

JICAプロジェクト・サイクル・マネージメント(JPCM) 関連ドキュメント作成事例(案) (普及型プロジェクト)

JICAプロジェクト・サイクル・マネージメント(JPCM) 関連ドキュメント作成事例(案)

(普及型プロジェクト)



平成6年3月

平成6年3月

国際協力事業団

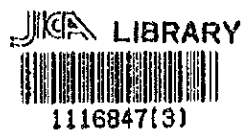


RARY



JICAプロジェクト・サイクル・マネジメント(JPCM)
関連ドキュメント作成事例(案)

(普及型プロジェクト)



平成6年3月

国際協力事業団



はじめに

プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手法は、プロジェクトの計画・実施・評価のサイクルを適切に運営管理する手法として、平成4年度からプロジェクト方式技術協力事業に試行的に導入を開始し、導入段階における理解を促進する観点から、JICAプロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手引書(案)を平成4年3月に作成しました。

その後、平成6年6月には、PCM手法導入基本計画の決裁により、プロジェクト方式技術協力事業を含むJICA事業全般において同手法を段階的に導入する方針について実質的な合意を得るに至っています。

本件事例研究では、プロジェクトを教育訓練型、研究協力型及び普及型の3つのタイプに大別し、上記手引書(案)で提示したPCM手法に基づく各種ドキュメントの記載要領を、それぞれのタイプごとに例示し、今後のPCM手法の一層の普及・促進に資すること目的としています。

本手引の全体の構成は、(1) 事前調査団派遣前の段階で、国内で収集可能な情報を元にプロジェクトの計画を策定するとともに事前調査のTRを明確にするプロジェクト・コンセプト・ペーパー、(2) ワークショップを含む事前調査の報告書に該当するプロジェクト・デザイン・ペーパー、(3) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に基づくマスター・プラン(R/D)のプロジェクト概要及び(4) PDMの成果ごとに作成する活動計画書(プラン・オブ・オペレーション)を含むモニタリング・評価計画書からなり、PCM手法においては、これら一連のドキュメントをもとにプロジェクトの計画を詳細に明示していきます。

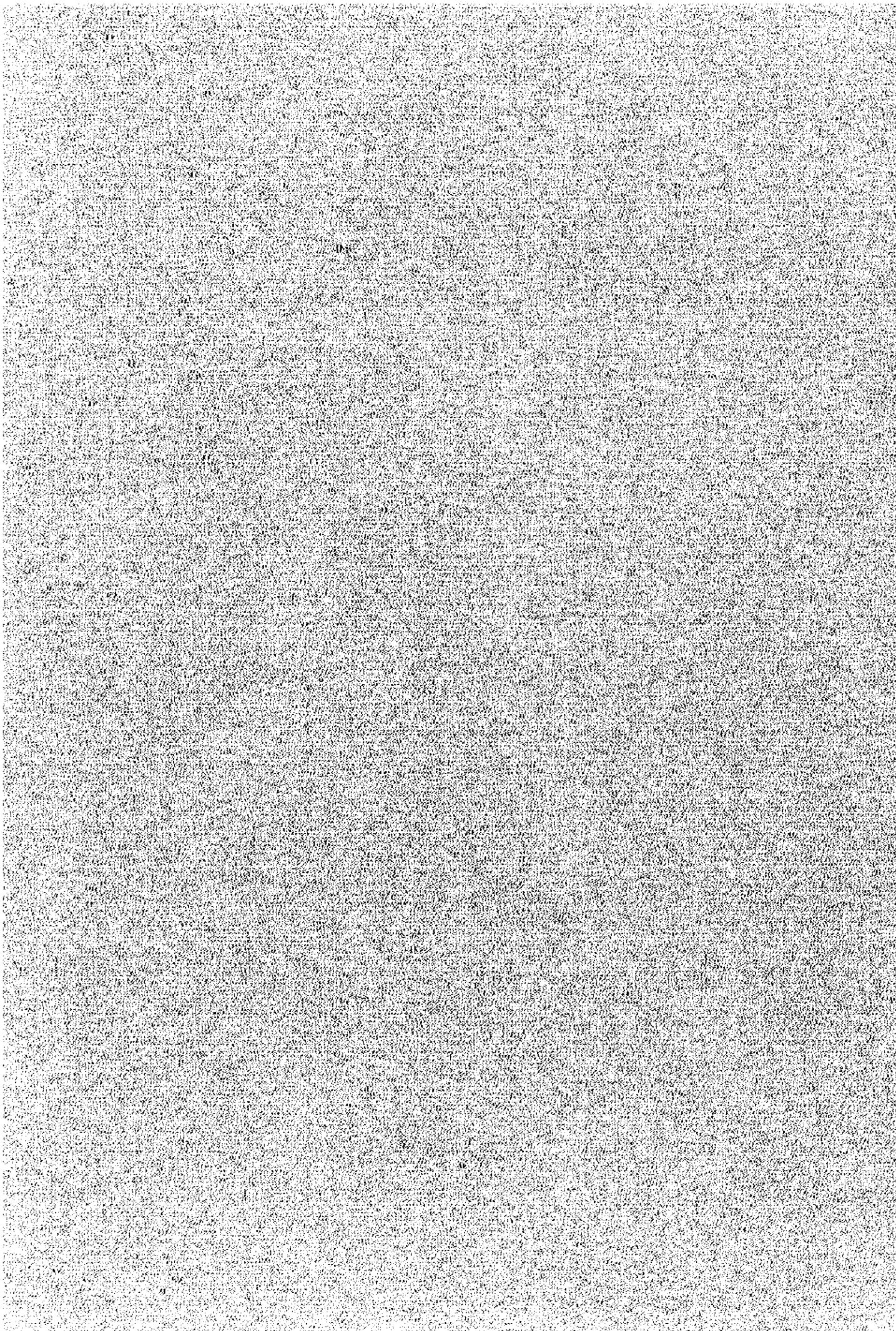
本手引書を参考とすることにより、PCM手法に基づいたプロジェクト・サイクルの運営管理の標準化が図られることが望ましいと考えます。

国際協力事業団

企画部長 鏡 武

K 国社会林业训练计划

プロジェクト・コンセプト・ペーパー



目次

ページ

要請書要約

第1章 要請案件の背景	1
1-1 国の概況	1
1-2 林業セクターにおけるK国の開発政策	3
1-3 林業セクターの現状	4
1-4 対象地域の概況	5
第2章 プロジェクト・コンセプトの立案	7
2-1 参加者分析	7
2-2 問題分析	10
2-3 目的分析	11
2-4 プロジェクトの選択	12
2-5 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 案の策定	13
第3章 プロジェクト計画内容の策定にあたり考慮されるべき要因	16
3-1 政治・経済的要因	16
3-2 社会・文化的要因	16
3-3 環境・WID	16
3-4 適正技術	17
3-5 プロジェクトの運営管理能力	18
3-6 他の援助プロジェクトとの関わり	19

要請書要約

担当事業部：林業水産開発協力部 林業技術協力投融資課
 担当氏名（内線）： 田中 一 （1010）

プロジェクト名	和文：K国育苗訓練計画 英文：Nursery Training Project in K Republic
プロジェクト・サイト	国名 K共和国 地域／都市名 ムトゥガ・ナショナル・センター（首都北西約30Km） キタイ・リージョナル・センター（首都東約180Km）
ターゲットグループ	
上位目標	薪炭材の確保
プロジェクト目標	苗木生産能力の向上
成果	1.地域に適した樹木の育苗技術の移転 2.苗木生産量の増加
要請機関／実施機関	K国研究科学技術省 (Ministry of Research, Science and Technology) 実施は、環境天然資源省管轄下の林業研究所(KEPRI)
協力予定期間	1986年（昭和61年）12月から1991年（平成3年）12月まで 5年間

要請の経緯

K国では国土の大部分が乾燥・半乾燥地域に属しており、森林資源は元来豊富ではない。それにもかかわらず、国内消費エネルギーのほとんどは炭、薪などの木質系エネルギーでまかなわれているため、急激な人口増加を背景とする薪炭材の伐採、過放牧によって森林の荒廃がもたらされている。その結果、21世紀初めには薪炭材の不足は非常に深刻な問題になると予想されている。よって、K国政府は1982年4月の大統領令において、薪炭材の供給を増やすための苗木生産計画を発表し、年間2億本の苗木生産体制の確立を目指した。これに関し、K国政府は1985年4月1日に、全体計画の50%に相当する年間1億本の苗木生産体制の確立に関わる無償資金協力及び技術協力を日本政府に対し要請した。

社会指標

1985年

①総人口	2,500万人	②人口増加率(%) (1980-1985年平均)	3.8
③都市人口比率(%) (人口100万人以上の都市)	27	④人種比率(%) (1979年・センサス)	アフリカ系98.6、アジア系0.3、アラブ系0.3、ヨーロッパ系0.3、他
⑤宗教人口比率(%)	プロテスタント38、カトリック28、イスラム教6、原始宗教26、他	⑥出生率 (対1000人比)	45
⑦1歳未満の乳児死亡率 (対1000人比)	67	⑧出生時平均余命	59
⑨医師一人当り人口	10,130	⑩看護婦一人当り人口 (1980-1985年平均)	950
⑪就学率 (初等、中等、高等)	初等教育 94%	中等教育 23%	高等教育 2%
⑫非識字率(%)	31	⑬上下水道普及率	..

政治・行政概況

1985年

①政治体制	共和制
②政権、 その特徴	1978年以降現大統領が政権をとりつづけている。しかしK国・アフリカ人国民同盟(KANU)による一党制は1984年に廃止され、85年には初の複数政党制による総選挙および大統領選が行われた。その結果KANUはかろうじて過半数を守り、現大統領も再選された。同大統領は、長期政権に伴う汚職問題の解決、失業者対策、経済立て直し等を迫られている。
③政党	議員188人の内訳(1985年) KANU100, FK31, FA31, DP23, その他3
④意思決定の メカニズム	
⑤現行の国家開発計画(期間:1984~1988年) 骨子: 第6次5か年計画(1984~1988年)は「総合アプローチ」及び「進歩のための参加」を計画全体のキーワードとし、マクロ経済財政運営、産業振興、資源環境管理、雇用・人材育成、福祉についての開発指針を示している。部門別では特に農業開発、工業開発を重視している。 主要な目標とプライオリティー: K国経済の中核である農業部門においては(1)食糧生産の増大、(2)国内産業向け原材料の生産拡大、(3)輸出産品の加工技術向上を、また工業部門においては中核工業に重点をおいた発展奨励策を講じ、持続力のある工業基盤の育成を促進することを主要な目標とする。これらを達成するために政府と住民双方が役割と責任を分担し、生活の質の向上を目指す。なお、計画期間中の経済成長率の目標は年率5.4%。	

1-2 林業セクターにおけるK国の開発政策

1-2-1 林業セクターの開発政策／開発戦略及びプライオリティー

人口の急増とそれに伴う森林資源の減少による薪炭材の不足を解消するため、K国政府は1982年4月の大統領令に基づき、従来の年間5千万本の苗木生産能力を2億本に引き上げるための諸計画を実施した。しかし、資金、技術等の不足のため年間生産能力は8千5百万本にまで増えたに過ぎないといわれている。

現行の第6次国家開発計画（1984～1988年）の中で本件に強く関係するのは以下のポイントである。

(1) 農業部門における乾燥・半乾燥（ASAL）地域の重視：同地域は国土の4/5をカバーし、人口の25%、家畜の50%あまりを抱える。1970年代以来、同地域の開発ポテンシャル、貧困、環境問題が重視され、重点地区における農村総合開発が行われている。

(2) 資源環境管理の最重要政策としての森林資源の保全拡大：K国の森林は減少を続け、現在では国土の3.4%、可耕地の15%を占めるに過ぎない。森林減少の最大の理由は、燃料用木材の伐採である。同国エネルギー消費の70%は木材に依存しており、年間推定消費量は1,900万トンに達する。一方、薪炭材の供給量は1995年をピークに減少し始めると予測されている。従って、森林保全・拡大は開発政策の中でも重要な位置を占めている。

(3) 住民参加の発展：K国はHarambeeをはじめとする住民主導の開発事業に伝統的に経験を持っており、今後これらを一層発展させていく。

1-2-2 要請案件の位置付け

上で述べたように、K国の林業、薪炭需給の現状及び将来にわたる諸問題に対しては広範囲な取り組みが必要である。その中で苗木増産、関連する技術の開発及び林業に関係する人々の教育・訓練は林業振興諸計画の基本となるものであり、現在最も必要とされ、緊急性の高い対策である。K国政府の林業振興のための戦略の重点もここに置かれている。

1-3 林業セクターの現状

1-3-1 林業セクターの行政、制度の現状

K国の林業政策の基本文書は1968年に発表されたセッションナル・ペーパーNo.1で、土壤保全、森林資源保護、管理、産業振興、雇用、コミュニティ保有林及び私有林、公共施設、研究、教育の各分野での指針が示されている。

全森林地帯の70%を占める国有林は環境天然資源省の一部局である森林局により管理されている。中央管理組織は、上から順に、局長、次長、補佐官となっており、その下で州の林業行政が行われる。

森林局の活動の詳細については、事前調査の調査項目とする。

1-3-2 対象セクターの関連組織の現状と相互関連

当プロジェクトのカウンターパートとなるのはK国林業研究所（次項参照）である。1981年に林業行政と林業研究が組織的に分離して以来、森林局が行政及び林業技術の普及を行い、林業研究所（1985年までは農業研究所林業研究部）が林業研究、訓練を担当するという役割分担がある。

1-3-3 プロジェクト実施機関の概要

環境天然資源省管轄下のK国林業研究所（KEFRI:K Republic Forest Research Institute）が本プロジェクトの実施機関となる。同研究所の前身は農業・畜産開発省の傘下組織であるK国農業研究所（KARI:K Republic Agriculture Research Institute）の一部門である林業研究部（FRD: Forest Research Department）であったが、1985年に独立した。独立・組織改編後の研究部門は環境造林、森林昆虫・動物、植樹・経済、病理、林産、種子技術、社会林業・アグロフォレストリー、森林火災の8部門で、管理部門は管理・人事経理、研究企画、普及渉外等からなる。

林業研究所の詳細は事前調査における調査項目とする。

1-3-4 対象セクターの技術面における現状

半乾燥地、高地における植林は非常に高度な技術を要する。特に、植生、土壤に造詣の深い専門家が不足している。

1-4 対象地域の概況

K国からの要請の通り、プロジェクト本部を中央州キャブ県のムトゥガ市に、またフィールド・オフィスを東部州キタイ県キタイ市に設置することになっている。

ムトゥガは首都N市へのアクセスが良い上に、本プロジェクトの実施機関となるK国林業研究所のナショナル・センターの所在地であるため、K国全域の植林推進の中心地として好適であると判断されている。ここに本部事務所及び訓練施設を設置する。

キタイ地区では、フィールド・オフィスのほか苗畑及び造林地を設置する予定であるが、この地域は半乾燥地帯に属しながら比較的年間降水量が多く、半乾燥地適合樹種の研究開発及び苗木生産という2つの目的に合致する地域であることから、プロジェクト適格地としていくつかの候補地の中から選ばれた。

1-4-1 地理、地況及び林況

ムトゥガ地区施設予定地はK国農業研究所内の国有地にあたる。同地区はかつて列目火山であったアベルダル山脈に連なるゆるやかな丘陵地帯の中にあり、平均標高は海拔約2,000メートルである。西方約15キロメートルにはアフリカの大地溝帯であるリフトバレーがある。

キタイ市はN市から東方に約180キロメートルの地点にある。アフリカ大陸でキリマンジャロ山に次ぐ高さを持つK山(5,199メートル)から南方へ伸びるヤッタ台地の上であり、平均標高は海拔約1,100メートルである。

これらの地域の地況及び林況は現在のところ不明であるので、これを事前調査項目とする。

1-4-2 人口

キタイ県の人口は1983年の統計で555,418人(1979年は464,283人)となっている。ムトゥガについては不明。

1-4-3 気候

ムトゥガ計画予定地は赤道直下(南緯1度13分)に位置しているにもかかわらず、標高が約2,000メートルと高いことから、年間平均気温が摂氏13~17度と涼しく、一年を通してほとんど気温の変化がない。雨期は3月から5月及び10月から12月と年に2回あり、1974~1984年の平均年間降水量は約950ミリメートルである。

キタイ県は半乾燥地帯に属しており、特にその東部及び南部には年間降水量が255ミリメートル以下の地帯が広がっている。しかしキタイ市の年間降水量は、1962~1981年の平均で約800ミリメートルある。降雨は、雨期である3月から5月及び10月から12月に集中している。気温は年間平均値で摂氏18度~22度、月間最高気温の平均値は26~34度となっている。

