

タンザニア連合共和国  
キリマンジャロ村落林業計画  
実施協議調査団報告書

1990年12月

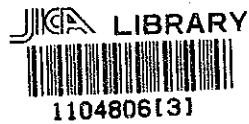
国際協力事業団



林 開 発
J R
91-1



タンザニア連合共和国  
キリマンジャロ村落林業計画  
実施協議調査団報告書



25008

1990年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

25008

## 序 文

日本国政府は、タンザニア連合共和国政府の要請に基づき、同国のキリマンジャロ村落林業計画にかかる実施協議調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、平成2年10月24日より11月11日まで、当事業団理事田口俊郎を団長とする調査団を現地に派遣した。

調査団は、タンザニア連合共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

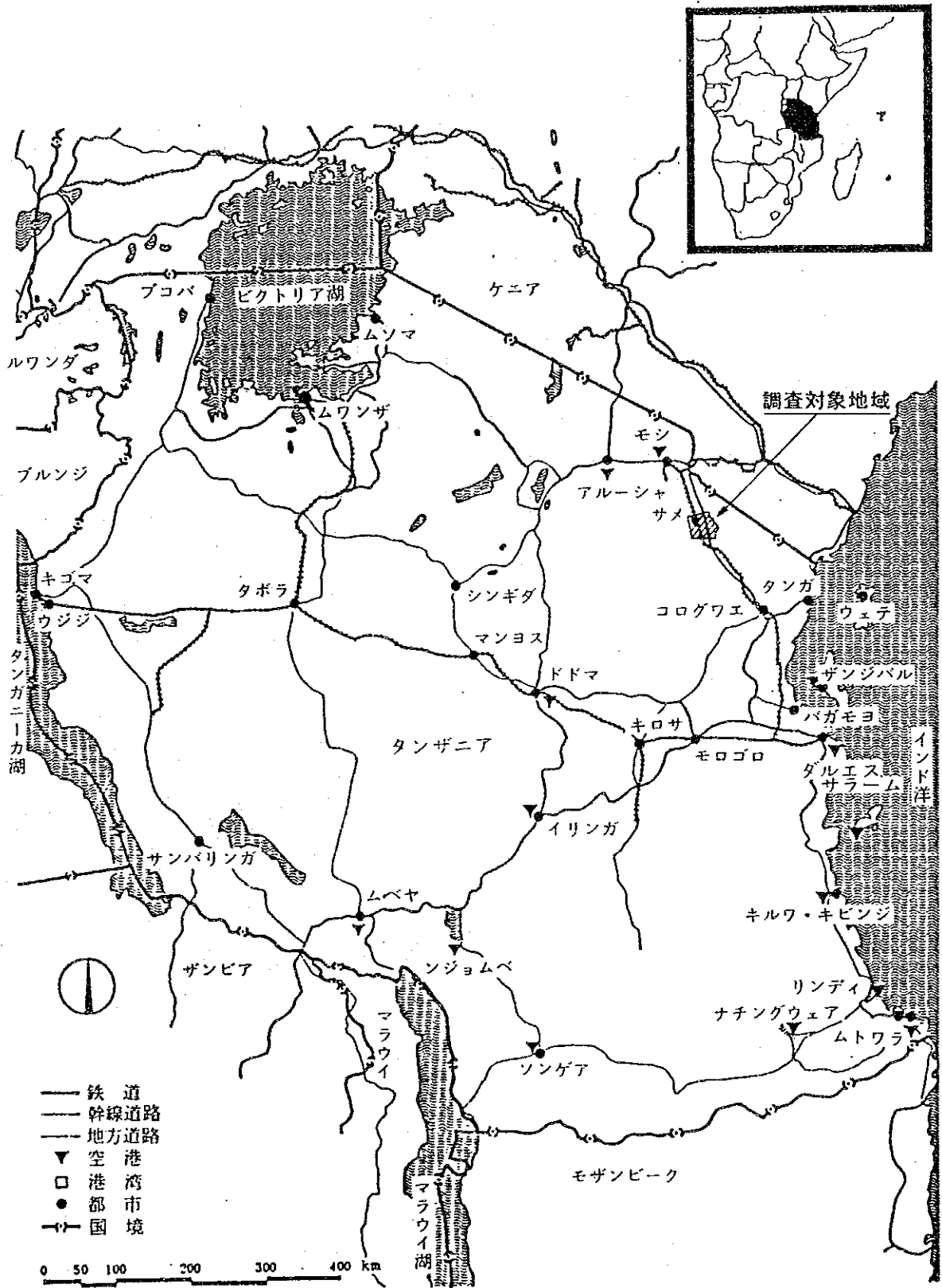
平成2年12月

国際協力事業団

総裁 柳 谷 謙 介



調査対象地域位置図



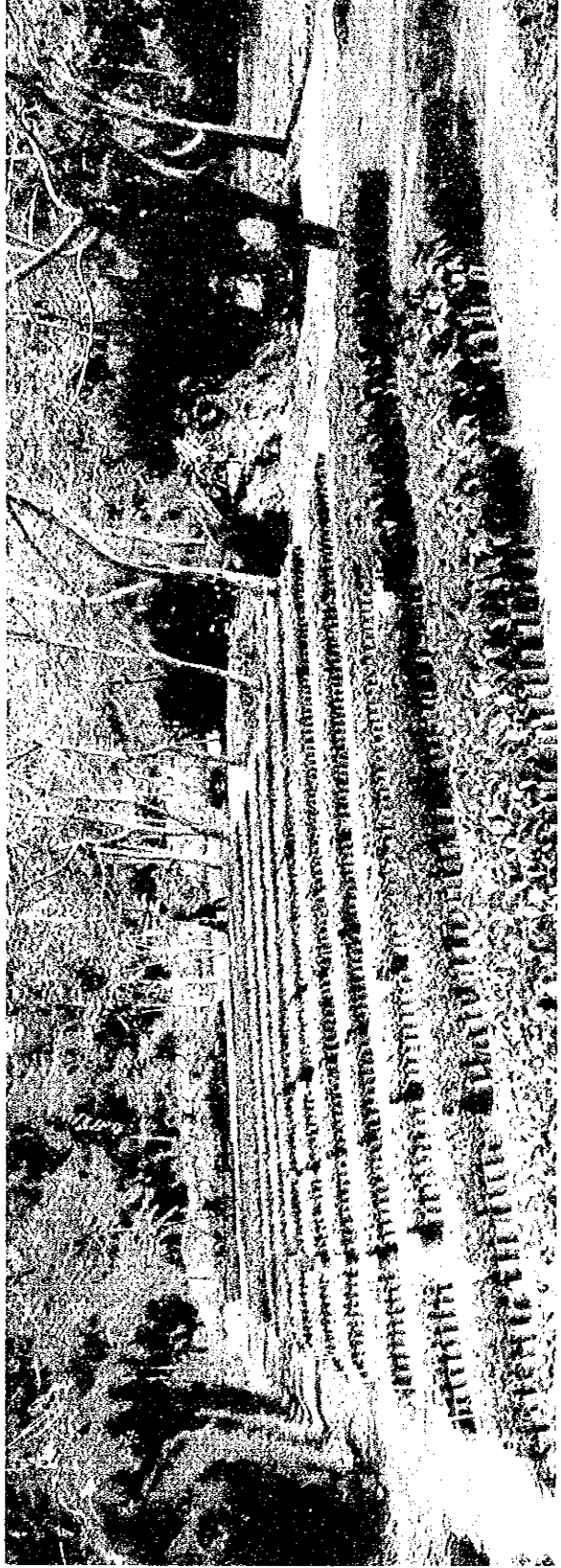


苗畑設置場所決定のため地下水源を探査した電気探査位置図





キリマンジャロ州サマメプロジェクト周辺



既存のムエンベベ田舎



## 要 約

アフリカ諸国においては勿論のこと、タンザニアにおいては近年人口の急激な増加に伴う薪炭材の大量採集、家畜の過放牧、無秩序な焼畑移動耕作等により、森林資源が急激に減少及び劣化しつつある。こうした状況に対処するためタンザニア政府は、約20年前から薪炭材の生産や土壌の保全を目的とし、苗畑やヴィレッジフォレストの造成を内容とする村落林業振興計画を進めてきた。

特に1980年代に入ってから、ニエレレ前大統領の“Cut a tree, plant three trees”なる声明のもと村落林業の振興を国家の重点施策として推進しており1981年には土地天然資源観光省・林業養蜂局の中に村落林業室が新設された。しかし、人材、資金及び技術が十分とはいえず、薪炭材を中心とする木材需要の増大には追いつけない状況にあり、1985年我が国に対してキリマンジャロ州サメ県における村落林業推進に係る技術協力を要請してきた。

要請内容は、「タンザニア国内で問題となっている薪炭材需要増大等による森林の急激な減少に対処するため、同国キリマンジャロ州サメ県サメ地区内にパイロットフォレストを造成し、薪炭材供給、農地保全及び環境保護を目的とする村落林業の推進を図る」との内容で、協力課題としては次の4課題が挙げられていた。

ア. 村落における造林技術の確立

イ. パイロットフォレストの造成を通じた薪炭林、飼料木林造成技術及び土壌環境保全技術の展示普及

ウ. 林業普及員、地域住民の研修訓練による村落林業の普及

エ. 訓練カリキュラム、教材等の整備

我が国は、この要請をアフリカにおける緑の国際協力の一環として位置付け、1986年度に開発調査を開始し、1987年度に村落林業に係る調査報告をとりまとめ、タンザニア政府に提出した。その後、本調査報告にもとづき、タンザニア政府から1989年7月に「キリマンジャロ村落林業計画」に係るプロジェクト方式技術協力要請が正式になされたことにより、両国関係機関で基本的な協力方針を検討してきたところ、今回実施協議調査団を派遣し、協力開始を前提に技術協力の実施内容について協議を行いR/Dを締結することとなった。

本実施協議調査団とタンザニア側関係機関との協議の結果、本プロジェクトの協力内容については、次のとおり合意され、R/Dが締結された。

イ. 当初の2ケ年は「準備フェーズ」とし、その後「本格フェーズ」として5ケ年実施する  
但し、今回締結するR/Dは日本の法的な規制等があるため「準備フェーズ」に係るR/Dのみとする。

