

ケニア社会林業訓練計画フェーズII 事前調査団報告書

平成4年11月

国際協力事業団

LIBRARY

JICA LIBRARY



1105950181

25152

ケニア社会林業訓練計画フェーズII

事前調査団報告書

平成4年11月

国際協力事業団

国際協力事業団

25152

マイクロ
フィルム作成

序 文

日本政府は、ケニア共和国政府からの技術協力要請に基づき、同国の社会林業訓練計画フェーズⅡにかかわる事前調査を行うことを決定しました。

これを受け、国際協力事業団は、平成4年9月16日から10月1日まで、農林水産省林野庁監査官、増子 博氏を団長とする事前調査団を同国に派遣しました。調査団はケニア国政府関係者と協議を行うとともに、計画予定地の調査や関連資料収集等を行い、帰国後の国内作業を経て、調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が本計画の推進に役立つとともに、今後この計画が実現し、両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

終わりに、本件調査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。

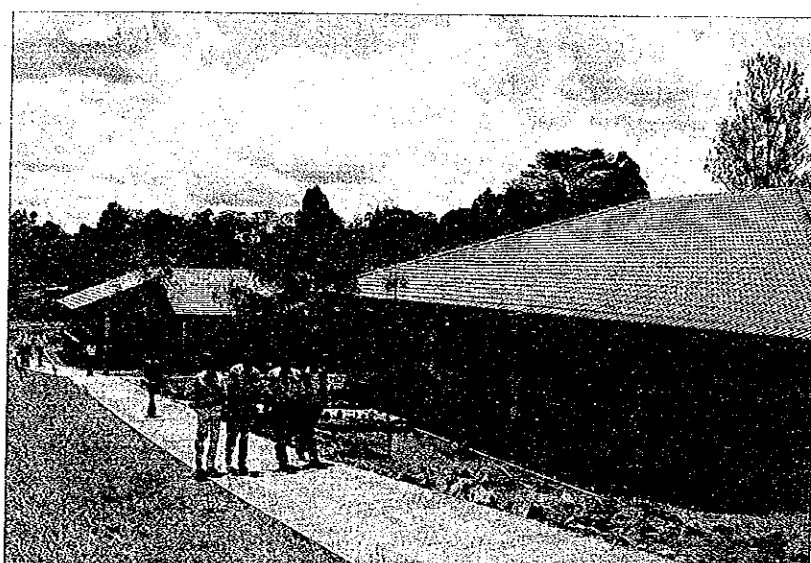
平成4年11月

国際協力事業団

理事 田口俊郎



ムグガセンター



キツイセンター及び訓練生



ICRAFマチャコス試験場



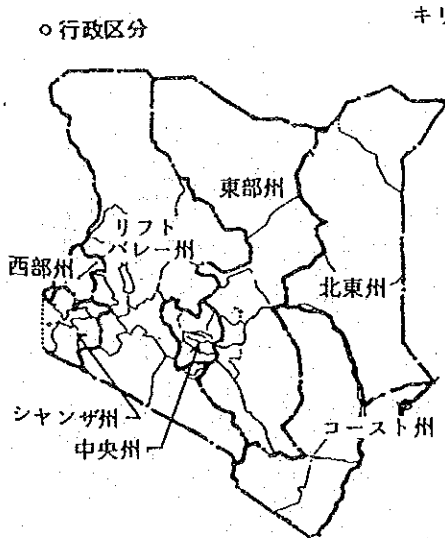
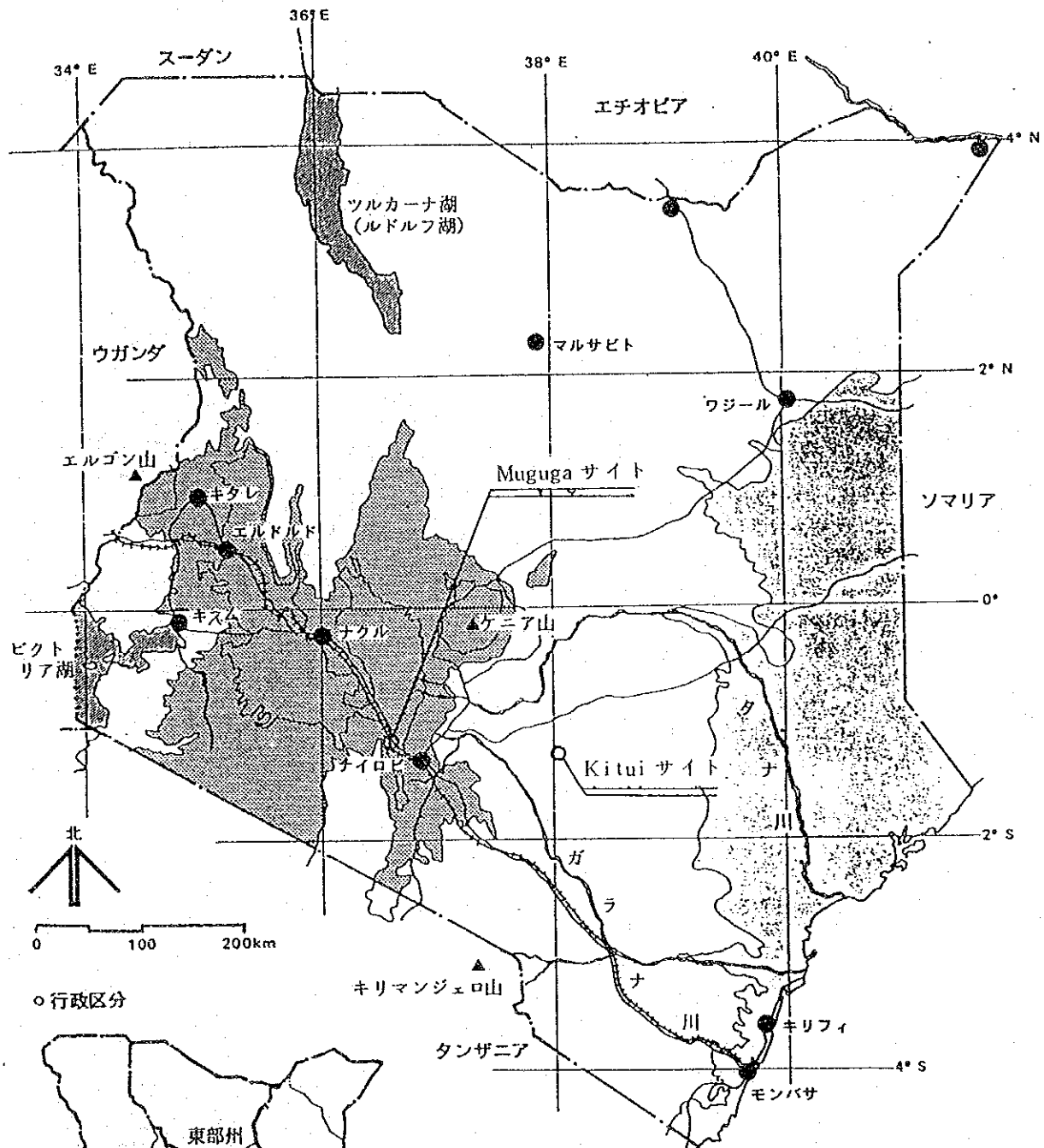
展示林（アグロフォレストリー）



小規模苗畑（農家）



一般的農家



- 凡例
- 国境
 - 主要河川
 - 標高 200 m 以下の地域
 - ▨ 標高 1,500 m 以上の地域
 - 地方主要都市
 - 主要道路
 - ++++ 鉄道

ケニアの概要図

報 告 書 目 次

序 文
写 真
位 置 図

1. 調査結果の要約	1
2. 調査団の派遣	4
2-1 派遣の背景	4
2-2 調査団の構成	4
2-3 調査日程	4
2-4 主要面談者	5
3. 調査内容	7
3-1 フェーズⅠの協力内容	7
3-1-1 訓 練	7
3-1-2 造 林	10
3-2 フェーズⅡの要請	20
3-3 プロジェクト実施体制	23
3-3-1 管理運営体制	23
3-3-2 カウンターパートの配置	23
3-3-3 建物、施設等の状況	23
3-4 プロジェクト協力内容	24
3-4-1 協力の概要	24
3-4-2 訓 練	25
3-4-3 造 林	29
3-4-4 専門家の派遣	35
3-4-5 研修員受入	36
3-4-6 機材供与	36
3-4-7 ローカルコスト負担	36
3-5 治安状況	36
3-6 無償資金協力との関係	37

4. 今後の対応方針	38
------------	----

附属資料

1. 訓練関係資料	39
2. 要請書	51
3. フェーズⅡ活動計画（案）	83
4. ミニッツ	96
5. KEFRI組織図	101

1. 調査結果の要約

1-1 協力の概要

1-1-1 事前調査団派遣の背景

本プロジェクト協力は、1985年11月からの2年間の準備フェーズ、1987年11月から5年間の本格フェーズに引き続く、ケニア社会林業訓練計画プロジェクトの第2フェーズの協力要請に基づくものである。