1-4-4 主要産業

住民の多くは農牧業を営んでいるが、これといった産業はない。この点について事前調査で確認する必要がある。

1-4-5 対象地域の社会状況

不明。事前調査の調査項目に含める必要がある。

1-4-6 対象地域の経済状況

不明。事前調査の調査項目に含める必要がある。

1-4-7 インフラの現状

ムトゥガへのルートである国道A104は、商業都市M市からN市を通り、隣接するU国まで通じているK国の幹線道路の一つである。

キタイ市へはN市からM市に至る国道A109の途中からマチャコス市を通過した道路が通じている。

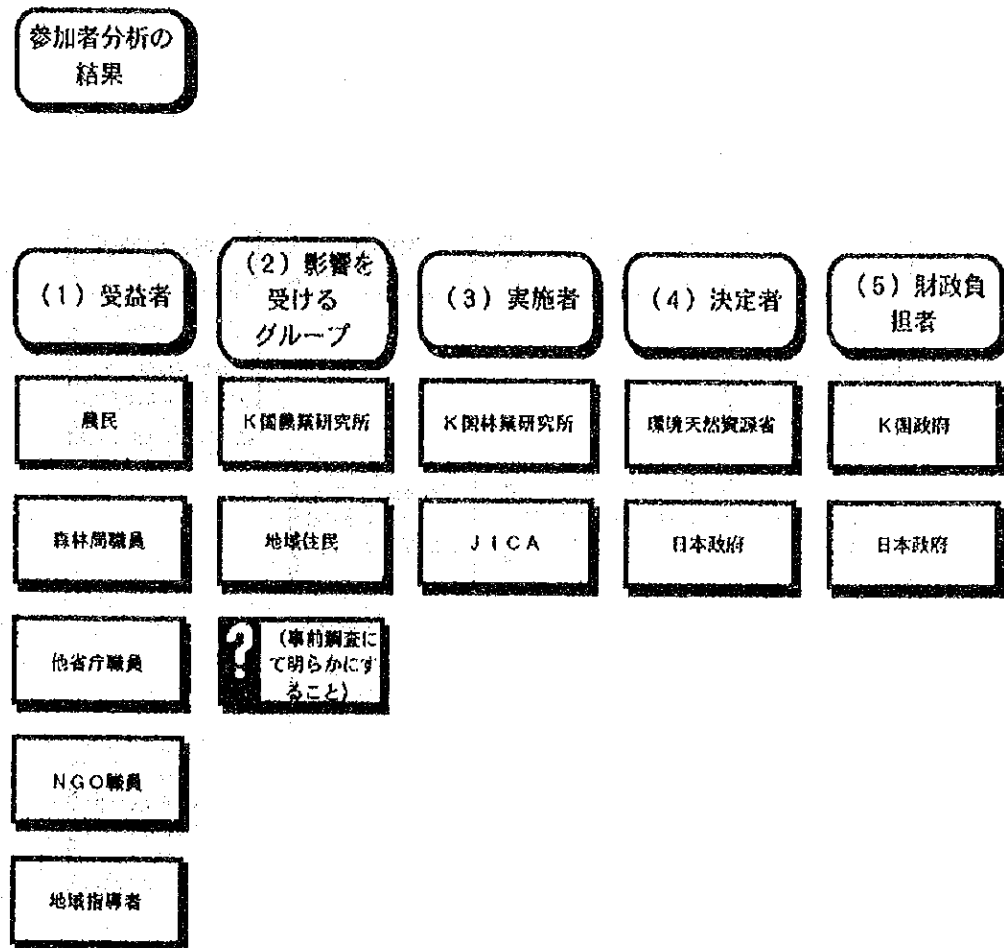
その他のインフラの整備状況は不明であるので、これを事前調査項目とする。

第2章 プロジェクト・コンセプトの立案

2-1 参加者分析

2-1-1 参加者の類別

プロジェクトに関係する人、グループ、組織などを類別すると、下図のようになる。



2-1-2 詳細な参加者分析

以上の参加者グループのうち特に重要であると思われるのは、社会林業技術の普及を担う森林局職員及び、社会林業を実際に推進していく農民グループである。ただし、現時点では農民に関する情報は得られないため、これについては事前調査の結果を待つことになる。森林局職員について分析した結果は下図のようになっている。

詳細な参加者分析：森林局職員			
特徴	関心、利害、態度	可能性とその阻害要因	プロジェクト立案との関係
環境天然資源省の一部局に属する			局長はプロジェクトの意思決定にも参加
林業行政、普及に責任を負っている	社会林業の普及に責任を負う	社会林業を普及させ、将来の林業行政にも好影響を与えうる	
? (事前調査にて明らかにすること)	? (事前調査にて明らかにすること)	育苗技術改善を指導することができる	
実際に指導できる普及員、技術者が不足している	普及員、技術者の数を増加させなければならない	訓練を受けた普及員が習得技術を草の根レベルまで広める	全国レベルでの訓練の対象者にふさわしい
育苗技術に関する組織的訓練を受けていない	組織的訓練が欠如しているため、プロジェクトの訓練対象者とするべき	? (事前調査にて明らかにすること)	
? (事前調査にて明らかにすること)	林業研究所との役割分担	林業研究所との権限の競合はプロジェクトの阻害要因になりうる	

(1) 特徴

第1章で述べたように、森林局は環境天然資源省の一部局であり、林業行政及び林業技術の普及活動を行っている。近年は社会林業事業をより重視する必要性が高まっているが、普及員数の不足等によりその活動は不十分なものとなっている。苗木生産増大のための苗圃改善、技術指導が普及員の重要な任務となっているが、組織的な内部訓練が行われていないため、必要な育苗技術を習得することができず、生産性は目標に遠く及ばない。半乾燥地に適した樹種を選定するためのデータ、ノウハウも不足している。

(2) 関心、利害、態度

森林局は社会林業の普及に責任を負っているため、適切な訓練を受けた普及員、技術者の数を増加させなければならない。よって、当訓練プロジェクトの第一の対象者とするべきであろう。森林局の持つ利害関係としては、林業研究所との役割分担の問題がある。前者が普及を、後者が訓練及び研究を担当する機関となっているが、社会林業の重要性が大きくなるにつれて両者の活動がオーバーラップしてくるため、調整が必要になってくる。

(3) 可能性とその疎外要因

森林局の普及活動により、農民の育苗技術の改善、育苗生産の向上等が期待されている。それを疎外している要因は、組織的内部訓練の欠如、職員数の絶対的不足等である。また、社会林業事業に対する権限をめぐって林業研究所との間に競合関係が生じることもマイナス要因として想定しうる。

(4) プロジェクト立案との関係

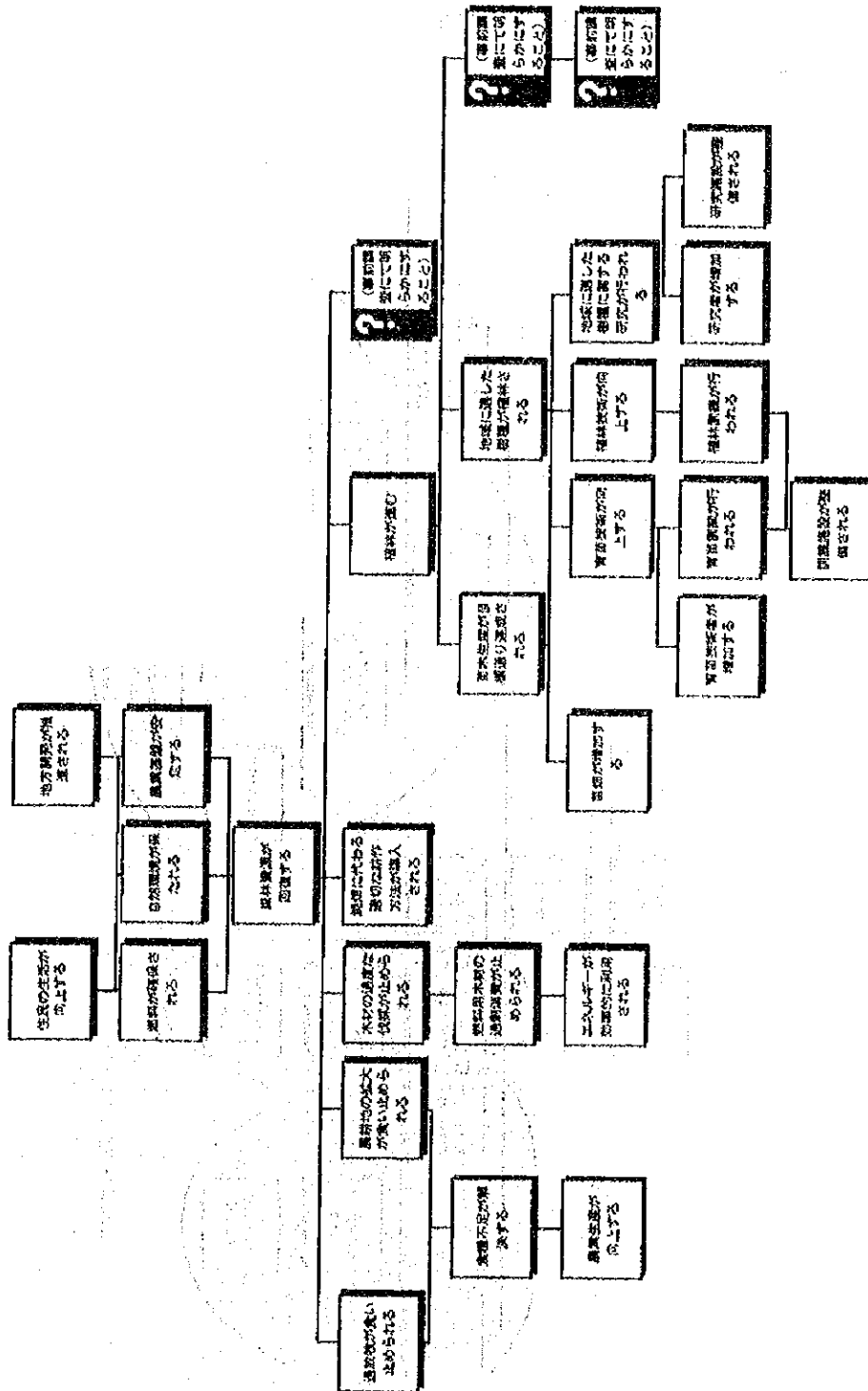
森林局職員の訓練が林業普及に最も重要な初期プロセスであるため、国レベルの訓練の対象者としてこれらを当プロジェクトの受益者に含めるべきである。また、林業行政担当機関であり、プロジェクトの影響を大きく受けるだけでなくプロジェクトの成否を左右する存在であることから、局長レベルの人員が意思決定プロセスへ参加することも必要であろう。

(5) ターゲット・グループの想定

以上の分析の結果、森林局職員をターゲット・グループに含めることができると考えられる。また、林業開発における社会林業の重要性を考慮し、本案件においても住民参加の要素を加えるならば、地域の農民をターゲット・グループとすることも可能である。従って、事前調査において農民の置かれている現状を詳細に調査する必要がある。

2-3 目的分析

目的分析の結果である目的系図は以下のとおりである。



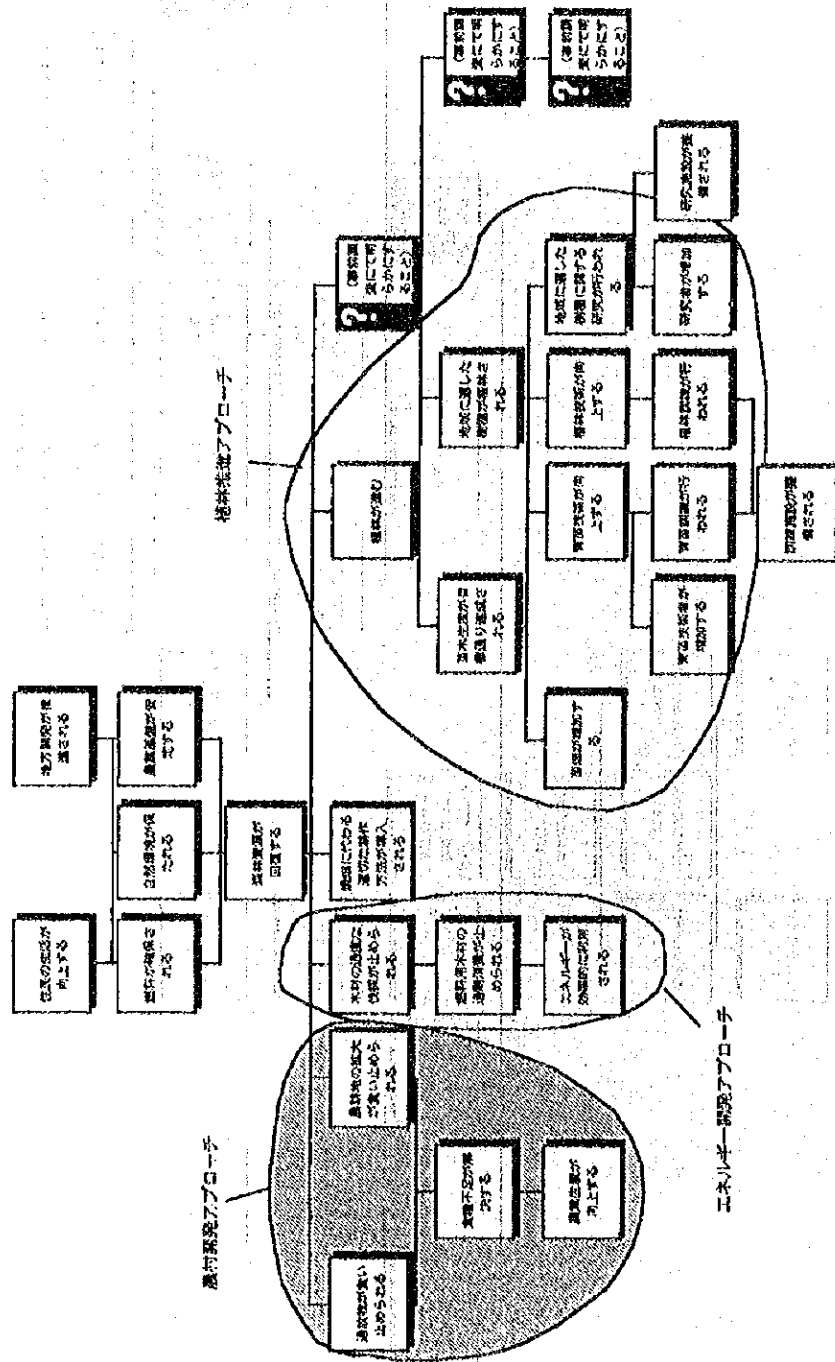
2-4 プロジェクトの選択

前節の目的系図から3種類のプロジェクトの範囲を定め、それぞれを、農村開発アプローチ、エネルギー開発アプローチ、植林推進アプローチと名付け、以下の代替案系図に示した。

K国政府は林業分野での技術協力を要請しているため、今回のプロジェクトとしては植林推進アプローチを選択したが、森林資源の回復という上位の目標は植林だけでなく、農業生産、過放牧、食糧不足、エネルギー等の他のセクターの問題が解決されなければ達成することができないことに注意する必要がある。

選択された植林推進アプローチについては、事前調査の結果に基づいてさらに詳細な検討が行われる予定である。

代替案系図



2-5 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 案の策定

「2-5 プロジェクトの選択」にて植林推進アプローチを選択し、K国の要請を受けた技術協力プロジェクトの策定を開始した。現時点での計画内容を示すプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は下表の通りである。マトリックスの空白部分は現在のところ不明であるため、事前調査での調査項目とする。他の部分についても、事前調査の結果に基づいて再検討を行う。

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) 案

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
上位目標 森林資源が回復する			
プロジェクト目標 住民による植林が推進される			・過放牧が急激に進行しない ・農耕地の過度な拡大が起こらない ・伐採が急激に進行しない
成果 1.半乾燥地に適した樹種が栽培される 2.森林局職員が育苗及び植林の知識・技術を習得する 3.住民が育苗及び植林の知識・技術を習得する 4.苗木生産量が増加する			
活動 1-1.栽培樹種を選定する 1-2.試験苗畑を造成する 1-3.パイロットフォレストを造成する 1-4.技術開発を行う 2-1.森林局職員に対して訓練を行う 3-1.住民に対して訓練を行う 3-2.住民に対して普及活動を行う 4-1.苗木を生産する 4-3.小規模育苗事業を行う	投入 (JICA) ・専門家 ・車輛及び重機器 ・車輛及び重機器のスペアパーツ ・パイロットフォレスト必要器材 ・育苗関連必要器材 ・訓練関連必要器材 (K国) ・土地 ・カウンターパート ・ローカルコスト	年間の降雨日数が現在より著しく減少しない 前提条件 訓練施設(宿泊施設等関連施設を含む)が無償資金協力により建設される	

2-5-1 プロジェクトの要約

(1) 上位目標

プロジェクトの上位目標は、前掲の代替案系図にて植林推進アプローチの範囲の上位に位置していた、「森林資源が回復する」と設定した。これはK国政府の中長期開発政策の重点課題にも挙げられているものである。

(2) プロジェクト目標

K国政府の当初の要請では、技術協力の内容は育苗技術開発及び森林局職員への技術移転に限られていたが、これまでの分析の過程で、協力の範囲に関して次の2点が明らかになった。第1点は、苗木生産に関する協力のみでは森林保全・回復は望めず、これと併せて、生産された苗木の植え付けや保育が効果的に行われなければならないこと、第2点は、林業基盤を確立するためには政府職員への技術移転だけでは不十分であり、住民自身の手による植林活動が必要不可欠なことである。

