

ケニア共和国 タベタ・ルミ 給水計画
基本設計調査報告書

昭和62年12月

国際協力事業団

無計一

87-135

JICA LIBRARY



1041347[4]

ケニア共和国タベタ・ルミ給水計画

基本設計調査報告書

昭和62年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

| | | |
|----------|----------|------|
| 受入 月日 | '88.2.24 | 407 |
| | | 61.8 |
| 登録No. | 17203 | GRF |

序 文

日本国政府は、ケニア共和国政府の要請に基づき、同国のタベタ・ルミ給水計画にかかる基本設計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。

当事業団は昭和62年9月6日より10月11日まで、国際協力事業団無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課課長代理 西端剛夫 を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、ケニア国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域の調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業の後、当事業団無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課課長代理 辻岡政男 を団長として昭和62年11月21日より12月2日まで実施されたドラフト・ファイナルレポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

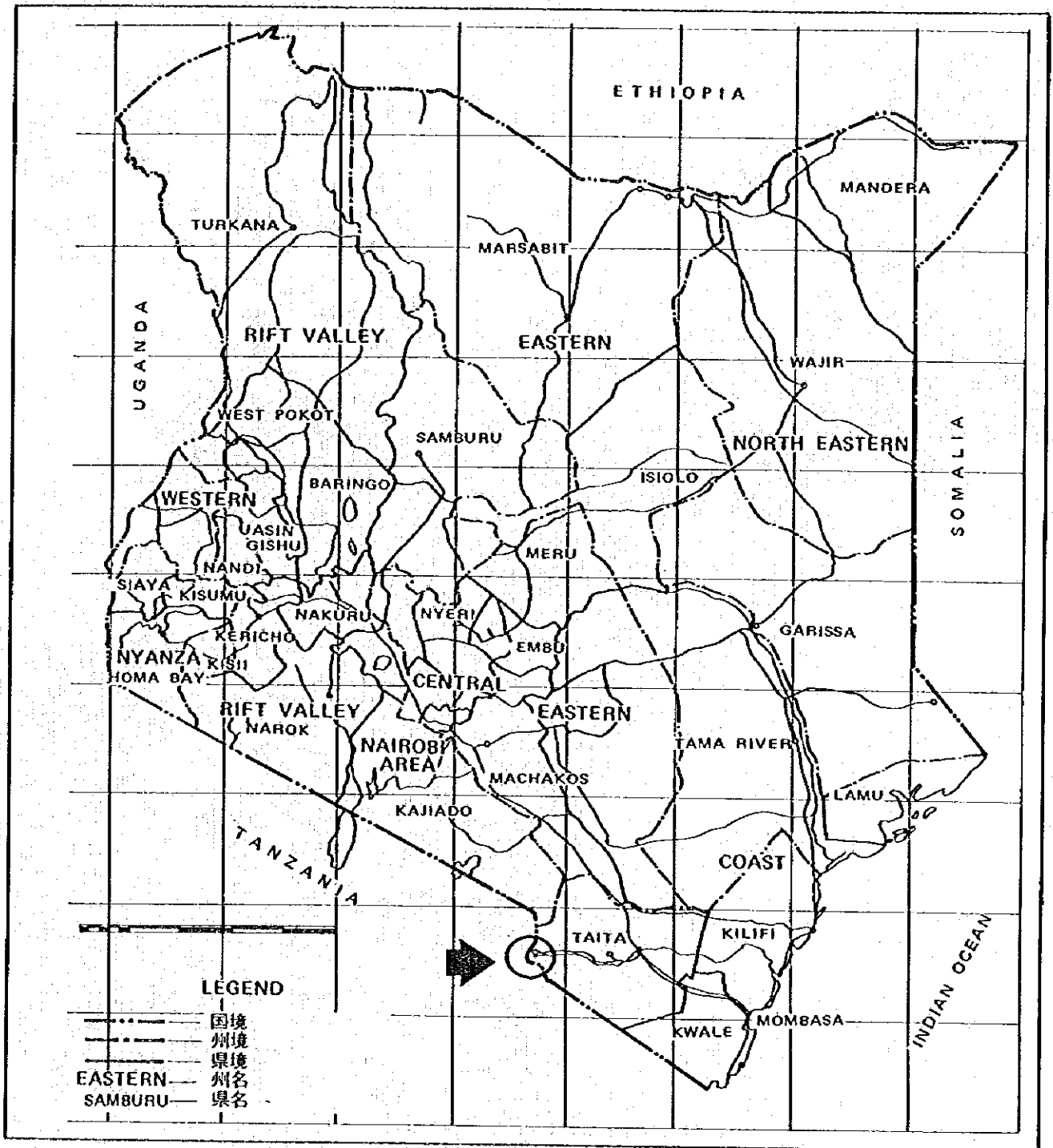
本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、ケニア共和国の給水事業に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

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

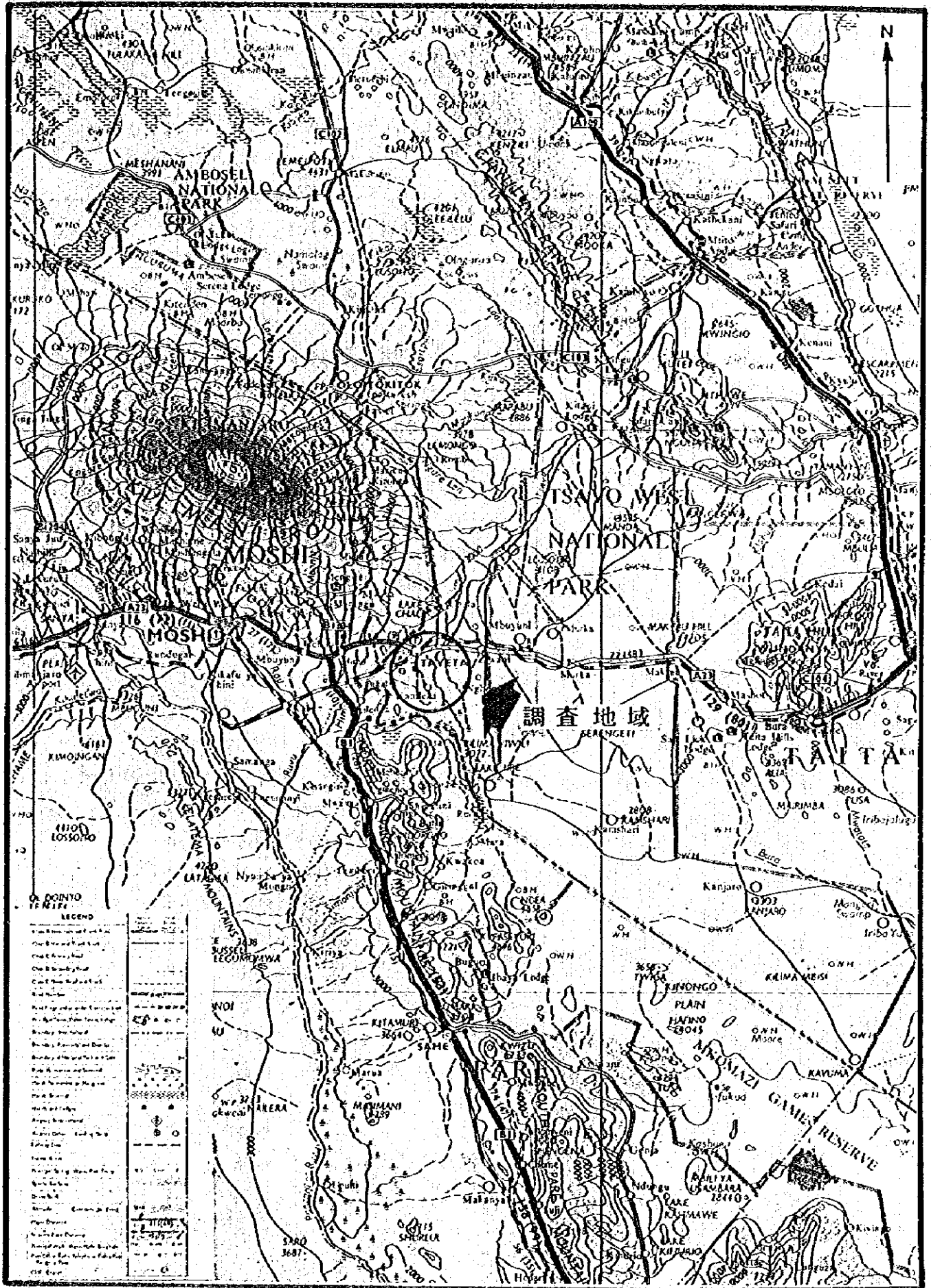
昭和62年12月

国際協力事業団
総裁 有田圭輔

計画位置図



調査対象地域



目 次

| | 頁 |
|-----------------------------|----|
| 第1章 結 論 | 1 |
| 第2章 計画の背景 | 2 |
| 2-1 ケニア共和国の概要及び国家開発計画 | 2 |
| 2-1-1 自然環境 | 2 |
| 2-1-2 独立後の経済動向 | 4 |
| 2-1-3 人口 | 5 |
| 2-1-4 国家開発計画の概要 | 7 |
| 2-2 給水施設整備計画 | 13 |
| 2-2-1 概要 | 13 |
| 2-2-2 給水整備計画 | 13 |
| 2-3 給水施設整備計画と本計画との関連 | 16 |
| 2-4 給水状況 | 17 |
| 2-5 給水施設の現状と水道事業 | 17 |
| 2-5-1 給水施設 | 17 |
| 2-5-2 水道事業 | 18 |
| 2-5-3 財政と外国援助 | 22 |
| 2-5-4 計画対象地区に関連する開発計画 | 24 |
| 2-6 要請の内容 | 25 |
| 第3章 計画地域の概要 | 28 |
| 3-1 一般概況 | 28 |
| 3-1-1 位置及び地形 | 28 |
| 3-1-2 人口及び社会経済状況 | 28 |
| 3-2 自然条件 | 30 |
| 3-2-1 気候条件 | 30 |
| 3-2-2 土地条件 | 30 |
| 3-2-3 地下水 | 31 |
| 3-3 社会基盤の状況 | 34 |
| 3-3-1 電力 | 34 |
| 3-3-2 電話 | 34 |
| 3-3-3 交通 | 34 |
| 3-3-4 教育 | 34 |
| 3-3-5 保健・衛生 | 34 |
| 3-3-6 水道 | 35 |
| 3-3-7 排水及び下水道 | 35 |

| | 頁 |
|-----------------------|-----|
| 第4章 計画の内容 | 37 |
| 4-1 計画の目的 | 37 |
| 4-2 要請内容の検討 | 37 |
| 4-3 計画の概要 | 38 |
| 4-3-1 給水対象地区 | 38 |
| 4-3-2 計画目標年次 | 42 |
| 4-3-3 水源 | 42 |
| 4-3-4 電源 | 44 |
| 4-3-5 用地 | 44 |
| 4-3-6 実施機関 | 45 |
| 4-3-7 供与施設計画 | 45 |
| 第5章 基本設計 | 46 |
| 5-1 基本方針 | 46 |
| 5-2 基本計画 | 47 |
| 5-2-1 計画給水地区 | 47 |
| 5-2-2 水需要の予測 | 47 |
| 5-2-3 給水サービスレベル | 59 |
| 5-2-4 給水原単位 | 60 |
| 5-2-5 計画給水量 | 62 |
| 5-3 施設計画 | 66 |
| 5-3-1 給水システムの検討 | 66 |
| 5-3-2 Taveta町施設 | 66 |
| 5-3-3 Taveta南部農村地区の施設 | 67 |
| 5-3-4 建設資機材の選定 | 68 |
| 5-4 施設の基本設計 | 70 |
| 5-4-1 施設計画概要 | 70 |
| 5-4-2 施設設計 | 72 |
| 5-4-3 施設計画のまとめ | 89 |
| 5-5 概算事業費 | 92 |
| 5-6 基本設計図 | 93 |
| 第6章 事業実施計画 | 123 |
| 6-1 実施組織 | 123 |
| 6-1-1 実施体制 | 123 |
| 6-1-2 実施設計及び施工管理 | 123 |
| 6-1-3 工事の方法 | 124 |

| | 頁 |
|--------------------------------|---------|
| 6-2 事業分担範囲 | 124 |
| 6-3 資機材調達計画 | 124 |
| 6-4 事業実施スケジュール | 125 |
| 6-5 維持管理計画 | 127 |
| 6-5-1 維持管理体制 | 127 |
| 6-5-2 維持管理費 | 127 |
| 第7章 事業評価 | 129 |
| 7-1 事業効果 | 129 |
| 7-2 妥当性 | 132 |
| 7-2-1 技術的妥当性 | 132 |
| 7-2-2 経済的妥当性 | 132 |
| 7-2-3 運営上の妥当性 | 133 |
| 第8章 結論と提言 | 135 |
| 8-1 結 論 | 135 |
| 8-2 提 言 | 135 |
| 卷末付属資料 | A-1 |
| 1. Minutes of Discussion | A-2 |
| 2. 調査団構成 | A-16 |
| 3. 調査日程 | A-18 |
| 4. 面会者リスト | A-21 |
| 5. 流量計算書 | A-23 |