現行フェーズの終了時評価調査団の調査結果には、今後の協力方針として以下のように記述されている。

本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。したがって、これまでの協力結果をふまえて、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、提言として同調査団のミニッツに記載された第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、実地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、KEFRI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をする必要がある。
- 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。

ケニア政府からの要請内容についてはその詳細は別紙のとおりであるが、協力活動の内容はこれまでの社会林業訓練及び育苗、造林、普及の技術開発を継続強化するとともに、無償資金協力とリンクさせた、他の地域での同様な協力事業の推進も強く希望している。

1-1-2 本調査団によるフェーズIIの背景、内容等の確認

本調査において、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付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多いに必要とされている。したがって、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性技術を開発

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。

1-1-3 フェーズⅡの概要

本プロジェクトフェーズⅡの概要は、上記の経過を踏まえ以下のとおり確認された。

(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質的支援
- ・保護区画における植生遷移の観察

(3) 日本人専門家

1) チーフアドバイザー

2) チームリーダー

3) 担当専門家

- ・社会林業訓練
- ・普及
- ・育苗

・造林

4) 調整員

注) チームリーダーは上記の各専門家の担当分野を兼任する場合もある。

関連部門の短期専門家は必要に応じて派遣される。

1-1-4 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、専門家の派遣等から本フェーズⅡ協力の実施について早急に日本国内において検討し、実施を決定する必要がある。フェーズⅡのR/Dは、JICAケニア事務所長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されることとなる。

2. 調査団の派遣

2-1 派遣の目的

本プロジェクト協力は、1985年11月からの2年間の準備フェーズに引き続き、1987年11月から5年間の本格フェーズを開始し、合計7年間の協力活動が行われてきた。

本年11月25日をもって協力期間が終了するが、ケニア政府はこれまでの協力結果を踏まえ、さらなる社会林業の推進を盛り込んだ社会林業訓練計画（フェーズⅡ）の協力要請をわが国に対して行ってきた。

これに基づき、フェーズⅡの要請内容の確認、協力内容の検討等を目的として本調査団が派遣された。

2-2 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	廣田知己	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職員

2-3 調査日程

日程 平成4年9月16日～10月1日（16日間）

- 1 9月16日（水） 東京発
- 2 9月17日（木） 移動
- 3 9月18日（金） ナイロビ着
在日本大使館、JICA事務所表敬
研究科学技術省、森林局、KEFRI表敬
- 4 9月19日（土） 日本人専門家打合せ
- 5 9月20日（日） キツイへ移動
- 6 9月21日（月） キツイ訓練センター調査、C/P、専門家打合せ
- 7 9月22日（火） キツイ訓練センター調査
- 8 9月23日（水） ムグガへ移動
- 9 9月24日（木） ムグガセンター調査、C/P、専門家打合せ

- 10 9月25日(金) 専門家打ち合わせ、ミニッツ案作成
- 11 9月26日(土) 資料整理
- 12 9月27日(日) 団内打合せ
- 13 9月28日(月) ミニッツ署名、在日本大使館、JICA事務所報告
- 14 9月29日(火) ナイロビ発
- 15 9月30日(水) 移動
- 16 10月1日(木) 東京着

2-4 主要面談者

研究科学技術省、森林局

- Mr. G. S. Ouma Deputy Secretary, Ministry of Research Science and Technology (MRST)
- Dr. J. N. Waiyaki Deputy Director, MRST
- Mr. C. R. J. Nyaga Director, Forest Department (FD)
- Mr. P. Mungala Chief, Forestry Extension Service Division, FD

ケニア林業研究所 (Kenya Forest Research Institute, KBFRI)

- Dr. J. A. Odera Director
- Mr. P. A. Konuche Deputy Director
- Mrs. A. A. Kaudia Training Manager
- Mr. J. K. Cheboiwo Pilot Forest Manager
- Ms. D. Mutta Training Officer

在日本大使館

- 高原 繁 一等書記官

JICA事務所

- 森本 勝 事務所長
- 境 勝一郎 職員

ケニア社会林業訓練計画専門家

- 岡部 廣二 チーフアドバイザー
- 鹿島 春美 訓練リーダー
- 酒井 彰 造林リーダー
- 加藤 和久 育苗訓練
- 小川 慎司 造林訓練
- 小澤 真虎人 造林訓練
- 加藤 健治 造林

小 西 秀 夫
石 橋 暢 生
今 井 史 夫

育 苗
林業普及
業務調整

3. 調査内容

3-1 フェーズIの協力内容

3-1-1 訓練

本分野の協力課題は、国レベル及び地方レベルにおいて社会林業について訓練を行うもので、次の7課題である。

- a ナショナル・セミナーの開催
- b 森林局上級職員への訓練
- c 森林局中堅職員への訓練
- d 森林局普及員等への訓練
- e 農民レベルの訓練
- f 現場農業普及員等への訓練
- g 教材の作成

これらの訓練は、ムク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において行われている。ムクガにおいては、国レベルの訓練として森林局（FD）の職員であるPFO（Provincial Forest Officer）、DFO（District Forest Officer）、DFEO（District / Divisional Forest Extension Officer）を中心に、他省庁、NGOの同レベルの職員を加えたものを対象としている。また、キツイにおいては、地方レベルの普及担当者、地域のリーダー（婦人グループ、農民、教師等）を訓練の対象としている。

当フェーズの訓練は、両センターとも年8回計画され、プロジェクトがスタートした1988年を除き予定通り消化されている。

3-1-1-1 ムクガセンター

(1) ナショナル・セミナーの開催

全国レベルの催しを、1988年以降年1回の行事として実施している。ナショナル・セミナーとして、2年度以降はナショナル・プライズデー（prize day）として、各地で活発な社会林業活動を行っている農民や、グループの表彰等を中心に実施している。この催しは、社会林業の実質的な担い手である農民に大変強いインパクトを与えるとともに、対外的な注目、関心を集めることになるなど有意義なものとなっている。また、環境天然資源省の大臣、在ケニア日本大使の出席もあるなど評価が高い。

このように、プライズ・デーは社会林業の啓蒙及び当プロジェクトの宣伝にもなることから、今後も継続していくことが必要である。

(2) PFOコース

PFOコースは、森林局上級職員（営林局長レベル）及び同等レベルの他省庁、NG

0職員に対して、社会林業に関する概念的、包括的な最新の知見の伝達を行い、年に1～2回の訓練が実施された。訓練対象者から良い評価を得ており、当初の目的はほぼ達成したと考えられ、引き続き継続する必要性は低いものと考えられる。

(3) DFOコース

DFOコースは、森林局中堅職員（営林署長レベル）及び同等レベルの他省庁、NGO職員に対して、社会林業に関する実際的な最新の知見の伝達がそれぞれ行われ、講義を中心としてグループ討議などを含む1週間コースを年に2～3回実施されている。当フェーズの終了までには対象のほぼ全員カバーできるようコースの予定が組まれているが、アグロフォレストリー、土壌保全等の訓練教科の内容を更に深く、また、森林局職員を中心に、同レベルの農業省、教育省等の他省庁NGOの職員をいままで以上積極的に取組み訓練することにより、社会林業の一層の推進ができるものと考えられる。

(4) DFEOコース

DFEOコースは、10日間の訓練コースを年に3～4回、森林局普及職員及び同等レベルの他省庁、NGO職員に対し、社会林業に関するより進んだ知識技術の伝達が行われている。訓練生は全国的に散在し、対象職員の転勤等により訓練対象者が増えてきているが、当フェーズの終了までにはほぼカバーできるようコースの実施回数を増やす予定が組まれている。

なお、DFEOコースの対象職員は、実際的に社会林業の地域の指導者として重要な地位を占めているため、これら森林局をはじめ、他省庁、NGOの普及職員の多くに、訓練の機会を与えるとともに、普及方法の習得等更に充実した訓練を実施していく必要があると考えられる。

3-1-1-2 キツイセンター

(1) 農民コース

当コースにおいては、社会林業を実際に推進していく農民に対し、実習を主体に、育苗、植林、保育等の基礎技術に加え、アグロフォレストリー、土壌保全、養蜂、放牧地管理等社会林業に係る多岐にわたる内容の訓練を、年に3回、2週間のコースとして実施しているが、対象としている母集団が大きく、全員をカバーできていない。

農民は、社会林業を実際に推進している集団であること、また、パイロット・フォレストにおいてこれら農民に役立つ技術が確保されつつあり、この技術の農民への伝達が必要なことから、今後も当コースの継続が必要と考えられる。

(2) 苗畑主任コース

当コースにおいては、森林局の苗畑主任及び小規模苗畑を組織するあるいはしようとする女性グループのリーダーに対し、地域への苗木供給を増やす苗畑造成・管理等苗畑技術を中心とした内容で1週間程度の訓練が6回実施された。

なお、水の供給が不十分であったこと等から、訓練当初は長期間の訓練ができず、訓練内容はプロジェクト当初の計画である育苗技術についての訓練に限られた。

1991年1月に実施された追跡調査結果によると、訓練生のほとんどが植林活動を開始し、また、隣人や他の女性グループに訓練で得た知識や技術を教えており、訓練の効果はあったと考えられる。

