

(農林)51-83

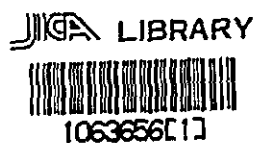
タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画  
巡回指導調査団報告書

昭和51年4月

国際協力事業団

(農林)51-83

タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画  
巡回指導調査団報告書



昭和51年4月

国際協力事業団

國際協力事業団		
受入 月日	'87. 2. 19	416
登録 No.	08315	80.7
		ADT

## 目 次

I 調査団の概要 .....	1
1. 調査団派遣の経緯および目的 .....	1
2. 調査団の構成 .....	1
3. 調査団の日程 .....	2
II 調査結果の要約と今後の協力量針 .....	3
1. プロジェクトの進捗状況と問題点 .....	3
2. 今後の農業技術協力のあり方 .....	5
3. 今後の協力遂行上の留意事項 .....	6
III 専門家の生活環境 .....	7
IV 各専門分野の業務活動状況 .....	8
1. 農業経済 .....	8
2. 水資源開発 .....	8
3. かんがい .....	11
4. 栽培 .....	16
5. 土壌肥料 .....	17
V 参 考 資 料 .....	19
1. タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画の経緯 .....	19
2. タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画討議々事録(R/D) .....	20
3. タンザニア・キリマンジャロ地域総合開発に関する技術協力の現況(要旨) .....	28
4. タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画関係地図 .....	31

# I 調査団の概要

## 1 調査団派遣の経緯および目的

1973年11月、タンザニア・キリマンジャロ農業開発実施計画調査団を派遣し、同国キリマンジャロ州の農業開発の基本計画を定めた。本基本計画では開発の実施を2段階に分け、第1段階は準備期間として2年間協力を行ない、引続き第2段階として本格的な協力を実施する旨の方向を明らかにした。

これに基づき、1974年11月に派遣した実施調査団は12月2日、タンザニア・キリマンジャロ農業開発に関する討議々事録をとりまとめ2年にわたり下記の項目を骨子とする協力を行なうこととなった。

- ① 水文資料の収集、整理、地下水調査などの農業開発に必要な水資源調査
- ② アルカリ土壌の改良と適作物の選定などの試験研究協力
- ③ 土地利用、農家経済調査、市場調査などの農業基礎調査の実施

上記議事録に基づき、1975年3月以来8名の専門家を派遣し協力を行なってきた。

本調査団は、討議々事録による協力の満了(1976年12月1日)を9カ月後に控えた段階において、現地におけるプロジェクトの業務進捗状況とその成果ならびに今後の実施計画を検討し、併せて本プロジェクトの遭遇している問題点につき指導助言を与える目的をもって実施された。

## 2 調査団の構成

団長兼研究管理	横井 肇	農業技術研究所化学部土壌第2科長
かんがい	森嶋 勲	農林省東北農政局米沢平野農業水利事業所長
協力企画	松崎 昭	農林省農林経済局国際協力課
業務運営	後藤 亮之助	JICA農業開発協力部農業技術協力課

3 調査団の日程(1975年2月19日～3月5日)

月 日	行 程	内 容
'76 2. 19(木)	東京→セイシルズ→ダレスサラム	在タンザニア日本大使館参事官他表敬 稲川書記官から最近のキリマンジャロ農 業開発にかゝる事情聴取 各専門家から分野別に業務進捗状況およ び事業実施上の問題点につき聴取 農業土木, 土壌分野, 業務運営等につき 個別討議 キリマンジャロ開発長官他表敬, Lowland 地域の農業事情, キリヤパイ ロットファーム(70AO)の現況調査 Upper Miwareni Irrigation Scheme の予定地調査, ミワレニ支場の協力実施 状況調査, カヘ地区のシュガーケイン園 などプランテーション経営調査 キリマンジャロ山ウエストサイド(西側) の農業事情調査 キリマンジャロ山高地地域(Upper Zo- ne)の農業調査 キリマンジャロ山東側地域の農業事業調 査 農業開発協力実施上の問題点および今後 の対策について協議 水資源(地下水調査)実施 設計チームより調査結果の聴取, 調査結 果の整理 キリマンジャロ開発庁官に調査結果の報 告並びに帰国挨拶 大使館関係者に調査結果の報告
2. 20(金)	ダレスサラム→アリュージャ →モシ	
2. 21(土)		
2. 22(日)		
2. 23(月)	モシ→ニムンパヤムグ・ダム →キリヤ→(ザメ)→モシ	
2. 24(火)	モシ→ミワレニ→カヘ→モシ	
2. 25(水)	モシ→サンヤジュ→ウエスト サイド	
2. 26(木)		
2. 27(金)	モシ→(ヒモ)→マラン→ キュン→(ヒモ)→モシ	
2. 28(土)	}	
2. 29(日)		
3. 1(月)		
3. 2(火)		
3. 3(水)		
3. 4(木)	} ダレスサラム→セイシルズ →東京	
3. 5(金)		

## Ⅱ 調査結果の要約と今後の協力方針

### 1 プロジェクトの進捗状況と問題点

#### (1) 試験研究について

試験研究の進捗状況は、専門家の派遣時期が乾期であったこと、施設の確保、機械の到着が遅延したことにより、必ずしも十分な状態ではない。しかし、個々の専門家は可能な範囲で現地調査による現状の把握に顕著な成果をあげつつある。

3月上旬よりミワレニ支場において本格的圃場試験も開始され、夕側の要望も考慮してキリアにも簡単な栽培試験が予定され、また、水稲作もミワレニ支場で着手されている。しかし、当然これらと平行して進行すべき室内分析（例えば、土壌分析、水質分析、生理生態実験など）については、施設の確保が遅れ、また、必要器材も不十分であり、早急に態勢の整備を図る必要がある。

当面している課題などについて簡単に列記してみると次のようである。

- 1) 適作物の選定と栽培法の改善…… Middle zoneを主対象として着手し、将来、キリア以南の Lower zone への適用も考慮する。特に、作物作期と栽培法・かんがい必要性との関係を明らかにする。
- 2) かんがい栽培法…… かんがい法としては地上かんがいを中心となるが、特に雨季の一時的早ばつのさいの必要水量などの推定を行う。
- 3) 塩基性土壌の特性・分布と改良…… 1)と同じく Middle zoneを主対象とし、当面降雨及びかんがい水による塩基の洗脱について検討する。
- 4) 水稲栽培法…… 夕側の要望にそって圃場試験から問題点をみいだす。
- 5) 集落（ウジャマ）の土地利用方式…… 得られる水量に応じた営農について検討する。
- 6) 家畜の問題…… 現地の状況、特に草地、飼料作物などについて情報の把握が先決であろう。
- 7) 対象試験地、施設の性格
  - (1) ミワレニ支場…… プロジェクト推進の中心であり、当面精密な圃場試験、ポット試験を集中して実施し、将来農業開発センターを近接して設置することを念頭におく。
  - (2) リムヤング本場…… 基礎的室内実験用として不可欠であり、一方必要に応じ Upper zone の営農技術指導の基地とするが、現時点で使用許可が得られていない。
  - (3) キリア試験地…… 地理的悪条件などから詳細な試験は困難と考えられ、Lower zone 問題点を抽出する。

#### (2) 水資源開発調査について

- 1) 既存の水文資料の収集解析…… ヌンバヤング・ダムにつき既存の水文資料を収集整理し、これを基にして発生確率の計算や流量ハイドログラフの作成等を行っている。現在ダム

水位は大幅に低下し、将来の有効利用のため水収支を検討する必要がある。

- 2) 現在の水利用状況の調査…… キリマンジャロ山麓にある小規模ダム、湧水、溪流、永久河川、ダム、地下水などのかんがい用、飲用、牧畜用などの利用状況調査、これに関連する斜面勾配、土質、植生等の分類図の作成
- 3) 地下水調査…… 既存のかんがい用、飲料用井戸（Pump）による調査のほか、1976年2月～3月に現地に派遣された地下水調査を主とする実施設計調査団によって、キリマンジャロ南麓の地下水理・地質の解明等の現地調査が行われて具体的成果がみられた。今後この電気探査用器材の供与が可能であれば、電気探査とボーリング調査を組合せ実施することにより、全地域にわたる地下水調査に大きい効果を与えることになる。
- 4) 水文観測施設及び観測体制の整備…… 既存の観測施設の機能等のチェック及び新しい観測体制の整備について、水電力省と協議中であり、1976～77年度予算に必要経費を要求している。
- 5) タ側の協力状況…… 水電力省の直轄調査でタ側は10数名のカウンターパート、専門家を配置し、調査器材を供与し、調査費として1975～76年度に20万シリングの予算化し使用している。さらに、調査を継続実施するため予算要求し、1977年6月を目途に第一次調査を完成させたい意向であった。