付表一覧表

| | 頁 |
|-------------------------------------|-----|
| 表-1 主要都市の月別最高・最低気温 | 3 |
| 表-2 部門別国内総生産成長率 | 5 |
| 表-3 ケニア共和国における人口予測：1988-2000年 | 6 |
| 表-4 国内総生産目標成長率（1982年価格）..... | 10 |
| 表-5 開発予算 1983/84-1987/88 | 11 |
| 表-6 経常予算 1983/84-1987/88 | 12 |
| 表-7 MOWDの予算 | 22 |
| 表-8 RWS第4次計画の外国援助 | 22 |
| 表-9 RWS第5次計画の外国援助 | 23 |
| 表-10 月降雨量（mm/年） | 30 |
| 表-11 TAVETA地区井戸台帳 | 32 |
| 表-12 湧水の水質 | 43 |
| 表-13 市街地区と農村地区の区分 | 48 |
| 表-14 地区別現況人口及び計画人口 | 50 |
| 表-15 家畜保有頭数及び計画給水頭数 | 52 |
| 表-16 需要予測 | 58 |
| 表-17 MOWD計画基準 | 59 |
| 表-18 計画給水量 | 64 |
| 表-19 KIOSK別計画給水量 | 65 |
| 表-20 配水管水理計算-1 | 87 |
| 表-21 配水管水理計算-2 | 88 |
| 表-22 TAVETA町病院治療患者数 | 131 |
| 表-23 給水方法別計画給水量 | 135 |

付図一覧表

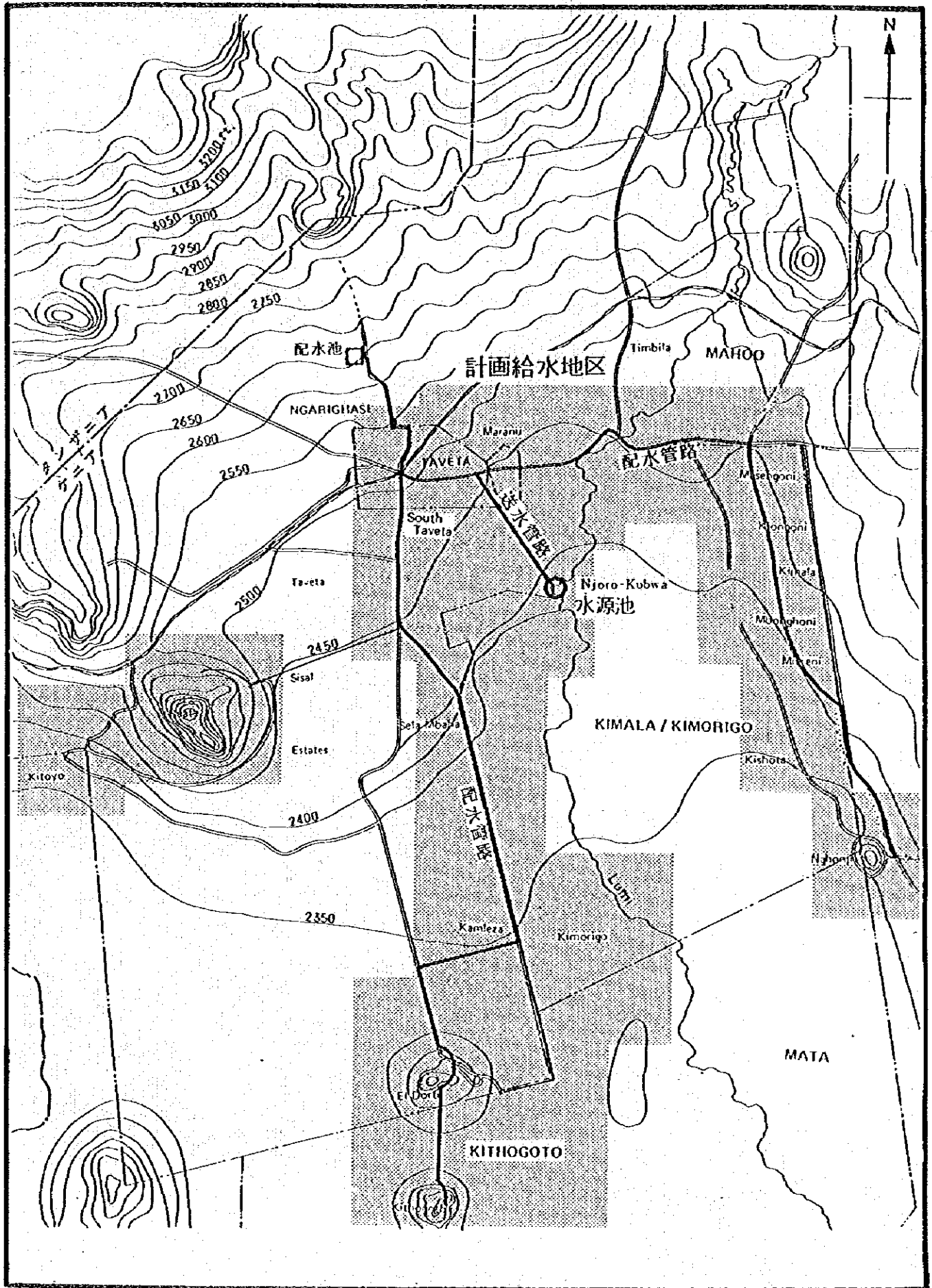
| | 頁 |
|-----------------------|-----|
| 図-1 職員養成所カリキュラム | 20 |
| 図-2 水資源開発省組織図 | 21 |
| 図-3 水源位置図 | 27 |
| 図-4 浅層地下水電気伝導度及び井戸位置図 | 33 |
| 図-5 TAVETA町既存給水施設図 | 36 |
| 図-6 土地利用図：1960 | 39 |
| 図-7 土地利用図：1986 | 40 |
| 図-8 計画給水区域図 | 41 |
| 図-9 公共用水の需要図 | 54 |
| 図-10 計画共同水栓位置図 | 63 |
| 図-11 TAVETA町計画配管図 | 69 |
| 図-12 水源平面図 | 71 |
| 図-13 水理計算模式図 | 78 |
| 図-14 ウォーターハンマー水圧曲線図-1 | 80 |
| 図-15 ウォーターハンマー水圧曲線図-2 | 81 |
| 図-16 水理計算図表-1 | 85 |
| 図-17 水理計算図表-2 | 86 |
| 図-18 一般平面図 | 93 |
| 図-19 配水管詳細図(1) | 94 |
| 図-20 配水管詳細図(2) | 95 |
| 図-21 配水管詳細図(3) | 96 |
| 図-22 TAVETA町配管網図 | 97 |
| 図-23 水位高低図 | 98 |
| 図-24 取水施設配置図 | 99 |
| 図-25 取水井概要図 | 100 |
| 図-26 取水ポンプ室概要図 | 101 |
| 図-27 沈砂池構造図 | 102 |
| 図-28 沈砂池概要図 | 103 |
| 図-29 送水ポンプ室概要図 | 104 |
| 図-30 配水池構造図 | 105 |
| 図-31 配水池配管系統図 | 106 |

| | 頁 |
|--------------------|-----|
| 図-32 水管橋詳細図 | 107 |
| 図-33 異形管防護詳細図 | 108 |
| 図-34 各種弁室詳細図 | 109 |
| 図-35 消火栓詳細図 | 110 |
| 図-36 取水ポンプ室一般図 | 111 |
| 図-37 送水ポンプ室一般図 | 112 |
| 図-38 倉庫一般図 | 113 |
| 図-39 管理人宿舎一般図(1) | 114 |
| 図-40 管理人宿舎一般図(2) | 115 |
| 図-41 KIOSK 一般図(2栓) | 116 |
| 図-42 KIOSK 一般図(4栓) | 117 |
| 図-43 配水池詰所一般図 | 118 |
| 図-44 給水系統図 | 119 |
| 図-45 計装設備構成図 | 120 |
| 図-46 測定および制御項目リスト | 121 |
| 図-47 機器リスト | 122 |
| 図-48 実施計画 | 126 |

略語一覧表

| | |
|--------|--|
| GDP | : Gross Domestic Products. 国内総生産 |
| DDC | : District Development Committee. 地方開発委員会 |
| DC | : District Commissioner. 地方長官 |
| DDP | : District Development Plan. 地方開発計画 |
| MOWD | : Ministry of Water Development. 水資源開発省 |
| RWS | : Rural Water Supply Programme. 地方給水計画 |
| KPLC | : Kenya Power and Lighting Corporation. ケニア電力供給公社 |
| RWD | : Ranch Water Development. 牧畜用水開発計画 |
| KWI | : Kenya Water Institute. ケニア用水技術者養成所 |
| ADB | : African Development Bank. アフリカ開発銀行 |
| SIDA | : Swedish International Development Authority, スウェーデン国際開発公社 |
| IBRD | : International Bank for Reconstruction and Development. 世界銀行 |
| DANIDA | : Danish International Development Authority. デンマーク国際開発公社 |
| UK | : The United Kingdom. 英国 |
| KFW | : Kreditanstalt für Wiederaufbau. 復興金融公庫 |
| JICA | : Japan International Cooperation Agency. 日本国際協力事業団 |

施設計画図



要 約

要 約

1963年の独立以来、安全で十分な生活用水を国民の居住区に供給することはケニア共和国の一貫した基本政策の1つであった。生活用水の供給は保健衛生のみならず、社会経済への影響も大きいため、1974年給水事業の実施機関として水資源開発省 (Ministry of Water Development : MOWD) が設立された。

独立以来 163の給水事業が実施されたが未だに給水率 (給水人口/総人口) の地域較差は著しい。現在、ナイロビを中心とした中央州 (Central Province) では給水率は20%であるがケニア山北東部の北東部州 (North Eastern Province) では4%にすぎない。特に農村地域での給水人口は小さく、全国至る所で遠く離れた水源から日々の生活用水を運ぶ事が、主婦や子供達の日常作業となっているのが現状である。

しかしながらMOWDの事業実施に伴い状況は改善されつつあり、1974年に水源から居住区までの平均距離は 3.4kmと推定されていたが、現在ではこの距離は 1.8 kmに短縮されている。一方、都市においては独立以来キスム、エルドレッド、キタレー、エンブ、モンバサ、ナクル、チカ等で都市上水道の改善が行なわれた結果、現在では都市人口の75%は安全な生活用水を居住区の近くで取得することができる状態となっている。したがって、第5次国家経済開発計画ではこれら大都市に次いで、各県 (District) の中枢都市の給水を推進する方針である。

他方、給水率20%程度でしかない地方農村地域に関しては地方給水計画 (Rural Water Supply Programme: RWS) が順次実施されつつあり、現在は第5次計画が実施中である。RWSは1970年より着手され、現在の第5次計画を含めて 347ヶ所の計画が立案され、この内 163ヶ所については工事も終り、約 350万人が給水を受けられる状態となった。

第5次国家経済開発計画 (1983/84 - 1987/88) ではさらに約 200万人に給水を行ない、計画完了の1988年には地方人口 1,670万人のうちの 550万人に給水する計画となっている。

しかしながら地方給水計画の実施は開発予算の不足により大巾に遅れている。これは農産物、特にコーヒーの輸出価格の低迷等による同国経済の不振により必要な開発予算が組めないためである。したがってMOWDではRWSに要する開発予算を国内で獲得する努力を払うと同時に外国援助の要請も行ない、RWSの推進に努めている。

