

国別環境情報整備調査

報告書

(ケニア)

平成5年3月

国際協力事業団

企画部

環 境
J R
93-02

国別環境情報整備調査報告書(ケニア)

平成五年三月

国際協力事業団

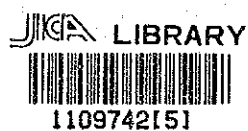
407
61.9
PLV

LIBRARY

国別環境情報整備調査

報告書

(ケニア)



平成5年3月

国際協力事業団

企画部

国際協力事業団

25689

序 文

今日、環境問題は、世界的な取り組みが必要な重要な課題となっており、開発途上国においても持続的な発展を確保するために、環境保全を図ることが重要であるとの意識が高まりつつある。当事業団の環境分野の協力事業も、年々増大の傾向にあり、そのなかで、全ての開発事業の実施に際して、適切な環境配慮を行うことが重要な課題となっている。

環境協力の効率的且つ効果的な実施のためには、各途上国の環境問題の現況、環境行政の取り組み、環境アセスメントの実施状況等を正しく把握することが重要であり、そのためにそれら環境関連情報を体系的に収集・整理することが必要である。

ケニアでは人口増加に伴う農地の拡大と都市化の進展等により森林破壊、野生生物の生息地の攪乱、廃棄物処理問題等が深刻になりつつある。ケニア政府はこのような環境問題への取り組みを優先課題の一つとしており、環境天然資源省及び野生生物公社、国家環境委員会等の組織体制と環境法令の整備を行うとともに、世銀等の援助機関の協力を得て野生動物保護に関する5か年計画や森林基本計画等の作成に努めている。このような状況を背景として、ケニアに対する我が国の環境協力への期待が高まっている。そこで、同国を対象として国別環境情報整備調査を平成5年1月24日から同年2月12日まで20日間にわたり実施した。

本報告書はその調査結果を取りまとめたものである。本報告書が当事業団の関係事業部をはじめ、広く関係者の参考となり環境協力及び一層の拡充と効果的实施に資することを願うものである。

国際協力事業団
企画部
部長 鏡 武



写真1 半乾燥地の降雨による土壌侵食（本文66ページ参照）



写真2 マチャコスの高地斜面耕作地

高地斜面のテラス化が施工され、よく管理されている畑と、
テラス化が実施されていないため土壌侵食が生じている上
部の畑（本文66ページ参照）



写真 3

国際協力事業団が実施中の
ケニア社会林業訓練計画の
パイロット・フォレスト
(本文60ページ参照)

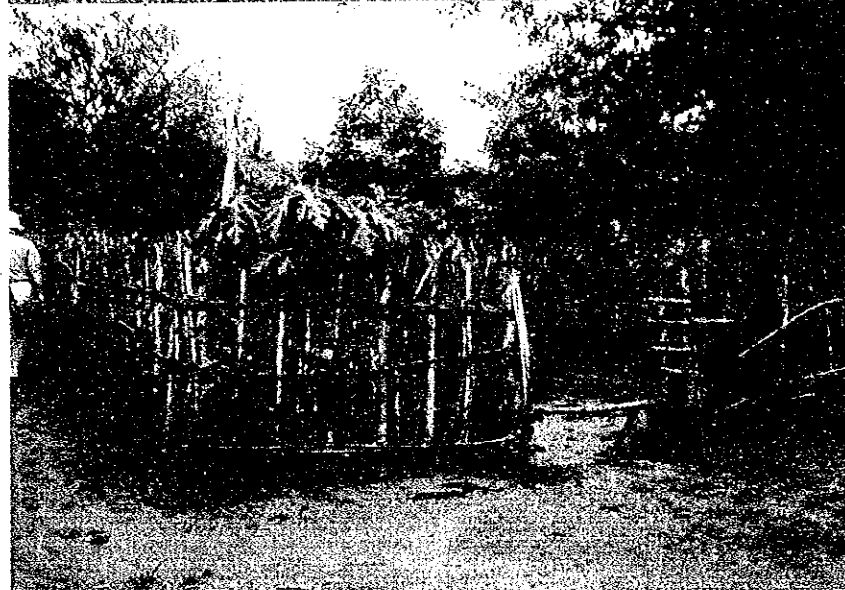


写真 4

同事業の家畜から苗を守る
ため柵を施した小規模苗床
(本文60ページ参照)

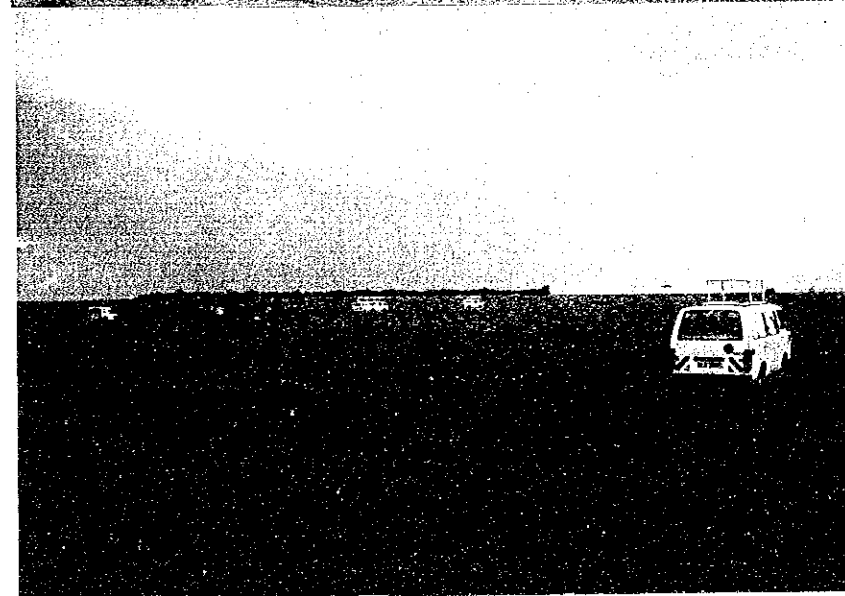


写真 5 マサイラ国立保護区
観光客を載せた車が走り回る
ため草原が荒れている。
(本文69ページ参照)

略称リスト

政府機関

MENR	Ministry of Environment and Natural Resources 環境天然資源省
NES	National Environment Secretariat 国家環境事務局
KWS	Kenya Wildlife Service ケニア野生生物公社
MWD	Ministry of Water Development 水資源開発省
IMCE	Inter-Ministerial Committee on Environment 審査委員会

国連機関等

FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations 国連食糧農業機関
UNCHS	United Nations Center for Human Settlement (HABITAT) 国連人間移住センター
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme 国連環境計画
UNSO	United Nations Sudano-Sahelian Office 国連スーダノ・サヘル東アフリカ事務所
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development 世界銀行

その他

GEMS	Global Environment Monitoring System 地球環境モニタリングシステム
GEF	Global Environment Facility 地球環境ファシリティ
ASAL	Arid and Semi-arid Land 乾燥・半乾燥地
NEAP	National Environmental Action Plan 国家環境行動計画
EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響アセスメント

目 次

序 文	i
写 真	iii
略称リスト	vii
要 約	xiii
 I ケニアの一般概況	 1
1. 国土概況	1
1.1 位置・地勢	1
1.2 気 象	1
1.3 植 生	4
1.4 地形・地質	8
2. 社会・経済	10
2.1 社 会	10
2.2 経 済	11
 II 環境資源	 16
1. 土地資源	16
1.1 土地利用	16
1.2 土地の荒廃と土壌流出	19
2. 水資源	21
2.1 現 況	21
2.2 水資源の利用	23
3. 森林資源	25
3.1 森林資源の現況	25
4. 農業資源	29
4.1 生態的にみた農業の地域区分	29
4.2 主要作物	34
5. 水産資源	39
5.1 水産環境	39
5.2 生産量	40
5.3 漁 法	42
6. 鉱物資源およびエネルギー資源	42
6.1 鉱物資源	42
6.2 エネルギー資源	46
7. 野生生物	48
7.1 野生生物保護の現状	48

III	環境問題の現況	5 3
1.	水 域	5 3
2.	大 気	5 5
3.	森 林	5 6
3.1	森林の破壊	5 6
3.2	ケニアの林業政策	5 7
3.3	森林環境保全・砂漠化防止への国際的取り組み	5 7
4.	農 業	6 2
4.1	農業高適性地における問題点	6 2
4.2	乾燥地・半乾燥地における問題点	6 2
4.3	農薬の使用	6 4
4.4	土壌保全に対する取り組み	6 6
5.	野生生物	6 6
5.1	野生生物保護管理行政の特徴	6 6
5.2	問題点	6 7
6.	都市環境	6 9
6.1	都市人口	6 9
6.2	上 水	7 0
6.3	下 水	7 1
6.4	廃棄物	7 1
IV	環境行政	7 4
1.	環境行政と組織体制	7 4
1.1	環境行政組織の概要	7 4
1.2	環境天然資源省	7 4
1.3	その他の関係機関	7 4
2.	主要な環境政策	7 7
3.	環境法令および規制	7 8
3.1	関連法令	7 8
3.2	環境関連基準	8 2
4.	環境モニタリング体制の現況	8 2
4.1	水 質	8 2
4.2	大気質	8 3
4.3	野生生物	8 3
5.	環境専門家の養成	8 4
6.	農民等に対する教育	8 4
7.	環境関連の国際条約加盟状況	8 5
8.	環境行政上の問題点	8 5
V	環境影響評価（EIA）制度	8 9
1.	環境影響評価の位置付けと今後の方向	8 9
2.	環境影響評価の実施体制	8 9

3. EIA Form	9 0
4. 環境影響評価の内容	9 0
4.1 対象プロジェクト	9 0
4.2 実施時期	9 1
4.3 審査手順	9 1
4.4 環境影響評価	9 2
5. 環境影響評価の実績	9 3
6. プロジェクトの実施上の留意点	9 5
 VI 環境分野の国際協力	9 6
1. 国際機関	9 6
2. 二国間協力	1 0 4
 VII NGOの活動	1 0 8
1. ケニアにおけるNGOの活動状況	1 0 8
2. 国際的環境NGO	1 0 8
3. ケニア国内の環境NGO	1 1 2
 VIII 日・ケ環境協力の可能性と留意点	1 1 5
1. 環境協力のあり方	1 1 5
2. 環境協力のアプローチ	1 1 5
3. 環境協力実施上の留意点	1 1 7

付 属 資 料

I 調査関連情報	1 1 9
1. 調査目的	1 2 1
2. 調査団員リスト	1 2 1
3. 調査日程	1 2 1
4. 面会者リスト	1 2 3
5. 収集リスト	1 2 6
 II 参考資料	1 3 3
1. ケニア政府組織図	1 3 5
2. 排水基準	1 4 3
3. 水路に放流する工場の排水基準	1 4 4
4. 公共下水道に放流する排水基準	1 4 5
5. 飲料水基準	1 4 6

6. ナクル湖に流入する排水基準.....	1 4 7
7. 水路に放流する下水処理場の排水基準.....	1 4 8

要 約

ケニアの環境問題は人口の爆発、農産物を主とする一次産品依存型経済、国土の大部分を占める環境的に脆弱な乾燥および半乾燥地における農業生産の限界と土地の荒廃に集約される。

国家開発計画省の5ヶ年計画によれば、1989年から1993年におけるGDPの伸びを4～4.5%と見込んでいたが、実際は2～2.5%（1992）であった。一方この間の人口の伸びは3.5～3.8%であり、GDPの伸びより高かった。言い換えれば一人あたり生産額は低下したこととなる。これは一次産品、特にコーヒーの輸出に依存した経済であり世界的な一次産品の価格の低迷による影響が大きい。

人口爆発とまで言われるこの高い人口増加は食糧不足を深刻なものとし、食糧増産のために農業高適地での集約農業への転換と、乾燥地・半乾燥地（ASAL）への農地の拡大によってこれに対応しようとしている。農業高適地での集約農業への転換は過度な集約農業につながり、休閑地の確保や輪作がなされなくなり、それに伴って土壌劣化が始まり、雨による土壌侵食とともに土地の荒廃が問題になっている。さらに、農業高適地では過度に開発が進み林地は非常に少なくなっている。高い人口圧力と食糧不足は乾燥地・半乾燥地（ASAL）への農地の拡大を余儀なくしている。もともとケニアの農業は天水農業が主でありASALには不向きであり、最初は比較的降雨の多い半乾燥地の中の林地を切り開いて農地に転換していった。しかし、ASALの降雨は非常に不安定であり地味も痩せているため、ほとんどの場合十分な食糧が確保できず、さらに多くの林地や草地が破壊され農地に転換されるという悪循環が続いている。

農村地域での人口扶養力は、増加する農村人口に追い付けず農村での余剰人口の都市への流入を引き起こしている。しかしケニアの産業の発展段階は低水準であり都市型産業の雇用吸収力は小さく、急速に膨れ上がる都市人口を吸収できず、都市における失業者が増大している。都市周辺部に於ては公用地内への不法占拠による住宅の拡大とスラムの形成が進んでいる。一方、都市の社会サービスの水準はその拡大に追い付けず、さまざまな環境問題を引き起こしている。中でもゴミ処理は深刻な問題となってきた。

近年、世界的に環境に関する事柄がクローズアップされ、流行にもなっている。それはケニアにおいても同様である。しかし、ケニアでは専門の知識を持つものの人材不足や財政難等から環境モニタリングが十分に整備されておらず、周辺環境がどんな状態で、どんな環境的な問題が生じているのかが分かり難いために、全般的にケニア政府の環境に対する認識が低い。