ロ. 2ケ年の協力課題は、a. 村落林業に適した苗木生産技術の開発、b. 村落林業に関する

る情報収集、c. 苗畑の整備、の3課題とする。

ハ. 日本側の協力内容は、a. 専門家派遣（長期3名程度、短期は必要に応じて）、b. 研修員の受入れ（年間2～3名程度）、c. 機材の供与（苗畑用資機材及び車輛等）等とする。

ニ. タンザニア側の措置としては、a. 土地建物の提供、b. カウンターパート及び関係職員の配置、c. ローカルコストの支出、等を行う。

ホ. プロジェクトの運営管理に係る合同委員会を両国で設置する。

ヘ. プロジェクトサイトは、タンザニア国キリマンジャロ州サメ県に設置する。

〔協力課題と準備フェーズの関係〕—参考

要請課題（前頁）	準備フェーズ	本格フェーズ
(1) 村落林業の確立	○（苗畑技術）	○（造林技術）
(2) パイロットフォレスト造成		○
(3) 村落林業の普及		○
(4) 訓練・教材の整備		○

# 目 次

序 文	
地 図	
写 真	
要 約	
第 1 章	緒 論 ..... 1
第 2 章	タンザニア国の実施体制 ..... 2
第 3 章	協力の基本計画 ..... 5
3 - 1	実施地域の概況 ..... 5
3 - 2	村落林業計画 ..... 6
3-2-1	協力事項 ..... 7
3-2-2	施設、機材整備 ..... 8
3 - 3	育苗計画（含展示林など） ..... 9
3-3-1	協力事項 ..... 11
i)	全体計画 ..... 11
ii)	施設・機材整備 ..... 14
3 - 4	林業普及計画 ..... 18
3-4-1	協力事項 ..... 18
3-4-2	施設・機材整備 ..... 19
第 4 章	プロジェクト実施体制の整備及び R/D（協議々事録）協議 ..... 22
4 - 1	プロジェクト体制整備 ..... 22
4 - 2	R/D 協議 ..... 23
第 5 章	提 言 ..... 25
附 資料編	
1.	調査団員の構成
2.	調査日程表
3.	主要面会者
4.	討議々事録
5.	ミニッツ



## 第1章 諸 論

近時、熱帯圏の多くの国々では産業の拡大や人口の急激な増加によって、それまで放任されてきた平坦な森林地帯が農用地のみならず、有用作物栽培地、放牧地、居住地、工業用地などとして開発転換されている。また一方では、住民の生活エネルギーや木材利用のため樹木が伐採されているほか、従来からの焼畑移動耕作もその面積が広くなると同時に回帰年数も短くなり、土地劣化や土壌流出をも引起し、量的にも質的にも森林資源の減少をもたらしている。

なかでも熱帯アフリカ諸国ではこの種の傾向が強く、例えばタンザニア連合共和国では国土面積の47%にあたる森林が存在していると報告されているが、実際には熱帯雨林のような高蓄積の森林は少なく、ミオンボと呼ばれる低木によって構成される樹林地とサバンナが多い。従って、ここ10年あまりの加速的な人口増加の結果、とくに、都市への人口集中化の傾向から、薪炭材を伐採し、薪や炭として、地方から都市、なかでも首都ダレスサレムへの輸送が激しくなっている。また、他方、過剰な放牧は乏しい低木や野草をも家畜の飼料として供給されるため、これらの再生が追いつかず、あまつさえ、不規則な天候が降雨の減少や異常気象をもたらすなど森林資源の生産機能の低下や環境保全能力を想像以上に低下させている。

以上のような状況から、タンザニア政府はこれらに対処するための林業政策の一環として村落林業(Village Forestry)プログラムの推進を図ってきた。本プログラムは林業の普及組織を通じて、苗畑で生産された苗木を地域住民に供給し、小さな単位から植林を行わせようとするものである。しかし、発足後10年を経過した時点で予算や普及員の不足等により実績は目標を大きく下回っている。このことから、タンザニア政府は1985年にいたり、わが国に対してキリマンジャロ州サメ県の半乾燥地帯における村落林業に係る技術協力を要請するに至った。この要請を受けたわが国は1986年に開発調査を実施するためのコンタクトミッション、事前調査団を派遣し、サメ県の約20万haを調査対象地域とする村落林業の適地区分調査とモデル地域約2万haの森林管理計画を含む林業開発調査報告書を取りまとめ、1988年に提出した。この報告書をもとにして、1989年にタンザニア政府はわが国に対して、プロジェクト方式による技術協力を要請してきた。JICAはこれに対し、同年11月、プロジェクト形成調査団を派遣し検討、討議の末、具体的な内容についての概略を取りまとめ、本プロジェクトが単にキリマンジャロ州のプロジェクトとして終るのではなく、ここで得られた成果がタンザニア国内のあらゆる地域の村落林業の発展と普及につながるものであることを確認し、1990年度にプロジェクト方式技術協力を開始する方向で、タンザニア側の実施に対する意向と体制を再確認し、討議議事録の署名を行うための実施協議調査団が派遣され、1990年10月24日から同年11月11日までその業務にたづさわったのである。本報告書はその調査結果を取りまとめたものである。

## 第2章 タンザニア国の実施体制

### 2-1 組 織

タンザニアの林業行政組織としては、別表のとおりである。

国レベルでは土地天然資源観光省、林業養蜂局があり、タンザニア国内の林業運営計画の企画、立案を行なっている。また、森林保護区の管理を行なうとともに、大規模産業造林、水源涵養林、土壌保全及び村落林業のような国家プロジェクトを直接運営している。

州レベルでは総理府のもと、州開発庁の天然資源部の中に林業養蜂局から出向している林業担当官がいる。また、県レベルでは地方自治地域開発省のもと、県事務所の天然資源部の中に林業養蜂局から出向している林業担当があり、県内の林業普及員を掌握している。

1972年から開始された地方分権政策の後、林業活動の大部分は県レベルで管理されているとのことである。州、県とも林業担当官は林業養蜂局からの出向者であるが、それぞれ上記の省によって管理されており、林業業務の指揮系統に一貫性が欠けるのが、現状である。

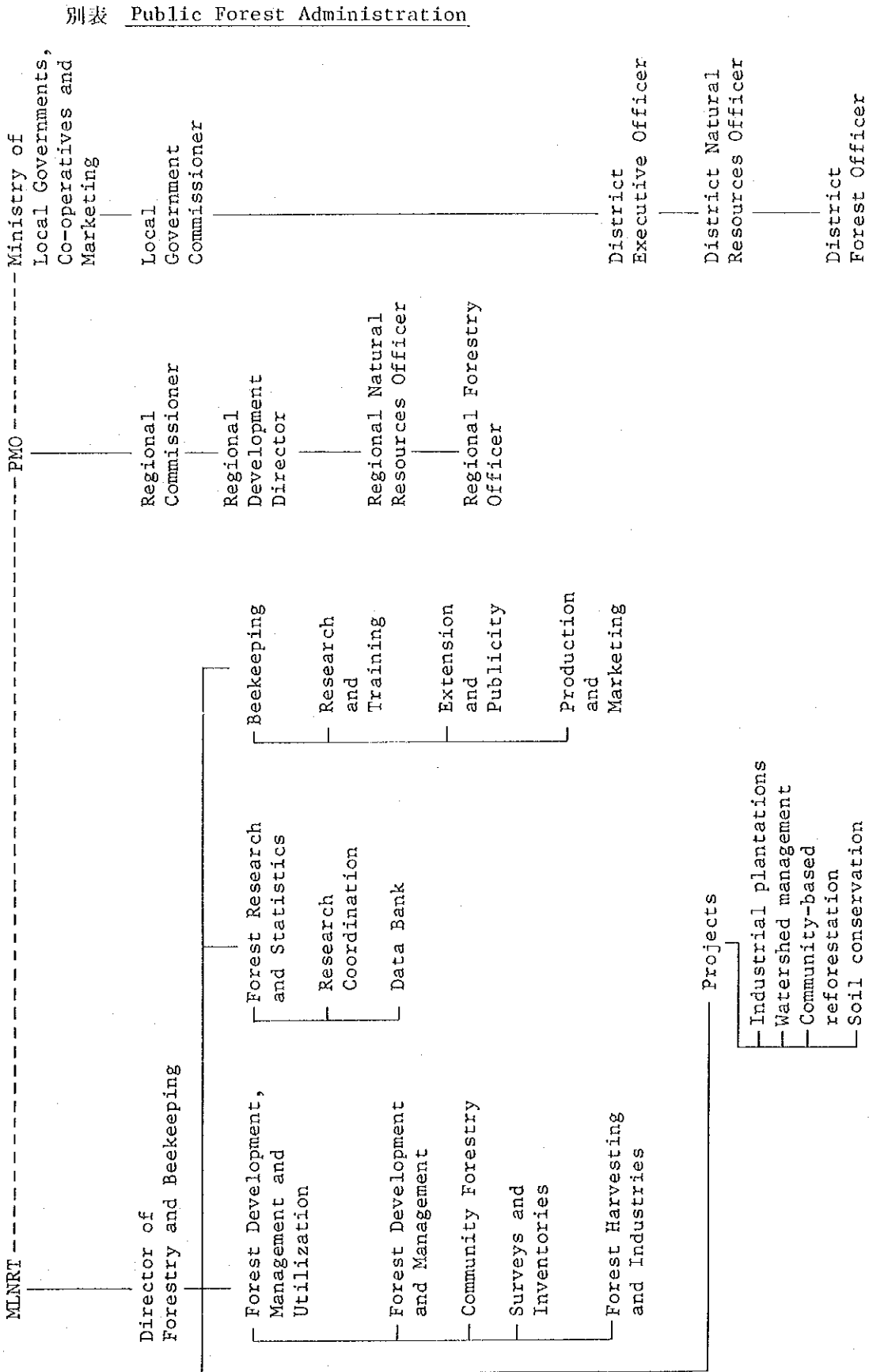
このような状況のなかで、本プロジェクトは土地天然資源観光省、林業養蜂局の中に位置することとなり、いわばタンザニア林業行政の中心に位置することとなった。