K国政府は林業開発政策の課題として社会林業の展開を挙げている。本プロジェクトが社会林業の要素を加え、住民が実行できる総合的な造林技術の移転を目指すならば、その意義は非常に大きいものになると考えられる。

このような理由で、プロジェクト目標は、植林推進アプローチの範囲内で最上位に位置していたカードに「住民」という植林活動の主体を加え、「住民による植林が推進される」と設定した。

(3) 成果

「住民による植林が推進される」という目標を達成するために必要な手段として、代替案系図より、「苗木生産が目標通り達成される」、「地域に適した樹種が植林される」、「育苗技術が向上する」、「植林技術が向上する」の4つを選択した。

これらのうち、苗木生産については、プロジェクトの範囲が上記のような理由でK国政府の要請より拡大した場合、年間1億本という同政府の設定した生産目標をそのまま用いることは適切ではないため、「目標通り達成」という表現を「生産量の増加」で置き換えることになった。

また、育苗技術及び植林技術の移転は体系的になされるものであるから「技術が習得される」という1つの成果として統合した。しかしながら、知識・技術を移転する対象が森林局職員か農民かによって異なったインパクトがあるということで、これを改めて2つの成果に分割した。

以上のような修正を加えた後、これらを時系列的に並べ、プロジェクトの成果として①半乾燥地に適した樹種が栽培される、②森林局職員が育苗及び植林の知識・技術を習得する、③住民が育苗及び植林の知識・技術を習得する、④苗木生産量が増加する、の4点をPDMに記入した。

(4) 活動

上記成果①を達成するための手段としては、樹種選定試験、育苗・保育技術開発が想定さ

れている。各種実験を行うための苗畑及びパイロット・ツォレストを設置することとする。

成果②のための活動は、森林局職員に対する訓練となる。

成果③をもたらすためには、住民を対象とした訓練及び普及活動を行う。普及活動の際には、実際に住民に造林を行わせ、それを指導する方法が適当であると考えられる。

成果④のための活動としては、①で設置したプロジェクト直営苗畑において、技術の開発とともに苗木の生産を行う。同時に、小規模の苗畑を設置し、住民による苗木生産のシステムを作る。

2-5-2 外部条件及び前提条件

活動が成果をもたらすための外部条件としては、年間の降雨日数が現在より著しく減少しないことが必要である。

プロジェクト目標を達成するため及び上位目標が達成された状態を維持するために必要な外部条件については、現時点では情報不足のため確定することができなかった。

プロジェクト目標の達成から上位目標の達成にいたるための外部条件は、前掲の代替案系図にて他のアプローチと位置付けられた部分を参考にして、過放牧、農耕地の過度な拡大、木材の過度な伐採の問題がそれぞれ悪化しないことが必要であると設定した。

プロジェクトを実施するための前提条件として現在考えられているのは、要請通り無償資金協力にてプロジェクト・サイトに訓練施設が建設されることである。これは、代替案系図において選択されたプロジェクトの範囲の下部に位置しているカードから明らかになった。

2-5-3 指標及び指標データ入手手段

現時点では不明。

2-5-4 投入

現時点で投入計画の詳細を策定することはできないが、日本側からは専門家、車輛及び重機器（スベアパーツを含む）その他の必要資機材を、K国側からは土地、プロジェクト運営費、カウンターパートを投入することが考えられている。

第3章 プロジェクト計画内容の策定にあたり考慮されるべき要因

3-1 政治・経済

第1章で述べたように、半乾燥地における農業生産は定期的な干ばつにより非常に不安定なものとなっている。よって、不作時の収入源として燃料材の生産及び家畜の飼育は重要な地位を占めていると思われる。しかし、これらは森林破壊、過放牧等の問題を引き起こすため、両者のバランスをとるような何らかの対策が講じられるべきであろう。この点については事前調査でより詳しい情報を得る必要がある。

3-2 社会・文化

3-2-1 文化、伝統

伝統的に焼畑農業が行われているのであれば森林保全のため農業形態を変更する必要性を強調しなければならないが、この点については現地にて事実を確認後考慮することとする。

3-2-2 社会構造

人口問題・失業問題に注意する必要がある。1980年からの政府の出生率低下政策にもかかわらず、K国の人口増加率はアフリカ諸国の中でも高く年間3.8%となっている。1984年のセンサスによれば総人口は2,400万人に達しているが、今後さらに高い増加率を維持し、2000年には3,400万人に達すると推定されている。このうち、労働人口比率(15~64歳)が64.7%であることから、1984年に750万人だった労働人口は2000年には1,400万人になる見込みである。この増加する人口に雇用の機会を与えるためには産業の育成が必要であるが、鉱工業の伸び悩み、公務員削減のため、現在の推定失業人口は250万人となっている。これは労働人口の40%、全人口の10%に及び、深刻な社会問題となっている。

3-3 環境・WID

3-3-1 環境

過伐採による森林破壊、水源枯渇、土壌流失、砂漠化の恐れがある。

3-3-2 WID

男性が近郊都市に出稼ぎに出ており女性が事実上の世帯主となっている家庭が多い。また、多数の女性グループが組織され、様々な活動を展開している。事前調査において農村女性の役割をより詳細に把握し、プロジェクトに女性の活動を取り入れることが必要であろう。

3-4 適正技術

社会林業の基礎技術として、実習を主体とした育苗、植林、保育を住民に普及させる必要がある。さらに地域リーダーや森林局等の林業普及職員に対して、社会林業の概念、普及手法を併せて移転しなければならない。そのための訓練は組織的に実施されることによって目的を効果的に果たすことができる。

また、育苗に関する研修訓練の効果をあげるためには、その内容を充実させる必要がある。造林はさまざまな立地条件の下で行われるため、それぞれの環境に生態的に適合した樹種を選択したり、適切な植林方法に従うことが重要である。特に、本プロジェクトが対象とする半乾燥地域に適合した植林は、アフリカ大陸の砂漠化問題への対応という点でも緊急に必要とされている。よって、樹種の選定、品種改良を含め、適正技術の研究開発も非常に重要であるが、十分になされているとは言えない。

その他にも、社会林業を地域に定着させ効果を最大限にするためには、土壌保全、植林した樹木の利用、薪燃料の効率的利用等に関する技術が求められるであろう。

3-5 プロジェクトの運営管理能力

3-5-1 人材

森林局勤務のフォレスター及び林業研究所の研究者を確保する予定であるが、両機関の現状について事前調査にて調査する必要がある。

日本側に関しては、当プロジェクトがアフリカ地域での最初の林業プロジェクトであることから、その重要性を強く認識している。その上、アフリカ諸国の林業政策に関する知識が少ないので、K国政府との連絡を密にとり、関係各省庁とJICA事務所との連絡を調整することがより重要となってくるため、政策レベルの協議もできる能力のあるシニアの人材を必要としている。

3-5-2 財政

K国の経済状況を考慮すれば、プロジェクト実施費用をK国政府が負担することは非常に困難であり、K国側大蔵省担当次官も日本によるローカルコスト負担を要望している。

3-5-3 組織

第1章参照。カウンターパートの林業研究所については、1985年に農業研究所から独立し大幅な組織改編があったため、研究体制の不備が予想される。

3-6 他の援助プロジェクトとの関わり

3-6-1 プロジェクト方式技術協力以外の日本の他の援助形態との関わり

本プロジェクトの実施に必要な諸施設（研究棟、宿泊施設、食堂棟、苗畑施設、車庫等）が無償資金協力で建設される予定である。

3-6-2 日本以外の二国間援助との関わり

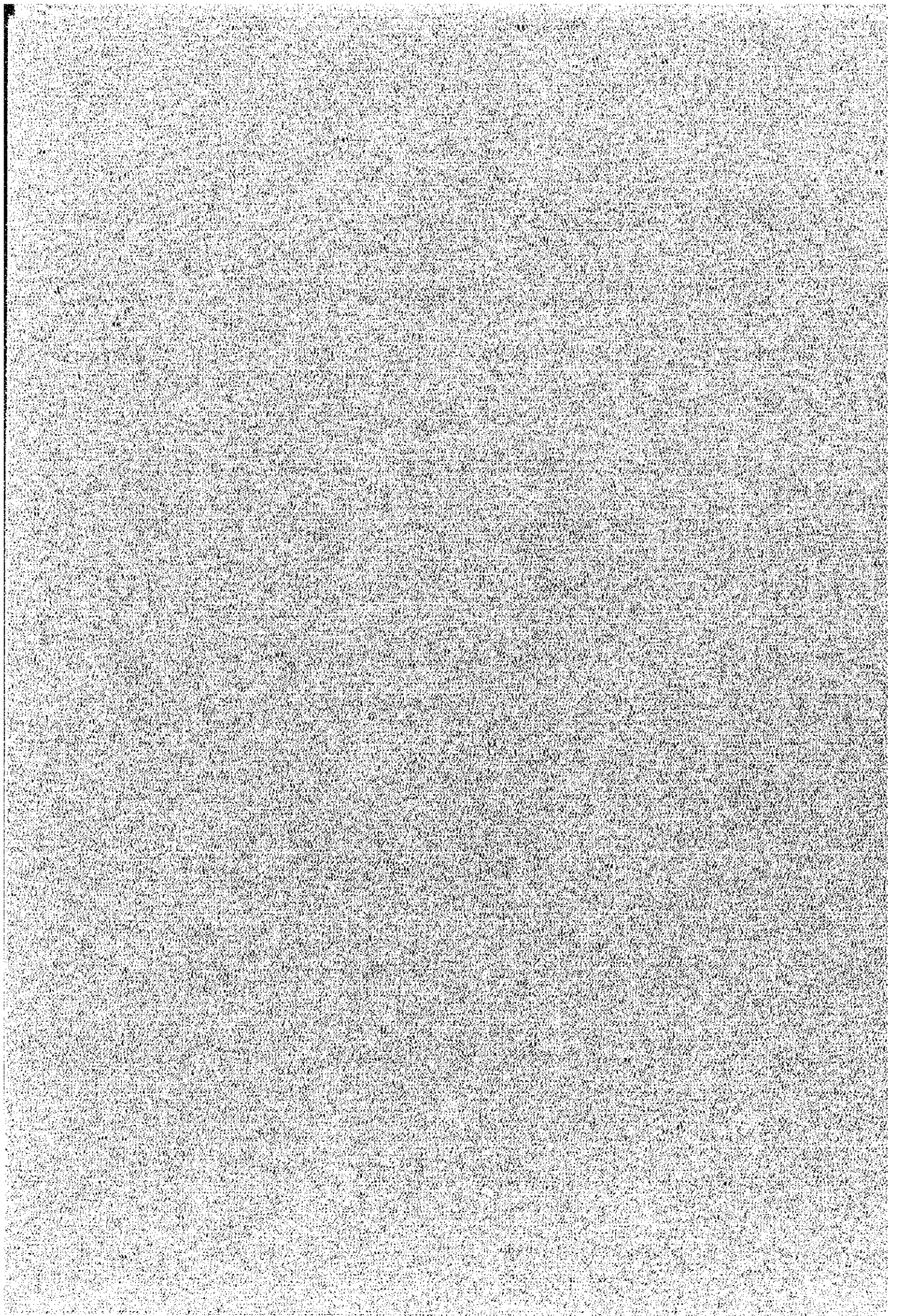
Rural Afforestation Extension Schemeが1971年から実施されているが、近年は特に乾燥地・半乾燥地、私有地や信託地域における植林に重点がおかれており、これをスウェーデン、フィンランド、スイス、ドイツが援助している。

その他、英国、ノルウェー、米国、オーストラリアなどが地域レベルの林業プロジェクトに関わっている。

3-6-3 国際機関による援助との関わり

世界銀行が1970年から、産業林業プランテーション事業に対して援助を行っている。第1フェーズ（1970～74年）には22,000ヘクタール、第2フェーズ（1975～81年）には40,000ヘクタールのプランテーションが設置された。第3フェーズ（1982～89年）には43,000ヘクタールが設置される予定である。

プロジェクト・デザイン・ペーパー



目次

ページ

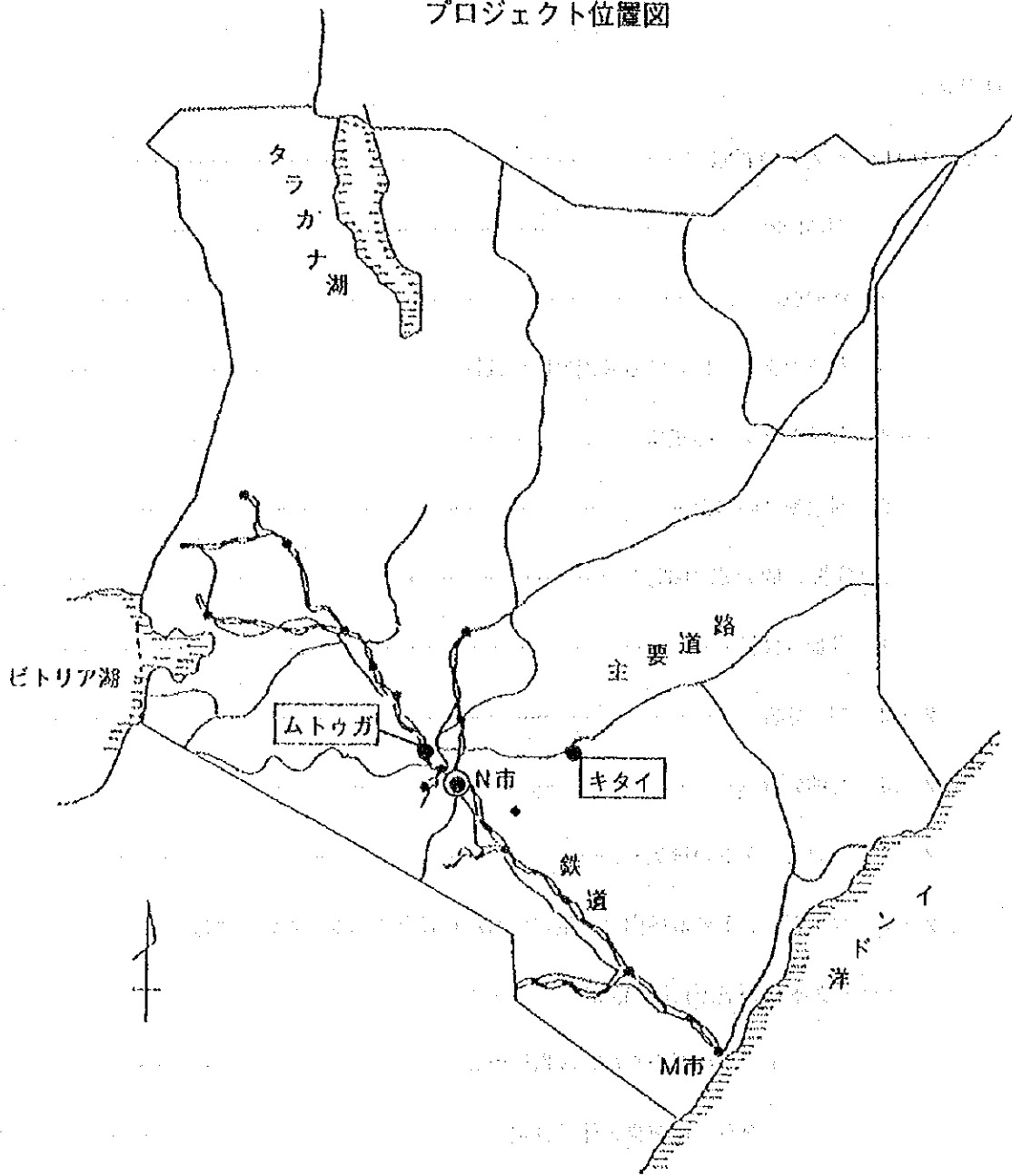
地図

プロジェクト要約

第1章 プロジェクトの背景	24
1-1 要請内容	24
1-2 国の概況	25
1-3 林業セクターにおけるK国の開発政策	27
1-4 林業セクターの現状	29
1-5 対象地域の概況	35
第2章 現状の分析と問題点の把握	40
2-1 参加者分析	40
2-2 問題分析	48
2-3 目的分析	55
2-4 プロジェクトの選択	55
2-5 プロジェクトの計画内容の策定にあたり考慮されるべき要因要約	57
第3章 プロジェクトの計画内容の策定	62
3-1 プロジェクト概要ならびに各指標の設定	62
3-2 外部条件ならびに前提条件の設定	71
3-3 投入計画の策定	73
3-4 プロジェクトの実施体制	76

K 共和国

プロジェクト位置図



プロジェクト要約

作成日： 1986年9月25日

担当事業部：林業水産開発協力部 林業技術協力投融資課

担当氏名（内線）： 田中 一 (1010)

