割を担うナショナル・センターとして位置付けられている。（例えばカルラは、林産研究に関するナショナル・センター）

図4-1-1 研究訓練技術省 組織図

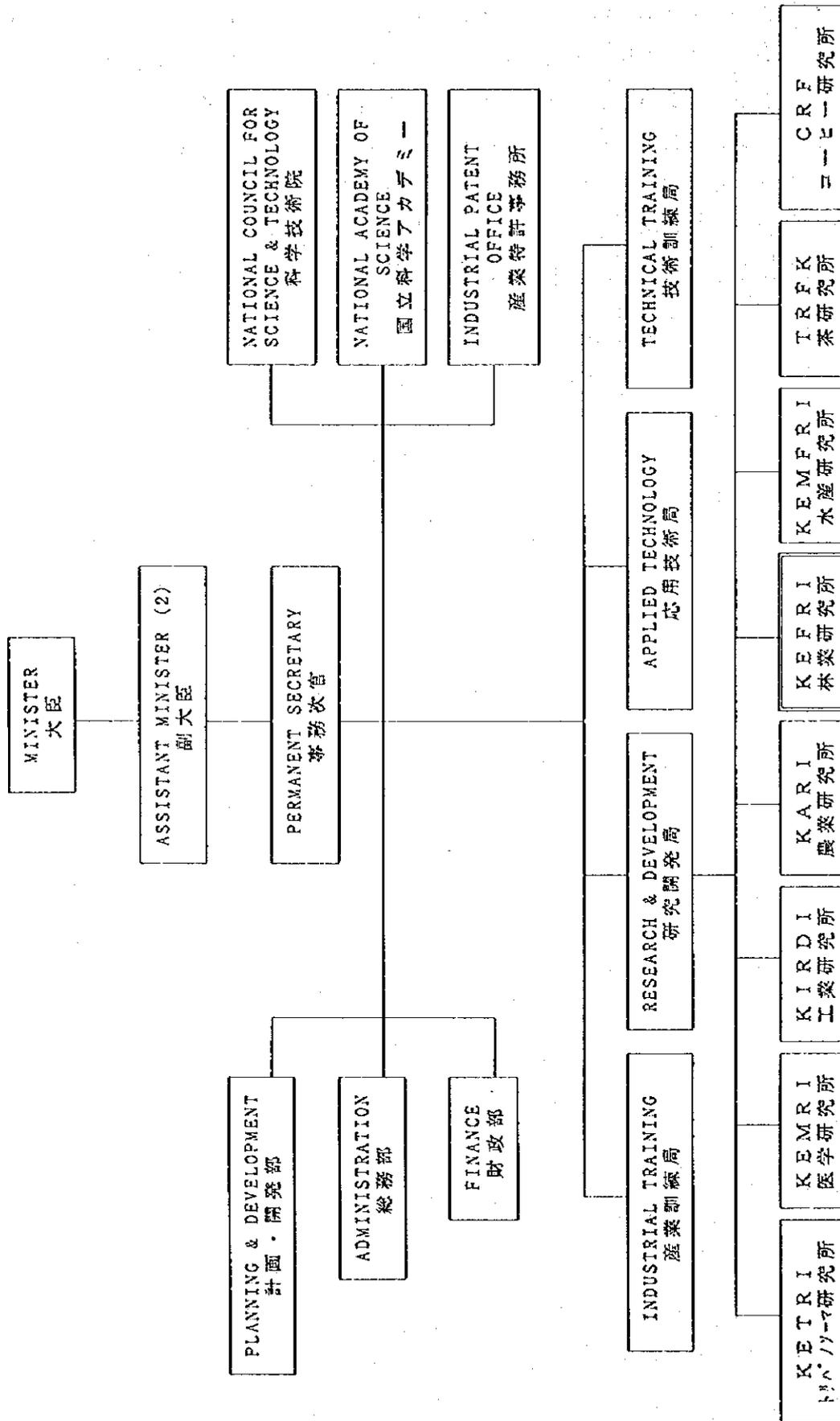


図4-1-2 KEFRI 組織図

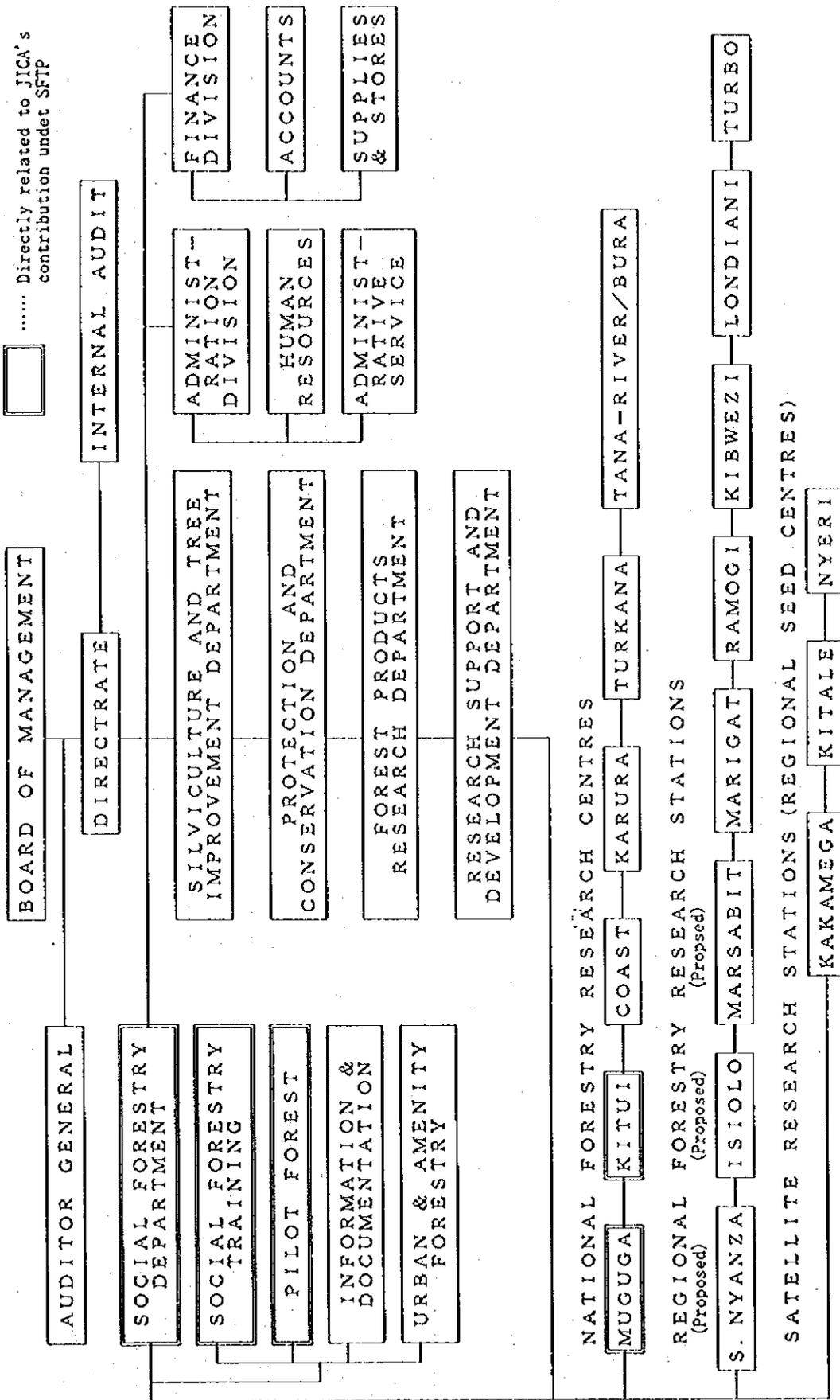
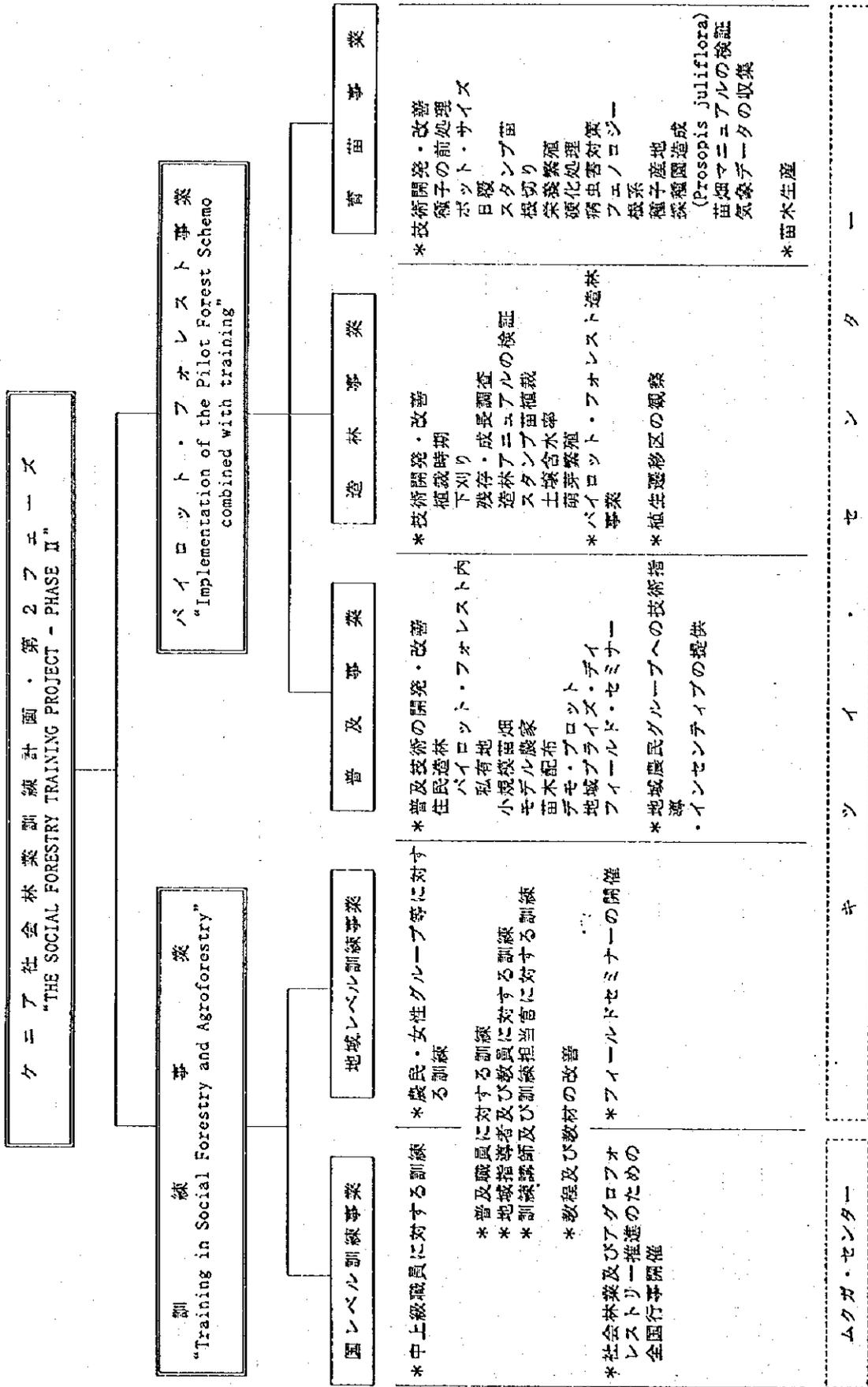