この様な背景のもとで、特に国内の食用バナナの市場の拡大により1970年代に著しく農業の振興をみたタベタ地区の給水事業に対し我が国の無償資金協力を要請越したものである。

日本国政府は、この要請に応え本計画に関する基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が計画対象地域に於ける給水計画のレビューと事業の妥当性を検討すべく本調査団をケニア国に派遣した。

タベタ地区は、料理用バナナ生産を主とする農村地域と、それを後背地とするタベタ町からなっている。

タベタ町では、井戸を水源とする給水施設があるが、水源容量の不足、人口の急増等により著しい水不足が慢性化している。又、タベタ町の後背地としての農村地域も半乾燥気候のため安全な飲用水は著しく不足している。1985年よりデンマークの援助機関であるデンマーク国際開発公社 (Danish International Development Authority: DANIDA) の協力により、浅井戸の建設が進められてきた。しかしながら調査の結果、広範囲にわたり浅層地下水の塩分濃度が高く、浅井戸による給水を断念せざるを得ない地区が存在することが判明した。

本計画の目的は、上述の浅井戸から良質な水源の得られぬ地区へ、ンジョロクブワ湧水 (Njoro Kubwa Spring) から管路による給水を行う事であるが、MOWDの給水事業の一環としてMOWDの設計基準を参考に、出来るだけ建設費用が安く維持管理が容易でかつ運転経費の低廉な設計とし、又、給水施設が所期の機能を十分果たし、タベタ町住宅地域のみならず農村地区でも十分有効に利用され、投資効果の大きな基本設計となる様留意した。

計画給水人口および計画給水量は以下の通りである。

| 計画給水人口 | | 計画給水量 |
|-----------|---------|---------------------|
| | | m ³ /day |
| 1. タベタ町 | 5,591人 | 967 |
| 各戸給水 | 4,473人 | 671 |
| キオスク | 1,118人 | 22 |
| 公共用水 | - | 274 |
| 2. 南部農村地区 | 33,635人 | 1,746 |
| 各戸給水 | 13,722人 | 767 |
| キオスク | 19,913人 | 317 |
| 公共用水 | - | 400 |
| 家畜用水 | (5,248) | 262 |
| 合 計 | 39,226人 | 2,713 |

本計画の実施に当たってのケニア共和国における水道事業の所管庁はMOWDである。本基本設計調査のケニア側カウンターパートはMOWDの計画設計局（Planning and Design Division）であるが、事業の実施は同省工事局（Implementation Division）と維持管理局（Operation and Maintenance Division）により行われる。

本基本設計により計画された施設は下記の通りである。

| 施設別 | 内容 | 仕様 |
|------------|---------------------------------|--|
| 1. 水源・取水施設 | | |
| 1) 取水池 | 取水ポンプピット (湧水取水) | 石積取水枠 一式 |
| 2) 取水ポンプ | 横軸片吸込単段渦巻ポンプ 揚水量 34.5 Q /sec | 口径 吸込φ 125mm " 吐出φ 100mm 2台 (内1台予備) 全揚程 10m 動力 5.5KW/台 |
| 3) 沈砂池 | | 鉄筋コンクリート構造 一式 |
| 4) 消毒施設 | 塩素消毒設備 | (次亜塩素酸ソーダ) 一式 |
| 2. 送水施設 | | |
| 1) 送水ポンプ | 横軸片吸込多段渦巻ポンプ 揚水量 34.5 Q /sec | 口径 吸込φ 150mm " 吐出φ 150mm 2台 (内1台予備) 全揚程 100m 動力 75KW/台 |

| 施設別 | 内容 | 仕様 |
|-----------------|---|---|
| 2) 建 屋 | 取水ポンプ室 | 鉄筋コンクリート構造 一式 |
| | 送水ポンプ室 | ” 一式 |
| | 管理人宿舎 | ブロック造 2棟 |
| | 倉 庫 | ブロック造 1棟 |
| 3) 送水管 | 管径φ 250mm 鋼管：内面ポリイソブレン 外面アスファルト ジュート2重巻 弁類（仕切弁、空気弁） | 延長 5.950m 一式 |
| 4) 電気設備 | 受電機器 制御機器 照明設備 |] 一式 |
| 3. 配水施設 | | |
| 1) 配水池 | 容量 1,360m ³ (日配水量の12時間分) 付帯設備 | 鉄筋コンクリート構造 19m×9m×4m ×2池 一式 |
| 2) 配水管 タベタ町 | 管径φ 160 鋼管 ” φ 110 ” ” φ 90 ” 消火栓 | 延長 2,440m ” 1,740” ” 40” φ75 5ヶ所 |
| 3) 配水主管 | 管径φ 250 鋼管 | 延長 4,450m |
| 4. 給水施設 タベタ町 | キオスク | 2ヶ所（4栓式） 3ヶ所（2栓式） |

| 施 設 別 | 内 容 | 仕 様 |
|---------|-------------------|------------|
| 5. 配水管 | 管径φ 200鋼管 | 延長 6.700m |
| 農村地区 | 管径φ 160 硬質塩化ビニール管 | 延長 8.700m |
| | " φ 110 " | " 10.650 " |
| | " φ 90 " | " 6.650 " |
| | " φ 63 " | " 5.550 " |
| 6. 給水施設 | | |
| 農村地区 | キオスク | 43ヶ所 (2栓式) |
| 7. 建 屋 | 配水池管理詰所 | 1棟 |

注：硬質塩化ビニール管の管径は、ケニア共和国規格である。

この内ケニア側の負担は、取水施設、送水管路、配水池、配水管路に要する用地およびボイータベタ道路沿の電力供給公社 (K P L C) の高圧線の取水施設への引込み線および変圧器の設置と、輸入資機材の関税費用である。

本計画の事業費は総額約11.0億円と見積られる。この内訳は、日本国負担分が約10.9億円で、ケニア国負担分が約0.1億円 (Ksh 1,003,500) である。

事業費の積算は、1987年10月時点の単価に基づくものであり、外貨交換レートは次の通りである。

1 US\$ = ¥ 145.68

1 US\$ = Ksh 16.21

1 Ksh = ¥ 9.02

又、本計画に要する維持管理費は年間約Ksh 1.71百万であるが、本計画実施による年間の水道料金収入は約Ksh 2.62百万と見込まれる。

本計画の建設工事期間は資機材の調達、輸送、現地製造に要する期間を含めて11ヶ月間を要する。詳細設計および入札業務を含めると交換公文締結後17ヶ月間を要する。(図-48 126頁)

本計画の実施により改善される生活環境の指標として給水量を計画の実施前と後について比較すると下に示す通りである。

| | 現 況 | | 事 業 実 施 後 | |
|------|------|-----------------------------|-----------|--|
| タベタ町 | 水 源 | 井 戸 | 水 源 | 湧 泉 |
| | 給水量 | 83 m^3 /日 30 l /人/日 | 給水量 | 967 m^3 /日 各戸給水 150 l /人/日 キオスク 20 l /人/日 |
| | 給水人口 | 2,760 人 | 給水人口 | 5,591 人 |
| 地方村落 | 水 源 | タベタ町井戸 | 水 源 | 湧 泉 |
| | 給水量 | 145 m^3 /日 20 l /人/日 | 給水量 | 1,746 m^3 /日 各戸給水 50 l /人/日 キオスク 15 l /人/日 |
| | 給水人口 | 7,240 人 | 給水人口 | 33,635 人 |
| 計 | 給水量 | 228 m^3 /日 | 給水量 | 2,713 m^3 /日 |
| | 給水人口 | 10,000 人 | 給水人口 | 39,226 人 |

本計画地域ではタベタ町の既存の給水施設が容量不足、老朽化により満足な給水ができない状況にある。したがって水道料金の徴収も行なえず、益々施設は老朽化するという悪循環に陥っている。又、農村地域では、かんがい水路が遠く離れた湧水が水源となっている。かんがい水路の用水の使用によるヒルハルジアの感染も指摘されている。

本計画の実施によりこれらの問題が解消され、かつ、タイク・タベタ開発プログラム (Talta-Taveta Development Programme) と相い補完しつつ、タベタ地区の社会基盤整備にも貢献する意義は大きい。これらから本計画への我が国の無償資金協力は有意義であり、かつ妥当なものと判断される。

第 1 章 緒 論

第 1 章 緒 論

ケニア共和国は東アフリカの赤道直下に位置しており、広大な国土面積の60%は半乾燥地帯であり、残りの40%は農耕及び牧畜に適した土地である。農業部門は国家経済の重要な位置を占めるが、地方の農民の生活レベルを支える社会基盤整備は未だ改善の余地が大きい。

このような背景のもとで独立以来、給水事業はケニア共和国の国家経済開発目標の1つとして推進されて来た。

しかしながら、オイルショック、農産物の国際価格の低迷等諸般の事情が重なり、国際収支の悪化が著しく、このため給水事業に対する開発予算は不十分な状況にある。このような状況下でケニア政府は限られた自国予算および国際機関、外国援助等による給水事業を推進している。現在都市部では給水率75%程度であるが、地方農村地域では未だに低い。1984年に始った第5次開発5ヶ年計画では、同計画期間中に地方人口の給水率を30%に引上げることを目標としている。しかしながら、1978年以来 170ヶ所以上の水道計画が立案されたが、工事が完了したのは11ヶ所にすぎない。

このような背景のもとでケニア政府は第5次開発計画に予定されているTaveta-Lumil給水事業計画への我が国の無償資金協力を要請してきた。これに対し、日本国政府は国際協力事業団 (Japan International Cooperation Agency: JICA) を通じて、昭和61年5月18日より6月2日まで外務省経済協力局無償資金協力課 雑賀幸哉氏を団長とする事前調査団を現地へ派遣し、相手国政府の要請内容、背景等の確認、無償資金協力事業としての妥当性の確認を行ない、次いで、無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課課長代理西端則夫を団長とする基本設計調査団を、昭和62年9月6日より10月11日まで派遣し、協力の内容及び範囲の確認を行なうとともに、計画対象地域の調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業の後、無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課課長代理辻岡政男を団長として昭和62年11月21日より12月2日まで実施されたドラフト・ファイナルレポートの現地説明を行なった。

現地調査の結果並びにケニア共和国関係者との協議の結果得られた基本的な合意事項は議事録として取りまとめ、双方の代表者が署名を行なった (巻末付属資料1)。

本報告書は、現地調査を基に国内における解析を通じて計画の妥当性、最適な規模、供与内容等を検討し、最適な基本設計をとりまとめたものである。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 ケニア共和国の概要および国家開発計画

2-1-1 自然環境

ケニアは、アフリカ大陸の東部に位置し、赤道を中心に南緯4°、北緯4°に及ぶ総面積58万367km²（日本の約1.6倍）の国土を有する。東部はインド洋に面し、北部はソマリア、エチオピア、スーダンに、また西部はウガンダ、南部はタンザニアに国境を接している。

国土を特徴づけているのはケニアを東西に二分している大地溝帯（リフトバレー）でその巾は50kmから80kmに及び、断層崖の高さは600mから1,500mに達している。このリフトバレーを中心にエチオピア・タンザニア国境にかけて大小九つの湖が点在しており、中でも最北部のトルカナ湖及びウガンダ国境のヴィクトリア湖はケニア淡水漁業の中心を成している。一方、内陸一帯は、海拔1,000mから2,000mの高地となっており、国内中央部の赤道直下には、5,000mを越えるケニア山がある。国土面積の内訳についてみると森林面積が530万ha、樹木直生のない山地が8万ha農業適地耕地が、1,060万ha等となっているが、牧畜可能地としての草原地帯が最も広大で、3,000万haに及んでいる。全体に対する割合では農耕適地が、約18%農耕限界地9%、草地（牧畜のみ可能）52%、農業不毛地21%となっている。

気候区分は、北東部辺境地方の乾燥気候、インド洋沿岸地域の熱帯性気候、ケニア山以西、西部高原地帯の温暖常春気候に大別されるが、インド洋沿岸地域は気温も年平均最高が32.7℃、最低で20℃と、温度も高いが、内陸に入ると高地にあるため冷涼である。

気候的特質は、位置、高度、雨量等の相関関係で規定され、これが、土地生産性と深くかかわっている。

気候条件からみた農業適地は、西部高原地帯で、海拔1,000mから2,000mに及ぶ温暖な地域である。これに比して、北部あるいは、北東部辺境地方はケニア全国土の60%を占めているものの、半砂漠乾燥地域で農業には、不適な地域である。表-1は、国内の年間気温を示す。

