

1-3 自然概況

1-3-1 地形及び植生

(1) 地 形

タンザニア連合共和国はアフリカ大陸の東部、東経29度20分～40度38分、南緯1度～11度45分に位置する。東をインド洋、南をモザンビークとマラウイ湖、西をタンガニーカ湖を隔ててザイール、北をブルンジ、ウガンダ、ビクトリア湖、ケニアに囲まれている。ザンジバル島、ペンバ島は沖合東方50kmにある。総面積は94万5,203 km²であり、このうち2,461 km²が島しょ部となっている。

インド洋沿岸線から数10kmに渡って平野が続いているが、その西は海拔1,000 m以上の高原となっており、ケニアとの国境にはアフリカ最高峰のキリマンジャロ山（5,895 m）がある。当国最大の川はルフィジ河で首都ダルエスサラームの南約200 kmの地点でインド洋に注いでいる。

北はケニアとヴィクトリア湖（面積で世界第3位）をはさみ、かつ陸づたいにウガンダと国境を接している。アフリカ大陸最高の霊峰キリマンジャロ山（海拔5,895 m）、メルー山（4,566 m）のほか2,000～3,000 m級の山が数多く、地形も全般的にみて1,000 m以上の高地となっている。主要都市の標高はモシで約830 m、アリューシャで約1,400 m、ムアンザで約1,150 mである。自然動物公園として有名なものにセレンゲティ、ンゴロンゴロ、レーク・マニャーラなどがあり、キリマンジャロ登山と同様、世界各地から多くの観光客を集めている。

また地質学的に重要で、かつ世界的に有名なリフトバレー（The Eastern Rift Valley と The Western Rift Valley に分れている）があり、ケニアのルドルフ湖からナイロビの西の高地を貫き、タンザニア北部のナトロン湖、マニャーラ湖、エヤシ湖に達し、更には南へ、また北から南へ走る、いわゆる“東リフトバレー”の断層ベルトはキリマンジャロ山の西約200 kmを南下している。

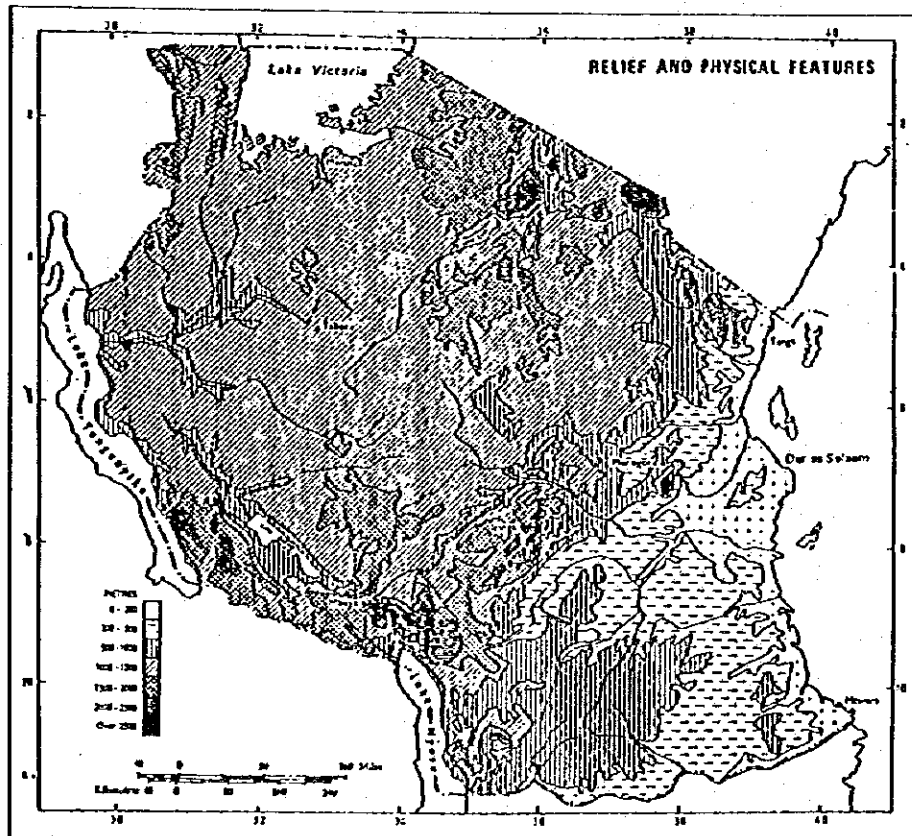
西はルワンダ、ブルンディ、タンガニーカ湖を挟みザイールに国境を接している。タンガニーカ湖は最大水深が1,435 mで世界第2位である。ダルエスサラームからタンガニーカ湖沿岸の最大の都市キゴマまでの直線距離は約1,200 kmである。また西リフトバレーがウガンダのアルバート湖からエドワード湖、キブ湖、タンガニーカ湖を貫き南下し、マラウイ湖に達している。

南はザンビア、マラウイおよびモザンビークと国境を接している。南西部は1,500 m以上の高地が連なり、ムベヤ市の標高は約1,750 mである。また南部地方には200～500 mのなだらかな丘陵地帯と500～1,000 mの高原地帯がある。一部には1,500 m以上の高地もあるが、地勢的には限られている。

地形は、タンザニア全体でみれば、1,000～1,500 mの地帯が約50%を占め、中央部か

ら西部ならびに北部のビクトリア湖沿岸一帯にまで広がり、大部分がサバンナとステップ地帯からなっている。一方、1,500 m以上の高地は全土の約15%である。また自然動物公園と野生動物保護地域は国土の約25%と広域にわたっている。地形図は（図-10）のとおりである。

（図-10） タンザニアの地形図



（2）植 生

タンザニアにおける植生は大きく7つに分類される。a) Forest b) Woodland c) Bushland Thicket d) Wooded Grassland e) Grassland f) Desert and Semi-desert g) Permanent swamp h) Cultivated Areaである。

（図-11）にタンザニアの植生を示したがそれぞれのタイプについて以下に説明する。

a) FOREST

森林は樹冠によりふさがれ、樹林の高さは10～50mの間にある。樹冠は数層にわかれ、林床の草は少ない。

タンザニアにおいては雨量が多く乾期のみられない地域に存在する。雨量が1,000 mm以上となるキリマンジャロ, Meru, Ngorongoro, the Pare, Usambara, Uluguru 山地、それら地域の高地および Southern Highlands 地域にみられる。また海岸地域に

沿った低地の雨量 1,000 mm を越える地域にもみられる。さらに川沿いなどの地下水位の高い所、海岸沿いに河はん林、マングローブ林などとしてみられる。

b) WOODLAND

樹冠が連続することがない森林である。落葉樹種が主となり、地表に草木が多くなる。年雨量 800 ~ 1,200 mm の乾期の明確に現われる地域に出現し、タンザニアの西部と南部の広大な地域に分布している。これら森林は薪炭材、小規模構造用材の供給地となっている。

c) BUSHLAND and THICKET

小木やブッシュが地表を50%以上おおい一般的に 1 ~ 10 m の樹高であり、中にそれ以上の高さをもつ木が散在している。植生は、トゲを持つものもあり常緑樹か落葉樹である。

雨量 400 ~ 800 mm の地域に存在し、タンザニアの Lake Natron から Lake Eyasi と Mbulu District にかけて、さらに Southern Highland に分布する。

d) WOODED GRASSLAND

常緑や落葉性の草木、小木、ブッシュによって地表の50%以下がおおわれる。火入れがこの植生を保つファクターとなる。

主に flood plain area に分布し、the Pangani, Kilombero, Luwegu や Rungwa valleys にみられる。

e) GRASSLAND

地表は草木によって被われている。小木、ブッシュは地表を10%位被うのみである。Rukua drainage basin, Moyowosi や Kilombero valley, また Serengeti Plain の西部にみられる。さらに Kilimanjaro や Southern Highlands の高地にみられる grassland は人為による（森林の伐採火入れ）によるものである。

f) DESERT AND SEMI-DESERT

小草木、小木、ブッシュが散在する。Pangani valley から西方へ Dodoma にかけて分布する。

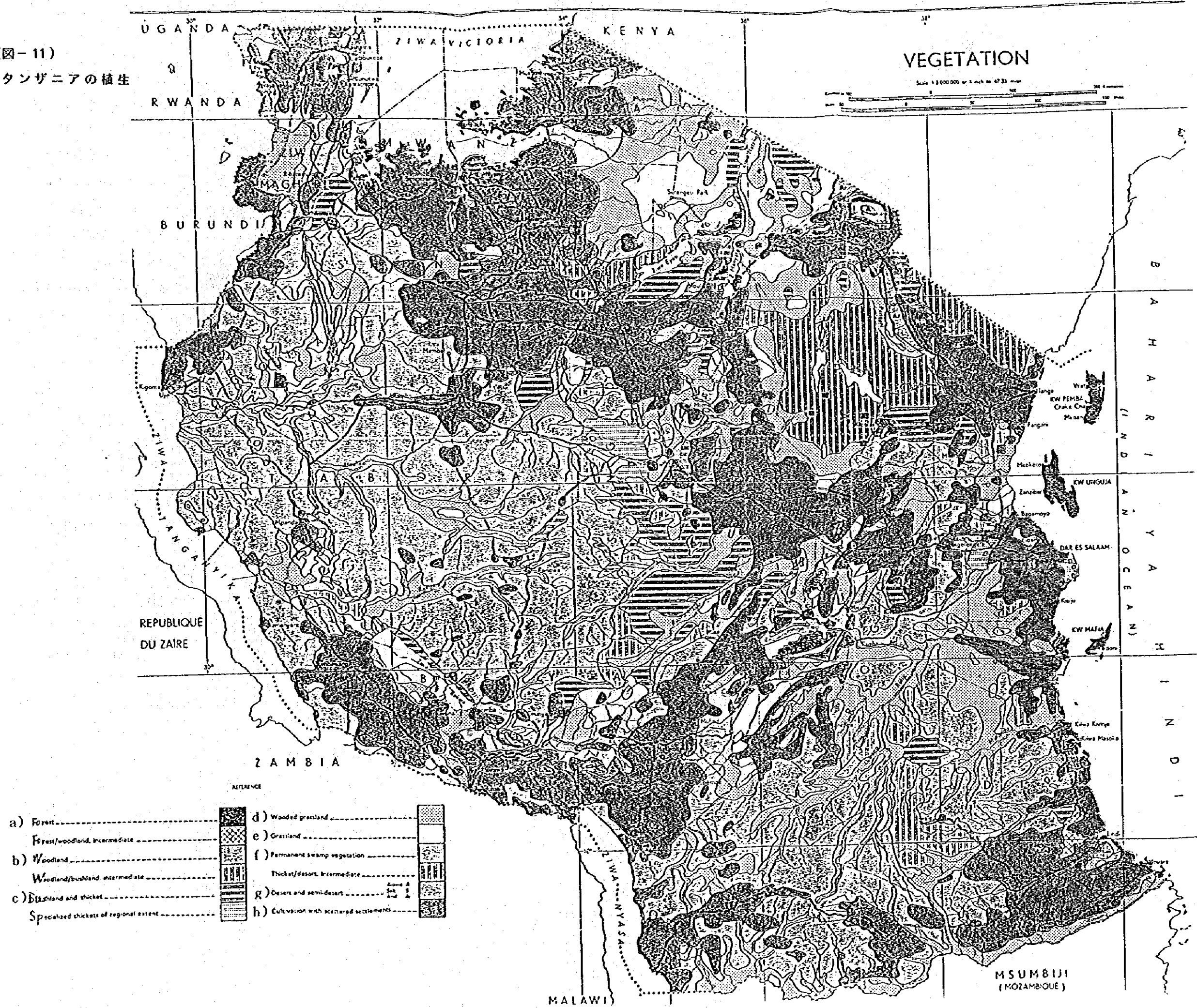
g) PERMANENT SWAMP

地下水位の常に高い所に出現し草木、水草などで被われる。Moyowosi, Kilombero や Wembere valleys 等に分布する。

h) CULTIVATED AREAS

農業の営なまれている所であるが、その農業の形態はさまざまである。

(図-11)
タンザニアの植生



1-3-2 気 候

熱帯に属するタンザニアの気候は、地形上、複雑で、明確な定義づけは難しいが、一般的に海岸地帯、中央高原地帯、湖水地帯、山岳地帯の気候帯に分類することができる。

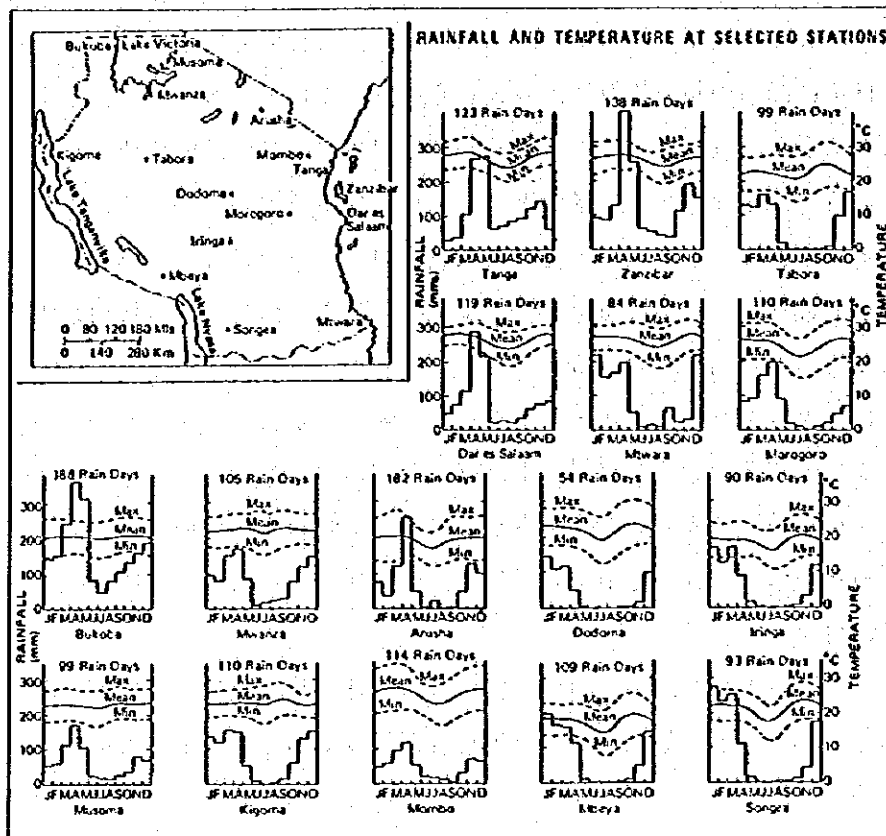
気象条件は主に二つの風の流れにより大きく影響を受けている。一つは北半球が夏の時、南東の方角から吹くモンスーン風と、もう一つは南半球が夏の季節の時に北東から吹くモンスーン風である。北東モンスーンは南東モンスーン比べ空気が乾燥している。降雨量はモンスーン風の影響を強く受けるが、1月頃は低気圧の谷が南緯10度から15度にかけて停滞し、4月頃にかけて徐々に、この谷が北上するに従って最大降雨帯も北に移動してゆく。そして10月頃に低気圧の谷が南下し始める。

インド洋に面するタンガ、ダルエスサラーム、ムトアラなどの海岸地帯は高温多湿で、3月下旬から5月中旬に大雨季となる。また気圧の谷が南下し始める11月頃は顕著ではないが、第2の雨季（小雨季）に入る。6月から9月にかけては日本の秋のような気温で比較的過ごし易い。また12月から3月は1年中で最も暑く、最高気温は連日摂氏30度を越える。湿度も高く、むし暑い日が多い。

一方、ムアンザ、ムソマ、ブコバなどの湖水地帯は高地に位置しているため年間の最高気温は摂氏20度～28度。また最低気温は摂氏15度～18度であるが、多湿である。

中央高原地帯（海拔約600～1,500 m）と山岳地帯（約1,500 m以上）の気候上の区分は、必ずしも鮮明ではないが、一般的に言えることは、昼夜の気温変化がはげしく、湿度が低く、気候も海拔が高くなるに従って冷涼となる。また多くの農産物の生産地帯が、これらの地帯に分布している。山岳地帯と超高原地帯は温帯気候に類似し、温帯作物も栽培されている。また気候が良好なため避暑地にも適している。（図-12）は各地の温度と降雨量を示し、（表-16）はダルエスサラーム、ムアンザ、モシの気温と雨量を示している。

(図-12) タンザニア各地の気温と降雨量



(表-16) 主な地域の気温，雨量

ダルエスサラーム：気温と雨量

温度℃，雨量mm

月 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温 度												
最高	30.3	30.8	31.1	30.6	29.6	29.1	28.4	28.5	28.6	28.9	29.7	30.0
最低	24.8	24.4	23.5	22.9	21.8	19.7	18.7	18.7	18.8	20.3	22.2	24.0
雨 量	48	71	94	294	211	26	23	23	40	56	60	67

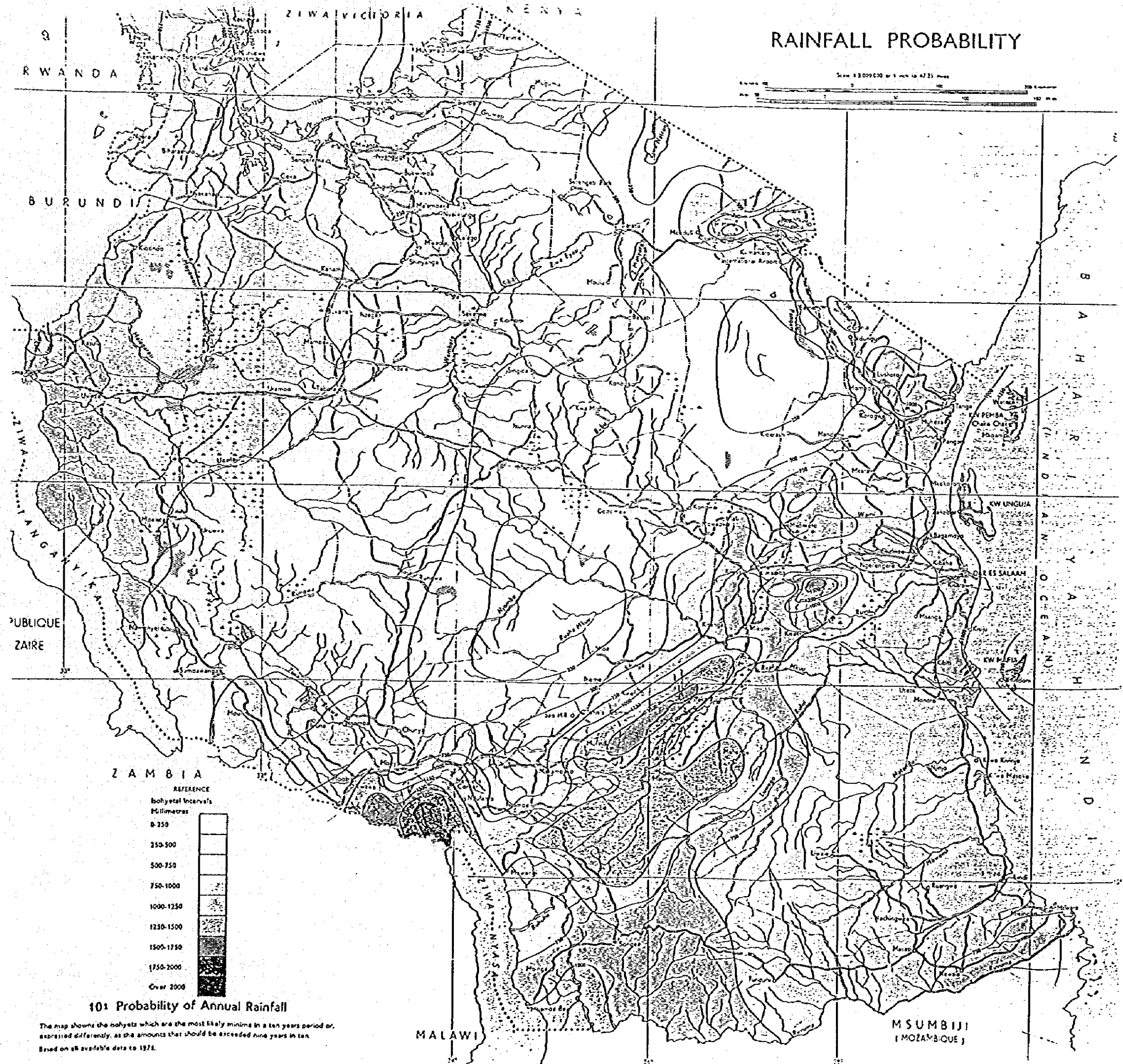
ムワンザ：気温と雨量

月 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温 度												
最高	28.1	28.2	28.3	28.4	28.4	28.4	28.8	29.1	29.5	29.7	28.8	27.9
最低	18.3	18.3	18.5	18.3	18.1	17.2	16.4	17.2	18.3	19.1	18.8	18.4
雨 量	86	65	150	173	90	12	7	29	38	47	143	143

モ シ：気温と雨量

月 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温 度												
最高	33.2	33.5	32.0	29.5	26.7	25.9	25.7	26.5	28.8	30.8	31.9	31.9
最低	17.4	17.9	18.6	19.1	18.2	16.7	15.6	15.3	15.3	16.6	17.5	17.4
雨 量	21	3	119	250	185	23	14	9	24	24	32	69