図4-1-3 ケニア社会林業訓練計画フェーズII 事業概要図



4-2 建物・施設等の現況

〈フェーズ1終了後に整備された建物・施設について〉

(1) 経緯

- ・当プロジェクトの準備フェーズ期間に、日本の無償援助によってKEFRIのムグガ本部及びキツイセンターの建物・施設が整備された。しかしながらこれらの施設は、増大してきた研究ニーズに対応した研究活動及びプロジェクトを中心とした訓練活動に対応していくには不十分なものとなってきた。
- ・このためケニア政府は、KEFRIの施設拡充のための無償援助を日本政府に要請した(1992年)。当初の要請内容はムグガ本部のほか、キツイ、マセノ、マリガットの各支部の建物・施設の整備であった。
- ・これを受けて日本政府は、1993年6月に調査団(団長:佐々木JICA林開部計画課長(当時))を派遣した。調査・協議の結果、マセノは既に他の国際機関の援助を受けてかなり整備されていること、マリガットについては整備の優先度が低いこと等の理由から除外され、ムグガ、キツイの施設拡充を内容とする調査団報告書が提出された。
- ・その後ムグガ・キツイの施設拡充のための無償援助のE/Nが、両国政府によって調印された(1993年12月)。工事は1994年6月に開始され、1995年5月に完成し、日本国大使及び研究訓練技術大臣を迎えて引き渡し式が行われた。

(2) 整備された施設の概要

- ムグガ:1) 研究棟 2,308㎡
2) 訓練・普及棟(社会林業訓練センター) 2,547㎡
3) 屋外付属施設 581㎡
4) 既存施設の改修 579㎡
- キツイ:1) 研究棟 846㎡
2) 屋外付属施設 207㎡
3) 既存施設の改修 311㎡

このほか無償援助の一環として、ムグガ、キツイへ研究用、訓練用の機材が供与された。

この無償援助の総額は、1,646百万円(機材を含む。E/Nベース)

(3) 現在の使用状況

1) 研究棟(ムグガ)

研究棟には、土壌、育種、植物生理、森林生態、アグロフォレストリー、生物工学、樹病、森林昆虫の各研究室・実験室が配置されている。5月の施設完成後に

除々に旧研究室からの移動が開始され、現在ではこれらの部門の日常の研究業務に使用されている。

2) 社会林業訓練センター

当センターには、訓練用の講義室、訓練担当専門家及びカウンターパートの事務室、会議室、AVルーム、印刷室、図書室、多目的ホールなどが配置されている。当プロジェクトの訓練コース及び訓練に係る日常業務、KEFRI刊行物の印刷製本、各種会議等のほか、図書室はKEFRI全体で広く利用されている。また多目的ホールは、5月の全国社会林業大会に使用されたほか、他機関にも貸し出して訓練・会議等に利用されている。

3) 研究等（キツイ）

当施設には、土壌、造林、社会経済に関する試験研究のための各実験室及び担当者の執務室、会議室、図書室等が配置されており、現在、日常の研究業務に使用されている。

(4) 問題点

特になし。

4-3 予算措置

ケニア側予算措置は表4-3-1、の通りである。

これまでのケニア側のローカルコスト負担に対する措置は十分とは言えないが、ケニア政府全般の苦しい財政事情を考慮すれば、KR2ファンドの活用などで努力していると評価される。

また、日本側のローカルコスト負担は表4-3-2のとおりである。

4-4 カウンターパートの配置

プロジェクトに関連しているカウンターパートの配置状況は図4-4-1及び4-4-2のとおりである。

カウンターパートはそれぞれの分野で適正に配置されており、プロジェクトの活動に積極的に関与している。また、KEFRIではWIDの重要性を認識し訓練部門のカウンターパートとして女性を2名（ムグガ、キツイの各センターに1名ずつ）配置している。

4-5 機材整備状況

プロジェクト開始後約2年10カ月を経過しているが、供与及び携行機材については、「管理台帳」（表4-5-1）を作成して適性な管理が行われており、一部の研究用機材を除

いては概ね順調に稼働している。

今後は、これら研究用機材を有効に使用するためのカウンターパート機関の努力と長期
・短期専門家の指導及び協力が望まれる。

表4-3-1 ケニア側予算措置

ケニア側負担予算 No.1

ムダガ

単位：ケニアシリング

	1992/93		1993/94		1994/95		1995/96	
	予算	支出	予算	支出	予算	支出	予算	支出
交通費	120,000.00		140,000.00	42,416.80	140,000.00		160,000.00	
旅費・宿泊費	100,000.00	44,277.00	120,000.00	87,565.65	120,000.00		140,000.00	
旅費・宿泊費(海外)	50,000.00	122,618.75	70,000.00	80,860.70	60,000.00		70,000.00	
郵便・電報代	22,000.00	968.00	30,000.00	31,709.70	30,000.00		38,000.00	
電気代	80,000.00	64.00	90,000.00	70,302.25	50,000.00		54,000.00	
水道代					40,000.00		46,000.00	
制服・衣類購入費	60,000.00	59,360.00	60,000.00	34,600.00	70,000.00		80,000.00	
書籍代	60,000.00	—	60,000.00	—	70,000.00		80,000.00	
文房具代	130,000.00	207,640.00	130,000.00	128,191.70	144,000.00		158,000.00	
予備費	20,000.00	259,079.00	20,000.00	19,951.50	20,000.00		20,000.00	
植木・機械・設備等維持費	70,000.00	70,846.50	70,000.00	55,485.40	100,000.00		130,000.00	
その他の維持管理費	90,000.00	59,280.00	90,000.00	70,123.00	100,000.00		100,000.00	
道路建設	65,000.00	—	65,000.00	—	65,000.00		65,000.00	
小計	887,000.00	824,133.25	945,000.00	621,206.70	1,009,000.00		1,141,000.00	

ケニア側負担予算 No.2

キツイ

単位：ケニアシリング

	1992/93		1993/94		1994/95		1995/96	
	予算	支出	予算	支出	予算	支出	予算	支出
備人費	40,000.00	305,553.20	40,000.00	184,881.50	60,000.00		80,000.00	
交通費	40,000.00	316,397.10	50,000.00	136,808.75	70,000.00		80,000.00	
旅費・宿泊費	60,000.00	144,715.00	60,000.00	51,259.00	110,000.00		120,000.00	
郵便・電報代	13,000.00	5,478.25	14,000.00	23,766.05	14,000.00		15,000.00	
電話代	50,000.00	248,583.65	60,000.00	59,817.40	60,000.00		90,000.00	
電気代	70,000.00	82,846.80	80,000.00	79,965.95	40,000.00		46,000.00	
水道代					40,000.00		44,000.00	
生産材料費	60,000.00	37,212.00	70,000.00	5,428.00	80,000.00		100,000.00	
印刷製本費	60,000.00	58,555.00	70,000.00	67,003.05	70,000.00		70,000.00	
制服・衣類購入費	30,000.00	29,600.00	40,000.00	19,958.35	40,000.00		70,000.00	
書籍代	80,000.00	6,578.00	90,000.00	12,041.00	100,000.00		110,000.00	
文房具代	60,000.00	321,166.50	60,000.00	69,968.50	60,000.00		60,000.00	
予備費	60,000.00	337,371.45	60,000.00	46,212.35	60,000.00		60,000.00	
訓練費	100,000.00	458,592.30	100,000.00	252,346.30	100,000.00		100,000.00	
植木・機械・設備等維持費	60,000.00	175,678.45	70,000.00	22,388.45	60,000.00		80,000.00	
給水・下水設備	100,000.00	378,285.40	100,000.00	25,844.00	100,000.00		120,000.00	
小計	883,000.00	2,906,614.10	964,000.00	1,057,688.65	1,064,000.00		1,245,000.00	
ムダガ・キツイ合計	1,750,000.00	3,730,747.35	1,909,000.00	1,678,895.35	2,073,000.00		2,386,000.00	