(3) 土地利用調査等の基礎調査について

太田専門家が赴任して以来、日が浅いため、菅リーダーをはじめとして他の専門家から意見聴取しつつ調査に着手している。ただし、統計資料の不足、農村社会構造の複雑さなどからみて、信頼性の高い調査結果を得るには当分試行錯誤を必要としよう。



## 2 今後の農業技術協力のあり方

菅リーダーは日本人専門家及び現地意向を集約し、今後の長期的目標として、R/D記載の3項目を基礎とし、ウジャマを念頭においた農地開発を当面ミワレニ地域を中心に着手し、将来同地区に農業開発センター（仮称）を設置し、農業技術の指導普及、農家経営の合理化等の施策も展開すべきであるとし、これらの方針は調査団の意見と一致した。このような長期展望に対し、現時点のプロジェクトの進行状況は極めて初期に位置づけられる。現地の諸般の事情からみて、性急な施策の実施は実りの少ない結果をうむ危険性があり、同時に日本人専門家の献身的活動にも自ら容量と限界のあることを十分考慮して、適切な今後の方針が樹立されるべきであろう。

以下新しい課題として検討すべき農地開発について具体的に述べる。

### ① キリマンジャロ南麓の農地開発の状況

タンザニアでは全国的に食糧増産運動が実施されていて、モシ市南部からミワレニ湧水地帯にかけて未利用地の開墾が進められている。農地開発の方法はいわゆるウジャマ村による新農村建設であり、ブッシュを刈払い、焼却し、耕起するだけのもので、かんがい施設をもつものは殆んどない。井戸が故障し使用不能のものもあった。この附近の年平均雨量は500mm程度と考えられ、年によっては大旱害を覚悟する必要がある。現に前年は収獲皆無のウジャマ村があった模様である。

### ② 農地開発の方向と協力の進め方

1) キリマンジャロ地域における農業開発は、Middle zoneの低利用地及びLower zoneの未利用地の開発と改善を急がねばならない。しかしながら、一般に農業開発は短兵急に効果を期待できるものではない。特に水資源、土壌条件に恵まれていないMiddleとLower zoneの開発に当っては、タ国の経済情勢や人的資源の状況からみても、大規模な開発・高度な農業経営を目論む開発計画は避けるべきであり、長期かつ総合的な視野に立って段階的に進められなければならない。

2) 協力すべき候補地としては、現在盛んに開墾が進められ新農村の建設が行われているMiddle zoneの低開発地域とヌンバヤムング・ダム下流のパンガニ河左岸のLower zone未開発地域とがある。

前者のMiddle zoneは、既存の農村に隣接していること、ミワレニ湧水や比較的豊富な地下水の利用が可能なこと、土壌条件も比較的良好的なことなどから当然第一順位で協力が進められるべきであり、即効的な効果が期待される。

後者のパンガニ河流域については、広い開発可能地（約2万エーカー）があり、また、ダムの水利用も考えられ、タ側はこの地域の開発に協力援助を期待している。しかしながら、諸般の事情からこの地域の開発への協力としては、既存の開発計画（FAO）の再検討、キリアのパイロットファームにおける栽培試験から問題点の抽出・助言程度に止めるべきであろう。

3) Middle zone の開発に協力を実施する場合、タ側のわが国への期待もあり試験圃場の展示等に止まることは好ましくない。それは極く一部で完璧な基盤整備を行い理想的な営農が展示できたとしても、それが直ちに一般に受け入れられることは望み得るものではないからである。

従って、農民が実施する農地の開発と基盤整備を指導援助する形が長期的にみて最も効果的と考える。したがってわが国の農地開発に対する協力の内容はなるべく広範囲の営農形態をカバーし、周辺の開発の姿にマッチするモデルとなるべきと考えられる。

現時点で考えられる協力の骨子は次の点が考えられる。

- (1) R/D記載の3項目は農地開発の基礎として強力に推進する。
- (2) 周辺で開発されているウジャマに比べ整備され(基盤整備, 農村環境)近い将来の目標となる1~2か所のウジャマ(1か所100~200エーカー)の建設に協力する。主な協力はかんがい施設の建設で、栽培技術, 土壌改良等が他のモデルとなるよう指導助言を与える。
- (3) 周辺の既設または、今後新設されるウジャマを対象とし、必要最少限度のかんがい施設, 飲料水施設の新設または改修に協力し、土地利用等に関し助言する。

### 3 今後の協力遂行上の留意事項

#### (1) 現地業務遂行上の要望等

- 1) 現地タ側にはLocal cost が極端に不足しているため、現実的な解決が必要であろう。
- 2) 専門家(日本人)の生活にも関連するが、タ側との連絡, 便宜供与の依頼等のため、農務官あるいはJICA事務所の設置を強く要望された。
- 3) 公文(英文)の作成, タ側との会議に備え, 必要な対応が不可欠である。
- 4) 駐在地モン市と首都ダレスサラム市との連絡が非常に多く, 経費の増額を望む。

#### (2) 農地開発を含む本格的協力前に必要な調査(ボーリング調査チームに追加して)

- 1) 農地開発適地の選定(畑作)とかんがい施設, 実施設計調査チーム
- 2) 選定適地の土壌調査チーム

ただし、これらチームはアグレマンが困難な専門家としてではなく、名称を調査チームとすることが望ましい。

#### (3) タ側責任者, カウンターパートの受入研修の推進

### Ⅲ 専門家の生活環境

#### 1. 住宅供与について

タ政府が負担し、これを履行する旨の主張を菅リーダーより重ねて行っているが、現況は次のとおりである。

1) 住宅供与が遅れ、長期間ホテル滞在を余儀なくされた。

2) 一部専門家は民間の住宅に入居、タ側の財政事情から住宅手当の支給が遅延し、いまだに支払われず、自弁払いしている。供与されている住宅はいずれも建築後数10年を経て、かなり見劣りのするものである。

#### 2. 交通手段について

タ側の車両数の不足、燃料費など運転維持費の割高、供与機材の遅れなどから、専門家の自家用車を公用にしばしば使用せざるを得ない状況にあり、かなり専門家の自己負担があるように見受けられた。

#### 3. 医療問題について

マラリアその他の伝染病の発生がみられるが、当地の総合病院では十分な健康診断、治療が難しく、このため、ナイロビの病院におもむく必要がある。そのための旅費などの経費がかなり高額となっている。

#### 4. 日常生活用品の購入

外貨不足から生活必需品が不足し必要品の入手が極めて困難な上、驚くほど高価である。

## IV 各専門分野の業務活動状況

### 1 農業経済（太田政之専門家）

キリマンジャロ州のタンザニア国における位置づけを明らかにし、開発計画の基礎資料とするための諸資料の収集整理を行っている。

主要作物の収穫量等については、過去10年間の資料が得られたが、面積関係については、今のところ得られていない。その他、土地利用、生産費等の基礎的な資料については、こんども収集を継続し、分析を行う。

### 2 水資源開発（東郷昭彦専門家）

#### (1) 一般概況

Kilimanjaro 農業開発計画の合意議事録調印のさい、当国水電力省からも日本に対し、当州の Water Master Plan 作成の要請があった。一方農業協力計画にもその一部として水資源開発の調査、計画があり、その作業内容、目的が上記水電力省の Water Master Plan のものと殆んど一致していた。

したがって作業の重複をさけるためもあり、農業開発計画の一部として、その枠を出ない範囲で Water Master Plan を同時にとりまとめる事となった。又、東郷専門家は以前ドドマ州の Water Master Plan を作成した事情もあり、当州 Water Master Plan の責任者を兼任することになった。事務所は水電力省地方事務所に設けた。