(参考) (図-13)
予想雨量分布図



2 農業事情

2-1 農業の現状

2-1-1 土地利用区分

タンザニア全土の内、耕地面積は520万haと推定され、これは総土地面積の5.5%である。全国の灌漑面積は68,000haと推定され、これは全耕地面積の約1.5%に過ぎない。

灌漑面積は地域的に偏っていて、キリマンジャロ州の灌漑率は約25%、アルーシャ州が約12%と高い水準を示しているが、その他の州を見ると、シンギダ州（Simgida）の約9%及びシニャンガ州（Shimanya）の約6%を除けば灌漑率は3%に満たない。

インド洋沿岸部では、コブラ（Copra）、サイザル麻、カシューナッツを大量に産し、また水稲、綿も生産される。また、ザンジバルでは香辛料の一種であるチョウジ（Clove）の生産が多い。中央高原地帯では早魃の被害が大きく生産性は低い。北部山地のキリマンジャロ山及びメルー山（Mt・Meru）周辺では雨量が多く、コーヒー及びバナナ、穀類、豆類が栽培されており、南部山地ではの生産が多い。また、ビクトリア湖周辺では、土壌は地力が劣るが施肥によって生産力を高め集約的な農業が行われている。しかし、タンザニールカ湖、ニアサ湖岸は地形が急峻で農業に適さない。

この国の土地利用の状況を見ると（表-17）のとおりである。

（表-17） 土地利用区分図

項 目	1982		1969 - 71	
	面 積	割 合	面 積	割 合
総土地面積	(千 km ²) 94,569	(%) 100.0	(千 km ²) 94,509	(%) 100.0
土地面積	88,604	93.8	88,604	93.8
耕地及び永年作物地	5,200	5.5	4,808	5.1
耕地	4,140	4.4	3,867	4.1
永年作物地	1,060	1.1	941	1.0
永年草地	35,000	37.0	35,000	37.0
森林及び林地	41,900	44.3	43,360	45.9
その他の土地	6,504	6.9	5,436	5.8
かんがい耕地	68	0.1	46	—

（注）：「かんがい耕地」は、「耕地及び永年作物地」の中に含まれる。

（資料）：FAO農業生産年報1982年度版、1981年度版

2-1-2 主要栽培作物

主要な食料作物としては、米・小麦・トウモロコシ・雑穀・ソルガム・キャッサバ等が挙げられ、また商品作物としては、コーヒー・タバコ・サイザル・茶・綿花・カシューナッツ・サトウキビ・除虫菌等が挙げられる。

栽培面積が10万ha以上の主要栽培作物の生産状況を（表-18）に示す。

（表-18） 主要作物の生産状況

項 目	1982			1969 - 71		
	生産量	収穫面積	単位収量	生産量	収穫面積	単位収量
	(10 ³ t)	(10 ³ ha)	(t/ha)	(10 ³ t)	(10 ³ ha)	(t/ha)
米（もみ）	200※	150※	1.3	172	144	1.1
トウモロコシ	800※	1,340 F	0.6	817	1,005	0.8
ミレット	150 F	220 F	0.7	140	221	0.7
ソルガム	220 F	350 F	0.6	3,373	695	4.9
キャッサバ	4,900 F	960 F	5.1	124	243	0.5
いんげん豆（乾燥）	152 F	305	0.5			
綿種子	127※	382※	0.3	210	425	0.5
コーヒー（生）	55※	110 F	0.5	49	107	0.5
サイザル	80※	135 F	0.6	198	240	0.8

（注）：表中の符号の定義

※：非公式数字，F：FAOによる推定

（資料）：FAO農業生産年報1982年度版，1981年度版

2-1-3 1970年以降の食糧生産の動向

1971年から82年にかけて食糧生産の伸び率は年平均2.3%であったが、人口成長率はこれを上回り年平均3.7%という高い値を示した。タンザニアの人口1人当り食糧生産成長率は近年漸減傾向を示している。

2-1-4 人口に対する農民の割合及び状況

総人口に対する農業人口の比率は86%（1978年現在）と極めて高い。しかし、GDPに占める農業生産の比率は1970年代を通じて40%前後で変化しておらず、農業の生産性が低いことを示している。タンザニアは圧倒的に小農が多い国であり、220万戸の全農家数のうち97%が5ha未満の経営規模であり、平均経営規模は1.2haである。各農家とも農作業の大半を家族労働で行っており、動力機械及び畜力の利用は一般的といえない状況である。

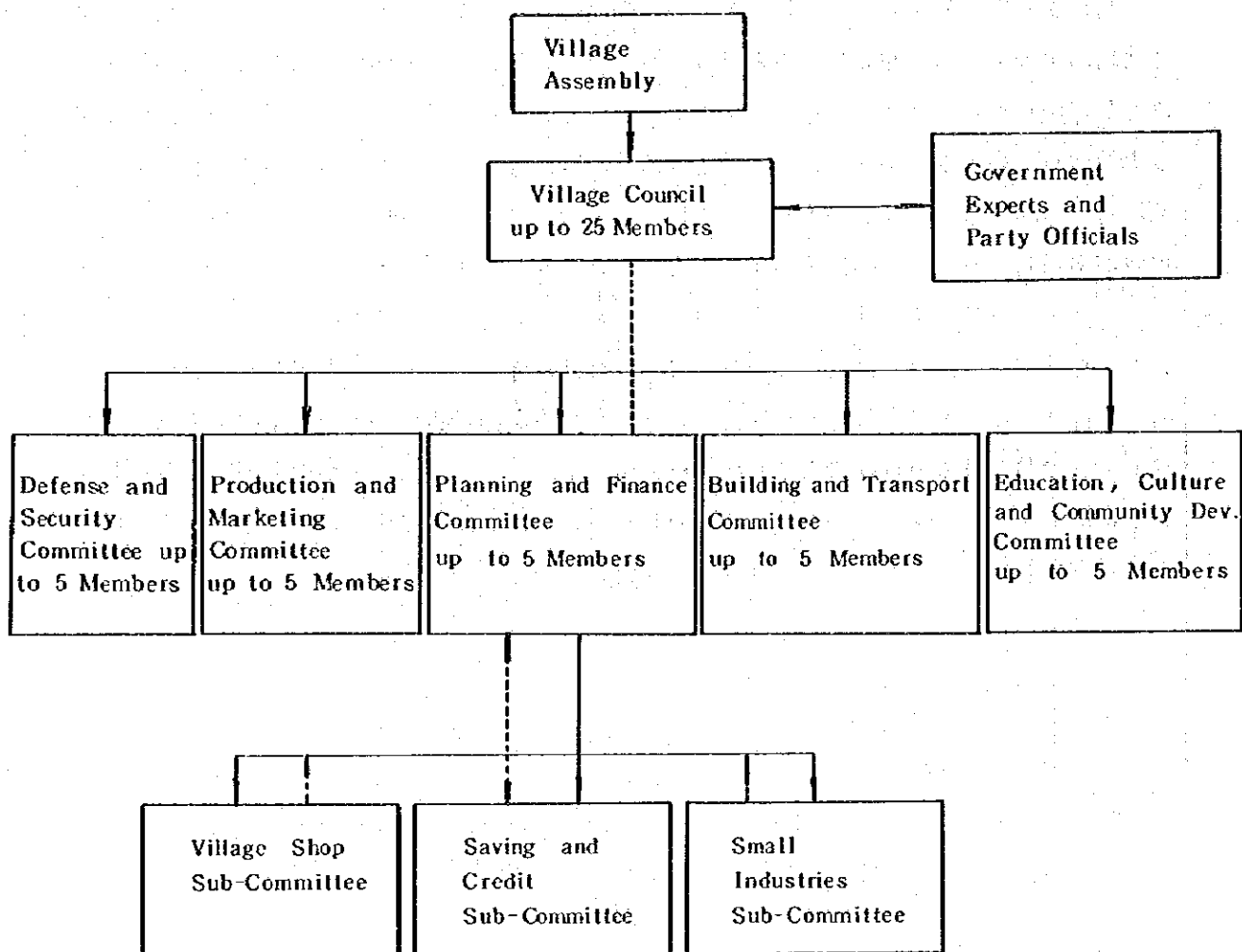
2-1-5 土地所有制度

タンザニアは土地所有に関して次のような3原則をたてている。すなわち、(i)土地は個人ではなく社会に帰属し、管財者と管理者の義務が政府に付与される。(ii)土地の使用権はこれを利用する者に属する。(iii)土地そのものは商品ではなく売買出来ない。しかし、現実には全農地面積の90%以上が私的所有と見なされている。私的所有とは原始的な村落共同体を単位とした伝統的な土地所有形態が、プランテーション作物の導入及び人口圧力の上昇に伴う土地所有への要求の高まりによって個人的な所有形態に変化したものである。現在では土地に対する私的権利の承認が進行し、その売買・貸付け及び担保権の設定が実施されている地域が出現しており、土地制度の原則と実際が食い違ってきている。

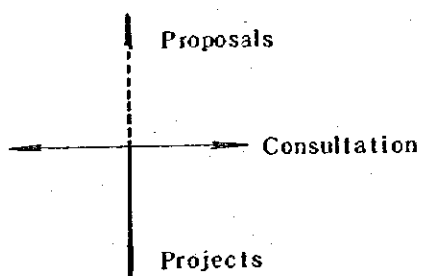
タンザニアは社会主義体制の確立を目指しており、農村においても「ウジャマー」と呼ばれる農村共同体の建設を推進している。従来、移動耕作を行ってきた農民たちを農村に集団的に定住させることは、教育及び社会福祉サービスを実施するための必要条件であり、「ウジャマー運動」はこの意味でも重要な活動といえる。一方では、農地が旧来のまま散在している状況で「ウジャマー運動」による農村化を行えば、かえって農民たちに住居から農地への移動負担を負わすことになる。ウジャマー村の組織を(図-14)に示した。

(参考)

(図-14) UJAMAA VILLAGE STRUCTURE *



* In accordance with the villages and Ujamaa Villages Registration, Designation and Administration Act, 1975.



2-2 国家開発計画における農業の位置付け

2-2-1 これまでの国家開発計画

第一次開発計画では、(i)1人当りの国民所得 900 タンザニアシリング達成及び(ii)人的資源の自給達成、(iii)国民の生活水準の改善、という政策を挙げ期間中以下に述べる3次にわたる5カ年計画を打ち出した。

第1次5カ年計画 (First Five Year Plan) 1964/65-1968/69

第1次開発計画の基本政策に加えて、(i)年間国内総生産(GDP)の目標成長率を年6.7%とし、(ii)GDPに占める農業部門の部門の割合を下げ工業化を促進する、といった目標を掲げた。

第2次5カ年計画 (Second Five Year Plan) 1969/70-1973/74

基本路線は、アルーシャ宣言(1967年)の中で述べられている、(i)生産水準の向上及び(ii)自助努力の強化、(iii)協同化による経済活動の推進、(iv)アフリカ諸国との経済協力等の諸原則の実施に重点が置かれた。

第3次5カ年計画 (Third Five Year Plan) 1976/77-1980/81

開発路線として生産に直結した部門への投資を優先させることを第一とした。さらに生産効率の向上を強調した。その結果、電力・工業用水施設並びに運輸・灌漑・貯蔵施設等経済インフラの整備を重点政策として計画を実施した。

3次にわたって5カ年計画が実施されたが、ローデシア問題による一部西側諸国からの援助の中断や一次産品輸出の不振による国際収支の悪化等を招いた。その結果、1975年以降GDPに占める農業部門の割合は年々増加し、1981年現在50.3%となった。さらに、第1次開発計画期間中の実質GDP成長率は目標の6.7%を下回る5.0%に止まった。

1981年に1981-2000の20年間を対象とした長期展望計画(Long Term Perspective Plan)が作成された。その中で、従来タンザニアとザンジバル双方別個の開発計画を統合し、開発を推進させて行くことになった。そして、これを具体化させるべく第4次5カ年計画(Fourth Five Year Plan)1981/82-1985/86を実施させた。しかし、その直後に第2次石油ショックによる国内外経済の悪化に直面し、第4次5カ年計画は棚上げ状態となっている。

さらに、タンザニア経済の急速な悪化に対処すべく、緊急措置として国家経済再建計画(National Economic Survival Programme)を1971年に発表し、財政規模の縮小・部門別生産目標の設定等を行った。農業部門の内容は以下のとおりである。

国家経済再建計画 (National Economic Survival Programme) 1981

従来全国単位で設定されていた生産目標を村・県・州の単位で設定する。また、コーヒー・綿花・サイザル麻・茶・タバコ・除虫菊・カシューナッツ等輸出作物について

は、輸出により得た外貨の15%を殺虫剤・肥料の輸入に当てることを認めた。しかし、生産目標の達成率は著しくなく、1982年に1982/83-1984/85の3カ年を対象として製造調整計画（Structural Adjustment Programme）を策定し現在に至っている。

2-2-2 現行の国家開発計画

(i) 長期展望計画（Long Term Perspective Plan）

(1) 特徴

1980年5月にタンザニア革命党（CCM）の国家執行会議で今後の経済政策大綱として採択された。1981年7月より本計画に則って5カ年計画を実施する。

(2) 基本路線と計画目標

国の基本としての農業の重要性を再認識し、農業の立直しを図る。

(3) 農業開発の目標および農業開発プロジェクト

主食糧の自給達成・生産の多角化の推進・輸出品の生産増・酪農生産による利益拡大・国内の農産加工業に対する原材料の十分な供給を掲げ、カーダモン（香辛料）・ゴム等の栽培及び10万haの灌漑増加、病虫害駆除、保存設備の建設、農民教育の強化等を目指している。

(ii) 第4次5カ年計画（Fourth Five Year Plan）

(1) 特徴

上述の長期展望計画に基づいて策定された。実施予定期間は1981/82-1985/86であるが、実施期間が明確でなく、細目についても全く発表されていない。

(2) 基本路線と計画目標

計画目標は、GDP実質成長率6%の達成、生活水準の向上、技術者の国内充実、本土とザンジバルとの経済の一本化の4点である。

(3) 農業開発の目標および農業開発プロジェクト

農業開発の重点施策として、米・小麦・トウモロコシ等の食糧生産増強のための大規模農場を建設する。

（参 考） 農村の組織編成の基盤と現状

1967年、タンガニーカ・アフリカ民族同盟（革命党の前身）の政策綱領として決議された、「アルーシャ宣言」によって、アフリカ型社会主義への道が打ち出され、基幹産業の固有化と、流通、貿易面での公営化が進められる事となった。なかでも、最優先に取り組まれたのは、自力によって開発が可能な農業面であった。

農村を基盤とする社会主義国建設のために協同組合的生産組織による各農村の再編成を目指す

した。これが集団農場「ウジャマー村」づくりである。(ウジャマーとは、スワヒリ語で、家族的連帯の意)、ウジャマー村では地域ごとに住居を集め、農地は、共同所有畑と個人耕作畑とに分け、集団農耕を推進していった。この新農村づくりは、半ば強制的に進められ、1978年には、農村人口の85%が、ウジャマー村に編入されている。

独立以来、政党の下部組織が、伝統的村落の行政的メカニズムと、同調しており、官僚的行政組織が平行して組織化され、アフリカ社会構造の基盤である、部族社会中心の中で、タンザニアはスワヒリ語という、国全体に共通する言語を有するアフリカ唯一の国である事も手伝って、行政的な村落としての基盤は整っている。

(参 考) 農村の一般状況

タンザニアの通常の気候は、10月～12月の小雨期と、3月～5月の大雨期の、雨期と乾期に区別される。主食のメイズは、大雨期に耕作される。平均的農家の耕作面積は、1ha～3haである。メイズのha当りの収穫は、降雨量に左右され、600kg～2,200kgと不安定なものになっている。メイズの公定価格は15kg 100 シリング。1人のメイズ消費量は月平均約8kg～10kgと云われている。

例1. Omali Masanja 氏の畑 2 ha

耕作期、10月～2月第1期作(小雨期の降雨量不足の場合は、種蒔のみで収穫なしの事あり)
3月～6月第2期作(降雨量によりこの第2期作のみに、耕作がしぼり込まれる事が多い)、
労働力、男2人、女1.5人、子供4人、メイズ2.7t、玉ネギ2.4t、豆類850kg。

メイズは換金されず、玉ネギのみが換金作物であった。1.8tを100kg平均300シリングで販売、5,400シリングの現金収入。

3 林業事情

3-1 林業行政

3-1-1 林業の経済的、社会的位置付け

タンザニア国においては、燃料確保と環境保全のために、森林の重要性は高まっている。燃料は20州のうち15州で不足し、特にムワンザ州、キリマンジャロ州、マレ州で著しい。このためタンザニア国政府は、すべての州において造林事業を開始している。国全体でみると、計画では年率20%の増加を見込んでいるが、需給のバランスを保つためには、1981年の実績124千haの約10倍が必要である。

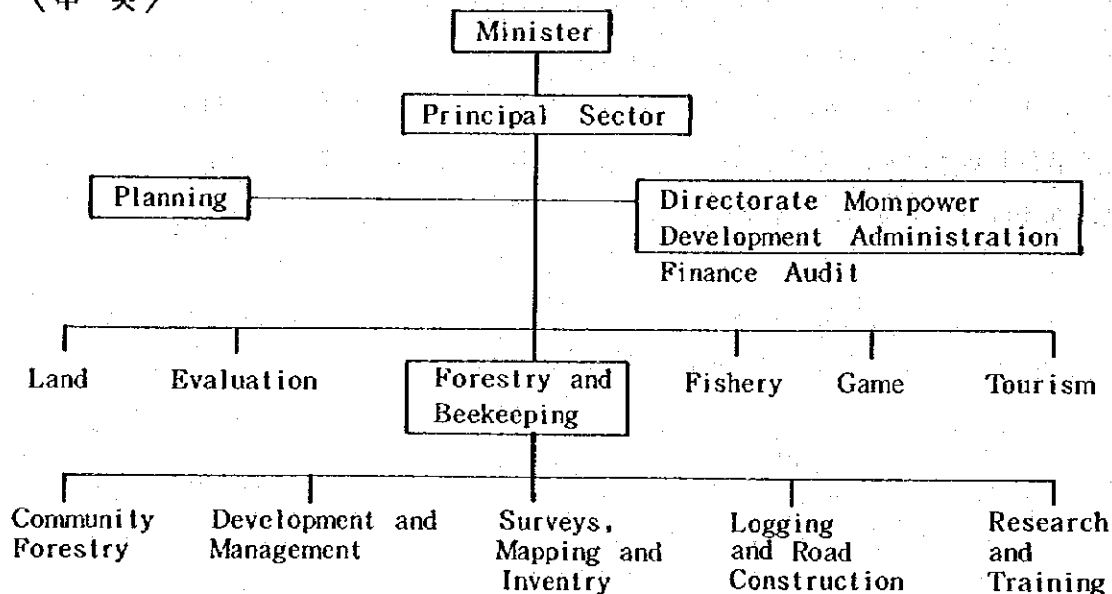
3-1-2 行政組織

タンザニアにおける林業行政機関の組織図を（図-15）に示した。

（図-15） タンザニアにおける林業行政機関の概要

Ministry of Land, Natural Resources and Turism

〈中 央〉



（注）職員数は230～250人である。

〈地 方〉

Regional Development Directorの下に Regional Natural Resources Office
R. Forest Officer
R. Beekeeping Officer
R. Game Officer
R. Fishery Officer

District Exective Directorの下に Distric Forest Officer etc.