プロジェクト・コード		分野	社会林業
プロジェクト名	K国社会林業訓練計画 K Social Forestry Training Project		
プロジェクト・サイト	ムトゥガ・ナショナル・センター（首都北西約30Km） キタイ・リージョナル・センター（首都東約180Km）		
ターゲット・グループ	森林局職員及び地域農民		
上位目標	住民の生活及び福祉が向上する		
プロジェクト目標	地域住民の手によって植林が推進される		
成果	1. 農民・普及員が育苗、植林、保育技術を習得する 2. 森林局職員が造林技術及び訓練手法を習得する 3. 地域に適合した苗木が生産される 4. 地域に適合した植林が行われる 5. 社会林業が住民に普及する 6. 農民が植林活動に参加しやすい環境が整備される		
投入予定 (M/M, 金額)	被援助国側		日本側
総合計額	運営費	1. 2 億円	技術協力 5. 2 億円 無償資金協力 14. 4 億円
¥ 20. 8 億円	合計	1. 2 億円	合計 19. 6 億円
要請機関/ 実施機関	K国研究科学技術省 (Ministry of Research, Science and Technology) 実施は、環境天然資源省管轄下のK国林業研究所 (KEFRI)		
協力予定期間	1986年（昭和61年）12月から1991年（平成3年）12月まで 5年間		

第1章 プロジェクトの背景

1-1 要請内容

プロジェクト名	和文：K国育苗訓練計画 英文：Nursery Training Project in K Republic
プロジェクト・サイト	国名 K共和国 地域/都市名 ムトゥガ・ナショナル・センター（首都北西約30Km） キタイ・リージョナル・センター（首都東約180Km）
ターゲットグループ	
上位目標	薪炭材の確保
プロジェクト目標	苗木生産能力の向上
成果	1.地域に適した樹木の育苗技術の移転 2.苗木生産量の増加
要請機関/実施機関	K国研究科学技術省 (Ministry of Research, Science and Technology) 実施は、環境天然資源省管轄下の林業研究所(KEPRI)
協力予定期間	1986年(昭和61年)12月から1991年(平成3年)12月まで 5年間

要請の経緯

K国では国土の大部分が乾燥・半乾燥地域に属しており、森林資源は元来豊富ではない。それにもかかわらず、国内消費エネルギーのほとんどは炭、薪などの木質系エネルギーでまかなわれているため、急激な人口増加を背景とする薪炭材の伐採、過放牧によって森林の荒廃がもたらされている。その結果、21世紀初めには薪炭材の不足は非常に深刻な問題になると予想されている。よって、K国政府は1982年4月の大統領令において、薪炭材の供給を増やすための苗木生産計画を発表し、年間2億本の苗木生産体制の確立を目指した。これに関し、K国政府は1985年4月1日に、全体計画の50%に相当する年間1億本の苗木生産体制の確立に関わる無償資金協力及び技術協力を日本政府に対し要請した。

社会指標

1985年

①総人口	2,500万人	②人口増加率(%) (1980-1985年平均)	3.8
③都市人口比率(%) (人口100万人以上の都市)	27	④人種比率(%) (1979年センサス)	アフリカ系98.6、アジア系0.3、アラブ系0.3、ヨーロッパ系0.3、他
⑤宗教人口比率(%)	プロテスタント38、カトリック28、イスラム教6、原始宗教26、他	⑥出生率 (対1000人比)	45
⑦1歳未満の乳児死亡率 (対1000人比)	67	⑧出生時平均余命	59
⑨医師一人当り人口	10,130	⑩看護婦一人当り人口 (1980-1985年平均)	950
⑪就学率 (初等、中等、高等)	初等教育 94% 中等教育 23% 高等教育 2%		
⑫非識字率(%)	31	⑬上下水道普及率	

政治・行政概況

1985年

①政治体制	共和制
②政権、 その特徴	1970年以降現大統領が政権をとりつづけている。しかしK国・アフリカ人国民同盟(KANU)による一党制は1984年に廃止され、85年には初の複数政党制による総選挙および大統領選が行われた。その結果KANUはかろうじて過半数を守り、現大統領も再選された。同大統領は、長期政権に伴う汚職問題の解決、失業者対策、経済立て直し等を迫られている。
③政党	議員188人の内訳(1985年) KANU100, FK31, FA31, DP23, その他3
④意思決定の メカニズム	
⑤現行の国家開発計画(期間:1984~1988年) 骨子: 第6次5か年計画(1984~1988年)は「総合アプローチ」及び「進歩のための参加」を計画全体のキーワードとし、マクロ経済財政運営、産業振興、資源環境管理、雇用・人材育成、福祉についての開発指針を示している。部門別では特に農業開発、工業開発を重視している。 主要な目標とプライオリティー: K国経済の中核である農業部門においては(1)食糧生産の増大、(2)国内産業向け原材料の生産拡大、(3)輸出品の加工技術向上を、また工業部門においては中核工業に重点をおいた発展奨励策を講じ、持続力のある工業基盤の育成を促進することを主要な目標とする。これらを達成するために政府と住民双方が役割と責任を分担し、生活の質の向上を目指す。なお、計画期間中の経済成長率の目標は年率5.4%。	

1-3 林業セクターにおけるK国の開発政策

1-3-1 林業セクターの開発政策/開発戦略及びプライオリティー

人口の急増とそれに伴う森林資源の減少による薪炭材の不足を解消するため、K国政府は1982年4月の大統領令に基づき、従来の年間5千万本の苗木生産能力を2億本に引き上げるべく、Rural Afforestation and Extention Scheme及びThe Chief's Tree Nurseries等の計画を実施した。しかし、資金、技術等の不足のため年間生産能力は8千5百万本にまで増えたに過ぎないといわれている。

現行の第6次国家開発計画（1984～1988年）の中で本件に強く関係するのは以下のポイントである。

(1) 農業部門における乾燥・半乾燥地域の重視：同地域は国土の4/5をカバーし、人口の25%、家畜の50%あまりを抱える。1970年代以来、同地域の開発ポテンシャル、貧困、環境問題が重視され、重点地区における農村総合開発が行われている。その対象地区には、本件のプロジェクト・サイトであるキタイが含まれている。現行の開発計画ではこの経験を踏まえ、半乾燥地農業の技術開発、技術普及に重点がおかれている。

(2) 資源環境管理の最重要政策としての森林資源の保全拡大：K国の森林は減少を続け、現在では国土の3.4%、可耕地の15%を占めるに過ぎない。森林減少の最大の理由は、燃料用木材の伐採である。同国エネルギー消費の70%は木材に依存しており、年間推定消費量は1,900万トンに達する。木材燃料需要は2000年にかけて増大し続けると予測される一方、供給量は1995年をピークに減少し始めると予測されている。よって、政府は下記を重点項目として、アグロフォレストリー、社会林業、ファーム・フォレストリーを開始することとしている。

- ・ K国林業研究所（KEFRI）における試験研究などと森林局との連携
- ・ 種子開発
- ・ 苗木配布、住民による苗木生産の支援
- ・ 苗木生産能力拡大
- ・ 土壌保全
- ・ 農村造林普及事業
- ・ 関係者の訓練

ただし、林業開発のみでは森林資源は効果的に回復・維持され得ない。森林減少と大きな関わりを持つ農村部におけるエネルギー需要構造の改善、人口抑制など開発全般にわたる多面的な政策展開が相伴ってこそ真の価値があるものとなるだろう。

(3) 住民参加の発展：K国はHarambeeをはじめとする住民主導の開発事業に伝統的に経験を持っており、今後これらを一層発展させていく。特に女性グループおよびNGOの活動に重点を置くとしている。後で述べるように、住民参加は林業開発政策の柱の1つである社会林業の展開に必要な要素である。

1-3-2 要請案件の位置付け

本案件はK国政府の林業振興のための戦略における重点課題に組み込まれており、プライオリティーは高いと言える。その内容は林業振興諸計画の基本となるものであり、現在最も必要とされ、緊急性の高い対策である。

ただし、K国政府による当初の要請においては薪炭材確保のための苗木生産体制確立がもっぱら強調されていたが、上で述べたように、K国の林業、薪炭需給の現状および将来にわたる諸問題に対してはより多角的な取り組みが必要である。よって、本プロジェクトでは、苗木増産、関連する技術の研究開発及び林業に関係する人々の教育・訓練を体系的に展開していくことによって林業基盤の確立を目指すこととする。

また、上記(3)に挙げた住民参加のアプローチによる社会林業をこれらの活動のフレームワークに設定し推進して行くことによってプロジェクトの意義は一層高まる。社会林業は林業への各種アプローチのうち、地域住民の参加を得つつ、住民自身が必要とする燃料用材・生活資材の供給と生活環境の保全を達成することを目的とするものである。K国における社会林業の展開は、国家計画の長期的重点課題である、森林資源の回復・維持をはじめとする自然資源管理（特に半乾燥地域における農業基盤の安定化による地方開発の推進）、伝統エネルギーを含む国内再生エネルギーの効率的利用等を一体的にとらえ、同じく重点課題である住民参加のアプローチによって対処していくものとなり、林業開発のみならず開発政策全体の中でも重要な位置を占めていると言える。

1-4 林業セクターの現状

1-4-1 K国の産業における林業の位置付け

1986年現在、K国の森林面積は220万ヘクタールで、国土面積の3.4%を占めるに過ぎない。1970年代から、農地開発、燃料用薪炭材確保のための伐採等により、森林面積は年々減少している。政府の調査によれば、年間1,900万トンの森林資源が燃料用材として消費され、このうち900万トンは伐採によるものである。

森林の林型別面積を見ると、広葉樹閉鎖林が65万ヘクタール、広葉樹疎林が116万ヘクタール、針葉樹閉鎖林が66万ヘクタール、竹林が15万ヘクタールとなっている。

代表的な利用樹種は、針葉樹の松（建築・土木用）、サイプレス（建築用）、ポド（建築・家具用）、広葉樹のローズウッド、オコテア、オーク、メルーチーク等である。主な林産物は丸太、挽材、薄板材、パルプ、合板材等であり、近年の生産動向は下表の通りである。

林産物生産量

単位：千立方メートル

年	丸太	燃料・木炭	挽材・薄板材	パルプ材・合成板	合板
1980	30,772	29,258	423	317	21
1981	32,028	30,483	423	317	21
1982	33,357	31,779	423	317	21
1983	34,748	33,135	423	317	21
1984	36,214	34,564	423	317	21

1-4-2 林業セクターの行政、制度の現状

K国の林業政策の基本文書となっているのは1968年に発表されたセッションナル・ペーパーNo.1で、土壌保全、森林資源保護、管理、産業振興、雇用、コミュニティー保有林及び私有林、公共施設、研究、教育の各分野での指針が示されている。

林業法制としては、森林法（Forest Act）及び諸々の規則が適用される。森林法では、「森林地帯」の指定は環境天然資源省によって行われること、同省下の森林局長が指定された森林地帯におけるあらゆる活動について許認可の権限を持つこと等が定められている。なお、同法は指定された森林地帯以外の森林（50万ヘクタール）の管理体制については定めていない。

全森林地帯の70%を占める国有林は森林局により管理されている。森林局の中央管理組織は、上から順に、局長、次長、補佐官（3名。それぞれ、林業研究、林業開発、森林保全を担当）となっており、その下で州の林業行政が行われる。州の構成は上から順に、県

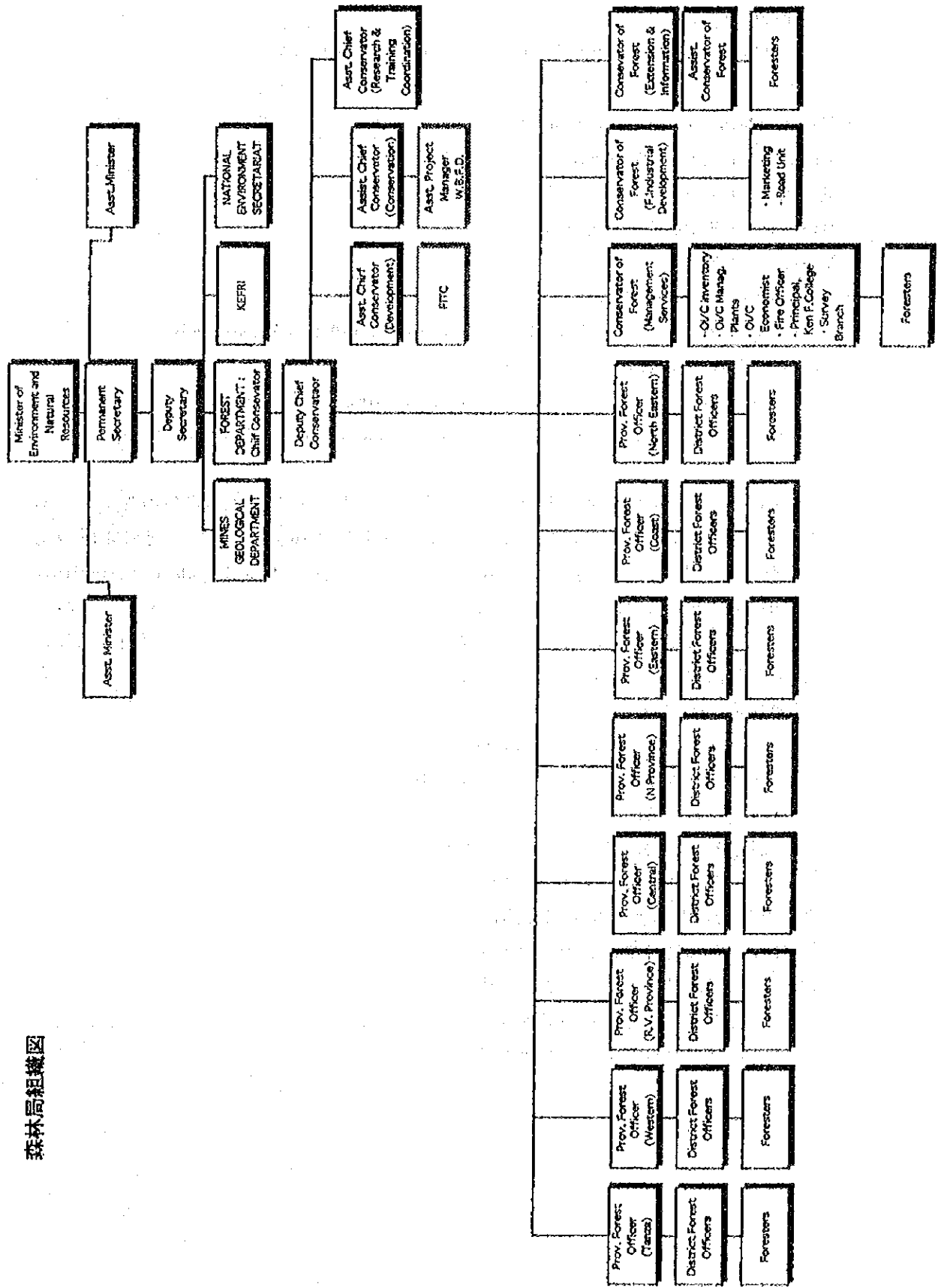
(District) 41, 郡 (Division) 60, 村 (Location) 780と区分けされており、その林業行政単位はDistrict Office 41, Forest Station 157となっている。これらは、8州に1名ずつ計8名の森林管理官 (PFO: Provincial Forest Officer) 並びに林業開発、経営、普及広報の3名の部門長 (Conservator of Forest) によって統括される。その下に、41の県を担当する地区森林管理官 (DFO: District Forest Officer) がおり、さらにその下に1県につき3~4名、全国で約150名のForesterが国有林の管理保護・育成また育苗施設の現場責任者となっている。Foresterの下にはAssistant Forester, SupervisorがいてForeman及びWorkerに対して実際の作業を監督指導している。

社会林業にかかわる行政としては、1971年からThe Rural Afforestation and Extension Scheme (RAES) が国有林以外を対象地域として森林局普及部門によって実施されている。これは現在Forest Extension Services Division (FESD) と呼ばれており、農民、自助グループや公共団体が地域全体の利益のために行う育苗、植林活動を支援することを目的として、Assistant DFO (県レベル) の下でDivisional Forest Extension Officer (DFEO) が普及活動を行っている。

森林局職員は合計約17,000名で、その内訳はBSc以上が約100名 (DFO以上の上級管理者)、Diplomaが約200名 (Foresterクラスの上級技術者)、Technicianが約200名 (Assistant Forester及びSupervisor等の技術者)、その他はForeman及びWorkerである。