法律の整備状況をみても、ケニアには包括的な環境法はまだなく、環境関連の法律は、水資源や農業関連の法律のなかで記述されているにすぎない。排出基準も一部の工場排水についてのみあるだけである。また、ケニアの環境行政を担っている環境天然資源省にも人材が不足していることや予算不足といった問題があり、他の省庁と比べても環境分野の寄与できる部分は少ない。むしろ、水資源開発省、農業省、厚生省等の方が環境行政に深く寄与しているものとみられる。

また、環境影響評価に関する法制度もなく、環境影響評価にしても環境天然資源省が

EIA Formという開発プロジェクトに対する質問票が3セクターについてのみ用意されているだけで、それも法的な位置づけがされていない。

ケニアは野生動物と国立公園や保護区での観光で世界的に有名である。人口の増大と経済活動の拡大また観光客の増加に伴い、野生生物の生息のための環境は悪化の一途を辿っている。大部分の国立公園、保護区はその面積が野生動物の生態系を完結させるには面積が狭小であり、かつ公園、保護区はその週辺に緩衝帯を持たず、しかも近年の人口増加に伴う乾燥・半乾燥地の開発が進み、すぐ近くまで耕作農民の生活域が広がっている。これらのことが野生動物と人間との軋轢をより激化させ、野生生物保護管理行政を困難なものにしている。また一部公園への観光客の集中と過剰な利用が公園そのものを荒廃させつつある。

I ケニアの一般概況

1. 国土概況

1.1 位置・地勢

ケニアはアフリカ大陸の東側、北緯4度から赤道を越え南緯4度、東経34度から41度に位置し、面積582,644km²の国土を有する国である。図1.1.1に示すように、ケニアの東南部はインド洋に面し、ザイール等の内陸国の海の玄関口にもなっている。また、東部はソマリア、南部はタンザニア、西部はウガンダ、北部にはエチオピア、スーダンの国境に接している。

ケニアの地形は変化に富み、東部から北部にかけて乾燥・半乾燥地帯となっている。南西部には東アフリカの高原地帯を南北に貫いている大地溝帯（グレート・リフト・バレー）が走っている。この大地溝帯は正断層による陥没地帯で、紅海からエチオピアとケニアを走り、タンザニアのマニャラ湖まで、その総延長は7,000kmに及んでいる。大地溝帯の大部分は放牧地となっている。また、ケニアの西部にはウガンダ、タンザニアの国境とも接しているビクトリア湖とエルゴン山（4,321m）がある。ビクトリア湖（水深79m）は世界第三位の広さを誇りナイル川の水源となっている。ナイロビ周辺とそれに続く中央および南部は高原、山岳地帯となっており、ケニアの最高峰であるケニア山（5,199m）がそびえている。南西部の沿岸地帯は湿潤地帯である。

首都ナイロビは、マサイ語で「冷たい水」という意味にふさわしく海拔1,700mの高地に位置しているため、しのぎやすく人が生活するのに適しているため、東アフリカの経済、金融、交通の中心となっている。

1.2 気 候

ケニアの気温、降雨量等の気候条件は、標高によって差異がみられ複雑である。気候区分でいうと「熱帯気候でもやや特殊なサバンナ気候」に区分される（早川、ケニアの土壌、1982）。年間降雨量の分布を図1.1.2に示すとともに、地域別降雨量パターンを図1.1.3に示す。ケニアの地域による気象状況は以下のとおりである。

沿岸部は、曇りがちで、気温の下がる7、8月を除くと一年中晴れており、暑い。湿度は一年を通して高いが、5、6月および11月にはより高くなる。雨季は一年に2回ある。大雨季（long rain）は5、6月に、小雨季（short rain）は11月にピークがみられるが、両雨季の間にも降雨はある。多くの降雨は夕方、夜間にあるため、雨季であっても昼間は晴れている。また、毎月、多少の降雨はある。



図1.1.1 ケニアの位置

高地では、一年を通して温かいが、曇りがちな7、8月には比較的涼しい。大雨季は4～6月に、小雨季は10月中旬から12月下旬にみられる。両雨季ともに多くの降雨は夕方または夜間にあり、昼間はしばしば快晴または晴れる。

ビクトリア湖周辺では、年間1,000～1,800mmの降雨があり、1年間を通じて雨が降り、特に、乾季と雨季の区別はないが4月に降雨量が多い。

ナイロビの東方と海岸地域に挟まれる地域からケニアの北部に広がる広大な地域は年間200～400mmの降雨量しかなく乾燥、もしくは半乾燥地域となっている。

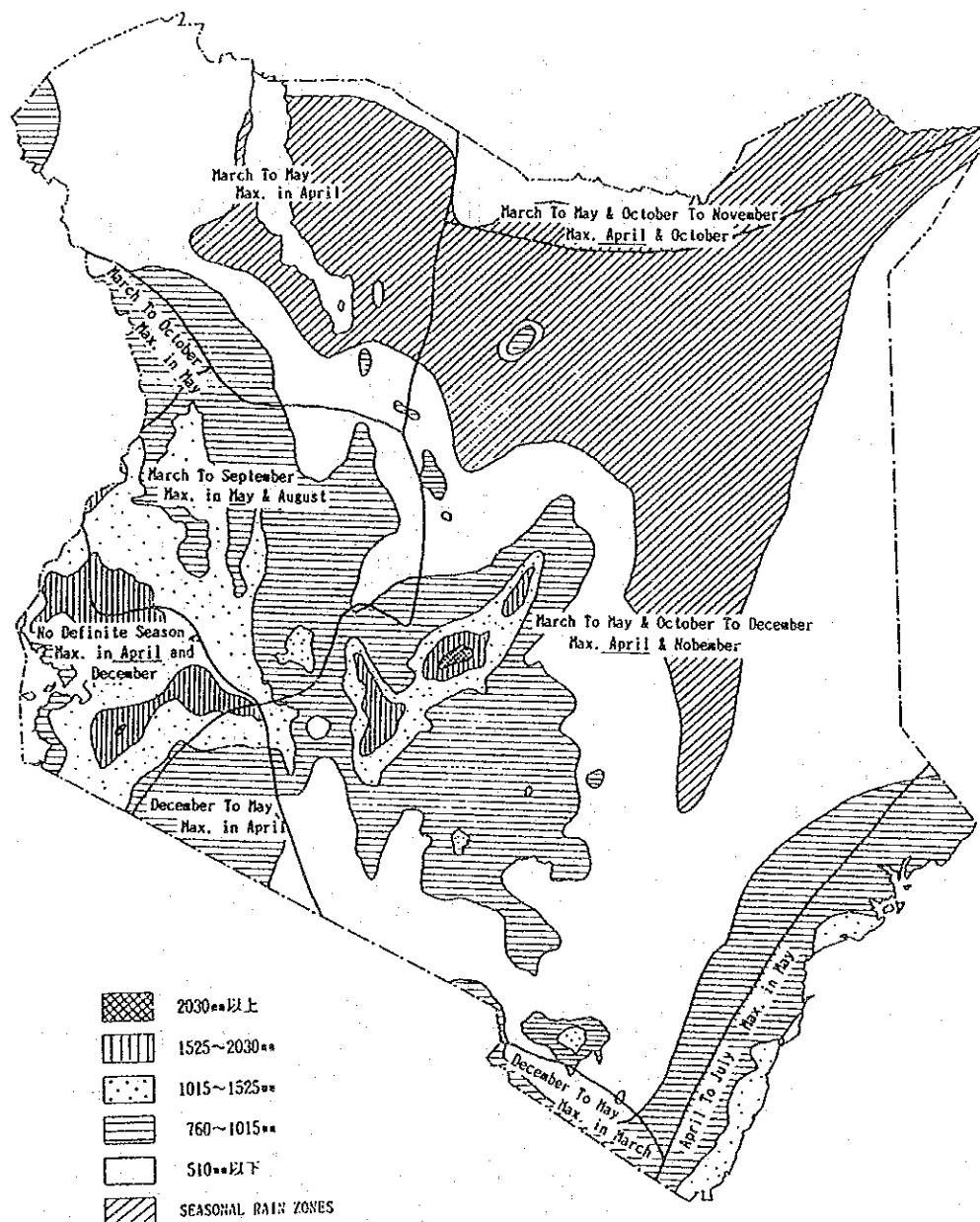


図 1.1.2 年間降雨量分布

JICA, ケニア 地域開発適地判断地図、1987

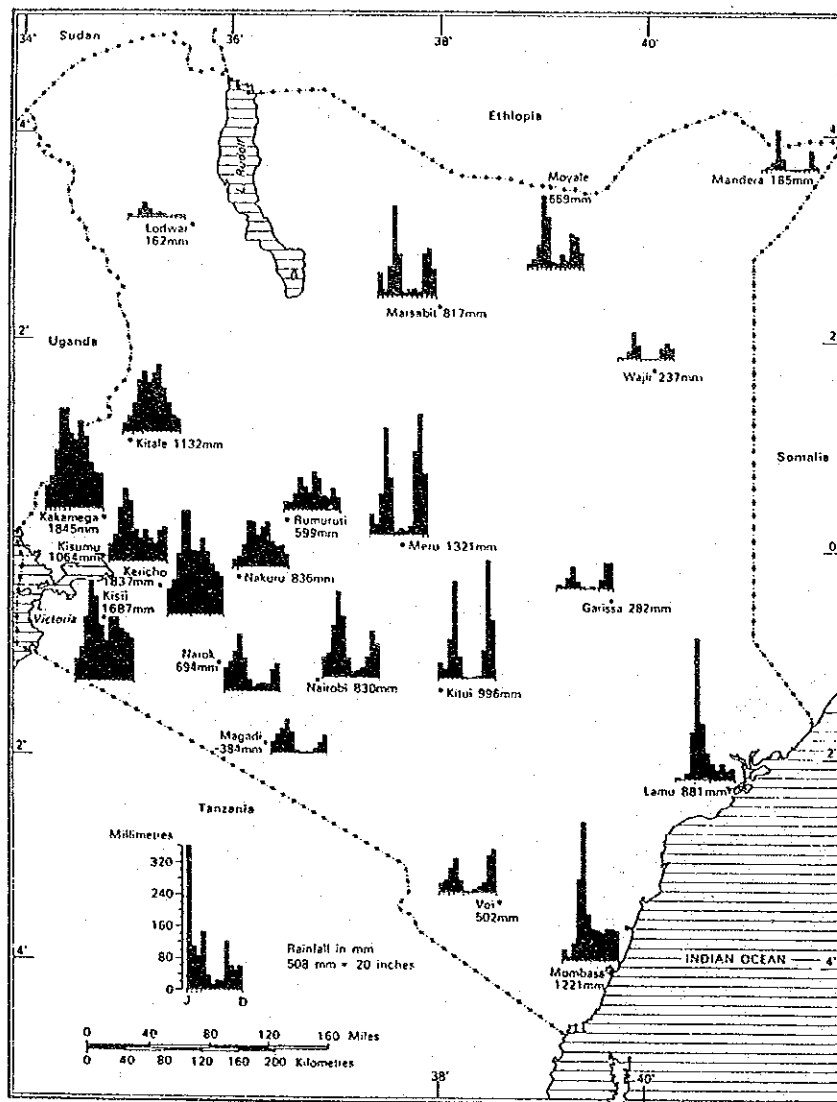


Fig. 4.2 Located columnar diagrams of rainfall

図 1.1.3 地域別降雨量パターン

F.F.Ojany, R.B.Ogendo; Kenya A Study in Physical and Human Geography, 1973

1.3 植生

ケニアはその大部分が砂漠と疎生乾燥林にまたがる気候帯の下にあり、こうした植生の大区分に従えば、サバンナ型植生と呼ばれる植生区分に属する。アカシアの高木が点在する広大な草原と低木敷地の景観がこの植生型を代表する。

植生の分布をみると、インド洋側の海岸部には熱帯の海岸植生を代表するマングローブ林があり、海岸部を少し入った内陸部にはわずかではあるが熱帯降雨林の分布がみられる。さらに、内陸部の山岳地の植物群落ではカカメガの熱帯降雨林、ケニア山 (5,199m) やエルゴン山 (4,321m) のような山岳地には *Juniperus procera*, *Podocarpus* sp., *Ocotea usambarensis*、竹林等の各種群落があり、その上部には高山帯の針葉樹林が広がる。最上部は1年中雪氷に閉ざされた地域である。乾燥地の中の山岳地にあるマルサビットの森林

といったように変化に富んだ特異な植生分布がみられる。

ケニアの植生分布を概観すると、図1.1.5のとおりである。

1.3.1 植生と地形・気候

ケニアのような熱帯地域の植物の成育にとっては、降雨量が最も重要な要因となる。降雨量は地形と密接に関連しており、図1.1.2に見られるように、一般的に、東のインド洋に面した海岸線やビクトリア湖岸の地域を例外として、降雨量は低所に少なく、高所に多い。概して、年間降雨量1,000mm前後の地域が人口集中区と一致しており、北東部の乾燥・半乾燥地域は250mm以下、ケニア山南斜面やビクトリア湖周辺では1,800mmを超