表4-3-2 日本側予算措置

日本側予算投入状況

平成7年7月現在 (単位千円)

	平成4年度 (1992/93)	平成5年度 (1993/94)	平成6年度 (1994/95)	平成7年度 (1995/96)	平成8年度 (1996/97)	平成9年度 (1997/98)	合 計
一般現地業務費	4,980	6,580	9,280	4,160			25,000
中堅技術者養成対策費	4,000	16,000	12,800	4,800			37,600
造林推進対策費	24,000	20,000	20,000	14,400			78,400
機材供与費	30,000	30,000	80,000	0			140,000
合 計	62,980	72,580	122,080	23,360			281,000

* 平成4年度は第1フェーズ分を含む。

* 平成7年度はケニア事務所より前渡資金済みの額。

図4-1-4 カウンターパート位置図

PROJECT ORGANIZATION & PERSONNEL

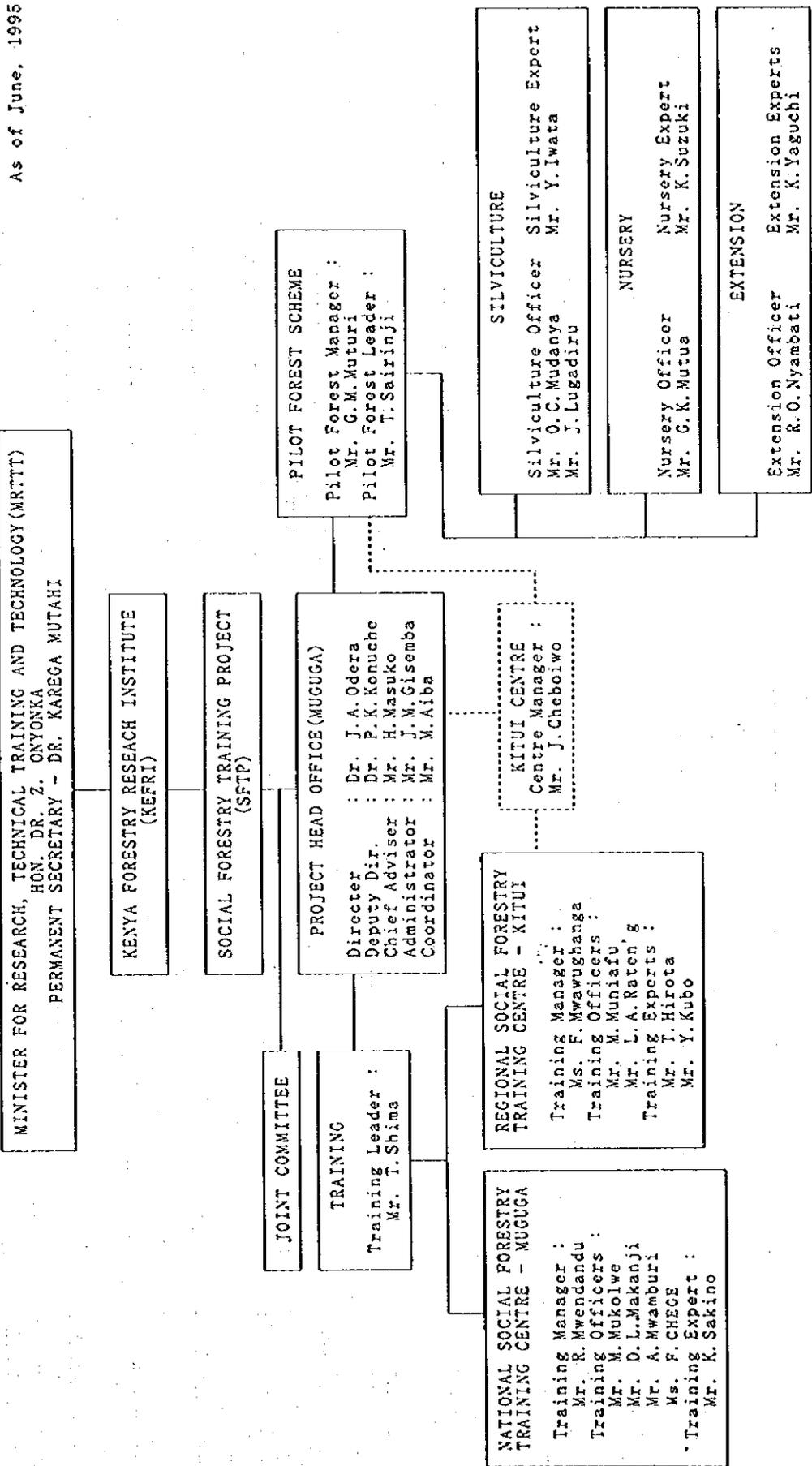


表4-4-2 C/P配置一覽表

平成7年7月現在 No.1

分野	C/P名	予算年 月	配 置 状 況					本 邦 研 修		備 考
			1992年 4.7.10.1	1993年 4.7.10.1	1994年 4.7.10.1	1995年 4.7.10.1	1996年 4.7.10.1	年度	主な研修先	
管理	DR. I. A. ODERA							昭60	林野庁	KEFRI 所長
管理	MR. P. K. A. KONUCHE							平3	林野庁	KEFRI 次長 プリンシパル・アドミニスレイティブ・ オフィサー
管理	MR. J. M. GISEMBA							平7	林野庁	
訓練	MS. A. KAUDIA							平元	林野庁	元ムグガ訓練マネージャー
訓練	MR. R. MWENDANDU							平5	広島県	ムグガ訓練マネージャー
訓練	MS. D. M. NYAKONDO							平3	林野庁	元ムグガ訓練オフィサー
訓練	MR. M. O. MUKOLWE							平元	第3 国研修 ナショナル ANU	ムグガ訓練オフィサー
訓練	MR. A. M. MWAMBURI							平5	林野庁	ムグガ訓練オフィサー
訓練	MR. B. MUOK									元ムグガ訓練オフィサー
訓練	MR. D. L. MAKANJI							平6	林野庁	ムグガ訓練オフィサー
訓練	MR. C. NYANDIGA									元キツイ訓練マネージャー 元 P F F マネージャー
訓練	MR. J. LJUGADIRU							平4	林野庁	前キツイ訓練マネージャー

C/P配置一覧表

No. 2

分野	C/P名	予算年		配 置 状 況						本 邦 研 修		備 考
		月	年	1992年 4.7.10.1	1993年 4.7.10.1	1994年 4.7.10.1	1995年 4.7.10.1	1996年 4.7.10.1	年度	主な研修先		
訓練	MR. N. M. MONTAFY									平5	林野庁	キツイ訓練オフィサー
訓練	MR. W. A. B. KIPKENOI									平元	林野庁	元キツイ訓練オフィサー
訓練	MR. L. A. RATEN'G									平元	第3国研修	キツイ訓練オフィサー
管理	MR. J. K. CHEBOIWO									平5	林野庁	キツイセンターマネージャー
訓練	MS. F. MWAVUGHANGA											キツイ訓練センターマネージャー
造林	MR. G. M. MUTURI											P.F. マネージャー
造林	MR. M. GATEURA									平元	林野庁	元造林担当
造林	MR. O. C. MUDANYA									平7	林野庁	造林担当 元苗畑担当
普及	MR. R. O. NYAMBATI									平3	林野庁	普及担当
育苗	MR. G. K. MUTUA											苗畑担当
普及	MR. C. N. ONG'WEYA									平3	林野庁	元普及担当

表4-5-1 機材の利用・管理状況

平成6年度第3四半期末現在 No.1

供与年度	番 号	機材名 (メーカー名・型式)	価 格	数 量	利用 (保管) 場所	利用状況	管理状況	備考 (特記事項)
昭61年度	I-021	ブルドーザー (KOMATSU D50A-17)	Kshs. 1,650,000.00	1	ハロッド・フェルト	C	A	土砂運搬時のみ 使用
昭62年度	I-031	イクスカベーター (KOMATSU PC60-59)	Kshs. 1,034,000.00	1	ハロッド・フェルト	C	A	同上
昭62年度	I-032	ダンブカー (TOYOTA TIPPER 7t)	Kshs. 555,000.00	1	ハロッド・フェルト	C	A	同上
昭62年度	I-033	バス (NISSAN UD 50seater)	Kshs. 719,890.00	1	ムグガセンター 訓練部門	C	D	訓練コース時のみ 使用
昭63年度	I-041	ホイールローダー (KOMATSU WA100-1)	Kshs. 1,991,730.00	1	ハロッド・フェルト	C	A	土砂運搬時のみ 使用
平元年度	I-051	四輪駆動車 (MITSUBISHI PAJERO)	Kshs. 447,135.00	3	ハロッド・フェルト 及び ムグガセンター	A	B+	修理不可箇所あり
平元年度	I-052	ピックアップ (TOYOTA HILUX DOUBLE-CAB)	Kshs. 349,500.00	1	ハロッド・フェルト 普及部門	A	B+	同上
平元年度	I-053	ステーションワゴン (NISSAN SUNNY VAN)	Kshs. 256,411.00	2	ムグガセンター	A	B+	同上
平元年度	I-054	トラック (TOYOTA 4T)	Kshs. 412,210.00	2	ハロッド・フェルト	A	D	修理不能
平元年度	I-055	オートクレーブ	Kshs. 408,450.00	1	ムグガセンター 研究部門	A	C	実験時のみ使用
平2年度	I-061	トラクター (MASSEY-FERGUSON 240)	Kshs. 462,000.00	1	ティハ苗畑	B	B	