予算は通常予算と開発予算の2本立てになっている。なお、組織図は後に掲げたとおりである。

森林局組織圖



1-4-3 林業セクターの関連組織の現状と相互関連

(1) 林業関連政府機関

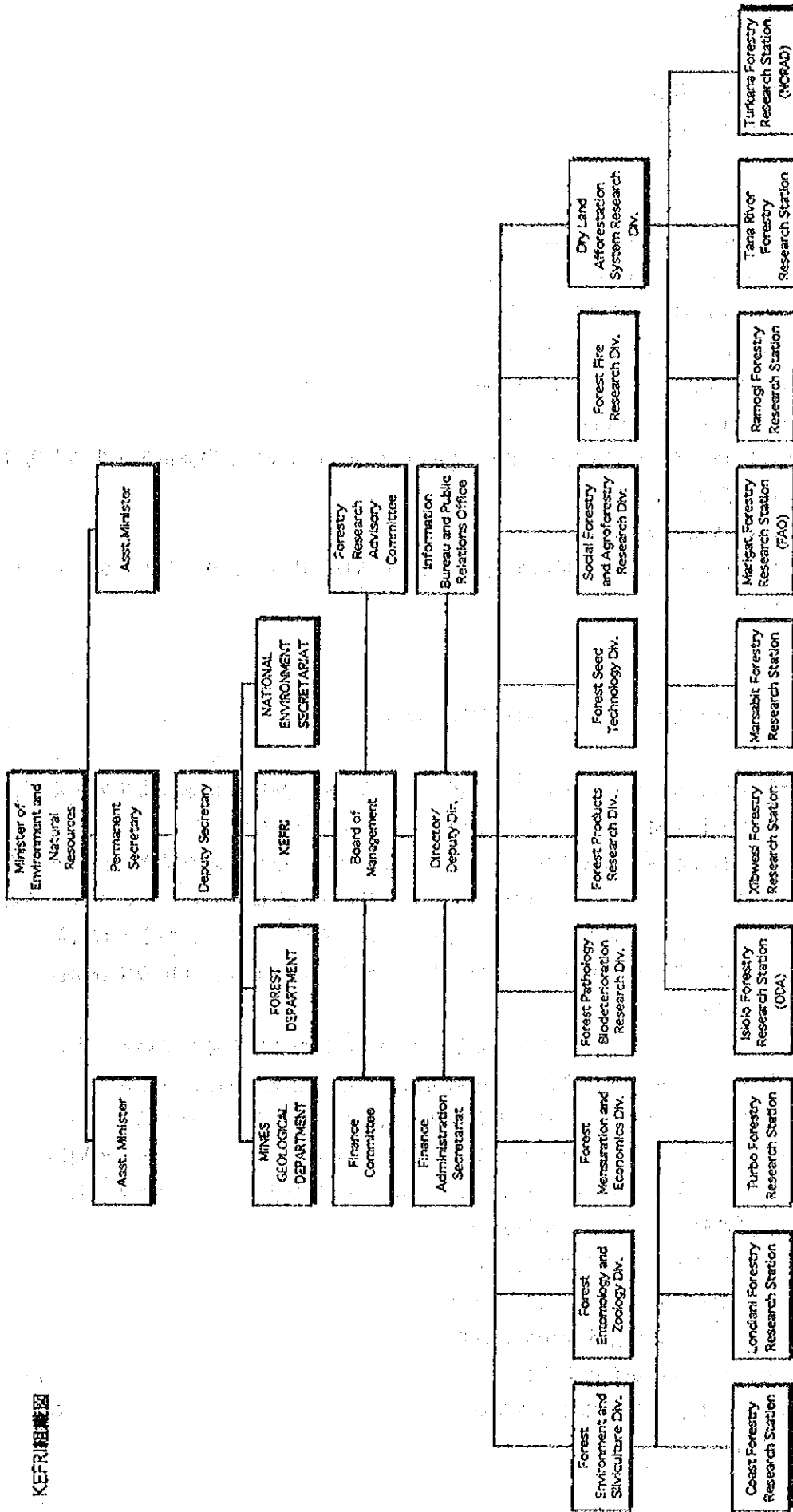
上記の森林局以外の林業関連政府機関としては次のようなものがある。

- ・ 農業省 (Ministry of Agriculture)
- ・ Ministry of Livestock Development
- ・ Ministry of Tourism and Wildlife
- ・ Ministry of Water Development
- ・ Ministry of Energy
- ・ Ministry of Regional Development
- ・ Ministry of Reclamation of Arid and Semi Arid Land and Wastelands
- ・ National Environmental Secretariat
- ・ Department of Resource Survey and Remote Sensing
- ・ Permanent Presidential Commission on Soil Conservation and Afforestation

なお、当プロジェクトの実施機関となるのは、森林局と同様環境天然資源省の管轄下にあるK国林業研究所(KEFRI; K Republic Forest Research Institute)である。同研究所の前身は農業・畜産開発省の傘下組織であるK国農業研究所(KARI; K Republic Agriculture Research Institute)の一部門である林業研究部(FRD; Forest Research Department)であったが、1985年に独立した。その際、従来の環境造林、森林昆虫・動物、植樹・経済、病理、林産の5研究部門に加えて、新組織として種子技術、社会林業・アグロフォレストリ、森林火災、乾燥地造林研究の4部門が増設された。管理部門は管理・人事経理、研究企画、普及渉外等からなる。また、Coast Forest Research Station, Londiani Forest Research Station, Turbo Forest Research Stationの3つの地域試験場及び、7箇所の乾燥地造林試験場を持つ(次ページの組織図参照)。

研究担当の関係者数は1986年現在96名(PhD2名、Msc7名、BSC15名、Diploma18名、Certificate12名、その他42名)となっている。

1981年に林業行政と林業研究が組織的に分離して以来、森林局が行政及び林業技術の普及を行い、KEFRIが林業研究、訓練を担当するという役割分担がある。しかし、森林局が世銀から社会林業のウェイトを高めるよう勧告されていること、住民参加のパイロット・フォレスト事業が訓練と位置付けられ林業研究所との権限関係が不明確なこと等により、両組織間で活動や責任の範囲を調整する必要性が生じている。



(2) その他の林業関連機関

林業関係の技術者育成は公的にはM University、K Republic Forestry College、E Collegeの3つの機関で行われている。その他に、以下のような民間機関が小規模訓練を実施している。

- ・ Athi and Tana River Development Authority : 水源涵養のための育苗、植林活動
- ・ International Council for Research in Agroforestry : N市に本部を置く国際機関
- ・ 公立学校における苗畑設置、植林活動
- ・ K Republic Non-Government Organization
- ・ GREEN BELT (Council of Women of K Republic)
- ・ NICK (Christian Council of K Republic)
- ・ MAENDELEOYA WANAWAKE (Women Organisation) : 保健衛生・生活改善等の分野でも活動を行っている
- ・ British American Tobacco
- ・ K Republic Shell Co. : 民間企業が独自に植林地を持っており、その運営のために小規模な訓練を実施

1-4-4 林業セクターの技術面における現状

K国は国土の8割が乾燥・半乾燥地に属しているため、高度な林業技術を要するが、森林局及びKEFRIの技術面における現状は十分なものとはいえない。

半乾燥地における森林造成においてまず重要なことは、植林可能な乾燥に強い郷土樹種及び外国樹種の選抜であるが、KEFRI内の乾燥地造林試験場をはじめとして、これに必要なデータを蓄積している研究機関はほとんどない。また、樹種選定試験に関する技術的ノウハウも不足している。さらに、住民による植林という観点から見ても、住民の望む樹種に関する調査は全くなされていない。

また、苗畑の管理、農民への普及・指導を行いうる技術者も不足している。森林局は、政府の苗木増産計画を受けて、全国に300箇所余りの育苗施設を設け、コミュニティ育苗のプログラムを実施しているほか、民間の各種団体に対しても苗木生産を奨励しているが、職員の絶対数の不足、育苗技術及び普及に関する組織的訓練の欠如、資金不足等の問題がある。さらに、目標の苗木生産レベルを達成するには現在の2倍以上の苗畑が必要とされているが、そのためには苗畑管理者及び育苗技術者の数も大幅に増加しなければならない。

さらに、今後その重要性を増していくと思われる社会林業やアグロフォレストリーについての知識・技術も浸透しているとはいえない。これらは森林局、KEFRIの重要課題に挙げられているものの、普及事業を全国的に展開していくだけのノウハウは得られていない。

KEFRIの農業研究所からの独立によって、林業技術開発・研究が增強されることが期待されている。しかし、現在は組織改編後間もない時期であり、十分な研究がなされるまでにはかなりの時間を要する。

1-5 対象地域の概況

K国からの要請の通り、プロジェクト本部を中央州キャブ県のムトゥガ市に、またフィールド・オフィスを東部州キタイ県キタイ市に設置することになっている。

ムトゥガは首都N市へのアクセスが良い上に、本プロジェクトの実施機関となるK国林業研究所のナショナル・センターの所在地であるため、K国全域の植林推進の中心地として好適であると判断されている。ここに本部事務所及び訓練施設を設置する。

キタイ地区では、キタイ市郊外にフィールド・オフィスを建設するほか、市街から20キロメートル離れたクワザ村に苗畑及び造林地を設置する予定であるが、この地域は半乾燥地帯に属しながら比較的年間降水量が多く、半乾燥地適合樹種の研究開発及び苗木生産という2つの目的に合致する地域であることから、プロジェクト適格地としていくつかの候補地の中から選ばれた。同地域では、周辺の村に普及活動をも行う予定である。

1-5-1 地理、地況及び林況

(1) ムトゥガ

ムトゥガ地区施設予定地はK国農業研究所内の国有地にあたる。同地区はかつて列目火山であったアベルダル山脈に連なるゆるやかな丘陵地帯の中にあり、平均標高は海拔約2,000メートルである。西方約15キロメートルにはアフリカの大地溝帯であるリフトバレーがある。予定地は首都N市から国道A104で約25キロメートル西北に行ったところからさらに西方へ約2キロメートル入った地点にある。

敷地の形状は道路に沿って長さ約500メートル、奥行き約100メートルの長形、面積約4.2ヘクタール、傾斜4～7度の東向き斜面となっており、石礫はない。表土5～10センチメートルの下は赤褐色のラテライト層で、乾燥強度が高い。高低差は約20メートル、道路から最も落差のあるところで約12メートル下がっている。道路はアスファルト舗装がなされており、路肩を除く幅員は3～4メートル。

周囲には、ユーカリ植栽地（胸高直径平均12センチメートル、樹高10～12メートル）、サイプレス植栽地（胸高直径平均25センチメートル、樹高平均20メートル）等がある。

(2) キタイ

キタイ市はN市から東方に約180キロメートルの地点にある。アフリカ大陸でキリマンジャロ山に次ぐ高さを持つK山（5,199メートル）から南方へ伸びるヤッタ台地の上であり、平均標高は海拔約1,100メートルである。市の東北東約20キロメートルにはムテイ丘陵があり、海拔約1,600～1,800メートルであるが、さらにその東方はゆるやかに低くなっている。訓練施設予定地はキタイの森林局所管苗畑に隣接した国有地であり、市中心部から約2キロメートル北方のカルンド川の東岸の緩斜面にある。敷地の形状は、カルンド川に沿って約600メートル、奥行きは最も広い部分で約130メートルの台形である。敷地面積は約7.7ヘクタールあり、高低差は約18メートルで進入道路から川に向かって下っている。川に沿った部分には平坦なところが約1.6ヘクタールある。

パイロット・フォレスト用地は訓練施設予定地の西方20キロメートルにあるクワザ村内の国有地を使用する予定である。予定地は全体的に低木（Comifola Balanites, Acasia数種）の散在する草原で、主に黒土及び赤壤土からなる。同地区は、古くは原住民の占有地であったため、その共同体的保有を保護する観点から東部州の州参事会（County Council）に管理を委託している信託地となっており、州参事会との契約により地元の団体が放牧に利用している。造林後は国有林（Forest Reserve）となる見込みである。

1-5-2 人口

キタイ県の人口は1983年の統計で555,418人（1979年は464,283人）となっている。同県の1969年～1979年の平均人口増加率は3.0%と、全国平均より低い。これは、同県の県外移住率が高いことを背景としている。

1-5-3 気候

ムトゥツ計画予定地は赤道直下（南緯1度13分）に位置しているにもかかわらず、標高が約2,000メートルと高いことから、年間平均気温が摂氏13～17度と涼しく、一年を通してほとんど気温の変化がない。相対湿度は40～60%である。雨期は3月から5月及び10月から12月と年に2回あり、1974～1984年の平均年間降水量は約950ミリメートルである。

キタイ県は半乾燥地帯に属しており、特にその東部及び南部には年間降水量が255ミリメートル以下の地帯が広がっている。しかしキタイ市の年間降水量は、1962～1981年の平均で約800ミリメートルある。降雨は、雨期である3月から5月及び10月から12月に集中しているが、その量は年によって大きく異なり、非常に不安定である。近年は降雨日数が減少傾向にあり、地域の乾燥度をますます強めている。気温は年間平均値で摂氏18～22度、月間最高気温の平均値は26～34度となっている。この地方の気候的特徴として雨が少ないことに加え蒸発量が多いことが挙げられ、相対湿度はかなり低い。

1-5-4 主要産業

キタイ県の主要産業は農牧業である。より乾燥度の高い地域ではもっぱら牧畜に収入を依存しているが、計画地域は同県の中では比較的雨と土壤に恵まれており、牧畜とともにソルガム、豆、ヒマワリ、木豆、綿、タバコ、緑豆等の乾燥に強い作物が栽培されている。この中で換金作物となり得るのは綿とタバコのみで、それ以外の収穫物はすべて自家消費に回され、余剰はほとんど残らない。降雨量や土壤も、県の中では恵まれている方とはいえ絶対的には条件は悪く収穫が安定しないので、技術の開発や品種改良とともに農業以外の収入源の確保が模索されている。

1-5-5 対象地域の社会状況

(1) 人口

キタイ県では0～14歳の子供が人口の53%を占める。これに加えて老人の割合も高いことが住民の経済的な負担を大きくしている。1984年の時点で、15～59歳の経済活動年齢にある住民は一人当たり1.4人の被扶養者（14歳以下及び60歳以上の住民）を抱えている。更に、男性の経済活動人口は女性より少ない。これは県内での雇用機会が少ないため、他県あるいは近隣諸国へ出稼ぎに行ったり移住したりする男性が多いためである。男性の流出は、働き手の流出というマイナス要因となると同時に、人口増加に歯止めをかけるプラスの要因にもなっている。

(2) 労働

住民の多くは自営、小規模の伝統工芸その他のインフォーマル・セクター労働に従事しているが、長時間労働や劣悪な労働環境といった問題がある。

(3) 保健医療

住民の福祉における大きな問題は乳幼児死亡率の高さである。1985年の厚生省発表によると、キタイ県の乳幼児死亡率（5歳未満）は1,000人あたり123件で、全死亡数の42%にのぼっている。これは妊婦の栄養不足、医療施設の未整備等が原因とされている。その他、子供の疾病、栄養失調等も深刻なレベルに達している。

(4) 教育

キタイ県における識字率は男性が55%、女性が29%と非常に低い。初等学校、中等学校における女子生徒の低出席率及び高退学率が問題になっているが、これは十代の妊娠が多いためと言われている。こうした女性へ教育機会を与えるための努力はなされてきており、その結果成人学級への参加者の92%は女性となっている。

1-5-6 対象地域の環境問題

K国全体で問題とされている自然環境の悪化は、対象地域でも深刻なものとなっている。人口増加に伴う農耕地の拡大、焼畑移動耕作の繰り返し、過放牧、木質エネルギー需要の増大等により、森林面積は現在国土の3%あまりにまで減少している。森林の無計画な乱開発によって土壌が荒廃し、土地の保水機能は衰え、植物の再生産力が低下している。とくに対象地域が属する半乾燥地帯においては、いったん森林を伐採すると跡地の復旧・更新は非常に困難であり、深刻な環境悪化を招く。気候の項で、キタイ市の年間の降雨日数が減少傾向にあることを述べたが、これも森林資源が減少したことが大きな原因であるとの見方がなされている。

調査の結果、地域の住民が具体的に感じている環境悪化として、樹木が減って日陰が減少

したこと、流出した土壌が大量の砂塵となってまき上がっていること、土質の悪化、河川の塩水化などの問題が明らかになった。

1-5-7 対象地域の経済状況

前述したようにキタイの主要産業は農牧業であるが、収穫量は需要を満たさないため、住民は政府からの食糧援助を受けている。綿花、タバコといった換金作物の栽培も、気候的な悪条件や資金及び資金調達手段・機会の不足、マーケティング戦略の欠如等の要因によって十分な利益を生むに至っていない。一方、同県の最大の収入源である牧畜業は、技術や資金の不足等の問題を抱えているものの、共同組合経営によって比較的安定した利益を生んでいる。また、都市部では綿花や食品の加工、販売等の商業活動が行われている。

キタイ県の1984年の一人当り収入は283シリンで、増加率は年平均13%と比較的安定しているが、不安定な気候、干ばつの恐れ等のために15%以上の上昇は困難と考えられている。家計収入の7割以上が食糧の購入に用いられ、貯蓄に回されるのはごくわずかである。

1-5-8 インフラの現状

(1) ムトゥガ

ムトゥガへのルートである国道A104は、商業都市M市から首都N市を通り、隣接するU国まで通じているK国の幹線道路の一つであり、アスファルト舗装され、公共バスが通っている。

ムトゥガにおける電力及び電話は敷地前面道路の反対側の敷地へ供給されており、そこから計画地へ供給が可能である。給水に関しては、現在農業研究所へ供給されている既設の深井戸による給水システムの利用が可能である。

(2) キタイ

キタイ市へはN市からM市に至る国道A109の途中からマチャコス市を通過した道路が通じている。全てアスファルト舗装されており、公共バス路線がある。市街の主要道路もアスファルト舗装されているが、計画地周辺はラテライトを転圧しただけの道路で、アスファルト舗装はされていない。特に主要道路から計画地に至る進入道路は上り下りが激しく、整備を要する。なお、市の西側には簡易飛行場があり、N市から旅客機も乗り入れている。