従来、かんがい部門は、水電力省にあったが1975年7月より農業省に移管された。しかし、以前のかんがい計画書、図面その他の資料は、未だに水電力省で保管しているものも多く、又、調査、計画に必要な水文データは、同事務所保管になっているため、かんがい担当の早坂専門家も同事務所で業務を行っている。

#### (2) 業務実施状況

##### 1) 水文調査

水文データ集収および観測所の維持管理には、各州毎に National Hydro-team が配置されている。当州ではレロ氏以下5名がその任にあたっているが、この Team も Water Master Plan Team の一部となってデータ収集に従事している。

##### i) 観測網の整備

観測所（気象、降雨流量、水位）の整備を World Meteorology Organization. (W.M.O) の勧告にもとづいて行いつつある。

##### ii) データ集収と解析

雨量：州内106ヶ所の降雨データ（月雨量）を集収整理し、file に保管した。この内

20年以上の記録のある45ヶ所について統計処理を行うべく目下カウンターパートに携行機材の計算機シャープコンベットのプログラミングの講習を行いつつある。  
流量；現在稼働中の観測所9ヶ所及び閉鎖されているが、データのある10ヶ所の既存の流量データーをまとめfileに納めた。目下、ハイドログラフを描画中である。  
気象；既存のデーターの所在と観測年数のいちらく表ができたが、これからそれらの確認とコピーをする必要がある。

## 2) 地下水調査

i) 既存の井戸のデーターを集めたが、プロフィールのコピーを目下担当部門のあるドドマに照介中である。

ii) 実施設計チームが派遣され、ミワレニ地区およびムコマジ谷の表層地質調査と電気探査を行った。

iii) 1976年3月よりトウンホーテレ氏をリーダーとする3名の電探チームが、当事務所に配属された。目下、キリマンジャロ山東部のRombo Districtで100点、1ヶ月間の予定で電気探査を行いつつある。

iv) 1976年2月より、ジュマ氏をリーダーとするボーリングチームの3名が当事務所に配属された。これは先般南岸道路橋梁設計に従事した日本の海外コンサルタンツより当事務所が寄贈を受けたKANO式ボーリングマシンのオペレーター要請にもとづいたものである。目下Himoにおいて試掘を行っている。

## 3) 水利用現況調査

既存の水利用施設の調査を早坂専門家を中心に行いつつあり、大部分の調査は終り、目下最終仕上げにかかっている。

## 4) 地形分類調査

全州13,000Km<sup>2</sup>の空中写真(縮尺1/4万~1/5万)の判読結果を編集縮尺調整を行い1/5万の縮尺のプラスチックの原図を描画中。現地踏査の結果をまっして仕上げにかかる予定。

## 5) 研 修

i) 1975年8月水電力省主催のセミナーで“半乾燥地における流出機構”，“土壤水分の重要性とその測定”について講義をした。

ii) 全国Water Master Plan 連絡会議に出席した。

## (3) 現地側の協力体制

### 1) 事務所の提供

5m×5m 4室を専用事務所として提供をうけている。

### 2) 現地要員

- |                    |                |        |    |
|--------------------|----------------|--------|----|
| ① Hydrologist      | Mr. V.H. Maro  | 75年大学卒 | 水文 |
| ② Planning Officer | Mr. D. Shirima | "      | 経済 |

③ Senior Water Technician	Mr.M. Hema	75年大学卒 短大卒水文
④ "	Mr.H. Mboka	
⑤ Water Technician	Mr.J. Masha	
⑥ Geophysist	Mr.V.K Tambotele	
⑦ Assistant "	Mr.I. Shaban	
⑧ "	Mr.G. Macha	
⑨ Driller	Mr.H. Juma	
⑩ Assistant	Mr.O. Ali	
⑪ Assistant Driller	Mr.M. Juma	
⑫ Surveyer:	Mr.O: D.M.Matesi	
⑬ "	Mr.A. Milinga	
⑭ "	Mr.S: W.N. Simon	
⑮ Drafts man	Mr.M. Masawe	
⑯ "	Mr.D. Msangi	
⑰ "	Mr.H. Nelson	

タイプリスト、会計係その他は Regional Water Engineer と共用

### 3) 現地予算

Water Master Plan 分で水電力省より提供された予算

1974/1975年度分

事務所設立資金および旅費 35,420 シル ( ¥ 1,275,000 )

1975/1976年度分

一般会計分 219,850 シル ( ¥ 7,914,600 )

1976/1977年度要求額

一般会計 255,320 シル

ボーリング機械運転経費 600,000 シル

自動車購入費 140,000 シル

計 995,320 シル ( ¥ 35,831,520 )

合計 1,250,590 シル ( ¥ 45,021,120 )

### (4) 機材の使用状況

1) 携行機材のシャープコンベットは、上記(2-1)-II)のごとく水文データその他の計算に使用する目的で目下、カウンターパートを訓練中である。今までにプログラムの機能の説明が終り、これからプログラム作成の仕方とそのオペレーションを教える予定である。又、統計計算その他のプログラムはそれぞれ目的に応じて自分で作成してあるので訓練が終りしだい実際の計算に入る予定である。

2) その他の機材については未だ当チームの手元に届いていない。

### 3 かんがい（早坂和夫専門家）

#### (1) まえがき

この報告書は水文専門家と若干重複する部分もあるが、かんがい専門家の担当範囲は水文専門家の州全体の水資源に関する基礎調査のデータに基づいて、農業の水利用計画、農業開発プロジェクト可能性の検討及基本計画の樹立及それらに必要な基礎調査の補足等を行う。

#### (2) 調査計画の目的

Kilimanjaro 州に於ても年々の人口増加に伴い上水用水、農業用水に不足を来しており、今後の水需要は益々増加する傾向にある。そこで水資源の利用可能量を調査し、将来の適性な水利用計画を樹立する。又、総合的な水利用計画をふまえながら農業開発プロジェクトの可能性を調査し、1～2地区の基本計画案を作成する。

#### (3) 調査計画のスケジュール

	1975/76						1976/77																	
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1. 現況調査																								
(1) 気象水文調査																								
(2) 水源調査																								
(3) 地下水調査																								
(4) 水収支調査																								
(5) 現況水利状況調査																								
(6) 土地利用調査																								
2. 計画																								
(1) 州全体水利用計画																								
(2) 農業開発プロジェクト可能性の検討																								
(3) 農業開発プロジェクト基本計画																								
(4) その他																								

#### (4) 調査計画の内容及経過

##### 1) 気象、水文調査

キリマンジェロ州には現在観測継続中の雨量観測所が60ヶ所、流量観測所が21ヶ所あり、National Hydrological Survey Team が観測を行っている。

これらの観測所のうち、農業開発プロジェクト可能地に関連する観測所の補足調査及データ

の解析、又新観測所の設置及観測を行っている。

## 2) 水源調査

農業開発可能地の一つとしてミワレニ地区の有望な水源と考えられるミワレニスプリングの流量観測を1975年11月から開始した。既に与えられている水利権0.5 m<sup>3</sup>/sec の確認、カヘ地区で既に利用されている水量の確認を行い、期別毎の利用可能量を算定する。

## 3) 地下水調査

キリマンジャロ州全体の地下水の賦存量、利用可能量を推定するのが最終目標であるが、1976年1月20日～3月2日までの地下水調査団の調査ではミワレニ地区、ムコマジ地区について行われた。ミワレニ地区については上述の如くミワレニスプリングという水源があるが、この地区は地下水に恵まれて居り、この地区の開発のための水源計画のため、電探、既存井戸利用による揚水テストにより、地下水利用計画に必要な諸元の算定及び今後なされるべき調査についてのアドバイスがなされた。ムコマジ地区については地下水利用の可能性があるかどうかについての基本的な調査がなされた。

現在、地下水調査班を編成し、州全体の地下水利用可能性調査するため、電探、テストボーリングにより、調査が開始されつつある。

## 4) 水収支調査

主な流域について、雨量データ、流量データに基づいて水収支計算を行い地表水の利用可能量を推定する。

## 5) 現況水利状況調査

キリマンジャロ州全体の既存の飲料水施設、農業水利施設の規模、構造、水利権の状態、用排水の系統についてのListの作成、これらの位置図及系統図(1/50,000)の作成を各DistrictのWater Engineer及びIrrigation Engineerからの聴き取りにより作成中である。Listについてはほぼ完了で、系統図、位置図の作成を現地農民からの聴き取りにより作成中である。