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平2年度	I-062	ピックアップ (NISSAN SABARA 4WD)	Kshs. 387,436.00	2	パイロット・フォレスト 造林・苗畑用	A	B	
平2年度	I-063	ビデオプロジェクター	Kshs. 480,000.00	1	ムグガセンター 訓練部門	C	A	
平2年度	I-064	スペクトロメーター	Kshs. 731,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-065	炎色光度計	Kshs. 312,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	C	A	
平3年度	I-071	四輪駆動車 (MITSUBISHI PAJERO 7seater)	Kshs. 1,651,936.00	2	パイロット・フォレスト及び ムグガセンター	A	A	現地調達 CMC KENYA
平3年度	I-072	トラクター水トラレーパー付き (MASSEY-FERGUSON 375H)	Kshs. 866,875.00	1	キツイセンター 水運搬用	A	A	現地調達 BRUCE TRUCK LTD
平3年度	I-073	リングラフ (RD 5800)	Kshs. 706,500.00	2	ムグガ・キツイの両センターの 訓練部門	A	A	現地調達 THE COPY CAT
平4年度	II-011	3.5t トラック (MITSUBISHI CANTER FE-434)	Kshs. 929,000.00	1	パイロット・フォレスト	A	A	現地調達 SIMBACOLT MOTORS
平4年度	II-012	四輪駆動車 ルーフラック付き (MITSUBISHI PAJERO 7seater)	¥2,302,650 Kshs. 412,249.00	2	パイロット・キツイ 通勤用	A	A	現地調達 CMC KENYA
平5年度	II-013	ダンブトラック (ニッサン・ビル DU780)	Kshs. 3,374,131.00	1	パイロット・フォレスト 造林・苗畑用	A	A	現地調達 CMC KENYA
平5年度	II-014	四輪駆動車 (ISSA トルバー URS 17)	Kshs. 4,752,972.00	2	ムグガセンター チーフ/所長	A	A	現地調達 ライオンター

(160万円以上の機材)

平成6年度第3四半期末現在 No. 3

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平5年度	II-015	四輪駆動車 (スズキ びかり)	Kshs. 1,675,134.00	1	ムグガセンター 調整員	A	A	現地調達 CMC KENYA
平5年度	II-016	トラック (イスズ グルメキ+ピ TFR54)	Kshs. 1,505,000.00	1	キツイセンター 苗畑用	A	A	現地調達 フェイスター
平5年度	II-017	トラック (三菱ビヤグ777 L200)	Kshs. 1,287,500.00	1	キツイセンター 普及用	A	A	現地調達 SIMBACOLT MOTORS
平5年度	II-018	四輪駆動車 (ランドローバー フェイカリー-TDI)	Kshs. 4,578,140.00	2	ムグガセンター 訓練用	A	A	現地調達 CMC KENYA

(10万円以上160万円未満の機材)

平成6年度第3四半期末現在 No. 4

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数 量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
昭63年度	I-401	パーソナル・コンピューター (IBM PS/2, EPSON LQ-1050+)	Kshs. 160,400.00	2	ムガ・キヨの面センターの 訓練部門	A	B+	故障多い
平元年度	I-501	オートバイ (HONDA F-100S)	Kshs. 164,000.00	4	パイロット・フォレスト	A	B+	同上
平元年度	I-502	遠心分離器	Kshs. 261,292.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-601	パーソナル・コンピューター (IBM PS/2, EPSON LQ-1050+)	Kshs. 225,000.00	2	ムガ・キヨの面センターの 訓練部門	A	B	
平2年度	I-602	コンプレッサー	Kshs. 85,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-603	マッフル炬	Kshs. 109,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-604	土壌水分計	Kshs. 40,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-605	ラミネーター	Kshs. 199,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-606	蒸留器	Kshs. 85,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-607	攪拌機	Kshs. 153,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-608	電子天秤	Kshs. 121,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平2年度	I-609	恒温器	Kshs. 66,000.00	1	ムガセンター 研究部門	C	A	
平3年度	I-701	コピー機 (mita DC1255)	Kshs. 120,000.00	1	ムガセンター 業務調整	A	A	現地調達 Mita Holdings
平3年度	I-702	水ポンプ (YANMAR DIESEL YDP30E)	Kshs. 45,000.00	1	キツイセンター 水運搬用	A	A	現地調達 CAR & GENERAL
平3年度	I-703	パキユーム・ポンプ	Kshs. 60,000.00	1	ムガセンター 研究部門	A	A	現地調達 INTERMEDIDEN LTD

(10万円以上160万円未満の機材)

平成6年度第3四半期末現在 No.5

供与年度	器号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数 量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平3年度	I-704	マップル炉	Kshs. 110,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	A	A	現地調達 INTERMEDIDEN LTD
平3年度	I-705	電子天秤	Kshs. 80,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	A	A	現地調達 INTERMEDIDEN LTD
平3年度	I-706	pHメーター	Kshs. 49,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	A	A	現地調達 INTERMEDIDEN LTD
平3年度	I-707	蒸留器	Kshs. 50,000.00	1	ムグガセンター 研究部門	A	A	現地調達 INTERMEDIDEN LTD
平3年度	I-708	簡易蒸留器 (Manesty L-4)	Kshs. 25,000.00	3	キツイセンター P F 部門	A	A	現地調達 MANIGATE AGENCIE
平4年度	II-101	エンジンポンプ (エンジン: LISTER PETER model TSD) (ポンプ: Southern Cross 160)	Kshs. 313,035.00	1	ティバ苗畑	A	A	現地調達 Gaiiley & Roberts
平4年度	II-102	コピー機 nashua 7125 II (20bin ソーター付き)	Kshs. 285,320.00	2	ムグガ・キヤの両センターの 訓練部門	A	A	現地調達 THE COPY CAT
平4年度	II-103	バックアップ電源装置 (NIPPON KEIDENKI WORKS EC-R5)	Kshs. 63,700.00	4	ムグガ・キヤの両センターの 訓練・P F 部門	A	A	現地調達 Chintu Works Ltd

供与年度	番 号	機材名 (メーカー名・型式)	価 格	数 量	利用 (保管) 場所	利用状況	管理状況	備考 (特記事項)
平5年度	II-003	ダンプトラック (ニッサンディーゼル DU 780)	Kshs. 3,374,131.00	1	ムロツト・ファスト 造林・苗畑用	A	A	現地調達 CMC KENYA
平5年度	II-004	四輪駆動車 (ISS トルバー UPS-17)	Kshs. 4,752,972.00	2	ムグガガセンター チーフ/所長	A	A	現地調達 ライセンスモーター
平5年度	II-005	四輪駆動車 (ISS ビック)	Kshs. 1,675,134.00	1	ムグガガセンター 調整員	A	A	現地調達 CMC KENYA
平5年度	II-006	トラック (ISS ダブルキャビン TFR 54)	Kshs. 1,505,000.00	1	キツイセンター 苗畑用	A	A	現地調達 ライセンスモーター
平5年度	II-007	トラック (三菱ビュック L200)	Kshs. 1,287,500.00	1	キツイセンター 普及用	A	A	現地調達 SIMBACOLT MOTORS
平5年度	II-008	四輪駆動車 (ランドローバー ディスカバリー TDI)	Kshs. 4,578,140.00	2	ムグガガセンター 訓練用	A	A	現地調達 CMC KENYA
平6年度	II-009	バックホー (キヤタビ・ハイク7700-9-モデル 426B)	Kshs. 5,447,171.00	1	キツイセンター 造林用	A	A	現地調達 GAILEY & ROBERTS
平6年度	II-010	ピックアップ (ISS ビュック TFS 54)	Kshs. 1,323,870.00	1	キツイセンター 造林用	A	A	現地調達 ライセンスモーター
平6年度	II-011	トラック (ISS FVR)	Kshs. 3,360,000.00	1	キツイセンター 造林用	A	A	現地調達 ライセンスモーター
平6年度	II-012	ミニバス (ニッサン F24 URVAN)	Kshs. 1,615,230.00	1	キツイセンター 訓練用	A	A	現地調達 D. T. DOBIE
平6年度	II-013	コンピュータ・プリンター他 (クワマック 7100/66,レーザ-ライター70)	Kshs. 952,282.25	1	ムグガガセンター 訓練用	A	A	現地調達 COMPUTER CITY