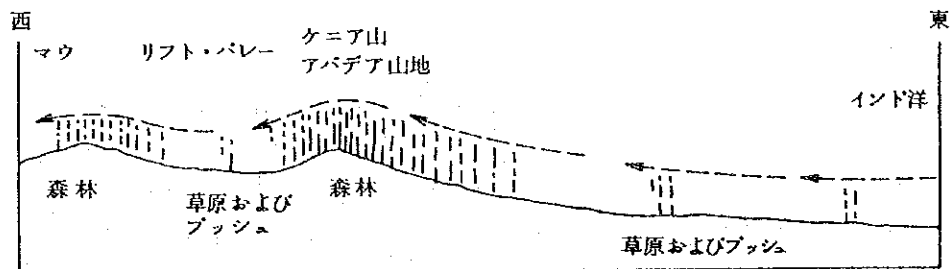


図1.1.4 ケニアの地形横断と降雨状況

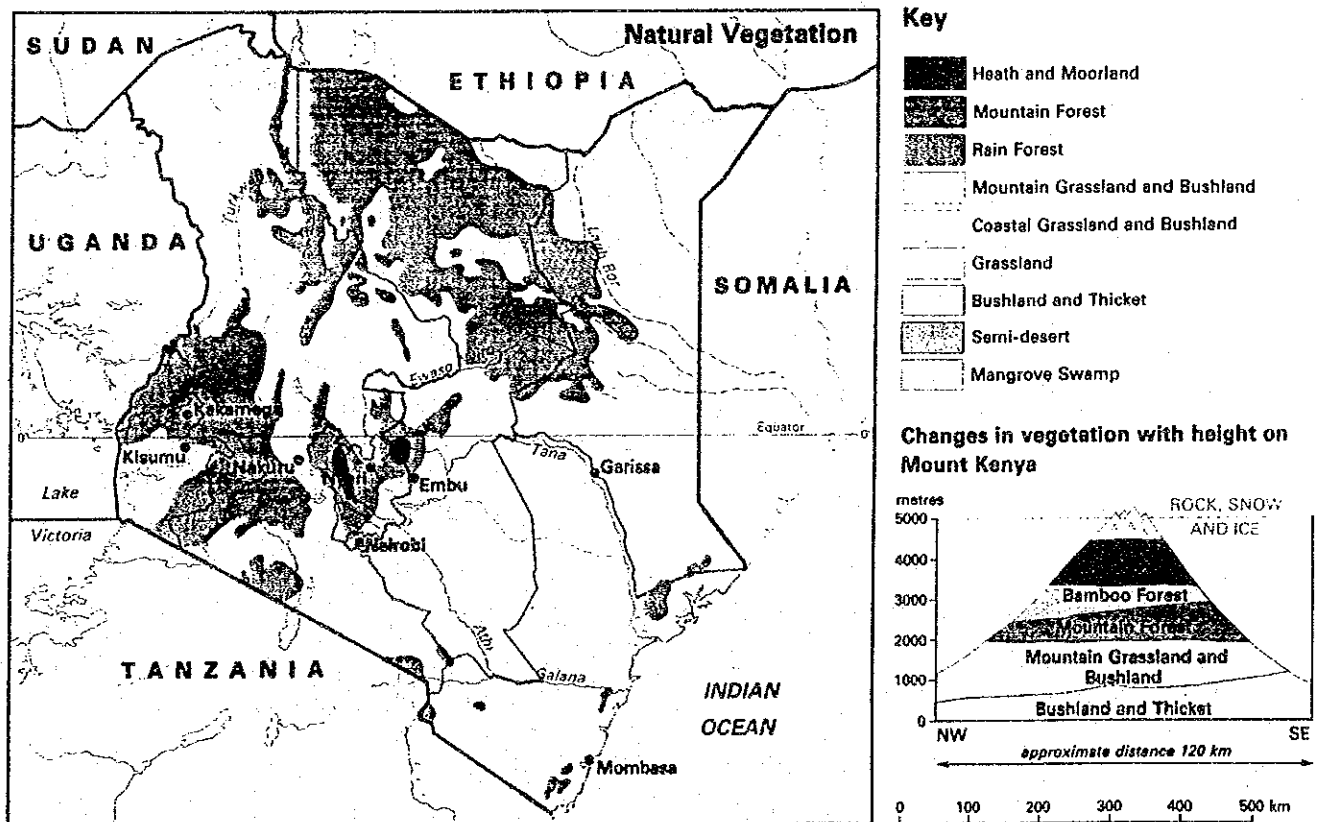


図1.1.5 ケニアの植生分布

える降雨があり、地域差が極めて大きい。このことが、ケニアの植生分布と密接に関連している。

ケニア中央部の降雨の状況をわかりやすく図示すると、図1.1.4のようになる。東南の方向から湿気を多く含んだ貿易風が吹き、それがまずインド洋に面した海岸線に大量の降雨をもたらす。内陸部に向かって一旦雨は少なくなるが、標高が高くなるにつれ再び降雨量は増え、それがケニア山やアバデア山地など山岳地帯の上空で冷却されて、その周辺に大量の雨を降らせ、海拔の低いリフト・バレー上空を抜けて、さらにもう一度森林地帯のマウで雨を降らせている。

乾燥した地域では、降水パターンは明確でなく、年によって年間降雨量が極端に異なり非常に不安定である。このような雨季のあり方が、植生や農業に大きな影響を与えている。

1.3.2 植生タイプとその分布

植生の分布状況を海岸線より内陸部に向かって観察すると、以下のとおりである。

(1) 海岸部

海岸部での植生は、年間降雨量が1,000mm以上ある幅の狭い帯状の地域に見ることができる。この地域には、インド洋から湿った風が常に吹いていて、その影響で海岸線に沿って1,000mm程度の降雨がある。人口密度は高く、サンゴ礁とココ椰子が特徴的である。マングローブの湿地が海岸線の一部に見られる。

(2) 海岸線から入った内陸部

海岸線を離れると、初めに常緑の低木が現われ、それから乾燥した田園地帯へと変わっていく。この地域は、人が定住するには乾燥し過ぎている。そこには、主に遊牧民のマサイ族が住んでいて、アカシア類がまばらに生えた草原で、河岸段丘や地下水位の高い部分に沿って、樹冠が平らなアカシアの高木の疎林が点在し、所々にヤシ (Palms) とBaobabが見られる。この地域では、ケニアで最大の狩猟保護区がある。

(3) 東側の高地

標高1,000mを超える辺りから年間降雨量が700mm前後と多くなり、現在は疎放な農業が営まれており、その主作物はメイズである。イギリスにより植民地化される以前は、この辺りからナイロビへかけての高地には相当な森林があったと考えられるが、森林は伐採され農地あるいは放牧地に転換され、現在では元の植生を見ることはほとんどできない。この種の田園地帯はナイロビのかなり近くまで続いている。しかし、ナイロビを過ぎると人口密度が高いキクユ族の田園地帯へと変わり、そこには元来の森林の残りの間にバナナやトウモロコシ、コーヒー、ユーカリのプランテーションが広がる。ナイロビは、ケニア高地の端にあり、1,680mの標高を持つ。ケニア高地はEastern Rift Valleyによって分断される。以前、この高地の一部はアフリカ人の保護区もあったが、農業に適した大部分はヨーロッパ人の経営する大プランテーション地帯であった。現在は、政府が土地の一部を買い上げ、アフリカ人小作農に再配分したが、いまでもヨーロッパ人の大農場が広がる田園地帯である。

(4) Rift Valley

Riftの底には、一連の美しい湖が休火山とともに点在する。ナイバシャ湖は、淡水湖でパピルスやアカシアの林で囲まれている。他方、ナクル湖やエレメンテタ湖は、塩水湖で疎な植生で囲まれている。

(5) 西側のHigh Land

大地溝帯を出て標高2,600mまで登ると、*Juniperus procera*, *Podocarpus* sp., *Ocotea usambarensis*等が混じった高地森林ゾーン (Upland forest zone) が広がる。以前、もっと高い所にも見られた竹の類は畑やプランテーションのために切り払われた。そして、リフトバレー州ウサインギシュ県のエレドレッドの回りには、アカシア属の広いプランテーションがある。この高地とビクトリア湖の間の田園地帯の多くは、茶の栽培に使われている。

1.3.3 生態学的にみた植物分布の区分

ケニアの植物分布状況を、F.F.Ojany (Kenya; A Study in Physical and Human Geography) らは以下のように区分している。

(1) Forest and mountain communities

1) Highland forest (and highland grassland)

- ① The forest belt
- ② The grass belt

2) Mountain summit communities

- ① The Hageria-Hypericum zone
- ② The Ericaceous belt
- ③ The Alpine belt

3) Coastal forest and associated grassland and other communities

- ① Coastal forest
- ② Coastal grassland
- ③ Semi-desert and sea-shore communities

(2) Grassland communities

1) Low tree-highgrass (Combretum-Hyparrhenia)

2) Grouped-tree grassland

3) Scattered-tree grassland and open grassland

- ① Scattered-tree grassland and open grassland (Acacia-Themeda)
- ② Other type of Scattered-tree grassland and open grassland

(3) Semi-desert and desert communities

1) Desert dry bush with tree (Commiphora-Acacia desert grass or desert grass bush)

2) Desert scrub (scrub Commiphora-Acacia)

3) Desert scrub desert grass (or part of the true desert)

1.4 地形・地質

ケニアの地形は、氷河をもつ山から海岸平野まで変化にとんでいる。ケニアを地理的に区分すると図1.1.6に示す8地域に分けることができる。これらの地域は以下の4分類できる。

- 海岸平野 (No.1)
- 乾燥・半乾燥地域 (No.2,3,6,7,8)
- 高地地域 (No.4)
- 大地溝帯 (No.5)

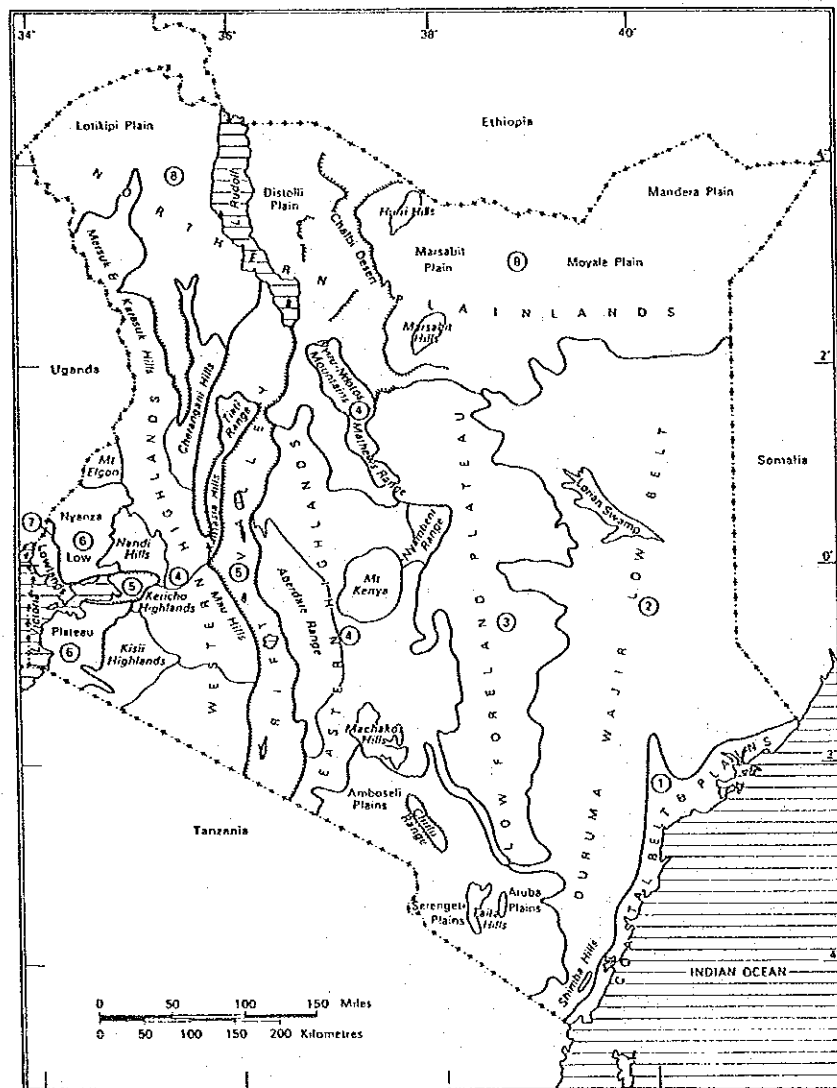


Fig. 3.4 Physiographic regions (simplified)

図1.1.6 ケニアの地理区分

F.F.Ojany, R.B.Ogendo; Kenya A Study in
Physical and Human Geography, 1973

東アフリカの高原を南北に貫いている大地溝帯はケニアではツルカナ湖からマガディ湖の南部まで約1,000kmに及ぶ。地溝帯の幅はカノ高原で40km、マガディ湖で56km、バリンゴ湖で97km、最大幅となるツルカナ湖では322kmとなる。この大地溝帯は新生代第3紀に始まり、第4紀まで続いた断層活動によって作られたものといわれている。

ケニアの地質の概要を図1.1.7に示す。石炭紀から現世代にかけて堆積物がケニア東部および南部を被っている。それらの時期の堆積物は異なった炭酸岩、砂岩、頁岩、礫岩、湖底や沖積堆積物、他の堆積層等によって現わされている。