又、農業開発プロジェクト可能地のミワレニ地区について精査を行いつつある。

キリマンジャロ州全体の水利用施設の状況は下記のとおりである。

飲料用水施設の現況

District	Gravity	Pump-up	Bore hole	Dam	計
モシ	(87%) 41	—	(6.5%) 3	(6.5%) 3	47
ハイ	(100%) 12	—	—	—	12
バレ	(68%) 28	(2%) 1	(25%) 10	(5%) 2	41
ロンボ	(92%) 24	—	(8%) 2	—	26
計	(83%) 105	(1%) 1	(12%) 15	(4%) 5	126



農業水利施設の現況

District	Gravity	Pump-up	Bore hole	Dam	計
モシ	(7%) 2	—	(93%) 26	—	28
ハイ	(83%) 5	—	—	(17%) 1	6
バレ	(81%) 21	—	—	(19%) 5	26
ロンボ	(100%) 9	—	—	—	9
計	(54%) 37	—	(38%) 26	(8%) 6	69

上記の様に上水用、農業用共に河川からの自然取水による利用が圧倒的であり、今後の利用法としては自然取水による水の合理的な利用（例えばカン水方法の改善、水路の維持管理により水路ロスを小さくする）と洪水時の水をダム等により貯留し利用する方法が考えられる。上記のリストには記載されていないが、Kiliya のパイロットファームで試験研究用圃場の水源として河川よりポンプアップによりカン水している。このポンプはディーゼルエンジンによって稼働されて、試験場の職員によって維持管理されているが、燃料を調達するにしても、ドラムカン、次にドラムを運ぶタンク・ローリーの燃料、運転手等と次々に問題があり、一般の農民ではポンプアップによるカンガイ方式は現段階では利用不可能の様に思われる。

従って、地表水の利用法としては取水堰、導水路等の設置によるものが望ましい。

6) 土地利用状況調査

農業経済専門家等によって州全体の現況土地利用状況調査中であるが、ミワレニ地区及他の1～2地区の農業開発プロジェクト可能地の現況土地利用状況、カンガイ農業、天水農業の区分等について1/50,000の状況図を作成する。

7) 農業開発プロジェクトの可能性の検討

キリマンジェロの農業開発については、これまでの種々の報告書で述べられている様に各々の特徴を持ったUpper zone, Middle zone, Lower zone, West zoneの4つの農業地帯に区分される。これから特に開発の望まれているMiddle, Lower zoneに於てThe Development of Pangani River Basin等の報告書のデータより、水を利用した農業の可能地としてはLower Moshi地区、Pangani地区、Lower Mkomaji Valley地区が考えられる。この他Lower Rombo地区、West Kilimanjaro地区に於ても農業開発プロジェクトの可能性について検討する必要がある。

Miwaleni 地区

地区の概況

この地区は上記のLower Moshi地区の一部でMoshi市の東方約15kmのところで北側は国道モシーヒモ線が走り、南側にはカへのIrrigation Schemがある。

又、この地区のすぐ南側にはミワレンスプリングがあり、18 cusec の水利権がこの地区に与えられている。その上、土壤条件も下流の Pare 等と比較し良好であり、ハイランド農地に隣接しており、生活条件、交通事情が良好である。

キリマンジェロ州政府のこの地区に対する考え方

上記の様に水源、土壤条件、交通事情等が良好であり、又、この地区内に国営リヤムング農業試験場のミワレニ分場があり、この地域の農作物に対するデータもあり、州政府としては、ここに約 2000 エーカーの農地を開発し、ウジャマ村を建設するという計画がある。

州政府はこの計画に対し、現在下記のような問題点を持っている。

- ① 地下水利用にした場合、将来の維持管理費が高くなると考えられる。
- ② ミワレニ湧水利用の場合、水利権が 18 cusec あるが実際取水可能なかどうか。現在この湧水を利用してかんがいしているカヘ地区との水利権の関係で充分取水出来るのかわるか。
- ③ 水源との関係もあるが、対象面積をどの位にとつたら良いか。
- ④ 水源利用施設の動力を電動にするかディーゼルにしたら良いか。
- ⑤ 細部設計、積算の技術的な問題
- ⑥ 予算措置

これから行い調査、計画の内容

現況調査

i) 水源調査

- ① ミワレンスプリングの流量観測を継続し、これらのデータの解析により、このスプリングの利用可能量を算定する。
- ② 地下水調査

既に日本からの地下水調査団により調査が完了している。

ii) 現況水利状況調査

- ① 用排水系統調査（調査中）
- ② 水利施設の調査（完了）
- ③ 水利権調査（調査中）

iii) 土壤調査（土壤専門家により調査中）

iv) 現況土地利用状況調査

- ① 作目別
- ② カンガイ、天水農業の別
- ③ 土地所有状況

v) キ州政府の現在までの開発状況及び今後の開発計画調査

vi) ウジャマ村の分布状況

## 計 画

### 工事計画

- ① 計画地区の範囲の決定
- ② 水源計画
- ③ 用水計画
- ④ 排水計画
- ⑤ 圃場計画
- ⑥ 末端施設計画
- ⑦ 農業開発計画プログラム

営農計画（農業経済専門家等による）

### 8) その他

#### j) ミワレニサブステーション内試験圃場の設計、施工

この試験圃場はキリマンジェロ農業開発プロジェクトの試験研究のため、ミワレニサブステーション内の既試験圃場を改良し、主に水田圃場の造成を行った。

#### (1) 設計、積算

Agromist の計画に基いて、測量、設計、積算を行った主な内容は下記のとおりである。

##### ① 圃場整備

1 区画  $45\text{ m} \times 44.25\text{ m}$  のプロットを4プロット作成し、それらの均平を行う。精度は  $\pm 5\text{ cm}$ 。  $A = 8274\text{ m}^2$  畦畔  $L = 133\text{ m}$

##### ② 用水路（土水路）

現況土水路の改修を行った。  $L = 280\text{ m}$

##### ③ 排水路（土水路）

新設  $L = 200\text{ m}$

改修  $L = 1,700\text{ m}$

##### ④ 道路改修 $L = 900\text{ m}$

##### ⑤ 附帯工 1式

#### (2) 施 工

施工は直営でテクニカルアシスタント3名を常駐させ人力により施工した。

この工事費はタンザニア政府の予算によった。

尚、予算の都合上、上記設計のうち今回は均平  $A = 8,274\text{ m}^2$ 、畦畔  $L = 133\text{ m}$ と用水路の一部  $L = 180\text{ m}$ 、排水路の一部  $250\text{ m}$ についてのみ施工した。

1976年1月28日に着工し、1976年3月13日に完成した。

##### ① 圃場整備、均平工事、畦畔築立工事

土運搬は一輪車により、耕区内の土移動による均平を行った。一輪車の不足と土が乾燥し

ているため突き固め作業に手間どり予想以上に難行した。

## ② 用水路，排水路

土が極度に乾燥しているため表層10cm程度までは掘削も容易であるが，それ以降は非常に労力を要する。

又，畦畔等の築立にも散水しながら突き固めを行った。

今後本協定等で本格的に工事の施工を行う場合は

- ・適切な施工機械の選定
- ・現地技術者のトレーニング

等を充分配慮しなければならない。

## ii) ミワレニサブステーション内に於ける農業機械

格納庫の設計・積算を行った。

## 4 栽培（野田昌治 専門家） （坂本治彦 ）」

供与機材の到着がおくれ，その引取り手続にも手間どっているため，農業試験の開始は大巾におくれた。3月中旬になって雨期に入った感じであるが，その後は晴天の日が多く，一般農家のMaizeの生育が心配されている。