3-1-3 森林法

(1) 森林法（1957年）英国植民地政府によって初めて制定されたが1961年9月の独立以来、時代の変化に即応した修正を加え現在にいたっているが、目的は、森林生産物の持続した収穫を得るための造林は勿論、水資源、土壌保全のために残された天然林を保護して、国土の保全と国家経済の発展に寄与することである。森林計画、管理、保護、利用、など森林に関する政策の基礎となっている。

(2) 関連法規

法規は、天然資源観光大臣によってつくられるが、特別に森林の保全を必要とする地域に限定してつくられる。この規則は、地方レベルでもつくることができる。

3-1-4 森林の状況

国土全体の面積89百万haのうち、44百万ha（約50%）は森林であり、そのうちの約8万haが造林地である。造林地の80%はマツ（*Pinus patula*）林、その他20%はチーク（*Tectona grandis*）、イトスギ（*Cupressus spp*）林である。

林業関係で優先度の高い分野は以下のとおりである。

- (1) 地域社会林業
- (2) 天然林の生産と保全
- (3) 企業造林
- (4) これら上記の支援的活動

（注）特に地域社会林業の優先度が高い。

（参 考） 地域社会林業について

(1) タンザニアにとって重要な理由

- ① エネルギー問題の解決が重要な課題となっている。全エネルギーの96%が木質エネルギーに依存している。
- ② 土壌保全、土壌改良等農業生産の支援となる。
- ③ 全体的な農村の発展につながる。

(2) 政府が実施しようとしている地域社会林業の内容

- ① 苗木の不足を補うための小苗畑の造成
- ② 普及活動
- ③ デモンストレーションプロジェクト
- ④ 大規模薪炭林造成（キバハ地区）

(3) この分野でボランティアに期待すること。

- ① 苗畑における苗木生産

② 全般的な普及活動

(4) 地域的な重点地域

ムワンザ (MWANZA), シニヤンガ (SHINYANG), シンギダ (SINGIDA), ドドマ (DODOMA), アリューシャ (ARUSHA), キリマンジャロ (KILIMANJARO) 等の諸州。

(5) 国際機関等の援助

SIDA (スウェーデン) …… アリューシャ (ARUSHA), ドドマ (DODOMA), シンギダ (SINGIDA) 州

ILO …… ルブマ

西 独 …… タンガ (TANGA) 州

ノールウェー …… イリンガ (IRINGA) 州

その他にデンマーク, FAO 等による協力も行われている。

3-1-5 造林計画

Semi-arid area (半乾燥地域) について

樹種の選定: *Cassia siamea*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Casuarina-equisetifolia* が考えられる (表-19)。

植栽時期: 現在は両期の3~4月に実施されているが, 確実な活着のための補助手段を検討する。例えば, 灌水, 日よけ, 深植など。

植栽方法: 植付本数 (例 $2.5 \times 2.5 \text{ m} = 1,600 \text{ 本/ha}$, $3 \times 3 \text{ m} = 1,000 \text{ 本/ha}$ etc), 2樹種以上の混植, 用材樹種との混植など。機械による耕うん植栽も場合により検討する。

保護: 放牧牛→柵の設置 (資材・方法), 山火事→防火線, 歩道の開設, 住民の教育内容方法, 病虫害防除→ユーカリとの混植 etc,

苗木生産計画の検討: は種床の面積, ポット床の面積, 灌水施設, 日よけ施設, 施肥設計, 採種園の検討。

(6) 苗木運搬方法, 施設の検討

(7) その他: ビニールポットの代替品の検討を必要に応じて行う。

(表-19) Semi-arid, Agro forestry の対象樹種の成長量m/年

樹 種	I	II	III	備 考
Cassia siamea	1	0.5~0.7	0.5	① 8~10m/7~10年間 } ② 15m/8年間
Eucalyptus camaludulensis	1.5	0.8~1.0	0.1	
Casuariana equisetifolia	1.5	0.8~1.0	0.1	
Grevillea robusta	2	0.8	不 明	
Cupressus lusitanica	1.5	0.4~0.5	"	
Albisia schimperiana	0.5	0.2	"	

3-1-6 アグロフォレストリー

High Landsにおいては、アグロフォレストリーといえる方式が長年の経験を有していると考えられるが、問題点としては、

- (1) 苗木の供給体制がない。
- (2) 人口が増加し食料確保のため急斜面に無計画な農地開発が行われている。
- (3) 山岳地で道路事情が極めて悪い。
- (4) 樹木の選定が林床作物との関係で選定されていない。

などがあるので、このHigh Lands地域のアグロフォレストリーの造林計画としては、

- (1) 苗畑の適正配置計画の作成。
- (2) 作物別の照度に応じた樹種、植栽本数、間伐方法などの検討。
- (3) 国土保全（土砂流出、水資源のかん養等）に適した農地の適正配置、及び防止対策（階段工、ダム設置）。
- (4) 運搬施設の検討
 - ① 地域内 —— 歩道、自道車道、索道
 - ② 地域外 —— 自動車道、索道
- (5) 樹種の選定
- (6) 木炭製造の検討：現金収入の道を開く
カマの施設場所（林試式の移動カマがよい。）

3-2 林業技術の概況

Village Tree Plantation '75~'80 38千ha, '81~'85 40千ha の造林実績。
Industrial Plantation は16カ所でプロジェクトが実施され、現在のところ80千ha ~ 100万haの実績がある。苗木の生産から植付、保育、保護、山火事防止などに対する技術はレベ

ルは低いが、一応の経験は有している。

3-2-1 林業研究

TAFORI (Tanzania Forestry Reserch Institute)

造林プロジェクトを開始するため、国内樹種や外来樹種の選定、検証、天然材の利用の研究をしている。

3-2-2 林学教育

(1) Olmotanyi Forestry Training Institute

アリューシャの近くの Olmotanyi にスウェーデンの援助によって設立された研修所で、2年の基礎コース、更に2年と13カ月の Diploma コースがあり、州、地方レベルの Forester を養成している。日本の旧専門学校と考えられる。

(2) Moshi Forestry Industrial Training Institute

Twico が運営しており、木材利用の担当官を養成しているようであるが、詳細は不明である。

(3) Workers Training Center

全国に2カ所あり、Forester の補助者の養成である。ROUGAI (North KILIMA-NJARO), SAOHILL (Southen Highland)

3-3 タンザニア国における第三国、国際機関の林業協力の概況

(表-20)

案 件 の 内 容	援 助 国	プロジェクト サ イ ト	備 考
薪炭材供給	スウェーデン	アリューシャ 他に、ドドマ、 ギマ	○ 将来は育苗、植林、マーケティングを含んだ大規模プロジェクトになる。 ○ 運搬、農民の参加、職員の質の問題がある。
村落レベルでの住民参加による植林の協力	EC	クサンバ ウカンバ	○ 村民が植林に興味を示さない。 ○ 啓蒙、普及が困難。
アグロフォレストリー	EC	モロゴロ	○ 主管官庁同志の権利争いの調整が困難。
苗 畑	ILO	ルブマ	
その他森林分野	西ドイツ 英 国 デンマーク FAO及び国連ボランティア (フランス、スイス、 ビルマ、スリランカ、ネ パール等多数)		○ ボランティアの活動は有効

3-4 タンザニアにおける地域社会林業の位置付け

(1) 薪炭材の需給見通し

タンザニア国においては、木材需要の97%が燃料用であり、同国において消費される総エネルギーの91%を占めている。1983年に薪炭材の需要は34百万m³であり、それに対する潜在的な供給力は19百万m³と見つもられ国全体で過剰伐採の傾向にあると共に、20州のうちでビクトリア湖周辺北部・西部の諸州（ムワンザ、シニアンガ、シンギダ、ドドマ、アリューシャ、キリマンジャロ等）を中心に15州が薪炭材の不足に直面している。

(2) 地域住民造林（village afforestation）の努力

これに対する対策としては、首都ダレスアラーム周辺キバハ（Kibaha）に大規模なユーカリ及びカシアの造林地を造成しているが、全国的な薪炭材の不足に対応するためには、住民の参加を得た地域社会林業型の造林をすすめる必要がある。このため1975年よりvillage afforestationを開始し、この10年間に（表-21）の通り平均1万haの造林を実施してきた。

（表-21）タンザニアにおけるVillage afforestationの推移

年	植 林 面 積 (ha)	資金 (タンザニアシリング)
1975	3280	—
1976	3678	—
1977	5776	7,077,654
1978	7161	10,290,000
1980	7964	12,826,000
1980	9490	15,812,000
1981	12050	22,625,000
1982	10221	22,273,000
1983	9098	23,995,000
1984	9006	24,387,000

出 典：development estimates

しかしながら、国内供給をみたすためには毎年20万haの造林が必要であると試算されている。

(3) 地域住民林業に対する海外援助

いくつかの国際機関がVillage afforestationのプロジェクトを支援している。一番の大口供与機関はスウェーデンのSIDAであり、ドドマ、アリューシャ、シンギダの各州でプロジェクトを行っている。その他に、EEC（イリンガ州）、UNICEF（イリンガ、カゲラ州）、アイルランド（イリンガ州）、西独（タンガ州）がプロジェクトを実施して

いる。

(4) 今後の方向

のぞましい造林面積と現在の水準のギャップは、種子、苗畑資材、運搬車輛、燃料の不足、などあらゆる段階における「もの不足」及び「資金」ならびに優秀な普及員の不足など「ひと不足」に起因している。「ものと金」の不足のために、ますます住民の参加が求められるようになっているのが実態である。「住民に対する苗木の供給」から、「住民に対する育苗資材の供給」というように Village Plantation の段階がふかまってゆくと見えるだろう。そのためには、より濃密な住民指導が行われねばならない。

3-5 タンザニア国に対する我が国の林業協力の考え方

(1)

① 林業分野の行政はその重点分野は、⑦ Natural Forestの保全、④南部の Saohill 地域に存在するマツ (P. patura) 造林地を基盤とした林産加工の振興、②首都近郊における薪炭林の大規模造林、④ Village plantation の普及・推進の4点である。

② タンザニア国においては総エネルギー需要の96%を木質エネルギーに依存しており、2000年までに50%の需給ギャップが予想されることから上記⑦④にプライオリティーを置いており、財政上の理由から住民を植林・保育活動に参加させる Village plantation が重視されているところである。この対象地域は、MWANZA SHINYANG SINGIDA DODOMA ARUSHA KILIMANJARO の諸州である。

(2) 協力の可能性

① 「タ」国が Village plantation に力点を置いた政策をとっていることは理解されるが、それがどの程度定着しているか不明の部分があり、当該分野に関してはプロジェクト技術協力の要請が我が国になされており、その条件をさぐるため基礎調査を行うこととしているところである。

② 今後これらの技術協力が進展すると共に、ケニア国において先行する林業プロジェクト及び我が国拠出するFAOフィールドプロジェクトの実施に伴い、当該地域における青年海外協力隊の林業分野の活動については技術的な支援を受けられる可能性がある。

③ また農業・牧畜分野に派遣された青年協力隊員がすでにアグロフォレストリー型の植林活動を行っている実績がある。

④ 以上踏まえれば、薪炭材需給の逼迫している地域でかつ技術協力の支援が十分期待しうる地域において、青年海外協力隊の組織的な活動を行いうる可能性があると思われる。

(3) 協力のスキーム (案)

この場合、以下の協力のスキームを検討する必要がある。

① 場所の選定、協力に関するマスタープランの作成、植林関係資料 (自然・社会環境等)

の収集編さん等を行うための事前調査団を派遣する。

- ② 原則として林業及び関連する分野の青年海外協力隊員 5～6 名を61年度中に派遣する。
- ③ 青年海外協力隊員の活動を支援するため実施中のケニヤ林業プロジェクト・将来実施予定のタ国林業プロジェクト等から技術的支援及び機械供与等の支援体制を確保する。

ただし、青年海外協力隊員 5～6 名を新たにチーム派遣するか、現在植林活動に従事している派遣中隊員を再編しチームによる協力体制をとるか等については、事前調査団の調査結果をまわって検討することとする。

(参 考) 在タンザニア日本国大使館黒河内大使の本件協力に対する提言

- ① 「緑の平和部隊」構想の中身を充分つめる必要がある。仮に JOCVで行うにしても、はっきりした枠組を各国別につくる必要があろう。
- ② 国別、地域別、目的別（薪炭、果樹、飼料木、街路樹、アグロフォレストリー等）のたくさんのメニューをつくる必要がある。
- ③ JOCVの隊員と林業のOB専門家が協力しあう方法は良いと思う。
- ④ タンザニアにおいては、単に薪炭需要をまかなうための対症療法的な対処だけでは少々もの足りないと感じる。都市近郊の緑化から始め、次第に北部の乾燥地域へも拡大する方針をたて、砂漠防止の一対策と考えたい。
- ⑤ 現在の段階では、マサイのステップに直接アプローチすることは時期尚早でもある。社会・文化的なこともあり、当面マサイステップは別にして考えると良い。

4 現地調査及び協議

4-1 行政機関

4-1-1 天然資源観光省

(2月14日午前9時～11時、先方モンゲラ大臣応待、ムザバ林野局長出席)

- (1) モンゲラ天然資源観光大臣を表敬した際、同大臣より、タンザニアでは育苗施設のある地区を中心として、初等・中等教育機関で若者たちに植林事業の重要さ、伐採や放火の誤りを教える啓蒙活動を行っており、村落レベルの植林活動に貢献するように指導している。ムアンザ、シニンガ地区では植林運動の啓蒙・普及に効果が現われていると思う。特に、マンゴーの果樹種の植林は有益であり力を入れている。青年海外協力隊員の派遣については我々の方で援助するので、問題が生じれば相談して欲しい旨述べるところがあった。
- (2) 「ム」局長より、天然資源観光省の中で、森林分野を所轄する機構図について詳細な説明があった後、同局長が述べた植林事業に関する概要は次のとおり。
 - (イ) 我々は森林地区を、自然林地区、工業用等のプランテーション造林地区、村落レベルの植林地区、植林の訓練啓蒙・普及する補助地区の4つに分類しており、これに従うと国土の約40%が森林となる。
 - (ロ) タンザニア北西部を中心に15の造林プロジェクトを実施しており、その内80%は松の造林であり、200～250名の専門のOfficerが、このプロジェクトにかかわっている。
 - (ハ) 村落レベルの植林は、アグロフォレストリー型の植林事業であり、薪炭材の確保、ユーカリ、アカシア等の造林の重要性、野菜の収穫の必要性の三つの観点から村民に植林活動を奨励している。
 - (ニ) 育苗や植林の訓練については、アリューシャ、モシに技術学校を置き専門的な教育を行っている。
 - (ホ) しかしながら、苗木の運搬は長距離なものとなり困難が生じており、日本が青年海外協力隊員を派遣してくれるのであれば、スペシフィックな部門のサービス、及び啓蒙・普及のサーヴースに係る協力隊員の派遣を期待するが、こうした困難も克服する協力援助が得られればありがたい。
 - (ヘ) 植林事業のため高いプライオリティを置いている地区は、ドドマ、シニャンガ、シンギラ、モワンザ、マラ、カゲラ等のアリューシャ市西地区である。
 - (ト) 森林分野での外国の協力については、スウェーデン(アリューシャ、ドドマ、ギマ)、ILO(ルブマ)、EC(リンガ)、西独(タンガ)、英国、デンマーク、FAO、JICA等が挙げられる。
 - (チ) 日本の将来の森林分野での協力は、キリマンジャロ州アリューシャ州も一候補地として良いのではないかと考えている。

4-1-2 大蔵経済企画省との意見交換

(2月13日午前9時30分～10時15分、先方：キブアナ対外技術協力コミッショナー出席)

(1) 藤原副団長より本調査の訪問目的を説明した後、タンザニアの植林問題等につき質したところ先方の説明振り次のとおり。

(イ) 木材は、料理等のための燃料、ハンティングの道具のための材料、建築材として住民の生活の基本財であり、森林は啓蒙された人々 (Cultivated people) の間ではマンゴー等の果樹栽培にも利用されているが、近年砂漠の進行、薪炭材取得のための森林伐採、焼き畑農業による森林の放火等により森林面積は減少しつつある。

(ロ) この砂漠化問題は、今対策を講じておかないと次世代で大きな問題となるであろう。この現在我々が直面している砂漠化の危機に対して必要な対策は植林事業であり、マンゴー等の植林事業が村落レベルで成功すれば、村民の経済生活も豊かになる結果となり、村民にとっても必要な事業である。

(ハ) そのため、経済開発事業の中でも植林事業には高い優先順位を与えており、初等教育機関で植林の大切さを啓蒙・普及している。

(2) 藤原副団長より、我々としては貴国の植林事業に協力するため、青年海外協力隊員の派遣を考えているが、大蔵経済企画省としても、財政面でのサポートをお願いする旨述べたところ、先方は右に直接触れず青年海外協力隊員の派遣の他に援助を考えているか質問したため、青山団員より額については未決定であるが派遣に係る機材供与の援助についても考えているが、協力に必要な双方の負担については、現地調査を通じ検討していく方針である旨回答した。

4-1-3 労働人材開発省

(2月13日午前10時40分より、先方：ムエ・ベッサ訓練局訓練課長出席)

(1) まず、「ム」課長より当省としては青年海外協力隊員は acceptable であり、貴調査団はどのようなプロジェクトを考えているのか質問したため、清井団員より現在砂漠化問題は世界的な問題となっており、国際機関、先進諸国は砂漠化の進行しているアフリカ諸国に砂漠化防止の協力を行っている。このような観点から我々も村落レベルで行われている植林運動をどのように側面的に協力できるか調査するため訪問した旨答えた。

(2) これに対し「ム」課長は、森林分野では、スウェーデン、国連の平和部隊が協力しているが、機材の供与がないと協力は困難であると述べつつ、青年海外協力隊が村落レベルでどのような協力ができるかについては、天然資源観光省に情報があるので聞いて欲しい旨述べたが、当省としては、農業部門、エンジニアリング部門、ヘルス・ケア部門の人材の受入れに高いプライオリティを置いている旨説明した。

(3) また「ム」課長は、派遣中の青年海外協力隊員の活動を高く評価している旨述べると

もに、このプログラムが、テイク・オフすればすべての人々が注目するであろうし、成功すれば他の国々、国際機関も同様な協力を始めるであろう旨述べた。

4-2 海外援助機関

4-2-1 UNDP (国連開発計画)

(2月15日午前10時25分～11時15分)

UNDPのダレサラームフィールドオフィスに対しては、⑦タンザニアにおける林業協力の一般情報。④UNDPによる林業協力のアプローチの仕方。⑤日本がタンザニアで林業協力を実施する場合のコメント及びアドバイスを質問した。

⑦ 一般情報

エネルギー不足なので、女性が住居より遠く離れたところまで薪をとりに行っている。一回に最高60kgぐらいの薪等を運んでいる。薪を村の近くでとれるように Village Afforestation が望まれている。5年くらいで利用できる成長の早い木がよい。薪炭のほか建築材、果実等いろいろな目的もあることから、多くの種類を植える必要がある。

一年間に一人当たり約2m³(1.5トン)の薪炭を消費すると想定され、5～8人家族で住んでいることから一年間に10～16m³の薪炭が必要となる。薪炭林の成長量は1ha当たりで約10～20m³/年であることから、一家族で約1haの林地があることが望ましい。

④ UNDPによる協力

技術協力、監理、研修等を実施している。地域レベルの開発計画の要請がいくつか出されるが、タンザニア国のプライオリティと協力を行う国のプライオリティの調整を行う必要がある。また、費用と便益、内部収益率(IRR)を考慮にいれる必要がある。

植林に関する協力でいえば、8つの苗畑(一つの苗畑で40,000本/年の苗木を生産する)を対象とし、村が所有している Communal area に対する植林活動の協力を行っている。協力はILO(国際労働機関)により行われ、専門家の派遣もILOからなされている。

ILO及びタンザニアの資金及び専門家、C/Pの実態は以下のとおり。

区 分	I L O	タ ン ザ ニ ア *
予 算	467,000USドル	48,000USドル
専 門 家 等	2 人	7 ～ 8 人

(注) ①*……タンザニアの予算及び専門家等の実態は一苗畑当たり。

②……ILOの専門家は2カ月程度の巡回指導である。

100haの植林の実施にかかる経費は約10,000タンザニアシリングである。(注: 1986年2月現在で1USドル≒16.7タンザニアシリング。1タンザニアシリング≒10.8円。)これには、60人の労働費、農機具、ランニングコスト等全ての経費を含んでいる。

植林1haを行うのにかかる労働はのべ600人・日であり、労働者の最低賃金は1人・日で20タンザニアシリング（約220円）である。

② コメント及びアドバイス

タンザニア国において適している樹種としては、①ユーカリ（Eucaliptus species）、②カシア（Cassia Species）、③イビルイビル、④タマリンド（Tamarindus Species）のような果樹、があげられる。特に空中窒素固定菌が根に付着している種は厳しい環境においても成育状況は良好であり、土壌の改良にも有効である。

国際協力は資金、機材、人材及び燃料（タンザニア国においては重要）の供与と各機関の調整、技術スタッフの研修等多方面に渡って貢献がある。特に技術協力においてカウンターパートの研修を行いタンザニア国の技術レベルを向上させることは有効である。

また、ボランティアの存在がタンザニア国においては重要であり、UNDPとしても、UNV（国連ボランティア）を多く受け入れている。現在はフランス、スイス、タイ、スリランカ、ビルマ、ネパール等世界各国から約25～30名のUNVを受け入れている。ただし、現地における住居の確保に問題があり、また、就業機会の創出をはかるプロジェクトであること、プロジェクトの評価を行うこと等が重要である。

4-2-2 FAO

（2月15日午前9時～10時15分、先方：ヒューグ代表他出席）

(I) 藤原副団長より本調査団の訪問目的を説明した後、タンザニアにおけるFAOの森林分野プロジェクトにつき質問したところ、先方の説明振り次のとおり。

(i) 砂漠化防止のための植林プロジェクトにはFAOは着手していない。一方、燃料材としての薪炭材の確保 — 特に地方における薪炭材の確保を目的としたスウェーデンの援助によるアリュウシャ・プロジェクトが推進されていることを承知している。

(ii) 上記森林分野のプロジェクトは、ニエレレ元大統領が森林分野の開発の重要性を強調したことに端を発しているが、燃料材の確保（エネルギー）及びコマーシャルサイドに重点が置かれている。将来は、育苗、植林事業、薪炭材のマーケティングをintegrateした大規模なプロジェクトになるものと思う。

(iv) ただし、こうしたプロジェクトにも、運搬、農民の参加、森林地区のOfficer等の問題がある。

運搬については、苗木を輸送する手段（自動車、自転車）がない。農民の参加については、植林事業の成功のKey point であると思うが、啓蒙・普及が思うように行っていない。また、森林地区のHead Quarters になかなか信頼できる人物が見つからないとの問題がある。この三つの問題が克服できれば、植林プロジェクトは成功すると思う。

(ii) 食糧増産と結びつけた植林プロジェクトには、ドナー国も興味をもっていると思うの

で、ドナー国の拠出を得てプロジェクトを村落レベルの植林運動を中心としたものにしていけば良いと思う。

- (2) 藤原副団長より日本拠出による森林プロジェクトに我が国の青年海外協力隊員を受け入れることはできるか、また協力隊員の貢献をオフィシャルなペーパーに記載することは可能か質問したのに対し、先方は後者については地位 (Position)、任務 (Duty) については記載可能なるも貢献した内容まで記載することは難しいと思うが、前者についてはFAOでは、国連ボランティアを数多く受け入れており、青年海外協力隊員を受け入れることには問題ない旨答えた。