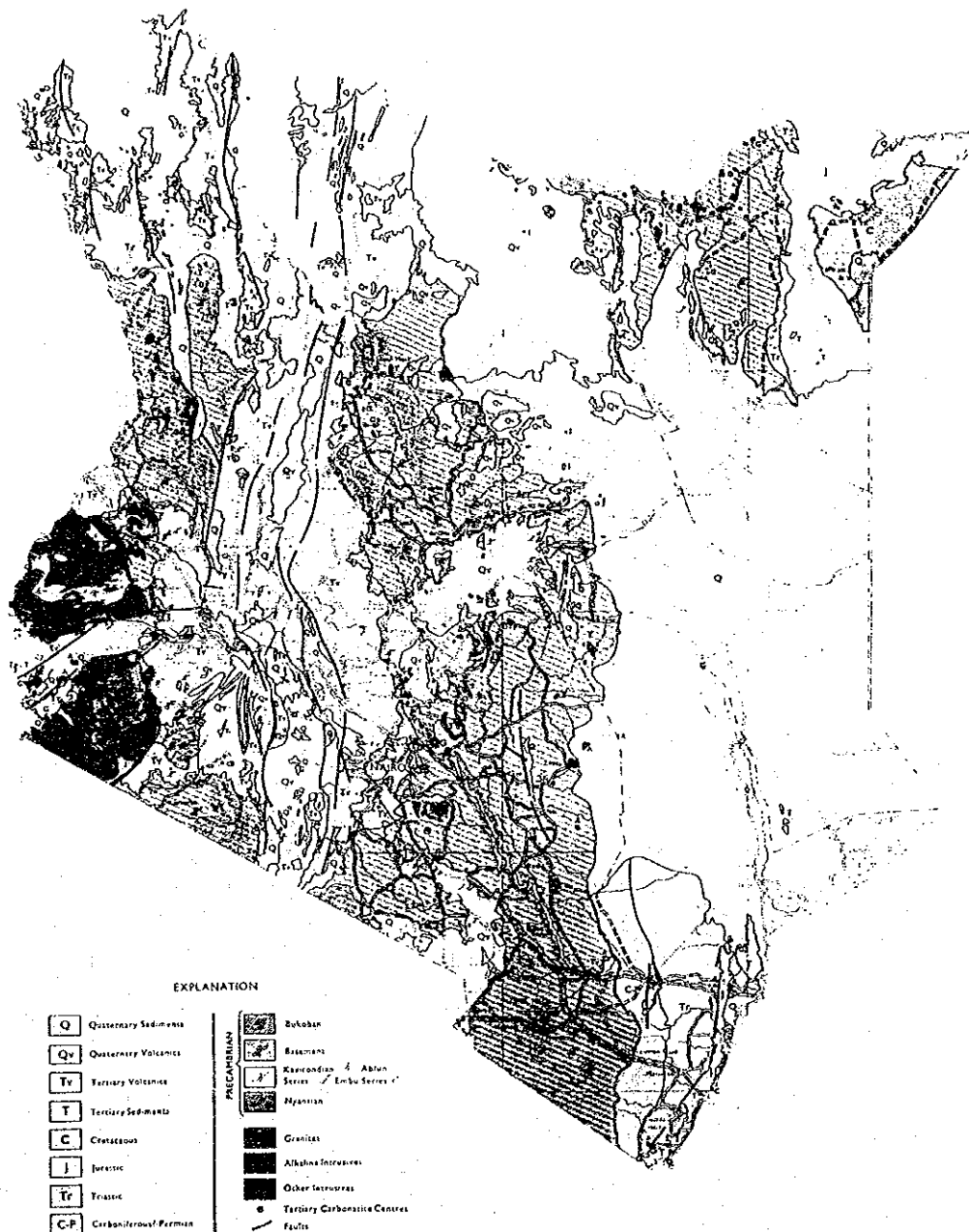


図1.1.7 ケニアの地質概要

JICA, ケニア 地域開発適地判断地図、1987

第三紀の火山性のものは、特に、大地溝帯周辺と中央、北部、西ケニアを広く被っている。これらの火山岩は主に、アルカリ性岩（アルカリ玄武岩、響岩、かすみ岩、粗面岩、アルカリ流紋岩）でできている。大地溝帯の底はいくつかの火山性岩栓や火山円錐丘を含んでいる。例えば、これらの円錐丘の頂上は火口を形成する一方、メンガイの頂上はカルデラを形成している。火山性高地は、ケニア西部ではエルゴン山、マウ丘陵、カマシア丘陵、タイティ山脈を含み、東部はケニア山、アベルダレ山脈、ニャンペン丘陵、ンゴン丘陵を含んでいる。

花崗岩、斑れい岩、灰長岩、変成岩でできている先カンブリア紀地層は、主に、南から北の中央ケニアで現われる他、ケニアの西部と北部でもみられる。

2. 社会・経済

2.1 社会

(1) 歴史

ケニアの東側沿岸地域には、紀元7世紀ごろからアラブ人が季節風を利用して貿易活動のために渡来し、定住し始めた。15世紀のバスコダガマが希望峰を回って東海岸に達してから、ヨーロッパ勢力のこの地域への進出が開始された。旧宗主国イギリスのケニアへの進出は、1880年代にイギリス商人がアラビア半島のオマーン王家から通商の許可を得て進出したことに始まり、1920年にイギリスの植民地となった。

第二次世界大戦後、アフリカ人の民族意識の高まりに伴い、1952年末よりマウマウ（主に二大部族キクユ族およびルオから構成される）の反英独立運動が激しくなり、1960年には独立のためのケルア会議が開催され、1961年の政党結成、1962年の憲法会議に続き、1963年12月に独立を達成した。

建国の父、故ケニヤッタ大統領は、1979年まで「ハランベ（皆で一緒に）」の精神で50以上の複合部族国家をまとめあげた。1982年、与党ケニア・アフリカ人民連合（KANU）の事実上の一党制を憲法改正によって正式に制度化し、今日にいたっている。

(2) 社会構成

ケニアは多民族国家であり、人種別にはバンツー系（キクユ族、ルヒヤ族、カンバ族など）、ナイロテック系（ルオ族、カレンジン族、マサイ族など）、さらにクシト系（ソマリ族等）のアフリカ人が98%を占め、他にインド・パキスタン系のアジア人などが居住する。各部族の居住分布を図1.2.1に示す。

公用語としてはスワヒリ語が用いられている。しかしながら多民族国家であることを反映して、約50の部族語がいまなお話されている。

宗教はキリスト教が約50%で主流であるが、イスラム教徒も25%を占める。この他にヒンズー教、原始宗教等がある。

ケニアは、1963年の独立以来、教育の普及に力点を置いてきており、その普及度は東アフリカでは最高水準にある。ケニアの教育制度は初等教育、中等教育で構成されている。初等教育は義務教育ではないが、個人の費用負担なしで就学が可能となっており、就学率

は1989年で94%となっている。中等教育は就学年令人口の23%におよぶが、高等教育にすすむ比率は2%に限られている。これら就学率は、1965年にそれぞれ54%、4%そして0%であったから、大幅に改善されていることがわかる。

(3) 行政システム

1963年末の独立以来、立憲共和制のもと大統領が統治している。一院制国民議会が設置されており、1選挙区から一名選出された議員158名と、大統領の指名による12名の合計170議席から構成されている。

地方行政は、8のProvinces及び日本の県に相当する40のDistrictsとに区分される。行政区境を図2.1.1に示す。

8 Provinceの名称は、以下のとおり。

- 1) Coast 2) Eastern 3) Nairobi 4) Nyanza
5) North-Eastern 6) Central 7) Rift Valley 8) Western

(4) 人口、世帯構成

人口に関する正式統計は、最新のものでも1979年人口センサス結果しかない。1989年に国政調査が実施されているが、その結果は未だに発表されていない。

公式統計に現れる最新の人口数は、前回人口センサス時(1979年)のもので、1,530万人である。最近の人口推定値では、世界銀行の『1992年開発報告』が1990年の人口を2,420万としており、また別の非公式統計では1989年で2,490万としている。従って、人口増加率は一様には定まらないが、世界銀行は1980-1990年を3.8%と推定している。また、最高の推定値として4.2%をあげるものもある。

1979年の人口分布を見ると、以下のことがいえる。

- 1) モンバサ-ナイロビ-西ケニアを結ぶコリドーには、総人口の66%が居住している。この地域の面積は国土面積の17%を占めるのみであり、人口の地域的偏在を示唆している。
- 2) このコリドーには、57の都市が配置され、全体の都市人口の86%が居住している。都市人口は、1969年から1979年に年平均7.6%の高い上昇率で増加しており、人口の都市集中が顕著であること、農村部より都市への人口流出の著しいことが分かる。

2.2 経 済

(1) 経済開発計画

国家の経済開発計画は、以下に示す1966年に始まる一連の5ケ年計画によって方向付けられている。

計 画	期 間	スローガン
第一次5ケ年計画	1966年 ~ 1970年	
第二次5ケ年計画	1971年 ~ 1975年	
第三次5ケ年計画	1976年 ~ 1979年	
第四次5ケ年計画	1980年 ~ 1983年	
第五次5ケ年計画	1984年 ~ 1988年	「新たな成長のための経済運営」
第六次5ケ年計画	1989年 ~ 1993年	「Participation for Progress」

第五次 5ヶ年計画は、GDP の成長目標を 4.8%と設定したが、期間中に平均成長率5.1%を達成した。現行の第六次 5ヶ年計画では、「成長への参加 (Participation for Progress)」を掲げ、実質経済成長率5.6%を達成すべく、以下の項目に取り組んでいる。

- 構造改善
 - ・ 輸入代替から輸出振興策への転換
 - ・ 都市開発中心から農村部振興の促進への転換
 - ・ 民間部門の活性化
- 地方分権化
- 計画に対する総合的アプローチの採用
 - ・ 資源活用の効率改善
 - ・ 農業生産の最大化
 - ・ 効率的かつ急速な工業化
 - ・ 天然資源の保存と開発
 - ・ 国民の厚生的高度化
 - ・ 雇用の送出
 - ・ 地域間格差の是正

(2) 経済水準

国際比較

ケニア経済は1990年現在、一人当たりGNP が370USドルであり、世界銀行による世界各国(人口100万人以上の国を対象)との比較において125ヶ国中の低い方から25番目、「低所得国」グループ43ヶ国の中位にある。「東アフリカ諸国」と呼ばれる8カ国(スーダン、エチオピア、ソマリア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンディ、タンザニア、ケニア)が全てこの低所得グループに属しており、世界の最貧地域の一国である。

時系列変化

ケニア国のGDP 推移をみると、概ね以下のように特徴づけられる。

期 間	成長率	名 称	特 徴
1964-1972	6.6%	「ケニアの奇跡」	投資優遇策・海外からの投資集中
1973-1976	3.1%	「世界的経済危機」	石油ショック
1977-1978	9.0%	「コーヒー・ブーム」	ブラジルのコーヒー不作が高価格誘導
1979-1982	4.3%	「大停滞」	欧米の経済停滞の影響・旱魃
1983-1988	3.9%	「持続的成長」	
1989-1991			

1964年～1972年の平均成長率が6.6%、1972年～1979年が平均5.1%と、1963年末の独立してから1970年台末まで、ケニア経済はきわめて順調な発展を遂げてきた。石油ショックの影響にあった1973年-1976年でも、世界経済との相対比較では高い成長を保持したと言える。それは、コーヒー・紅茶を中心とする農業生産と輸出の好調、優れたインフラストラクチャー、積極的な外資導入政策と旺盛な設備投資、西側先進国からの援助などによ

るもので、その良好な経済パフォーマンスにより、「東アフリカの優等生」と賞賛された。特に1977年は「コーヒー・ブーム」の年で、農業大豊作、交易条件の大幅改善、経常収支の黒字をもたらした。

しかし、ケニアの高度成長は1980年から一転して経済不振に向かった。1980年以降1987年までの実質成長率は、年平均4%弱という水準にとどまった。人口増加率が3.8%とも4.2%ともいわれる高い水準にあることを考慮すると、一人当たりGDPは、ほぼ横ばい或いは、若干の減少を計上したことになる。不振の原因として以下の要因を挙げることができる。

- 二度の石油ショックによる原油輸入代金の支払い増加
- 先進国の景気後退
- 1980年の大旱魃による農業生産の急落
- タンザニアとの国境閉鎖の影響
- 外貨事情の切迫

さらに、1982年に発生したクーデター未遂事件は、ケニアの「安定の神話」を覆し、外国人投資の減退を招くなど、特に深刻な影響を与えた。主要な指標をみても、財政逼迫、設備・建設投資の停滞、工業操業率の低下、失業増大、実質所得の低下などの減少が顕著となった。

1990年のケニア経済は、当初1989年のコーヒー価格下落の痛手から徐々に立ち直りを見せていたが、8月に勃発した湾岸戦争が再度ケニア経済を揺るがした。湾岸戦争当初は、原油価格の急上昇を招き、輸入の15%(89年)を原油輸入で占めるケニアには、原油輸入額増と、これにともなう原油以外の品目の輸入引締め等で大きな打撃となった。また、戦争の影響は外貨獲得の最大部門である観光業にも及び、観光収入は政府予想を大幅に下回った。1990年の実質経済成長率は、1989年の5.0%から4.5%へ、0.5%のダウンとなった。

湾岸戦争は、原油価格の高騰を招き、それに連鎖する形で、ケニアでは石油製品・交通料金などの値上げが実施されている。この影響で9月以降、消費者物価指数は急上昇した。1990年末からは、時折、店頭から調理用ガス、灯油などの生活必需品が消える品不足現象が都市部を中心にみられたが、今日平常に戻っている。

1988年以降、2ケタを上回る消費者物価上昇が継続していることから、5月25日、ケニア政府は1989年に引き続いて2年連続で一般消費者、農業労働者の最低賃金を、それぞれ15%、12%引き上げている。