プロジェクトを進めていく上で、関係していく機関としては、(a)土地天然資源観光省、林業養蜂局、林業講習所及び林業試験場、(b)教育省、ソコイネ農科大学林学科、(c)第三国による林業協力プロジェクトなどが考えられる。

### 2-2 カウンターパート

林業養蜂局によれば、カウンターパートは林業養蜂局の人員の中から、経験のある職員を選定して配置するとのことであった。具体的に候補者の氏名をあげることはできなかったが選定は進められており、専門家を着任後に直ちに専任カウンターパートとして配置するとのことであった。なおそのほかの人員については、適宜サメ周辺で採用していくこととなる。





### 2-3 予 算

プロジェクト開始予定がタンザニア国の予算年度（7月から翌6月）90/91の途中となるため、タンザニア側が当年度内に新規予算として措置することは難しい。しかし、林業養蜂局の内部で調整し、当初のプロジェクト活動予算を確保することのできることであった。来年度については、プロジェクト開発後直ちに予算案を作成し新規要求を行なう必要がある。

タンザニア林業関係予算は、開発プロジェクトについていえば、そのほとんどが外国援助によって実施されており、タンザニア側のローカルコスト負担はプロジェクト職員の給料程度のもので大部分である。このような厳しい財政の中で開始された当プロジェクトも、タンザニア側に多くは望めないが、自助努力を促しながら、技術協力予算の中でプロジェクト活動を進めていかなければならない。

### 2-4 用 地 等

プロジェクト施設を建設する用地について、今回の調査によって適地と判定された候補地は、いずれも問題なく提供されることを確認した。

プロジェクト開始当初の事務所開設にあたっては、サメ県の協力で増築中のサメ県事務所棟の中に4部屋確保できることになった。

## 第3章 協力の基本計画

### 3-1 実施地域の概況

#### (1) プロジェクト実施地域の社会的背景とその問題点

最近のF.A.O.の報告（1990. 11. 6）によるとアフリカ各地の人口は平均3%増加し、この20年間に2倍に達しようとしている。しかし、その人達をまかなう食糧生産は、この10年間に2%増産しえたに過ぎない。つまり3人のうち1人は飢えに苦しんでいる訳で、その原因はこの50年間にサハラ以南の6,500万haが砂漠化したこと、さらに500～700万haの生産地が非生産地に移ったことにあると報告書は解析している。

こうしたアフリカ全土における傾向はキリマンジャロ州においても例外ではなく、プロジェクトサイト予定地のサメ地区ですら過去5年間を比較すると現在の人口は当時のほぼ2倍に増加しており、このため、住宅がふえ、街も活発になっている。それだけに水不足と薪炭材採取が困難となり、これらに対する婦女子の労働時間が年毎に増し、労働限界に達しつつあるとさえ云われている。

またダルエスサラムへの道路沿いに置かれた製炭袋を見ているとその原材料が如何に多量に伐採されているかを推測することができ、残された森林の貧弱な姿を見るにつけてもこの国の森林が年間50万ha消失しているといわれるのが納得できる。

ところで、サメ地区は標高2000mのパレ山系が東部に位置していて、この高地から山麓にかけては肥沃な土壌と年平均1,200mmあまりの降水量に恵まれていることから、森林地を伐り開いて傾斜地を開墾し、農作物を栽培している住民が多数住んでいる。このため、やがては急傾斜地の開墾地が土壌退化を起し、エロージョンをもたらす可能性が目に見えている。

一方パレ山系の西側に広がる平地は西向きの降下地形をなしており、有刺アカシアを主とする半乾燥サバンナ地帯となっている。とくに鉄道線路より西の一角は降雨量も800mm以下となり、カンピソルよりなる半乾燥地だけに生活条件も厳しく、住民も殆ど住んでいない。

このように、サメ地区では今後の大きな課題として高山地帯の斜面を対象としたアグロフォレストリーを中心とする村落林業と低地の平坦な半乾燥地を対象とした燃材料を中心とした村落林業の展開が考えられ、将来のタンザニア国における村落林業の普及を図るためのプロジェクトを実施するには適切な条件を備えた地域ということが出来る。

#### (2) キリマンジャロ州における村落林業の現状

##### 1) キリマンジャロ山麓（メルー山麓を含む）地域

比較的立地条件に恵まれた両山麓の中腹以下の地域ではアグロフォレストリーの導入

がみられる。最も代表的なものはコーヒーと樹木（日蔭樹としての *Grevillea robusta*, *Casia ciamea* など）、コーヒーとバナナ、*Acacia albida* とバナナやトウモロコシがある。アリュースシャ地方では *Grevillea robusta* とコーヒーの栽培がみられるが、この場合は灌水を行っている。つまり灌水可能な水の量があれば（平地でも、たとえそれが半乾燥地に近い状態であっても）こうしたアグロフォレストリー・システムの導入が可能であることが示されている。

#### ii) キリマンジャロ州・ハイ地区

F.A.O.が中心となって主に *Casia ciamea* のほか *Eucalyptus* spp. や *Grevillea robusta* などが植栽されている。この地方はマサイランドで牛や山羊の放牧地であるが、植林後数年間は家畜の立ち入りを禁じている。そして樹木の成長を見て、数年後には放牧を可能にさせるという条件をつけて社会林業をマサイ族の人々に実践させている。

#### iii) サメ地区パレ山系山麓と低地平野

既に述べたように、この山麓地区には多数の住民が住み、野菜や果樹栽培を行っている。しかし、その多くは小面積所有農家であり多様な作物を生産している。代表的なものはトウモロコシ、キャベツ、バナナ、コーヒーである。これが狭いところに、詰め込まれているのだから、一見したところ、アグロフォレストリーを実行しているように見えるが、実際には混然と栽培されている自家農園に過ぎず村落林業としての形態はあまり見られない。

スウェーデンの協力による育苗が教会の働きで行われており苗木一本3円で売られているが買手は少ないという。たとえ、これが買われても1農家に数本が植えられるだけだと云われている。

一方、サメ地区の平坦地では、従来、ザイザル麻の生産用地として、山裾が利用されていて、今日も一部に栽培地が残されているほかは、トウモロコシの生産がみうけられる。しかし、水不足のため、大部分は放任されていて、有刺アカシア (*Acacia totris*, *Acacia arabica* など) や *Euphorbia* sp. が自生している状況にある。そして、学校の校庭には児童による植林地がみうけられる。

### 3-2 村落林業計画

当プロジェクトは、モデルとして、キリマンジャロ州サメ地区で村落林業を実施するものであるがタンザニア政府は、将来国内各地にここで得られた成果を普及させる計画を打ち立てている。

従って、村落林業としての計画には、こうした考えを前提に設計しなければならない。

村落林業は地域住民のニーズを尊重し、社会的背景に適合したものの選択が大切である。

従って、前節の村落林業の現状でも述べたように、一つは、山地地形における農業開発が進行することを考慮して、林地保全、地力低下防止対策を対象にした村落林業、つまり、アグロフォレストリーの導入であり、第二には半乾燥地における村落林業で取上げるべき課題として、薪炭林の造成と、その利用方法（製炭技術の向上を含む）、混農林、混牧林等を考慮したアグロフォレストリーの技術移転であろう。つまりここで言う薪炭林造成は、村落あるいはあるコミュニティが共有する土地において共同作業を通じて植林活動を啓蒙させ住居から比較的近い地域で着実に薪炭材採取ができるようにすることである。

また、混農林はあくまで、農業生産を恒続的に維持させるためのものであり、一方では植栽樹種を選択によって日蔭樹から薪炭材、肥料材、あるいは飼料木植栽による経営管理も可能である。

また、混牧林造成は、本来、この地方が家畜を放牧させて来た歴史的あるいは伝統的な土地だけに、植栽密度を押さえて飼料生産が可能なシルボパストラルやマメ科樹木を混植して土壤の肥沃化をはかる管理態勢で望むことも必要ではないだろうか。しかし、いずれの場合も目的に応じた苗木養成を行うことが先決であり、必要な時期に必要な量を配布できるようにしなければならない。元来、普及にあたって、住民から行政に対して出されていた不満は苗木の配布時期が遅く植栽適期に間に合わなかったり、必要量が入手できなかったり、さらに希望する樹種がなかったことにある。地域住民のために役立つこと、林業を通して、地域発展がおこなわれることに目標を置かなければプロジェクトの目的は達成できないように思われる。

### 3-2-1 協力事項

#### 1) 全体計画

長期的に村落林業を定着させて地域社会の発展に寄与したり、傾斜地農地における地力低下や土壤侵食を阻止できるような手法の導入を図ることを目的とするならば、根系の発達が十分な樹種を選択したり、将来どのような目的、すなわち、燃料とするか、肥料木とするか、飼料採取を求めるかなどの判断が必要であろう。農作物については栽培条件があるため、どんな作物でもよいということにはならないので選択の余地はむしろ樹木側にあると考えてもよい。

つまり農民の土地に対する意識調査を早い時期に行なうことが大切であろう。とくに、高地の村落林業の場合はモデル農家を選び、協力を求めることが重要で、幾つかの拠点を設けて、苗木を供給し、指導しながらモデル林地を造成する。

また、プロジェクト サイトでは樹種の生態的特性を把握し、半乾燥地帯での村落林業用樹種の育苗から生育状態までの実態を知ることと保育技術の確立を行なうため、展示林として主要な樹種を造林しておく。

プロジェクト対象地では薪炭材、飼料木、薪材、果樹、その他の有用樹などが不足しており、現在のところ数多くの樹種の植栽が可能であるにも拘らず、実際には *Acacia albida*, *Casia ciamea*, *Grevillea robusta*, *Eucalyptus* spp., *Leucaena leucocephala* などが植られているに過ぎない。

今後は農業との組み合わせで、マメ科樹木、なかでも耐乾性のある *Acacia* や *Eucalyptus* spp., *Azadirachta indica* などを植栽してみるのもよいだろう。