(160万円以上の機材) 平成7年度 第3四半期末現在

No.7

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平6年度	II-014	P F 観察用タワー	Kshs. 1,750,000.00	1	キツイ P F	A	A	
平6年度	II-016	複写機 (ミタ DC-5690, ホートリダ、20ピッチ)	Kshs. 1,998,000.00	2	ムグガ・キツイ 訓練用	A	A	
平6年度	II-017	バス (イヌ MV118)	Kshs. 5,400,000.00	1	キツイセンター 訓練用	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-018	トラクター (Massey Ferguson MF261/2WD)	Kshs. 2,460,000.00	2	キツイ・ムグガ 苗畑用	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-019	ピックアップ (イヌ ビリブ TFS-54)	Kshs. 2,195,120.00	2	キツイセンター 造林・普及用	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-020	四輪駆動車 (イヌ ビルバ UBS69-1A)	Kshs. 3,200,000.00	2	ムグガセンター テフ・ダルクター用	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-021	軽四輪駆動車 (スキ カムイ)	Kshs. 795,209.00	1	キツイセンター P F マネージャー	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-022	ウォータータンク	Kshs. 860,000.00	10	キツイセンター 普及用	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-023	ブッシュカッター	Kshs. 1,062,500.00	20	キツイセンター 造林用	A	A	現地調達 アフリラブ

(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価格	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平5年度	II-504	オートバイ (スズキ TS185)	Kshs. 471,860.00	2	キツイセンター 普及用	A	A	現地調達 SOHAN SINGH
平6年度	II-505	印刷機 (シタ DC-1455)	Kshs. 202,500.00	1	キツイセンター Pフリーダー	A	A	現地調達 MITCO FAX
平6年度	II-506	オートバイ (スズキ モーターサイクル TS185)	Kshs. 332,264.00	2	キツイセンター 普及用	A	A	現地調達 SOHAN SINGH
平6年度	II-507	教材作成用カメラ (オリンパス スパース-4110)	Kshs. 187,200.00	2	キツイ・ムグガ 訓練用	A	A	現地調達 EXPO CAMERA
平6年度	II-508	携帯電話充電器	Kshs. 24,000.00	1	ムグガセンター	A	A	現地調達 FORWARD ELECTRO.
平6年度	II-509	コンピューターUPS	Kshs. 65,844.00	1	ムグガセンター 訓練用	A	A	現地調達 COMPUTER CITY
平6年度	II-510	アクションミリ (シタ TC-680)	Kshs. 450,000.00	2	ムグガ・キツイ	A	A	現地調達 MITCO FAX
平6年度	II-515	チェーンソー	Kshs. 577,500.00	10	キツイセンター	A	A	現地調達 アフリラブ
平6年度	II-516	サテライトアンテナ	Kshs. 288,000.00	1	キツイセンター	A	A	現地調達 アフリラブ

4-6 他関係機関との協力体制

(1) 森林局 (Forest Department)

森林局は当プロジェクトの直接のC/P機関ではないが、林業全体を管轄する行政機関であり、以下のようにプロジェクトとの関係も深い。

- ・毎月開催されるプロジェクトの技術運営委員会 (TIC) 及び四半期に一度開催される訓練小委員会のメンバーである。
- ・プロジェクトの訓練コースの主たる参加者である。第2フェーズでは訓練の参加機関を他省庁・NGO等に多様化させたが、森林局からの参加者はムグガの訓練全体の約1/4を占めており、単一機関としては最も多い。
- ・訓練コースの講師 (特に林業政策と普及関係)。
- ・毎年開催される全国社会林業大会をKEFRI, JICAとともに共催し、この大会のための現地調査に当たっても協力関係にある。また東部州の社会林業大会 (キツイ) の開催についても協力を得ている。
- ・キツイにおける普及事業の推進に関する協力。
- ・キツイにおける苗畑事業に関する協力 (種子の採取)。
- ・森林局が所管する全国植樹週間のPRに関するプロジェクトへの協力

(2) 訓練コースの外部講師等に係る協力機関

上記の森林局のほか、次のような機関については訓練コースの外部講師として、また訓練カリキュラムなどを検討するためのワークショップの参加者として協力を得ている。

農政省、エネルギー省、社会文化福祉省、大統領府、教育省、保健省、行政研究所 (KIA)、教育研究所 (KIE)、農業研究所 (KARI)、エガートン大学、ジョモケニヤッタ農工大学、ナイロビ大学、モイ大学、ICRAF、GTZ、SIDA、Bellerive Foundation (NGO)、KENGO (NGO)、FEMNET (NGO)

このうち、ICRAFとKENGOについては、訓練生の現地視察の際のアグロフォレストリーに係る視察先としても協力を得ている。

また、FEMNETは、プロジェクト専門家及びC/Pのためのジェンダー問題に関する訓練コースを企画・運営した (95年7月)。

(3) 当プロジェクトの訓練コースへの参加

第1フェーズでは訓練生の約3/4が森林局であったが、第2フェーズでは訓練の対象機関を広げることを目指し、これまでのところ森林局が約1/4、農政省、エネルギー省、社会文化福祉省等の他省庁が約1/2、残り約1/4、がNGOとなっている (ムグガ全国レベル訓練)。

この訓練対象機関の多様化によって、より多くの関係省庁・機関との協力関係を築いている。

(4) 訓練を通じた他プロジェクトとの協力

当プロジェクトの訓練コース、特に普及員コースについては、他の援助国・機関が実施または支援している林業・環境関連プロジェクトのケニア人C/Pを訓練生として受け入れており（主としてNGOから）、これを通じてこれらのプロジェクトの強化に寄与している。例としては、次のようなものが挙げられる。

- ・MYWO：女性参加型開発及びエネルギー関連プロジェクト（GTZほか）
- ・VITPP：キタレに本部を置く植林・アグリレストリ関連プロジェクト（スウェーデン）
- ・JAMBA：カバルネットにある土壌保全・植林プロジェクト（ベルギー）
- ・KENGO：薪炭材、エネルギー関連プロジェクト（USAIDほか）

(5) その他の協力

ほぼ四半期に一度、ナイロビにおいてケニアにおける林業関係ドナーの会議が開催され、林業協力に係る諸問題、ケニア林業マスタープランの進捗状況などについて議論、情報交換が行われている（事務局：世銀ケニア事務所）。当プロジェクトは大使館、JICA事務所とともにこれに参加している。

主な参加国・機関は、世銀、FAO、WFP、EC、ODA、SIDA、FINNIDA、GTZ、DANIDA、CIDA、USAID、ベルギー、オランダ及びIUCNなどの国際NGOである。

5. プロジェクトの活動状況

5-1 訓練

5-1-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定

(概況)

訓練については、1987年から1992年の第1フェーズにおいてムグガとキツイで65の訓練コース（ワークショップやプライズデーを除く。）が実施され1602名が受講した。第2フェーズの1992年11月から1995年6月までにおいては42の訓練コースが実施され、約1000名が受講したほか、ワークショップ、フィールドセミナー、社会林業大会等が開催されている。また、訓練事業は、新しいコースの導入、コース内容の修正をしつつマスタープランに従って実施されてきている。

訓練コース等の実施状況は、次ページの表のとおりである。

(1) カリキュラムの改善と教材の開発

- 1) 各種訓練コースの設定及びカリキュラムの編成は、訓練ニーズ把握調査（'87.11, '90.4, '93.5）を基本としつつ、住民ニーズや意識等の適時の把握・分析を行い実施されている。訓練のコースごとのカリキュラム内容は、訓練小委員会においてコースの実行結果の評価（訓練前後に参加者に対して行う訓練効果調査、訓練終了後のフォローアップ・ワークショップなど）を踏まえ検討されており、この方式が定着している。今後とも、訓練ニーズ、評価等に基づき適切にカリキュラムの改善を行っていく必要がある。

また、カリキュラムの改良は、訓練ニーズ、コースの目的と対象者、訓練実施期間、訓練内容等の項目を検討して行われるものであり、コースカリキュラムの編成の際に十分論議する必要がある。カリキュラム編成時にこれらの項目が検討されているが、これらのほか訓練を通じて訓練生のレベルをどこまでもっていくかという訓練による訓練生の能力レベルの到達度についても目標として明らかにすることを提案したい。このことは訓練コースの評価の上からも重要であり、カリキュラム企画書において明示することが望ましい。

- 2) 教材開発は専門家とC/Pから成る教材開発作業部会により着実に進められている。具体的には、訓練実施に必要な教材として、アグロフォレストリーの技術や生活改善など女性向けの内容を盛り込んだ教科書、野外で農民等が利用するイラスト入り小冊子等の作成に取り組んでいる。ここでの教科書作成は、訓練コース実施の際のハンドアウトをもとに改訂、編集する方法で行われている。この方法は訓練

(2) 中・上級職員に対する研修訓練

中・上級職員に対する研修訓練として、

- ① 県レベルアグロフォレストリーコース（ムグガ）；県レベルの普及及びマネジメント担当の職員を対象に最近のアグロフォレストリーに関する知識を訓練するコース
- ② 郡レベルアグロフォレストリーコース（ムグガ）；郡レベルの職員を対象に最近のアグロフォレストリーの技術及びその普及に関する技法を訓練するコース
- ③ 新規採用職員オリエンテーションコース（ムグガ）；新たに採用された職員を対象に社会林業についての知識を訓練するコース

が、実施された。

新規採用職員オリエンテーションコースが新規採用者の減少から1回の実施になったほかは計画どおり実施されている。アグロフォレストリーを中心に社会林業の知識、実用的な最新の技術を森林局だけでなく農牧省、教育省等の関係各省庁、N G Oの広範囲の職員に与えることができたことは1つの成果である。