4-2-3 EC代表部との意見交換

(2月13日午後2時～3時15分 先方：ブリュザー経済顧問他出席)

- (1) まず藤原副団長より、本調査団が昨年5月のボン・サミットのフォロー・アップを踏まえ派遣されたものであること、パリで開催された国際森林会議、セネガルでのEC代表部責任者との意見交換を引用しつつ、当国における森林分野のECの協力実績について質問したのに対し、先方の説明振り次のとおり。
- (イ) 我々がActive Programmeとして着手している地方開発プロジェクトとしては、クソンバ・ウカンバDistrictsでの村落レベルでの植林事業とカッシューやトマト等の野菜栽培を行うアグロフォレストリー型の協力がある。我々としては、村民レベルで小規模なアグロフォレストリー型の協力を行なおうとしているが、村民1人1人が植林に興味を示さないので、植林の啓蒙・普及に困難を感じている。
- (ロ) 当国の造林は食糧増産計画の中で10年前より行われているが、植林樹種はユーカリであり、ソコイネ農業大学が樹種の選定試験を行い、モロゴロ地区が造林の中心となっている。
- (ハ) ECも先のCOMIDESの会議で提案された29の案件にinvolveされており、サブ・サハラ・アフリカ諸国へ相当多く投資している。
- (ニ) タンザニアへの森林分野の青年海外協力隊の派遣の可能性については、先方政府との調整 (accommodation) に困難を生ずるであろう。植林事業は、農業の食糧プログラムと不可欠であるが、森林分野と農業分野で五つの省が関係しており、それぞれ問題が生ずる毎に主管官庁が違い、また主管官庁同士の権利争いから調整が困難である。また、プロジェクトの推進には先方政府にローカルコスト負担を期待しても無駄である。
- (2) 藤原副団長より、我が国も東南アジア、南米で過去数年間の森林分野の協力の経験があり、その経験から考えると植林事業が成功するかどうかは村民の協力が得られるかどうかにかかっていると思うが、我が国が協力をする際にはECの援助も得たい旨述べたところ、先方はECが、サブ・サハラ、アフリカ諸国の流域管理に関与していることを挙

げ、またモロゴロでのアグロフォレストリー型の協力実績から、日本へも所要の技術的サポートを行う旨約した。

4-3 現地調査

4-3-1 モロゴロ・ソコイネ大学付属苗畑見学

(2月14日)

1 同大学に2つある苗畑のうち普及用に使用されているものであり、育苗地面積は0.3ha、年間生産量は50千本である。主な樹種は次のとおりである。

- ① アカシア類 (Acacia albida)
- ② アルビジア類 (Albizia spp)
- ③ プロソピス類 (Prosopis spp)
- ④ グラビリア類 (Grabilia robsta)
- ⑤ アザディラケタ類 (Azadirachta indica)
- ⑥ ユーカリ類 (Eucalyptus spp)

2 育苗作業基準

(1) ユーカリ類の場合

- ① 種子採取 3月～5月 (近くのOld plantationより採取)
- ② 播 種 6月 (苗床へ)
- ③ 移 植 播種後2～3週間でポット (堆肥1:土壌5) に移植
- ④ 成苗植栽 11月～12月又は2月～5月

(2) カシアの場合

- ① 種子採取 6月
- ② 播 種 7月～8月 (ポットに2粒づつ直接播種)
- ③ 成苗植栽 翌年7月～8月

4-3-2 キバハ (KIBAHA) 地区植林地視察

(2月15日 午前)

1 キバハ造林地

- (1) 林野局が所掌する67,000haの土地のうち65%が天然林であり、残り35%がマツ、ユーカリ、カシアを中心とした人工林である。
- (2) 1974年よりマツ (Pinus caribaea ホンジュラス等にある。) を製紙原料用に造林してきたが、1977～1988年の早ばつによって80%が枯死した。そのため、方針を転換し、ユーカリ (Eucalyptus. spp), カシア (Cassia. siamea), メリーナ (Gmelina. arborea) を主体に植栽し、ダカールに対する薪炭林供給基地造成を意図している。

(3) 造林における作業基準

伐採, 火入れ, 整地	15 ~ 20 人日/ha
植 林	10 ~ 15 人日/ha
下 刈	30 ~ 35 人日/ha

の労力がかかる。

下刈は初年には年4回, 2年目以降は年3回行う必要がある。

2 キバハ苗畑

(1) 苗畑における作業基準(カシアの場合)

種子採取	7月~8月(既造林地より)
播 種	11月(ポットに対する直接播種, 堆肥1:土壌3)
発 芽 率	90%
成苗植栽	3月~4月

- (2) 130千本の年間生産量のうち50千本は地元配布している。成苗原価は2タンザニアシリング/本(≒20円/本)である。

第 3 章

ザンビア共和国

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILIP H. KATZ

CHICAGO, ILL.

1964

1964

1964

1964

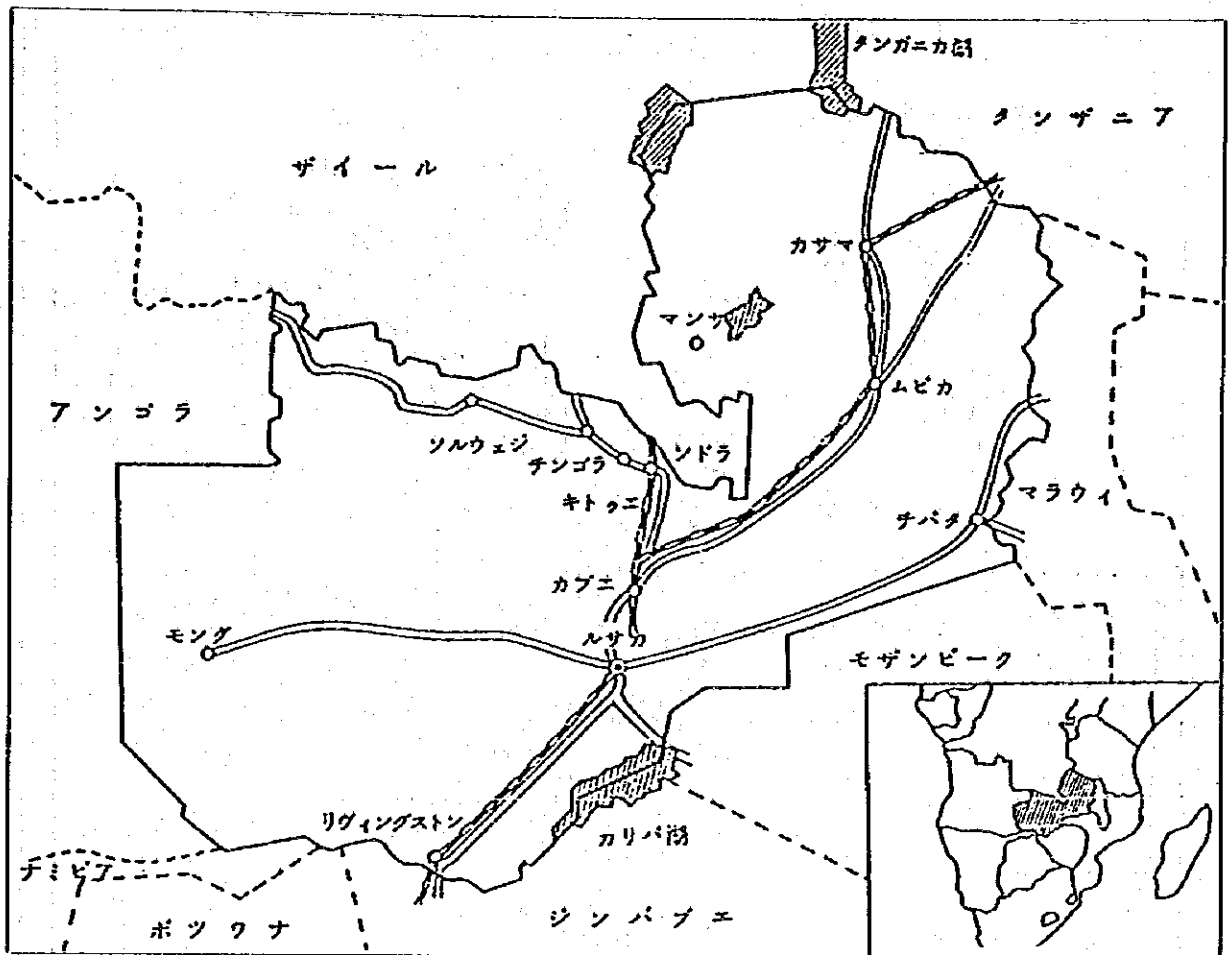
1964

1964

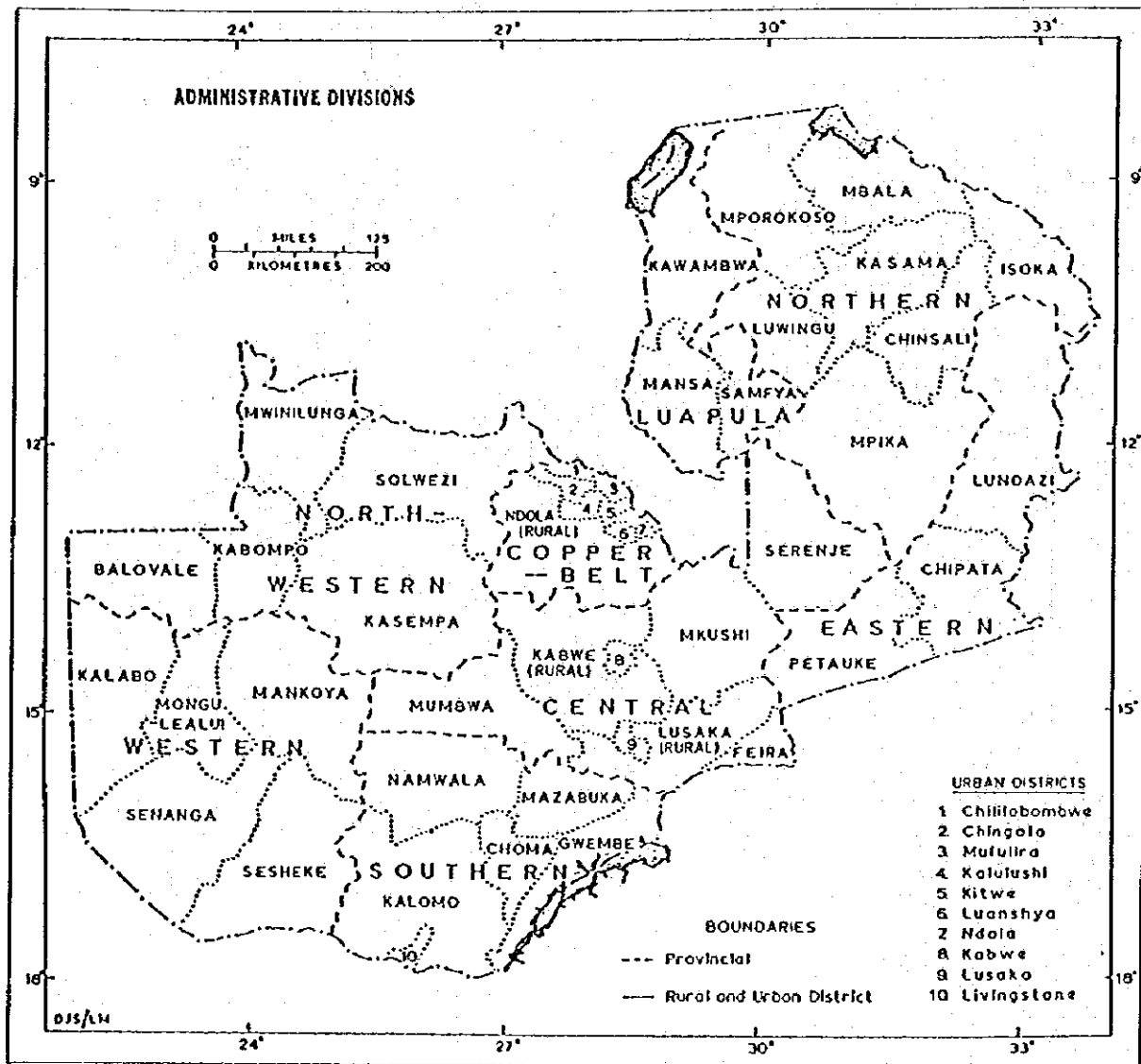
1964

1964

(図-16) ザンビア主要交通地図



(圖-17) 行 政 區



1. 国の概況

1-1 一般概況

(1) 国名

ザンビア共和国 (Republic of Zambia)

(2) 独立

1964年10月24日 (旧宗主国イギリス)

(3) 国際日

10月24日 (独立記念日)

(4) 首都

ルサカ (人口69万人, 1980年)

(5) その他の主要都市

(6) 面積

752,614 平方キロ (我が国の約2倍)

(7) 人口

約567.8万人 (1980年)

密度7.5人/1平方キロ

(8) 民族構成 73部族

トンガ系 (南部), ニャンジャ系 (東部)

ベンバ系 (北部), ルンダ系 (北西部)

(9) 宗教

原始宗教 (大部分) キリスト教 (都市部で有力), その他ヒンズー教, 回教

(10) 言語

英語 (公用語), ベンバ語, トンガ語, ニャンジャ語, ロジ語, ルンダ語他

1-2 政治, 経済, 行政

1-2-1 政治

(1) 政体: 共和制

(2) 元首: クアンダ大統領

(3) 政党: UNIP (統一国民独立党) の一党制

1-2-2 内政

大統領は行政府の長であると同時に軍の最高司令官である。

大統領の権限は強力で, 法案の同意権, 首相, 最高裁長官等の任命権を有する。

ザンビア人は多数の部族より成り, 部族間の政治的対立が見られたが, カウンダ大統領は

与党である統一国民独立党(United National Independence Party, UNIP)以外の政党を禁止し、1973年には新憲法の下で一党制による第二共和制がスタートした。最近の情勢としては、1983年10月、大統領と議会議員改選の総選挙が行われ、大統領選においては、現職のカウング大統領のほかに対立候補者はなかったが、同大統領は、労働組合の支持もとりつけ、国民投票(投票率64.7%)で93%の圧倒的支持を受けて再選された。これは、経済不振により、一般大衆、労働者が物価高に苦しむなど経済的に多難な状況にあっても、独立以来一貫してザンビアを指導してきている同大統領に対する信頼が国民の間で改めて認識されたものと考えられる。議員選挙では、現職閣僚が全員当選し、殆どが留任ないし横すべりの形で閣内にとどまることになったが、蔵相のポストにムワナンシク前スタンダード銀行会長が起用され注目された。

1-2-3 経済

人口の約70%が農林業に従事しているが、国内総生産に占める比率は11%にすぎず、ザンビア経済はその多くを銅産業に依存しているため、銅の国際価格の変動及び銅の輸出量は、同国経済に極めて大きな影響を与えている。

鉱業産品輸出は、全輸出の95%を占め、そのうち銅が88%、コバルト、鉛及び亜鉛が計7%となっている。1975年以来ザンビアは、銅価格の低迷と交易条件の悪化に遭遇しており、銅価格は、1970年代後半には同前半の40%低下し、1982年には、第2次世界大戦以来最低を記録した。1982年の交易条件は1970年代前半に比し、45%悪化している。

このため、政府の従来銅依存の経済構造から脱却し、農業開発に重点をおきコバルト、ウラン等の鉱物開発を推進することを図っている。ザンビアは、潜在的に食糧の自給力及び輸出余力もあるとみられているが、現在耕作可能と考えられる面積60百万ヘクタールの約5分の1が利用されているにすぎず、これまで旱魃によるほか農業生産にインセンティブが低いため開発が妨げられていた。この是正のため、1983年、生産者価格引上げ(最低はサンフラワーの3.0%、最高はコメの42.9%)、減税措置、減価償却優遇措置、農業機械輸入の免税、外貨特別割当などの奨励策が導入された。

1980年5月には、農業生産の自給達成を狙いとする食糧増産10カ年計画を発表し、全国に18カ所の大規模な国営農場の建設を図っているが、資金難から計画が滞っている。

低迷する銅価のため外貨事情は悪化の一途をたどり、国内産業、特に製造業は機材等を主として輸入に依存しているため外貨不足が生産活動の低下をもたらした。たとえば、1982年の製造業者は、生産能力の60%達成を目標としていたが、外貨割当が当初予定の半分となったため、30%にとどまったものと推測されている。また、対外累積債務の支払いに困難となり、IMFのスタンド・バイ・クレジットを得るため、1983年1月、IMFから提示された条件を呑み、クワチャ貨を対SDR 20%引下げ、企業の生産意欲を刺激し、生産向上を図るため、一部産品を除き統制価格を撤廃し、企業が価格決定できるようにした。上記農産品の生産者価格引上げ措置もこの一環である。これに伴い日用品や食料品等が値上げされるなど諸

物価の上昇がみられる。インフレ率は82年 12.5 %から84年20%に上昇した。対外累積債務は、1983 年末で37億ドルにのぼり、1983 年に引つづき1984 年もパリ・クラブの開催を要請し、2 年連続して援助国に対し返済繰延べを求めることとなった。

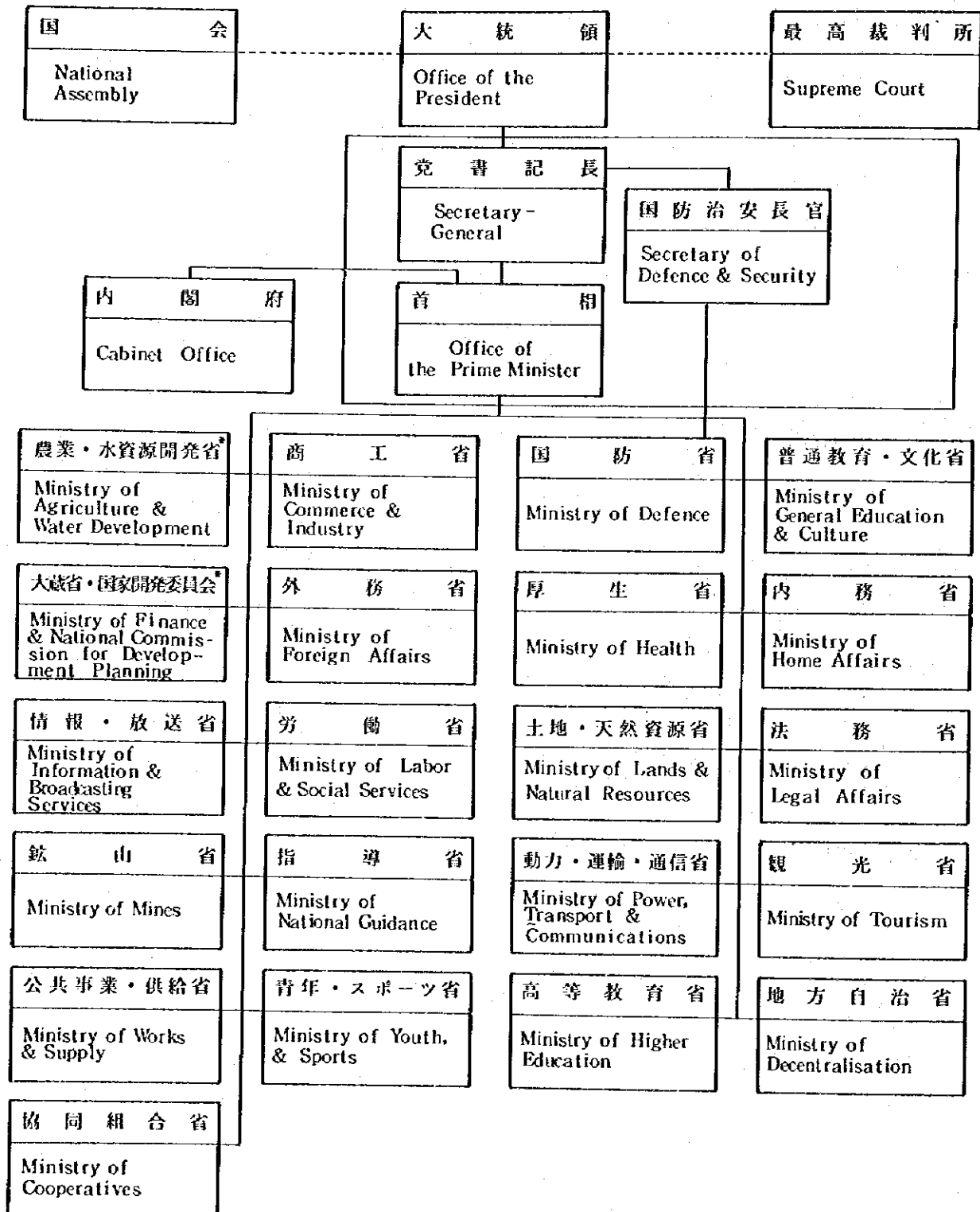
(参考)

(図-18) ザンビア国
国家行政組織図
(61年1月現在)