(3) 初級普及員コース

当コースは、Locationレベルの林業及び農業の普及員に対し、実習を主体に育苗、植林、保育、アグロフォレストリー、土壤保全に加え、これらの技術にかかる普及手法など、彼らが社会林業を普及するために必要な技術、知識を内容とした2週間コースを年に3回実施しているが、母集団が大きく当フェーズの終了までにカバーすることは不可能である。

現場の普及員は、農民を直接指導する立場にあることから、パイロット・フォレストでの成果を現場に反映するためにも、今以上に土壤保全やアグロフォレストリー等の教科についての内容及び訓練対象を拡大して当コースを継続する必要があると考えられる。

(4) 学校教師コース

学校の教師は、地域におけるリーダー的役割を果たしていることから、社会林業の推進をより一層普及できる立場にある。このため、当コースにおいては、造林技術、アグロフォレストリー及び土壤保全の知識、技術だけでなく、地域の燃料、放牧等様々な角度から植林の必要性といった社会林業の概念も含めた内容の訓練を2週間コースとして年に2回実施している。

次代を担う子供に対して、社会林業の技術、知識及び概念を教育することは、社会林業の定着に大きく寄与することから、当コースを拡充し継続する必要があると考えられる。

(5) その他

地域の社会的指導者である村長、副村長に対し、社会林業の、概念、知識、技術を内容とした訓練が、Trial courseとして1991年に1回実施された。

また、1992年度にはTrial courseとして女性農民コースを開催した。彼女たちは実際に地域で重要な役割をしており訓練させる必要がある。(附属資料1)

Trial courseでアンケート調査を実施した結果、村長やコース出席者から間接的に説得することによって、夫の理解も得ることができるが、コースの中に子供の世話や料理等の要望もある。(附属資料1)

3-1-1-3 教材作成状況

(1) ムグガセンター

教科書的な教材は作成されず、ハンドアウトやレジメのコピーが教材として使用され

てきた。

これは、訓練内容について、四半期ごとに開催される訓練小委員会で、各コースの内容が検討され、これまでの結果が次回に生かされる工夫がされるなど変動があるためである。

なお、副教材として、KEFRIの研究者が中心となってまとめた「乾燥地における林業マニュアル」(A Dryland Forestry Handbook for Kenya)が使用される予定である。

(2) キツイセンター

1990年度に「Social Forestry Techniques Part one」(英語、スワヒリ語版)が作成され、植林の代表樹種、被害昆虫など写実的な挿絵のほか、技術仕様等のイラストが豊富で、農民にも理解しやすく説明されており、社会林業の一般的教科書として評価が高い。(イラスト等については、当プロジェクトの専門家夫人の全面的協力によるものである。)

このほか、スライドやOHPといったAV教材、白アリや種子の標本及び樹木標本が作成されてきた。

3-1-2 造林

1 技術協力の種類と場所

フェーズIにおける造林の技術協力は以下のような項目で行われた。その実施場所は、(1)、(2)、(4)がパイロットフォレスト及びそれに付随したチバ苗畑、(3)がクワボンザ村(KWA-VONZA Location)及びその周辺のLocations、(5)がケニアアッタ国際空港からナイロビへ向かう道路の両面である。

(1) 育苗技術開発及び苗木生産

①種子貯蔵方法、②まき付け前処理、③ポット用土、④ポットサイズ、⑤ポット型(底あり、底なし)、⑥散水量、⑦日覆、⑧スタンプ苗の養苗、⑨根切り、⑩山出し苗規格の設定

(2) パイロットフォレスト直接造林

①ウォーターキャッチメント、②植え穴、③植栽間隔及び地ごしらえ、④マルチング等、⑤植え付け時期、⑥追肥、⑦樹種試験、⑧被蔭樹木試験、⑨下刈

(3) 農民グループによる造林

①住民グループ造林(パイロットフォレスト内)、②住民グループ造林(私有地)、③小規模苗畑、④モデル農家、⑤デモンストレーションプロット、⑥無償苗木配布

(4) 自然植生遷移区の調査

(5) 展示林造成等の実施

2 フェーズIの成果と課題

本調査団の目的は、フェーズIを終わるに当たり、その成果と課題を大局的な見地か

ら検討し、フェーズⅡとの関連を明らかにすることにある。従って、個々の課題については十分にフォロー出来ていないことも予想されるが、それは、フェーズⅠ終了後、担当専門家によって詳細に明らかにされ、適切な対策が取られることになる。

(1) 育苗技術開発及び苗木生産について

① 種子貯蔵方法：

【目的】 種子の貯蔵は、種子の需給の円滑化を図る上で重要であるが、種子を長期間貯蔵すると発芽力が低下する。そこで、長期にわたって発芽力を維持させる最適な貯蔵方法を開発することを目的として行うものである。

【方法】 試験は、当地域において重要視されている *Acacia gerrardii*, *Acacia polyacantha*, *Cassia siamea*, *Cassia spectabilis*, *Croton megalocarpus* など8種類について行われた。

試験方法は、樹種毎に種の採取日、貯蔵日、発芽前処理を同一とし、貯蔵方法を次の3種類に分け、発芽率の調査を行った。

- (a) ポリエチレン製の袋に種子を入れ、木炭と一緒にブリキ缶に保管する。
- (b) 綿製の袋に入れ、暗室に保管する。
- (c) 綿製の袋に入れ、風通しの良いところに保管する。

【成果】 ポリエチレンの袋と麻袋（綿袋）に入れる方法が農民に奨励できる。種子の効率的な採取のため、半乾燥地における樹種毎の生活史（開花・結実・種子の飛散時期など）を作成した。

【課題と対策】 農民に対する種子の貯蔵方法としてポリエチレン袋、麻袋・綿袋を奨励している。種子のストックが50種類以上になるが、全てについて同様の試験をすることは困難である。従って、今後はムグガ（KEFRI）の種子センターやICRAFの研究等を活用することで対処する。フェーズⅠで終了。

② まき付け前処理：

【目的】 マメ科の種子は自然状態においては発芽に時間を要し、発芽が一定せず、低い発芽率になることが多い。そのため、まき付け前に種子を処理し、発芽時期を統一し、発芽率を上昇させることが求められている。本試験はその技術を開発することにある。

【方法】 39樹種において試験を行った。まき付け前の種子の処理は、水浸漬法、温水浸漬法、熱水浸漬法、物理的処理法、無処理の5つの方法で行った。この他に、化学薬品処理法、低温処理法などが考えられるが、当地域の農民に普及できるものではないとの判断から実施していない。

【成果】 別途詳細な報告を作成する。

【課題と対策】 当プロジェクトが取り扱う全ての樹種について試験を行う。フェー

ズⅡにおいても継続実施。

③ ポット用土：

【目的】 ポット用土（森林土、砂土、牛糞肥料等）の混合比を最適な割合にすることを目的とする。

【方法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Tamarindus indica 等6種類の樹種を対象に試験を行った。

ポット用土の混合比率は1988、89年度9種類、90年度4種類、91年度5種類とした。成績の評価は、苗畑における苗木の高さとパイロットフォレストに植林後の樹高、根元径の比較によった。

【成果】 用土の混合比率によって違いが生ずることは明らかであるが、統計分析（F検定）をしても有意性を確認することは出来ない。その理由は、造林地の環境の違い、年々の雨量の違い（乾燥度）などが大きく影響しているからだと推測される。しかし、平均値でみると牛糞肥料、砂、森林土の比率が2：0：8又は1：1：8又は0：1：9において成績が良かった。

【課題と対策】 樹種毎に適した比率があることが明らかになっているが、煩雑であるので、農民には牛糞肥料と森林土の比率が2：8（砂を加えない）を奨励している。フェーズⅠで終了。

④ ポットサイズ：

【目的】 ポットサイズは、苗畑におけるポット用土の調達、育苗面積、苗木の生産コスト、輸送コスト、植林後の生育など多方面に影響を与える大きな問題である。本試験は、コストや苗木の質等を考慮した最適なポットサイズを確定するために行うものである。

【方法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Prosopis juliflora 等6種類の樹種を対象に試験を行った。

ポットサイズは、1988及び89年度は3種類、90年度及び91年度は4種類の試験をした。評価は、苗畑における苗高を測定し、造林地における生存率や樹高と比較した。

【成果】 F検定では有意性を確認することは出来なかったが、平均値ではポットサイズが大きいほど生長が良いという結果を得た。特に底なしポットは生存率、樹高とも底ありポットに比べて良かった。このことからポットサイズは大きいほど良いことになるが、運搬コスト、取扱い易さ、苗木生産コスト等を考慮に入れると4×7インチのポットが最適との結論を得た。

【課題と対策】 本試験は91年度で終了したが、一部樹種については大苗が良いという見解もあり、そうした異論のある樹種について追加試験をする必要がある。

⑤ ポット型（底あり、底なし）：

【目的】 ポットの形を決定するための試験。

【方法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Prosopis juliflora 等6種類の樹種を対象に試験を行った。

この試験は、ポットサイズ試験、根切り試験と併せて行われた。成績の評価は苗畑における苗高と植林後の生存率、樹高の比較で判定された。

【成果】 根切りと併せて4×7インチの底なしポットを使用することが一番合理的であるとの結論を得た。

【課題と対策】 91年度で試験は終了した。

⑥ 散水量

【目的】 半乾燥地では水が育苗の最も重要な因子となっている。本試験は、良質な苗木をできるだけ少ない水で生産する技術開発にある。

【方法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Prosopis juliflora 等6種類の樹種を対象に試験を行った。