コースの運営については、各コースともにC/Pが中心となって比較的スムーズに実行しているが、訓練生の募集や講師との連絡などについて通信・交通手段の悪さもあってスケジュール管理への不安があり、この点の指導を十分行う必要がある。また、新規採用職員オリエンテーションコースについては、訓練生の中心となる森林局の新規採用職員が減少していることから、今後、採用者数に応じ適宜その開催について検討する必要がある。

なお、県及び郡レベルアグロフォレストリーコースについては、1995年に実施された訓練コース終了評価調査結果を踏まえたカリキュラムの改善を検討する必要がある。

(3) 普及職員に対する研修訓練

普及職員に対する研修訓練として、

- ① 普及担当職員アグロフォレストリーコース（ムグガ）；現場レベルの担当の職員を対象に最近のアグロフォレストリーの技術の実際及びその普及に関する技法を訓練するコース
- ② 前線普及員コース（キツイ）；営林局、農業局等の現場普及員やN G Oのスタッフを対象に半乾燥地における社会林業推進に必要な普及員の能力向上に資するために実用的な植林技術及び普及技術等を訓練するコース
- ③ アグロフォレストリー現場技術者補助員コース（キツイ）；フェーズ1の現場普

普及員コースを終了した森林局の普及員を対象にアグロフォレストリーに関する知識・技術に焦点をあて訓練し、併せて前回の訓練コースのフォローアップを行い、さらなる社会林業に対する意欲を持たせるコースが、計画どおり実施されている。

コース終了後の評価調査についてみると、普及職員アグロフォレストリーコースでは、このコースは業務と関わりが深く、非常に役立つとする者が7割り以上を占めている。また、前線普及員コースについては、訓練前後の訓練効果調査が行われており、訓練後、受講者は具体的な普及目標を持ち活動したり、多様な普及業務の実施、訓練コースで習得した技術の現場への適用を行ったりできるようになった。

普及職員に対する研修訓練においては、特に現場に即した技術の紹介・移転が重要であり、講義でのAVやOHP等の使用をより一層促すとともに、見学先の多様化・充実なども含め実習の工夫を行う必要がある。

なお、普及職員については、訓練で得た知識を十分に生かせるような普及活動が行われることが訓練効果を顕在化させることであり、ひいては訓練と普及活動との相乗効果が現れるよう努力する必要がある。

(4) 地域指導者及び教師に対する研修訓練

地域指導者及び教師に対する研修訓練として、

- ① 教職員コース（ムグガ）；高校、短大の教職員等を対象に社会林業の基礎的な知識を訓練するコース
- ② 教師コース（キツイ）；小学校の教師を対象に彼らが地域社会において半乾燥地における社会林業推進の指導的役割を果たすために必要とする実用的な植林等の知識・技術のみならず植林の必要性を理解させるコース
- ③ 地域指導者コース（キツイ）；主に村長と副村長を対象に植林の必要性や社会林業政策並びに社会林業の促進が地域社会の活性化に役立つことを理解させ、併せて実用的な植林等の知識・技術を訓練するコース

が、計画どおり実施されている。

教職員コース（ムグガ）は、生徒はもちろん地域住民に対しても大きな影響力を持つ高校教師等を対象にしたものであるが、彼らは社会林業をはじめとする林業に関する訓練を受ける機会が少ない状況にあり、こうした訓練を実施する意義は大きい。実際に彼らは訓練コース終了後評価調査において、訓練が業務に非常に役立つとした者が90%以上あり、耕作関係のアグロフォレストリー技術や樹種・種子などの技術的な面への関心が高く、コース全体への評価も高い。また、このコースでは

高校社会林業大会対象校の教師を参加させることによってその活動を活発化させており、他の訓練事業との連携をとっていることは評価できる。今後の課題をあげれば、本訓練コースは彼らのレベルに合った社会林業の概念や技術論は十分提供しているが、彼らが学校等で実践するであろう簡単な林業技術の実習についてもカリキュラムの中で充実する必要がある。また、学校によっては教師がこの訓練で得た知識・技術を十分に実践できる資金面等からの条件が整っていない所もあり、この面の改善も必要である。

教師コース（キツイ）においては、訓練効果調査が行われており、この結果をみると、学校における苗畑の設置、授業の中で植林に関することを教えるなどの効果がみられる。このコースでは、教師から要請の高かった科目として学校環境整備のための「校内風致計画」を取り入れカリキュラム改善を図っており、今後とも訓練効果が上がるような改善を随時図っていくことが重要である。また、学校生徒に対して植林の必要性等を教える際に役立つような教材（紙芝居、ポスター等）の提供を行うことも社会林業推進に役立つものであり、訓練サイドとしてもこうした教材開発に取り組む必要がある。

地域指導者コースについては、参加率が他のコースに比べ低位にある。参加率の低い理由として、村長等が多忙であることのほか植林に対する関心が低いことが考えられる。社会林業推進の上で村長、副村長など地域指導者の協力・理解は欠くことのできないものである。このため、何らかのインセンティブを与えることや訓練日数、時期、カリキュラム内容等について改善するとともに、訓練生の推薦機関を通じての働きかけを強化する必要がある。

(5) 農民・女性グループ等に対する研修訓練

農民・女性グループ等に対する研修訓練として、

- ① 農民コース（キツイ）；農民を対象に、実際に半乾燥地における社会林業を推進するために、実用的な植林等の知識・技術を訓練し、さらに受講者をとおしてその知識の地域社会への普及効果を期待するコース
- ② 女性コース（キツイ）；女性グループのリーダーなど女性農民を対象に、半乾燥地における社会林業を推進するための女性の能力を強化するために、実用的な植林等の知識・技術を女性農民に訓練するコース
- ③ フォローアップ・ワークショップ（キツイ）；キツイセンターでの訓練を終了した者（主として農民）を対象に各県庁所在地に出張し、植林活動に対するフォローアップを行い、併せてアグロフォレストリーへの関心を高めさせるもの

④ 野外セミナー（キツイ）；キツイセンターで受講できない遠隔地の農民や小学校生徒を対象に半乾燥地における社会林業の促進及びアグロフォレストリーの技術指導のためにキツイセンターからキャラバン隊を編成し出かけて村単位の現地セミナーを開催するもの

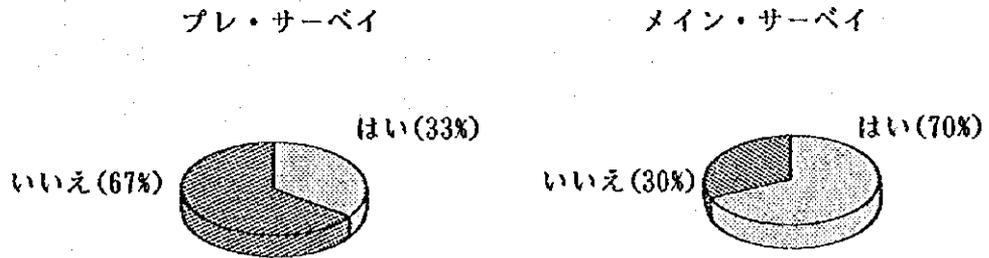
が、計画どおり実施されている。

農民コースについて訓練効果調査からみると、植栽本数の増加、苗木生存率の向上などにより影響を与えていると考えられる。

訓練効果調査の概要（抜粋）

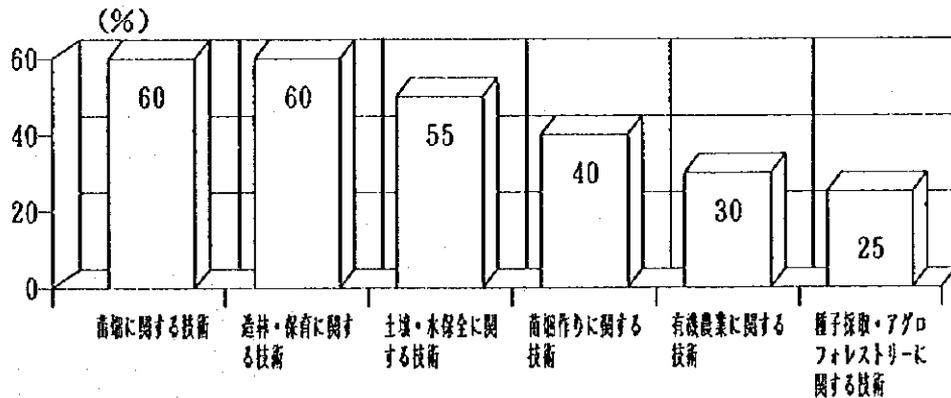
【農民コース】

1. 過去1年間に500本以上苗木を植えた農民の割合。

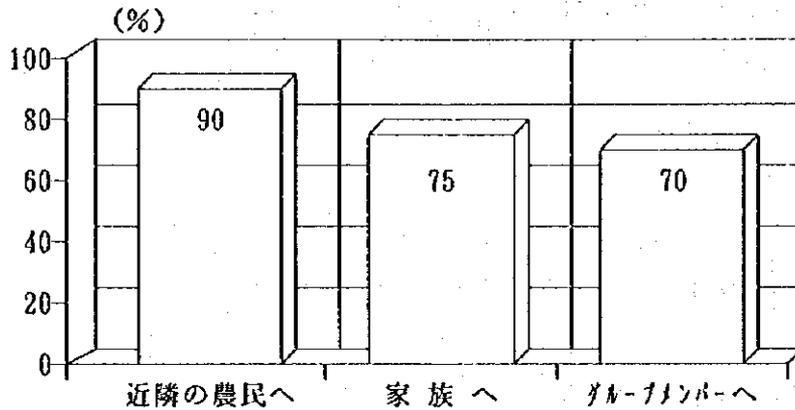


2. 訓練コースで習得した技術を実際に適用した農民の割合。

(メイン・サーベイのみ)