このほかにアグロフォレストリーとしての農作物と肥料木、燃材木、果樹などの組み合わせや、萌芽性を明らかにするプロットを設けることも考慮すべきであろう。

このように考えると展示林として、20～25 樹種を各々 1 ha ずつ植栽するために 30 ha、生態調査用として、植栽密度を変えて 10 樹種を植栽するために 30 ha を造林地以外に設け、将来は樹形や萌芽性、増殖性、耐乾性などの目的を確かにもったものを残すように、除間伐を行ない採種園として利用する。このためには 1 ha あたり、当初平均 5,000 本植栽するとして、30 万本の苗木を必要とし、得苗率が 60 % であれば 50 万本の苗木をそのために確保しなければならないし、苗畑 2,000 m<sup>2</sup> を必要とする。ただ計画としては、準備フェーズの後半から本格フェーズ 2 年ぐらいを費してもよいのではなかろうか。そして造林は半乾燥地造林技術を確実にしながら技術移転に移ればよい。苗木については苗畑が完成すれば計画的に配布できよう。

なお、余談であるが燃材林が造成できれば製炭技術を指導、普及することも必要で、これがプロジェクトをより効率化させその成果があがるように思われる。

## ii) 準備フェーズの取組み

当初の機材到着までに一定期間があるので、既存のムエンベ苗畑の整備にかかる一方、近隣農家への聞き込みによる村落林業に対する意識調査、問題点の集約整理をおこなう。幾つかの樹種の種子が入手可能であるから、発芽、播種、生育状況を調べ、データを求めておく。一方、苗木が生育するのに半年は要するので、その間、用土を求めたり、日蔭度の必要性を考察するなどの準備もしなければならないだろう。

また、同時に井戸堀、プロジェクトサイトの整地など準備フェーズ期間中は村落林業を実行に移すことまでは考えず地盤固めのため、計画に従って少しずつ確実に前進できるようにする。むしろカウンターパートへの諸技術の伝達と研修が重要で、常に日頃から協力しあえる態勢を作ることこそ技術移転の第一歩といえよう。

## 3-2-2 施設、機材整備

政府の村落林業でこれまで問題となったものに苗木の適期配布ができなかったことを聞いている。従って、苗木を必要とする場所に運べるようにするための運搬車、植栽時に予想される水不足を補うための、給水タンクなどを除けば通常の苗畑で使われる施設、機材

や、造林用の道具などで十分であり、むしろ、システムの組み立てや社会的ニーズなどの情報収集と、将来のための必要性、重要性、を普及段階で浸透させることが重要である。このように、本項では事業実施にあたって特定機材を必要とすることは少なく、むしろ育苗、造林に必要とされるもので十分まかなうことができる。大切なのはむしろ地域の社会背景や実態からどのようなシステムを作るかが大切な課題といえよう。

### 3-3 育苗計画

前項において述べられているように、この地域だけを見ても、平坦地の半乾燥地帯と傾斜地を伴う標高の高い熱帯林地帯が包含されている。タンザニア全土を対象とした社会林業のモデルプロジェクトであれば、この両地域を対象とした形での育苗技術の移転が必要となる。しかし、通常の育苗技術は、既にオルモトニーの林業技術訓練センターにおいても実施中であるため、当プロジェクトでは、むしろ、半乾燥地帯における村落林業や社会林業に必要な樹種の育苗技術を修得させることとし、造林に際しては、その相違点にのみとくに言及して技術移転を行うべきである。

村落林業としての育苗では、その地域に住んでいる人達が直接自分達で利用でき、また必要とする樹種を選択するのが好ましい。例えば、日常必要とする薪炭材用樹種、果実採取可能な樹種、飼料木用の樹種などが考えられる。そして、同時に農作物を同一地において、栽培できるようにすることである。しかし、住民が特定の樹種を望んでも立地環境に果して適応できるのかどうか、また、適応させる技術をどうして見出して行くのかを試みる必要がある。従って、育苗法には大規模苗畑技術はむしろ必要とせず、もっぱら、1単位として数千本規模の苗木育成のマニュアルが出来ればよいであろう。ただ、配布用の育苗となれば大量生産体制の育苗技術を習得させる必要はあろう。

半乾燥地における育苗では、植栽条件が悪いので一とくに水分供給と保水性—耐旱性を見出し、種子については保存技術、発芽と活着率の向上、成長比較などに意義がある。

また、村落林業という小規模造林の場合、必要な樹種は、つぎきや、さしきによっても増殖させることができるので、それらの育苗についても配慮しなければならない。導入樹種については、本来、その地域に自生しているものを選択するのがもっとも好ましいが、住民の希望を把握するとともに導入目的に適合した樹種を候補に選ぶことが必要である。その例として、表2-1-1にて示した植栽候補樹種一覧表を参考にしうると考えられる。またこれらの種子の確保についてはタンザニア国内の関係機関はもとより外国のシードバンクを通し、産地、来歴を明らかなものを使用しなければならない。

表 2 - 1 - 1 植栽樹種一覽

樹 種	用 途															
	パ ル ブ	飼 料	木 材	ボ ル	薪	換 金 作 物	果 実	製 炭	土 壤 保 全	土 地 改 良	家 の 庇 陰	作 物 も よ び 動 物 の 庇 陰	生 垣	庭 園	葉	そ の 他
Acacia albida		++	+	+	+		+		++			++	++		+	+
A.mearnsii		+		+	++	++		++	++	+						++
A.melanoxyton			++													
A.tortilis		++	+		++		++			+						
Acrocarpus fraxinifolius			++											+		
Albizia lebbeck		++	+		+				++			++				++
Anacardium occidentale			+		++	++	++	++	++		++	+				+
Azadirachta indica			+	+	++				+	++	++			+	++	
Carica papaya			+			+	++								+	+
Cassia siamea			+	+	++										+	+
C.spectabilis				+										++	+	
Casuarina cunninghamiana	+		++		++				++					++		+
C. equisetifolia			++	++	++			++	++	++				+		+
Cinchona ledgerana				++	+	++										+
Citrus spp.					+	++	++									++
Cocos nucifera			+			++	++									+
Cupressus lusitanica			++	++										+		+
Dalbergia melanoxylon																++
Delonix regia																+
Eriobotrya japonica				+	+	+	++									+
Erythrina abyssinica												+		++	+	+
Eucalyptus camaldulensis	+			++	++			+		++						+
E.globulus	+		++	++	+			+								
Ficus benamina																
Grevillea robusta			++		+											
Jacaranda acutifolia												++				
Leucaena leucocephala	++	++		+	++				++					++		
Maesopsis eminii			++									++			+	
Mangifera indica		+	+		+	++	++	+			++				+	
Olea capensis		+	++	+	++			++								
Parkinsonia aculeata		+			++				++				++	+		
Persea americana						+	++				+					+
Psidium guajava					+											
Prunus spp.															+	+
Rauvolfia caffra		+		+			++				+				++	
Schinus molle																+
Syzygium cumini					+					++						+
Tamarindus indica			+		+	+	++	+			++					+
Trema orientalis				+								+			+	
Trichilia emetica			+							++	++	++			+	++

++; major potential 最も適する  
 +; moderate or minor potential 適する  
 (Trees for Village Forestry 1984)



### 3-3-1 協力事項

#### i) 全体計画

まずプロジェクト地域内の半乾燥地を中心とした村落林業を確立させるために必要な苗畑を造成し、ここで育苗技術の修得をさせるとともに苗木生産を行なえるようにする。育苗地の造成にあたってはセンター機能を有する諸施設が完成するまでムエンベの現苗畑を改造し継続して使用する。この苗畑は川の近くにあるものの施設としては十分でなく、また規模も小さいので10万本程度の生産が可能となるようにする。当面、高地向けの苗木生産の拠点とし、サメ地区からの遠隔地用苗の配布生産地と考えれば将来とも利用できる。とくに果樹苗木、乾季の水不足期間での養苗には活躍すると思われる。そして、また乾季における研修や展示効果も期待できる。

一方、新規造成する苗畑については、地域が半乾燥地であるため、第1に水の確保が必要で、これが確実となれば本格的な主苗畑として最初から造成し、設備と機能を持ったものを計画する。

#### ii) 準備フェーズでの実行計画

ムエンベ苗畑での造成期間は初年度前半において用地の拡張と苗床の整備を行なう。水路あるいは、散水施設の設置、道具置場、車庫、堆肥置場、事務室兼休息所など最少限の施設を順次設置する。つまり小規模、実用性本位の施設を目標とする。サメ地区の主苗畑については水の有無が確認できれば苗畑の位置が定めうるので、苗畑造成と主要施設の建設に取かわる。順序としては初年度中に井戸掘り、造成工事が着手されれば2年目にはムエンベで養成された苗木の一部を移植させて半乾燥地条件における苗木の養苗についての知識の収集を行なうとともに一部展示林への植栽を開始する。展示林については以下のものを考慮して計画を立てる。

##### ① 薪炭林としての展示林

現在タンザニアではエネルギーの大半は薪炭であり、薪炭林の造成は急務を要する課題といえることができる。従って薪炭に適するとされる樹種を選び、1haづつでも植栽し、今後のためのデーターを集めたり、研修生のための研修材料として活用する。

##### ② 果樹林としての造成

とくに農家単位のアグロフォレストリーには地元民の要望の大きい樹種として、果樹類の苗木配布がある。しかし、この種の樹種についても展示林としての植栽が大切であり前者と同様に利用する。

##### ③ 飼料木としての造成

村落林業としてよりも、むしろ、もう少し規模の大きい社会林業的役割りを果たすのであろう。しかし、むしろ、この種の樹種は今日、アグロフォレストリーの一部分と

して防風林帯を造成する場合や生垣用としての利用もあるので、その萌芽性と応用性を加味した樹木としての役割りをもっているため、やはり展示林としての効果は大きい。

以上は苗畑造成にあたって考慮すべきものであり、地域的にも苗畑の延長上にあることがより効果を大きくするといえる。

なお、造林計画については今回の準備フェーズでは直接考えないが、苗木の養成状況に応じて、以上に述べたものあるいは植栽密度などの試験造林を考えておくことは必要であろう。附加的なものとして幾つかのアグロフォレストリーのモデル林を考える。

苗畑造成については実施設計に期待するが、その一例として開発調査時に計画されたものがあるので参考に示しておいたが施設の多くは分離せずにむしろ連続的な機能をもたせるために、隣接した状態に設けるのが良いと思われる。