試験方法は、

88年度は4種類；苗木1,000本当たり

10リットル、15リットル、20リットル、30リットルを1日2回。

89年度も4種類；苗木1,000本当たり

10リットル1日1回、15リットル1日2回、20リットル1日2回、30リットル1日2回

90年度も4種類；苗木1,000本当たり

30リットル1日1回、30リットル1週2回、10リットル1日1回、10リットル1週2回

成績の評価は、苗畑における生存率と苗高の比較、植林後における生存率と樹高の比較によって行われた。なお、使用されたポットの用土比率は牛糞肥料2と森林土8、ポットサイズは4×7インチである。

【成果】 樹種によって苗畑における生長が異なるが、水の量が1日30リットルを下回ると苗畑における生存率が低下する。70%の得苗率を確保するためには、最低1日30リットルの散水が必要である。

【課題と対策】 1日40リットルの水を与えると根腐れを生ずる。樹種別の最適散水量を確定するため、研究する必要がある。

⑦ 日覆

【目的】 日覆は地表の水分と温度の調節、陽光の調節を目的として行うものであるが、本試験は、樹種ごとに最適な日覆の方法を開発するために行うものである。

【方法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Casuarina equisetifolia, Croton megalocarpus, Prosopis juliflora 等6種類の樹種を対象に試験を行った。

移植後2週間、高さ1mの所に、85%の遮光を行う日覆を設置し、その後の生存率を調査した。

【成果】 Cassia siamea と Casuarina equisetifolia の2種は日覆が必要であることが明らかになったが、他の樹種には日覆の効果は現れなかった。

【課題と対策】 Tamarindus indica は発芽直後から苗高35cmくらいまで日覆が必要であるとの報告もあるので、今後樹種を広げて検討してみる必要がある。

⑧ スタンプ苗の養苗

【目的】 スタンプ苗は次のような三つのメリットがあるので、半乾燥地における造林技術の幅を広げるために行うものである。

(a) 苗床に直接播種できるため、ポットがいらない。

(b) 苗畑から造林地まで運搬が容易である。

(c) 造林する時、ポットから苗木を取り出す必要がないので省力化できる。

【方法】 Acacia gerrardii, Acacia polyacantha, Acrocarpus flaxiniflora, Cassia siamea, Cassia spectabilis 等12種類の樹種を対象に試験を行った。

1988、89年度は、地下部20cm、地上部を15cm、20cm、30cm、40cm、50cmの5種類とした。90、91年度は地下部を20cm、地上部を5cmに調整し、根元径を1~1.5cmのものを植栽目標とした。

成績の評価は植栽後の生存率、樹高、根元径で比較する方法で行った。

【成果】 Acacia類、Cassia類、Leucaena類は生存率は高かったが、Acrocarpus類、Croton類、Tamarindus類は低かった。また、Eucalyptus類のように植栽年度によって生存率に大きな開きができるものもあった。

【課題と対策】 一部の樹種について、91年度からパイロットフォレストに植栽するためにスタンプ苗を養成することにした。また、成績の悪いスタンプ苗について、樹種特性か、苗木のサイズか等の原因究明を行っている。

⑨ 根切り

【目的】 根切りは、根の損傷を少なくし、苗木の運搬を容易にするために行うものであるが、根に傷をつけることから生長に影響することも考えられる。根切りの生長への影響を明らかにするために行う試験である。

【方法】 1990年度は Acacia polyacantha のみを対象に、91年度には Acacia polyacantha, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus 等5種類について試験を行った。

ポットサイズは4×7インチ、ポットの用土は牛糞肥料2と森林土8とし、底なし、底ありを使用した。底なしポットの苗木は3週間ごとに根切りを実施した。結果の評価は、苗畑の苗高と植栽後の生存率、樹高、根元径の比較による。

【成 果】 90年の場合、苗畑のF検定では有意性は確認できなかったが、平均苗高では根切り・底なしポットが良く、植林後の生存率、樹高とも底なし・根切り苗が良い。

【課題と対策】 根の発達状況についても比較・検討する必要がある。

⑩ 山出し苗規格の設定

【目 的】 半乾燥地において最適な山出し苗の規格を決定するための試験。

【方 法】 Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Grevillea robusta 等6種類を対象に試験を行った。

山出しの苗木サイズは3種類(18~22cm、28~32cm、38~42cm)、育苗期間3種類(3ヵ月、5ヵ月、8ヵ月)について、造林地における生存率、樹高、根元径を比較する方法で評価した。

【成 果】 苗木のサイズ、育苗期間と生存率、生育状況には相関関係が確認できなかった。

【課題と対策】 プロジェクトでは山出し苗の目標サイズを30cmとしているが、その妥当性等について試験を継続する。

(2) パイロットフォレスト直接造林

① ウォーターキャッチメント

【目 的】 ウォーターキャッチメントは雨水を造林木に供するため、一時的に溜める小さな溝(またはくぼ地)、小さな土手や堰を伴うこともある。これによって、造林木の生存率を向上させ、生長を促進することが出来ると言われているが、それをパイロットフォレストにおいて確認するために行う試験である。

【方 法】 トゥルカナ方式(扇型に土手を作り、要の処に水を集め、そこに植林する方式)とマイクロキャッチメント方式(等高線に幅50cm~1m、深さ同じく50cm~1m程度の溝を掘り、上から流れてくる水を溝の中に蓄え、溝の中または土手に植林する方式)を試験した。

成績の評価は、生存率、生育状況の比較によった。

【成 果】 トゥルカナ方式では、Prosopis juliflora と Tamarindus indica において成績がよいが、それ以外では顕著な差は確認できない。マイクロキャッチメント方式では効果は確認できない。

【課題と対策】 引き続き検討する。

② 植え穴

【目 的】 乾燥地の造林は、雨水を確保するため、一般に大きな穴が掘られる。大きな穴は活着率を向上させると言われているが、それが事実であるか、また、穴が大きくなると効率が悪くなるといった問題も生ずる。本試験は、既往の説を確認す

るとともに最適な植え穴サイズを見つけようとするものである。

【方法】 *Cassia spectabilis* と *Croton megalocarpus* など数種類の樹種について3種類(25×25cm、45×45cm、65×65cm)の植え穴を掘り生長状態で比較した。

【成果】 植え穴の大きさによって一部の樹種では生存率、生長状態に若干の違いがあるものの、経済的な側面を加えて評価すると45×45cmが良いと判断される。

【課題と対策】 生存率、生長状態は、植え穴ばかりではなく、苗木の性質、土壌、地ごしらえ、刈等も関連するので、これらの諸点を念頭におきながら継続して観察する。

③ 植栽間隔及び地ごしらえ

【目的】 パイロットフォレストでは、環境保全上、一部の上木を残すエンリッチメント方式を採用しなければならない。それに適した地ごしらえ技術、植林技術を開発することを目的とした試験である。

【方法】 上木保全の全刈1千本/ha植え、1m刈2m残1千本/ha植え、2m刈1m残筋刈833本/ha植え、小面積区画全刈555本/ha植え、4m刈5m残筋刈555本/ha植え等を実施した。

【成果】 ブッシュ(*Aspilia mossambicensis*)が繁茂するため、3m以上の空間を作る必要がある。

【課題と対策】 刈幅の最低線は明らかにされたが、造林木が大きくなった場合上木をどうするか、それを含め今後も検討しなければならない。

④ マルチング等

【目的】 マルチは草や石を造林木の回りに置き、地下から上昇してきた水分を一時的にマルチの回りに集め、活着率を上昇させ、生長を促進しようとするものである。本試験はその効果や方法を確認するために行うものである。

【方法】 植林木の回りに草を置く方法(グラスマルチ)と石を置く方法(石マルチ)について試験を行った。

【成果】 スターグラスは白アリにも強く、活着率も比較的高いので有効である。石マルチは、採石、運搬に費用が掛かりすぎるため、パイロットフォレストには適していない。

【課題と対策】 白アリに強い草が外にないか検討する必要がある。

⑤ 植え付け時期

【目的】 半乾燥地における植林の成否は、雨量に依存する点が大きく、土壌水分がある水準の時に、根が発達し、生存が確保できるものと考えられる。本試験は、活着率を向上させるため、植え付け時期と降水量の関係を調べるものである。

【方法】 未だ方法は確立されていないが、根系の発達調査を実施した。

【成 果】 造林後1年経過した根系の発達は、Prosopis juliflora が180cm、Cassia siamea が150cmであった。

【課題と対策】 雨量の変化に伴う土壌深度別土壌水分の測定が必要である。また、植え穴のサイズや埋め戻しの量なども関係することが予想される。

⑥ 追 肥

【目 的】 活着率を向上すること、早期に森林を造成することを目的として行う試験である。ただし、当地域の住民が植林に肥料を投ずるのかという疑問があり、実施していない。