以下にセクター別に経済を概観する。

(3) 経済構造

SECTOR 構成比の変化

ケニアは、労働人口の79%が農民といわれる農業国で、コーヒー・紅茶をはじめ多種多様の農産物を生産する。しかし農業の対GNP比率は約3割と比較的低く、製造工業とサービス産業のウェイトが高くなっている。

工業は、製油・製粉・繊維・製糖から乾電池・自動車組み立てなどが東アフリカでは最も発達している。またサービス産業が、快適な気候・豊富な野性動物のおかげで諸外国からの観光客誘致に成功しており、外貨収入に貢献している。

SECTOR別分析

農業・漁業

農業は、ケニア経済の中心部門であり、かつ他部門発展の基礎ともなっている。農業政策は、以下の三点に要約される。

- 国内での自給自足を達成する。
- 十分な水準の戦略的備蓄を維持する。
- 輸出向け商品作物の生産を増大する。

増大する人口を扶養するために必需食料品生産の増大の必要性は、論を待たない。また計画中の工業の積極的な推進のために必要な原材料の多くを国内で生産することも外貨制約の厳しい環境では重要となる。さらに輸出用の換金作物の生産増大は、農業収入および農産物輸出の双方の成長の基礎となる。

1990年の輸出向け換金作物では、輸出の主力であるコーヒーが、11万1,900 トンで前年比1.1%減、紅茶は19万7,000 トンで同9.1%増を記録した。1989年以降低迷しているコーヒー価格は以前低い水準に止まっている。紅茶の市場価格は比較的高い水準にある。砂糖キビは420万トンで1989年と比して1.4%減であった。

政府は農業奨励策として、毎年生産者価格の引上げを行っており、1990年にも1月に穀物類を中心に大幅な引上げを行っている。しかし、湾岸戦争以降の原油価格上昇にもなう農耕機械や肥料などの値上がりから、農作物の生産コストは確実に増大しており、農家の農業所得拡大が達成されているかどうか懸念される。

一方漁業は、過去数年成長率が鈍化し、1991年には成長率がマイナス2.2%と1984年以降の最低成長率を記録した。漁獲量が低下する原因は、隣国のオモ川のダムが完成し、ツウルカナ湖が干上がったこと、更に過去の過剰捕獲、降雨量の少なさ等に起因している。

製造業

製造業部門は、1989年から90年までそれぞれ成長率5.9%、5.2%と好調を維持したが、1991年には3.8%へと低下して若干の停滞傾向を示している。

1991年の停滞は、国内需要の弱さ、農業生産の低下、機械・中間投入物の輸入減に起因する。特に、繊維生産・皮革・被服・ミルク・飲料・タバコの生産減が影響を与えている。

政府は、製造業を経済発展の最大推進部門として位置づけている。これまでの輸入代替政策のもと、食品を中心とする消費財生産業種が製造業全体を担ってきた。しかし、最近では、今後の製造業振興策として、資本財・中間財生産業種の強化、輸出志向型工業の振興・拡大を掲げている。

その具体策の一つが、輸出加工区法 (EPZ 法) の制定であり、ナイロビ・モンバサでの EPZ 建設の準備中である。11月にはナイロビ郊外に EPZ を管制させ、企業にたいし EPZ への進出を呼び掛けている。

林業

林業部門の成長は著しく、1991年には5.0%、1992年には8.4%と生産活動を拡大している。この拡大は、公共部門の伐採の増加に起因している。公共部門の林業部門への支

出は、1990年の400万ケニアン・ポンドから、1991年には810万ケニアン・ポンドへと倍加させている。ただし、そのうち約半分は森林保全活動にあてられており、残りが植林計画・除虫計画・森林拡大計画に支出されている。

観光業

観光業は、ケニアの外貨獲得の最大部門である。通常、観光客の約8割が欧米からで、さらにその4割が12月から3月にかけて避寒に訪れている。1990年の湾岸戦争の影響により、主要都市におけるホテル客室稼働率は軒並み30%前後落ち込んだ。しかし、1年を通じて見ると1990年の観光外貨収入は前年比21%増を記録した。また、ケニアへの入国者数は、80万人を突破した。そのうち観光客は約73万人で総入国者の91%を占めている。

(4) 貿易・対外債務・外国援助

貿易収支は恒常的に赤字基調であり、基本的にこの基調は1963年の独立以来殆どかわっていない。近年では、貿易収支の赤字は1989年を上回り、経常収支赤字が若干改善したが資本収支の黒字が前年比半減したため、総合収支は1989年の黒字から1990年は赤字へ逆戻りした。

輸出品目は一次産品が大きく、コーヒー・紅茶・石油製品の三品目で全体の3分の2を占めている。この為、ケニアの貿易収支は国際市況の影響を非常に強くうけるものとなっている。他方輸入は、対GDPで30%を占め、輸入依存度の極めて高い経済体質となっている。工業機械、資材、原材料、部品、農業機械、農薬などはほとんど輸入に依存しており、外貨事情を圧迫させる主因となっている。さらに借款・商品援助・技術協力ベースも輸入全体の中で大きな割合を占めており、西側先進国が経済協力を積極的におこなうと、輸入もそれに伴って増大する関係がみられる。

(5) 産業別就業人口(賃金労働者)

統計は、賃金労働者についてのみ利用可能である。従って、統計では農業従業者が約2割となっているが、全就労者の79%程度が農業就業者と一般的に言われている。

賃金労働者総数のうちの約半数は、公的部門で雇用されており、従って公的部門の比重は大きい。整備投資は、ここ数年不振で民間投資が振るわないのに対し、公的部門の投資は外資との合弁企業を含め拡大している。

(6) 産業の地域分布

モンバサからナイロビを経て西ケニアに至るコリドー地域は、ケニア国の最も重要な地域である。ケニアの産業は殆どがこのコリドー内に立地している。

国内資源の総動員を図り、目標とする経済成長を達成するには、このコリドーと周辺区域にバランスのとれた開発が必要であり、第六次5ヶ年計画がこの周辺地域への産業の立地を大目標として取り組んでいる。

II 環境資源

1. 土地資源

1.1 土地利用

1.1.1 土地利用概況

ケニアの国土面積は約58万平方キロメートルであり、40の県よりなる。各県別面積と行政区界を図2.1.1とに示す。ケニアの土地利用についてFAOは表2.1.1のように分類している。現在、土地利用としては、農業開発ポテンシャルの高い土地では農耕地としての利用が大部分であり、その内、56%が伝統的農業地として利用され、農業人口の80%を吸収している。中位から低位のポテンシャルを有する土地においては牧草地または野生保護区としての利用が主となっている。このような土地の一部の地域では伝統的な遊牧が続けられており、野生動物との共存状態もみられる。

ところで、現在耕作地として利用されている土地の大部分は1920~30年代に開拓された土地で、それ以前は大部分が森林であった。この開拓によって大規模プランテーション、牧場、混合農地が出現することとなった。また、1960年代から、農地改革によって大規模農園の土地が小農への分割が開始され、現在でも継続されている。

表 2.1.1 ケニアの土地利用概要

土地分類	面積 (km ²)	割合 (%)
耕作地	23,215	4
牧草地	40,626	7
林地	23,215	4
その他	493,312	85
合計	580,368	100

UNEP : Kenya National State of the Environment Report, 1987

近年、人口増加の圧力によって、新たに農業適地が開墾され、村落が形成されていくとともに、焼き畑の休耕期間の短縮によって土壌の劣化が始まった。また、急激な人口増加は、一方で、土地に対する様々な需要の増大につながっている。具体的には、農業、林業、牧畜、観光、水資源開発、野生生物保護等といった目的での土地利用の必要性が高く、利用可能な土地資源に対する競争を起している。このような競争がまた土地の荒廃に拍車をかけている。

1.1.2 農業気候的視点からの土地分類

ケニア全土の土地について、農業気候、地形、土壌等の条件に基づいて、農業生態土地分類が作成されている。これは、ドイツの援助によって1983年に作成されたものであり、農場管理ハンドブック (Ministry of Agriculture Farm Management Handbook of Kenya) としてとりまとめられ、県別にデータ監理を行なっている。農業気候分類の区分を表2.1.3および図2.1.2に示す。

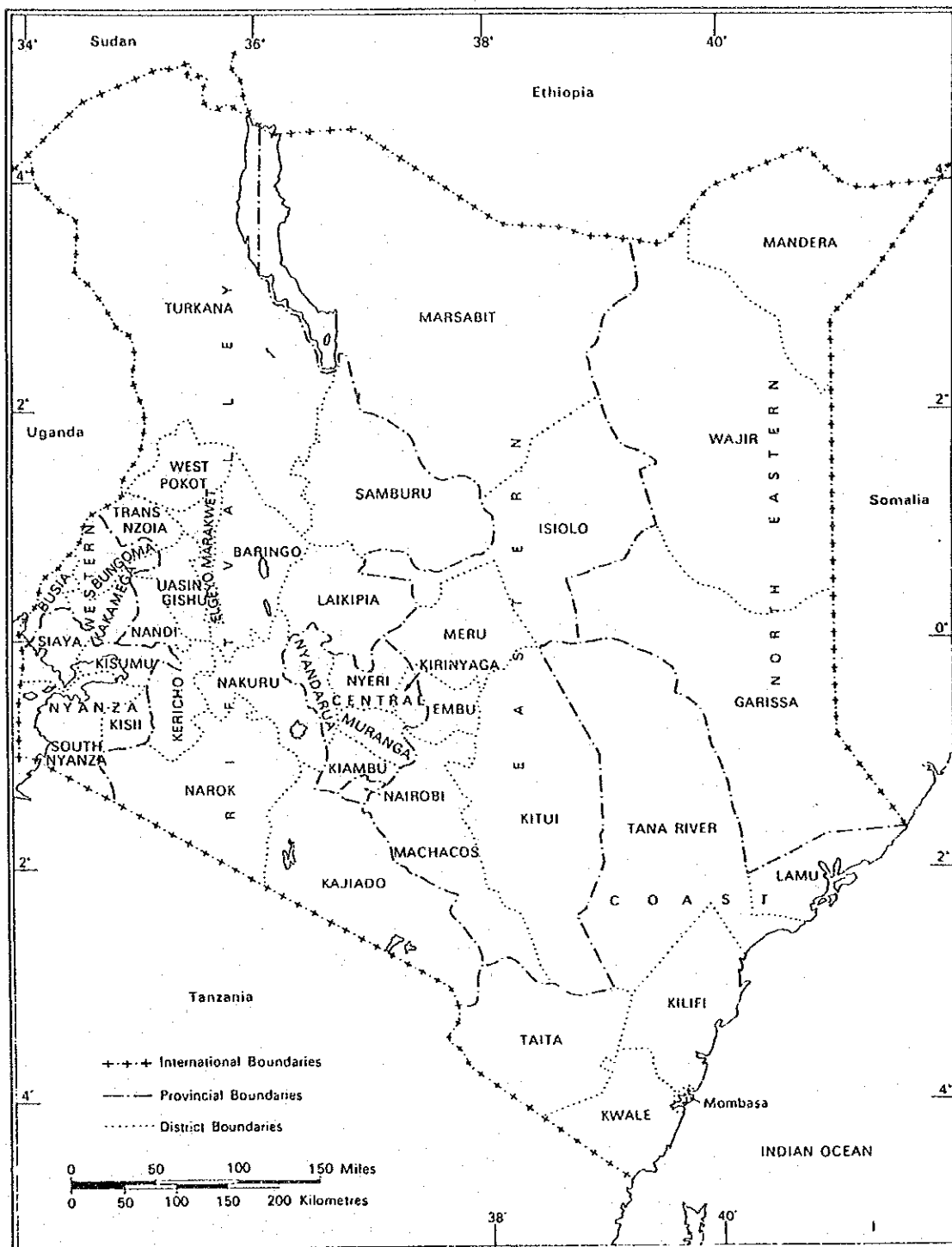


图 2.1.1 行政区界

F. F. Objany, R. B. Ogendo : Kenya A Study in Physical and Human Geography, 1973

表 2.1.2 各県別面積

Sq. Kilometre*				Sq. Kilometre*			
	Total Area of Water	Total Area of Land and Water	Per Cent		Total Area of Water	Total Area of Land and Water	Per Cent
Western Province				Eastern Province			
Bungoma	—	3,074	0.53	Embu	—	2,714	0.47
Busia	137	1,766	0.30	Isiolo	—	25,605	4.39
Kakamega	—	3,520	0.60	Kitui	—	29,389	5.05
Total	137	8,360	1.43	Machakos	5	14,183	2.43
Nyanza Province				Marsabit	4,126	78,078	13.40
Kisii	—	2,196	0.38	Meru	—	9,922	1.70
Kisumu	567	2,660	0.46	Total	4,131	159,891	27.44
Siaya	1,005	3,528	0.60	North-Eastern Province			
South Nyanza	2,064	7,778	1.33	Gariisa	—	43,931	7.54
Total	3,636	16,162	2.77	Mandera	—	26,470	4.34
Rift Valley Province				Wajir	—	56,501	9.70
Baringo	163	10,790	1.85	Total	—	126,902	21.78
Elgeyo-Marakwet	—	2,722	0.47	Coast Province			
Kajiado	142	21,105	3.62	Kilifi	109	12,523	2.15
Kericho	—	4,890	0.84	Kwale	65	8,322	1.43
Laikipia	—	9,718	1.67	Lamu	308	6,814	1.17
Nakuru	176	7,200	1.24	Mombasa	65	275	0.05
Nandi	—	2,745	0.47	Taita	16	16,975	2.91
Narok	—	18,513	3.18	Tana River	—	38,694	6.64
Samburu	—	20,809	3.57	Total	563	83,603	14.35
Trans Nzoia	—	2,468	0.42	Nairobi	—	684	0.12
Turkana	2,279	64,048	11.00	Total	11,230	582,646	100.00
Uasin Gishu	—	3,784	0.65				
West Pokot	—	5,076	0.87				
Total	2,760	173,868	29.85				
Central Province							
Murang'a	—	2,476	0.42				
Kiambu	3	2,451	0.42				
Kirinyaga	—	1,437	0.25				
Nyandarua	—	3,528	0.61				
Nyeri	—	3,284	0.56				
Total	3	13,176	2.26				