なお苗木生産規模をどれぐらいにするかは極めて困難であるが当初は、年間生産本数をムエンベで10万本、サメで30～40万本とみてよいのではないだろうか。効率の良い苗畑としてむしろ使う方が結果的には良い仕事になると思われる。

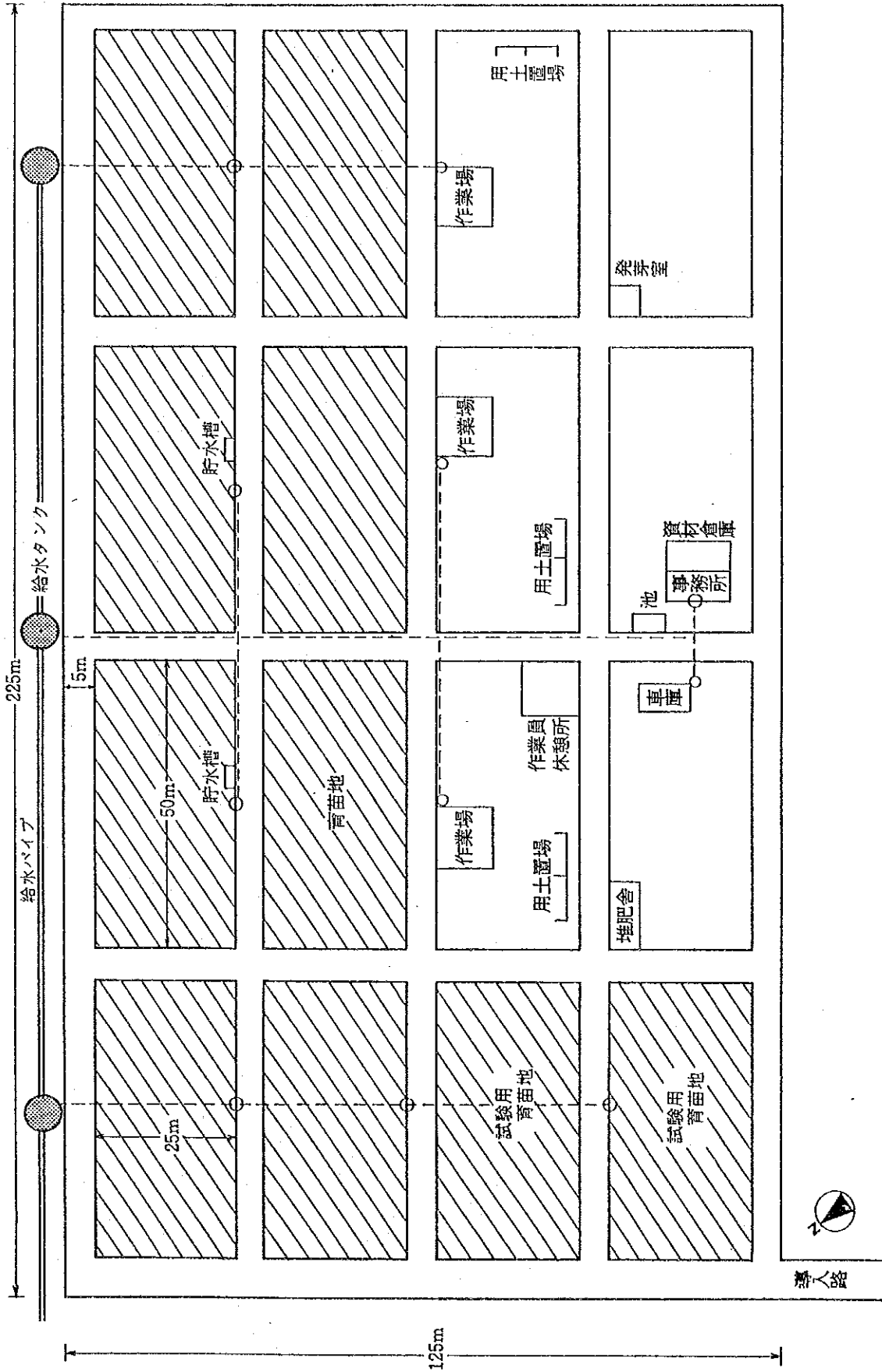


図 2-1-1-1 サメ苗畑配置図 ( 1 : 1,000 )

## ii) 施設・材料整備

サメ地区に新設する苗畑とムエンベの既設苗畑の2カ所についての計画が必要でありその計画案として、既に苗畑所要面積等について表2-1-2および表2-1-3で示されている(開調報告書)。例えば年間生産量(最大)本数が2倍の計画で計算されたものであり、これについては規模を縮小する形で参考となろう。

但し、サメ苗畑とムエンベ苗畑の機能の違いを考えると、ムエンベについてはもっと簡略化できると考えられる。施設、機材等については、その主要なものについて列挙したが、共用や移動可能なものについては本体の数よりも故障時における修理が早期にできるよう必要部品を保有した方が実践上は有利となる。

表 2 - 1 - 2 苗畑所要面積

区 分	サメ苗畑	ムエンベ苗畑	備 考
年間生産量(最大)	600千本	200千本	サメ苗畑3 : ムエンベ苗畑1の割合
期間生産量(最大)	450千本	150千本	大雨期用3 : 小雨期用1の割合
育苗床面積	4,500㎡	1,500㎡	1㎡100ポット(1m×10m床)
育苗地面積	8,430㎡	2,810㎡	床地53.4% : 通路46.5% 育苗地の20%
休 閑 地	1,690㎡	560㎡	
試験用育苗地	2,500㎡	600㎡	
道 路 敷	8,500㎡	3,950㎡	
管 理 施 設 敷	7,500㎡	6,450㎡	
付 属 地	-	750㎡	
苗 畑 面 積	28,620㎡ ≒30,000㎡	15,120㎡ ≒15,000㎡	
導 入 道 路	740m	300m	

表 2 - 1 - 3 苗畑関連施設

施 設 名	サメ苗畑	ムエンベ苗畑
事 務 所	80㎡	40㎡
作 業 員 休 憩 所	50㎡	30㎡
資 材 倉 庫	40㎡	40㎡
車 庫	50㎡	40㎡
種 子 貯 蔵 発 芽 室	40㎡	-
作 業 場	200㎡	100㎡
堆 肥 舎	40㎡	20㎡
用 土 置 場	150㎡	100㎡
水 源 施 設	100m (深井戸)	5,000m (引水)
アースダム溜池	300㎡ (1カ所)	-
貯 水 槽	30㎡ (10㎡3カ所)	10㎡ (1カ所)
配 水 管	1,200m	600m
導 入 道 路	740m	100m
宿 泊 施 設	(管理センターと共用)	
揚 水 施 設	1式	1式
警 備 員 詰 所	20㎡	15㎡

施設名	仕様	数量
苗畑及び関連施設用敷地	苗畑用敷地 関連施設用敷地	10,000m <sup>2</sup> 30,000m <sup>2</sup>
給水施設	井戸（水中ポンプ） 4トン毎時 貯水槽又は貯水池 200トン 給水タンク（高架水槽） 30トン 配水管、揚水ポンプ等	1基 1基 1基 一式
建屋	発芽舎 100m <sup>2</sup> 作業棟 200m <sup>2</sup> 機械庫 300m <sup>2</sup> 種子保存庫 200m <sup>2</sup> 器具保管庫 100m <sup>2</sup> 資材庫 100m <sup>2</sup> 油庫 20m <sup>2</sup> 堆肥舎 60m <sup>2</sup> 用土置場 60m <sup>2</sup> 作業員休憩所 100m <sup>2</sup>	1棟 1棟 1棟 1棟 1棟 1棟 1棟 1棟 1棟 1棟
その他	フェンス 全周 配電 道路 アクセス及び構内道路	一式 一式 一式

主 要 機 器

区分	機 器 名	型 式	数 量	
車	ブルドーザー	16 t	1	
		13 t	1	
		6 t	1	
	トラクター	68 PS	1	
	マイクロバス	3,400cc 26人乗	2	
	両	トラック	6 t (ジーゼル)	1
			4 t ( " )	2
			2 t ( " )	1
	車	トレーラー	2 t	2
		タンク車	4 t	1
ディスクハロー		ホイールタイプ	1	
モーターグレーダー		115 PS	1	
バックホー		20 HP	1	
両		ライトバン	ワゴン9人乗 4WD 4,000cc	4
			1,000cc 4WD	4
	オートバイ	125 cc	4	
	自 転 車		2	
備 品 類	動力噴霧機	0.25 PS	1	
	オーガ	ガソリンさく岩機 DA 20	10	
	チェーンソー	40cm 6台, 50cm 1台	7	
	ブッシュクリーナー	38 cc	12	
	無線機器		1 式	
	トランシーバー		5	
	双眼鏡		3	
	ジェットシューター	18ℓ 背負式	30	
	消防ポンプ	可搬式 50ホース	3	
	水タンク	可搬式 5ℓ	5	
	修理機材		1 式	
	土壌分析調査機材		1 式	
	育苗試験等機材		1 式	
	視聴覚教育機材		1 式	
	事務用調度		1 式	
事務用機器		1 式		
発電機		2		

### 3-4 林業普及計画

#### 3-4-1 協力事項

##### 1) 全体計画

本プロジェクトは、薪炭材の過剰伐採等による森林の減少、劣化に対処して、森林の生産機能、環境保全機能の回復、向上を図ることを究極的な目標とし、そのために育苗・造林技術の開発、改良とその普及を推進することとしているが、

- ① 降水量が多い高海拔地域では技術的な難しさは少なく、かつ、既に国直営の造林等が行われている、
- ② 半乾燥地の生態は脆弱であり、一旦これが破壊されると回復は難しい、
- ③ 人口増加に伴って高海拔地域から半乾燥地へ人口流出が起っており、既に半乾燥地の森林に伐採、開墾、過放牧等の圧力が加わっている

ことから、当面は、活動の対象地域を半乾燥地に絞ることが適当である。

また、普及については、協力の効果を高めるため、プロジェクトサイトに近いところから順に範囲を拡げていく（サメ県→キリマンジャロ州→近隣諸州の半乾燥地→……）ことが望ましい。