⑦ 樹種試験

【目 的】 半乾燥地における適木を選定するために行う試験である。

【方 法】 過去に51種類の樹種を植林し、その活着率と生長状況を比較する方法を採用した。

【成 果】 植栽後2年を経過し、生存率60%、平均樹高50cm以上を適木と判定すれば、11種がこれに該当する。Acacia gerrardii, Acacia nilotica, Acacia polyacantha, Cassia siamea, Cassia spectabilis, Croton megalocarpus, Dalbergia melanoxylon, Eucalyptus camaldulensis, Gmelia arborea, Grevillea robusta, Prosopis juliflora, これらの外に生存率は高いが生長に難点がある樹種として Tamarindus indica が指摘できる。

【課題と対策】 生存率や生長には、種子の産地、土壌条件、気象条件、苗木の育ち方等が関連していることも考えられるので、継続的な観察が必要である。また、外国産の乾燥に強い樹種等の検討や他のプロジェクトの事例なども参考にする必要が
ある。

⑧ 被蔭樹木試験

【目 的】 植林木と上木や側面に存在する灌木の関係を調査し、植林木の生育に適した環境の開発と上木等が存在する場合の環境に適した樹種の選定を目的とした試験である。

【方 法】 照度と樹高、地際直径の関係を樹種ごとに調べ、統計分析を行った。

【成 果】 Acacia gerrardii, A. polyacantha, Grevillea robusta, Prosopis juliflora, は樹高生長は相対照度に関し、明瞭な正の相関関係が確認できる。

【課題と対策】 全体的に明確な傾向が現れない。今後観察を続けて行かねばならないが、調査方法に関する工夫も必要である。

⑨ 下 刈

【目 的】 低コストで省力的でかつ森林の条件に合った最適な下刈方法を開発するための試験である。

【方 法】 下列の方法と植林木の生育状況を統計的に分析する。

【成 果】 下列を実施した方が生存率、生長状況ともよい。しかし、下列回数、実施時期などマニュアルが作れる段階にはない。

【課題と対策】 継続して試験する必要がある。

(3) 農民グループによる造林

① 住民グループ造林（パイロットフォレスト内）

【目 的】 地域住民の薪の消費量は1人1年当たり0.5m³程度と推計された。この需要を満たすためには、少なくとも1戸当たり0.8ha程度の薪生産林が必要である。それを集団的に造成するために行うものである。普及手法開発の一つである。

【方 法】 1987年からパイロットフォレストの一部を10年間にわたり無償で住民グループに貸付け、プロジェクトの援助と指導の下に住民グループが造林を行う。18グループが参加。

【成 果】 91年度末までに17haの造林が実行された。グループを通じて住民に植林技術が習得された。

【課題と対策】 造林技術の移転方法として、グループを活用することは有効な方法である。しかし、造林木の日常的管理は、居住地と造林地の距離が4km以上になることもあって十分ではなかった。また、干ばつの影響が大きく、生存率がきわめて低かった。住民が森林に直接造林し、一定の成功をおさめるためには、一層の技術の向上が求められている。

生存率、生長状況が予想を越えて悪いこと、予定面積に及ばないこと等のため、不活発なグループと積極的なグループに分かれつつある。

② 住民グループ造林（私有地）

【目 的】 パイロットフォレスト内の住民グループ造林と同じ。

【方 法】 プロジェクトの支援の下に、グループで自分達の土地に造林する。植林は共同、管理は個人というところに特徴がある。

【成 果】 パイロットフォレストにおける住民造林に比較して1人当たりの植栽本数が多い。グループ造林では植え穴が個人で行う植林に比べて格段に大きい。技術移転の方法として効率的である。

【課題と対策】 生存率、生長状況等の調査を行い適切な指導を行って行かねばならない。屋敷内、フェンス、畑などいろいろな所へ植栽しており、場所ごとの細かな技術指導や生長に応じた管理を検討する必要がある。

③ 小規模苗畑

【目 的】 苗木生産から収穫までの技術開発・技術指導の手法を確立しなければならないが、その一環として住民に苗木生産技術を習得させるものである。

【方 法】 グループ、学校を対象に苗畑を所有し、数千本の苗木を生産し、技術を住民に移転・普及する。34グループ、6小学校が参加。

【成 果】 91年度末までに約19万本の苗木が生産され、グループを通じ、住民の多くに苗木生産技術が移転された。小規模苗畑のメンバーはそうでない住民に比べて2.8倍の植林をしている。技術移転、普及方法としてきわめて有効である。

【課題と対策】 未だプロジェクトに依存する傾向があるが、自立できるように工夫する必要がある。植林の目的と苗木生産を一層関連づける必要がある。苗木生産・植林等に関する技術の高度化を図るため、コンテストなど新たな工夫が必要である。

④ モデル農家

【目 的】 植林に関する歴史が浅く、知識に乏しく、情報伝達手段（パンフレット、普及書、新聞、雑誌、ラジオ、テレビなど）の少ないこの地域において、植林に関するモデルを展示することは技術を普及・移転する上で効果が大きいものと期待される。そのような意味においてモデル農家を設定し、普及を円滑に行おうとするものである。

【方 法】 6モデル農家を設定し、

- (a) 放牧地にマイクロキャッチメントを設け植林した事例、
 - (b) アグロフォレストリーの事例、
 - (c) トレンチ（溝）を掘り、植林した事例、
 - (d) スキ<犁>を利用した耕うん植栽をした事例、
- などの新技術の検討も含め、展示している。

【成 果】 周辺農家に関心を持ち始めている。キツイの訓練の見学コースになっている。普及の行事の場所として有効である。

【課題と対策】 生長した樹木の利用について検討する必要がある。植林技術の改良が必要である。モデル農家自体の管理意欲を向上させる必要がある。

⑤ デモンストレーションプロット

【目 的】 半乾燥地における植林方法を展示し、住民や訓練対象者にそれを普及することを目的に実施するものである。

【方 法】

- (ア) 造林初期の水の管理に関する展示林、白アリ対策に関する展示林をクワボンザ村内に設置し、地域住民に植林技術の模範を示した。
- (イ) パイロットフォレスト入り口に苗木生産方法、植林方法、保育方法、アグロフォレストリーなど教科書に載せている技術を具体的に示した。

【成 果】 情報の少ないこの地方において住民に説明する場合、最も良い教材となっている。

【課題と対策】 既存のデモンストレーションプロットは、植林木が生長したため、植林時点の技術が示せなくなっている。これらの古いプロットは、間伐や収穫の見本を示す展示林に変更するとともに、植林段階の新たなプロットを検討する必要がある。

⑥ 無償苗木配布

【目的】 植林の啓蒙・普及のために行うものである。

【方法】 クワボンザ村やキツイ周辺の10ヵ村を対象に過去5年間に約44万本の苗木を配布した。村や地域における「植林の日」などの行事の際に配布している。

【成果】 植林を啓蒙する上で住民を引きつける重要なグッズとなっている。

【課題と対策】 無償の苗木を大量に配布することは、プロジェクトの指導する小規模苗畑や他の省庁あるいは民間団体（NGO）が援助している住民グループ等の小規模苗畑の活動に悪い影響を与えかねないので、規模や配布方法に検討の余地がある。

(4) 自然植生遷移区の調査

【目的】 当地域の森林は、多くが過放牧の影響を受け、植生が劣化している。そこで、草食の大型動物を排除し、植生の回復過程を観察し、造林技術のあり方、森林・放牧地の管理のあり方に資する。

【方法】 9haの調査地を設け、動物の侵入を排除し、植生回復の状態を観察している。

【成果】 植生は著しく変わっており（回復しており）、本来の自然的植生が得られる可能性が高まっている。郷土樹種、適正樹種の選択に有効な資料が期待される。また、当地域の森林の牧養力を向上する上で有効なデータが得られるものと期待されている。

【課題と対策】 家畜を故意に侵入させる者もいるようだが、そうした妨害を排除し、今後とも植生の変化を追跡する。

(5) 展示林造成等の実施

【目的】 プロジェクトの役割を都市市民にも知ってもらうこと、荒れた乾燥地における植林技術を開発することにある。

【方法】 大穴を掘り、客土を行い、灌水し活着率の向上に努めた。

【成果】 荒れ地に植林が出来た。良く生長している所は展示効果が高い。

【課題と対策】 野火対策が必要である。フェーズⅠで終了。

3-2 フェーズⅡの要請

平成4年1月、ケニア政府より在ケニア日本大使館に「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書が提出された。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軸とした無償資金協力の要請も含まれている。協力要請の概略は以下のとおりである。

ケニア政府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 ポンプ室 1室
- 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・煉炭の研究）
- 8) 非木材産品（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産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) プロジェクト周辺の環境の向上
- (7) 情報管理システムの開発

5. プロジェクト期間

- (1) ムグガ・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

3-3 プロジェクト実施体制

3-3-1 管理運営体制

本プロジェクトはこれまでの協力体制と同様に、ケニア林業研究所（KEFRI）を実施機関として協力を続けるのが望ましいと考えられる。KEFRIの組織体制は附属資料に添付したが、地方の林業センターの中にはほとんど機能していない組織もあり、社会林業を推進するためにも地方施設の充実が望まれる。