3. 訓練コースで習得した技術を第三者へ普及した農民の割合



	プレ・サーベイ	メイン・サーベイ
調査対象者	62名	20名

- * 1. プレ・サーベイは訓練コース前に実施した調査。
- 2. メイン・サーベイは訓練の約1年後に30%を無作為に選んで実施した調査。

また、フェーズ2から新たに導入された女性コースについては、「生活栄養学」、
「家族計画」といった科目を取り入れるなどカリキュラムを工夫し女性の興味をひくものにしており、参加率も高くなっている。研修訓練における女性の参加率については、この女性コースの実施による参加率上昇が大きいですが、他のコースにおいても女性の興味をひく科目を導入したり訓練生の推薦者に働きかけことなどによりフェーズ1に比べ大幅に上昇している。特にキツイセンターにおける女性参加率の上昇は特筆される。

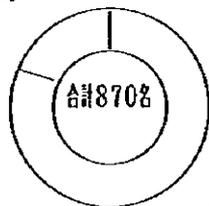
(キツイセンター)

フェーズIにおける男女比率

フェーズIIにおける男女比率

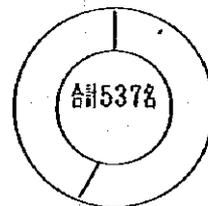
(1995年6月末現在)

女性(22%)



男性(78%)

女性(40%)



男性(60%)

この女性コースについては、訓練コース終了後評価調査を今年度から行うことと

しているが、この評価調査を踏まえたカリキュラム、教材の改良を行っていく必要がある。また、女性参加率についても全体として顕著に上昇したとはいえ、まだ十分とはいえず各コースにおいて女性参加率の向上にむけた措置をさらに講ずべきである。なお、女性問題に関連して、本年7月に派遣されたジェンダー分析分野短期専門家の指導及び報告書を参考に訓練におけるジェンダー配慮を一層進める必要がある。

フォローアップ・ワークショップについては参加率が低位にあることから、この向上に努める必要があるが、参加者の選定、テーマの決定などフォローアップの趣旨をより生かす形の運営を行うことが重要であり、農民コースへのフィードバック機能を十分果たすように今後とも工夫・配慮することが必要である。

野外セミナーについてはこれまで参加者数2149名と計画（350名）を大幅に上回る結果を上げている。野外セミナーは参加者にも好評であるが、規模が大きくなったことで訓練効果が下がることのないようにしなければならない。現在、セミナーにおいては、いくつかの内容ごとにスポットを設け、参加者グループが1つのところで説明を受けては次のスポットに移動していく形で実施するといった工夫がされており、こうしたことが重要である。また、一方で、セミナーは草の根レベルでの普及に有効な方法であり、できるだけ多くの地域で実施することが重要である。このためには、村の集会、学校の催しなどに身軽に対応できるような小人数で機動性のある巡回野外セミナーの実施も必要である。これに必要な体制づくり、ビデオ、ポスター、小冊子等の教材づくりを進める必要がある。

(6) 研修講師及び訓練担当官に対する研修訓練

研修講師及び訓練担当官に対する研修訓練として、

- ① 研修講師コース（ムグガ）；訓練コースにおいて講師を務める者を対象に訓練能力を高めるための訓練を行うコース
- ② 研修講師訓練コース（キツイ）；キツイセンターで講師となる者を対象に、より効果的な講義を行うために様々な教材作成方法及び使用方法を含めた講義手法の訓練を行うコース

が、計画どおり実施されている。

訓練終了後の講師の講義手法に進歩がみられ、OHP等の積極的な使用や講義内容も理解しやすいよう工夫するようになってきている。ムグガでのコース参加率が低いが、この原因調査では、研修講師である研究者、大学教師等は多忙なため5日間の訓練期間でも長いということがあげられている。訓練期間の短縮と魅力ある訓

練内容にする必要がある。

(7) 社会林業及びアグロフォレストリー推進のための全国行事の開催

社会林業及びアグロフォレストリーの推進のための全国行事として、

- ① 社会林業大会（ムグガ）；草の根レベルで優れた活動を行っている者を表彰することにより、全国的な社会林業に対する関心を盛り上げる大会
- ② 高校社会林業大会（ムグガ）；ムグガセンター近辺で日帰り可能な範囲の高校を対象とし、苗畑設置、植林、校外への苗木配布など生徒の課外活動の支援及びその表彰により、生徒が植林活動を通じて将来の森林・環境問題の担い手になることに資することを目的にした大会
- ③ 社会林業ワークショップ（ムグガ）；全国の社会林業関係の研究機関及び普及に携わる機関に所属する専門家を対象に、社会林業における研究部門と普及部門の間のつながり、特にアグロフォレストリーに関する技術や新たな知見の伝達を促進するもの

が、計画どおり実施されている。

全国社会林業大会は、社会林業の実質的な担い手である農民に強いインパクトを与えるとともに、全国紙、TV等で報道されたほか、これを契機として全国紙で「社会林業」の特集が組まれるなど全国的な関心を高めた。また、この大会は今年、日本政府による無償協力で建てられた多目的ホールを活用して実施されたが、この施設については今後とも十分活用していく必要がある。

高校社会林業大会は当初の計画にないものであるが、訓練小委員会で検討・決定され、1994年度より実施している。キャンブ県の植林・環境クラブを選定し各校を4～5回訪問し技術指導のほか種子、植林用道具等の供与を行っている。このうち3校を選定し、全国社会林業大会で活動内容、成果発表、表彰が行われた。生徒たちに苗畑・植林等に関する基礎的技術を普及するとともに、植林・環境の重要性への意識を高めることができたほか、学校から家庭、地域社会を通じて一層の普及が図られた例もみられた。

社会林業ワークショップでは、訓練事業のカリキュラム構成、教材等について有識者からの助言を得ているが、より実りある成果を得るため、テーマ設定、議論の進め方の工夫を今後とも行う必要がある。

(8) その他

訓練事業においてはマスタープランで計画されていなかったものであるが、普及

と連携をとった臨時コースの開催や訓練前と訓練後を比較する訓練効果調査が実施されている。

臨時コースは、パイロットフォレスト普及部門の活動を訓練部門から支援するために実施された訓練コースで、フェーズ2で新たに加えられた新規普及対象地域の農民、学校教師を対象に行われた。実績は次のとおりである。

臨時苗畑コース 1回 30名 (男性14名, 女性16名)

臨時教師コース 1回 28名 (男性18名, 女性10名)

今後とも、普及部門との連携をとった訓練事業の実施に努めることが重要である。

また、訓練コースの評価の1つとして訓練前後の比較による訓練効果調査が実施されているが、これは訓練を行ったことが具体的な行動にどのようにつながったのかを調査している点で評価できる。一般に研修や訓練の評価においてこのように具体的な行動レベルでの評価を行うことは非常に難しいとされているが、評価手法の開発に積極的に取り組んでいることは評価でき、今後は他のコースにおいても訓練効果調査を可能な限り行うとともに、より適切な手法への改善について検討することが重要である。そのほかの訓練コース評価として訓練コース終了後評価調査(普及職員コース, 県レベルアグロフォレストリーコース, 教職員コース等)などが行われている。訓練の改善を図るため、訓練コース終了評価調査については全コース行う必要がある。

5-1-2 総合評価

(1) カリキュラムの改善と教材の開発

- 1) 各種訓練コースの設定及びカリキュラムの編成は、訓練ニーズ把握調査('87.11, '90.4, '93.5)を基本としつつ、住民ニーズや意識等の適時の把握・分析を行い実施されている。訓練のコースごとのカリキュラム内容は、訓練小委員会においてコースの実行結果の評価(訓練前後に参加者に対して行う訓練効果調査, 訓練終了後のフォローアップ・ワークショップなど)を踏まえ検討されており、この方式が定着している。今後とも、訓練ニーズ, 評価等に基づき、適切にカリキュラムの改善を行っていく必要がある。
- 2) 訓練実施に必要な教材として、アグロフォレストリーの技術や生活改善など女性向けの内容を盛り込んだ教科書, 野外で農民等が利用するイラスト入小冊子等の作成に取り組んでいる。また、訓練コースの各科目については、講師のハンドアウトを取っており、使用したスライドの管理も行われている。

教材開発は時間のかかるものであり、技術の発展に応じた改訂が必要である。このため、しっかりとした教材開発体制により教材作成に取り組むとともに教材素材及びその情報の整備を行うことが重要である。また、今後の教材開発は、重要性の高い根幹的な科目についてビジュアルな教材の作成を優先して取り組むことが重要である。

(2) 訓練コースの実施

- 1) 各訓練コースが計画どおり実施されているほか、普及と連携をとった臨時コースの開催等も行われている。フェーズ2の重点であるアグロフォレストリー関連のコース、そして新たに導入された女性コースについては訓練参加も順調である。特に、キツイの女性参加率の向上は特筆される。今後の課題としては、女性参加率の向上のはじめとする訓練参加率の一層の向上があげられる。