### (1) Miwaleni Substation における試験の準備と実施

- 1) Miwaleni Substation の field 10 エーカーを使用するためのポンプ，トラクターの燃料，油の分担区分等についてSubstationの担当官と協議し了解をえた。
- 2) Miwaleni に水田圃場2エーカーを造成するために許可（Lyamung Instituteの所長）をとり設計，実施し，3月22日通水テストを行ない，水田圃場が完成した。
- 3) 水稲，Maize，大豆，ソルガム，綿等の種子を収集した。
- 4) 供与資材の肥料が間に合わぬため，とりあえず元肥の分のみ現地政府予算で購入した。
- 5) 試験設計書を作成した。水稲は i) 適品種の選定，ii) 栽植密度とN水準，iii) 苗代日数と生育量，iv) 三要素試験，v) 乾期作における適品種の選定，Maize は i) 適品種の選定，ii) N施用水準，iii) 栽植密度，iv) かんがい水量と生育，これに作付体系試験と適作物の選定（10作物）の設計をたてた。
- 6) Garageの設計原案と予定地を選定した。

### (2) Kilya Pilot farm跡における試験の準備と実施

- 1) Kilyaの試験実施は，距離の点（MOSHIより往復200km），農機具が整備されていないことで5エーカーの実施に相当の労力と時間を要しており難行している。
- 2) TractorのOperatorをようやく確保したが，現場作業を監督する人がいない。現段階ではOperatorに兼務させて急場をしのいでいる。
- 3) 土地改良資材石膏の購入運搬，燃料油（トラクター，ポンプ）の運搬を行なった。

4) 降雨量が少ないため上流のダムの放水時間が制限され、河の水面が低下し従来のサクシヨンでは吸水できぬ状態となったため、サクシヨンパイプφ4"×2mを購入取つけた。

5) Maize の耕起、播種を行なった。

### (3) 州の米増産計画に対するアドバイス

Pare District の Gonja と Kihurio 地区で米増産計画を実施しているが、これに対する指導の要望が州よりなされたので手引書を作り、これをカウンターパートがスワヒリ語に訳し現地指導を行なっている。指導基準にのっとったものの生育は他に比し順調である。

## 5 土壌肥料 (井 碩, 昭 専門家)

キリマンジャロ州には、塩類及びアルカリ土壌が広く分布しているが、特に Low land (サバノナ) 地帯の土壌は典型的なアルカリ土壌である。これらの土壌は多量の可溶性塩類を含んだり、又吸着能複合体の表面に置換性ソーダを吸着し、作物の育成を阻害している。そのためこの種土壌の合理的改良法の確立が、キリマンジャロ州農業開発における土壌肥料分野の課題である。

これまでに実施した主な業務はつぎのようである。

### ① キリマンジャロ州の土壌に関する下記の報告書を調べた。

Report to the Government of Tanganyika on the soils of the Pangani Valley by T.W.O. Dames FAO (1959)

A survey of the soils and land use potential of the southern and eastern slopes of Mt. Kilimanjaro Tanzania by Anderson (1968)

Information on soil survey investigations carried out in the Moshi lower areas by Dolfi FAO (1957)

### ② キリマンジャロ州における主要地帯の農業事情を知るため現地調査に赴いた。

### ③ キリヤ試験圃場 (Low land 地帯) において土壌の断面調査と分析用土壌の sample 採取を行ない下記の土壌改良圃場試験を開始した。

1) 改良資材 (ギブサン) 投与効果試験

2) 牧草栽培による土壌の物理性改善効果試験

### ④ リヤムング農業試験場において室内実験の準備にとりかかった。

### ⑤ ポット試験にあたり試験場所の検討を行なった。

なお、カウンターパートについては、再三の要請にもかかわらず人材不足との理由により、土壌肥料分野には、いまだに配置されていない。当国ダレスサラム大学へ JICA より派遣されている農芸化学専門家によれば、農学部関係では毎年数十名の卒業生が当国総理府に登録され、農業省管下に配置されている模様である。

キリマンジャロ州の土壤改良に関する成果と方針（井 碩 昭）

① Middle zone（ミワレニ）土壤

火山性母材の風化土壤であり Dolfi（FAO）によれば pH は 8～10 の土壤が多いが、生成条件により地点によりかなり異った性質と推定される。

キリヤ土壤との比較も考慮しつつ、栽培試験と協同で圃場試験・ポット試験を集中実施するが、本地域が農地開発の中心地域となる場合、短期調査団（2～3ヶ月）の協力をえて土壤分布図を作製する必要がある。

② Lower zone（キリヤ）土壤

ミワレニ地域との比較を念頭におき、ギブサム施用、排水改良などにつき問題点を摘出する。

③ 主要土壤型の把握

将来の州政府等の要望も考慮し、州内の主要土壤の基本的性質を把握する必要がある。

④ 室内実験の整備

現段階ではリムヤングの本場での室内実験はできないが、基本的な分析は可能になるよう強く希望する。なお51年度供与農材として別紙の機械を要望する。

また詳細な分析のため一部の土壤を農技研（東京）に送付、協同研究も必要と考えられる。

別紙

Laboratory における実験機器について、リヤムング農試における実験設備は不十分である。

前述の Field 試験と同様 Laboratory における物理、化学的実験は極めて重要である。

主な必要実験機器をあげるとつぎのようである。（50年度供与機材にリストアップしたものは除く）

化学、天秤（直）セミマイクロ程度	220,000～400,000円
分光光度計 日立101	265,000～415,000円
遠心分離器 最高毎分4,000回転 100mlチューブ×4ヶ掛	170,000円
水平振トウ機	100,000
ケルダール全窒素定量装置一式	全炭素定量装置一式
塩基置換容量測定装置一式×5	20,000×5=100,000円
粒経分析装置一式	ウォーターバス 定温乾燥機
原子吸光分光光度計一式 日立208	1,620,000円
P F水分測定装置一式	真空ポンプ

硝子器具一揃、ゴム管、ゴム栓、ピンチコック他

試薬

計算機

なおリヤムング農試における本機材の設置のスペースは、その使用を、供有にすれば問題はないと思われる。

## V 参考資料

### 1 タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画の経緯

#### (調査団)

- 1973年 3月22日～ 4月18日 「東アフリカ地域・プロジェクトファイナンス調査団」 城下強団長他3名
- 1973年 11月 1日～12月 5日 「タンザニアキリマンジャロ農業開発実施計画調査団」 渡会末彦団長他6名
- 1974年 11月14日～12月 4日 「タンザニア・キリマンジャロ農業開発R/Dとりまとめチーム」 赤塚恵団長他4名
- 1976年 1月22日～ 3月 5日 「タンザニア・キリマンジャロ農業開発実施設計調査団」 磯崎義正団長他5名
- 1976年 2月19日～ 3月 5日 「タンザニア・キリマンジャロ農業開発巡回指導調査団」 横井肇団長他3名

#### (専門家)

- 1975年 3月 4日～1976年10月 3日 (水資源開発) 東郷昭彦
- 1975年 3月13日～1977年 3月12日 (調 整) 野田兼義
- 1975年 7月17日～1977年 7月16日 (プロジェクト・リーダー) 香益次郎
- ( 栽 培 ) 野田昌治
- ( " ) 坂本治彦
- ( かんがい ) 早坂和夫
- 1975年10月30日～1977年10月29日 (土壌肥料) 井 碩 昭
- 1976年 2月12日～1978年 2月11日 (農業経済) 太田政之

#### (研修員受入)

1975年10月受入

- MR. J. A. T. MUWOWO キリマンジャロ州開発長官
- MR. G. T. NEEMA 総理府コミッショナー
- MR. M. J. KIGODA キリマンジャロ州計画局長

#### (機材供与)

- 1974年度分 34,960千円 1976年3月4日現地着
- (内 訳) シープ他車輛類, 観測用機器, トラクターなど農業機械, 試験用器材など
- 1975年度分 69,860千円 1976年6月末日現地着予定
- (内 訳) 試験用器材, 肥料, 農薬類, 農業機械, ボーリング資機材

2 タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画討議々事録 (R/D)

ON THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE  
AGRICULTURAL MISSION AND THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF THE GOVERNMENT OF TANZANIA CONCERNING THE  
KILIMANJARO REGION AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

In pursuance of the surveys carried out by Japanese agricultural experts in March and November, 1973, the Japanese Agricultural Survey Team, organized by Japan International Co-operation Agency and headed by Dr. Kei Akatsuka, visited Tanzania from 14th November to 3rd December 1974, in order to work out details of the technical co-operation between the Government of Japan and the Government of Tanzania on the Kilimanjaro Region Agricultural Development Project.