(1) プロジェクトヘッド

プロジェクトヘッドはフェーズIと同様に、KEFRI所長が適任であると考えられる。

(2) 合同委員会の設置

ケニア側の合同委員会の委員として、次の者が必要であると考えられる。

- ・ KEFRI所長
- ・ 訓練マネージャー
- ・ キツイセンターマネージャー
- ・ 研究科学技術省代表者
- ・ 森林局局長
- ・ 大蔵省代表者
- ・ 農業省代表者

3-3-2 カウンターパートの配置

ケニア側の説明では、日本人専門家一人に対し二人のカウンターパートを配属するということであった。フェーズIにおいては、特にキツイセンターでのカウンターパートの中に担当を兼任する者がいるなど量的不足が目立ったので、今後質的にも量的にもカウンターパートの充実が望まれる。

3-3-3 建物、施設等の状況

フェーズIIにおいて計画されている協力事業は、新規の施設及び場所での協力は行わない予定なので、フェーズIにおいて建設された訓練センター（無償施設）及び苗畑施設、パイロットフォレストを引き続き利用することとなる。

(1) ムグガセンター

1985年に無償資金協力により建設された本センターは、KEFRI本部（同時に無償資金協力により建設）も隣接し、ケニアにおける林業研究の拠点となっている。現フェーズでは森林局等の上級職員を中心として訓練が実施された。本プロジェクトで実施さ

れた訓練及びケニア側独自で実施された訓練により、ほぼ年間を通じて利用されている状況にある。

(2) キツイセンター

1986年に無償資金協力により建設された本センターは、リージョナルセンターとして農民や現場普及員等の訓練が実施された。

本センターにおける最大の課題として水問題が上げられる。給水施設は、ケニア側の負担により井戸掘削を行い、日本側の応急対策費により配管設備の整備を行ったが、全センターの需要をまかなうだけの水確保には至らず、キツイ市内からトレーラーによりセンターの水タンクまで給水を行っている。特に本年のような旱魃の激しい時にはキツイ市内からの給水も制限されるので、センターでの給水施設の整備はフェーズⅡの協力を進めるにあたり不可欠となるが、有効な措置方法について現在検討中である。

(3) パイロットフォレスト

試験造林を実施するパイロットフォレスト用地は、約2,200haが現フェーズにおいて確保されており、フェーズⅡにおいて実施する造林事業の用地としては、特に問題はないものと考えられる。

3-4 プロジェクトの協力内容

3-4-1 協力の概要

フェーズⅡで実施される協力の概要は、以下のとおりミニッツで確認された。

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、及びこれらの技術を全国及び地域レベルでの訓練並びに普及活動を通じた拡大、ひいてはケニアにおける地方の人々の生活水準の向上、環境の適切な管理の強化に寄与する。

2. プロジェクトの活動

上記の目的を達成するため、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

- (a) カリキュラムの改善と教材の開発
- (b) 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
- (c) 上級及び中堅職員に対する訓練
- (d) 普及職員に対する訓練
- (e) 村落共同体指導者及び学校教員に対する訓練
- (f) 農民及び女性グループに対する訓練
- (g) 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計画の実行

- (a) 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
- (b) 普及に係る技術の開発、改良
- (c) 地域の農民グループに対する技術指導と物質的支援
- (d) 保護された区画内での植生遷移の観察

3. 日本人専門家

- (1) チーフアドバイザー
- (2) チームリーダー
- (3) 担当専門家
 - a 社会林業訓練
 - b 普及
 - c 育苗
 - d 造林
- (4) 調整員

注1. チームリーダーは上記の各専門家の担当する分野を兼任する場合もありうる。

2. 関連部門の短期専門家は必要に応じて派遣されることとする。

4. 協力期間

プロジェクト第2フェーズの技術協力期間は、1992年11月26日より5年間とする。

3-4-2 訓練

ムグガセンターで計画された訓練は第1フェーズで修了する。社会林業の有力な道具であるアグロフォレストリーの系統だった訓練はいまだ行われていない。アグロフォレストリーの訓練は農業省、環境天然資源省、エネルギー省、ケニア農業試験場等の政府機関において必要と認められており、これらの機関は、アグロフォレストリー研究の中心としてのKEFRIに対して、訓練コースを実施するよう要請している。また、1992年2月もたれた「ケニアのアグロフォレストリー戦略に関するワークショップ」では、アグロフォレストリーの訓練コースを設定する必要があるとあり、KEFRIが実施機関としてイニシアチブを取るよう要請された。

以上のような経緯から、引き続き第2フェーズでは、社会林業推進のために、ムグガにおいてアグロフォレストリーコースを中心に実施し、社会林業表彰デー、社会林業セミナーや中学校教師のためのコースを実施していく。

キツイセンターでは、第1フェーズ中に訓練対象の農民や小学校の教師をカバーすることができなかったため、第2フェーズでもこれらの対象者向けのコースを継続して行く。新しいコースとして、コミュニティ・リーダーコース（村長等が対象）、女性リーダー・コース等を実施していく。また、普及員コースにおいては、現在よりも、アグロフォレストリーに重点を置いて実施する。各センターで実施するコースは次のとおりである。

3-4-2-1 ムグガセンター

(1) 県レベルアグロフォレストリーコース

ア. 目的

県レベルの普及及びマネジメント担当の職員に対し、最近のアグロフォレストリーに関する知識を訓練する。

イ. 回数

年に2回実施する。

ウ. 対象者

県レベルの森林局、農業省、畜産省、エネルギー省及び他の関係団体に所属する職員とする。(NGOを含む)

(2) 郡レベルアグロフォレストリーコース

ア. 目的

郡レベルの担当の職員に対し、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。

イ. 回数

年に2回実施する。

ウ. 対象者

郡レベルの森林局、農業省、畜産省、エネルギー省及び他の関係団体に所属する職員とする。(NGOを含む)

(3) 普及担当職員アグロフォレストリーコース

ア. 目的

現場レベルの担当の職員に対し、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。

イ. 回数

年に2回実施する。

ウ. 対象者

郡及び村レベルの森林局、農業省、畜産省、エネルギー省及び他の関係団体に所属する職員(NGOを含む)で、アグロフォレストリーの普及を現場において担当する者とする。

(4) 教職員コース

ア. 目的

教職員に対して、社会林業の基礎的な知識を訓練する。

イ. 回数

年に1回実施する。

ウ. 対象者

小学校及び中学校の教職員で、植樹などの環境関係クラブを指導する者とする。

(5) 新規採用職員オリエンテーションコース

ア. 目的

新たに採用された職員に対して、社会林業についての知識を訓練する。

イ. 回数

年に1回実施する。

ウ. 対象者

林業関係団体に所属する、県レベルの新規採用職員とする。

(6) 訓練講師コース

ア. 目的

訓練コースにおいて講師を務める者に対して、その訓練能力を高めるための訓練を行う。

イ. 回数

隔年に1回実施する。

ウ. 対象者

上記の全国レベルの社会林業及びアグロフォレストリーの各訓練コースに講師として参加する者とする。

(7) 社会林業大会

ア. 目的

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。

イ. 回数

年に1回実施する。

ウ. 対象者

選ばれた地域（県）の中で、社会林業に関する優れた活動を行っている個人又は団体とする。

(8) 社会林業ワークショップ

ア. 目的

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。

イ. 回数

年に1回実施する。

ウ. 対象者

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とする。

3-4-2-2 キツイセンター

年間の訓練コース計画は付表1、訓練コースの内容は付表2の通りである。

(1) 農民コース

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・技術を農民に訓練すること、及びその技術の地域社会への普及効果を期待する。

(2) 女性コース

女性コースのリーダー等女性農民を対象に、半乾燥地における社会林業推進の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こと、及びその技術の社会への普及効果を期待する。

(3) 学校教員コース

小学校及び中学校の学校教員を対象に、学校教員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、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。

(4) 現場普及員コース

森林局、農業省等の現場普及員を対象に、半乾燥地における社会林業を推進するための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。

(5) 現場普及員アグロフォレストリーコース

第1フェーズの現場普及員コースを修了した森林局の普及員等を対象に、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、あわ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。

(6) 講師訓練コース

キツイ訓練の講師となるものを対象に、より効果的な講義を行うために、様々な教材の作成及び使用方法を含めた講義手法の訓練を行う。

(7) 村落共同体指導者コース

主に村長と副村長を対象に、実用的な植林等の知識・技術のみならず植林の必要性や社会林業政策を理解させ、あわせて半乾燥地における社会林業を促進するために地域社会の活性化を期待する。

(8) フォローアップ集会

キツイ訓練の主に農民コースを修了した者を対象に、各県庁所在地に出張し、訓練活動に対してのフォローアップを行い、あわせて参加者のアグロフォレストリーへの関心を高める。