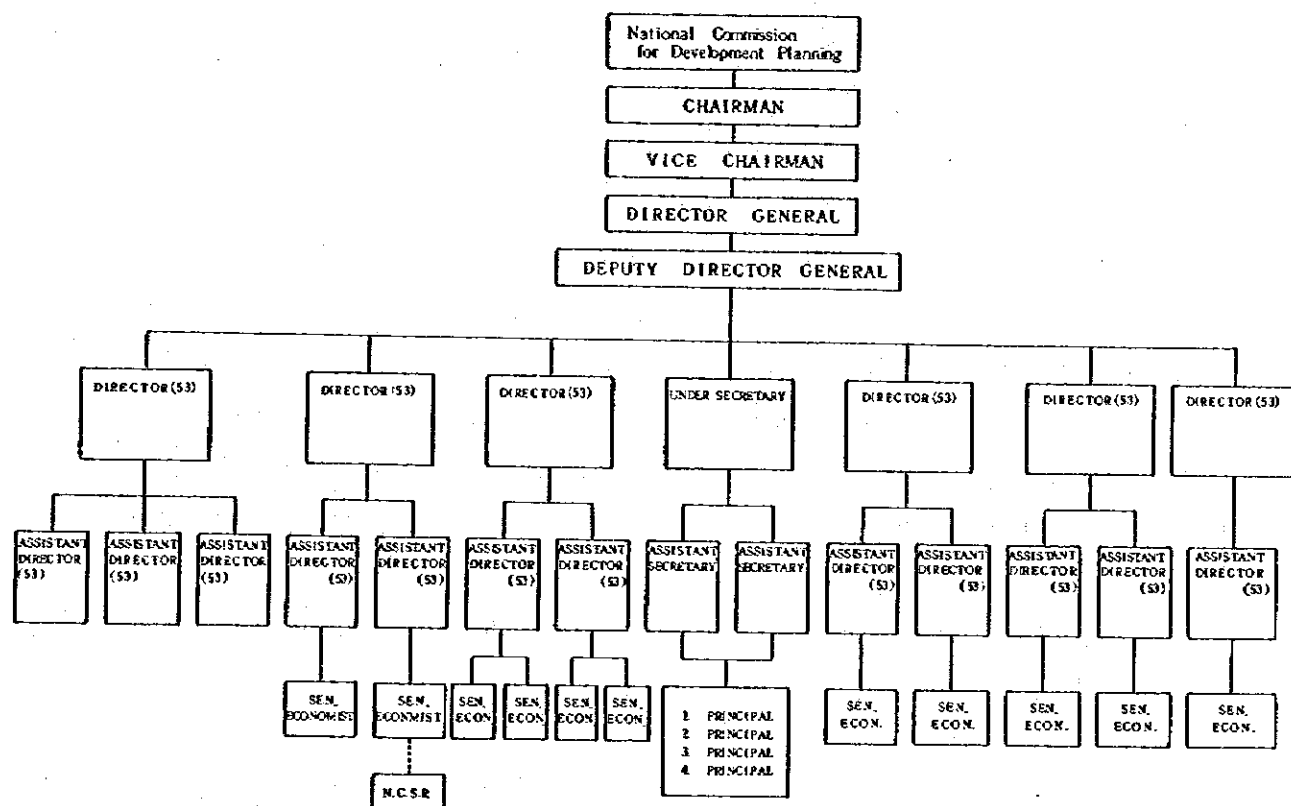
基礎指標

首都	ルサカ	GDP	3,350百万ドル (1983年)
面積	753,000 km ²	1人当り GNP	580ドル (1983年)
人口	6.3百万人 (1983年)	通貨単位	クワチャ

出所：世界開発報告 1985



(参考) (図-19) 国家開発委員会組織図



1-3 自然概況

1-3-1 地形及び植生

ザンビア共和国はアフリカ南部中央、南緯9度から34度に位置し、北はタンザニア、ザイール、西はアンゴラ、ナミビア、南はジンバブエ、ボツワナ、モザンビーク、東はマラウイの8カ国に囲まれた内陸国である。

ザンビアは緯度的には熱帯地域に属するが、国土の大部分は標高900m～1,500mのならだかな起伏の高原となっており、丈の高い草と灌木のサバンナが広がっている。東北部のムチンガ山脈は2000mを越える山岳地帯であり、一方主要河川の溪谷沿いは、600m以下の低地となっている。

主要河川としては、西部から国を取り囲むようにして南下し、南部国境を流れ、モザンビークからインド洋に注ぐザンベジ川とそれに合流するカフェ川及びルアンガ川がある。ザンベジ川は急流の溪谷が多く水運に適さないが、リビングストンにあるビクトリア瀑布は世界的に有名であり、ザンビアの重要な観光資源となっている。又、ザンベジ川を堰止めて造った世界一の人造湖であるカリバ湖が、ルサカの南方約250kmのジンバブエとの国境にある。ザンビアという国名は、この国に様々な恵みをもたらしているザンベジ川に因んで名付けられた。

ザンビアの植相は森林 (Forest)、林地 (Wood Land)、草地 (Grass Land) に大別されている (図-20)。

ザンビアの植相の約半分は、MIONBO WOOD LANDによって覆われている。植生の中心は、*Brachystegia*, *Jubednardia*, *Isobertina* である。植相図の中のMOPANE WOODLANDは、ザンビアで最も暑く、乾燥した地域に発達し、その中には、*Colophospermum mopane*, *Kirkia accuminata*, *Sterculia africana*, baobab, であり、低地に発達した植生である。

Mushibe Wood Landは、カラハリサンドに覆われた土地地域に広がる植生で、その中心は、*Guibourtia coleosperma*, *Bunkea africana*, *Erythrophleum africanum* である。

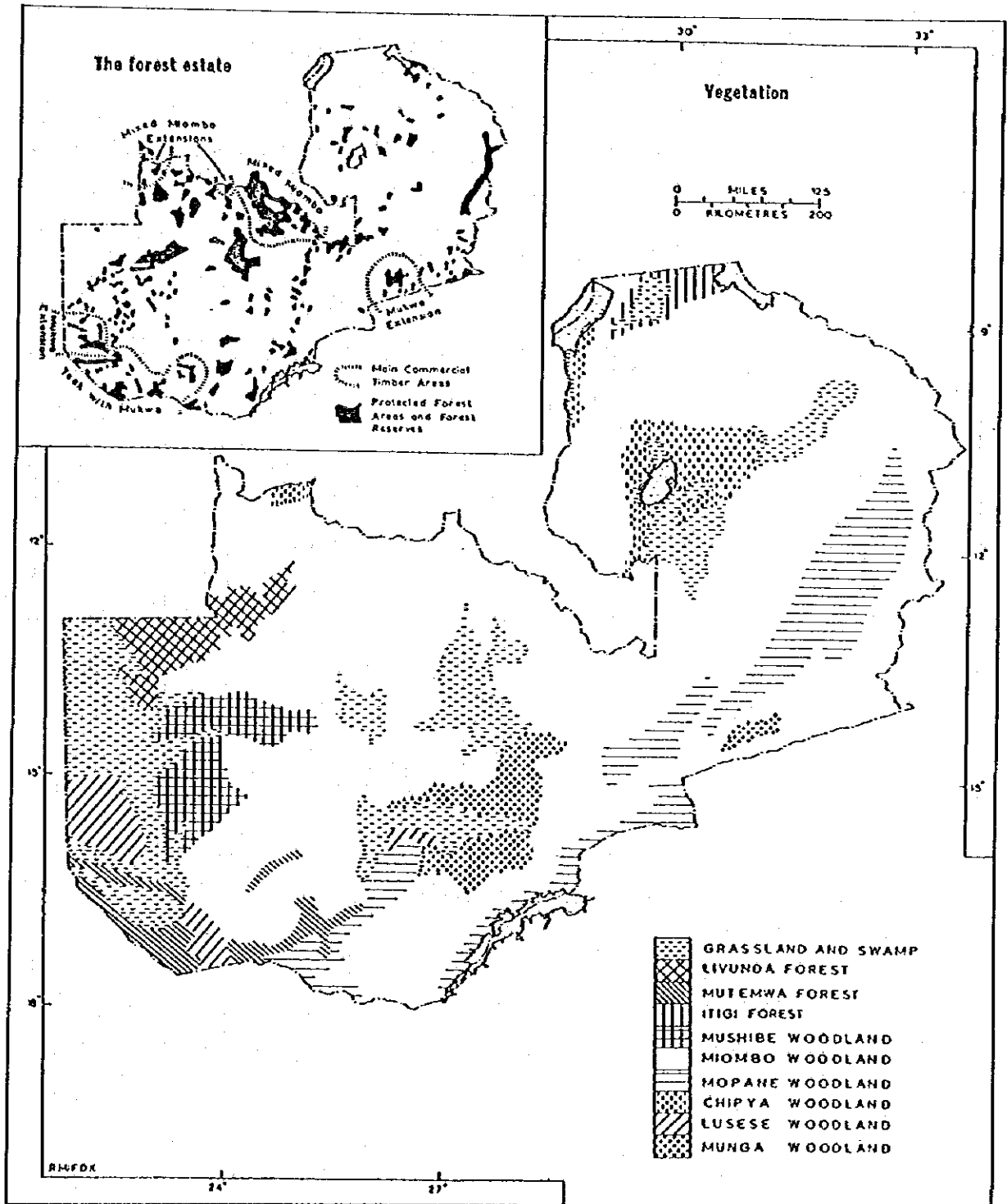
1-3-2 気候

ザンビアは熱帯地域に位置しているにも拘らず、高原地帯にあるため、気温が30℃を超えることは珍しく、一般的に快適な気候を有する。

一年間の気候を大別すると、低温・乾燥期…5～8月、高温・乾燥期…9～11月、高温・雨期…12～4月の3シーズンに分けられる。雨期の期間は年によって異なるがおよそ10月下旬頃から始まり、3～4月にかけて終わる。

年間の降雨量はザンビア北部で約1,200～1,300mm、南部では約700～800mmである。東京の年間雨量は約1,500mmであるが、ザンビアの場合5～6カ月の雨期に雨が集中している。

(图-20) 植 相 图



2. 農業事情

2-1 農業現状

2-1-1 土地利用区分

ザンビアの国土面積は 75,261,000 ha で、内水面（主要河川及び湖沼を含む）を除く国土面積は 74,072,000 ha（1981 / 2 FAO 農業生産年報）である。1982 年の同年報の報ずる土地利用形態は、耕地が 5,150,000 ha、永年作物地が 8,000 ha で総国土面積の 6.8 % を占めている。永年草地（栽培または野生の草木、飼料作物として 5 年以上の永年使用をしているもの）は総国土面積の 46.5 %、森林及び Woodland と呼ばれる 2 次林地が 26.9 % となっている（表-22）。

（表 - 22） 土 地 利 用 区 分

項 目	1982		1969~ 71	
	面 積 (10 km ²)	割 合 (%)	面 積 (10 km ²)	割 合 (%)
総 面 積	75,261	100.0	75,261	100.0
土 地 面 積	74,072	98.4	74,072	98.4
耕 地 及 び 永 年 作 物 地	5,158	6.9	4,957	6.6
耕 地	5,150	6.8	4,950	6.6
永 年 作 物 地	8	—	6	—
永 年 草 地	35,000	46.5	35,000	46.5
森 林 及 び 林 地	20,250	26.9	21,430	28.5
其 他 の 土 地	13,664	18.2	12,685	16.9
灌 漑 耕 地	6	—	3	—

① 「灌漑耕地」は「耕地及び永年作物地」の中に含まれる。

（出典） FAO 農業生産年報 1982 年度版、1981 年度版

なお、第 3 次国家開発計画では、森林及び林地等に於いての森林の経営・保護を行なう指定以外に、主として農地等に利用開発可能な可耕面積を 32,000,000 ha と見込んでいる。

2-1-2 主要栽培作物

ザンビアに於る主要栽培作物は、砂糖きび・とうもろこし・ひまわり種子・落花生・煙草・小麦・米などであり、1969~71 年平均値に対する 1980 年の状況は（表-23）の通りである。

(表-23) ザンビアに於ける栽培作物の面積・単位収量・収量

項 目	1980			1969 - 71		
	生産量	収穫面積	単位収量	生産量	収穫面積	単位収量
	(10 ³ t)	(10 ³ ha)	(t/ha)	(10 ³ t)	(10 ³ ha)	(t/ha)
〈食糧穀物〉						
とうもろこし	800 F	1100 F	727	786	992	792
ミ レ ッ ト	60 F	462	130 F	79	127	619
ソ ル ガ ム	35 F	80 F	438	49	76	649
小 麦	10	2	4034			1400
米 (もみ)	2	4	541		1	451
〈商品作物〉						
砂 糖 キ ビ	920	10	91972	303	3	10216
キ ャ ッ サ バ	175 F	55 F	3182	159	52	3081
分 蜜 糖	111			37		
ト マ ト	25 F	2 F	11136	19	2	11091
綿 種 子	23	30	756	8	9	903
甘 薯	20 F	3 F	7143	17	2	7041
ひ ま 種	20 F	31	648	1	2	300
玉 ネ ギ	20 F	1 F	20000	16	1	20421
落花生(殻付き)	16 F	26	626	68	110	616
葉 た ば こ	5	6	780	6	6	1010

(注) : F:FAOによる推定

(出典) : FAO農業生産年報1983年度版, 1982年度版

2-1-3 1970年以降の食糧生産の動向

食糧生産の動向を、第3次計画発足以前の1971～1976年についてその出荷数量を調べてみた。穀物ではとうもろこし、ソルガムをはじめ、その出荷数量は増加しているが、特に米の増加が顕著である。また野菜等の他の作物ではひまわり、落花生の生産量増加が著しい。

第3次国家開発計画の発足以際し、期末である1983年に於る主要食糧に対する国内需要の見通しが立てられると共に、それに応ずる生産目標が設けられた。しかし、この開発計画は各部門で目標に到達できず、農業も例外ではなかった。

例えば、国民の主食であるとうもろこしについてみると、1982年の出荷実績は出荷目標の3分の1止りであった。同様に小麦の場合は出荷目標の4分の1、米に至っては7分の1止りであった。また油脂作物では落花生、綿実、ひまわり種子を合わせて出荷実績は目標

2-1-4 人口に対する農民の割合及び状況

1981年で総人口596.1万に対し農業人口は142万と報告されているので、その比率は24%となる。因に、1979年に於る都市人口率は40.4%となっている。都市と農村との間には家計上かなりの格差があり、少し古い資料ではあるが1974-75年の家計費調査結果から両者の所得及び家計支出を比べてみる。先ず、一世帯当り月平均所得では、都市地域の146.20kに対し農村地域の29.20k（年間： $29.20 \times 12 = 350.40k$ ）と、農村地域に比べて約1/5と低い所得水準となっている。支出面でも都市地域で飲食費（食糧・飲料・煙草）に50%が支出されているとき、農村地域では総支出額に占める飲食費の割合は81%に上り、このことから農村地域での低所得に伴う生活水準の低さが明らかである。

2-1-5 土地所有制度

ザンビアでは、1975年6月のUNIP（United National Independence Party）総会に於る「土地私有禁止」の発表により、国土は全て国有となり、耕作を希望するものは、1ha当り年75ンゲエ（= 0.75k）を支払って、99年間の借地契約によって土地を借り受けることが出来る。

農業従事者は大きく、伝統的小規模農家、新進農家、商業的生産農家に分類される。まず、伝統的農家とは、地方のアフリカン農民であり、無施肥でのシコクビエ、キャッサバ、とうもろこし等の栽培を主として来た農家で独立後といえども大幅な技術進歩は見られていない。

「新進農家」の一部である改良地方農家は、未だに手作業に頼っているとはいえ、農耕用に家畜を使う迄に進歩しており、組織化小農家は政府の定住計画や地域開発計画などを通じて編成された近代的小農グループのことを云い、中間規模農家とは機械化営農を導入し、他人労働力を雇用し、技術・経営の面で高い発展のポテンシャルを有する農家を指す。夫々が所有を主張してきた耕作面積は全国で5百万haに及ぶものの、例年実際に作つけられる面積はその50%前後、まして収穫可能の面積は常に40%以下であった。

商業的生産農家は、高度の施設と近代的技术によって穀物生産・畜産・養鶏等を総合的に行なうもので、この最後のグループの経営面積だけでも優に2百万ha以上とされている。

2-1-6 その他

ザンビアに於る農業普及事業はこれまで十分に目的を達せられなかったが、政府は理由としてスタッフの未熟さ、訓練施設の不足、輸送機関の不充分さ、新技術の受入れをはばむ知識の低さなどであったことを認め、第3次国家開発計画や食糧増産計画の成功の為に全国的な普及制度の整備・拡充を図るため、現在リマ方式普及計画（Lima Programme）を軸として先ず小規模な伝統的農家を対象とした普及活動を強化している。

農業研究は、水資源開発省農業局の試験部門で、改良作物・動物品種の開発並びに

2-2 国家開発計画における農業の位置付け

2-2-1 これまでの国家開発計画

1964年独立以来、ザンビアに於ける経済・社会開発は、カウング大統領の高唱する「ヒューマニズムに根ざした国家建設哲学」（実際には“民主社会主義化”）の路線に沿って、計画的に進める為の努力が為されてきた。1964-65年にかけての緊急開発計画（Emergency Development Plan）、それに引続く1965-67年の暫定開発計画（Transitional Development Plan）、が皮切りとなった。これらは本格的な一連の5ヶ年計画のための、言わば、下準備であった。

第1次国家開発計画は1966-70年に実施され、これに続いて第2次開発計画（1972-76年）が取上げられた。これら両計画とも、①経済・社会インフラの整備、②農工業多角化のための準備、③自立経済体制の確立、を目指すものとされた。

結果的に見れば、第1次計画は期間中にGDP（国内総生産）を年率2%の割（交易条件を勘案して修正すれば+6%）で伸ばすことに成功し、おおむね満足すべきものとされた。これに自信を得て発足させた第2次計画では、1973年に始まる輸送路のネック（ローデシアによる国境封鎖）、1974年のオイル・ショック、1975年の銅の国際相場の大暴落等の厳しい開発環境に悩まされたため、年平均GDPの伸びは3.4%と目標の7.4%を大幅に割った。国民一人当たり所得は、1971年には157kであったものが1976年には152k（円換算で3.5万円）と減少している。

こうした結果に対し、1977-78年を調整期間として問題点の検討を行なった。そしてこの問題点を踏えて、第3次国家開発計画（1979-83年）を実施した。その最終結果についての公式評価はまだ出ていないようだが、幾つかの角度からこの計画を調べてみることは、ザンビアの農業のあり方を知るうえでも参考になると思われる。

2-2-2 現行の国家開発計画

① 特徴

現在推進されている第3次国家開発計画（1980-84年）は、第2次国家開発計画における目標と大きく異なるものではないが、地域開発の促進、特に農業生産の拡大に重点が置かれている。この期間中の目標GDP年平均実質成長率は、当初2年間で4%、続く2年間で5%そして最終年を6%と計画し、平均で4.8%を予定している。また、期間中の予定総投資額は33億5千万k（円換算で6098億円）で、投資主体は政府による公共投資が41.9%、公共企業投資が48.2%、民間企業投資が8.9%となっている。

なお、1980-90年の予定で“食糧増産計画”が実施されているが、これは第3次国家開発計画を実施していくための具体的手段といわれている。

② 計画路線と計画目標

第3次国家開発計画の基本目標としては、次のものが掲げられている。

1. 銅依存からの脱却をめざし、経済構造の多角化
2. 農村地域開発の推進
3. 所得較差の縮小
4. 教育、訓練施設の拡充による人材育成
5. 公平な社会主義開発計画の推進
6. 労働集約型技術の採用による雇用機会の増大
7. 物価の安定

また、期間内投資計画に対する資金調達計画では、政府の公共投資総額14億3千9百万K（円換算で2616億円）の資金調達源としては、政府経常収支余剰金、国内からの借入れ金、海外からの借入れ金及びその他資本収入の新財源からの収入等を考えている。

③ 農業分野の比重

農業部門の比重は、1983年に当初のGDPに占める割合を当初の12.8%から13.3%に高めた事にも見られる様に、主要部門として重視されている。

農業部門への投資配分額は、投資総額の15.1%を占め、そのうち農業と水資源開発に12.5%、土地及び天然資源開発に2.6%となっている。また、政府予算でみると、農業部門への投資割合が30.6%を占め、他部門に比べて政府による農業部門への積極的投資が計画されている。

④ 農業開発の目標及び農業開発プロジェクト

第3次計画の重要部門である農業開発の目標を達成するために、次お事項が重点項目としてあげられている。

1. 市場出荷生産物と自給用生産物とを仕分け、それぞれの目標をかけること、
2. 農産物および生産資材の適正な価格を維持すること、
3. 普及、販売、加工、保管、生産資材供給、信用事業の改善を図ること、
4. 年間を通じて定定的な農産物生産に寄与するためのインフラストラクチャーとして灌漑開発を進展させること、
5. 行政の首都集中化をさけ、地方行政の再構築と決定行為に地方住民を参加させること、
6. 国家開発計画の要求事項を満たし、外国人への依存度を減少するために種々のレベルの訓練施設を整備すること、
7. 既存研究施設の改善および拡充を図ること、

しかしながら、目標の達成は思うように進んでいない。そこで政府は、前述した“食糧生産計画”を打ち出し、第3次計画における農業開発の協力推進を行なうに至った。その内容としては、国営農場の開設と総合農村開発計画の樹立である。

国営農場の開設は、各州に2ヶ所ずつの計18の国営農場を設置する計画で、その平均規模を約2万haとするものである。政府の意図としては、各農場の経営を外国政府乃至企業とのパートナーシップで行ないたいとするもので、1983～4年中には幾つかの先発農場で

少なくとも1000 haをパイロット・ベースで耕作開始し、その他農場においては外国からの技術援助でF/Sを続行、有望なものに就いては経済・技術協力を巡る交渉に入りたいとしている。