Ministry of Planning and National Development :
Statistical Abstract 1991

表 2.1.3 農業気候区分

農業気候分類	高度	降雨	土地利用
Afro-alpine	>3,000	1,100~2,700	集水、観光
Upper Highland	2,200~3,000	1,000~1,600	酪農、羊の放牧、除虫菊、小麦、放牧、荒地
Lower Highland	1,900~2,200	800~1,400	茶、酪農、メイス、羊の放牧、除虫菊、園芸
Upper Midland	1,300~1,900	600~1,100	茶、コーヒー、メイス、酪農、ひまわり、ソルガム、シレット
Lower Midland	800~1,300	450~900	砂糖キビ、綿、ソルガム、シレット、メイス、園芸、放牧
Lowland(Rangeland)	0~800	150~550	放牧、砂糖キビ、ココナツ、キヤハ、メイス、ソルガム、米

UNEP : Kenya National State of the Environment Report, 1987

廃させ、土壌流出を引き起こすケースもみられる。

1.2.2 土壌流出

降雨と風によって土壌流出が深刻化している。とりわけ半乾燥地での土壌流出が著しく、10トン/ha/年にのぼるものとみられている。原因としては、野生動物の増加や家畜の過放牧が挙げられる。

1.2.3 砂漠化

このような土地の荒廃と土壌流出はケニアの乾燥地、半乾燥地を中心として砂漠化を引き起こしている。ケニアの11% (110,000km²) の土地が深刻な砂漠化に直面しており、また、53,000km²の土地で砂漠化が進行しているものと言われている。これらと合わせて、約83% (483,860km²) の土地が何らかの砂漠化の影響を受けているものと推定している。砂漠化の危険のある地域の概略を図2.1.3に示す。

このような土地の荒廃や土壌流出に対してケニア政府では、Integrated Project on Arid Lands (IPAL) やArid Land Research Center (ALAC) といったプログラムによって放牧の改善放牧地のリハビリ、水資源開発、砂漠に生息可能な植物の開発等のプロジェクト、調査研究を実施している。

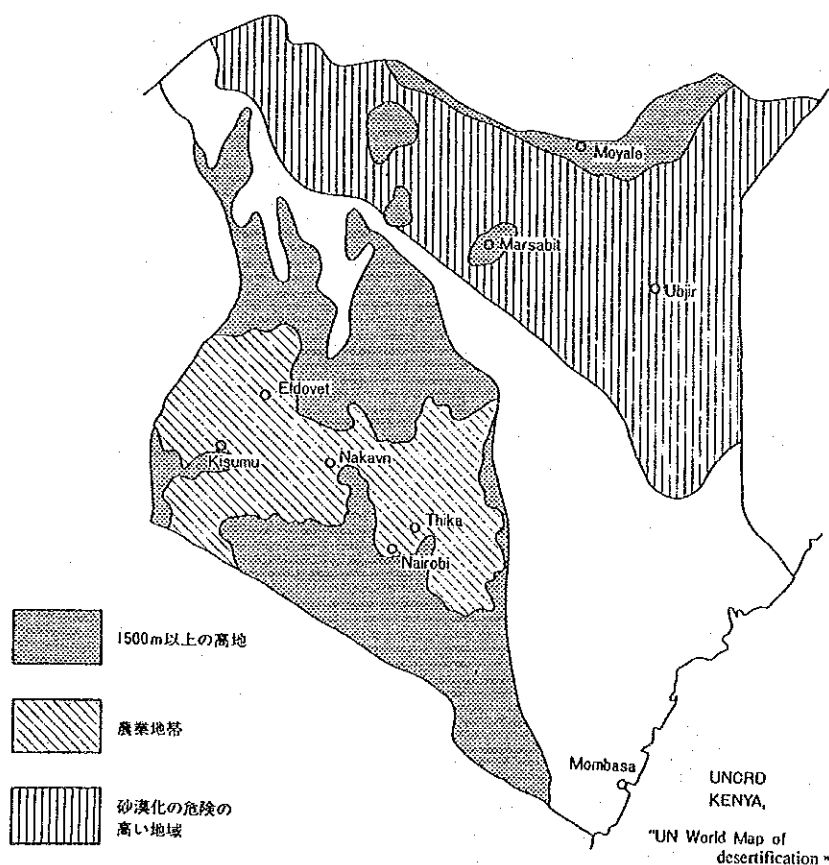


図 2.1.3 砂漠化の危険の高い地域図

2. 水資源

2.1 現況

2.1.1 河川・湖沼

ケニアの流域を大きく分けると、以下の5流域に分けることができる（図2.2.1）。

- －①ビクトリア湖流域
- －②リフトバレー流域
- －③アティ川流域
- －④タナ川流域
- －⑤エワソ・ニギロ川流域

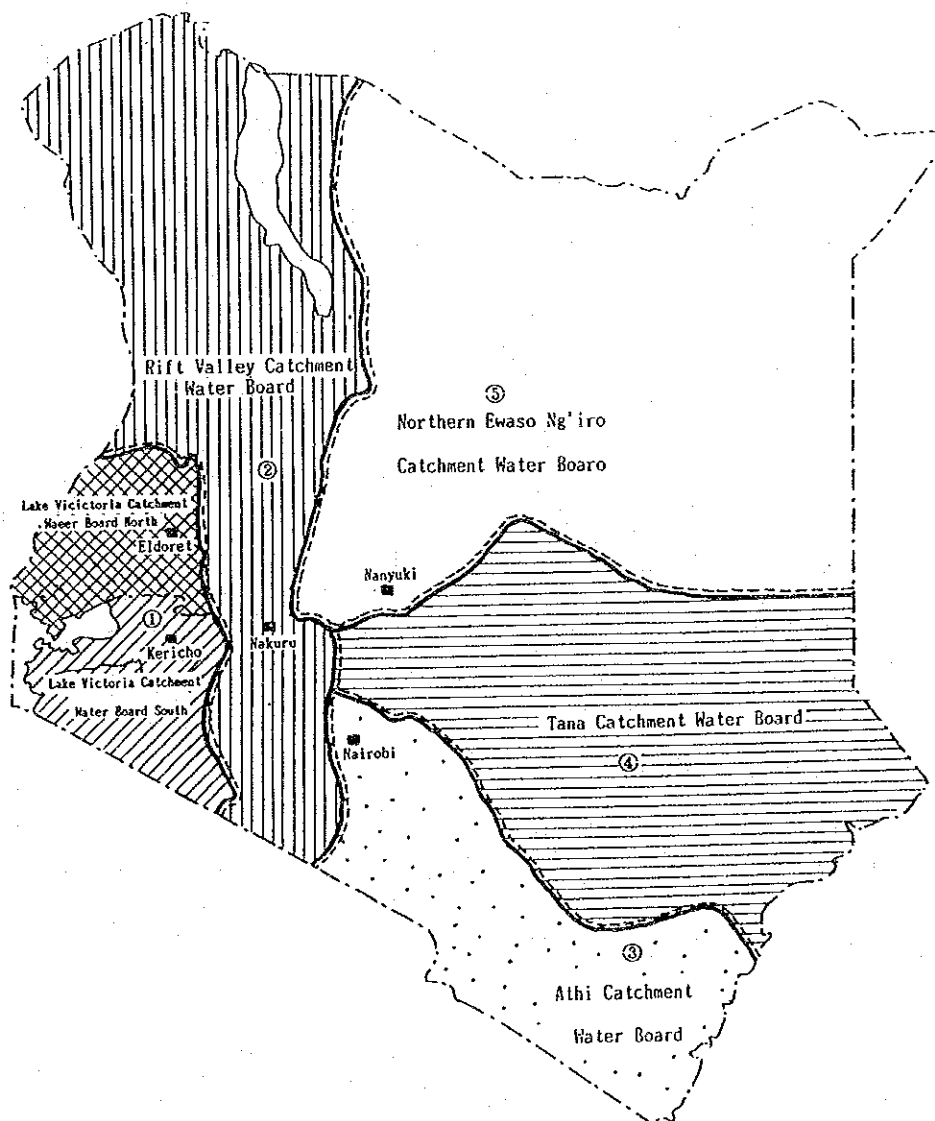


図 2.2.1 ケニアの主要流域分布

JICA：経済技術協力国別資料

地域開発適地判断地図ケニア、1987

この5流域は、さらに197の小流域に分けられている。

ケニア全土の河川流量は、全国水資源開発計画調査（JICA,1992）によると、195億9,000m³（流量データの得られている常流河川のみ）と算定されている。ケニアの多くの河川は、乾季には干上がってしまうか、わずかの流量しかなくなり、雨季にだけ出現するような河川が大半である。このような河川は乾燥・半乾燥地によくみられ、雨季に大小の河川が出現し、それが増水して土壌侵食を引き起こしたり、平地では洪水を頻繁に起こすような河川である。ケニアの主要な河川の概要を挙げる。

- － タナ川 （725 km）
- － アティ川 （591 km）
- － エワソ・ンギロ川 （471 km）
- － ケリロ川 （320 km）
- － トウルクウェル川 （305 km）
- － ンゾイア川 （240 km）

ケニアの最大の湖はビクトリア湖で、タンザニア、ウガンダの国境に接している。その他には、リフトバレーに沿って点在するナイバシャ湖、バリング湖、ツルカナ湖、ナクル湖等がある。このうち淡水湖はビクトリア湖を含め3湖沼だけで、ビクトリア湖を除く2湖沼には流出河川がない。他の湖沼は汽水、または塩水湖で、飲料には適さない。

主な、湖沼の概要を以下に示す。

- － ツルカナ湖 6,405km² 汽水湖
- － ビクトリア湖 3,755km² （ケニア側のみ） 淡水湖
- － ナイバシャ湖 210km² 淡水湖
- － バリング湖 129km² 淡水湖
- － マガディ湖 104km² 塩水湖
- － ナクル湖 52km² 季節変動がある

Wajiku Mwangi, Pal N. Njune: A Modern Geography of Kenya 1986, MWASSCO Publication

2.1.2 地下水

地下水資源量は以下のように6億1900m³（全国水資源開発計画調査, JICA, 1992）と推定されている。一方、地下水による水需要量は年間約1,700万m³と推定されている。

地下水 6億1,900万m³

深井戸水源 1億9,300万t

浅井戸水源 4億2,600万t

地下水を含有する地層は、火山性岩、基盤層、沈積岩層が主である。

多くの地域では、生活を地下水に依存しているが、地下水の水質は、乾燥・半乾燥地域では塩分が高く、飲料水の限界と言われる200mg/lを超える地域も広い。また、ケニアの西部、南東部では通常、鉄の含有量がWHOの基準を超えており、全体的に飲料水として適しているとはいえない。

2.2.3 その他

表面水、地下水以外に、乾燥・半乾燥地では、各家庭や小集団で泉や屋根を利用するなどの方法で雨水を溜めている。

2.2 水資源の利用

ケニアでは流域上流部の小河川や湧き水が多く利用されているが、大河川等の取水には水資源配分庁（The Water Apportionment Board）が水利権の認可を行なっている。しかし、違法取水や過剰取水があり、上手く管理されているとはいえない状態である。

全国水資源開発計画調査（JICA, 1992）によって行なわれたケニアの水需要の将来予測を表2.2.1に示す。水資源の利用水量は年間20億8,000万 m^3 で、その内訳は灌漑が65%、上水・工業用水が23%となっている。将来、水の需要が増加することが考えられる。特に、ナイロビ、モンバサの大都市で急速に需要の増加が見込まれており、2010年には58億2,000万 m^3 と2.8倍の伸びが予測されている。

水需要と水資源の収支は上記の調査によると、1990年の水需要量は水資源賦存量の約10%、2010年でも水需要量は28%と予測され、全国レベルでの水収支は水需要に対して十分であることになっている。しかし、水資源賦存地と水需要地は地勢によって片寄っており、地域別にみると水不足を生じている（図2.2.2）。

表2.2.1 将来水需要予測

水需要セクター		1990年	2000年	2010年
上工水				
都市部	(1,000 m^3 /日)	573	1,169	1,906
農村部		532	749	1,162
工業		219	378	494
計		1,324	2,296	3,562
人口1人当たり	(L/日)	58	75	88
灌漑	(1,000 m^3 /日)	3,965	7,810	11,655
畜産	(1,000 m^3 /日)	326	427	621
野生生物	(1,000 m^3 /日)	44	61	78
内水面養殖池	(1,000 m^3 /日)	21	21	21
総計	(1,000 m^3 /日)	5,680	10,615	15,937
	(百万 m^3 /年)	2,073	3,874	5,817