(9) 野外セミナー

草の根レベル、特にキツイセンターでの訓練を受講できない女性農民を対象に、半乾

燥地における社会林業の促進、地域の実情の把握、及び多様な訓練方法の確立のために、キツイセンターから出張し村単位において基本的かつ実用的な植林等の技術を訓練する。

(10) その他の活動

ア. より効果的な訓練のため、教材等の入手、開発、改良を図る。

イ. 将来の訓練コースの改良のために、訓練効果の測定評価を実施する。

3-4-3 造林

(1) 社会林業とアグロフォレストリー

フェーズⅠでは社会林業と言い、フェーズⅡでは社会林業とアグロフォレストリーという用語を用いているが混乱を来さないように若干の解説をしなければならない。

社会林業とは、零細な土地所有者が主として自分の消費する木材を自分で生産する林業である。これに対置される概念は産業的林業で利潤を目的とする林業と言われている。政策次元の概念とも解釈されているが、その際のキーワードは、小規模、自家労働、自家消費である。

アグロフォレストリーは土地利用の方法であり、技術的な側面をさす概念である。基本的な考え方は、農産物と林産物を同じ土地を利用して、農産物単独あるいは林産物単独で生産するより多くの収穫物を得ることにある。樹木と農産物を混植し、除草作業を省略したり、労働効率を高めることを目的とする場合もあり、また、コーヒー畑の樹木のように、主産物（コーヒー）と副産物（木材）という関係にあるものもある。組み合わせは様々であり、畜産物と林産物の組み合わせであってもかまわない。

ICRAFの研究によれば、アグロフォレストリーに関する類型（組み合わせ）は1千種類以上になるという。その中には、小規模、自家労働、自家消費といった社会林業のキーワードを含むものも多い。しかし、産業的林業⁽¹⁾、地主的林業⁽²⁾、国有林・公有林経営⁽³⁾、などに関連するアグロフォレストリーの技術も少なくない。産業的林業以下のアグロフォレストリーは、社会林業の枠からはずれた存在である。

注(1); ケニアに存在するエアテック (Bast African Extract Company) は、3千ha以上の山林を所有する大経営であるが、除草過程においてメイズを作る。これもアグロフォレストリーの一つである。USAあるいはカナダの一部では企業的な混牧林が実施されているが、これもアグロフォレストリーの1種である。

注(2); 戦前における日本の先進林業地では、“木場作造林”、“焼畑造林”が行われてきたが、これも、アグロフォレストリーの一種である。しかし、その社会的関係は、林業における地主・小作関係を示し、大山林所有者の造林を推進するためのものである。

注(3); ツンパンサリ、タウンヤ法も代表的なアグロフォレストリーであるが、タイやインドネシアにおける国有林の造林を推進する一つの方法として知られている。

他方、社会林業の立場からみると、完全な自給生産は問題ではないにしても、現金収入が欲しい農民が林産物を販売するようになった場合、どの様に解釈すべきか問題となる。

少額の場合は社会林業の範囲と考えると問題なからうが、その額が次第に増大した場合どうだろうか。ヴィクトリア湖周辺の小規模農家のグループは販売を目的にユーカリを植林している。この場合、現在、規模が小さく、産業的あるいは企業的とは言えないが、利益が次第に大きくなった場合、それは、産業的林業へ連なる第1歩と認識することも出来なくはない。従って、社会林業と言っても、利益が発生するようになったり、販売することを目的とした小規模経営の場合、「社会林業」でカバー出来ない領域が生ずるのであろう。多くの概念がそうであるように、「社会林業」の定義も領域がハッキリしない部分が存在するのである。

フェーズⅠにおける植林は、自家消費の薪生産林を重視し、小規模な土地所有者が自家労働によって屋敷や放牧地あるいはパイロットフォレストにおいて実施してきた。そういう意味で林産物と農産物ないし畜産物を結び付けたアグロフォレストリーという考え方は、パイロットフォレストや普及活動においてあまり考慮されてこなかった。

フェーズⅠにおいて実施された植林は、地域の薪の需要量と対比して著しく少なかった。需要を満たすためには少なくとも1戸当たり800本程度は必要と予測されたが、現実には80本程度で終わった。その背景に二つの問題があったと考えられる。一つは植林の効率が低いという技術的な問題であり、他の一つは植林の動機付けに関する問題であった。

フェーズⅡにおける普及技術の開発は農地が主になる。その理由は、(7) 屋敷造林がある程度成果を納めたこと、(イ) 放牧地やパイロットフォレストの造林が技術的に非常に難しいこと、(ウ) 残された主要な植林候補地が農地に限られていること等にある。

他方、地域の薪需要量に応じた植林面積を確保するためには、(a) 農地における植林が不可欠である、(b) 農民に造林意欲を起こさせるためには農業生産力の維持（地力維持）と絡める等の新たな考え方を導入する必要がある、(c) 植林の効率を上げるための場所として農地が適している、こうした点がフェーズⅠの結果から導き出される。

社会林業の枠の中で（小規模、自家労働、自家消費という前提で）農業や畜産と造林を結び付けることは欠かせない論点になっている。しかし、社会林業の枠を厳密に考えすぎ、プロジェクトの技術開発が道具段階の技術しか採用しないというのでは、需要に遠く及ばない植林技術しか開発されないことになり、一時的にある特定の場所の雇用機会を拡大したに過ぎないようなプロジェクトになる危険性がある。それでは普及技術の開発を目的とするプロジェクトとして適切な対応とは言えないのではなからうか。従って、トラクターやブルドーザー等の大型機械を使用しても、需要に見合うような植林が効率的に実施出来ることをまず実証し、次いでその技術を農民が採用できるものへ改良

することも検討すべきである。従って、一時的に社会林業の枠を越えた大型機械や社会林業の枠を越えるアグロフォレストリーの技術を駆使することもフェーズⅡにおいて考慮すべき点である。

また、フェーズⅠで植林した樹木の利用も考えていかねばならない。その一つとして造林木の商品化も検討する必要がある。それは植林を動機付ける重要な要素となるからである。しかし、販売を考慮すると社会林業の精神である自家用材生産という枠を逸脱する危険性を内包する。このように、フェーズⅡは社会林業の枠にありながら社会林業の枠を越えた発想と試験が求められているのである。

本プロジェクトには「社会林業」という名称が付けられている。これは半乾燥地における森林の破壊や森林の劣化が主として零細な土地所有者の生活と関わって進行しているとの認識に立ち、それを彼ら自身の力によって改善して行こうとする願いと精神が含まれているからである。従って、フェーズⅡにおいて「社会林業」という考え方を消すことは出来ない。

他方、「社会林業」を推進するためには、フェーズⅠの結果を踏まえた場合、「社会林業」の枠を越えたアグロフォレストリーの技術や商品化等を検討しなければならないとなっているのである。こうした諸点を考慮した場合、社会林業とアグロフォレストリーを双方から検討し、普及技術の開発に当たらねばならないのである。

なお、KEFRIは、JICAのプロジェクトをバネに「社会林業」を掲げ、施設・陣容を整備してきた。5年間の努力が認められ、山林局、農業省、資源エネルギー省、NGO、農業試験場などが競合する中でアグロフォレストリーの総括者となっている。これを踏まえ、フェーズⅡにおけるムグガの訓練は、これら関係省庁の中堅管理者を対象にした社会林業とアグロフォレストリーの両面を取り扱うことになっている。こうした現地の事情も考慮しなければならない。

(2) 育苗

フェーズⅡにおける育苗は、以下の事項が検討される。

① まきつけ前処理（フェーズⅠから継続）：

未試験の樹種及び新たに導入する樹種について最もふさわしい処理方法を見つける。

Acacia mellifera, Acacia sayal オーストラリア産樹種等が想定される。

② ポットサイズ（継続）：

最適なポットサイズの開発を目的とする。Tamarindus indica は、苗高80cm位のものが適当との文献もあり、Tamarindus indica, Terminalia spp. 等について調査を行う。

③ 散水量（継続）：

苗畑レベルで樹種ごとに水の要求度を探る。

得苗率70%を確保するためには、最低1日30リットルの散水が必要であるが、苗畑では安全率を見て40リットル散水している。しかし、40リットルの散水は、一部の樹種に根腐れの原因を作っているように見受けられる。散水量と根に関する調査を Acacia holoicilica, Gmelina arborea 等のいくつかの樹種を対象に行う。

④ 日覆（継続）：

樹種ごとに遮蔽要求度を探る。

Tamarindus indica では、発芽直後から苗高35cm位になるまで日覆をする必要があるといわれている。また、ほかの樹種においても日覆の必要があるかどうか調べる必要がある。2～3年程度の期間。Tamarindus indica その他の樹種が対象。

⑤ スタンプ苗の養成（継続）：

スタンプ苗に適すると見られている樹種の育苗試験を行う。Acacia spp., Croton megalocarpus, Cassia spp. 等が対象となる。

⑥ 山出し苗の規格（継続）：

山出し苗の規格を確定するための試験。規格は樹種によって異なると考えられる。Dalbergia melanoxylon, Terminalia brownii 等若干の樹種を対象に調査を続ける。

⑦ 栄養繁殖：

乾燥地域及び半乾燥地域において特に低い発芽率を持つ樹種について栄養繁殖の可能性を探る。

⑧ 硬化処理：

苗木の活着率を高めるため、硬化処理期間において樹種ごとに散水量を減らす。

⑨ 病虫害対策（ターマイト）：

苗木に発生する病虫害の調査と防除対策に関する試験を行う。特に、ターマイトの予防対策として廃油、灰、薬剤の利用が一般的であるが、その他の効果的な方法（草、樹液、木酢液など）についても検討する。