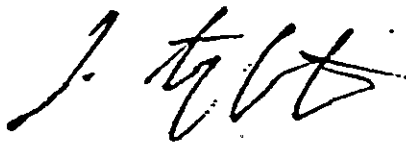
During its stay in Tanzania, the team conducted surveys in the proposed project area and had discussions with the authorities concerned of the Government of Tanzania concerning the desirable measures to be taken by the two governments for the successful implementation of the project. As a result of the surveys and discussions, the team and the Tanzanian authorities concerned agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the attached Record of Discussions including its Annexes concerning the Kilimanjaro Agricultural Development Project.

Dar es Salaam

2 December, 1974



Dr. Kei Akatsuka  
Head of the Team



F. A. Byabato  
Principal Secretary,  
Ministry of Finance  
For the Government  
of the United Republic  
of Tanzania



RECORD OF DISCUSSION BETWEEN THE JAPANESE AGRICULTURAL  
SURVEY TEAM AND THE TANZANIAN AUTHORITIES CONCERNED WITH  
REGARD TO THE KILIMANJARO REGION AGRICULTURAL DEVELOPMENT  
PROJECT

1. For the purpose of the economic and social development of the Kilimanjaro Region through improvement of agricultural technology and up-grading of technical levels, both governments will jointly carry out the technical co-operation project to be called the Kilimanjaro Region Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Project").

The Project will be undertaken in two stages. The first stage of the Project, as a preparatory one, will be implemented for a period of two years.

With regard to the Japanese technical co-operation in the second stage of the Project, this will be undertaken based on an agreement to be concluded between the two governments, after consultations between the authorities concerned of both governments, and taking into account the progress of the first stage of the Project.

2. The Outline of the Project

The first stage of the Project will be composed of the following three sub-projects:

- (1) Water Resources Survey for Agricultural Development

Recognizing, as a key factor, the importance of effective and rational use of water resources for agricultural development in the region, the following surveys on water resources will be undertaken:

- (a) surveying and observing hydrological conditions
- (b) collecting and analyzing hydrological data
- (c) surveying ground waters

It is expected that the findings of surveys will greatly contribute to the formulation of a water master plan that the authorities concerned of the Tanzanian Government are planning to undertake.

(2) Agricultural Experimental Research

Recognizing the importance of improving agricultural technology and methods for agricultural development in the region, agricultural experimental research with emphasis on practical aspects will be undertaken.

In connection with this, favourable considerations will be given so that the Japanese experts will co-operate technically in the implementation of the Agricultural Production Project(s) in the Kilimanjaro Region, which will be agreed upon by the Japanese experts and the Kilimanjaro Regional Authorities.

Laboratory work will be undertaken in Iyamungu Research and Training Institute. When the necessity arises, Japanese expert(s) may provide technical advice and guidance on the improvement of irrigation facilities in Kirya Pilot Farm.

The following Research Programme will be implemented:

- (a) methods of improving soil fertility with special reference to alkaline soil
- (b) selection of suitable crops
- (c) cultivation methods of irrigated and non-irrigated crops with special reference to rice, maize and herbage crops
- (d) crop rotation systems.

(3) Basic Agricultural Survey

Recognizing the importance and necessity of further information on the existing agricultural conditions for agricultural development in the region, the following basic surveys will be undertaken:

- (a) land use
- (b) marketing research
- (c) farmers' household economy
- (d) cultivation systems.

3. (1) In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures to provide at its own expense the requisite services of the Japanese experts as listed in Annex I, upon receipt of Application Form A1.  
  
(2) The Japanese experts and their families will be granted the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the Japanese experts and their families who have been dispatched to Tanzania, based on Application Form A1.
4. (1) In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures to provide, at its own expense, such equipment, machinery, vehicles, tools, spare parts and other materials as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Co-operation Scheme.  
  
(2) The goods referred to above will become the property of the Government of Tanzania upon being delivered C.I.F. at the port of disembarkation to the Tanzanian authorities concerned.  
  
(3) The goods referred to above will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts.
5. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures to receive Tanzanian staff engaged in the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Co-operation Scheme.

6. The Government of Tanzania will take the necessary measures to provide, at its own expense:
- (1) the services of Tanzanian officers and other personnel as listed in Annex III
  - (2) requisite land and buildings as listed in Annex IV, as well as incidental facilities
  - (3) the supply or replacement of equipment; machinery, vehicles, tools, spare parts and other materials necessary for the implementation of the Project, which are available locally, other than those provided by the Government of Japan.
  - (4) housing accommodation for the Japanese experts and facilities for their official travels within Tanzania.
7. The Government of Tanzania will take the necessary measures to meet:
- (1) expenses necessary for the customs duties, any other charges, if any, and transportation within Tanzania of the goods listed in Annex II as well as of their installation, operation and maintenance
  - (2) running expenses necessary for the implementation of the Project.
8. The Government of Tanzania will undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions covered by the present Record of Discussions save in the case of claims arising out of gross negligence or misconduct on the part of the Japanese experts.

9. (1) For the successful implementation of the Project, the Japanese Project Leader shall liaise with the Principal Secretary of the Office of the Prime Minister and Second Vice President, and at the same time shall be a technical adviser to the Kilimanjaro Regional Development Director.

In order to ensure the smooth implementation of the Project, a joint committee comprising the Japanese Project Leader and Tanzanian Officers will be established.

- (2) The Japanese experts will be responsible to the Regional Development Director in the Kilimanjaro Region for technical matters regarding the implementation of the Project, and the authorities concerned of the Government of Tanzania will be responsible for the administration and management of the Project.

10. The period of the Japanese co-operation for the first stage of the Project, which is covered by the present Record of Discussions will be two years, during which time the two governments will have mutual consultations regarding the second stage of the co-operation.

ANNEX 1Japanese Experts

	Number
Project Leader	1
Hydrologist	1
Expert on ground water	2-3 (short term assignments)
Expert on irrigation	1
Agronomist	2
Expert on soil	1
Agricultural Economist	1
Co-ordinator	1

- Note:
- 1) The experts mentioned above will be sent to Tanzania, taking into account the progress of the Project.
  - 2) The experts for the short-term assignments may be sent when necessity arises.
  - 3) Taking note of the strong desire expressed by the Tanzanian side, the Team will recommend to its home government that expert(s) on livestock be sent on a short-term basis, within two-year co-operation period.
  - 4) The Japanese experts will be sent and posted to the Regional Development Director's Office in the Kilimanjaro Region.

1. Hydrological equipment and their spare parts.
2. Agricultural machinery, implements and their spare parts.
3. Vehicles and their spare parts.
4. Pesticides, insecticides and fertilizers.
5. Other necessary equipment, tools and materials to be mutually agreed upon.

### 3 タンザニア・キリマンジャロ地域総合開発に関する技術協力の現況（要旨）

5 1.2.