なお、新規採用職員、地域指導者及び訓練講師の各コースは参加率がやや低く、その原因を分析し実施時期、日数、内容等の変更、インセンティブの付与、原因によっては訓練ニーズの再把握、必要性の再検討も行う必要がある。

- 2) 訓練コースの評価としては、訓練前後に参加者に対して行う訓練効果調査（農民、前線普及員、教師コース）、訓練コース終了後評価調査（普及員、県レベルアグロフォレストリー、教職員コース等）などが行われている。訓練の改善を図るため、訓練コース終了後評価調査については全コース行う必要がある。また、訓練効果調査については他のコースについても専門家の意見をききながら、適切な評価手法を開発する必要がある。

(3) 全国行事の開催

全国社会林業大会は、全国的な関心を集めるなどその実施は高く評価できる。また、高校社会林業大会は、全国社会林業大会との連携にも配慮され、対象者も250名に上るなど評価できる。

5-2 育苗

5-2-1 これまでの実績と成果及び課題と今後の予定

(1) 第1フェーズからの継続課題

① 発芽前処理

Melia volkensis, *Terminalia brownii*等の発芽困難な種子の発芽前処理試験として、水浸漬法、温水浸漬法、熱水浸漬法、物理的処理法等の各種試験が行われてきており、特に発芽率が数%~10%台と低かった*Melia volkensis*については60~70%台の発芽率までになっている。

現在、まき付時には必ず発芽前処理としてnipping, soakingが行われており、引き続きこのような方法で発芽前処理を行っていくことで問題はないものと思われる。

② ポット (サイズ及びポット土検証)

ポットサイズについては4×7インチ、4×10インチ、6×9インチ等の各サイズで試験されていたが、現在は、運搬面、成長面の両面から勘案して底なし4×7インチで定着している。また、ポット土は森林土4に対し堆肥1の割合で調合され、順調に育成している。

今後とも、現状のポットサイズ及びポット土構成で苗木生産を行っていくことで問題はないものと思われる。

③ 日覆い

計画では93年のみの計画となっているが、93年から95年にかけて7樹種について試験が行われている。方法はポットへの移植後2~3週間、根が成長するまでの期間、全てに日覆いを実施しているものであり、山出しの期間までに日陰の必要な樹種の調査が行われているものである。

今後、さらに、樹種別に必要性や期間、日覆いの程度等を明らかにするため継続試験が必要と思われる。

④ スタンプ苗

スタンプ苗の育成方法としての植付時期、育苗方法、サイズ運搬方法等については技術的に確立しており、樹種別の植栽試験の結果、スタンプ苗の生存率の傾向も判明してきている。

その結果をみると、スタンプ苗では高い生存率が得られないので、厳しい乾燥条件下ではスタンプ苗を事業規模で使用するのは困難と判断され、本試験は今期で終了することとなっている。

⑤ 根切り (検証)

底なしポットからはみ出した根をカットする作業方法が確立しており、植栽後の苗

木の根系発達を促進する手法として現在適切に実行されている。

⑥ 苗木規格

これまでの試験結果から苗木規格は30cmに設定され、これから逆算して樹種別の播種時期が決定されている。

今後とも成長調査は引き続き行っていく必要があるが、山出し苗の規格は30cmを目標に育苗を行っていく方法が適当と考えられる。

(2) 第2フェーズの新規課題

① 栄養繁殖

発芽率の悪い樹種の挿し木試験が何度も試みられているが、*Melia volkensis*については根萌芽（水挿し）試験を行った結果、発根に成功しポットに移植後も順調に成長している。

栄養繁殖については、樹種別にエリート木の選定、育成の手段として是非とも必要な手段であるため、今後とも各種の実験を継続する必要がある。

② 硬化処理

毎年4～5樹種について試験が行われており、9月中旬から開始され、30ℓ → 20ℓ → 10ℓ と段階的に減水して11月に山出しする方法等4種類の減水方法で試験が行われてきた。

現在は10月に減水し、1ヶ月間の硬化処理を経て山出しされているが、引き続き現場レベルでこの方法が徹底されていけば問題ないと思われる。

③ 病虫害対策

病虫害対策の中でも特に被害の大きいターマイト（白アリ）対策が大きな課題であるが、これまでターマイト予防対策として植物成分、木酢液、タバコ、灰、重油、薬剤等による忌避試験、食害試験の取り組みがなされている。今のところ、決定的な効果は薬剤以外には見られないが、各種試験の結果、ある程度、忌避効果を見いだしたり、天敵の状況についてわかってきた段階にある。

病虫害対策については今後もさらに取り組みを強化することが肝要であり、短期専門家による指導等も含め、

- a. ターマイト対策としての生態調査、各種試験
- b. 穿孔虫の種類、被害樹種、被害の特徴、防除方法
- c. その他の病虫害調査研究

について取り組んでいく必要がある。

④ フェノロジー（植物季節学）

これまでにキツイ周辺の樹木を中心に花の咲く時期、種子の採集適期が記録されてきているほか、花の色、落葉・紅葉する樹種及び時期・期間等の記録も含め内容の充実が図られてきている。

今後は、さらにその内容の充実とシードガイドブックの検証を行っていく必要がある。

⑤ 根系の発達

現在までに、15樹種440本の根系調査が行われている。調査は樹高、根長、幹の直径、枝幅、根幅、幹枝の重量、根の重量等について行われているが、この結果、半乾燥地において適応力のある樹種について根系の特徴が明らかになりつつある段階である。

今後とも半乾燥地における樹木の成長状態を明らかにしていくことは重要であり、引き続き試験・調査を進めていく必要がある。

⑥ 種子産地

これまで、種子採集時及びまき付け時に当って種子産地が記録されてきており、所在地、樹高、直径、持ち主の記載された優良母樹の台帳は現在43本に達している。この作業は今後とも引き続き実施し、優良シードソースを見つけ出していくことが必要である。

⑦ 採穂園造成

現在までに5樹種について採穂園が造成されている。なお、接ぎ木によるトゲなし *Prosopis Juliflora* の採穂園造成は本年12月に実施される予定となっている。

⑧ 苗畑マニュアルの検証

苗畑事業、各種試験・調査が実施されていく中で、第1フェーズで作成された苗畑マニュアルの技術的検証は順調に行われている。

引き続き、事業実行等を通じ検証を行い、必要に応じ追加、改善を行うことが望ましい。

⑨ 気象データの収集

経常の業務として、降雨量、最高気温、最低気温、湿度の測定がなされており、これによりTIVA苗畑地域の雨量変化等の気象分析が順調に実施されている。

気象データの収集・分析は半乾燥地における重要な資料であり、今後とも気象観測の継続とデータ分析を行うことが必要である。

(3) 苗木の生産

苗木の生産はプロジェクト直轄のTIVA苗畑及びKEFRI側で管理・運営されて

いるセンター苗畑の両苗畑で行われており、年度別苗木生産計画は表5-2-1のとおりとなっている。

表5-2-1 苗木生産計画

(単位：千本)

年 度	93	94	95	96	97	計
パイロットフォレスト用	35	33	33	33	33	167
住 民 造 林 用	7	5	5	4	4	25
苗 木 配 布 用	118	120	110	110	110	568
計	160	158	148	147	147	760

注) 1993年 T S I 資料

計画に対し、これまでの苗木生産実績をみると、93年はパイロットフォレスト用35千本、住民造林用7千本、苗木配布用70千本、合計161千本、94年はパイロットフォレスト用42千本、住民造林用17千本、苗木配布用20千本、合計111千本となっている。

94年については、苗木生産実績が計画に対し相当量落ちこんでいるが、これは普及事業で行う苗木配付が当初見込んでいた程必要ないことなどの理由で生産を落としたものである。

以降も普及事業で行う苗木配布が35千本程度に限定される見通しであることが判明したことから、94年開催の T I C ミーティングにおいて、95年以降の苗木生産計画は表5-2-2のとおり変更されている。

なお、95年について変更された計画に沿って順調に苗木は生産されており、苗木の生産についての量的な問題点は特にないものと思われる。

表5-2-2 苗木生産計画 (変更案1995年7月現在)

(単位：千本)

年 度	95	96	97	計
パイロットフォレスト用	33	33	33	99
住 民 造 林 用	19	10	10	39
苗 木 配 布 用	68	67	67	202
計	120	110	110	340

5-2-2 総合評価

第1フェーズからの継続課題については、全体的にみて技術開発、検証等はほぼ終了

する段階にまで至っている。

第2フェーズの新規課題については、硬化処理、苗木マニュアルの検証、気象データの収集等は順調に進んでいるが、特に、ターマイト対策として普及レベルで実用に耐え得る薬剤以外による防除方法の究明、半乾燥地において適応力のある苗木をスクリーニングしていくための根系調査及び優良木の選抜のために必要な栄養繁殖について重点的に調査・研究を急ぐ必要がある。

苗木の生産自体は、これまでに収集された技術開発・改良等の成果に基づき、これまでも順調に生産され、今後とも計画に沿って順調に生産されていくと見通されるが、普及活動の中で得られた農民のニーズ（農民がどのような苗木をより欲しているか）を十分に把握して、ニーズに応じた樹種にかかる苗木生産の技術開発が今後とも必要であると思われる。