⑩ フェノロジー：

半乾燥地における植物の生長パターンを探り、種子の採取時期決定に役立てる。

⑪ 根系の発達：

乾燥地、半乾燥地において生存している樹種の根系を調べる。Acacia polyacantha, Croton megalocarpus, Cassia spectabilis 等が対象となる。

⑫ 苗畑マニュアルの検証：

苗畑マニュアルに関する情報を検証し、苗畑技術の向上に資する。

⑬ 種子産地：

良い形質を持った母樹を確認するための調査。

⑭ 採種園：

苗畑にある *Prosopis juliflora* (トゲ無し) について採種園を作り造成を行う。
 両フェーズの検討事項の関係は表3-1に示す通りである。

表3-1 両フェーズの検討事項一覧

フェーズI	フェーズII
① 種子貯蔵方法	終了
② まきつけ前処理	① まきつけ前処理
③ ポット用土	終了
④ ポットサイズ	② ポットサイズ
⑤ ポット型	終了
⑥ 散水量	③ 散水量
⑦ 日 覆	④ 日 覆 (2~3年程度)
⑧ スタンプ苗の養成	⑤ スタンプ苗の養成
⑨ 根切り	終了
⑩ 山出し苗の規格	⑥ 山出し苗の規格
★ 在庫苗木の処理方法	⑦ 栄養繁殖 (挿し木、とり木など)
★ 病虫害対策等	⑧ 硬化処理
	⑨ 病虫害対策 (ターマイト)
	⑩ フェノロジー
	⑪ 根系の発達
	⑫ 苗畑マニュアルの検証
	⑬ 種子産地
	⑭ 採種園

(3) パイロットフォレスト

① 造林マニュアルの検証

- (a) フェーズIIの活動を通じて造林マニュアルを検証する。
- (b) フェーズIIの植栽面積は植え付け時期、労働力の確保及び新たな試植林に必要な面積を考慮し、年間約40haとする。

② 新樹種導入

- (a) 海外産樹種：オーストラリア産Acacia類、Eucalyptus類、南西アジア産など耐乾性樹種の導入を試みる。
- (b) ケニア産樹種：*Acacia melifera* 等未だ試みられていない樹種について試験を行う。

③ スタンプ苗

Acacia類、Croton megalocarpus, Cassia類等のスタンプ苗の育苗方法の技術開発と併せてそれらの造林技術の開発を行う。

④ 植栽地における光条件と保育方法等

- (a) 植栽地における光条件と保育方法を検討する。
- (b) 植栽地における光条件と地ごしらえ方法などを検討する。

⑤ 土壌調査

- (a) 土壌水分の動態を調査し、植栽技術の検討を行う。
- (b) パイロットフォレスト内及びその周辺の土壌分類と分布について調査する。

⑥ 生育状況調査

フェーズⅠにおいて植栽した箇所について引き続き生育調査を行い、造林マニュアルの検証を行う。

⑦ その他

- (a) 間伐や萌芽更新等の技術開発を行う。
- (b) 育苗部門と協力し、初期生長の遅い樹種等について大苗植栽を試みる。
- (c) 耐乾性個体の選抜を行う。
- (d) 高分子吸収材の効果を調べる。

(4) 普及

以下に述べる7項目の活動を通じて地域に適したアグロフォレストリーの導入・定着を図り、普及マニュアルの開発改良を行う。

① 小規模苗畑活動：

目的・目標：フェーズⅠの活動を継続するとともに、周辺町村への拡大を図る。自力で苗木生産を可能にする。

- (a) 活動範囲をクワボンザ村の周辺にも広げる。
- (b) 種子の採取、貯蔵方法、発芽処理等に関する技術を普及する。
- (c) 効率の良い普及を行う。

② モデル農家の指定：

目的・目標：積極的な農家と一緒にアグロフォレストリーの見本を作り、地域に適した技術を開発・改良するとともにそれを普及することを目的とする。

- (a) 指定数を増やし、モデルの多様化を図る。
- (b) 作業用具の開発と普及を図る。

③ デモンストレーションプロットの設定：

目的・目標：普及効果を高めるため、アグロフォレストリーに関する材料、方法等を

展示する。

- (a) プロット1では個別技術を展示する。
- (b) プロット2ではアグロフォレストリーを実行農家に見立てて展示林を作る。
- (c) 主要道路沿いにアグロフォレストリーの材料となる樹木の展示をする。

④ 苗木の無償配布：

目的・目標：小規模苗畑のない地域やイベントの際に地域の実状を考慮して配布する。

- (a) 組織的効率的な配布をする。
- (b) 植樹日を設け、植林の意欲を向上するような方法で配布する。

⑤ 「社会林業の日」の開催

目的・目標：プロジェクトの活動を地域住民に理解してもらうために行う。

- (a) プロジェクトサイトで記念行事を行う。

⑥ 住民造林（パイロットフォレスト内）

目的・目標：グループによる造林活動を継続するが、住民の要望を考慮して多様な対応を試みる。

- (a) 改植、補植、保育に重点をおき、植林面積の拡大は抑える。
- (b) インセンティブを支給し、活性化を図る。
- (c) 要望があれば縮小する。そのための対策を検討する。

⑦ 住民造林（私有地）

目的・目標：要望を考慮して多様な対策をとる。

- (a) 参加グループを増やす。
- (b) インセンティブの支給や技術指導によって発展を図る。

(5) 植生遷移の観察

引き続き観察する。

3-4-4 専門家の派遣

長期専門家の派遣形態はフェーズⅠのとおりとし、ムグガセンター4名、キツイセンター6名の10名とする。フェーズⅡで必要とされる専門家の分野及び勤務地は下記のとおりである。

ムグガセンター

- ・チーフアドバイザー 1名
- ・社会林業訓練 2名
- ・業務調整 1名

キツイセンター

- ・社会林業訓練 2名
- ・普及 2名

- ・造林 1名
- ・育苗 1名

なお、ムゲガセンターの社会林業訓練専門家が訓練リーダーを、キツイセンターの普及専門家がパイロットフォレストリーダーを勤めることが妥当である。

短期専門家については、これまでの成果を十分把握している派遣経験者の継続した派遣（造林、森林土壌等）が必要であり、年間2～3名が計画的に派遣されることが望ましい。

3-4-5 カウンターパート研修員受入

フェーズIにおいて計画されたカウンターパート研修員の受け入れはほぼ終了しているが、その後の人事異動等により新しくカウンターパートとなった者や関連技術に関わるKEFRI研究者等の研修が必要であり、年間3名程度の研修員受け入れが妥当であると考えられる。

3-4-6 機材供与

フェーズIで計画された機材供与品は予定どおり調達されているが、車両等は損傷の激しい物もあり今後更新が必要である。機材供与品目はフェーズIと同様、訓練用機材、造林用機材、車両等が必要機材となるものと考えられる。

3-4-7 ローカルコスト負担

ケニア側のローカルコストについては、C/P職員の給与支給もままならない状況であり、訓練及びパイロットフォレスト事業をケニア側の経費のみで実行することは不可能であるので、日本側の経費負担は不可欠であると考えられる。現フェーズと同様に、中堅技術者養成対策費による訓練コース実施及び造林プロジェクト推進対策費によるパイロットフォレスト事業実施により協力課題を達成する必要があるものと考えられる。

3-5 治安状況

1991年12月の一党独裁制廃止による複数政党制導入にともなう野党の活動活発化及び部族抗争の激化に加え、ソマリア系難民の流入により治安状況は悪化をたどっている。ソマリア系難民の中には、ピストル等の武器を持つものもあり、比較的安価に購入できることからケニア人の中にもピストルを持つものが増えていると言われている。

ナイロビ市内でも野党の決起集会等が頻繁に行われたが、現在は野党の内部紛争による分裂により活動も鎮静化しているようである。

JICA関係者等の中に直接的被害はあがっていないが、今後複数政党制による総選挙が1993年3月までには実施されることから、選挙公示後はさらに政治的にも治安的にも不安定になるものと思われる。今後技術協力を続ける場合には、専門家の安全確保に対して最大限の配慮を図る必要がある。

3-6 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いる。(3-2 フェーズⅡの要請参照)さらに平成4年6月には、無償資金協力に関する正式要請書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。

したがって、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、強化に関する無償資金協力は、本計画においても非常に有効な協力となるが、新施設であるマセノ訓練センター及びマリガット研究所の新設は、本計画との直接的な関係はなく、この協力はかえって混乱を招きかねないと考えられる。ケニア側のローカルコストを考えると、新施設建設により現在のローカルコストの流出が懸念される。

4. 今後の対応方針

- (1) 現フェーズであるケニア社会林業訓練計画は、本年11月25日をもって終了するので、すみやかにフェーズⅡのR/Dをケニア側と締結する必要がある。実施協議調査団は派遣しない予定なので、11月25日までにJICAケニア事務所長と研究科学技術省次官との間でR/D署名が行われることとなる。
- (2) 訓練コース及びパイロットフォレスト事業は継続して行われるので、土地、建物等施設及びプロジェクトサイトについては現フェーズで利用された施設を継続して利用する。