次に、総合農村開発計画は、第2次計画において“集中的開発地域戦略”として始められたもので、都市と農村地帯のアンバランス是正を主目的として、各州の夫々で開発可能性の高い1地区を選び、そこを農村開発のモデル地区とするため資本と技術を集中的に投入し、その効果を州の全体に波及させることを狙って発足させたものであった。しかしその実施にあたって、地区の選定が公正な基準によって行なわれず、また、富農中心で貧農が見捨てられているなどの非難が高まり、第3次開発計画で総合農村開発計画に肩代りされたのである。しかしこれには次のような幾つかの特徴が見られる。先ずそれは、今迄開発が遅れており、農業も未発達で、当該州内の食糧自給も困難である。国の周辺地帯で実施されていること、次にその殆どが手厚い外国援助に依存していること、最後に活動の中心は相変わらず富農であることなどである。

だが、いずれにしても多分に外国援助の性格を持つため、現在のところでは目覚ましい実績を挙げるに至っていないのが実情の様である。

(参 考) 農村の組織編成の基盤と現状

先進的地域である、カッパーベルトを中心に、発達して来たヤング・ファーマーズ・クラブは、1968年には、910クラブが組織化され、26,000人のメンバーが参加した。全国的ネットワークの農民組織に発達していった。このクラブ組織は、二つのタイプに分かれている。スクール・クラブと、オープン・クラブである。オープン・クラブは、村落レベルを基盤とし、一般農民中心で組織化されているが、スクール・クラブは、クラブメンバーの多い周辺の町に、そのセンターを置いている。ザンビアは、ケニヤ、タンザニアとは異なり、鉱工業に従事する。アフリカ人の主食であるメイズが、エステイトで生産され、ha当り7tと、高収量を誇っている。エステイトは、先進地域のカッパー・ベルトに集中しており、この地域以外での、一般農民の市場性のある農産物の開発が、重要案件となっており、先進地域と同様な、農村の組織化が課題とされている。都市化も、この地域は遅れており、経済圏の拡大と同時に、社会圏の交流拡大のプロモートが必要である。

3. 林業事情

3-1 歴史的経過

ザンビア国における林業行政を所掌する林野局 (Forest Department) の本部が首都ルサカではなく、カッパーベルト地域の中心都市ンドラに置かれていることから明らかなように、同国の林業は主要産業である銅生産業に対する各種資材を供給することから発展してきている。すなわち独立前1949年から1956年の間、石炭不足のため、銅生産用に7百万トンの薪炭材が供給されている。

外来樹種の導入試験は1935年から開始され、南ア、メキシコ、インドネシアなど各地の樹種が試験されたが、60年代はじめには、マツ類及びユーカリ類がカッパーベルト地域に適應することが明らかになっていた。

このような中で1963年から産業造林 (Industrial plantation) のプロジェクトが開始され、1968年以来世銀の融資を受け、造林の拡大、伐採製材部門の拡充を行ってきた。この間の海外援助受入れ額は、68年からの第1次世銀5ヶ年融資5.3百万US\$, 第2次同 (76年から) 16.8 百万US\$, 第3次同 (83年から) 22.4 百万US\$, 及び同時期におけるフィンランドの資金供与13 百万US\$ である。

3-2 林業行政

3-2-1 林業行政組織

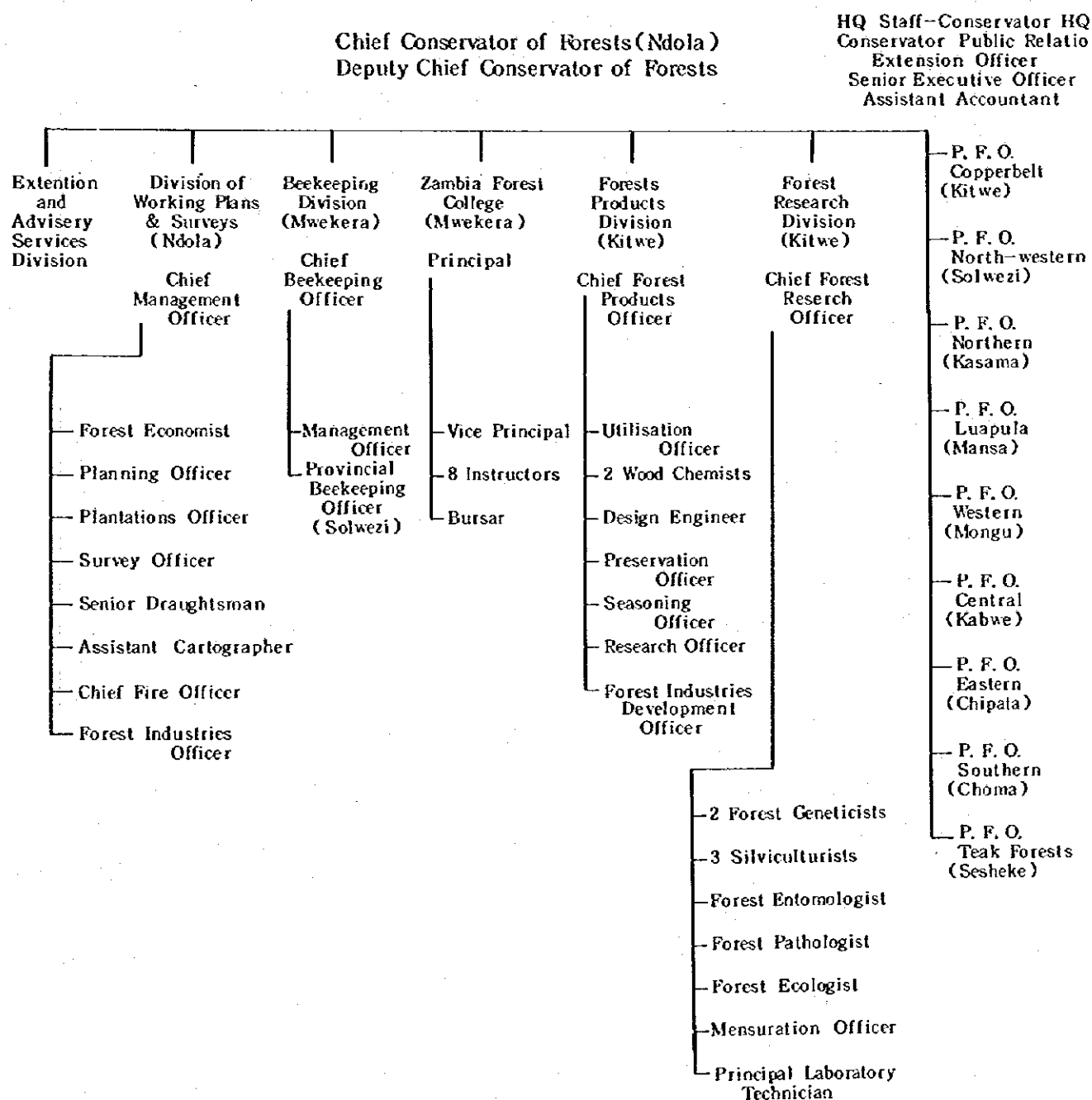
組織図は (図-21) のとおり。

林業局の中心は、歴史的に銅精錬の際必要とされる薪炭の需要をまかなうために植林を行っていたカッパーベルト地帯の主要都市の一つであるンドラ (Ndola) 市におかれてある。また、林産物課、林業研究課もンドラ市に近いキットウェ (Kitwe) 市にある。なお、養蜂課も林業局に含まれており、ザンビア林業大学と共にムベケラ (Mwe Kera) 市にある。その他州に職員が派遣されている。

3-2-2 予算

1986年におけるザンビア林業局の総予算額は1250万クワチャ (1クワチャは27~30円) である。そのうち建築費、プランテーションにかかる経費、電鋸等の機材費が約400万クワチャ、その他人件費、雑費等が約850万クワチャである。前者のうち約200万クワチャはフィンランド国の資金協力により行われている。なお、1985年の林業局の総予算額は780万クワチャである。

FOREST DEPARTMENT ORGANISATION CHART



3-2-3 職 員

林業局全体の職員数は約 1,850 人である。その内訳は、36人が大学の林学科等を卒業した

Professional officer であり、さらに、17人のSecretary Staff, 177人のTechnical Staff, 419人のAdministrative Staff 及び約 1,200 人のWorker がいる。

3-2-4 森林法

ザンビア国の「森林法 (The Forests Act, 1973)」は 1973 年 9 月 11 日に制定されている。内容は 12 章 70 条から成っており、各条の内容は以下のとおり。

- 第 一 章 序 章
- 第 二 章 管 理
- 第 三 章 国有林
- 第 四 章 地方有林 (Local Forest)
- 第 五 章 森林の防御
- 第 六 章 主要な森林生産物
- 第 七 章 免許 (伐採等に関する)
- 第 八 章 森林生産物の収穫
- 第 九 章 木材流通
- 第 十 章 罰 則
- 第十一章 林業局職員の権限
- 第十二章 その他一般

3-2-5 ザンビア国における Forest Estate (保全林)

ザンビア国における植林活動は、カッパーベルトにおける銅鑄錬用の木材供給のために 1930 年代からユーカリ、松の植林を始めたという歴史がある。

現在では、全国土の 9.92% の土地 (約 746 万 ha) が Forest Estate (保全林として区画登録されている森林) として管理されている。

地域別にこの面積をみると (表-24), 北西部州が約 253 万 ha であり、全国の Forest Estate 規模の 33.9% をしめている。続いて北部州が約 114 万 ha であり 15.2% をしめている。その後を東部州の約 85 万 ha, 西部州の約 67 万 ha, 南部州の約 65 万 ha と続く。カッパーベルト州は約 56 万 ha の規模で Forest Estate を有しており、面積約にみれば 9 州のうちで 7 番目にすぎない。しかし、州全体の面積が約 310 万 ha と大きくない割には約 56 万 ha (約 18%) の Forest Estate を有している点では高く評価される。なお、州の面積にしめる Forest Estate 面積の比率は北西部州が約 20% (1260 万 ha 中約 253 万 ha の植林) で第一位であり、カッパーベルト州が第二位にあたる。

(表 - 24) ザンビア国における Forest Estate

(単位: ha)

区分 地域名	面 積	う ち Forest Estate 面 積		
		National Forest	Local Forest	計 (及び割合)
中 央 部	9,439,488	377,535	244,403	601,928 (6.34%)
カッパーベルト	3,101,400	513,001	48,797	561,798 (18.11%)
東 部	6,910,590	683,347	167,852	851,199 (12.32%)
ル サ カ	2,189,571	368	42,025	42,048 (1.92%)
ル ア プ ラ	5,056,681	212,547	200,400	413,037 (8.17%)
北 部	14,782,582	801,593	335,434	1,137,027 (7.69%)
北 西 部	12,614,091	2,064,969	466,969	2,531,938 (20.01%)
南 部	8,528,293	183,167	467,978	651,145 (7.64%)
西 部	12,838,595	318,893	354,905	673,797 (5.25%)
全 国 計	75,261,400	5,155,410	2,308,508	7,463,918 (9.92%)

3-2-6 ザンビア国における Forest Estate の区分

ザンビア国における Forest Estate は国有林と地方林とに分けれる。国有林は約 516 万 ha であり、全 Forest Estate (約 746 万 ha) の約 7 割をしめている。また、Forest Estate は、州林 (State) 入会地 (Trust といわれ、人々の共有となっている森林) 及び人々が居住を許されている Reserve とよばれる森林に分けられる。

州林 (State) は約 100 万 ha であり全体の約 13% である。入会地 (Trust) は約 495 万 ha であり全体の約 66% である。居住地のある森林 (Reserve) は約 150 万 ha であり全体の約 20% をしめている (表-25)。

(表-25) ザンビア国の形態別 Forest Estate 面積 (1984.1.1)
(単位: ha)

区 分	National Forest	Local Forest	合 計
State 州 有 林	582,787	422,183	1,004,972
Trust	3,598,871	1,356,105	4,954,976
Reserve	973,750	530,220	1,503,970
合 計	5,155,410	2,308,508	7,463,918

3-2-7 ザンビア国における植相の区分

ザンビア国における植相は、森林の状態及び樹種から次の17通りに区分される。

(出典: "Know your trees", A, E, G, Storrs)

Dry Evergreen Forest

1. Parinari Forest
2. Marquesin Forest
3. Lake Basin Forest
4. Cryptosepalum Forest
5. Kalahari Sand Chipya

Dry Deciduous Forest

6. Baikiaea Forest
7. Itigi Forest

Moist Evergreen Forest

8. Montane Forest
9. Swamp Forest
10. Riparian Forest

Wood Land

11. Miombo Woodland
12. Hill Woodland
13. Kalahari Woodland

14. Mopone Woodland

15. Munge Woodland

Other Vegetation Type

16. Termitaria Vegetation and Bushgroup

17. Grassland

(dambo Chead waternalley grassland)

(riverine grassland)

(floodplaine grassland)

3-2-8 ザンビア森林林業公社の活動

産業造林の推進の結果 1960 年の独立時に 1 千 ha 程度であった造林地は、現在 55 千 ha となっており、樹種別には、マツ類 (P. Kesiya, P. oocarpa) 45 千 ha, ユーカリ類 (E. grandis, E. cloeziana), の造林地が造成されており、ユーカリの伐期 10 年, マツの伐期 30 年となっていてるところから再造林過程に入ったかなり成熟した造林地となっているものである。

これらの造林地の管理は、83 年の第三次世銀融資の受入れに際し、企業性を高めるため、林野局より独立した全額政府出資法人、ザンビア森林林産公社 (Zambia Forestry and Forest Industries Corporation Limited = ZAFFICO) によって行われている。

ZAFFICO は、造林地の新たな造成を行うのみでなく、素材生産、製材、販売を行っている。年間の生産量は、素材生産 (logging) で年間 150 千 m³ (うち半分は製材、電柱、銅精練資材生産用など公社内部の他部門へ供給、残りは合板、パーティクルボード、マッチ工場などへ販売用)、製材部門では、年間 35 千 m³ (工場規模 43 千 m³/年) であり、売上高は 1985 年で 7.5 百万クワチャとなっている。

以上述べてきた ZAFFICO による産業造林関連の林業活動がザンビア国における林業の特徴をなしている。ちなみに 1985 年の林野局の予算規模は 780 クワチャであり、ZAFFICO の売上げ高 750 万クワチャとはほぼ同水準であることから ZAFFICO の活動の重要性が明らかである。

(参 考) ザンビア国の林業行政のプライオリティーについて林野局次長の語ったところは次の通りである。

- ① カッパーベルト地域における林産業 (製材、パネル、製紙パルプ) 等の振興
- ② 南西部におけるチーク林 (Zambian Teak = Baikiaea plurijuga) の開発
- ③ ルサカ周辺における大規模薪炭林の造成
- ④ 地域社会林業の推進

3-3 ザンビア国に対する第三国、国際機関の林業協力の概況

(表-26)

案 件 の 内 容	援 助 国	プロジェクト サ イ ト	備 考
植林と啓蒙普及及び国有林の管理、伐採のコントロール	フィンランド 世 銀	カッパーベルト州	◦ 世銀の援助は1969年から5年間 ◦ 1982年から再度世銀の協力を得て、育苗、植林、製材事業を行っている。
薪炭材供給	EC		1976年から資金援助
カシェーナツプランテーション	F A O		◦ FAO は森林関係の協力を行ったことはない。 ◦ 国連ボランティアの派遣による協力が主である。
製紙材、燃料材のプロジェクトの要請	英国		困難と判断している。

3-4 ザンビアにおける地域社会林業の位置付け

ザンビア国においても近年、薪炭材の過材、焼畑移動耕作、過放牧等による、森林減少が進んでおり、これに対処するため村落レベルでの普及活動を作るため、近年、林野局内に、普及教育部 (Forest Extention and Advisory Services Division) を新設して次の分野に力を入れている。

① 教育と宣伝

12月15日を植樹日、12月15日から1月14日の1カ月間を植樹月間として、植林の意義を宣伝すると共に、苗木を安価に販売するなどのキャンペーンを行っている。パンフレットや本などの出版、新聞、ラジオを通じての広報を行っている。

② 地域住民による植林・森林保全、地域住民に対して、森林の管理方法等について教育を行っている。

③ 情報収集、評価

④ 普及員の教育

これからの努力は緒についたばかりであり、実際に村落レベルの植林活動の実績は年間数百haのオーダーであると考えられ、十分に運動が定着しているとは言いがたい。なお、ザンビア国における土地所有形態（農民が政府から一定期間借り受ける方式）が植林活動に対す

る障害となる可能性があるとの指摘があった。

3-5 林業技術の現状

ユーカリ (*E. grandis*, *E. cloeziana*) 及びマツ (*P. kesiya*, *P. oocarpa*) の大規模造林については完全に確立した造成技術を持っている。

苗畑作業の流れ (*P. kesiya* の場合)

- ① 種子は全国の精苗園から採取されたものが林業試験場 (Forest Research) に貯蔵され国営苗畑のみならず、一般の需要に対しても供給されている。
- ② 6~7月、ポット (円周25cm, 深さ15cm) に直接播種
- ③ 2~3週間で発芽, 発芽率80%
- ④ 定期的な根切り, 散水
- ⑤ 12月, 約25cmの苗を山出

植栽保育作業の流れ

- ① 地ごしらえ

乾期のはじめ, 農作物のようにできるだけ完全に耕起するのがのぞましい。

- ② 植付

3m間かくに, 15cmの植穴を掘り植付ける。(1,100本/ha)

- ③ 下刈り

1年目-3回, 2年目-3回, 3年目-2回を標準とする。

- ④ 間伐

11年目残存本数 700 本, 15年目 350 本,

19年目 220 本, 25年目 150 本を標準とする。

- ⑤ 主伐

30年目に行う。

以上のように比較的完備された苗畑, 大型機械による造林, 保育作業, 林野局あるいは公社の熟練した技術者の管理のもとでは, 完全な造成を行うだけの技術を保有している。

しかしながら, 村落レベルの造林を行うためには, ①マツ, ユーカリ以外の多用途樹種を広くとり入れる必要があり, これらに対する育苗, 造林技術を解明する必要があるとともに, ②村落住民レベルの教育を行うための人材養成, マニュアルの完備などが必要となるであろう。

3-6 ザンビア国に対する我が国の林業協力の考え方

協力の分野

ザンビア国においては相対的にめぐまれた資源及び財政状況の中で, 林業分野において大規模な森林造成, 林産物の加工, 資源の有効利用などに重点をおいており, 世銀などの援助もそれらに集中している。地域社会型林業については近年普及啓発に力を注いでいるが, それが

村落レベルで定着した状況になっているとは言いがたく、この分野について、組織的な協力を実施することは時期早尚と思料される。

このような中で、①今後開発が有望視されている南部のザンビアチーク（*Baikiaea plurijuga*）資源の有効利用をはかるための資源調査、②カッパーベルト地帯で力を入れている林産加工分野の近代化を中心に協力の検討対象と共に、普及教育の分野に単発の青年海外協力隊員を派遣することを検討するべきである。（林野局では、育苗施設に苗木の育成及び普及のための協力隊員2名の要請を行うとしている。）

4. 現地調査及び協議

4-1 行政機関

4-1-1 土地天然資源省林野局

(先方 Nduna 次長, Banda 訓練普及課長出席)

当方より、調査林野局の活動状況につき質ったのに対し、先方の説明振り次のとおり。

- (イ) 林野局及びザンビア森林林業公社は、世銀及びフィンランドからの援助を得て植林事業(含啓蒙普及)、国有林の管理、伐採のコントロール等を行なっている。
- (ロ) 世銀及びフィンランドの援助にみる具体的プロジェクトとしては、カッパーベルト地帯の植林プロジェクト及び北部の製材所が挙げられる。
- (ハ) 毎年12月15日より1月14日まで国家植林期間を設け、その期間だけ苗木を安価に売り学校を通じ植林の啓蒙普及活動を行っているが、村落レベルでの森林(Community forestry)の植林活動を直接指導するところまで行っておらず、技術的なアイデアを提供したりアドバイスをを行う程度である。

4-1-2 ザンビア森林林業公社との意見交換

(先方 Nduna Managing Director 応待)

- (イ) 1962年頃から企業造林(industrial plantation)が始まり、69年より世銀の援助を得て5年間の植林プロジェクトの拡大、製材のインフラ整備等が行われた。
- (ロ) 82年に世銀の協力を得て、83年本公社が設定され、上記プロジェクトを引き継ぐ形で育苗センターの運営、植林、製材事業を行なっている。
- (ハ) 現在同公社の事業は、IDA(International Development Agency)を通じた世銀からの援助及びフィンランドからの二国間援助を得て実施されている。
- (ニ) ここで生産された製材(主にユーカリ材)は銅精錬の還元剤、家具、マッチ生産等国内で使用されているが、将来輸出する段階まで生産を拡大したいと考えている。
- (ホ) ザンビアにおける林業分野のプライオリティは、①ルサカ市周辺における薪炭林造成、②南部西部リビンプストン市近郊のチーク林の資源調査、③カッパーベルト地帯における企業造林、④住民林業の普及の各分野である。

(参 考)

1. 規模

資 金	1,337 千クワチャ	40 百万円
売上げ	7,458 "	223 "
収 益	766 "	22 "

2. 事業内容

(1) 造林部門

造林地面積 55 千ha

ケシアマツ (P. kesiya) オーカルバマツ (P. oocarpa) (45 千ha)

ユーカリ類 (E. grandis, E. cloeziana) (10 千ha)

年間植栽面積約 4 千ha

最近は再造林が多くなってきている。

(2) 生産部門

① 素材生産 (logging) 150~200 千m³/年

部内消費 製材用 70

柱 (電柱, 銅精錬) 20

販売 合板

パーティクルボード

マッチ

② 製材 (Sawmilling)