表-1 主要都市の月別最高・最低気温

| 都市名 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ナイロビ | 25.3 (11.3) | 26.8 (12.4) | 22.58 (14.3) | 24.4 (13.0) | 23.8 (12.3) | 23.4 (11.4) | 22.5 (11.0) | 23.7 (11.2) | 26.1 (11.3) | 26.4 (13.2) | 25.1 (13.2) | 24.3 (14.1) |
| ナクル | 25.8 (8.5) | 27.0 (9.7) | 29.4 (12.3) | 24.3 (11.3) | 24.4 (10.3) | 24.3 (10.2) | 23.1 (10.6) | 24.3 (10.3) | 24.6 (8.5) | 24.1 (9.5) | 24.2 (9.1) | 24.9 (10.9) |
| モンバサ | 32.9 (24.1) | 32.3 (23.4) | 32.2 (23.4) | 30.2 (23.2) | 29.5 (22.0) | 28.3 (21.4) | 27.9 (20.5) | 29.8 (20.5) | 29.8 (21.1) | 30.3 (22.4) | 30.4 (23.5) | 31.3 (23.3) |
| エルドレド | 22.5 (9.8) | 24.5 (10.8) | 23.1 (12.0) | 23.4 (11.8) | 23.3 (10.0) | 22.2 (9.8) | 20.8 (9.9) | 22.4 (10.0) | 22.4 (9.0) | 22.4 (10.9) | 23.0 (10.7) | 23.2 (11.2) |
| キスム | 29.8 (16.2) | 30.3 (17.4) | 28.1 (17.5) | 28.5 (17.3) | 28.9 (16.7) | 27.7 (16.1) | 27.4 (15.9) | 29.1 (16.5) | 29.1 (15.7) | 30.4 (16.9) | 29.0 (16.3) | 28.8 (17.5) |

注：()内は最低気温

出典：Statistical Abstract.

降水量は、全体では 500mm 前後の地域が多いが、北東部の半乾燥地域で 250mm 以下、西部ヴィクトリア湖岸やケニア山南斜面では、約 2,000mm と地域差が大きく、これが、農業の生産性の差に大きく現われている。

したがって年間降雨量による地域区分が可能である。年間降水量約 1,300 mm のキタレ (Kitale) からナイロビにかけての第1地域、約 2,000mm 前後の降雨があるヴィクトリア湖岸の第2地域、更に、ナイロビからタンザニア国境にかけての平均 600mm 前後の第3地域及び 800mm 前後のモンバサを中心とするインド洋沿岸の第4地域 - 等、主として4つの地域区分ができる。また、雨期と乾期の長短のサイクルについて、それぞれ多少の差異がみられるが、これが作物の栽培を規定し、播種期の地域的な差異となっている。ケニアでは年間を通じて降雨があるものの、はっきりした雨期が2回あり、(その中間に2回の少雨期、又は乾燥期がある) 播種期と収穫期がこれらに合致している。

例えば主要作物であるメイズの播種を最初の雨期に行い、乾期における生育を待って、次の雨期に収穫するというものである。その例はナイロビ近郊のハイランド地域のキクユ族の農場において見ることができる。ここでは年間雨量が 900~1,000mm であるが、雨期及び乾期が、それぞれ大小2期ずつに分かれており、播種期が大雨期に集中しているのが特徴である。

耕耘作業は小乾期の前半に集中している。

2-1-2 独立後の経済動向

ケニア共和国は、1963年隣国タンザニアに次いで英国植民地から独立した。独立後の経済政策に関するガイドラインは1965年の会議報告書第10号 (Sessional Paper No.10) アフリカの社会主義とケニアにおける開発計画への適用 ("African Socialism and Its Applications to Planning in Kenya") に表明され、次いで第1次5ヶ年計画 (1966-70年) に具体的な目標が示された。そこには政治的平等、社会主義、人間尊重、機会均等の原則のもとに国民1人当りの所得を増大することがうたわれている。ケニアは、それ以後、自由経済の道を歩むことになった。

政府の開発の理念は、所得増大、経済のケニア化、富の分配の公平に要約されるが、自由経済下における分配の公平性は各種公社および各種協同組合機構によって、追及される仕組みになっている。

1964-72年の統計によるとG. D. Pの成長率は、貨幣および伝統経済両部門をあわせて、年平均6.6%であった。前者が7.5%、後者が3.7%、農業部門だけみると、前者が6.0%、後者が3.6%であった。この間、第1次5ヶ年計画では、商工業等経済のケニア化が先行し、農村振興政策が置き忘れられた結果となったため1970-74年の第2次5ヶ年計画では、重点は農村振興におかれた。農業部門での資本投下は、機械、家畜になされたが、土地改良、プランテーション開発には、全く向けられなかった。1974-78年の第3次5ヶ年計画も前二者のとった政策の継承であったが、生産増大が至上命令であるとともに重点は富の分配の公平にもおかれた。

したがって、農村開発や雇用機会増大などの政策に注意が払われた。しかし、オイルショックのため非産油国であるケニアは大打撃を受け、第3次5ヶ年計画中の1人当りG D P成長率は、名目的には年平均14.4% (1978年には12.5%) になったが、インフレ率を差引いた実質成長率は、年平均1.9%にしかすぎなかった。

第4次5ヶ年計画 (1979-83年) の実施にあたって、政府はケニアにおける、それまでの開発過程の基本原則を再確認した。それらは、①国民全階層の参加、②開発の方法論の多様化、③政府の積極的参加、④ハラムベ (Harambee=総合協力) 等である。そして、第4次計画では政府努力の

最優先目標は貧困の除去におかれたが、人口増加率が 3.4%では、経済成長の大部分が相殺されてしまい、生活水準向上に向けられた部分は僅かとなる。

1981年までのGDPの推移は下記の通りである。

表-2 部門別国内総生産成長率

| 部門 | 1972-73 | 1973-74 | 1974-75 | 1975-76 | 1976-77 | 1977-78 | 1978-79 | 1979-80 | 1980-81 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 農業 | 3.3 | 0.6 | 3.4 | 1.9 | 9.1 | 4.8 | - 0.9 | - 1.3 | 6.3 |
| 工業 | 9.6 | 0.6 | 0.2 | - 0.8 | 13.4 | 13.0 | 7.1 | 4.7 | 5.7 |
| 政府サービス | 6.3 | 6.8 | 8.6 | 5.1 | 5.1 | 6.4 | 7.1 | 5.8 | 5.3 |
| その他 | 2.1 | 4.0 | 0.7 | 3.3 | 7.9 | 5.7 | 6.8 | 5.2 | 5.2 |
| 合計 | 4.3 | 2.5 | 2.6 | 2.4 | 8.8 | 6.7 | 4.2 | 3.0 | 5.5 |

出典：National Development Plan.1983/84 - 1987/88

2-1-3 人口

全国人口は1979年の国勢調査によると15,327,061人で1969年の国勢調査からの年平均人口増加率は 3.8%である。この平均増加率は1962年から1969年の間の平均増加率 3.4%をわずかに上まわっている。

政府の人口推計によると現状の出生率が続くものとすれば2000年には全人口は 3,850万人又出生率が低下した場合でも 3,480万人程度であろうとされている。(表-3)

全国の平均人口密度は1979年に27人/㎢であった。

| Province | 人口密度 (人/㎢) |
|---------------|------------|
| Nairobi | 1,210 |
| Western | 222 |
| Nyanza | 211 |
| Central | 178 |
| Coast | 16 |
| Eastern | 17 |
| Rift Valley | 19 |
| North Eastern | 2 |

農耕に利用可能な土地は全国土の18%程度しかないため、人口増は都市人口の増加を生ずる結果となる。1979年には230万人が全国の91ヶ所の市街地に居住していた。これら都市人口の増加率は自然増、社会増を合せて1969年-1979年間では7.6%と推定され、1983年末の都市人口は280万人に達している。

このような都市人口の急増に対応するために政府は上下水、教育、住宅、保健衛生等の社会サービスの提供の必要性に迫られている。

表-3 ケニア共和国における人口予測：1988-2000年

| | 基準年 | | 出生率一定の場合 | | | | 出生率減少の場合 | | | |
|-------------|--------|-------|----------|-------|--------|-------|----------|-------|--------|-------|
| | 1980 | | 1988 | | 2000 | | 1988 | | 2000 | |
| | 人口 | % | 人口 | % | 人口 | % | 人口 | % | 人口 | % |
| 全人口 | 16,667 | 100.0 | 23,032 | 100.0 | 30,499 | 100.0 | 22,857 | 100.0 | 34,792 | 100.0 |
| 未成年者(0-14才) | 8,579 | 51.5 | 11,426 | 51.3 | 20,039 | 52.2 | 11,451 | 59.5 | 18,531 | 47.5 |
| 成人(15-59才) | 7,495 | 45.0 | 10,491 | 45.3 | 17,178 | 46.7 | 10,431 | 46.0 | 17,065 | 49.0 |
| 老人(60才以上) | 593 | 3.5 | 115 | 3.4 | 1,191 | 3.1 | 175 | 3.5 | 1,189 | 3.5 |
| 未就学児童 | 4,140 | 24.8 | 5,719 | 24.8 | 9,402 | 25.0 | 5,359 | 23.7 | 8,141 | 23.4 |
| 小学学龄者 | 3,607 | 21.8 | 4,921 | 21.4 | 6,161 | 21.3 | 4,907 | 21.7 | 7,460 | 21.5 |
| 中高校学龄者 | 1,587 | 9.4 | 2,266 | 9.8 | 3,764 | 9.8 | 2,266 | 10.0 | 2,505 | 7.2 |
| 就労人口 | 6,371 | 38.2 | 8,866 | 38.5 | 14,560 | 38.0 | 8,866 | 38.5 | 14,505 | 41.7 |
| 依存人口率 | 1:22:1 | | 1:21:1 | | 1:24:1 | | 1:17:1 | | 1:24:1 | |

依存人口率 = (人口(0-14才) + 人口(60才以上)) / 人口(15-59才)

出典：National Development Plan.1983/84 - 1987/88

2-1-4 国家開発計画の概要

1) 開発の基本方針

独立以来、政府の開発理念は、所得増大、経済のケニア化、富の公平な分配にあったが、第4次開発五ヶ年計画でも同様な開発理念は貫かれており、所得の増大、富の公平分配により力点が置かれている。このような背景で統計局では、社会指標を得るための総合的農村調査を行いつつあるが、大学による社会経済、農業関係の調査への政府補助金も数多く出されている。各District間の所得の差が明らかにみられ、政府の開発計画立案には、これらDistrict間の所得差を如何に緩和できるかが、一つの指標となっていた。特に所得の低い地区は、乾燥、半乾燥地である。しかしながら、乾燥地、半乾地のように明らかな低所得が容易に判明する場合以外にも、多様な低所得水準が全てのDistrictに見られる。これら、低所得層の生ずる各Districtに共通してみられる要因は、雇用機会、土地、水、市場、融資、近代的科学技術、エネルギー、教育、医療等へのアクセスの欠如である。したがって、政府の開発基本方針の1つは、これらサービスに対するアクセスが、各Districtで平等に得られる施策をほどこすことにあった。

このような背景で第5次開発五ヶ年計画では開発基本方針として“District Focus for Rural Development”（開発の地方主義）が強調されている。即ちDistrictの開発委員会（District Development Committee: DDC）に開発の立案、実施の任が与えられDistrict Commissioner(DC)の地方開発の権限が大巾にゆだねられることとなった。

したがって各DistrictのDDCは関連省庁を調整し夫々の長期展望に基づいたDistrict Development Plan(DDP)を策定し、毎会計年度毎に事業実施計画(Annual Work Programme)に従って地方開発の事業実施の任に当ることとなった。

DCによる地方開発の計画策定、事業の実施にあたっては関連各省庁は、全国レベルでの基本政策を注目し、夫々の省庁に関連するDDPへの予算の配分を行なうと同時に技術的な援助をDCに行なうことになっている。

これらDDPの実施に要する予算は関連省庁および、地方自治体によりまかなわれるものとされている。

2) 開発の目標

先の開発計画と同様第5次5ヶ年開発計画においても、社会経済基盤の充実および地域格差の解消が、最優先の開発基本方針である。主たる社会基盤の開発目標は、下記の通りである。