JICA、ケニア国全国水資源開発計画調査, 1992

(1) 上水

ケニアでは、ビクトリア湖周辺を除き、居住地が水源から離れた高地に片寄っているため、上水の確保は、同国の多くの都市が抱える基本的課題となっている。

給水人口率は、1963年には7%、1978年には15%、1988年には35%と順調な伸びを示している。更に、第6次五ヶ年計画では給水人口率を都市部で75%、農

村部で50%、全国平均60.7%に上げることを目標としている。しかし、家庭雑排水、工業排水等により水質が汚染され問題化してきている。

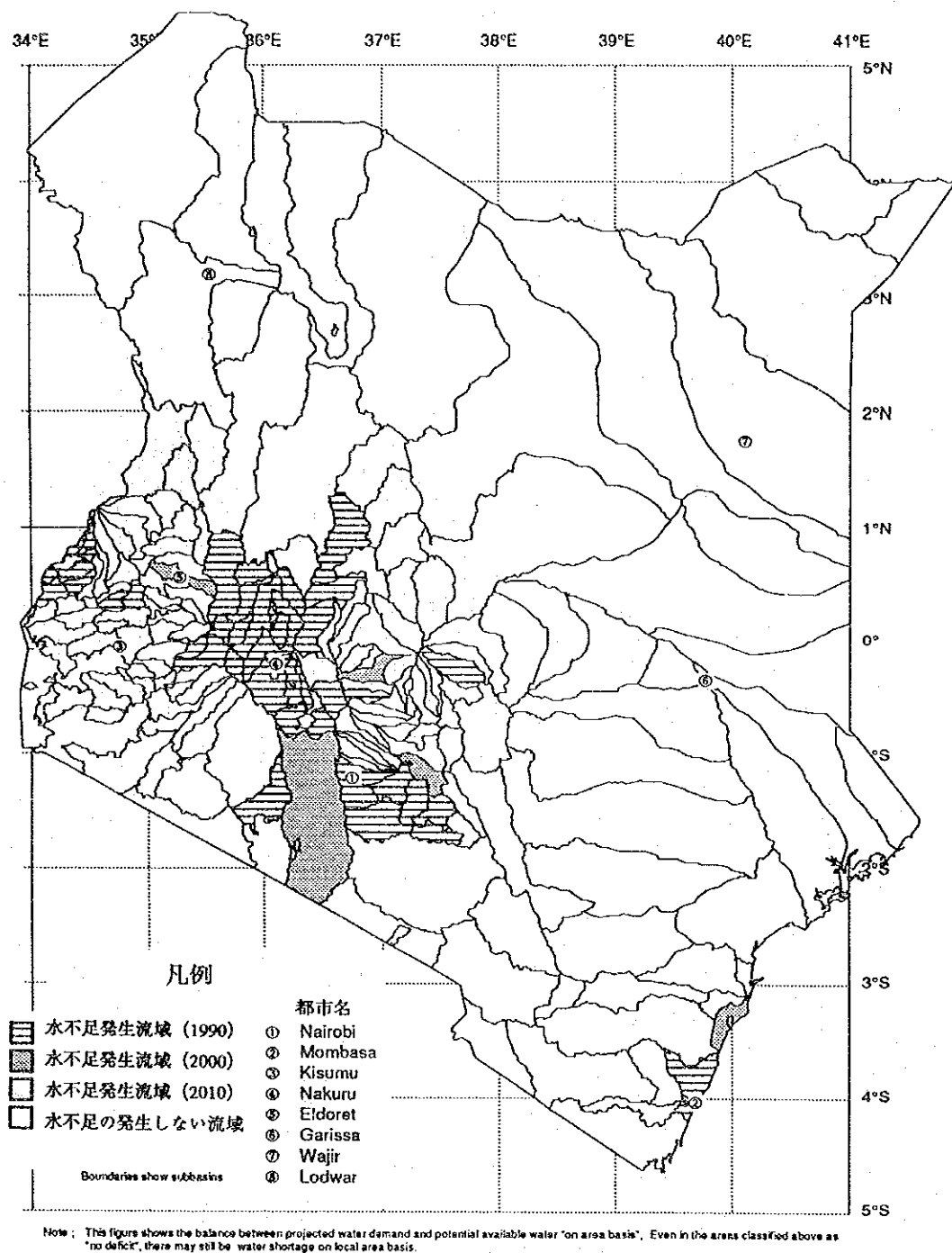


図 2.2.2 水需要量・水資源賦存量バランス

JICA：ケニア国 全国水資源開発計画調査
要約報告書、1992

(2) 灌 溉

灌漑地 (5万3,000ha) は全農地 (4億6,500万 ha) の1.1%とわずかであり、今後、食糧自給を進めるために灌漑開発の要求が高まり、水需要も増加するものと考えられる。

(3) 工 業

ケニアにおける全電力供給源の70%が水力発電となっており、水資源の片寄りがエネルギー供給に影響を及ぼすことが考えられる。

3. 森林資源

ケニアが英国により植民地化される以前は、高地に相当な森林があったが、英国の植民地経営の進展と共に森林は伐採され農地あるいは放牧地に転換されていったと考えられる。まず、ヨーロッパ人による開拓とケニアの人口増加による食糧の増産の必要性のため森林は次々と農地に転換された。その後も、林業より収益性の高いコーヒ、紅茶、タバコ、果樹等の生産の要求、家畜の増加に伴う牧場の拡大、人口の増加に伴う木材需要の増加による森林の伐採等により、急速に森林面積は減少していった。

3.1 森林資源の現状

3.1.1 森林面積と森林の分布

1990年の森林として政府に登録されたGazetted forestは169万3,000haで、国土面積の約3%に過ぎない(表2.3.1)。政府に登録された森林のうち、中央政府が管理・所有するものが134万ha、地方行政体が所有するものが35万3,000haとなっている。この他に登録されていない森林があり、これを含めると合計で187万4,000haとなる。森林面積の調査は過去にも何度か行われているが、その代表的なものにStatistical Abstract (1983年)と1968年に議会へ提出された文書がある。1983年の森林面積は187万4,000haで、国土の3.32%を占めている。この数字は1990年の調査のGazetted forestとその他の森林面積の合計に一致する。

表 2.3.1 所有別森林形態別面積

	単位 千ha			
	中央政府所有	地方政府所有	私有	計
Closed forests	746	207	0	953
Woodland	266	73	0	339
Bamboo	124	26	0	150
Grassland	157	4	0	204
Mangroves	47	0	0	47
Total (Gazetted)	1,340	353	0	1,693
Other	1	58	124	183
Grand total	1,341	411	124	1,874

この内訳を森林形態別にみると以下のとおりである。

Closed forest 50.86%

Woodland 18.09%

Bamboo fores 8.00%

Grassland forest 13.02%

Mangrove forest 2.40%

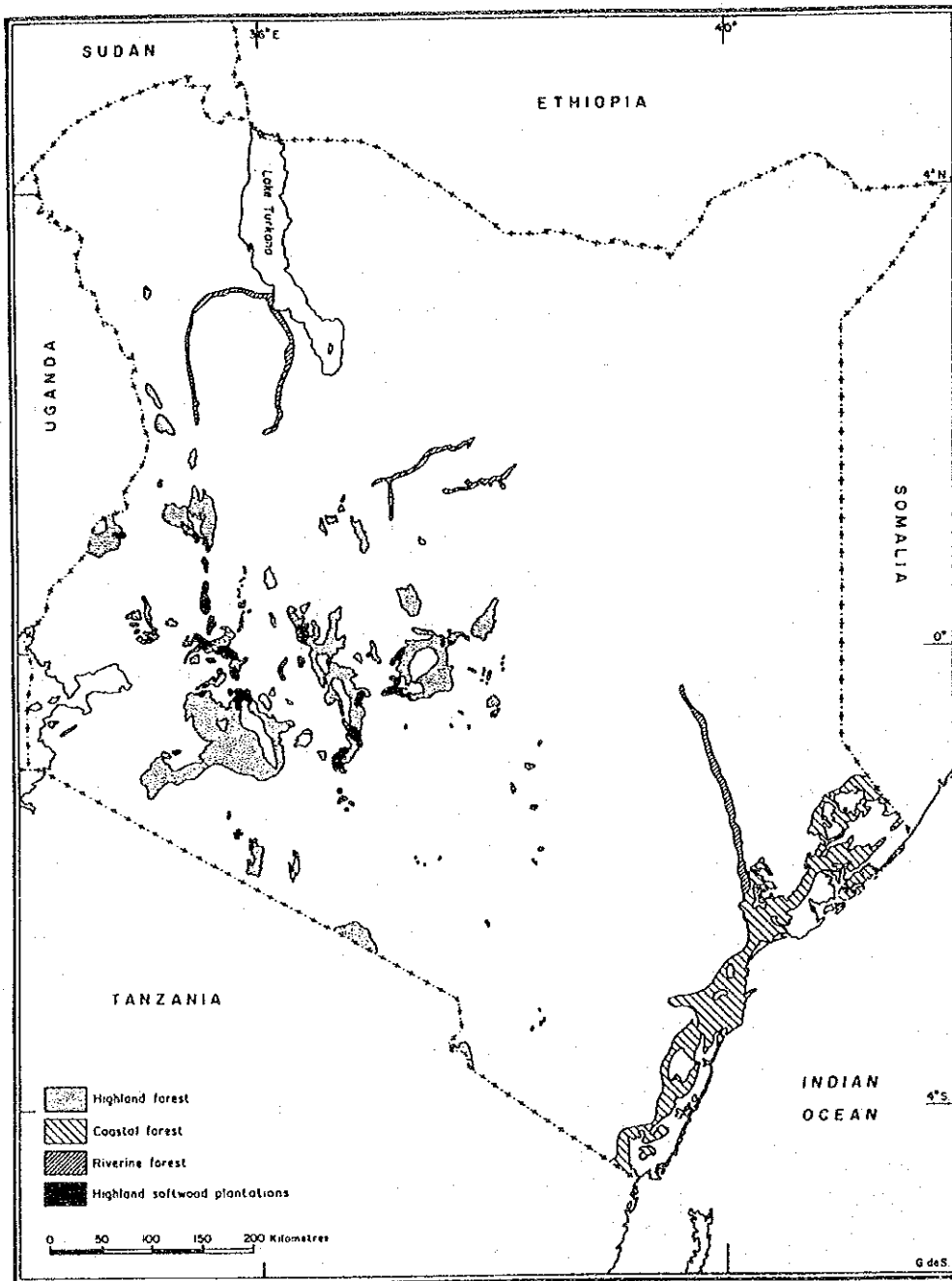


図 2.3.1 1968年の森林分布

F.F.Ojany, R.B.Ogado : Kenya A Study in Physical and
Human Geography, 1973

所有形態別に見ると、中央政府所有の森林が134万ha（71.40%）、地方行政体のものが41万1,000ha（21.98%）、私企業の所有するもの12万4,000haとなっている。さらに、1968年に議会へ提出された森林政策を明確にした「Sessional Paper No.1 of 1988, A Forestry Policy for Kenya」によると、当時の森林面積は172万7,000ha、国土面積の3.02%であるとされている。統計のとりかたにもよるが、この20年余りの間、森林面積の増減はほとんど無かった。特に、1983年以降全く変化が無かったことになるが、最近では森林面積は毎年減少し続けており、F A Oの推定によると毎年1万9千ha減少しているといわれている。