##### (ア) ニーズ調査

村落林業を推進するため、中央政府も出先機関として全国に7か所の Zonal Community Forest Office を設け、直接に啓蒙、普及活動を行っているが、地方分権政策のもとにあって、実際に“草の根”レベルで普及を担うこととなるのは地方行政庁、特に県庁の林業技術者である。（図3-4「林業行政組織図」を参照）

しかし、これら林業技術者は質、量ともに不十分であり、その活動は低調である。

（表3-4「キリマンジャロ州における林業技術者の現状」を参照）

この現状を改善するためには、まずは、彼等の普及活動の実態とりわけ活動が低調な理由及び技術の浸透状況（その技術の適否の判断を含む）を把握する必要がある。その際、農業の分野では相当数の普及員を擁している（林業普及員は郡レベルまで配置、農業普及員は村レベルまで）ので、彼等も村落林業普及の担い手として考慮すべきである。

##### (イ) 活動の内容

活動の内容は、前述のニーズ調査の結果を踏まえて定めることとなるが、現時点は次の方向が考えられる。

プロジェクトは、直接普及活動を行うのではなく、県庁等の普及員が行う普及活動を支援し、その活性化を図るとの基本的な考え方に立って、以下の活動を行う。

- ① 林業及び農業の普及員に対する訓練、普及員を補完する地域社会の指導者層（篤



農家、学校教師等) に対する訓練

- ② 訓練を受けた普及員が普及活動を開始する際に必要となる資機材(普及マニュアル、バイク等)の供与……………サメ県の半乾燥地をモデル地域として実施
- ③ 普及員に啓発された農民がグループで育苗、造林を開始する際に必要となる資機材(種子、ポット、道具等)の供与……………サメ県の半乾燥地をモデル地域として、普及員を通じて実施……………この場合、苗木の供与は農民啓発の一手段ではあるが、これは初期の関心を高める段階にとどめ、早期に農民自らが苗木生産を行うよう誘導することが肝要

以上①-③の実行に当たっては、既に、ケニア、ナイジェリアにおいて、半乾燥地での造林技術の開発・改良、普及等を活動の内容とする技術協力プロジェクトが行われているので、技術交換、第三国研修などにより、これら先発プロジェクトと連携を図ることが有効である。

#### (ウ) 青年海外協力隊との連携

前述のとおり林業技術者は質、量ともに不十分なので、農村での普及活動の核として青年海外協力隊の協力を求めることを検討する必要がある。本プロジェクトによる普及組織の活性化と青年海外協力隊による普及組織内での牽引力とが相乗効果を発揮すれば、技術協力の成果は一層高まると考えられる。

#### ii) 当面の2か年(準備フェーズ)で実施すべき事項

当面の2か年においては、ニーズ調査及びそれを踏まえての活動計画の作成を行い、本格フェーズの円滑な開始のための準備を進める。

### 3-4-2 施設・機材整備

活動計画を実行に移すためには、

- ① 訓練センター(一クラス30人、実習のための施設を備えたものが適当と考えられる)
- ② 訓練資機材(テキスト、標本、実習用道具、AV機器など)
- ③ 普及員の普及活動を支援するための資機材(例示前掲)
- ④ 農民の育苗・造林活動を支援するための資機材(例示前掲)

等が必要となる。

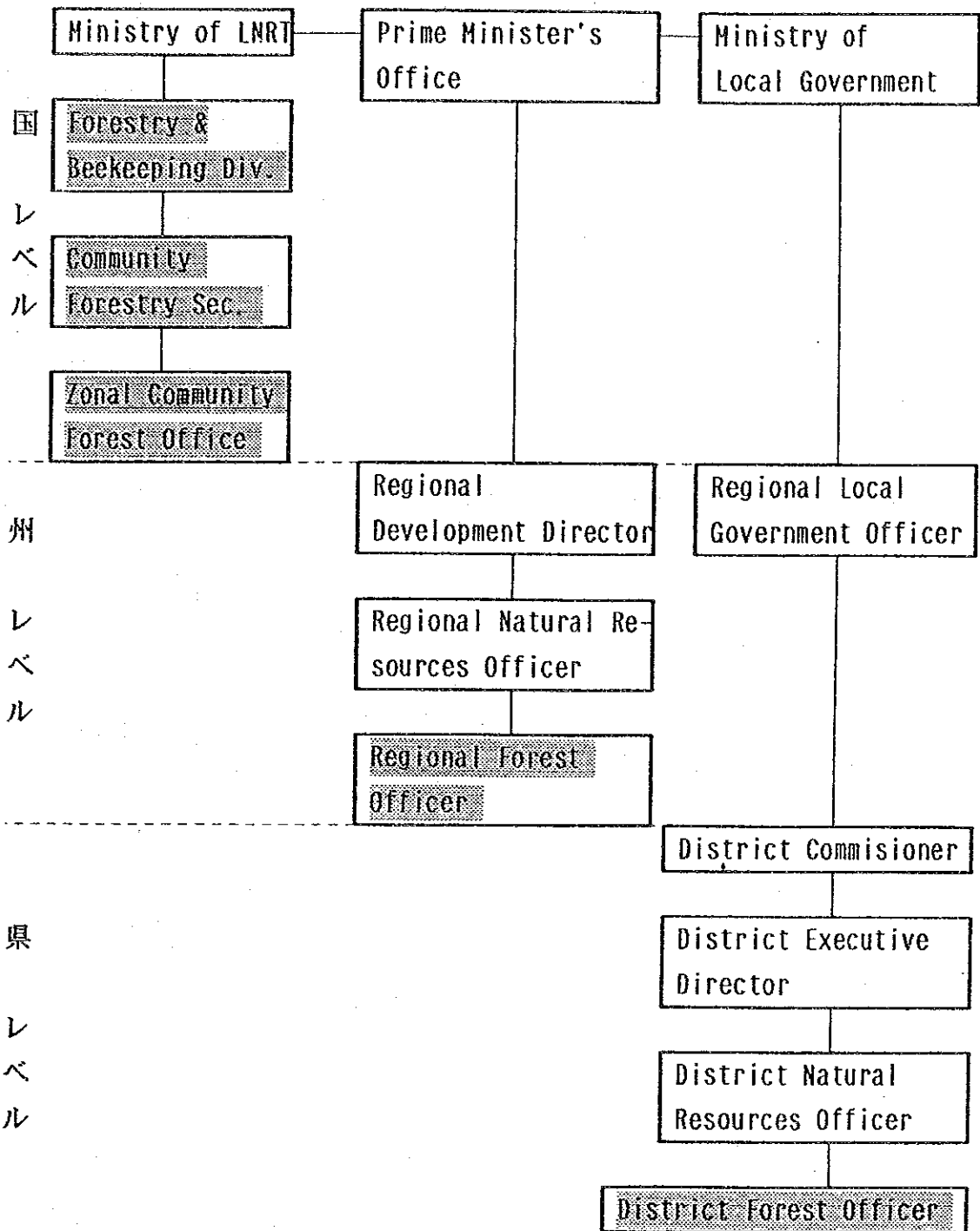
これらは、効果、経済性、メンテナンスの容易さ等を考慮して、努めて、現地の仕様で現地で調達し得る材料を用いて整備すべきである。なお、訓練センターについては、地元サメの既設の訓練施設を借用することも検討する。

当面の2か年においては、これらの調査、設計、計画の作成を行う。

表3-4 キリマンジャロ州における林業技術者の現状

単位：人 90年11月現在

官職	学歴	州レベル	県レベル (5県)	計
Forest Officer	大学卒業	2	2	4
Assistant Forest Officer	専門学校（オルモトニ）卒業 2年	1	38	39
Forest Assistant	職業訓練校（ロンガイ又はサオヒル）3か月	-	8	8
Forest Attend	同上	-	35	35
計		3	83	86



(注) 網かけは林業技術者

図 3 - 4 林業行政組織図 (普及分野を中心として)

## 第4章 プロジェクト実施体制の整備及びR/D(協議々事録)協議

### 4-1 プロジェクト体制整備

- (1) プロジェクトの実施に当たっては、苗畑及び関連施設に係る用水の確保が最大の条件となるためR/Dの協議・署名前にプロジェクト予定地の調査を実施し、今後の見通しについて確認を行った。
- (2) 同予定地については、昨年12月に派遣したプロジェクト形成調査団の地質調査の結果、別添図のA<sub>2</sub>-B<sub>3</sub>間、D<sub>2</sub>付近、E<sub>1</sub>付近に有望な滞水層が存在すると判明したことから、同地点が候補地として考えられていた。
- (3) 一方、モシのキリマンジャロ州水資源事務所に於ける聞きとり及びサメでの調査の結果、サメ市街地の給水は現在次のような状況であることが判明した。
  - a. サメ市街地の水道の水源は、湧水と深井戸に依存しているが、深井戸の揚水ポンプ3基の内2基は故障しており、稼動しているのは1987年にK I D Cが寄贈した水中ポンプのみであること。
  - b. このポンプの故障の他、人口増に対する給水施設の整備が追いつかず、かつ配水管の老朽化による漏水等もあり、市街地の多くの箇所終日断水しており、実際サメ在住のK I D Cの専門家の家も断水中で、毎朝水運搬を余儀なくされていること。
  - c. サメ市街地のK I D C施設内に深井戸を掘削(約90m)したが2 m<sup>3</sup>/日量の水しか得られなく、また市の給水も得られないので毎日共同水栓場から水を運搬していること。
  - d. このため、サメ及びモシの水資源事務所はJ I C Aに対し、サメ市街地の給水状況改善の一環として、水中ポンプ一式の寄贈方申し入れを行っているとのこと。以上のようにサメ市街地の給水状況は昨年プロ形成調査時点より悪くなっており、少なくともプロジェクトの水源としては利用出来ないため、独自の水源を持つ必要があると同時に、少なくともプロジェクトの水源は、住民の給水用の水源と競合しないように設置する必要がある。
- (4) プロジェクト予定地は上記の水源問題の他、①土地所有権、②土地の植生状況、③展示効果、④パイロットフォレストの関係等を考慮し、同行したタンザニア側のキラハマ村落林業室長とも協議の結果、上記(2)の地点から、E<sub>1</sub>付近を第1候補地、D<sub>2</sub>付近を第2候補地として、更に詳細な水源調査(モデルインフラ実施設計調査団の段階)を行った上で、何れかをプロジェクトサイトとすることとした。
- (5) プロジェクトサイトは、本格フェーズの施設用地等も考慮し、全体としては4 ha程度の面積を確保し、準備フェーズの施設としては苗畑、種子保存管理棟、倉庫、作業員小舎、発芽舎、作業棟、油庫、堆肥舎、用土置場、給水施設(4トン/hr)、車庫等を設置する。