- 交通通信
鉄道、道路の維持管理体制の改善と施設そのものの改善
- 土木建築
関連省庁の組織の改善
建設資材および工法の基準化
技術者養生のためのトレーニング
- エネルギー
地方電化
- 環 境
開発と環境保全の調和
- 科学技術
農業畜産および工業、保健衛生面での研究・開発を実践すると同時に適性技術の活用を図る。
- 教 育
教育の機会の平等および経済の成長に伴い、社会の要求に見あった技能者の養成と伝統文化の尊重
- 保健衛生
医療サービスの充実、特に地方での予防対策
- 給水事業
居住地区へ質量ともに十分な給水をする。
- 住 宅
低価格住宅の建設

- 社会開発
成人教育、社会サービス、図書館および博物館の充実
- 地方自治体の強化
地方自治省のもとに20市7町、39郡および17自治都市の自治体の機能強化を計る。

又、経済部門でも表-4に示す様な開発目標が決定されている。

上記開発計画実施のために表-5, 6に示す様な開発および経常予算が策定された。

表-4 国内総生産目標成長率 (1982年価格)

| 年度 経済部門 | 1982 | | 1983 | | 1984 | | 1985 | | 1986 | | 1987 | | 1988 | |
|------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % | 実績 (K£m) | 成長率 % |
| 非貨幣経済部門 | 164.5 | 3.3 | 169.9 | 3.5 | 175.8 | 3.5 | 182.0 | 3.5 | 188.4 | 3.5 | 195.0 | 3.5 | 201.8 | 3.5 |
| 貨幣経済部門 | 876.1 | 4.5 | 915.5 | 4.5 | 956.7 | 4.5 | 999.7 | 4.5 | 1,044.7 | 4.5 | 1,091.8 | 4.5 | 1,146.3 | 5.0 |
| 農業 | 20.4 | 4.7 | 21.4 | 5.0 | 22.5 | 5.0 | 23.6 | 5.0 | 24.8 | 5.0 | 26.0 | 5.0 | 27.3 | 5.0 |
| 林業 | 7.2 | 6.0 | 7.6 | 6.0 | 8.1 | 6.0 | 8.5 | 6.0 | 9.1 | 6.0 | 9.6 | 6.0 | 10.2 | 6.0 |
| 漁業 | 5.6 | 0.0 | 5.6 | 2.0 | 5.7 | 2.7 | 5.9 | 3.0 | 6.0 | 3.0 | 6.2 | 3.0 | 6.4 | 3.0 |
| 製造業 | 371.3 | 2.0 | 378.7 | 3.0 | 390.1 | 5.4 | 411.1 | 6.5 | 437.8 | 7.0 | 468.5 | 7.5 | 503.6 | 7.5 |
| 建設業 | 118.2 | 3.0 | 114.7 | 0.0 | 114.7 | 1.5 | 116.4 | 4.0 | 121.1 | 4.5 | 126.5 | 5.0 | 132.9 | 5.0 |
| 電気 | 45.4 | 4.0 | 47.2 | 6.0 | 50.0 | 6.0 | 53.0 | 6.0 | 56.2 | 6.0 | 59.6 | 6.0 | 63.2 | 6.0 |
| 水道 | 158.5 | 4.0 | 164.8 | 4.5 | 172.2 | 4.5 | 180.0 | 5.0 | 189.8 | 5.2 | 198.8 | 5.5 | 209.7 | 5.5 |
| 交通 | 299.2 | 0.0 | 299.2 | 2.0 | 305.2 | 3.6 | 316.2 | 4.0 | 328.8 | 4.5 | 343.6 | 5.0 | 360.8 | 5.0 |
| 通信 | 194.9 | 8.0 | 210.5 | 5.0 | 221.0 | 5.4 | 233.0 | 6.0 | 246.9 | 7.0 | 264.2 | 7.0 | 282.7 | 7.0 |
| 電子 | 140.9 | 6.5 | 150.1 | 6.0 | 159.1 | 6.0 | 168.7 | 6.0 | 178.8 | 6.0 | 189.5 | 6.0 | 200.9 | 6.0 |
| 不動産 | 62.3 | 4.8 | 63.3 | 6.0 | 69.2 | 6.0 | 73.4 | 6.5 | 78.1 | 7.0 | 83.6 | 7.0 | 89.5 | 7.0 |
| その他の | 2,299.9 | 3.5 | 2,380.6 | 3.9 | 2,474.5 | 4.7 | 2,589.5 | 5.1 | 2,721.3 | 5.4 | 2,867.9 | 5.8 | 3,033.5 | 5.8 |
| 民間 | 37.0 | 6.5 | 39.4 | 8.0 | 42.6 | 8.0 | 46.0 | 8.0 | 49.6 | 9.0 | 54.1 | 9.0 | 59.0 | 9.0 |
| 公共 | 449.2 | 3.0 | 462.7 | 3.5 | 478.9 | 4.1 | 498.5 | 4.7 | 522.0 | 5.0 | 548.1 | 5.1 | 576.0 | 5.1 |
| 貨幣経済部門合計 | 2,788.1 | 3.5 | 2,882.7 | 3.9 | 2,996.0 | 4.6 | 3,134.0 | 5.1 | 3,292.9 | 5.4 | 3,470.1 | 5.7 | 3,668.5 | 5.7 |
| 国内総生産合計 | 2,950.6 | 3.5 | 3,052.6 | 3.9 | 3,171.3 | 4.5 | 3,316.0 | 5.0 | 3,481.3 | 5.3 | 3,665.1 | 5.6 | 3,870.3 | 5.6 |
| 補助金差引後間接税 | 469.7 | | 495.7 | | 515.1 | | 538.6 | | 565.4 | | 595.2 | | 628.6 | |
| 市場価格国内総生産 | 3,420.3 | | 3,548.3 | | 3,686.9 | | 3,854.6 | | 4,046.7 | | 4,260.3 | | 4,498.9 | |
| 国内総生産指標 | 1,000 | | 1,1583 | | 1,866 | | 1,2403 | | 1,3092 | | 1,3816 | | 1,4590 | |
| 市場価格国内総生産 | 3,420.3 | | 4,110.1 | | 4,374.9 | | 4,780.6 | | 5,298.0 | | 5,886.7 | | 6,563.8 | |

出典：開発5ヶ年計画1983/84-1987/88

表-5 開 発 予 算 1983 / 84 - 1987 / 88

(K£000's in 1983/84 Prices)

| Vote | 1983 / 84 | 1984 / 85 | 1985 / 86 | 1986 / 87 | 1987 / 88 | 計 | %百分率 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| D 1. 大 統 領 府 | 11,855 | 20,797 | 19,973 | 16,034 | 17,578 | 86,235 | 5.1 |
| D 2. 国 務 省 | 823 | 266 | 276 | 262 | 172 | 1,299 | 0.1 |
| D 3. 人 事 省 | 1,219 | 1,396 | 969 | 1,269 | 1,244 | 6,097 | 0.4 |
| D 4. 外 務 省 | 839 | 1,798 | 475 | 2,105 | 2,205 | 7,422 | 0.4 |
| D 5. 内 務 省 | 3,023 | 2,970 | 2,811 | 2,711 | 3,109 | 14,624 | 0.9 |
| D 7. 大 蔵 省 | 12,808 | 11,225 | 9,988 | 12,701 | 14,356 | 61,078 | 3.6 |
| D 8. 国 防 省 | 9,402 | 9,701 | 9,339 | 10,780 | 11,298 | 50,520 | 3.0 |
| D 10. 農 畜 産 業 省 | 33,303 | 40,937 | 42,132 | 39,036 | 38,857 | 194,265 | 11.5 |
| D 11. 厚 生 省 | 14,280 | 17,743 | 18,153 | 16,466 | 16,094 | 82,736 | 4.9 |
| D 12. 自 治 省 | 4,390 | 4,600 | 5,800 | 5,385 | 6,400 | 26,375 | 1.6 |
| D 13. 公 共 事 業 省 | 11,694 | 12,697 | 13,080 | 14,743 | 14,992 | 67,186 | 4.0 |
| D 14. 運 輸 省 | 76,383 | 82,016 | 73,905 | 74,014 | 76,237 | 382,575 | 22.6 |
| D 15. 勞 働 省 | 814 | 1,247 | 1,110 | 840 | 1,240 | 5,251 | 0.3 |
| D 16. 観 光 公 園 省 | 3,666 | 2,932 | 2,553 | 2,135 | 1,978 | 13,264 | 0.8 |
| D 17. 土 地 開 発 省 | 3,589 | 3,098 | 1,493 | 1,138 | 1,244 | 10,562 | 0.6 |
| D 18. 文 化 省 | 7,626 | 12,712 | 14,634 | 15,326 | 18,261 | 68,559 | 4.0 |
| D 19. 情 報 省 | 2,762 | 2,719 | 2,027 | 3,177 | 4,356 | 15,041 | 0.9 |
| D 20. 水 質 源 省 | 26,561 | 33,368 | 34,468 | 34,447 | 35,770 | 164,614 | 9.7 |
| D 21. 環 境 資 源 省 | 9,709 | 10,543 | 11,160 | 11,736 | 12,177 | 55,325 | 3.3 |
| D 22. 協 同 組 合 省 | 3,948 | 4,344 | 4,905 | 5,295 | 5,280 | 23,772 | 1.4 |
| D 23. 商 工 部 省 | 3,421 | 3,096 | 3,061 | 2,986 | 2,986 | 15,550 | 0.9 |
| D 24. 文 法 省 | 10,800 | 11,896 | 10,851 | 12,536 | 13,735 | 59,818 | 3.5 |
| D 25. 司 法 省 | 35 | 51 | 27 | 2 | 2 | 117 | 0.0 |
| D 26. 法 省 | 500 | 479 | 500 | 600 | 700 | 2,779 | 0.2 |
| D 30. 主 干 部 一 地 方 開 発 予 算 | 13,412 | 37,123 | 54,245 | 72,774 | 84,503 | 262,057 | 15.0 |
| 予 備 費 | 16,638 | - | - | - | - | 16,638 | 1.0 |
| 合 計 K £ | 283,000 | 329,752 | 337,715 | 358,498 | 384,794 | 1,693,759 | 100.0 |