工場規模 43 千m³/年 生産量 35 千m³/年

3. 海外援助受入れ経緯

1968 第一次世銀 5 ヶ年融資 5.3 百万 US \$

1976 第二次 " 6.8 "

plantation, logging, sawmill

1983 第三次世銀 5 ヶ年融資 22.4 百万 US \$

rehabilitaion plantation (再造林)

FINIDA 13 百万 US \$

sawmill, logging

4. その他

燃料部門進出の計画, オガライトの生産技術に関心あり

4-1-3 大蔵・国家開発計画省との意見交換

(先方 Banda 経済技術協力担当官及び Kasunga 日本担当官出席)

藤原副団長より本調査団の訪問目的を説明した後, ザンビアの植林活動の現状, 国際機関の援助状況等につき質したのに対し, 先方の説明振りは次のとおり。

(イ) ザンビア政府は, 1983 年に第 3 次国家開発計画の期間を終らし, 現在第 4 次国家開発計画を策定中であるが, 第 3 次 5 ヶ年計画から引き続いて農業分野の開発を最重点目標としており, 森林分野の開発もまた同分野の開発の一つと考えている。

(ロ) 農業分野の開発が重点目標とされたのは, 将来も銅価格の上昇が望めず, 銅偏重の経済構造を是正しようとするためである。

- (イ) 森林分野での二国間協力としては、フィンランド、西独、ノルウェーとの協力があり、国際機関との協力としては、世銀との協力がある。

4-2 海外援助機関

4-2-1 FAO代表部との意見交換

(先方 Waolda 代表他出席)

当方より、FAO の森林分野での活動等につき質問したのに対し、先方の説明振り次のとおり。

- (イ) ザンビアは人口の都市集中化に伴う燃料不足の問題が深刻化しているため、2年前より「Wood Consumption Energy Survey」のプロジェクトを実施している。
- (ロ) (イ)を除きFAO では家畜疾病 (Animal Diseases) の研究開発プロジェクト、カシューナッツ・プランテーションのプロジェクト等の農業分野の協力実績はあるが、森林分野の協力実績はない。
- (ハ) FAO の協力はザンビア政府と協力しつつ専門家 (Supervisor) 数名を中心として国連ボランティアよりなる junior expert によりプロジェクトを遂行する方式をとっている。
- (ニ) 日本が森林分野の協力を決意した場合、FAO としても、積極的に協力することを考えている。

4-2-2 EC代表部との意見交換

(先方 Lher 農業アドバイザー他応待)

- (イ) EC のプロジェクトは76年よりEDF (European Development Fund) を通じた資金援助を得て実施されており、森林分野のプロジェクトについては、燃料供給を目的としてルサカ近郊で幾つか実施している。
- (ロ) 我々が森林分野のプロジェクトに関心を有するのは環境破壊の観点からの砂漠化防止、植林運動及び生活物資の確保を重要視しているからであり、同分野の開発調査が必要と考えている。
- (ハ) 但し、ザンビアの土地所有の形態は、ルワンダにおいては農民が土地を所有し自ら植林する所有区の区画が整備されているのと異なり (農民が政府から一定期間借り受ける方式をとっている)、林落レベルの植林活動が根付くかどうか問題がある。
- (ニ) また、世銀、フィンランド等が援助を行なっているが、全体にドナー国は少なく、また、単位通貨の価値下落により、国内の運搬費、関連機材が値上りして植林事業はコスト高な事業になりつつあると思う。
- (ホ) 森林分野へのボランティアの派遣については経験豊かな専門家の協力を得る方がより協力効果が上ると思う。

4-2-3 在ザンビア英大使館との意見交換

(先方 Gorham 公使応待)

- (イ) 森林分野の協力について、英国は今まで実績がないが、ザンビア政府より製紙用材、燃料材のプロジェクトの要請が集まっている。しかしながら森林の維持や輸送に困難が予想されるため同分野の協力は考えていない。
- (ロ) ザンビアの大統領は森林開発に対する情熱があるが、森林開発を行うためには、かんがいを含む土壌の整備、農民の植林活動、製材のためのインフラ整備が不可欠であるが、ザンビアにおいてそれぞれの部門においても問題を抱えていると思われる。

4-3 現地調査

4-3-1 ソドラ (NDOLA) 地区周辺の造林関係施設等の見学

(日時 2月19日 午前9時～)

(1) ザンビア森林林産公社 (ZAFFICO), ミシシ (MISHISHI) 苗畑

ZAFFICO が年間2百万本育苗している4ヶ所の苗畑の1つで、マツ類 (Pinus oocarpa, pinus kesiya) を中心に生産している。

技術体系

全国の精英樹から種子採取し、林野局林業試験場 (Forest Research Inst.) 保管
ポット (3×4インチ) に直播 (6～7月)
発芽率 80 %
播種直後 苗根処理
山出し (12月～1月) (根切り後)

(2) ドラヒル (Dola Hill) 試験林

1930年代に植栽した造林地が試験データと共に保存されている。(データ提供依頼)

(3) ザンビア森林林産公社ソドラ造林部 (ZAFFICO NDOLA PLANTATION Div)

① 15千haの造林地と管理

職員9名 労働者 (worker) 210名

トラクター 散水車等車輛 5～6台

② うち山火事防火部門

15千haのうち昨年山火 825ha うち焼失 103ha 防火組織は 105人で構成している。

(4) 林野局ソドラ苗畑 (NDOLA NURSERY) (チチェリ Chichle)

対応者 Miss Josephine Kaliki (苗畑主任)

育苗地 2エーカー 育苗キャパシティ 200千本/年

年生産量 86千本/年

造林用苗木 (pine, ユーカリ, Gmelina) 20～30%のみならず園芸用苗木等を生産している。

すべてポット苗で、直播、直極木からはじめて約1カ月～2カ月で成苗を得る。

散水施設、しゃ光施設、湿度管理用ビニール施設など、今回見学した全施設の中で最も充実しており、同様のものが全国でもう一所ルサカ地区にある。

ザンビア木材公社 (ZAFFICO)

Zambia Forest and Forest Industries Corporation Limited

日 時 2月18日(火)

場 所 ZAFFICO理事長室

対応者 E. B. Nduna

manager Director ZAFFICO

(1) 設立の経緯

カッパーベルト地帯における木材需要に対応するため、林野局は、1963年よりIndustrial Projectを開始し、68年以來世銀の融資を受け、造林を拡大、伐採、製材部門の拡充を行ってきた。83年第三次世銀融資の受入れに際し、企業性を高めるため、林野局より独立し、全額政府出資の法人となった。

(2) 規 模

資 金	1,337	千クワチャ	40 百万円
売上げ	7,458	"	223 "
収 益	766	"	22 "

予算規模

(3) 事業内容

① 造林部門

造林地面積 55千ha

ケシアマツ (P. kesiya) オーカルパマツ (P. oocarpa) (45千ha)

ユーカリ類 (E. grandis, E. cloeziana) (10 ")

年間植栽面積 約4千ha

最近は再造林が多くなってきている。

② 生産部門

イ. 素材生産 (logging) 150～200千m³/年

部内消費 製材用 70

柱 (電柱, 鋼精練) 20

販 売 合板

パーティクルボード

マッチ

ロ. 製 材 (Sawmilling)

工場規模 43 千㎡/年 生産量 35 千㎡/年

③ 海外援助受入れ経緯

1968 第一次世銀 5 ヶ年融資 5.3 百万 US \$

1976 第二次 " 16.8 "

plantation logging sawmille

1983 第三次 " 22.4 百万 US \$

rehabilitation plantation

FI NI DA 13 百万 US \$

Sawmill logging

④ その他

燃料部門進出の計画

オガライトの生産技術に関心あり

4-3-2 カフブ (kafubu) 製材工場

(2 月 19 日)

この製材所は、8 課からなり、ワーカーを含め 450 ~ 500 人、トラック 12 台を持ち、一月に 600 ~ 700 本のユーカリ及び松を製材、加工している。製品は、角材の他、机、椅子、黒板さらには窓枠も含めた建物の壁等である。材木及び角材は露天にさらされ、夜露、雨にぬれてしまうこともあるようである。

フィンランドから乾燥施設の供与を受けていた。また、かつて日本が単独機材供与を行った電鋸等の施設が現在も使われていた。なお、現地には、越崎哲夫青年海外協力隊員 (60 年 1 次、1985 年 7 月 ~ 87 年 7 月) が派遣されており、木工部門でカウンターパートに対して技術移転をはかっている。

製材工場は他に、ンドラ、チャティー、カリブにある。

第 4 章

青年海外協力隊の活動状況

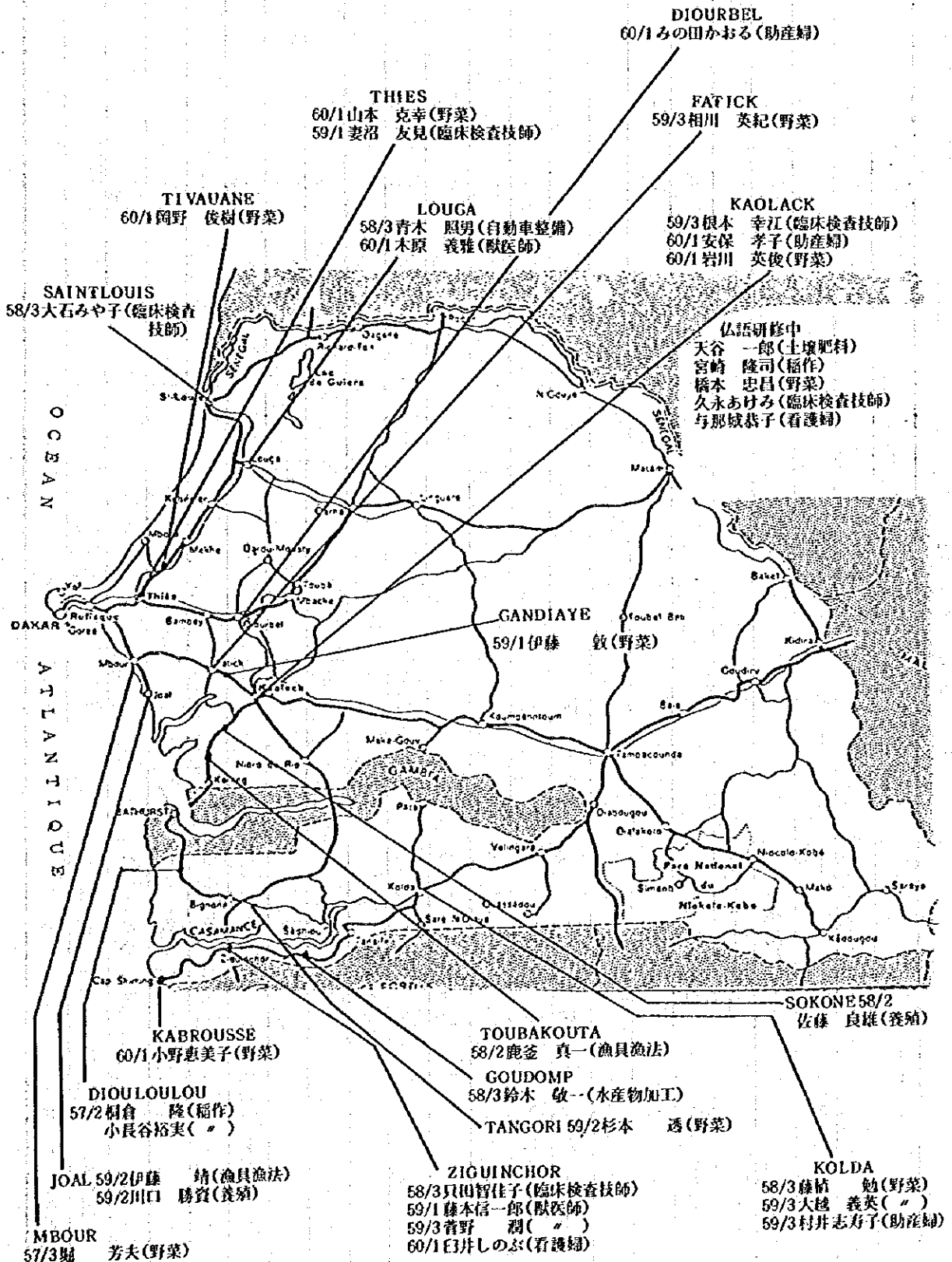
第一章

緒論

4-1 業種別、地区別隊員配置状況

4-1-1 セネガル隊員配置図 昭和61年3月1日現在

31名（女性9名）



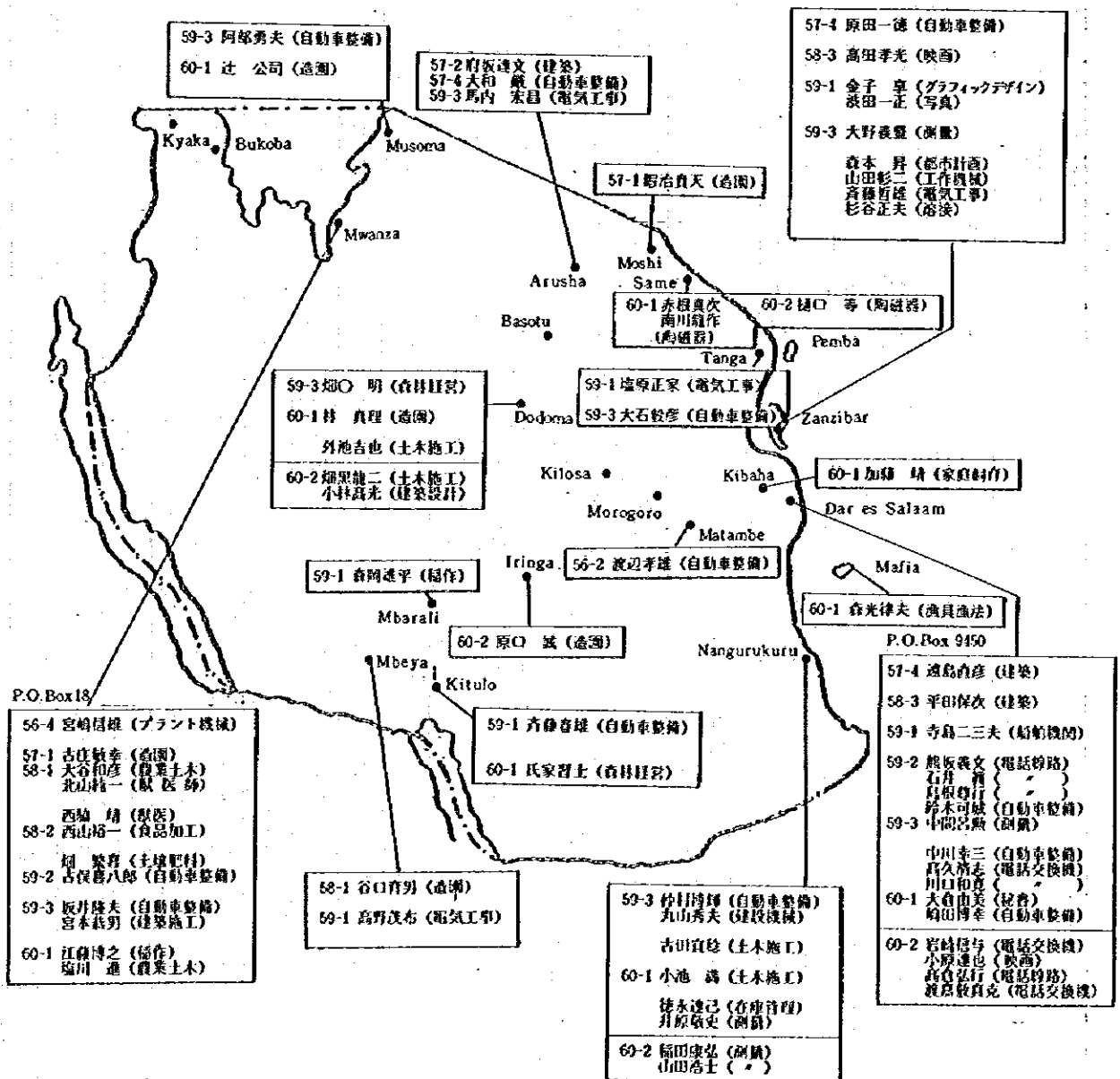
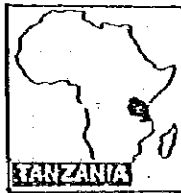
昭和61年3月1日 現在

— 130 —

4-1-2 タンザニア隊員配置図

昭和61年1月1日現在

71名 (女性1名)



タンザニア國派遣現況（実績）

昭和61年1月1日現在

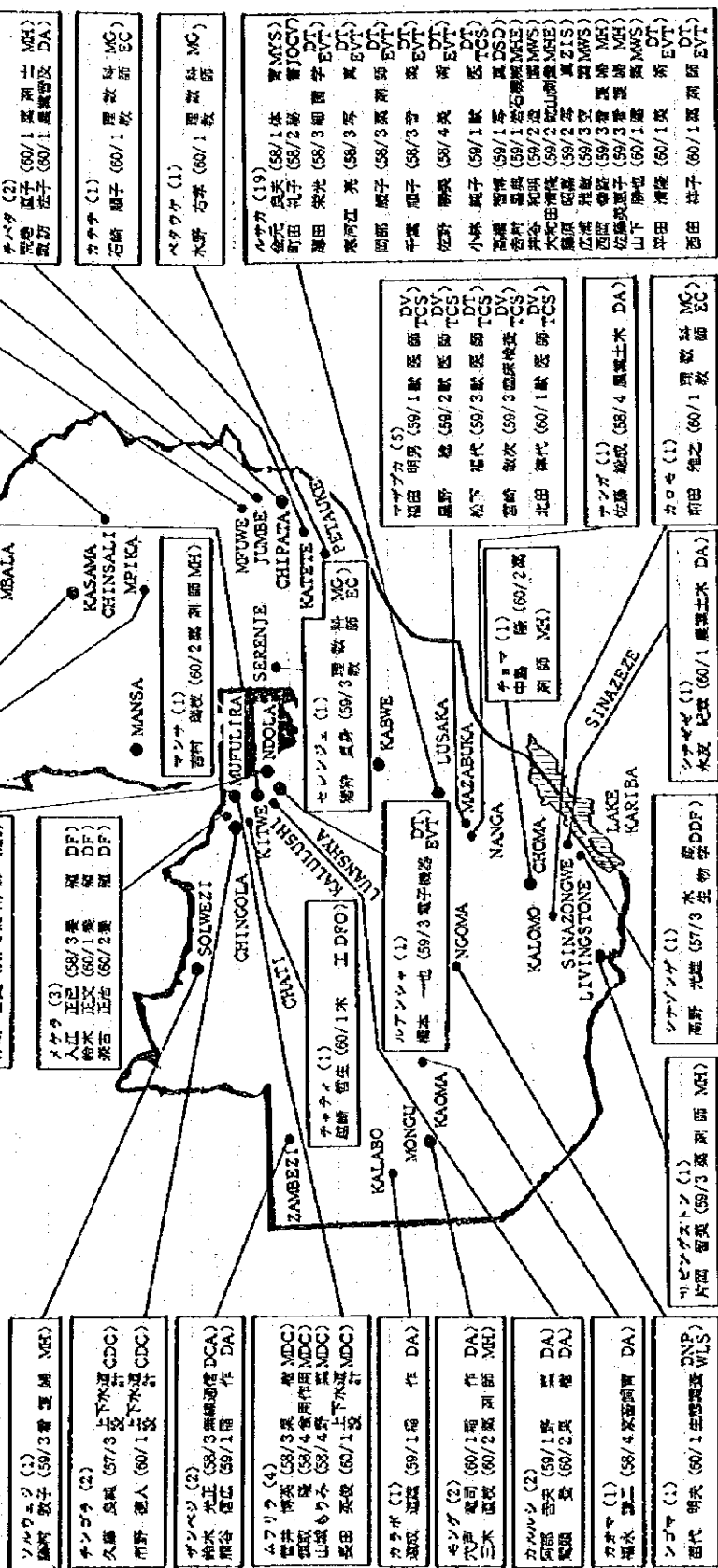
			配属省庁(機関)	業種	人数	業種	人数	業種	人数
1 派遣取極	昭和41年10月20日 交換公文 発効		7 公共事業省(8名)	測量	3	自動車整備	1		
	場所 ダレサラム		(キビテハリンディ道路)	土木施工	2	建設機械	1		
2 派遣開始	昭和42年3月30日 (41年度2次隊)			在庫管理	1				
3 派遣実績	446名(女性58名)		8 地方開発省(3名)	陶磁器	3				
4 派遣中隊員数	71名(女性1名)		(KIDC)						
			9 大統領府首都開発公団	森林経営	1	造園	1		
			○は女性数						
			配属省庁(機関)	業種	人数	業種	人数	業種	人数
1 総理府(11名)	獣医師	1	土壤肥料	1		土木施工	1		
市役所	食品加工	1	プラント機械	1					
	造園	5	建築	1	写真	1	グラフィックデザイン	1	
映画公社	映画	1		2	建設省(2名)	測量	1	都市計画	1
2 農畜開発省(15名)	自動車整備	4	電気機器	1	3 工業省(2名)	電気工事	1	工作機械	1
	測量	1	電子機器	1	4 運輸省(1名)	自動車整備	1		
	稲作	2	電気工事	1	5 文化スポーツ省(1名)	映画	1		
	農業土木	3	家畜飼育	1	6 文部省(1名)	浴槽	1		
	森林経営	1		★ JICA事務所(1名)	秘書	1			
3 天然資源観光省(3名)	漁具漁法	1	船舶機関	1	(駐在員)				
	自動車整備	1							
4 建設省(3名)	建築	3							
5 運輸通信省(11名)	電話線路	4	自動車整備	3					
	電話交換機	4							
6 労働社会福祉省(2名)	自動車整備	2							