但し、プロジェクトサイトの苗畑施設が完成する迄は、サメ市街地から約12km地点に位置するサメ県林務部管理のムエンベの既存の苗畑（1.5 ha、河川水を利用）を活用し（タンザニア側はプロジェクトの開始に伴い、本苗畑をプロジェクトに移管するとしている）、プロジェクトサイトの建設と併行して、準備フェーズの協力課題である村落林業に適した苗木生産技術の開発を行っていく必要があると考えられる。

- (6) その他、プロジェクトサイトの運営施設が出来るまでは、タンザニア側が現在建設中のサメ県庁の別館の一部をプロジェクトに提供すること及び、専門家の宿舎についてもプロジェクト開始前には準備することが確認出来た。

#### 4-2 R/Dの協議

- (1) R/D協議は、11月6日、7日及び8日の3日にわたり、主にタンザニア側土地天然資源省ムシンビラ次官、同ムンザバ林業養蜂局長、同キマリオ次長、同キラハマ村落林業室長と行った。
- (2) 協議は先ず当方より日本側のR/D案を説明するとともに、本プロジェクトを開始する前提として、タンザニア側が採るべき事前の必要措置についても併せて説明した。
- (3) 日本側のR/D案に対して、タンザニア側から以下のコメントが提出された。
- a. 協力期間については、準備フェーズの2年間のみでなく本格フェーズの5年間についてもR/Dに入れて欲しい。
  - b. プロジェクト名の THE KILIMANJARO VILLAGE FORESTRY PROJECT を THE SAME VILLAGE FORSTRY IN KILIMANJARO に変更して欲しい。
  - c. 土地天然資源省次官の英文名（R/D案のⅧ項）“ The Permanent Secretary of the Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism は、タンザニア国での正式名称は、“ The Principal Secretary of ~ ” であるので、変更願いたい。
  - d. ANNEXの事項に係る表現=in I of the Annex は、in part I of the Annex の方が明確であるので修正して欲しい。
- (4) これに対し日本側から次のように説明し、基本的に日本側のR/D案を変更をしないことでタンザニア側の了解を得た。
- a. 本格フェーズの5年間でR/D上に明記することは、日本側のスキームの制約上出来ないこと及び本プロジェクトは2年目に両国による評価を実施することになっており、その結果によってプロジェクトの期間の変更はありうるとの表現になっている。
  - b. 本プロジェクトは、中央政府直轄のプロジェクトで、対象はタンザニア全土となっており、そのモデル地区としてキリマンジャロ州サメ県が選定されたものでサメ県に限定した村落林業プロジェクトではないこと。従って、イメージ的にタンザニア全土を想定

- しうる名称であることが望ましい。
- c. 本表示名が、タンザニア側の正式名称とすることなので、これは了承する。
  - d. どちらの表現にしても、解釈上の差異がないため、これを了承する（当方として、全て日本側案どおりタンザニア側が了承した点を配慮し、これを受入れた）。
- (5) また、タンザニア側からローカルコストの点について、タンザニア国の予算年度が7月～6月のため、本年度は予算計上がされていないので負担は厳しいとの説明がなされたが、当方から来年1月にプロジェクトが発足すれば、運営費、供与機材の引取り費用等が、即必要になるため、必要最少限の予算手当てが準備出来なければ本プロジェクトの発足は困難な旨説明したところ、タンザニア側もこのことを理解し、他予算から流用して対応することとしたいと回答した。
- (6) 他、当方から今回プロジェクトサイト予定地の調査の結果をも踏まえ、プロジェクト発足に当たっては、タンザニア側に於いて下記について必要な措置を採るべき旨要請したところ、タンザニア側がこれを了承したので、ミニッツを作成し、これを記録に止めることとした。
- a. タンザニア側は、プロジェクトサイトの水源確保のために、ボーリングマシンを提供する。
  - b. タンザニア側は、日本からの供与車輛が到着する迄の間、プロジェクトに少なくとも車輛を1台提供する。
  - c. タンザニア側は、林業技術を有するカウンターパートをプロジェクトの専任職員として、日本人専門家に見合う人数を現地に配置する。
  - d. タンザニア側は、タンザニア国の予算年度の半ばではあるが、R/D上に規定されたローカル負担の経費については必要な予算措置を行う。
- (7) R/D署名後、Aフォームの提出について次のとおり先方と協議を行った。
- a. 長期専門家A<sub>1</sub>フォーム  
Team leader/coordinator, Nursery, Silvicultureの3名について、来年1月半ばの派遣を予定し、早急に提出する。
  - b. 機材供与A<sub>1</sub>フォーム  
専門家派遣に伴い、車輛等が早急に必要となるので、A<sub>1</sub>フォームと併せて至急提出する。
- 当方から、提出にどの位期間がかかるかと問合せを行ったところ、関係各省の手続きを経る必要があるため約2週間は要するとのことであった。

## 第5章 提 言

初めに、アフリカ諸国においては勿論のこと、タンザニアにおける近年の人口の急激な増加に伴う薪炭材の大量採取、家畜の過放牧等により、急激に減少及び劣化しつつある森林資源の状況の中、今回タンザニア政府が進めつつある村落林業の推進に協力するプロジェクトが発足することは極めて意義がある。今後はケニアの社会林業プロジェクトに続き、アフリカ地域の砂漠化を食い止め環境保全によって地域振興をはかる上での役割を果たすことを期待したい。

プロジェクトサイト予定地の調査を行った際、サメ県の如き半乾燥地に於ける水資源の重要性が改めて認識され、実際本プロジェクトの実施に当たっては、サメにおける用水の確保が最大の条件であることが痛感された。

このことについては、タンザニア側も十分理解をしており、今回ボーリング機械の事前準備、既存苗畑のプロジェクトへの移管等の措置をとることとなったが、今後の準備フェーズの初期段階では、常に厳しい自然条件下での用水確保の状況に対応しつつ、苗畑の利用、整備等を図っていく必要がある。

今回のR/D協議に於いて、タンザニア側よりローカルコストの負担、特に来年6月迄は予算措置がされていないこともあり、その困難さが述べられたが、最終的には先方が鋭意確保するという合意は得られたものの、タンザニア側の財政状況の苦しさは先発プロジェクト(KADP、KIDC)の状況を聞いた限りに於いても事実と考えられるので、今後の運営の中では先方にその努力を強いつつも、ケースバイケースによって検討していく必要があると考える。

本プロジェクトは、現時点では無償資金協力による施設整備は行わないと位置づけられているため、準備フェーズに於いては、主として苗畑技術の開発を行うに必要な苗畑関連の諸施設、本格フェーズに於いては、村落林業の普及・訓練に必要な研修施設等と各々の協力課題に応じて段階的に施設整備をプロ技協予算で図って行く必要があるだろう。

タンザニア側のプロジェクト実施体制については、今回の協議により土地・天然資源観光省直轄のプロジェクトであるため、C/Pはキリマンジャロ州開発局等から出向又は兼務とはせず、同省の職員を専属に配置するとの確認が出来たが、今後プロジェクトを実施するに当たっては、村落林業の目的に鑑みキリマンジャロ州、サメ県等の関係機関と十分な連携をはかることが重要である。又、本格フェーズの村落林業の普及段階では、青年海外協力隊(JOCV)との連携をはかり、地域住民との交流を密にしながら、小規模苗畑造成が各地域で実施できるような協力をも検討すべきと考える。





附 資 料 編



附 資料編

1. 調査団員の構成

担当分野	氏名	所属
総括	田口俊郎	国際協力事業団 理事
副総括	戸水康二	国際協力事業団 林業開発課 課長
村落林業	内村悦三	大阪市立大学 理学部教授
林業普及	山下秀勝	農林水産省 林野庁造林保全課 課長補佐
苗畑造林	岡部久	農林水産省 林野庁職員課 係長
業務調整	佐藤朗	国際協力事業団 林業開発課 特別囑託

2. 調査日時

日順	月日	旅程及び調査内容
1	10.24(水)	移動 東京発 AF 275 パリ着
2	10.25(木)	移動 パリ発 AF 483
3	10.26(金)	ナイロビ着 JICAケニア事務所表敬 ケニア社会林業訓練計画ムグガセンター視察
4	10.27(土)	ケニア社会林業訓練計画キトゥイセンター視察
5	10.28(日)	移動 ナイロビ発 KQ 484 ダルエスサラーム着
6	10.29(月)	JICAタンザニア事務所表敬、日程打ち合せ 在タンザニア日本国大使館表敬 タンザニア土地天然資源観光省次官表敬 林業養蜂局局長表敬、打ち合せ
7	10.30(火)	移動 ダルエスサラーム発 TC 620 モシ着
8	10.31(水)	キリマンジャロ州開発庁長官表敬 KADP、KIDCプロジェクト視察 オルモトニ林業講習所視察
9	11.01(木)	キリマンジャロ州水資源事務所訪問 移動 モシ発 陸路 サメ着 ムエンベ苗畑調査、苗畑予定候補地調査
10	11.02(金)	サメ県知事表敬、サメ県事務局長他表敬、打ち合せ 水源地調査、プロジェクトサイト周辺地区調査
11	11.03(土)	移動 サメ発 陸路 モシ着 生活事情等調査
12	11.04(日)	資料整理
13	11.05(月)	移動 モシ発 陸路 ダルエスサラーム着 田口団長 ダルエスサラーム着 経過報告及び打ち合せ
14	11.06(火)	林業養蜂局局長へ団長表敬、R/D協議
15	11.07(水)	タンザニア土地天然資源観光省次官へ団長表敬、R/D協議
16	11.08(木)	R/D署名 在タンザニア日本国大使館及びJICAタンザニア事務所報告 移動 団長を除く他団員はダルエスサラーム発 KL 564
17	11.09(金)	移動 アムステルダム着 乗り換え KL 173 コペンハーゲン着
18	11.10(土)	移動 コペンハーゲン発 SK 983
19	11.11(日)	東京着