出 典 : 開 発 5 ヶ 年 計 画 1983 / 84 - 1987 / 88

表-6 経常予算 1983/84 - 1987/88

| V o t e | (K£000's in 1983/84 Prices) | | | | | | 平均年増加率 |
|----------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|--------|
| | 1983/84 | 1984/85 | 1985/86 | 1986/87 | 1987/88 | 計 | |
| R 1. 大 統 領 府 省 | 67,970 | 64,733 | 67,758 | 72,535 | 76,722 | 349,718 | 3.1 |
| R 2. 国 務 省 | 916 | 949 | 1,032 | 1,017 | 1,089 | 5,003 | 4.4 |
| R 3. 人 事 務 省 | 3,781 | 4,092 | 4,366 | 4,539 | 4,655 | 21,433 | 5.3 |
| R 4. 外 務 省 | 13,855 | 16,214 | 16,502 | 16,836 | 17,382 | 80,789 | 5.8 |
| R 5. 内 務 省 | 15,718 | 17,304 | 18,341 | 19,450 | 20,506 | 91,319 | 6.9 |
| R 7. 大 蔵 省 | 13,486 | 13,986 | 14,702 | 15,476 | 16,349 | 73,999 | 4.9 |
| R 8. 国 防 省 | 131,247 | 101,583 | 104,797 | 111,162 | 117,576 | 566,365 | -2.7 |
| R10. 農 畜 産 業 省 | 44,379 | 49,652 | 52,359 | 55,332 | 58,639 | 260,361 | 7.2 |
| R11. 厚 生 省 | 59,877 | 65,231 | 68,442 | 72,047 | 75,662 | 341,259 | 6.0 |
| R12. 自 治 省 | 6,836 | 13,018 | 13,502 | 13,986 | 14,501 | 61,843 | 20.7 |
| R13. 公 共 事 業 省 | 14,898 | 21,553 | 24,048 | 25,000 | 26,102 | 111,601 | 15.0 |
| R14. 運 輸 省 | 31,296 | 38,907 | 41,805 | 45,314 | 49,376 | 206,698 | 12.1 |
| R15. 勞 働 省 | 4,102 | 4,737 | 5,102 | 5,418 | 5,753 | 25,112 | 8.8 |
| R16. 銀 光 公 園 省 | 9,545 | 11,316 | 11,714 | 12,142 | 12,510 | 57,227 | 7.0 |
| R17. 土 地 開 発 省 | 9,774 | 10,060 | 10,260 | 11,370 | 10,575 | 52,039 | 2.0 |
| R18. 文 化 省 | 8,068 | 9,434 | 9,897 | 11,167 | 10,472 | 49,038 | 6.7 |
| R19. 情 報 省 | 6,062 | 6,633 | 6,815 | 7,116 | 7,554 | 34,180 | 1.1 |
| R20. 水 資 源 省 | 12,985 | 14,279 | 15,513 | 16,515 | 18,278 | 77,570 | 8.9 |
| R21. 環 境 資 源 省 | 2,637 | 2,765 | 2,841 | 2,868 | 2,937 | 14,048 | 2.7 |
| R22. 協 同 組 合 省 | 3,049 | 3,267 | 3,411 | 3,537 | 3,672 | 16,936 | 4.8 |
| R23. 商 工 省 | 4,420 | 4,659 | 4,873 | 5,169 | 5,387 | 24,508 | 5.1 |
| R24. 文 部 省 | 172,589 | 205,291 | 219,656 | 239,737 | 256,302 | 1,093,575 | 10.4 |
| R25. 法 務 省 | 2,247 | 1,731 | 1,694 | 1,782 | 2,252 | 9,706 | 0.1 |
| R26. 司 法 省 | 2,409 | 2,709 | 2,891 | 3,048 | 3,197 | 14,254 | 7.3 |
| R27. 公 共 サ ー ビ ス | 200 | 228 | 247 | 262 | 264 | 1,201 | 7.2 |
| R28. 会 計 監 査 院 | 1,105 | 1,550 | 1,739 | 1,819 | 1,907 | 8,120 | 14.6 |
| R29. 国 会 | 2,087 | 2,165 | 2,203 | 2,281 | 2,249 | 10,985 | 1.9 |
| R30. エ ン ー ジ ン ー 地 方 開 発 省 | 1,912 | 2,391 | 2,400 | 2,711 | 2,866 | 12,280 | 10.6 |
| 予 備 費 | -2,450 | - | - | - | - | -2,450 | |
| 合 計 K £ | 645,000 | 690,437 | 728,910 | 779,636 | 824,734 | 3,668,717 | 6.3 |

出 典 : 開 発 5 ヶ 年 計 画 1983/84 - 1987/88

2-2 給水施設整備計画

2-2-1 概 要

1963年の独立以来、安全で十分な生活用水を国民の居住区に供給することはケニア共和国の一貫した基本政策の1つであった。生活用水の供給は保健衛生のみならず、社会経済への影響も大きいため、1974年給水事業の実施機関として水資源開発省 (Ministry of Water Development : MOWD) が設立された。

独立以来 163の給水事業が実施されたが未だに全国の給水率の地域較差は著るしい。現在、Central Provinceでは給水率は人口の20%であるが North Eastern Provinceでは4%にすぎない。特に農村地域での給水人口は小さく、全国至る所で遠く離れた水源から日々の生活用水を運ぶ事が、主婦や子供達の日常作業となっているのが現状である。

しかしながらMOWDの事業実施に伴い状況は改善されつつあり、1974年に水源から住居までの平均距離は 3.4kmと推定されていたが、現在ではこの距離は 1.8kmに短縮されている。一方、都市においては独立以来Kisumu, Eldoret, Kitale, Embu, Mombasa, Nakuru, Thika 等で都市上水道の改善が行なわれた結果、現在では都市人口の75%は安全な生活用水を居住区の近くで取得することができる状態となっている。

2-2-2 給水整備計画

1) 整備目標

第5次国家経済開発計画でも第4次計画と同様な開発目標が設定されている。

- (1) 地方および都市における人間、家畜および工業用にバランスのとれた安全な給水を行なう。
- (2) 多目的ダム、かんがい排水、リクレーション等のための水源開発を行なうと同時に環境の保全に留意する。
- (3) 廃水処理の技術的開発と水源の汚水による汚染の監視および水質保全の重要性についての国民の啓蒙。

- (4) 国民への給水と水価に関する認識の普及。
- (5) 水を大切に使う事および無駄な使用および環境を害する水使用をせめ国民教育。
- (6) 国家経済開発の基本方針である“調和ある開発のためへの国内資源の有効利用”に基づき給水における受益者負担の概念を徹底する。

2) 開発方針

都市部に関しては、水道メーターを設えた各戸給水を広め、又、下水処理施設を充実させる方針とする。一方農村地区では以下の方針に従って給水事業を行なう；

- (1) 住居から給水栓までの距離は以下の通りとする。

| 地 区 | 距 離 |
|-----------|------|
| 高 需 要 地 区 | 1 km |
| 中 需 要 地 区 | 1 km |
| 低 需 要 地 区 | 5 km |

又、自助努力による給水事業はDistrict Development Committeeの方針に従いMOWDで事業実施の優先順位を決める。

- (2) 給水施設の維持管理は政府と受益者との協力により分担する。
- (3) 現行のMOWDの給水施設設計基準を見なおし水の単価の低いものとする。
- (4) 水価の決定は地方水道では維持管理費を、又都市水道においては施設の償却を含む水道料金とする。

以上の開発基本方針に従い9項目の“Action Programme”が設定されているが、主なものは下記の通りである。

3) Action Programme

主なAction Programmeは以下の通りである。

- (1) Rural Water Supply Programme (RWS)

これは全国人口の87%が居住する農村地域への給水を目的としたもので、地方水道の計画、設計、工事、維持管理を含むものである。第5次5ヶ年開発計画中に地方給水率を30%に増加する計画である。1983年の給水人口 350万人は1988年には 550万に増加する予定である。

RWS 第1次計画が1970年に着手されて以来、現在RWS 第5次計画が始まっている。計画事業数は第1次から5次までに全国 347ヶ所の給水計画が含まれている。

ケニア政府では第5次5ヶ年開発計画期間中にこれら給水事業のためにKsh 1,240百万 (11,148百万円) を予算化している。

(2) Urban Water Supply Programme

急激な都市化が進み都市の水不足がいちじるしくなったため、第4次5ヶ年開発計画までには特に大都市の給水施設の拡張に主力が注がれてきた。これら大都市はKisumu, Eldoret, Kitale, Embu, Mombasa, Nakuru, Thika, Nyahuru 等であり、総数15都市におよぶ。

第5次国家開発計画ではさらに24の小都市の給水施設の改修拡張が計画されている。

このための予算はKsh 646百万 (5,808百万円) が計上されている。この計画の実施により1983年に 280万人であった都市の給水人口は1990年には 450万人となるものと推定されている。

(3) Sewerage Development Programme

給水事業の進展と共に廃水量も増加し、ひいては水源および環境の汚染も進むため、MOWDでは、都市の下水処理にも多大の努力を払っている。1974年以来41都市の下水処理処分、計画が実施されてきた。しかしながら、これら計画の大部分は未だ計画段階にすぎない。したがって第5次5ヶ年開発計画では、これら下水道計画の内17都市については事業の実施を計画し、Ksh 156百万 (1,402百万円) が計上されている。

(4) Water Quality and Pollution Control Programme

1974年以来、水質監視所の設置を行ってきた。現在は 120河川について水質監視を行っている。

第5次5ヶ年開発計画ではさらに水質監視を充実させるために、Pollution Control Divisionの施設、人員を強化するとともに、首都ナイロビにWater Quality Research Centre を設立する計画である。

(5) Minor Irrigation, Drainage and Flood Protection Programme

同開発計画ではMachacosのYatta FurrowとTavetaのNjoro Kubwa Furrowの拡張を計画し、Ksh 120百万 (1,079万円) が計上されている。

(6) Livestock Water Supply Programme

畜産はケニア共和国の重要な産業の一つである。したがって畜産業そのものは農業省の所管であるが、家畜の給水はMOWDでRanch Water Development (RWD) として事業を推進している。

第5次5ヶ年開発計画期間中は、第3次のRWDとして現在実施中のNorth-Eastern と Rift Valley 州の家畜給水事業の継続と新たに MarsabitおよびTana River District で家畜給水事業を開始する予定となっている。第3次RWDの予算はKsh 144百万 (1,295万円) から計上されている。

2-3 給水施設整備計画と本計画との関連

本基本設計調査は上記Action Programmeの第5次RWSに含まれている給水計画である。本計画は Talta-Taveta Districtの District Development Committee により同Districtの優先プロジェクトとしてMOWDに事業実施の要請がなされたものである。

2-4 給水状況

1974年MOWDが設立されて以来、全国民と家畜に安全な飲用水を提供する目標を2000年に定め多大の努力が支払われてきた。

1984年の全国人口は約1,950万人と推定されている。この内都市人口は約280万人であったが、その後も人口の都市集中化が著しい。残りの約1,670万人は地方の農村地区に居住しているものである。

大都市においては現在給水量の不足気味の所が多いがほぼ全市街地に関して何らかの形で給水が行なわれており、大都市の給水率は75%程度と推定される。しかしながら、地方に於いては地方人口の20%程度が政府の定めた基準を満たす生活用水の供給を得ているにすぎない。

第5次5ヶ年開発計画では地方人口の給水率を30%に引き上げ計画完了の1988年には地方の給水人口は500万人程度になるものと予想される。

2-5 給水施設の現状と水道事業

2-5-1 給水事業

Nairobi 都市水道の計画事業の実施維持管理に関してはNairobi の市役所の水道局がその任に当たってきた。1974年のMOWDの設立以来MOWDはNairobi の水道局に技術的な協力を行う慣例となっている。しかしながら他の大中都市やDistrictの中核都市や、地方水道に関してはMOWDのPlanning and Design Divisionで計画設計を行ない、Implementation Divisionが工事を行なう制度となっている。

水道施設の維持管理にあたっては、基本的には受益者負担の方針が導入されたが、現在は過渡期でありMOWDのOperation and Maintenance Divisionで維持管理にあたっている水道施設が多い。

計画の立案にあたっては、各DistrictのDistrict Development Committeeの要請に従ってMOWDが必要に応じては水源調査も行ない、計画設計が行なわれる。計画に対する優先順位は、全国に平等な給水を行う基本方針に従い、給水率の低い地区に優先度が与えられている。

現在までに大都市においてはほぼ75%の給水率が達成されているので、第5次5ヶ年開発計画ではこれら大都市に次いで、各Districtの中核都市の給水を推進する方針である。

給水率20%程度でしかない地方農村地区に関してはRural Water Supply Programme (RWS) が実施されつつあり現在は第5次計画が実施中である。

RWSは1970年より着手され、現在の第5次計画を含めて347の計画が立案され、この内163ヶ所については工事も終り約350万人の地方人口が給水を受けられる状態となった。第5次5ヶ年開発計画ではさらに約200万人の給水を行ない、計画完了の1988年には地方人口の550万人に給水できる予定となっている。しかしながら、建設資金の不足からRWS第4次計画から工事の進捗が大巾に遅れRWS第4および第5次計画では計画ヶ所数の5%程度しか工事が行われていないのが現状である。

| | 開発年次 | 計画人口 ×1000人 | 工事見積 Ksh 百万 | 計画数 | 完成数 | 完成率 % |
|-------|------|----------------|----------------|-----|-----|----------|
| 第1次計画 | 1970 | — | 43 | 72 | 72 | 100 |
| 第2次計画 | 1972 | — | 57 | 29 | 29 | 100 |
| 第3次計画 | 1974 | 2.035 | 1.788 | 70 | 51 | 73 |
| 第4次計画 | 1978 | 3.058 | 1.043 | 65 | 5 | 8 |
| 第5次計画 | 1982 | 4.242 | 12.205 | 111 | 6 | 5 |
| 合計 | | | 15.136 | 347 | 163 | |

2-5-2 水道事業

先にも述べた様にNairobiの水道事業は、市役所の水道局により実施されているが、他の都市および地方の水道はMOWDの所管となっている。MOWDは中小都市および地方水道に関する水源調査、計画設計、入札による工事業者の選定と監理を行なう。又、既存給水施設の維持管理も行っている。このために各Provinceに夫々Provincial Water Engineerが配属され、さらに夫々のProvince内の各District, DivisionにProvincial Water Officeの支所が設置されている。この様な体制で現在MOWDにより運営されている中小都市および地方水道施設は、300ヶ所に及んでいる。これら給水施設の維持管理のために多数の職員が必要であるためにMOWDでは維持管理およびそれ以外の職員確保のためにKenya Water