キタイ市における電力及び電話は現在来ている既設の線から分岐延長し、計画敷地へ供給することが可能である。水道は約80キロメートルのマトゥウ地区の河川から12インチの管で送水されているが、生活用水に関しては、進入道路付近までその管が敷設されているので、すぐ利用することができる。苗木生産用水については主としてカルンド川の水を利用する。そのために川のすぐわきに浅井戸を掘り、そこにしみ出る水をポンプにて揚水する。

1-5-9 その他必要な情報

キタイの市街は極めて小規模なため、派遣専門家の住宅を市内に求めることは不可能に近い。

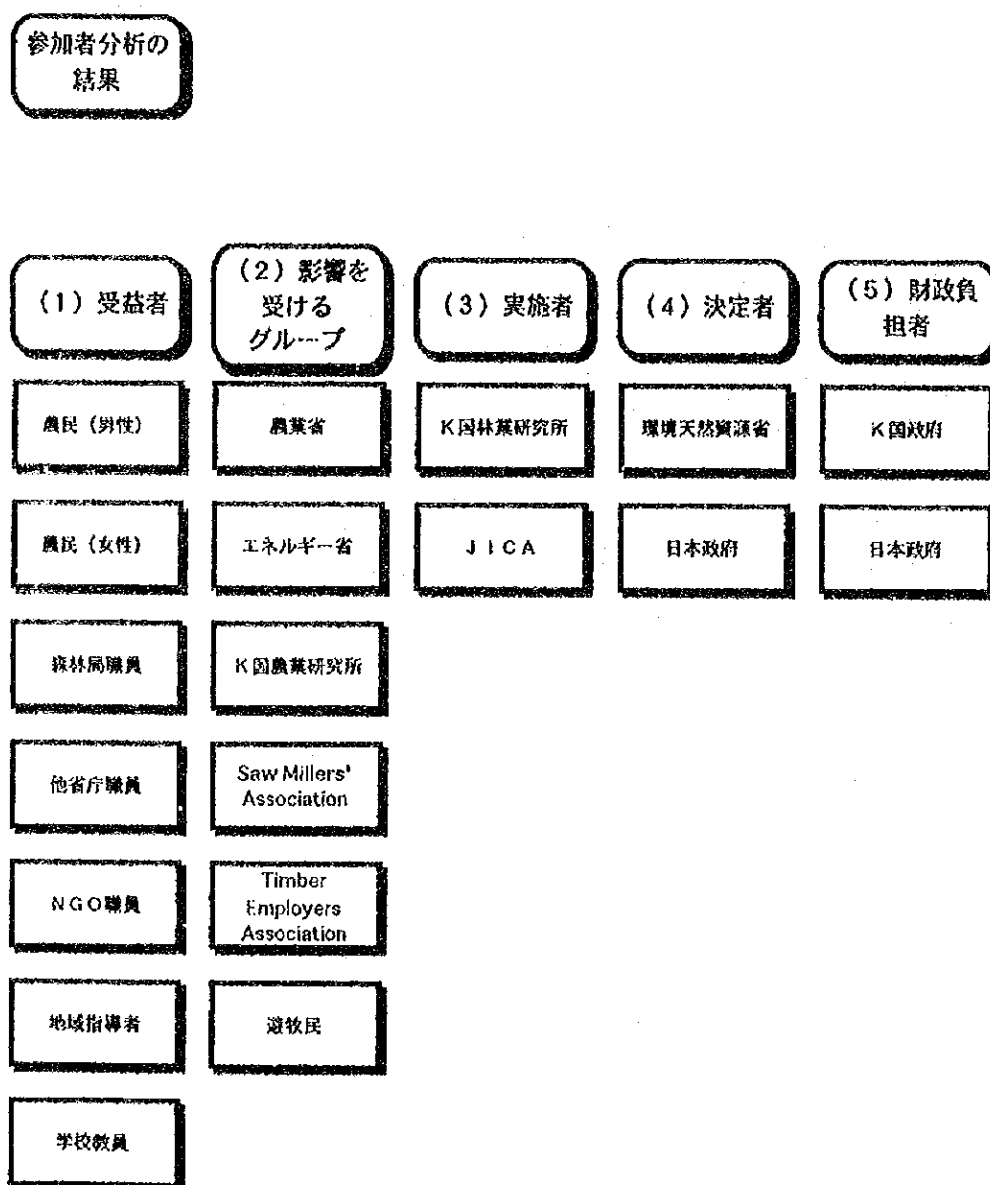
半乾燥地であるキタイ地域は恒常的な水不足に悩まされている。同地域の水源は河川および泉であるが、一年を通して枯れないものは県の周辺地域にわずかに存在するのみで、残りは季節や雨量による水量の変動が激しく、多量の降雨によって氾濫するが乾季には完全に干上がっているものが多い。干上がった川を1メートル程度掘ると砂にしみ出た水を得ることができるが、水汲みは女性の仕事であり、非常に大きな負担となっている。県もこの問題を重視しており、水供給に開発政策（1984～1988年）の最も高いプライオリティを置き、雨期の降水や乾季の伏流水を利用すべく諸策を検討している。

第2章 現状の分析と問題点の把握

2-1 参加者分析

2-1-1 参加者の類別

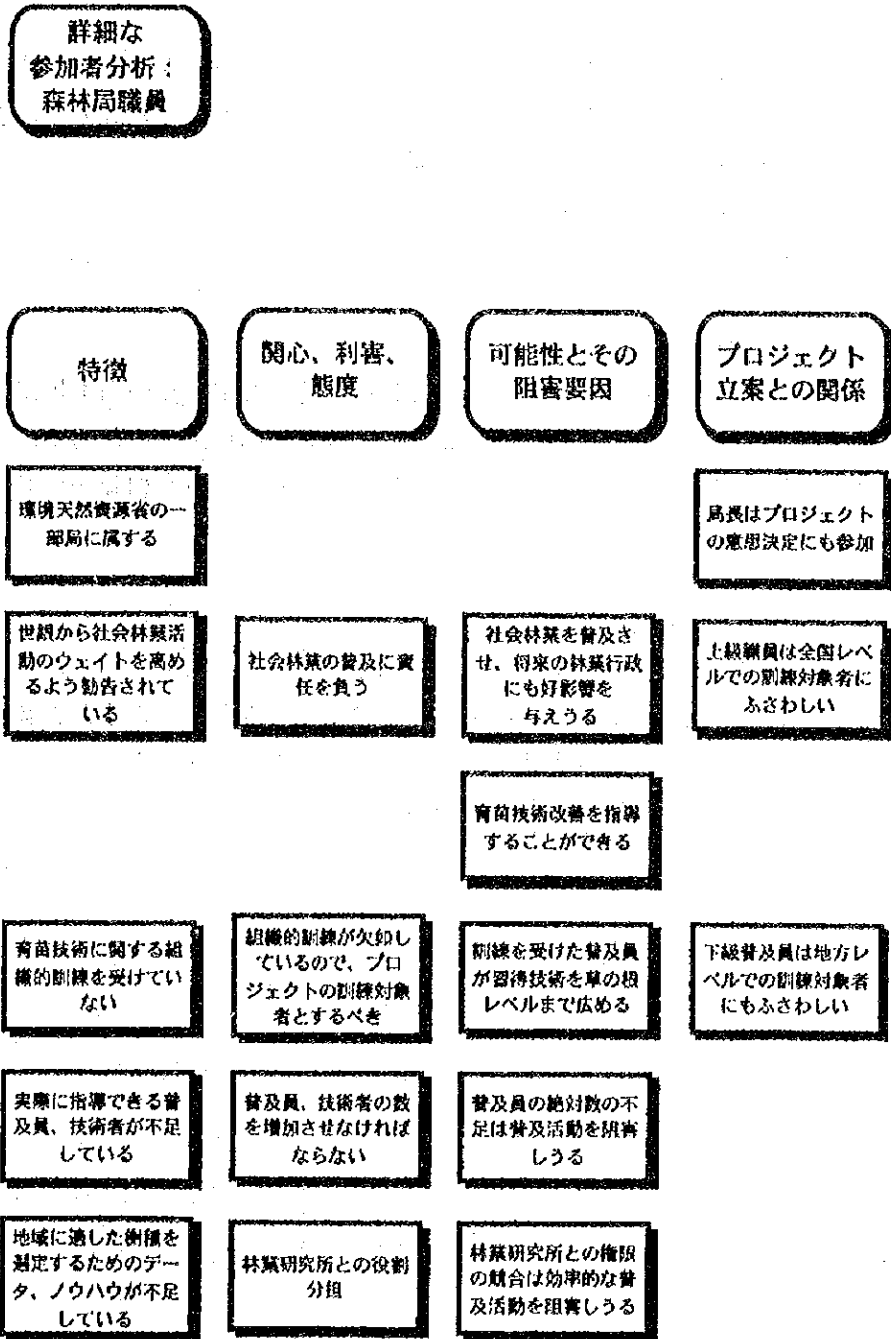
今回の参加者分析では、PCPにて分析を行った農民グループを女性農民および男性農民に分けて実施した。これは、調査の結果、両者の性格や役割が非常に異なっていることが明らかになったからである。



2-1-2 詳細な参加者分析

以上の参加者グループのうち特に重要であると思われるのは、社会林業技術の普及を担う森林局職員及び、社会林業を実際に推進していく女性および男性の農民であろう。これらを以下で分析する。

(1) 森林局職員



①特徴

第1章で述べたように、森林局は環境天然資源省の一部局であり、林業行政及び林業技術の普及活動を行っている。近年は社会林業事業をより重視する必要性が高まっているが、普及員数の不足等によりその活動は不十分なものとなっている。苗木生産増大のための苗圃改善、技術指導が普及員の重要な任務となっているが、組織的な内部訓練が行われていないため、必要な育苗技術を習得することができず、生産性は目標に遠く及ばない。半乾燥地に適した樹種を選定するためのデータ、ノウハウも不足している。

②関心、利害、態度

森林局は社会林業の普及に責任を負っているため、適切な訓練を受けた普及員、技術者の数を増加させなければならない。よって、当訓練プロジェクトの第一の対象者とするべきであろう。森林局の持つ利害関係としては、林業研究所との役割分担の問題がある。前者が普及を、後者が訓練及び研究を担当する機関となっているが、社会林業の重要性が大きくなるにつれて両者の活動がオーバーラップしてくるため、調整が必要になってくる。

③可能性とその除外要因

森林局の活動により、社会林業の普及、育苗技術の改善、育苗生産の向上等が期待されている。それを除外している要因は、組織的内部訓練の欠如、職員数の絶対的不足等である。また、社会林業事業に対する権限をめぐって林業研究所との間に競合関係が生じることもマイナス要因として想定しうる。

④プロジェクト立案との関係

森林局職員の訓練が社会林業普及に最も重要な初期プロセスであるため、国レベルの訓練の対象者としてこれらを当プロジェクトの受益者に含めるべきである。また、林業行政担当機関であり、プロジェクトの影響を大きく受けるだけでなくプロジェクトの成否を左右する存在であることから、局長レベルの人員が意思決定プロセスへ参加することも必要であろう。

(2) 女性農民

詳細な
参加者分析：
女性農民

特徴	関心・利害・ 態度	可能性とその 阻害要因	プロジェクト 立案との関連
地域人口の66~ 67%を占める	住環境を改善 させたい	地域に根差した生 活をしている コミュニティを形 成しており、情報 網もある	地方レベル訓練の 対象者に ふさわしい
農作業の主な担い 手である	土壌保全を望んで いる		
薪集め、水汲み 他、実質的な生活 の担い手である	資材・燃料材を 確保したい	実情を踏まえた地 域開発の推進力と なりうる	社会林業を実際に 推進していく主体 になりえる
	水汲みの負担を 軽減しつつ水を 確保したい	すでに過重労働で あり、時間がない	女性の負担を軽減 する方法が必要 である
教育レベルが低 く、基本的技術、 知識が欠如してい る	家族計画、料理、 裁縫の技術を 学びたい		訓練プロジェクト の項目に入れる
グループを組織し て積極的に活動す る伝統がある	生活、福祉を向上 させたい	自覚を促し、グ ループ組織、活動 をよりよくする	社会林業概念、技 術を習得すれば他 に普及できる
		資金が不足してい るし、担保もない	リボルビング・ ローン制度を 導入する
家庭内での意思 決定権がない	女性の地位を向上 させたい	すべての活動に男 性の許可がいる	労働に対する報酬 を女性がコント ロールできるよう な対策を施す

①特徴

K国の農村部の特徴は、男性が出稼ぎに出ているので女性が人口の66～67%を占め、農作業の主な担い手となっていることである。薪集め、水汲みその他、生活のための労働はほとんど女性によって行われている。しかし、女性の教育レベルは男性よりも低く、生活向上のための基本的知識、技術が欠如している。

また、女性は伝統的なグループ活動（Harambee）の担い手でもある。すなわち、女性はグループを組織して、病気、葬儀、収穫期、結婚式、出産等において相互扶助を行ってきた。これらのグループには議長、書記などを持つ組織的なものも多い。グループの活動は基本的にボランティア・ベースで給与はない。1975年に政府の文化・社会サービス省内に婦人局が設けられ、女性グループを支援する体制ができていたが、政府の財政援助を受けられるグループは全体の6～7%程度に過ぎず、また比較的大規模で資金を持ったグループに援助が集中する傾向がある。

また、資源、資産のコントロール及び家庭内での意思決定権はすべて男性が握っているという問題がある。最近まで、女性の活動が地域的な福祉の向上に役立っているという認識がほとんどなかった。いわば、農村女性は「忘れられた農民」であり、その社会的地位は低い。

②関心、利害、態度

上で述べたように、農村においては女性が実質的な生活及び生産活動の中心となっており、その主要なニーズは住環境を改善することにある。例えば、家の周りに木を植えることによって日陰を作り、また飛砂を防ぐことを重要と考えている。農業については、土壌保全・改善による生産性の維持・向上を望んでいる。また、生活向上のために、燃料材その他の資材及び水の確保、家族計画、料理、裁縫等の生活技術の習得に大きな関心を持っている。特に、水汲みにかかる負担が大きいので、それを軽減したいと思っている。

元来、Harambee等のグループ活動は地域の福祉向上を目的として行われてきたもので、その中心的存在である女性農民はこの目的を達成することに大きな関心を持っていると言える。さらに、こうした活動を通して女性の地位を向上させることも望んでいる。

③可能性とその阻害要因

人口の7割近くを占め主要な労働力を構成している女性農民は、地域に根差した生活の主体であると言える。かれらは地域のコミュニティを形成しており情報網を持っているため、実情を踏まえた地域開発の推進力となりうる。また、グループ活動によって自覚が促され、その組織や活動がより効果的なものとなる可能性を大きく持っている。

このような可能性を阻む要因として第一に挙げられるのが過重労働である。実質的に農村生活のすべてを切り盛りしている女性の仕事は多く、新たな活動にあてる時間が少ない。また、グループの資金不足の問題もある。上で述べたように、政府からの財政援助は貧しいグループや資金を必要とするグループにはほとんど届いていない。また、伝統的に女性は資産を所有していないので担保となるものがなく、融資にアクセスできないという問題もある。その背景にあるのは、K国における女性の地位の低さである。すなわち、実際に働くのは女性であるにもかかわらず決定権は男性に属している場合が多く、女性が行うすべての活動に男性の許可が必要であるという社会構造が、女性の可能性を低減させている。