昭和61年1月1日現在

84名 (女性26名)



隊員番号	氏名	職種	所属	備考
1	山本 元子	通訳	通訳班	
2	山本 元子	通訳	通訳班	
3	山本 元子	通訳	通訳班	
4	山本 元子	通訳	通訳班	
5	山本 元子	通訳	通訳班	
6	山本 元子	通訳	通訳班	
7	山本 元子	通訳	通訳班	
8	山本 元子	通訳	通訳班	
9	山本 元子	通訳	通訳班	
10	山本 元子	通訳	通訳班	
11	山本 元子	通訳	通訳班	
12	山本 元子	通訳	通訳班	
13	山本 元子	通訳	通訳班	
14	山本 元子	通訳	通訳班	
15	山本 元子	通訳	通訳班	
16	山本 元子	通訳	通訳班	
17	山本 元子	通訳	通訳班	
18	山本 元子	通訳	通訳班	
19	山本 元子	通訳	通訳班	
20	山本 元子	通訳	通訳班	
21	山本 元子	通訳	通訳班	
22	山本 元子	通訳	通訳班	
23	山本 元子	通訳	通訳班	
24	山本 元子	通訳	通訳班	
25	山本 元子	通訳	通訳班	
26	山本 元子	通訳	通訳班	



ザンビア国派遣現況（実績）

昭和61年1月1日現在

			配属省庁(機関)	業種	人数	業種	人数	
1 派遣取極	昭和45年4月10日 交換公文 発効		地方自治省 (16名) ①	土木施工	2	自動車整備	2	
	場所			電気工事	1	家畜飼育	1	
2 派遣開始	昭和45年3月31日			栄養士	①1	野菜	①1	
3 派遣実績	283名 (女性 36名,)			上下水道設計	2	果樹	1	
4 派遣中隊員数	84名 (女性 26名,)			木工	1	食作物	1	
				建築施工	1	公衆衛生	①1	
				臨床検査技師	②1			
			○は女性数					
配属省庁(機関)	業種	人数	業種	人数	業種	人数		
農業水資源開発省	臨床検査技師	1	獣医師	②4	高等教育省 (7名) ③	1	写真	1
(17名)③	農業土木	2			薬剤師	①1	音楽	①1
	稲作	4	家畜飼育	1	美術	2	獣医師	①1
	野菜	2	木工	1	冷凍機器	1	建築	1
	養殖	2	食作物	①1	電子機器	1	写真	1
	果樹	1			冷凍機器	1	地質学	1
文部文化省 (2名)	理数科教師	1	無線通信機	1	岩石機械	1		
土地天然資源省	生態調査	2	水産生物(養殖)	1	写真	1		
(4名)	養殖	1			秘書	①1		
青年スポーツ省 (2名)	体育	2			理数科教師	②6		
建設供給省 (2名)	造園	1			自動車整備	1	電子機器	1
	建築設計	1						
厚生省 (15名)④	看護婦	4	薬剤師					

4-2 林業分野における活動状況

4-2-1 タンザニア国における青年海外協力隊員による林業分野における活動状況

1986年1月現在において、タンザニア国に派遣されている青年海外協力隊員数は合計（71名（うち男70名、女1名））である。

そのうち、農業（畜産、衛生、水産分野を含む）分野に係わる仕事を担当している者は18名である。しかし、植林関係の仕事に直接携わっている者はいない。ただし、農業及び畜産の分野の青年海外協力隊員6名が、それぞれの担当地区でアグロフォストリー等の関係から植林を実際に行っているため、それらの内容を以下に紹介する。

① 神田靖範元隊員（56年3次、1982年1月～1985年1月）及び

加藤 靖 隊員（60年1次、1985年7月～1987年7月予定）

サイト：キバハ酪農公社（首都から約30km）

神田隊員は「家畜飼養」の分野担当ということで当国に派遣されたが、乾期に餌となる緑資源が不足し、家畜の体重及び乳肉の生産量が激減することから、牧草及び飼料木の導入と適応試験を日常業務に並行して行ってきた。それらは、後任の加藤隊員に引きつがれたが、神田元隊員はその後私費でタンザニアを訪れ加藤隊員に協力と助言を行っている。

適応試験が行われている飼料木はルシーナ（ギンネムの一種）である。土壌の酸性度の高さと成長の関係とを調べているが、pH 6.5程度が適していると考えられている。

牧草は次の4種を移植し比較試験を行っている。

(ア) セントラコマ

(イ) サイラトロ

(ウ) ブルーピー

(エ) 熱帯くず

なお、キバハの酪農公社は、乳牛（サヒアル種×フリーズン種、エアーシャー種、ジャージー種、最近ヨーロッパ型化が進んでいる）120頭と肉用牛（乳用牛の雄子牛の肥育が中心）330頭の合計450頭の牛を飼育している。乳牛一頭一日当たりの平均乳量は6.2ℓとということであるが、生乳価格が15シリング/kgとかなり高い値段で取引されていることから、綿実粕、ウガリの皮等の濃厚飼料を多少給与しても経営上は合うようである。

公社の土地は約740haであり、1965年以降、一時期ノルウェーの協力が入ったこともあり、搾乳施設（ミルクングバーラー、ミルカー、貯蔵タンク）、各牛舎、山成り法による改良草地及び放牧地等の設備が整備されている。ただし、電気の供給が不安定なため貯蔵タンクは利用されていない。

飼料木ルシーナの適応試験が終了する一年後には、約1.2haの土地にルシーナを植林する予定となっている。

② 林 真理隊員（60年1次、1985年7月～1987年7月）

サイド：ドドマ（首都から約500km）

林隊員は「造園」の分野を担当し、ドドマ市周辺の緑化を目的として、約 900 ha を対象として植林を行っている。ドドマ市周辺は降水量が 600 mm/年であり、人口増加により薪炭需要がふえ近年砂漠化の懸念もなされていた。

③ 原口 誠隊員（60年2次，1985年12月～1987年12月）

サイト：イリンガ（首都から約 500 km）

原口隊員は「造園」の分野を担当しているが、薪炭需要の多い当地（標高 1,500 m）で、ユーカリの植林を行い、成功している。

④ 斉藤春夫隊員（59年1次，1984年7月～1986年7月）

サイト：ムベヤ（首都から約 980 km）

斉藤隊員は「自動車整備」の分野を担当し、ニュージーランドが協力している酪農公社に派遣されているが、子牛を感冒、下痢等の疾病から守るために防風林の植林を行っている。なお、当地は標高 2,800 m であり、気候は冷涼である。

⑤ 辻 公司隊員（60年1次，1985年7月～1985年7月）

サイト：ムソマ（首都から約 850 km，ビクトリア湖の近く）

辻隊員は「造園」の分野を担当しているが、植林もあわせて行っている。最近東京都板橋区から、苗木用ビニールポット 100 万個以上が寄贈された。

⑥ 北山純一隊員ら（58年1次，1983年7月～1986年7月）

サイト：ムアンザ（首都から約 850 km，ビクトリア湖の近く）

農業関連分野担当の隊員 6 名の他、6 名の隊員がムアンザに派遣されている。4～5 年前から薪炭需要が増加し、町の中の避陰樹さえも伐採される状況であったことから、国道沿いの街路樹や果樹、薪炭用材供給の植林に対して隊員レベルでの協力がなされている。

4-2-2 ザンビア林野庁への協力

ザンビア林野庁への協力は58年10月木工隊員を派遣することにより開始された。現在、2 代目の越崎哲夫隊員（60年1次，1985年7月～1987年7月）が活動中である。

問題点は材料となる原木がユーカリ種であり、加工に適さず、製品がザンビア政府が目的としている輸出はおろか国内市場においても魅力あるものになっていないことである。

4-3 青年海外協力隊派遣に関する留意点

(1) 支援体制の確保

青年海外協力隊員の派遣はUillage plantationの普及啓発に関する協力の形態としてのぞましいものであるが、技術、行政管理、資金の面において強力な支援体制をとることが、隊員の組織的活動を実施する上で不可欠である。そのため、①マスタープランの作成、マニュアルの作成等に関するコンサルタント支援、専門家の派遣、などの技術的支援、②現地事務局の担当者配置、③単独機材供与、現地業務費的な資金的援助、④上記を組織的に実施するための国内支援体制の整備が必要である。

(2) 相手国受入体制の精査

プロジェクトのかぎをにぎっているのは相手国の実施体制なのである。そのため事前調査に当っては、①カウンターパートの配置、②インフラストラクチャーの整備、③カウンターパートファンドの確保、④村民の参加、などの可能性を十分に精査する必要がある。そのためには、相手側ですでに実施中の小プロジェクトを補強する形で、我が方の協力を行うことが望ましい。

(3) 国際機関等との連携

アフリカ地域においては我が国の林業協力に比べて、欧米諸国国際機関の援助が先行しており、それらお技術的蓄積を十分に活用する必要があることから事前調査に当っては、それら援助機関と十分な連携をはかるとともに条件によっては実施に際しても組織的な支援を受けることも考慮すべきである。

(参 考) セネガル農業の問題点

—— 協力隊報告書より ——

I ティエス州 ① 一年中、野菜栽培が可能であるが、水不足

② 水不足が混植、密植の原因

③ 価格が高くて採算はとれているものの、レタス・キャベツの大半は病気でつぶれる。

④ ミル・ラッカセイ栽培も肥料を与えることをしないので、地力は衰える一方

⑤ 大きな農場がいくつかあるが、皆、技術・経営力のある指導者がいないため、土地を十分に利用できていない。

II サンサルーム州

① セネガル人職員の姿勢に積極性がない。

② セネガル人の万事スローペースさ

③ 水の中に塩分を含んでいて、野菜栽培・農業に悪影響

④ おおむね、水供給・流通面では恵まれている。

⑤ 虫害（特にバッタ）

⑥ 病害（ネマトーダ……）

⑦ 農具不足

（感想）現金収入に直接結びつくものは伸びる。

III ジガンシヨール州

① 農民は常に政府や他の機関（国連諸外国）が何かをしてくれるのを待っている。

② 資金が再生産に有効利用されていない。農民は農業資材や肥料・種子等を絶対に自分の資金を出して購入しようとはしない。意識の問題もあるし、親族間の扶養問題のせいで、資金の貯蓄ができない。

③ 役人と農民の相互不信感、責任のなすりあい。

④ 各国が新しい技術・知識を紹介しても受け付けようとしない。

⑤ 共同作業の困難さ——農作業は完全な個人主義である。現在、セネガルでは個人への投資は少なく、各村単位のプロジェクトへのものが大部分である。このため、農作業は共同作業になることが多い。がほとんど責任者や一部がよく働くのみで、他はあまり働かず、結果として収量は低くなり、個人の畑の方が立派な物ができるということが多い。

⑥ 野ネズミ、サルの被害、虫害

⑦ 輸送と市場の問題——下手すると、足代も出ない。販路の確保

- ⑧ 各村ごとに言葉も違い、組合を作ることも困難
- ⑨ 作物作りに対して実に淡泊——放任栽培の傾向が強い。
- ⑩ 種子・肥料の入手が難しい
- ⑪ 米の買上げ価格が安すぎる——買った方がいいという考えが広まる。輸入米、援助米が末端の農民にまで浸透して、米の自給向上を妨げている。
(セネガル全般)
- ⑫ 野菜価格の季節変動が激しく、供期が一時期に集中すると値が大きく下落する。
- ⑬ 男があまり働かない。
- ⑭ カザマンス農民は昔から米を売ろうとしない。

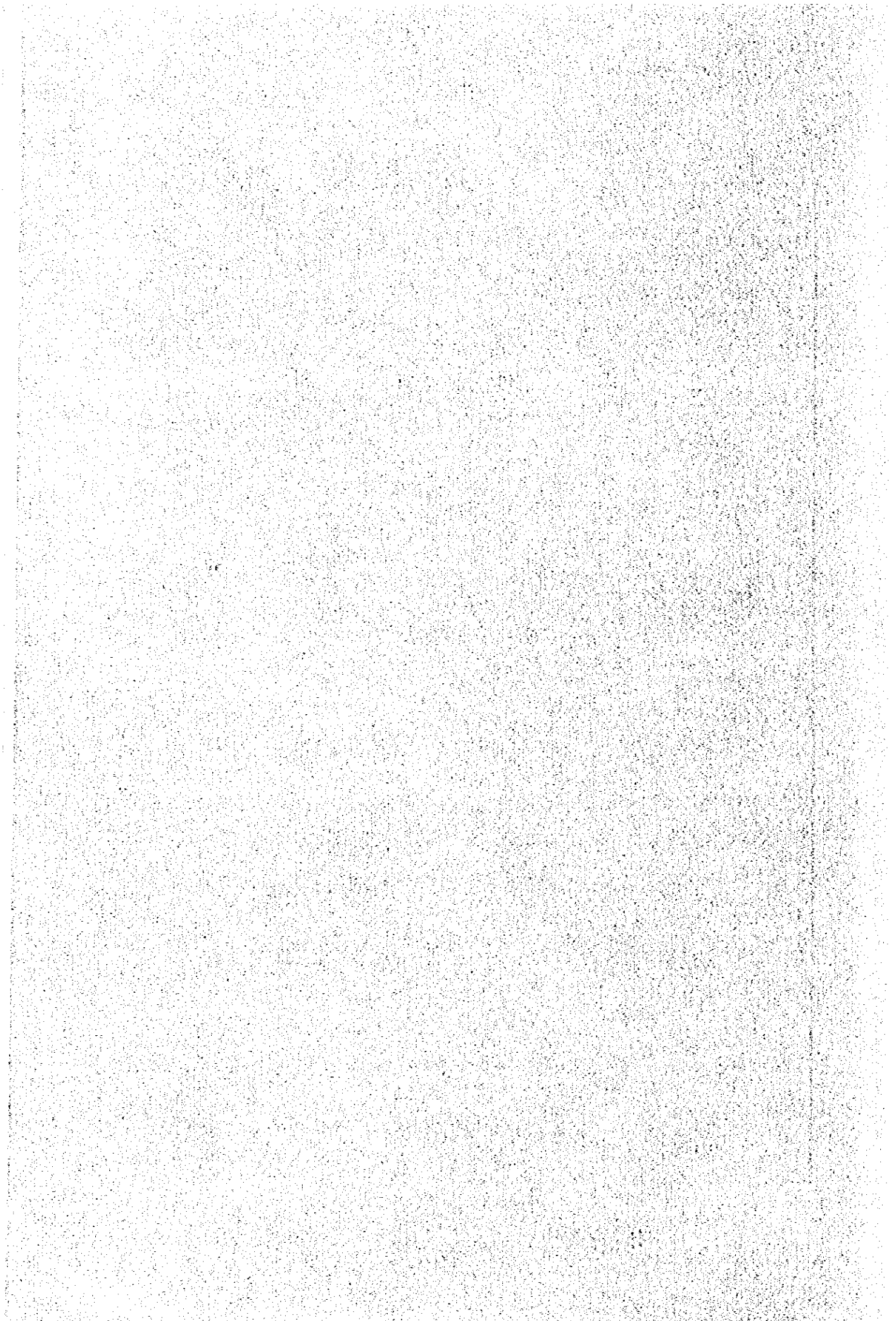
(参 考) 本件林業協力に必要となると思われる資機材の単価表(セネガル)

区 分	税込価格 CFA	免税価格	備 考
セメント 50 kg	2.2 FF		1ton 以上購入価格
アングル 16 mm			
25 mm	6m 2,660	1,715	
30 mm	6m 3,192	1,932	
40 mm	6m 5,355	3,150	
鉄パイプ(角) 16 mm	6m 1,800		
20 mm	6m 2,124		
25 mm	6m 2,670		
30 mm	6m 3,180		
有刺鉄線 100 m / 1巻	5,590	3,900	30 巻以上 購入価格
ガソリン	350		
軽 油	250		
苗 木	100		
苗 木 (果樹)	200		
エンジンオイル	2,000		
ジ ョ ロ	2,400		
鋸	6,000		
ペ ン チ	3,000		
ハンマー			
結さく用番線			
一 輪 車			
※ 下級職員	25,000		1ヶ月
中級職員(技師)	30,000		"
上級職員(プロジェクト)	40,000		"

※活動期間中(特に雨期をはさんだ前後6ヶ月)森林局職員への給与支払う。

50 CFA = 1 F. F ÷ 140円

添 付 資 料



1 アフリカにおける農林業協力案件の推進状況

(プロジェクト方式技術協力)

国名	案 件 名	案 件 の 概 要	推 進 状 況
ケ ニ ア	ケニア園芸開発計画	ケニア園芸試験場の分場をプロジェクトサイトとしてマカダミアナッツ及び1～2種の特定果樹の栽培技術の確立と普及方法の指導を行う。	52年以來マカダミアナッツ栽培につきケニア園芸試験場に2名の専門家を派遣して協力 57年6月 本件につきケニア側から要請 59年11月 事前調査 60年12月 R/D締結(協力期間 60. 12. 4～65. 12. 3) 59年度 一般無償で研究棟建設
	ケニア林業育苗訓練計画	ケニア農業試験場林業部を拠点にケニアの苗木増産計画に対する協力として、育苗・造林技術の研修訓練及び試験研究を行う。 なお、本件協力は、第1フェイズ(2年間)、第2フェイズ(5年間)で実施することとし、第1フェイズでは、第2フェイズのマスタープラン作成、ケニア人カウンターパートの訓練等を行う。	58年10月 プロジェクトファインディング調査 59年8月 コンタクト調査団 60年4～5月 長期調査員 60年11月 R/D締結(協力期間 60. 11. 26～62. 11. 25)
タ ン ザ ニ ア	キリマンジャロ農業開発センター	キリマンジャロ農業開発センターを拠点に農業基盤整備及び農業技術の確立を通じて地域開発を促進させるのに必要な技術の確立、普及指導を行う。	53年8月 事前調査 53年9月 R/D締結(協力期間 53. 9. 13～57. 9. 12 57. 9. 13～61. 3. 12(延長) 55年度 一般無償でセンター建物 61年から第2フェーズの協力を行うこととして、61年2月実施
カ メ ル ー ン	稲作技術改善(検討中)	開発調査を実施中のバイゴム地域において、農業省が同地で実施している稲作栽培実験圃場をプロジェクトサイトとして、稲作技術改善のための技術の確立、訓練、普及を行う。	60年10月 プロジェクトファインディング調査 61年7月事前調査 61年11月～3月 長期調査員2名派遣

(開発調査)

国名	案 件 名	案 件 の 概 要	推 進 状 況
タンザニア	キリマンジャロ林業開発計画	キリマンジャロ州サメ県内の20万haの航空写真撮影、地形図、植生図作成、現地調査、需給経済分析と、そのうち7万5千haを重点地区とする造林計画書の作成。 なお、本案件は、プロジェクト方式技術協力の要請も提出されている。	60年11月 協力要請 61年2月 コンタクト調査 8月 S/W調査
ケニア	ビクトリア湖周辺地域総合開発計画 (M/P)	ビクトリア湖周辺地域5万2千ha(湖面4千haを含む)に豊富に存在する人的資源、自然資源を活用し、産業多角化の狙いの下、農業、鉱工業、エネルギー社会インフラの各セクターを調和的に発展させるためのマスタープランを策定する。	59年2月 調査協力要請 60年3月 コンタクト調査 7月 S/W締結 61年1～3月 現地調査
	ムエア地区灌漑開発計画	ナイロビ北東約90km、ムエア地区において、既存灌漑システム6千ha、隣接低地4千ha(水田化)、隣接台地6千ha(畑作主体)、計1万6千haにおける既存システムの改良復旧及び隣接地区へのシステムの改良復旧及び隣接地区へのシステム拡張を中心とした灌漑農業開発フィージビリティ調査	58年9月 59年新規案件として要請 60年6月 T/R送付 10～11月 S/W調査
	ソンドゥー川水力発電計画	ソンドゥー川流域でありヴィクトリア湖周辺の2万3千haにおけるソンドゥー川の水力を利用した発電のフィージビリティ調査及び下流域の灌漑計画プレ・フィージビリティ調査。	56年4月 協力要請 57年12月 コンタクト調査 58年10月～11月 S/W調査 59年1～3月 第1次現地調査 6～11月 第2次 “ 60年3月 インタリム・レポート説明 (現地) 11月 最終報告書(案)説明
ジンバブエ	マシング州中規模灌漑計画	同国南部マシング州において小規模灌漑用水、宮農牧雑用水等を供給するための中規模ダムの選定及び数カ所のダムに係るフィージビリティ調査。	60年5月 公電にて要請 10～11月 コンタクト調査 61年2月 S/W調査
カメルーン	バイゴム稲作計画	同国西部、西州、バイゴム地区の約3千haの未墾地において水稻を主体とする農業開発計画策定のためのフィージビリティ調査。 なお、カメルーン政府は、将来のプロ技術協無償及び円借を期待している。	59年11月 西アフリカ農業プロジェクト形成ミッション訪「カ」時に協力要請 60年4月 S/W調査 60年7～12月 現地調査 61年5月 最終報告書(案)提出

対アフリカ農林業協力プロジェクト位置図