企画調査調整部

#### (1) キリマンジャロ地域総合開発計画の概要

タンザニアの第3次5ヶ年計画（1975・7～1979・6）策定に際し、わが国は、その一環をなす、キリマンジャロ地域総合開発計画の策定に協力し

4 9・1 1～1 2 総合調査団（団長大戸元長以下10名）

5 0・3 報告書（案）説明（タンザニア政府及びキリマンジャロ州政府）

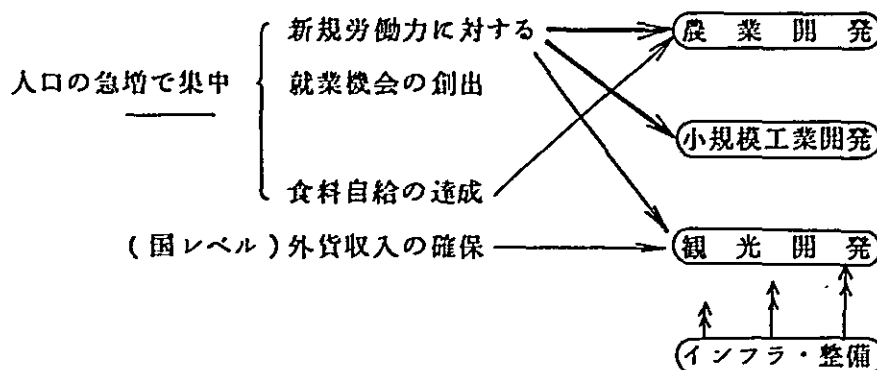
5 0・7 報告書提出

を行った。報告書の要旨は次の通りである。

##### 1) 第3次5ヶ年計画の基本構想（国レベル）

- 社会主義の達成
- ウジャマ開発（農村共同体）
- 自力更生（特に食料の自給達成）
- 地方分権（個別プロジェクト中心方式→地域総合開発方式）

##### 2) キリマンジャロ地域総合開発の方向



注) 各セクターのポテンシャル・目標・戦略は略す。

#### (2) わが国の技術協力の進捗状況

以下の計画が、総合開発計画に沿った、実施協力となっている。

##### 1) 農業協力（農業開発協力部）

###### (a) R/D締結 4 9.1 2.2（2年間）

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| ① 水資源開発調査等       | 専門家派遣（長期8名他） |
| ② 適作物の選定等，農業試験研究 | 機材供与         |
| ③ 農家実態調査等，基礎調査   | 研修生受入        |

###### (b) 実施状況

専門家：（継続）2名 水資源開発，調査



- 5 0.7 4名 リーダー，栽培×2，かんがい
- 5 0.10 1名 土壌肥料
- 5 1.2 1名 農業経済
- 計 8名

機材：入札完了，製作調達中（約106百万円）（49，50年度分）

研修生：高級・短期3名完了（50.10）（研修事業部）

調査団：実施設計（51.2），巡回指導（51.3）

2) 小規模工業開発（派遣事業部）

(a) 専門家派遣要請（50.5）（2～3名，工業開発センター設立準備）

(b) 実施状況（事務手続中：現地大使館へ連絡済）

（予定）専門家2名派遣（51.3 予定2ケ年）（インダストリアル・エコノミスト）（候補内定）

（予定）準高級研修生・短期3名（年度内予定）（研修事業部）

(3) 主要プロジェクト ◎：キー・プロジェクト

1) 農業

◎① キ地域農業開発プロジェクト（わが国の技術協力）（2年間）

② アッパーミワレニ灌漑計画

③ バレ地区灌漑計画策定

④ バンガニ流域開発モデル農用地造成

①の成果により，実施を決定

⑤ 農家経済調査

2) 小規模工業

◎① 工業開発センター

② 資金援助計画

③ 工業団地

3) 観光（略）（ホテル建設等）

4) 輸送（道路）（略）（主要地方道の舗装等）

(4) 農業協力・小規模工業開発計画（JICA）との整合

1) わが国の農業協力は，キリマンジャロ州農業開発について，予備調査，実施計画調査を経て，49.12農業協力R/Dを締結，協力実施に入った。本総合開発計画策定に際しては，このR/D段階において，完全な調整を行った。即ち，総合開発報告書においては，R/Dに基づく農業協力を総合開発の立場から，最優先のキー・プロジェクトとして位置付けている。

2) 同時期に，小規模工業開発調査（JICA/IDC）が行われた。これについても，現地調査を含め完全な調整を行った。即ち，総合開発報告書においては，「総合開発の立場からの小規模工業開発の位置付け」を行い，小規模工業開発調査報告書においては，「プロジェクトの具体的な内容とプロセス」が示されている。

3) したがって、タンザニア側は、上記の農業協力、小規模工業開発調査は、総合開発計画調査の各論に相当するものと解している。

(c) 51年度(予算要求中)

産業技術協力費(新規)のうち、キリマンジャロ中小工業開発協力

(鉱工業開発協力部)

観光開発 } 協力予定なし  
輸送等インフラ整備 } (要請なし)

注) ナトロン湖天然ソーダ開発フィージビリティ調査

5 0.1 1.1 3 (35日間) { 天然ソーダ採取F/S(鉱工業計画調査部)  
総リーダー・加納(IDO) { 輸送・インフラF/S(社会開発協力部)

本プロジェクトは、国レベルのものであること、及び未だ基礎調査の段階であることから、現段階(F/Sの結果に依存するが、少なくとも第3次5ヶ年計画期間中に開発着手の可能性はない。なお、開発地点は、キリマンジャロ州の北西部、アリユーンシア州で、輸送用の鉄道(要改良)が、キリマンジャロ州を貫通している。)では、キリマンジャロ地域開発と直接の関係はない。