Institute (KWI) を設置し、青年に教育を施している。

KWI は1971年に設立され1974年MOWD設立と同時に同省の所管となった。教育の方法はKWIに於ける講義、実習並びに現場での実践とを組合わせたものである。1984年までに約2,000人の教育が行われたが職場での実践期間中のフォローが欠けていたためとKWIでの講義、実習が不十分であったため教育の成果に限度があった。

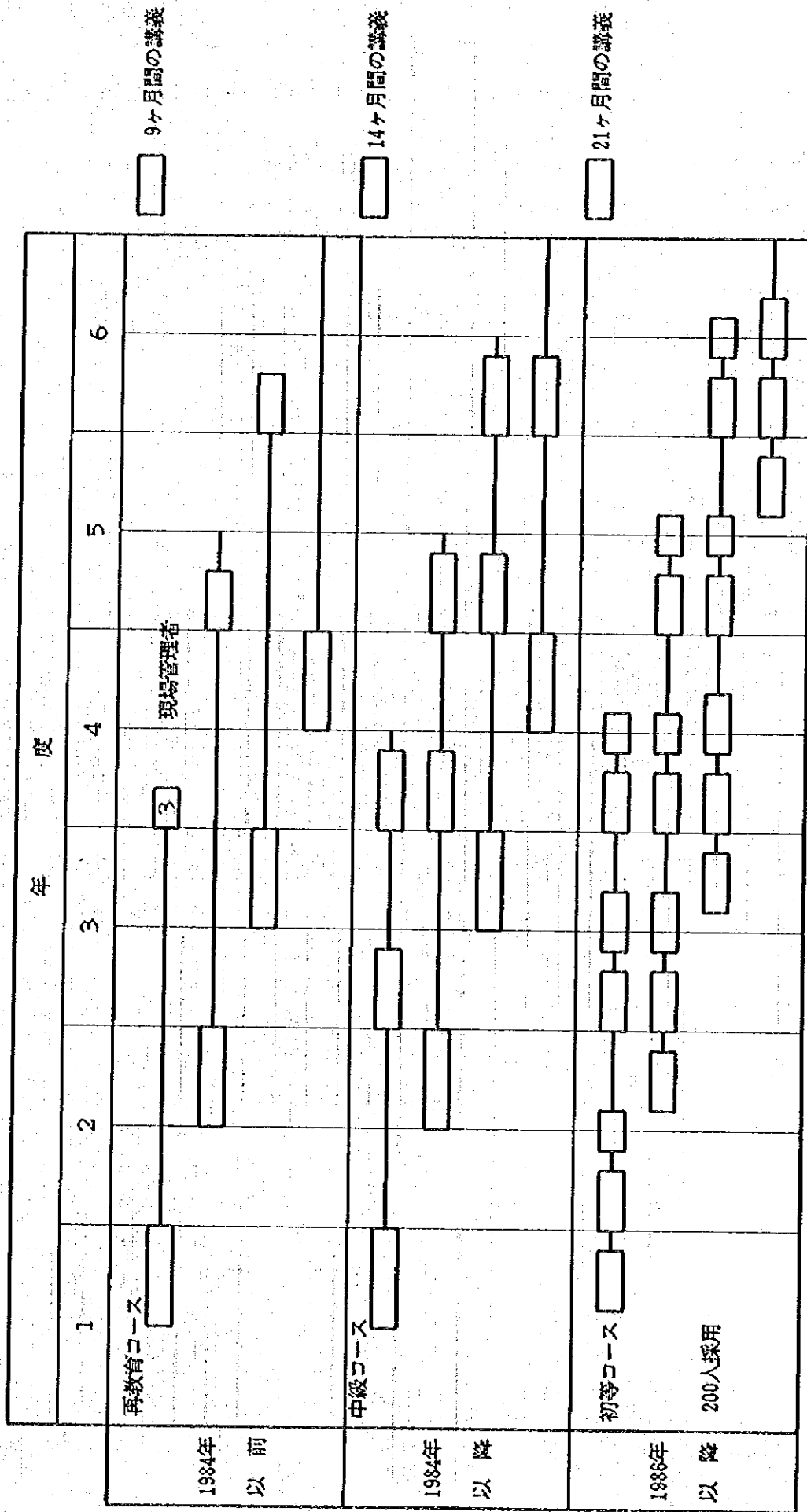
これを改善するために1986年から6ヶ月の講義、実習に継いで5ヶ月の実践を体験し、さらに6ヶ月の講義、実習の後5ヶ月の実践そして最後に6ヶ月の講義を行う事となった。(図-1)

加うるに職場での実践中のフォローをKWIとMOWDと共同して行う事により教育効果は著しく上ったと評されている。

1986年からの新教育方法により毎年35人3クラスの 105人の教育訓練が行われている。

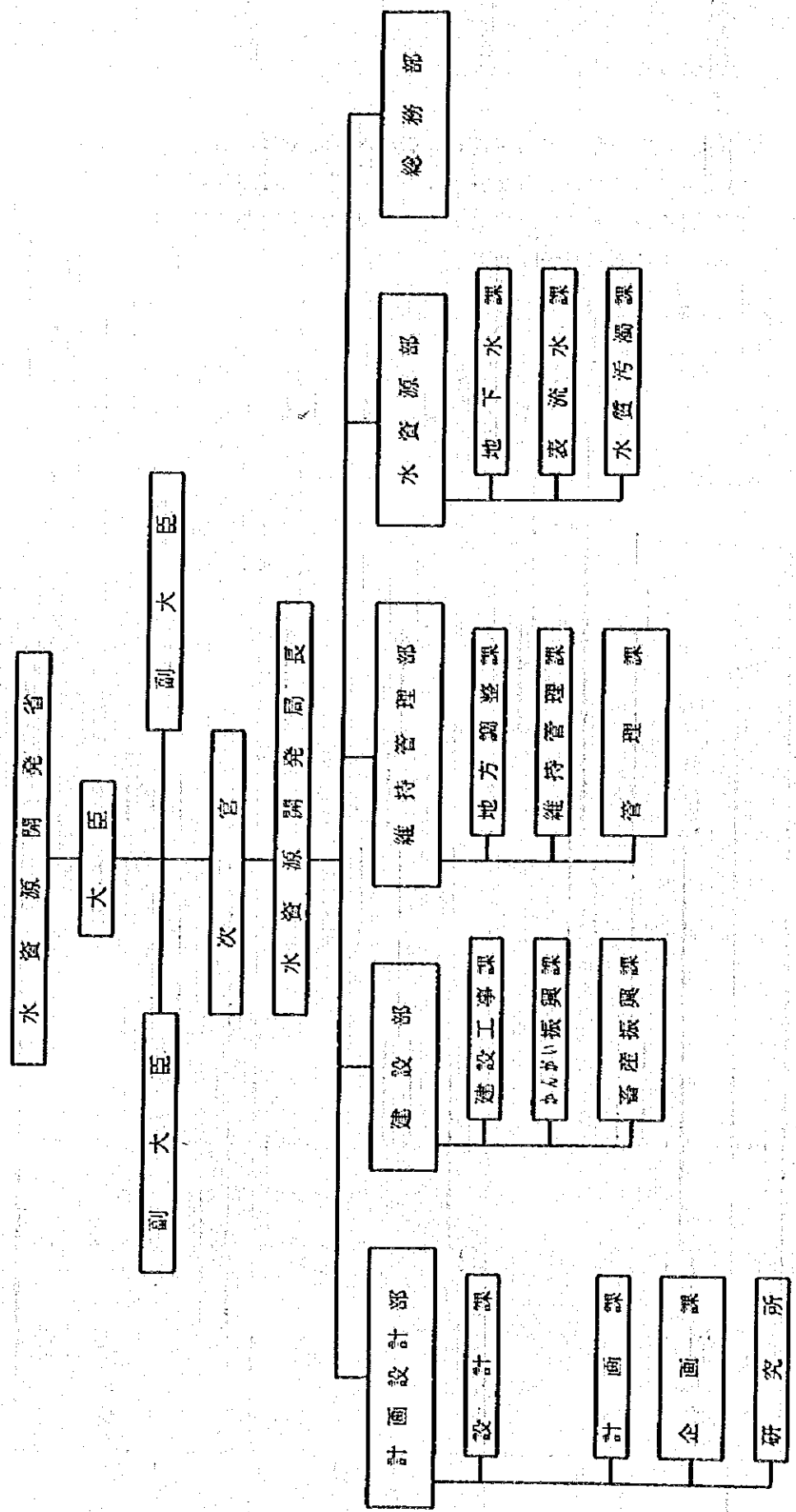
MOWDの組織は図-2に示す通りである。

図-1 職員養成所カリキュラム



出典：K W I

図-2 水資源開発省組織図



2-5-3 財政と外国援助

MOWDは設立以来今年で13年目であるが水源開発および給水事業に要する膨大な事業量には多数の要員と多額な予算とが必要とされる。(表-7)
この様な背景でMOWDには先進諸国および国際機関からの専門家の派遣による多種にわたる協力が寄せられている。

表-7 M O W D の 予 算

| | Kf'000 | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| | 1981/82 | 1982/83 | 1983/84 | 1984/85* | 1985/86** | 1986/87 |
| 水 源 開 発 | 246 | 553 | 633 | 1,050 | 505 | 5,039 |
| 職 員 ト レ ー ニ ン グ | 67 | 56 | 44 | 270 | 65 | 619 |
| 簡 易 水 道 | 9,235 | 5,252 | 7,470 | 8,782 | 10,819 | 14,096 |
| 都 市 水 道 | 5,586 | 2,900 | 5,924 | 5,169 | 6,358 | 5,045 |
| 水 道 合 計 | 11,672 | 5,591 | 9,350 | 8,756 | 10,508 | 10,598 |
| そ の 他 | 4,259 | 2,693 | 4,651 | 5,592 | 5,025 | 3,768 |
| 合 計 | 31,065 | 17,054 | 28,077 | 29,619 | 33,280 | 39,212 |

* 予定値

** 推定値

出 典：開発5ヶ年計画

1981年末までにRWS第4次計画に対するこれら諸援助の申出は下記の通りである。(表-8)

表-8 RWS第4次計画の外国援助

| 援 助 組 織 | 事 業 数 | 総工費 (援助額) |
|-------------|-------|-----------|
| | | KSh. 百万 |
| A D B | 4 | 41.5 |
| S I D A | 7 | 515.0 |
| D A N I D A | 2 | 77.5 |
| I B R D | 33 | 1,098.2 |
| J a p a n | 1 | 15.1 |
| N E D E C O | 16 | 329.0 |
| U . K . | 2 | 38.0 |
| 計 | 65 | 2,168.5 |

又、1982年に始ったRWS第5次計画ではKSh 1,771百万(197百万円)の外国援助が予定されている。(表-9)

表-9 RWS第5次計画の外国援助

| 援助組織 | 援助件数 | | 援助額 Ksh.百万 |
|---------|------|-----------|---------------|
| | 個所数 | 給水人口 | |
| ノルウェー | 3 | 45,000 | 151 |
| S I D A | 3 | 384,000 | 214 |
| A D B | 3 | 116,000 | 178 |
| K F W | 5 | 791,000 | 398 |
| I B R D | 1 | 196,000 | 120 |
| フランス | 1 | 113,000 | 244 |
| イタリア | 1 | 240,000 | 280 |
| 英 国 | 1 | 202,000 | 90 |
| J I C A | 1 | 69,000 | 97 |
| 計 | 9 | 2,156,000 | 1,772 |

しかしながら、これらの内事業が実施されつつあるのはADB、KFW等の4件にすぎず、MOWDではこれら援助による事業の早期実施に努力中である。

2-5-4 計画対象地区に関連する開発計画

1) 概要

Taveta Division はTaita-Taveta District の1 Divisionである。Taveta Divisionでの1986/87年の開発予算はKsh 560万程度であった。この予算は第5次5ヶ年開発計画に盛り込まれた同Districtの優先開発計画の一部の実施に使われたものである。