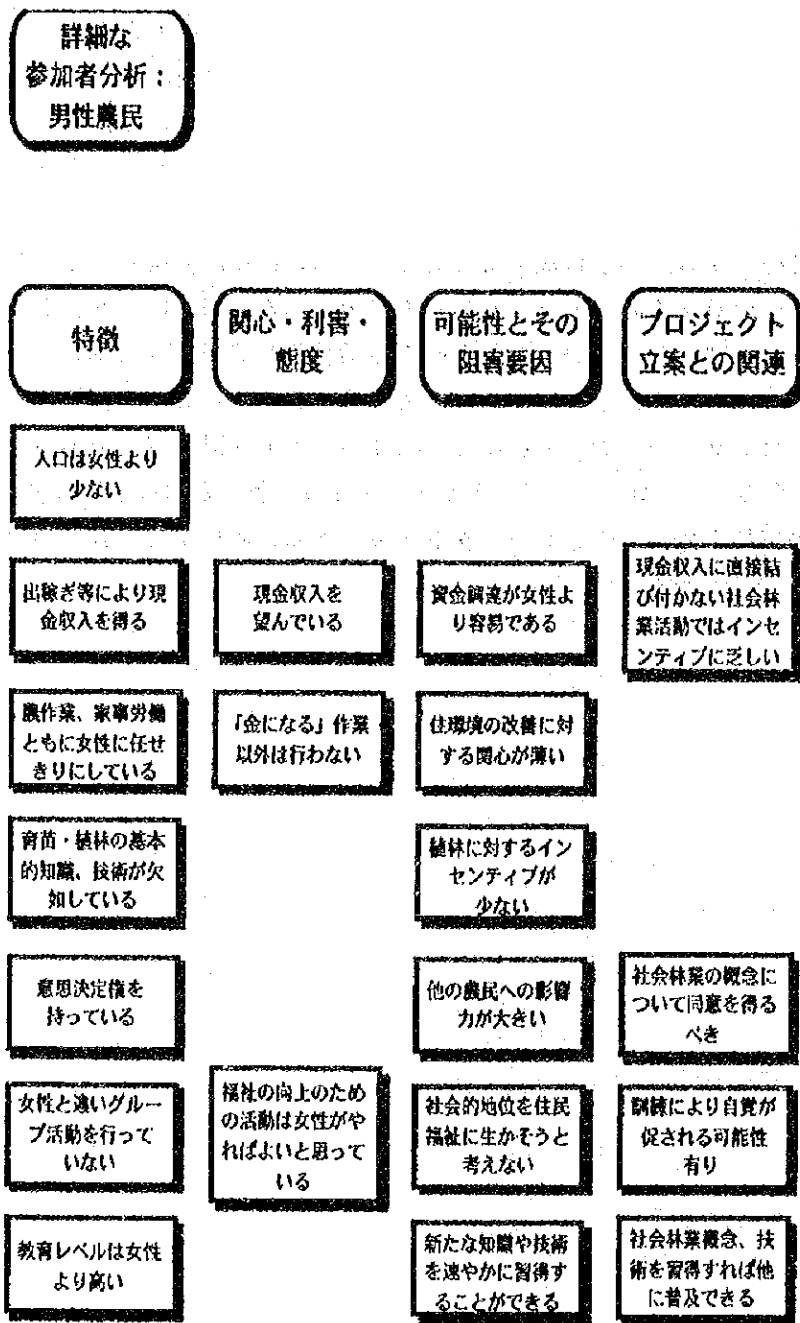
④プロジェクト立案との関連

以上で述べたように、女性農民は地域の発展の中心となっているため、その主要な構成員を地方レベルの訓練の対象に含めることは必要かつ非常に効果的であろう。グループによる活動が定着しているので、グループ・リーダーに対する訓練の内容が他のメンバーに普及していくことも期待できる。彼女達は地域への植林の必要性をすでに認識しており、社会林業を実際に推進していく主体となり得る。したがって、訓練と並行して、女性をプロジェクトの住民造林事業及び小規模育苗事業に積極的に関与させていくべきである。

その際、女性のおかれている状況を踏まえてニーズに沿った支援を行うことや、可能性に対する阻害要因への対策を併せて考えることも必要である。例えば、女性が学びたいと思っている家族計画、料理、裁縫といった基礎的な生活技術を訓練項目に加えることは、結果的にプロジェクトの成功に貢献すると考えられる。また、女性が資金を調達できるようにするために、リボルビング・ローン等の制度を導入することも検討すべきである。さらに、労働に対する報酬を自らコントロールすることができるよう、何らかの対策を講ずる必要もある。

また、地域の実情を踏まえたプロジェクトを立案するために女性農民とのコンタクトを密接に取ることが有益であろう。

(3) 男性農民



①特徴

農村においては男性は女性より人口が少ない。その理由の一つは、大都市や他国に出稼ぎに行く男性が多いことにある。男性はもっぱら現金収入のために働き、農作業、家事労働は女性に任せている。しかし伝統的に、社会における意思決定権は男性が持っており、農村の資産、資源も男性に属している。

女性と異なり、男性はグループを組織して地域のために活動することはほとんどない。し

かし、教育レベルは一般的に女性より高い。

②関心、利害、態度

男性が最も関心を持っているのは現金を得ることである。かれらの多くは、現金収入をもたらず仕事以外は行いたくないと思っているので、そのような働き口が見つからないときにも女性の農作業や家事労働を手伝おうとしない。すなわち、男性が経済的利益を得るのであるから、住民の福祉を向上させるための活動は女性が行えばよいと思っている。したがって、住環境の改善や自然環境の保護といった問題にも関心は薄い。

③可能性とその阻害要因

男性の持つ可能性としては、資金調達に女性より容易であることが挙げられる。男性は出稼ぎ等により現金収入を得ており、保有資産を担保として融資を受けることも可能だからである。また、意思決定権を持っているので他の農民への影響力も大きく、リーダーシップを発揮しうる立場にある。さらに、教育レベルが女性より高く、社会林業の概念、技術を速やかに習得する可能性も持っている。

しかし、上述したように住環境の改善等地域の福祉向上に対する男性の関心が薄いため、このような可能性は発現していない。すなわち、家の周囲に木を植えるといった住民のための植林は男性にとってはインセンティブに乏しく、努力の対象にはならない。また、男性は自らが持つ社会的地位を福祉の向上に生かすことを考えていない。

④プロジェクト立案との関連

以上から、女性農民と異なり、男性農民の利害は社会林業のそれと一致しないと考えられる。すなわち、現金収入に直接結び付かない社会林業活動は、それ自体では男性へのインセンティブを欠く。したがって、社会林業の概念について男性の同意を得ることがまず必要であろう。訓練を受けることによって男性の自覚が促される可能性もある。これが成功し、かつ何らかのインセンティブが与えられれば、男性はプロジェクトに貢献する存在となり得る。

以上の分析を踏まえ、プロジェクトのターゲット・グループは森林局職員および女性・男性農民とする。

2-2 問題分析

中心問題はPCPの分析と同様に「森林資源の減少」と設定した。今回の分析において、以下の点が新しく認識された。なお、問題系図は次ページのとおりである。

(1) 植林が進まない原因が、苗木生産の問題、植樹後の樹木の生育の問題及び、植林作業を行う人手の問題の3つに分けられた。前回のワークショップにおいて苗木生産の問題と並列して考えられていた、半乾燥地に適合する樹種の選定の問題は、樹木の生育が悪い理由の1つとして新たに位置付けられた。

(2) 水不足の問題が強調された。この問題は、問題系図において、農作物の生産が低いこと、苗木生産が進まないこと、及び樹木の生育が悪いことの原因の一つとして掲げられており、非常に重要であることがわかる。

(3) 植林作業を行う人手が足りない原因として、これらの作業を実際に行う女性農民の過重労働の問題及び男性が植林作業に参加しないという問題が加えられた。

(4) 飛砂による被害、強風による樹木や農作物の乾燥、日陰がないことによる生産性の低下など、より詳細な自然状況が問題系図に組み込まれた。

(5) シロアリなどの虫害及び家畜、野性動物による食害が樹木の育成を阻む要因となっていることが明らかになった。

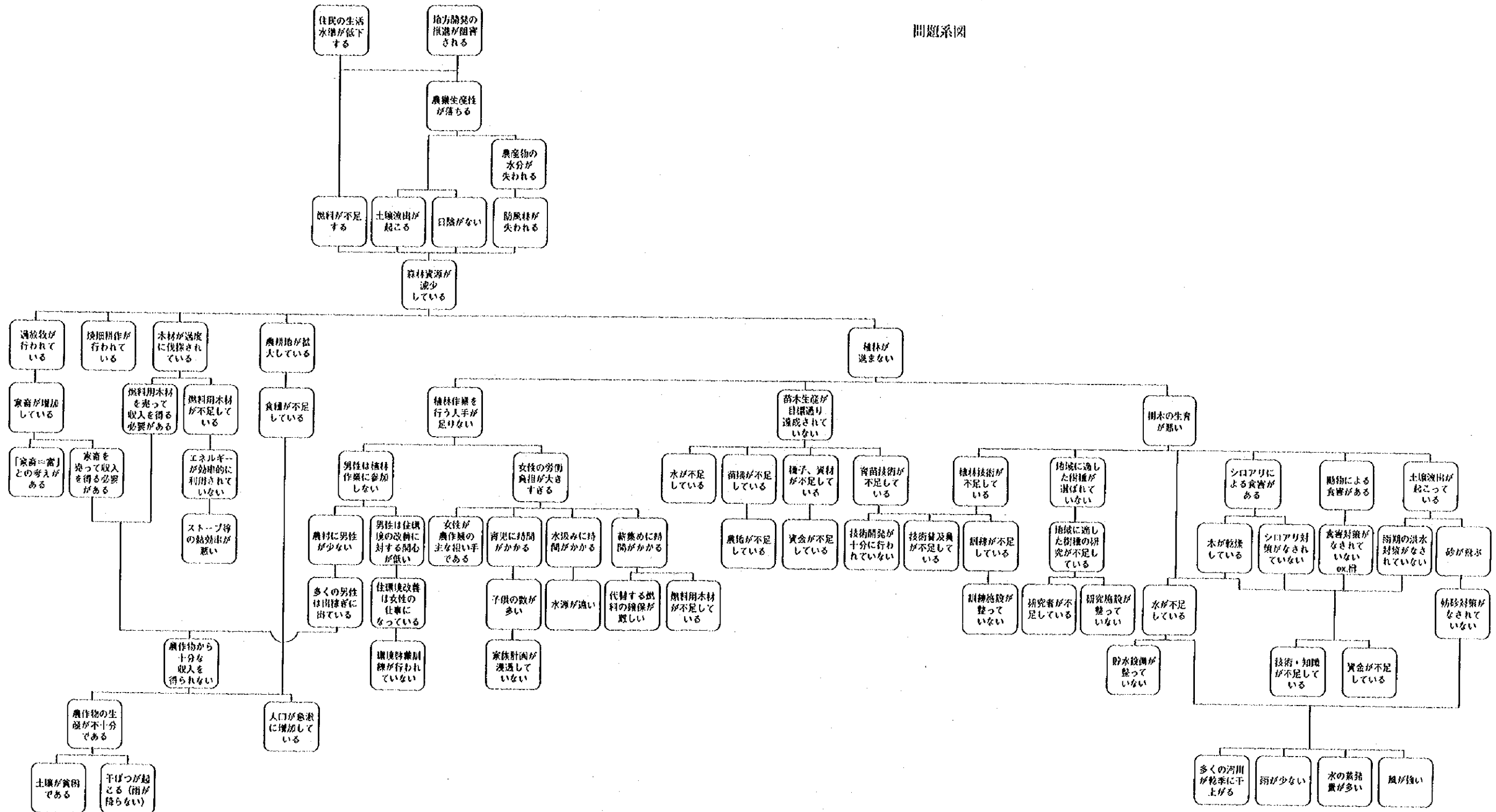
(6) 木材の過度な伐採や過放牧の原因に、干ばつの恐れによる農業以外の収入源の必要性があることがわかった。

(7) 土壌流失の問題が強調された。雨期の洪水や強風で土壌が流失することによって農作物及び樹木の生育が妨げられるが、その結果森林資源が減少すると森林の持つ土壌保全機能が低下し、さらなる土壌流失を引き起こす、という悪循環が起こっていることが、問題系図からも明らかになっている。

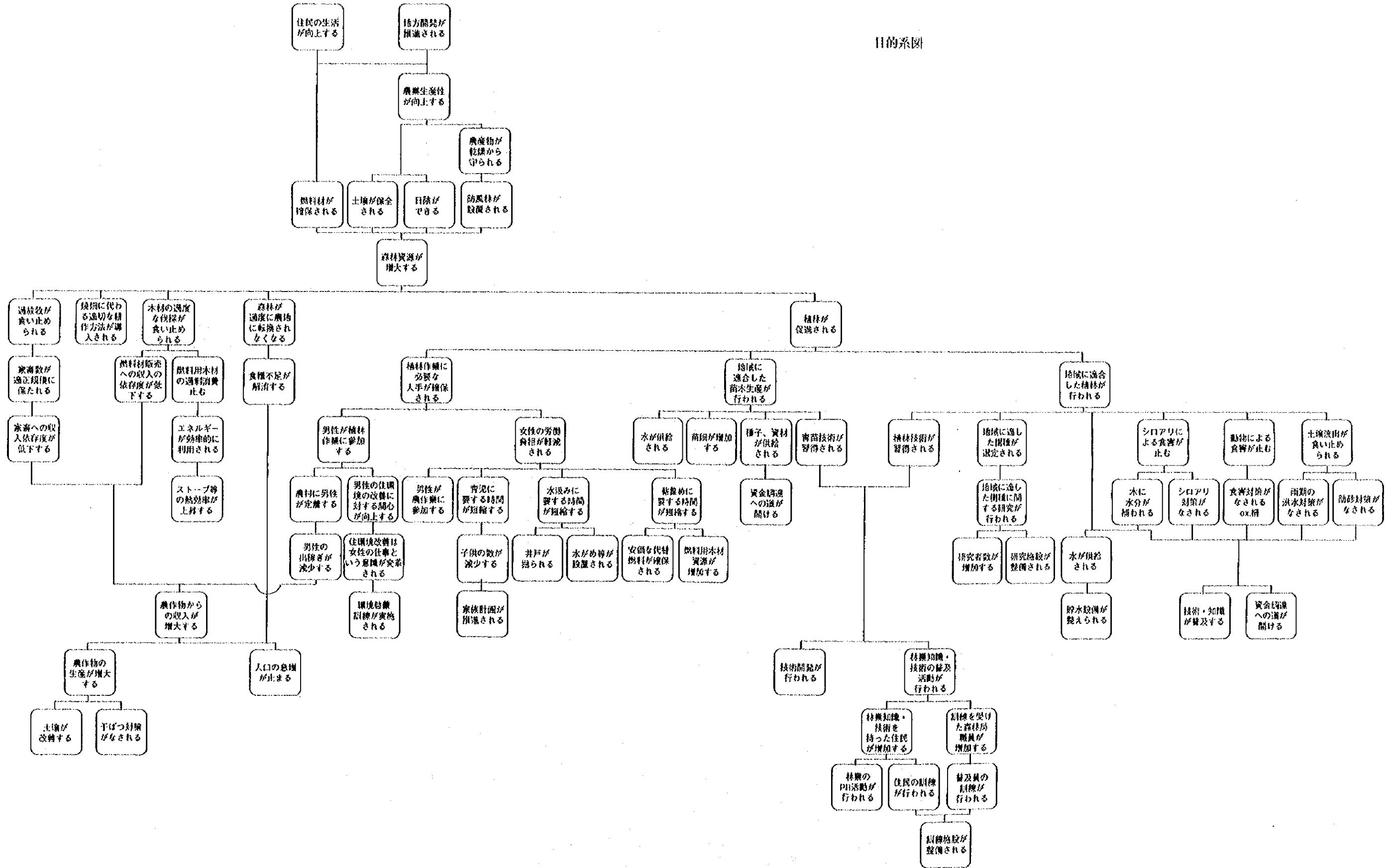
(8) 農民の資金不足が、新技術導入の遅れや種子の不足をもたらす問題としてつけ加えられた。

(9) 政府の開発予算の不足が普及員の不足、技術の遅れ、施設の未整備等多くの問題の原因となっていることが確認された。

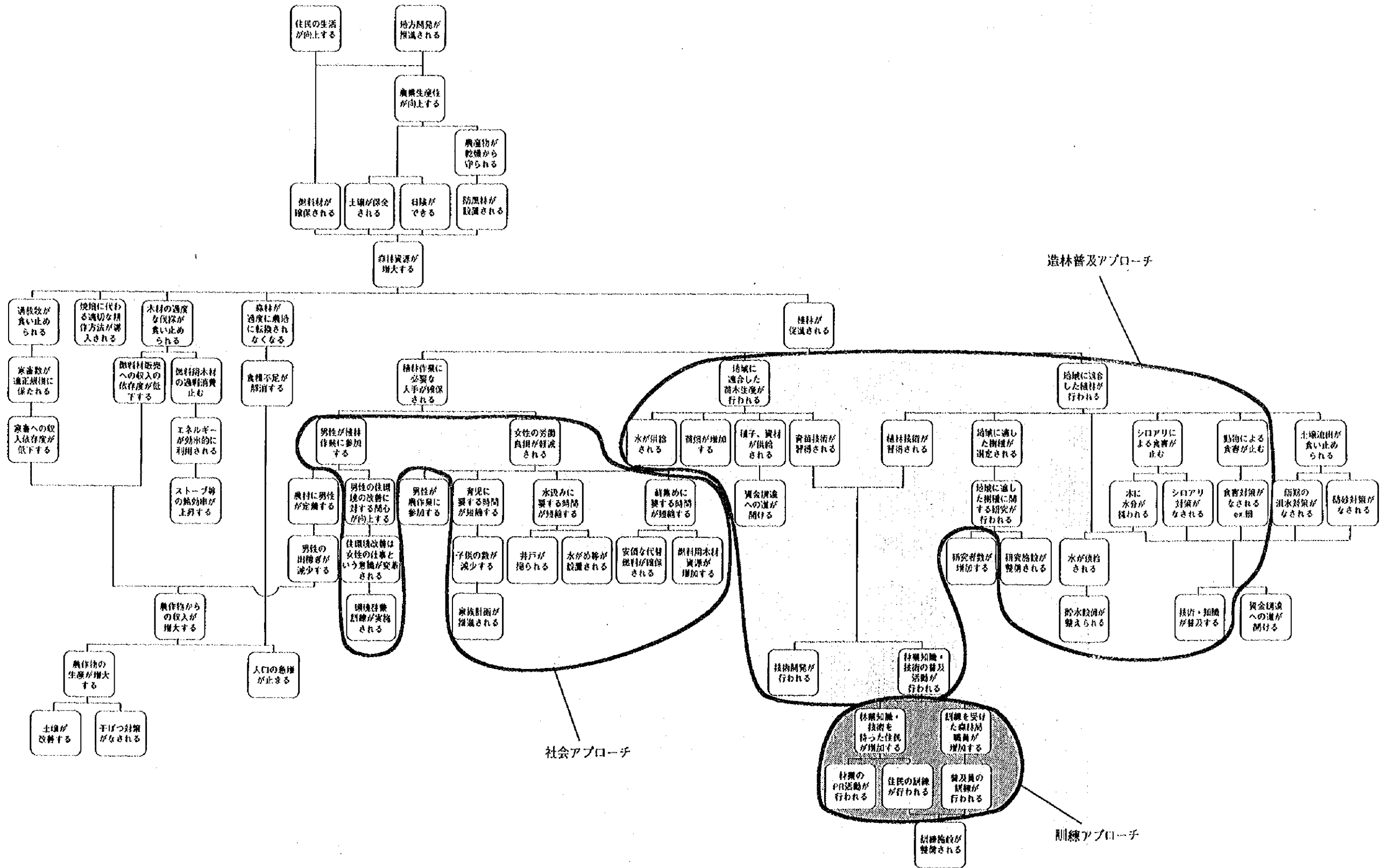
問題系図



目的系図



代替案系図



2-3 目的分析

上に述べた点を目的分析において考慮した結果、目的系図は前掲のようになった。

2-4 プロジェクトの選択

これまでの調査・分析の結果、森林資源の増大や住民生活の向上は、植林の推進のみならず、過放牧や木材伐採への対策、新農作技術の導入、ひいては農業生産性の向上、生活技術の改善、人口抑制、干ばつ対策など、様々なセクターにおける問題が改善されない限り達成できないことが明らかになった。それを踏まえつつ、要請に沿った林業セクターの技術協力プロジェクトとして実行可能な手段の範囲を前掲の代替案系図で検討した。代替案系図において3つの範囲を選択し、それらを訓練アプローチ、造林普及アプローチ、社会アプローチとそれぞれ命名し、各アプローチ及び複数のアプローチを組み合わせたものを比較検討した結果は次ページの通りである。