4. タンザニア・キリマンジャロ農業開発計画関係地図

図1-1 タンザニア国と近隣諸国

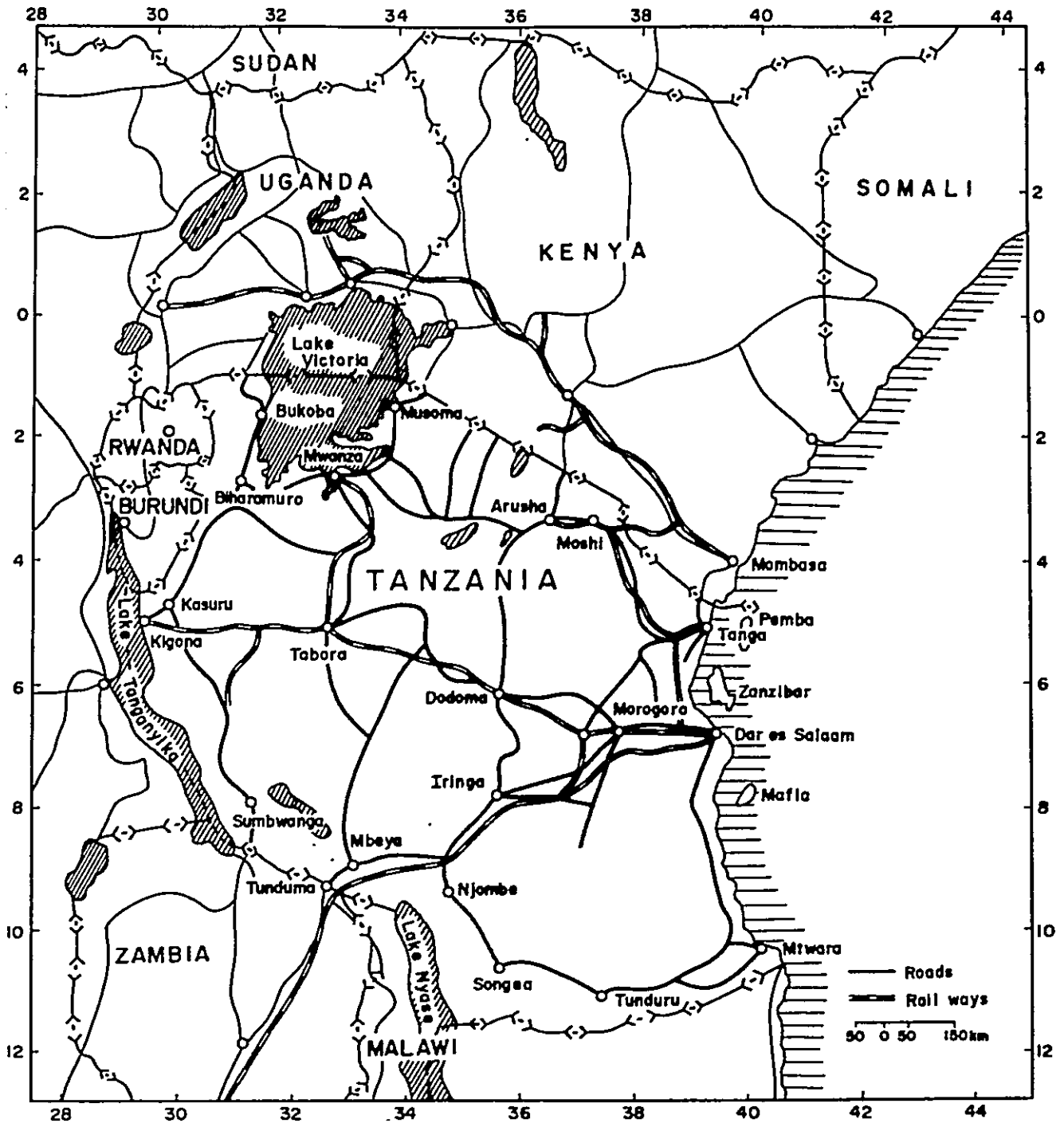


図1-2 キリマンジャロ州

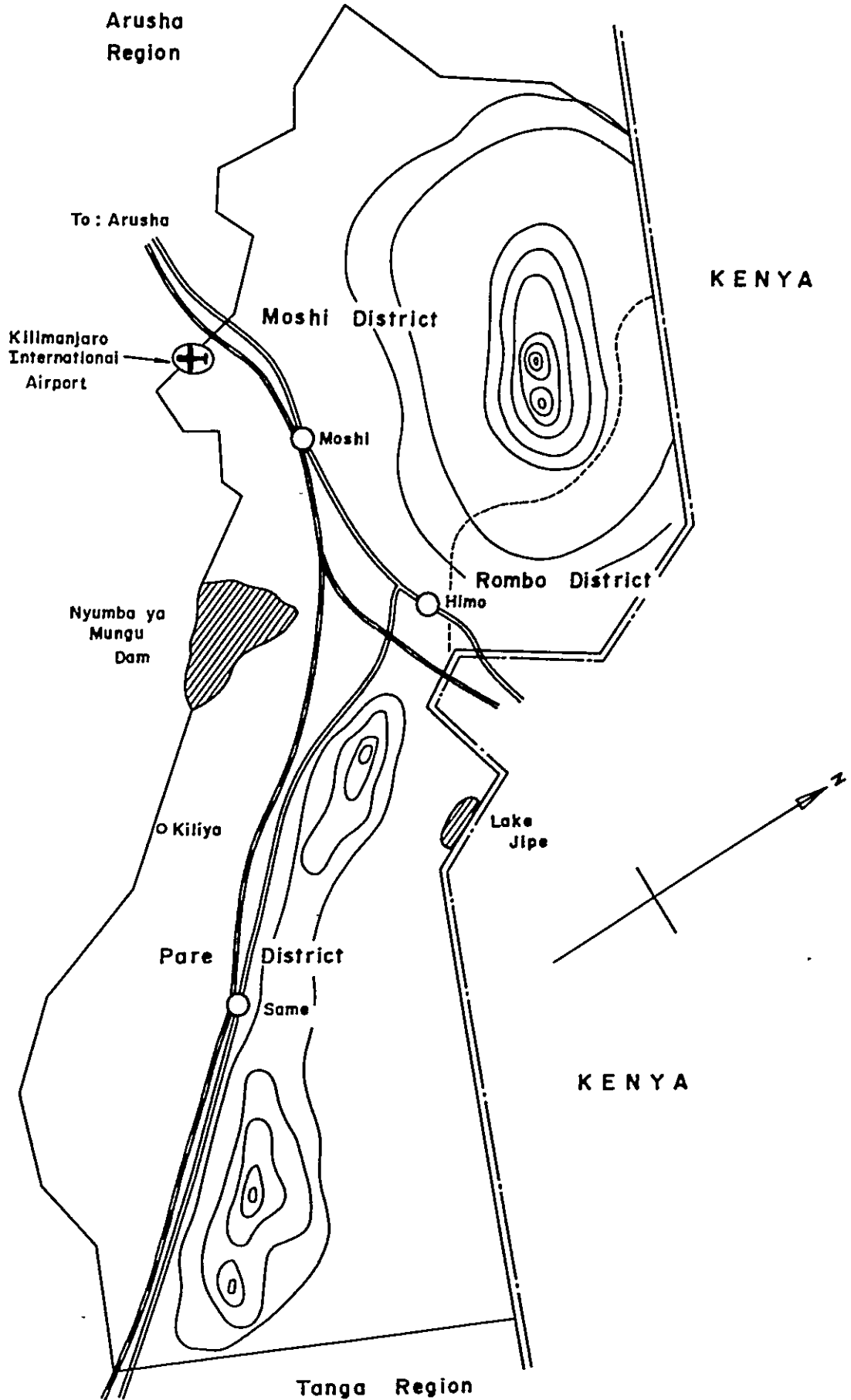
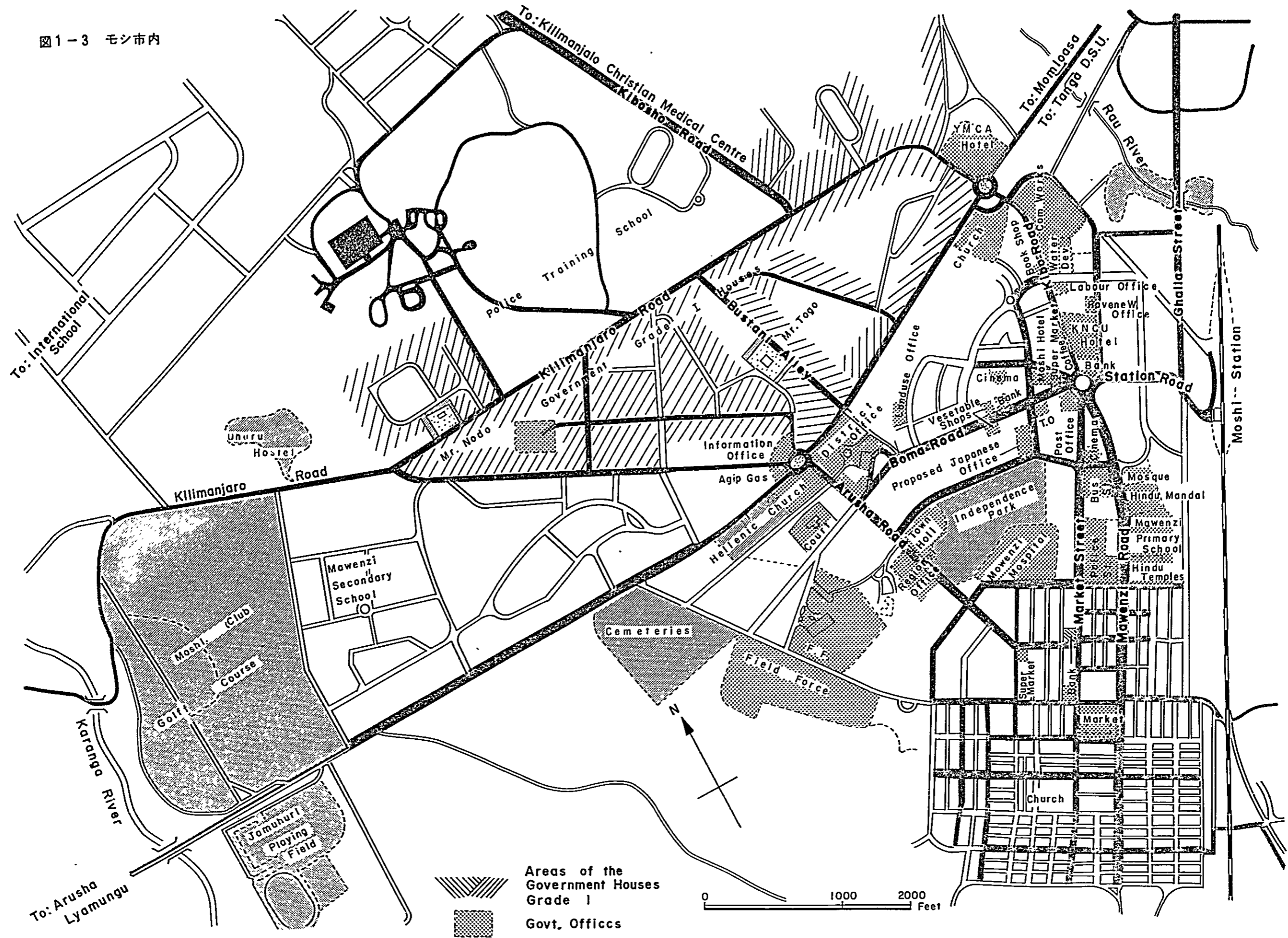


図1-3 モシ市内



J  
4  
8  
7

LIBR