Taita-Taveta District で5ヶ年開発計画期間中、1983/84-1987/88年間に実施される予定の計画は次の通りである。

1. Lessesla Villageの拡張計画
2. Taveta-Lumf 給水計画
3. 浅井戸計画
4. Kimorigho給水計画
5. Nata給水計画
6. Kimorigho家畜消毒施設
7. Kimorighoかんがい計画
8. Kimala小規模かんがい計画
9. Kivalwa家畜飲用施設
10. Kiboto診療所拡張計画
11. Timbita, Kimala, Malukiloriti, Jipe診療所計画
12. Taveta町整備計画
13. Njoro小学校建設計画
14. Kimorigho公会堂建設計画
15. Taveta競技場建設計画
16. 市場計画 ; Riyata, Njoro, Kimorigo, EL Doto, Kithogoto, Rekeke, Luduval, Kivalwa, Bura, Njoro

以上の内Taveta Lumf とKimorighoの給水計画は本調査の対象である。同様にNataの給水計画も本調査で検討する要望があった。又、shallow Well Programme はデンマークの援助によるTaita - Taveta District Development Programmeの一環である。

2) Talta - Taveta District Development Programme

この開発計画は1985年よりデンマークの援助により着手されたものである。計画の目的はTaveta, Vundani およびVoi Divisionの貧農への総合的な援助計画である。デンマークからはデンマーク国際開発庁 (Danish International Development Agency: DANIDA) の協力が得られている。同計画の主な内容は5項目からなっている。

1. 水資源および土地保全の必要性の認識を高める。
2. 現況農業の改善
3. 流域保全を兼ね植林を推進し、同時にエネルギー源としての薪を確保する。
4. 自助努力による飲用水水質の改善
5. 自助努力による農業生産を通じた水資源および土地の保全

以上の内Taveta Division では浅井戸の開発とハンドポンプの導入および便所の改良が計画されている。

浅井戸開発のために縮尺1万分の1の空中写真の撮影、浅層地下水の電気伝導調査、水質および水量調査が進められている。

この計画推進のために6人のDANIDA専門家がデンマークから派遣されている。

現在までに36ヶ所の浅井戸の調査が行われた。この結果浅井戸の水質が高塩分濃度のため飲用水に適さない所が多数見つかった。又、浅層地下水の得られない地区も出てきた。このためTaveta地区ではかなりの範囲にわたり飲用水に浅層地下水以外の水源を求める必要が生じてきた。

2-6 要請の経緯と内容

西暦2000年までに全国民に安全な飲料水を供給することがケニア共和国の開発目標の1つである。この目標達成のためには第5次5ヶ年開発計画の5年間に約200万人の給水人口を増加せねばならない。しかしながら1978年から着手されたRWS第4次計画で約300万人の計画給水人口を有する給水計画が65件立案されたが、事業が実施されたのは5件にすぎない。1982年に着手されたRWS第5次計画では計画人口が400万人、事業件数は111が計画されたが、完工したのは6件だけである。これは農産物特にコーヒーの輸出価格の低迷等による同国の経済状況の不振により必要な開発予算が組めないためである。したがってMOWDではRWSに要する開発予算を国内で獲得する努力を払うと同時に外国援助の要請も行ない、RWSの推進に努めている。

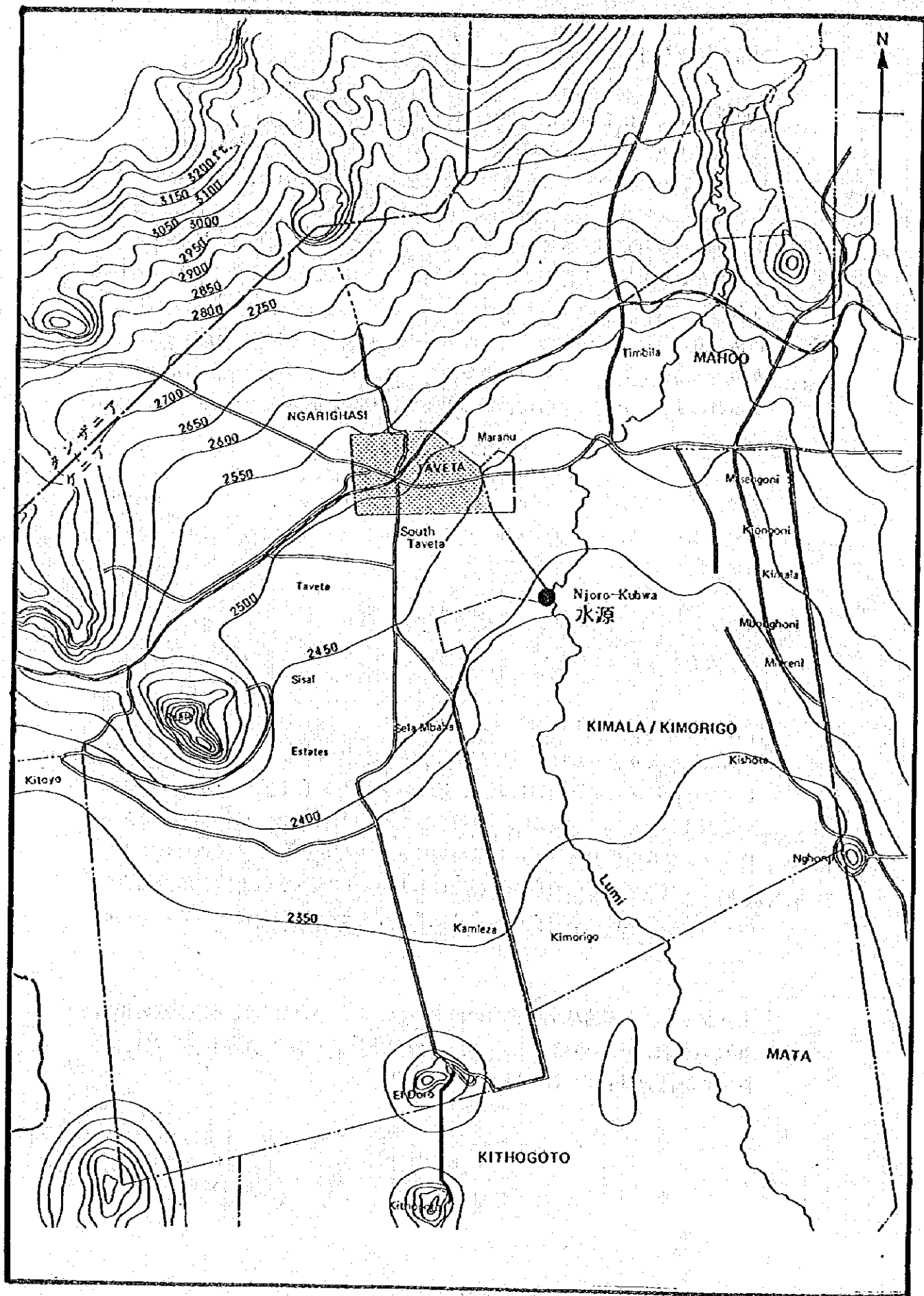
この様な背景で特に食用バナナの市場拡大により1970年代に著るしく農業の振興をみたタベタ地区の給水事業への我が国の無償資金協力を要請したものである。

タベタ地区は料理用バナナ生産を主とする農村地区とそれを後背地とするタベタ町である。

タベタ町では、井戸を水源とする給水施設があるが、水源容量の不足、人口の急増等により著るしい水不足が慢性化している。又、タベタ町の後背地としての農村地区も半乾燥気候の上、地下水源にも乏しく安全な飲用水は著るしく不足している。したがって1985年よりデンマークの援助機関であるDANIDAの協力を得て、自助努力による浅井戸の建設が進められてきた。しかしながら調査の結果広範な範囲にわたり浅層地下水の水質が塩分濃度が高いため浅井戸による給水を断念せざるを得ない地区が存在することが判明した。

したがって、本要請はタベタ町の給水の改善および良好な浅層地下水の得られない農村地区への給水である。水源は水質の良好で水量も豊富なNjoro Kubva Springが予定されている。(図-3)

図 - 3 水源位置図



第3章 計画地域の概要

第3章 計画地域の概要

3-1 一般概況

3-1-1 位置及び地形

計画対象地域はCoast Province, Taita Taveta District にあるTaveta Divisionの南半分である。当地区はKimorigho Locationの一部である。Kimorigho Locationは約 600km² の面積があり4つのSub-Locationからなっている。

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Kimorigho Location | 1. Kimorigho Sublocation |
| | 2. Kitobo " |
| | 3. Mboghoni " |
| | 4. Kimafa " |

同Districtはケニア共和国の南東に位置し、Kimorigho Locationはタンザニア共和国の国境に接し、キリマンジャロ山の南側に当る。

Districtの行政機関はTaita DivisionのVundani に設置され、Taveta町にTaveta Division を管轄するDistrict Officeの支部が置かれている。地形はキリマンジャロのすそのに広がる平坦な地形からなるが、キリマンジャロ山からの伏流水による泉が多数あり生活用水農業用水として利用されており、近年特に換金作物であるバナナのかんがいが増んになってきた。

3-1-2 人口及び社会経済状況

Taveta地方は首都ナイロビから遠隔の地にあるのみならず、乾燥気候帯(500-700mm/year)でもあるため人口密度の極めて低い地方であった。主たる産業はサイザルの大プランテーションが3ヶ所あったにすぎない。

1969年の国勢調査の当時は現在のTaveta DivisionはTaveta Locationとされ、現在のTaveta町と、北部のChala LocationとKlmorigho Locationの人口は15,000人程度でしかなかった。

しかしながら湧泉を水源とするかんがい水路の建設等により農業の振興政策の成果が上がり1979年には同地区の人口は25,862人と1969年以来年平均5.4%の人口増が記録されている。

この内計画地区のKlmorigho Locationの人口は15,180人である。

Klmorigho Locationのかんがい農業の伸展に伴い、Taveta町の人口も1969年は1,070人であったが1979年には1,812人と増加した。

Taveta町の後背地としてのKlmorigho Locationでは1970年代の農地の拡張は著しく、利用可能な農地は殆んど開発され、現在残されている土地はかんがい水路から遠く天水農業も若干困難な土地と、低湿地で塩類土壌の土地が殆んどである。

したがって将来は農地の著しい拡張はあまり期待できぬものと考えられ人口の伸び率も従来年5.4%は低下するものと思われる。

一方、Taveta町については旧来の国道沿の街道町にすぎなかったものが、後背農村地帯の経済の中心としてようやく町としての体裁を整えつつある時期であるため、将来ともかなり高率の人口増加率が維持されるものと予想される。

3-2 自然条件

3-2-1 気候条件

Taveta地区は極めて乾燥した気候条件下にある。

年平均気温は約20℃で最大および最少月平均気温は夫々30℃と15℃であり日中はかなり暑い日が続く。

年平均降雨量は場所によりわずかに異なるが500mm/yearから700mm/yearの範囲である。季節変化は明確な雨期と乾期とに分かれ、3月-5月の間に年降雨量の40~50%が降る。次いで6月から10月までの乾期の後に再び11月から12月を中心に降雨をみる。

気温と降雨量を勘案したMOWDの土地分類ではLow Potential Areaと分類されている。年降雨量は下に示す通りである。(表-10)

表-10 月 降 雨 量 (mm/year)

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
|---------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|---|----|-----|----|-----|
| 乾燥年 1/5 | 3 | 7 | 27 | 82 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 27 | 17 | 441 |
| 平均年 1/2 | 26 | 26 | 98 | 110 | 61 | 4 | 2 | 2 | 1 | 12 | 67 | 42 | 556 |
| 豊水年 1/5 | 67 | 64 | 141 | 202 | 99 | 20 | 15 | 10 | 7 | 32 | 119 | 79 | 686 |
| 平均 | 39 | 38 | 93 | 139 | 67 | 8 | 8 | 5 | 8 | 21 | 87 | 51 | 563 |

MOWD

3-2-2 土地条件

計画地域は隣接するタンザニア共和国のキリマンジャロ山の東側山麓の緩斜面に続く平坦で極めて緩やかに南方へ向う傾斜地である。計画地区の中央部をキリマンジャロ山東斜面に流域をもつLum川が蛇行している。キリマンジャロ山東斜面は季節風の風向の関係で降雨量は南斜面に比して少い。又、キリマンジャロ山自体が多孔質の火山岩からなっているため山の中腹で河川水は河床に浸透することもあってLum川の流量は極めて少い。しかしながら計画地域南部では長い間にわたりLum川の洪水が勘水、蒸発をくり返し川の両岸に平坦な低湿が広がっている。この低湿地は塩類アルカリの蓄積がみられ、農地には適さない。