### 3. 主要面会者

ケニア社会林業訓練計画	
KEFRI 場長	Dr. J. A. Odera
KEFRI 次長	Mr. P. K. A. Konucho
研修部長	Mrs. A. Kaudia
Pilot Forest Manager	Mr. J. Mulatya
Thiva Nursery Manager	Mr. M. Gathura
チーフアドバイザー	岡 部 廣 二
試験造林リーダー	渡 辺 義 彦
訓練専門家	小 沢 真 虎 人
訓練専門家	野 田 直 人
訓練専門家	加 藤 和 久
苗畑専門家	平 尾 進
造林専門家	高 橋 光 夫
林業普及専門家	石 橋 暢 夫
業務調整員	今 井 史 夫
在ケニア日本国大使館 一等書記官	永 目 伊 知 郎
J I C A ケニア事務所	
所 長	熊 岸 健 治
次 長	高 畑 恒 雄
所 員	十 郎 正 義
タンザニア土地天然資源観光省	
次 官	Mr. N. K. Msimbira
林業養蜂局長	Mr. E. M. Mnzava
林業養蜂局次長	Mr. P. E. Kimario
村落林業室長	Mr. F. B. Kilahama
タンザニア大蔵省 対外援助局担当	Mr. P. Mbena
キリマンジャロ州開発庁	
開発庁長官	Mr. J. Semwaiko
計画部長代行	Mr. G. B. Fuime
天然資源部長	Mr. M. Mollel
林業担当	Mr. Isara
水事務所所長	Mr. E. J. Damball

サメ県	
県知事	Mr. Y. B. Lukoya
事務局長	Mr. E. R. S. Chambo
計画担当	Mr. W. J. Njau
天然資源担当	Mr. A. Juma
林業担当	Mr. A. A. Mdee
水資源担当	Mr. J. Sige
その他県職員多数	
KADPプロジェクト	
プロジェクトマネージャー	Mr. G. R. Moshy
チームリーダー	若林守喜
業務調整員	奥田実行
畑作専門家	富高元徳
KIDCプロジェクト	
プロジェクトマネージャー	Mr. A. Z. Kinasha
チームリーダー	志賀忠夫
業務調整員	岩佐了介
碍子専門家	山口明彦
在タンザニア日本国大使館	
一等書記官	今井治
一等書記官	金子正彦
JICAタンザニア事務所	
所長	雲見昌弘
次長	筒井昇
所員	本村洋

4. 討議々事録

THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE KILIMANJARO VILLAGE FORESTRY PROJECT  
IN TANZANIA

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team" ) organized by the Japan International Cooperation Agency, (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Toshiro Taguchi visited the United Republic of Tanzania from October 28 to November 8, 1990, for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning Kilimanjaro Village Forestry Project in Tanzania.

During its stay in the United Republic of Tanzania, the Team exchanged views and had a series of discussions with Tanzanian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

November 8th, 1990  
in Dar-es-Salaam



Mr. Toshiro Taguchi  
Leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan



Mr. N. K. Msimbira  
Principal Secretary,  
Ministry of Lands, Natural  
Resources and Tourism,  
The United Republic of  
Tanzania



Mr. M. Kibwana  
Commissioner for External Finance,  
Ministry of Finance

THE ATTACHED DOCUMENT

I COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the United Republic of Tanzania will cooperate with each other in implementing the Kilimanjaro Village Forestry Project in Tanzania (hereinafter referred to as "the Project").
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan, which is given in part I of the Annex.

II DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide, at its own expense, services of the Japanese experts as listed in part II of the Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted by the Government of the United Republic of Tanzania the privileges, exemptions and benefits no less favorable than those accorded to experts of third countries or international organizations performing similar missions in the United Republic of Tanzania.

III PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide, at its own expense, such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in part III of the Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

A handwritten signature and the initials 'J.T.' inside a circle.



2. The Equipment will become the property of the Government of the United Republic of Tanzania upon being delivered c.i.f. to the Tanzanian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in part II of the Annex.

#### IV SPECIAL MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

For fostering the smooth implementation of the Project, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to supplement a portion of local cost expenditure for the execution of the physical infrastructure such as construction work of nursery and so on when the necessity arises.

#### V TRAINING OF TANZANIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive, at its own expense, the Tanzanian personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the United Republic of Tanzania will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Tanzanian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.



## VI SERVICES OF TANZANIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the United Republic of Tanzania, the Government of the United Republic of Tanzania will take necessary measures to secure, at its own expense, the necessary services of Tanzanian counterpart and administrative personnel as listed in part IV of the Annex.
2. The Government of the United Republic of Tanzania will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan specified in part II of the Annex for the effective and successful transfer of technology under the Project.

## VII MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the United Republic of Tanzania, the Government of Tanzania will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in part V of the Annex;
  - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
  - (3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the United Republic of Tanzania;
  - (4) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the United Republic of Tanzania, the Government of Tanzania will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the United Republic of Tanzania as well as for its installation, operation and maintenance thereof;

- (2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the United Republic of Tanzania;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VIII ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Principal Secretary of the Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism will bear overall responsibility for the implementaion of the Project.
2. The Director of the Forestry and Beekeeping Division, Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism, as the Head of the Project, will be responsible for administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Tanzanian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in part VI of the Annex.

#### IX CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the United Republic of Tanzania undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the United Republic of Tanzania except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

Handwritten signature and initials. The signature is a stylized cursive mark, and the initials are 'T.J.' enclosed in a circle.

X MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be two (2) years from January 15th, 1991.

However, there will be a general review by both sides on the progress of the implementation of the Project during the second year of the cooperation period, and as a result, the duration of the Project may be amended.

*h* (27)

## ANNEX

### I . MASTER PLAN

#### 1. Objectives of the Project

The objectives of the Project is to develop and improve techniques for the production of tree seedlings and to train personnel concerned in order to contribute to the introduction of village forestry in Tanzania.

#### 2. Activities of the Project

- (1) Development of nursery technique for village forestry
- (2) Training of Tanzanian counterpart personnel
- (3) Formulation of the village forestry program (fuelwood production, agroforestry system, silvopastoral system, etc.)
- (4) Collection of data and survey for implementing village forestry program
- (5) Construction of a nursery

### II . JAPANESE EXPERTS

#### 1. Long-term Expert

- (1) Team leader / Coordinator
- (2) Nursery
- (3) Silviculture

#### 2. Short-term Experts

Short-term experts will be dispatched when necessity arises.

### III . LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment for silviculture
2. Equipment for nursery
3. Vehicles
4. Office supplies
5. Other necessary equipment, tools and materials

*h* (66)

#### IV . LIST OF TANZANIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
2. Silviculture
3. Nursery
4. Administrative Personnel
  - (1) Administration
  - (2) Accountant
  - (3) Other necessary supporting staff
5. Labourers

#### V . LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land for project activities
  - (1) Project office
  - (2) Nursery
  - (3) Pump and well
2. Buildings and facilities
  - (1) Team Leader's office
  - (2) Experts' offices
  - (3) Laboratories
  - (4) Nursery facilities
  - (5) Training facilities
  - (6) Other necessary facilities (warehouse, garage, etc.)

#### VI . THE JOINT COMMITTEE

##### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate an Annual Work Plan of the Project in accordance with the Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program and the activities carried out under the above-mentioned Annual Work Plan in particular;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program;



- (4) To formulate a Master Plan and an Implementation Program of the village forestry project

2. Composition

(1) Tanzanian Side:

- a) Chairman : Principal Secretary of Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism
- b) Members : Director of Forestry and Beekeeping Division
  - : Incharge of Community Forest Unit
  - : Regional Planning Officer, Kilimanjaro Region
  - : Regional Forest Officer, Kilimanjaro Region
  - : District Commissioner, Same District
  - : District Executive Director, Same District
  - : District Forest Officer, Same District
  - : Commissioner for External Finance, Ministry of Finance
  - : Representative from Ministry of Water, Energy and Minerals

(2) Japanese Side:

- a) Team Leader
- b) Other expert(s) nominated by the Team Leader
- c) Resident Representative of Tanzania Office, JICA

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee meeting as an observer(s).



5. ミニッツ

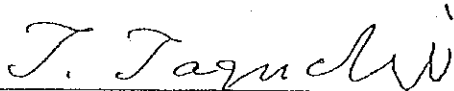
Minutes of meeting  
on the Record of Discussions  
for the Kilimanjaro Village Forestry Project  
in the United Republic of Tanzania

The Japanese Implementation Survey Team and the Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism ( hereinafter referred to as " the Ministry ") mutually agreed and signed the Record of Discussions on the technical cooperation for the Kilimanjaro Village Forestry Project on November 8th, 1990.

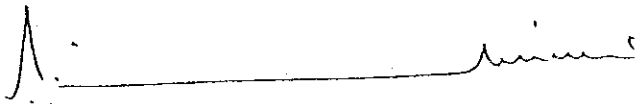
The Ministry has agreed to take the following measures before the commencement of the Project activities as mentioned in the Record of Discussions.

1. The Ministry will provide a boring machine to ensure that the digging of water bore hole is undertaken.
2. The Ministry will provide means of transportation at least one vehicle to Japanese experts until the arrival of vehicles for the Project from Japan.
3. The Ministry will assign qualified forestry officers as counterparts for respective Japanese experts.
4. The Ministry will provide funds mentioned in the Record of Discussions for the implementation of the Project as soon as the actual activities start although mid of the fiscal year.

November 8th, 1990  
in Dar-es-Salaam



Mr. Toshiro Taguchi  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperatin Agency,  
Japan



Mr. N. K. Msimbira  
Principal Secretary,  
Ministry of Lands, Natural  
Resources and Tourism,  
The United Republic of  
Tanzania