各代替案の分析を経て、今回プロジェクトとして実施することが望ましい範囲として、3つのアプローチを統合することで双方が合意した。代替案系図からもわかるように、同アプローチを取り入れた場合、JICAによる技術協力によって以下の項目が成果として期待できる。

- ① 林業知識・技術を持った住民が増加する
- ② 訓練を受けた森林局職員が増加する
- ③ 地域に適合した苗木生産が行われる
- ④ 地域に適合した植林が行われる
- ⑤ 林業知識・技術が普及する
- ⑥ 農民が植林活動に参加しやすい環境が整備される

これらの成果を上げることにより住民の手による植林が推進されれば、森林資源の回復に貢献し、ひいては住民の生活改善にも効果を与えることが期待される。

今回のプロジェクトにおいて上記成果を達成するための具体的活動については「第3章 プロジェクト内容の策定」に記述した。

プロジェクトの選択…アプロローチの比較検討

	代替案1 訓練アプロローチ	代替案2 造林普及アプロローチ	代替案3 社会アプロローチ	代替案4 訓練+造林普及 アプロローチ	代替案5 訓練+造林普及+社会 アプロローチ
(1) 優先度	高い	非常に高い	高い	非常に高い	非常に高い
(2) 投入	小さい (施設は無償で建設)	大きい (種子、機材等及び土地 整備)	小さい (生活技術関連インフラ ト及びマンパワー)	大きい (1、2の両方)	大きい (1、2、3の全て)
(3) 技術レベル	適正 持続させるには訓練内容 を実行することが必要	高度(半乾燥地林業技術 の開発)及び 適正技術の普及 (持続させるには住民参 加が必要)	適正レベルの生活関連技 術の開発及び普及	高度(半乾燥地林業技術 の開発)及び 適正技術の普及 (訓練+研究+住民によ る植林で持続的な技術が 移転されうる)	4に加え、適正技術とし て生活技術の開発及び普 及
(4) ターゲット・ グループ	地域住民及び 森林局職員	地域住民	地域住民	地域住民及び 森林局職員	地域住民及び 森林局職員
(5) 経済的要因	TGの収入増加には直接 結び付かない	将来の木材供給に結び付 くためには持続的でなけ ればならない	TGの収入増加には直接 結びつかない	将来の木材供給その他の 収入増に結び付く可能性 あり	4と同様
(6) 目標達成度	上位目標達成には実際の 植林活動が必要	上位目標達成には住民参 加・住民への訓練が必要	上位目標達成には実際の 植林活動が必要	高い	高い
(7) 他の援助との 関係	社会林業訓練を主目的と した援助はなし	社会林業の造林プロジェ クトはなし	NGOが活動を行っている	----	----

2-5 プロジェクトの計画内容の策定にあたり考慮されるべき要因

2-5-1 政治・経済

(1) 治安

1986年の総選挙の前後から首都N市を中心に投石や暴動が続いている。1986年になってからはキタイ周辺においても暴動が発生し、警官が動員されている。同時に、近隣のE国やS国からの難民流入が大きな問題となっている。難民流入とともに、それまで少なかった銃器による事件が多発するようになった。キタイ県のある東部州の東北部においては難民と地元民の衝突・発砲事件が伝えられており、地域の治安が悪化していることを示している。

(2) 経済

経済的要因としては、インフレーションの進行と品不足が相俟って、政府統制価格が守られなくなってきている。例えば、基礎食糧である砂糖は統制価格では現在1キログラム17シリンであるが、市場では40シリンをこえている。また、主食であるメイズの粉は2キログラム17シリンの統制価格であるが30シリンで売られている。このような状況に鑑みて、政府は公務員の賃金を大幅に引き上げると発表した。その実施時期は未定である。

農民の経済状況に関しては、現金収入の必要性和森林保全との兼ね合いをどうつけていくかという問題が生じている。少雨と貧困な土壌という悪条件を持った半乾燥地においては、薪や木炭等の燃料材生産・販売及び牧畜は不安定な農業収入を補う貴重な現金収入源であるが、これらは森林資源減少の重大な要因となっている。

燃料材生産については、政府はこれを森林破壊につながるとして禁止しているが、代替的な収入源が存在しないため、「不法」としながらも見逃さざるを得なくなっている。さらに問題であるのは、原料の木材が国有林や試験林において伐採されるケースも少なくないことである。よって、本プロジェクトにて実施されるであろうパイロット・フォレスト植林や住民植林が定着し十分な数の樹木が生育するまでは、これらを燃料材生産のための伐採から保護することが非常に重要である。

放牧に関しても、家畜は不作期に現金化し食糧を入手することができるので、多くの農家にとって重要な資産となっている。豊作期には家畜の数は増加し、干ばつ期には減少するという調査結果が出されているが、家畜の増加は過放牧の問題を引き起こしている。国有林において放牧が行われているケースもある。過放牧による森林破壊は結果的には農業生産を低下させ、収入源としての家畜の重要性をさらに押し上げることになる。よって、適正な数及び種類の家畜が飼育されることが重要である。

2-5-2 社会・文化

(1) 文化・伝統

計画地域では伝統的に焼畑農業が行われているが、森林保全のため農業形態を変更する必要があるかどうかを検討しなければならない。また、遊牧民については、近年の定住化政

策の結果、定住農耕生活に移行する傾向が見られるものの、先祖代々からの習慣や自然環境に合わせてその大部分は従来通りの生活を送っている。これら牧民は社会林業の普及によってその生活形態の変更を迫られる可能性があり、また、植林地にて放牧を行う等プロジェクトの進行を妨げる要因となる恐れもあるので、プロジェクトの趣旨を説明し理解を得ておく必要がある。

(2) 社会構造

人口問題に関しては、第1章でも述べたように、プロジェクト・サイトのあるキタイ県の人口増加率は全国平均より低い。これは同県から他県あるいは外国への移住・出稼ぎが多いことが原因と考えられているが、食糧や薪炭材の過度な需要を食い止めるという意味ではプロジェクトへの貢献材料となるものの、流出人口が主に働き盛りの青年から構成されているという問題がある。一般的に、農村社会は教育を受けた青年にふさわしい雇用機会を提供できず、また教育内容自体が都市的価値を重視し、青少年の都市志向を高めているという指摘がある。

なお、前節で述べた国有林等の森林保護区における家畜の飼育は政府から見れば公有地の不法占拠であり取り締まりの対象であるわけだが、そのほとんどは子沢山と男子均分相続の慣行によって作られた小規模所有者によって行われている、という構造的な問題である。彼等が干ばつ時に受ける経済的打撃を軽減するための方策が打ち出せないでいる状況でこれらの一律規制を行うことは新たな社会的問題を引き起こすことになりかねず、より適切な対策が模索されているところである。

(3) 保健医療

水不足による衛生状況の悪化が問題になっている。1986年に入ってから、キタイ市近くの集落でコレラが発生し、キタイ市の飲食店及び生鮮食品店が閉鎖されている。

2-5-3 環境・WID

(1) 開発と女性

参加者分析において農村における女性の役割の大きさが明らかになった。すなわち、男性が近郊都市に出稼ぎに出ており女性が事実上の世帯主となっている家庭が多い。また、多数の女性グループが組織され様々な活動を展開している。特に林業の分野では、女性が小規模育苗の推進者となっている。そこで、これら女性が育苗の技術および社会林業の概念と実施を学ぶことは、地域に社会林業を根付かせるのに非常に有効と考えられる。しかし、詳細な参加者分析において明らかになったように、この社会は伝統的に一切の意思決定権は男性が握っており、女性の活動の全てに男性の許可が必要とされてきた。したがって、女性が訓練に出席したり、育苗、植林活動を行うことに対する家族、親戚の了解が得られるよう配慮すべきである。また、女性はすでに過重労働状態にあることから、女性の労働軽減のための方策をとると共に男性の諸活動への協力が求められているが、それを得るためには男性が社会林業の概念及びその必要性を認識していなければならない。したがって、プロジェクトの範

開内で男性にインセンティブを供与するなど何らかの対策を立てることが必要である。さらに、事実上男性にしか開かれていない制度金融への道を女性に対しても開く必要がある。

(2) 環境

本プロジェクトは長期的には、過伐採による森林破壊、水源枯渇、土壌流失、砂漠化といった問題への対策となっているが、より短期的・直接的には地域住民の住環境の向上に重点を置くものであることを考慮し、日陰をつくる目的での住宅の周囲への植樹、観賞用樹木の植え付け等を促進することとする。

2-5-4 適正技術

本プロジェクトが対象とする半乾燥地域に適合した造林は、アフリカ大陸の砂漠化問題への対応という点でも緊急に必要とされている。よって、樹種の選定、品種改良を含めた技術開発が非常に重要であるが、これまで十分になされてきたとは言えない。従って、本プロジェクトにて試験用の苗畑及び造林地を設置し、様々な実験を行う必要がある。また、そのような試験林造成によって、半乾燥地でも森林の造成が可能であることを地域の農民に示し、そのための技術を展示する、という普及効果の可能性を検討するべきである。

そのためには開発された技術は地域の農民が即利用可能なものでなければならず、従って化学薬品の使用、肥料の多用などを伴うものではないことを造林の前提とする必要がある。

なお、造林技術の開発には非常に長い時間を要し、5年間の技術協力プロジェクトの間に開発を終えることは不可能である。特に半乾燥地では林木の生育が遅いため、本プロジェクトの期間は技術開発の準備・開始の段階に過ぎないと考え、協力期間終了後も引き続き観察・試験が行われなければ十分な成果を上げることは難しい。

訓練については、その効果をあげるためには内容を充実させる必要がある。従って、訓練対象者のニーズを把握し、また、教材の開発やカリキュラム策定のノウハウ、講義手法をカウンターパートに移転して綿密な訓練計画を策定することに留意するべきである。

さらに、社会林業知識・技術に加えてアグロフォレストリーの知識・技術を移転することも必要となってきた。その理由として、需要を満たさない小規模植林のみではとくに男性農民への動機づけに乏しいこと、放牧地やパイロットフォレストにおける造林は農地における造林より技術的に難しく、かつ効率が悪いこと、農地への植林の可能性を除外すると残された植林候補地が十分でないこと、などが挙げられている。

その他、社会林業を地域に定着させ効果を最大限にするためには、土壌保全、植林した樹木の利用、薪燃料の効率的利用等に関する技術が求められるであろう。

2-5-5 プロジェクトの運営管理能力

(1) 人材

森林局本部に比較的多くのフォレスターが勤務しているほか、42の県にも少なくとも1名

ずつのフォレスターがいる。また、林業研究所（前農業研究所林業研究部）にも大学卒以上の研究者が24名おり、さらに今後毎年5名の大卒者を採用し、最終的に80名程度確保することが目標とされている。また、定期的に数名の職員がイギリス、カナダ、オーストラリア等に派遣され、学位取得に取り組んでいる。

日本側に関しては、当プロジェクトがアフリカ地域での最初の林業プロジェクトであることから、その重要性を強く認識している。その上アフリカ諸国の林業政策に関する知識が少ないので、K国政府との連絡を密にとり、関係各省庁とJICA事務所との連絡を調整することがより重要となってくるため、政策レベルの協議もできる能力のあるシニアの人材を必要としている。また、すでに述べたように、半乾燥地造林の技術の開発・改良は大変な困難が予想され、専門家が現地の実態を把握し適切な技術を適用するのに長期間を要すると考えられるので、できれば4～5年の任期で長期専門家を派遣したい。

(2) 財政

K国の経済状況を考慮すれば、プロジェクト実施費用をK国政府が負担することは非常に困難であり、大蔵省担当次官も日本によるローカルコスト負担を要望している。また、ランニング・コストについても、現在これが払えず停止しているプロジェクトが多くあること、環境天然資源省の予算が大幅カットを受けていること等で、K国側で負担することは難しいとのことである。

(3) 組織

第1章参照。カウンターパートの林業研究所については、1985年に農業研究所から独立し大幅な組織改編があったため、研究体制の不備が予想される。

(4) 支援体制

国内委員会を組織する際の留意点として、プロジェクトの性格上、林野庁の技術者による強力なバックアップと同時に、社会開発及びWIDの専門家が必要とされている。

2-5-6 他の援助プロジェクトとの関わり

(1) プロジェクト方式技術協力以外の日本の他の援助形態

本プロジェクトによる技術協力に必要な諸施設（研究棟、宿泊施設、食堂棟、苗畑施設、車庫等）が、無償資金協力によってムトゥガのKEFRIナショナル・センター及びキタイの同リージョナル・センターに建設中である。キタイ・センターには給水施設も建設されることになっている。協力額は総額約14億円と見積もられている。

(2) 日本以外の二国間援助

本プロジェクトの業務と密接な関わりを有する第3国プロジェクトとして次のものがあり、実施に当たってはこれらと連携を図ることとしている。特に、旧西ドイツのプロジェクトからは苗木生産用の種子の提供を受ける予定であり、また本プロジェクトが生産した種子の余

割を提供することも可能である。

①旧西ドイツ「林業種子センター」プロジェクト

K国における林業用の優良種子の確保、流通の円滑化を図るため、母樹林の調査、設定を行うとともに、KEFRI内に林業種子センターを、また、地方にそのステーションを設置して林業種子の収集、貯蔵、供給を行う。林業種子センターは1985年度に完成し、機能を始めたところである。

②スイス「農村植林普及計画」プロジェクト (Rural Tree Development Support Project ; RTDS)

社会林業の農村地域への普及を図るため、森林局普及部門による造林普及事業を人材、機材の面で支援するもの。同部門の地域ステーションを設置し、機材供与、普及員配備を行う。

これに加え、前述したRural Afforestation Extension Schemeをスウェーデン、フィンランド、スイス、ドイツが援助している。近年は特に乾燥地・半乾燥地、私有地や信託地域における植林に重点がおかれている。

また、森林局内のForest Industrial Training Centre(FITC)がフィンランドの援助によって設立され、林産一次、二次製品の開発、普及にかかわる訓練を行っている。

その他、英国、ノルウェー、米国、オーストラリアなどが地域レベルの林業プロジェクトに関わっている。

(3) 国際機関による援助

世界銀行が1970年から、産業林業プランテーション事業に対して援助を行っている。第1フェーズ(1970~1974年)には22,000ヘクタール、第2フェーズ(1975~1981年)には40,000ヘクタールのプランテーションが設置された。第3フェーズ(1982~1989年)からはプランテーションに加え、林業普及活動、アグロフォレストリー、自然林保全管理、産業林業、林業組織、林業研究、行政、立法を広くカバーすることになっている。また世界銀行はKEFRIに対し病害虫コントロールに関する援助を行っている。

その他の国際機関によっては以下のようなプロジェクトが行われている。

- ・UNDP：乾燥地農業研究・普及プロジェクト(1986/90) 総額0.92百万ドル
- ・UNDP：森林調査・管理プロジェクト(1983/88) 総額1.45百万ドル
- ・WFP：乾燥地・半乾燥地食料援助(1986/96) 総額5.08百万ドル
- ・WFP：農地保全・畜産開発総合プロジェクト(1986/91) 総額5.42百万ドル

なお、農業研究所林業研究部(KEFRIの前身)の乾燥地造林試験場の一つであるMarigat Forestry Research StationはFAOの援助により活動している。