森林面積は、1983年の統計と1990年の統計では数字の上では全く変化がないが森林の分布状況にはかなりの変化が認められる。

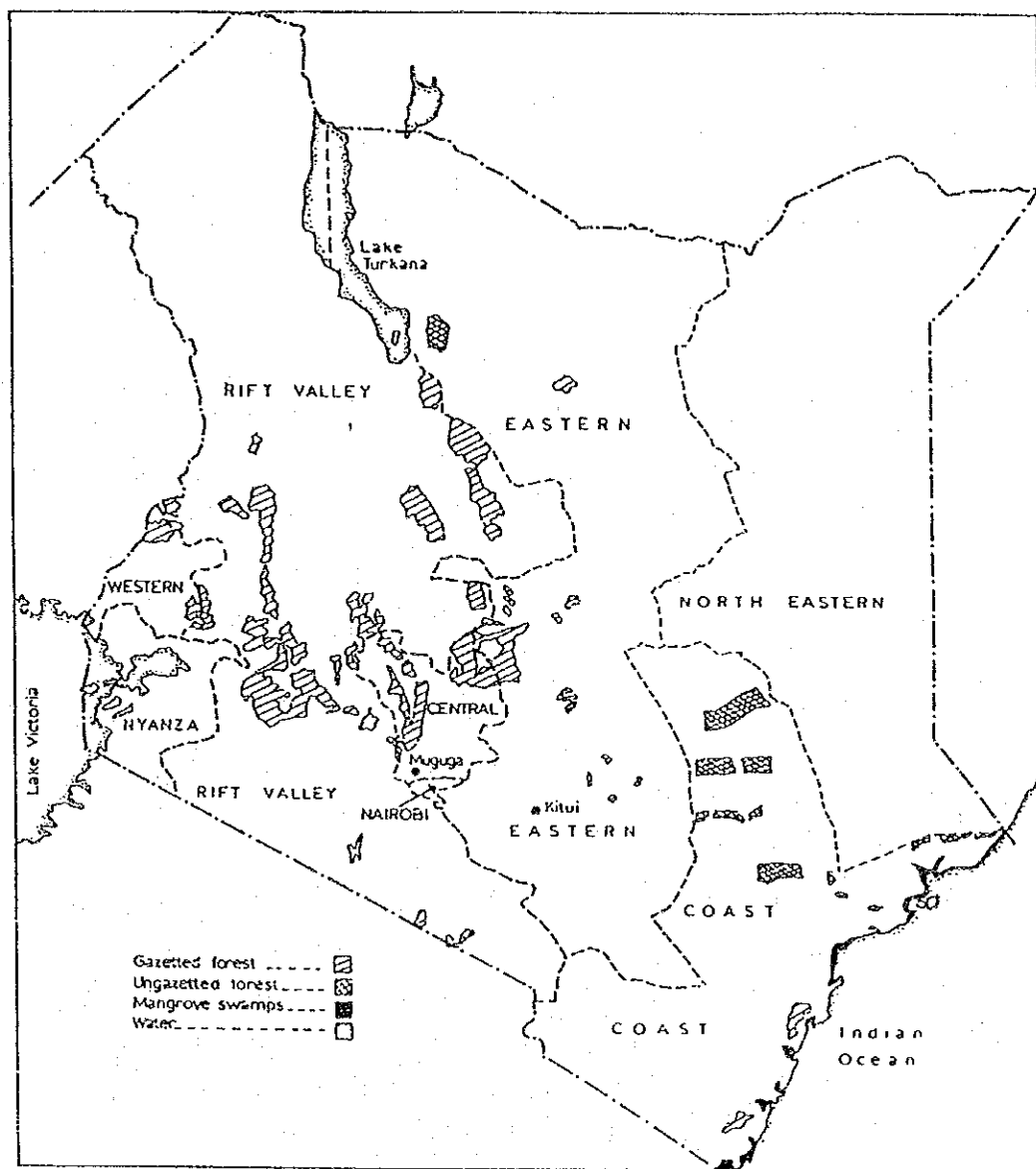


図 2.3.2 1990年の森林分布

岡部 廣二 : ケニア社会林業訓練計画

3.1.2 木材需給の現況と将来予測

木材需要は、大きく分けて産業用材と燃料用材とに分けることができる。F A O の林産物統計年報によると、1980年の林産物総生産量は2,741万4,000m³であるが、この内99.8%、27,364,000m³は国内で消費され、0.2%、5万m³が輸出されている。このことから分かるように、ほとんどすべてが国内で消費されている。消費の内訳は96%に当る26,200千m³が薪炭材で、ケニアの林業では薪炭用材の確保がいかに重要であるかが理解できる。さらに、この報告書のなかで、今後の薪炭需要の伸びは年平均約4.5%で人口増加率、約3.8%を上回ると予想している。今回の調査においても木材の輸出は更に少なくなり、ほとんど行われていないが、消費の内訳はその率で見ると変っていない。

F A O のYearbook Forest Products 1990に2005年までの工業用材の需給バランスと2000年までの燃料用材の需給見通しが予測されている。それによると、工業用材、燃料用材とも需要は急激に増加し、2005年には年間需要量が3,300万m³と予測されるのに対し60万m³以上が不足し、燃料用材に至っては2000年には6,900万m³の需要見通しに対して、わずか35%しか供給の見通しがたっていない。しかも供給量の70%近くが蓄積の取崩しとなっている。このように、ケニアの国土利用の問題を考えるとときの大きな問題は燃料用材の不足をどう補うのかを第一に考慮すべきであると言っても過言ではない。

3.1.3 植林とその計画

造林地の面積を表2.3.2に示す。1991年は暫定値であるが、造林地面積の合計は165千haとされている。この内訳は南米産の成長の早いCupressus lusitanicaが47.5%、メキシコ原産の松類であるPinus patulaが32.9%占めているのに対して、国産樹種の造林地は僅かに18千haに過ぎない。

表 2.3.2 毎年の造林地面積

単位：千ha

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
国産 広葉樹	10.0	10.0	10.0	8.4	7.2	10.2	11.0	11.0	11.8
国産 針葉樹	12.0	12.0	12.0	6.4	8.7	7.4	8.0	8.0	6.4
外来種の針葉樹									
糸杉類	59.0	63.0	64.0	72.7	73.9	75.2	75.6	75.9	78.4
松 類	67.0	68.0	69.0	61.5	59.6	58.2	57.0	57.2	54.2
小 計	126.0	131.0	133.0	134.2	133.5	133.4	132.6	133.1	132.6
外来種の広葉樹	13.0	13.0	14.0	15.1	15.8	16.1	16.7	16.9	14.1

1983～1990年のデータ : Ministry of Planning and National Development :
Statistical Abstract, 1991

1991年のデータ : Ministry of Planning and National Development :
Economic Survey, 1992

ケニア政府は、造林活動の具体的施策として、エネルギー源の70%（地方では95～100%）を占める木質燃料の確保を主たる目的として、地方における造林と普及計画の強化が必要であり、個人や共同体による乾燥地・半乾燥地における植林に特別の配慮が必要であるとしている。このため、政府は従来の年間5000万本の苗木生産能力を2億本とする目標を掲げ、森林局をはじめ、他の省庁、学校、大学、民間組織を含む広範な運動の下にその目標を達成しようとしている。この目標はモイ大統領の指示に基づくものであり、1993年から開始された第6次5ヶ年計画の中で達成しようとするものである。今回策定された5ヶ年計画は、特に乾燥地、半乾燥地に重点が置かれ、これを達成するための具体的な事業計画としては、「Rural Afforestation and Extention Scheme」、「The Chief's Tree Nurseries」がある。

この事業計画は、個人の農業用地や共同体の土地における造林を主眼としている。今回の聞き取り調査では、年間2億本の苗木を生産する計画は必ずしもうまくいっているとは言えない。その理由は、以下の事柄が考えられるということである。

- － 給水設備の不備
- － 地域的な労務者の不足
- － ポリ袋、肥料、道具類、付帯施設を購入するための資金不足
- － 高い苗木の生産コスト
- － 苗木運搬施設の不備
- － 乾燥地林業に対する未熟な技術

4. 農業資源

4.1 生態的にみた農業の地域区分

日本の国土の約1.6倍という広大な国土を持ちながら、ケニアの全面積のうち、農業に好適な土地はわずか9%にすぎず、33%が主として畜産が可能であり、水の確保ができれば耕作も可能と考えられる。しかし、残りの60%近くまでが乾燥地および半乾燥地（ASAL）となっており農業には適していない。

4.1.1 気候区分

農業生産に非常に強い影響を与えているケニアの気候区分は図2.4.1に示すように7地域に分けることができる。

No.1 海岸部の熱帯気候地域

特に乾季らしいものはなく、5月と10月に降水量のピークを持つ。温度、湿度共に年間を通して高い。

No.2 ケニア高地の熱帯気候地域

高地亜熱帯地域といえる冷涼な地域で、人口の集中区でもある。雨量は地域によって差がある。

No.3 ビクトリア湖岸盆地の熱帯気候地域

湖の存在により乾季はないが、熱帯気候というには、降水量も多くななく、気温も高くはない。

No.4 北西部の熱帯気候地域

ウガンダ東北部に連なる山岳地域で年間降水量1,000mm前後の地域。

No.5 南部の熱帯気候地域

高地にあるためしのぎやすいが、年間降水量700mm以下の半乾燥地である。

No.6 東部の半乾燥地域

年間降水量500mm以下の広大な地域で、平均気温22～27度と高い。

No.7 中北部の乾燥気候地域

年間降水量250mm以下の砂漠である。

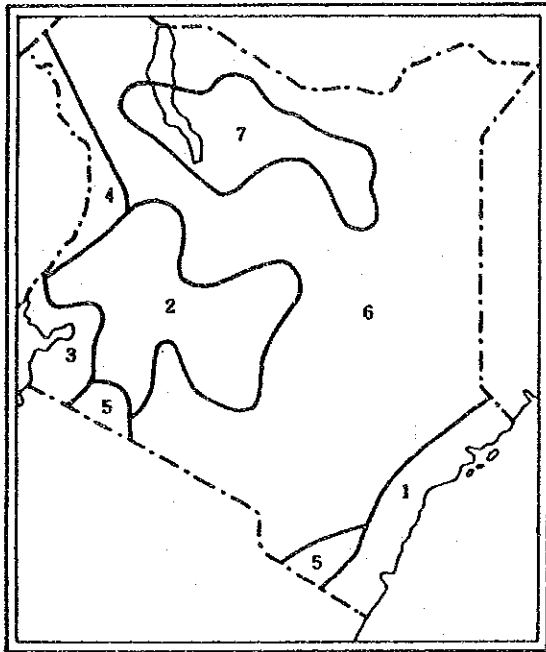


図2.4.1 気候区分図

F.F.Ojany, R.B.Ogenda: Kenya
A Study in Physical and Human
Geography, 1973

4.1.2 農業生態からみた地域区分

農業生産の可能性を検討し営農類型を考察するために、気候、地形、土壌、植生等のデータに基づいて生態的地域を区分している。以下に、代表的な3種のケニアの生態地域区分を紹介する。

(1) D.Pratt (1966) による区分

Prattは、ケニアを生態的に図2.4.2に示すように6区分している。この区分は、明確で分かり易いが、生態学的には少し単純化されすぎているところがある。

1) 第1地帯

森林限界以上の高山地区で、わずか8万haを占めるに過ぎない。農地としては全く利用されていない。

2) 第2地帯

530万haの面積（総面積の9%）にあたり、集約的な耕作に適する高位の生産力地帯である。高地ではコーヒー、茶、除虫菊、低地では綿が栽培されている。林業や集約的な畜産にも適しており、農業生産に最も適した地帯である。

3) 第3地帯

530万haの面積（総面積の9%）で中位の生産力地帯に当たる。大経営による粗放的な混合農業が多く、トウモロコシ、大麦、小麦の主要産地である。海岸地区ではカシューナツ、ココナツが主要な作物である。

4) 第4地帯

第1、第2地帯と同様に、530万ha（9%）の面積があり、農業の限界地に当たる。海岸地帯とリフト・バレー州南部に分布している。商業的牧畜と自給的小生産がみられ、トウモロコシ、綿、豆類が栽培されているが作柄は少なく不安定である。人口圧力が最も高まっている地帯でもある。この地帯は半乾燥地にあたり、農業省や国連の各機関が、今後の技術開発によって生産力を上昇させようと努力している地帯である。

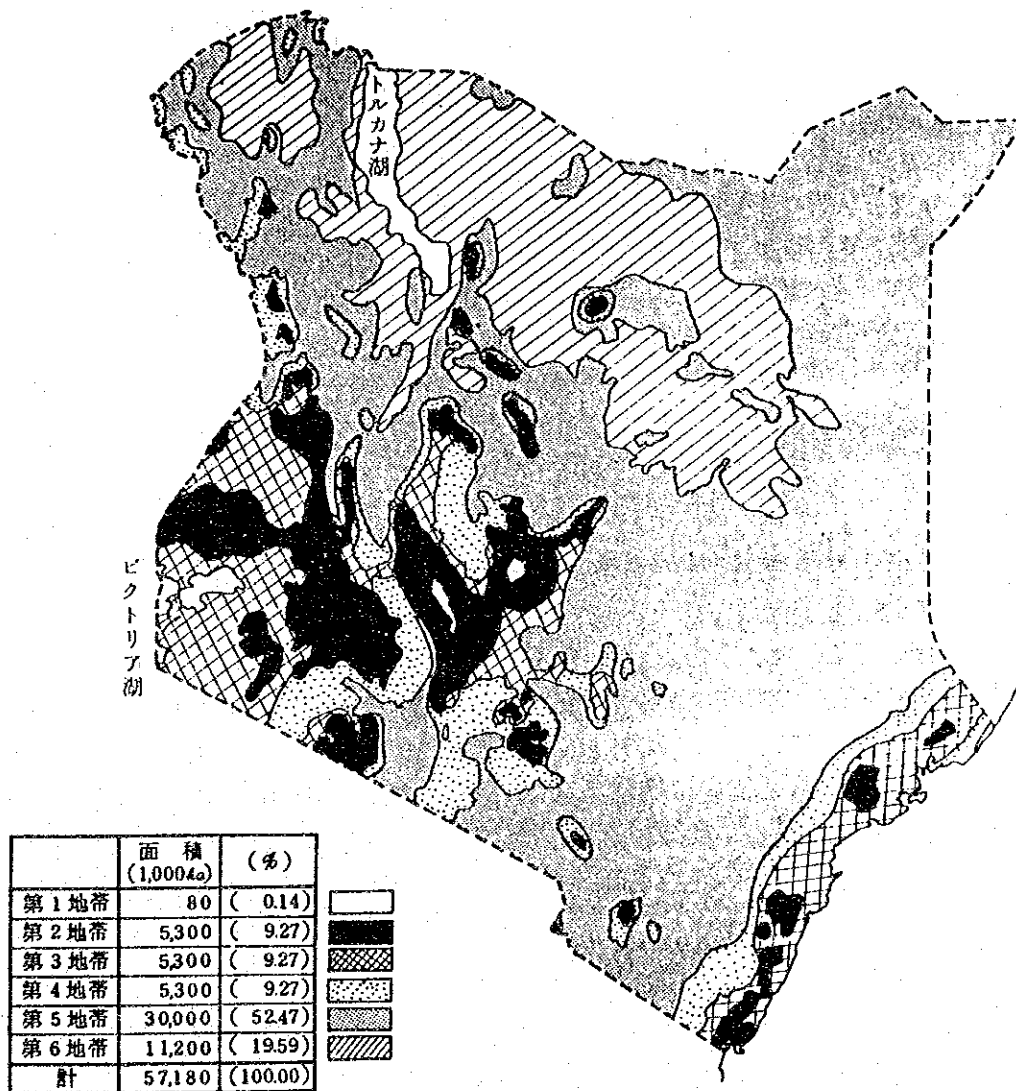


図 2.4.2 Prattによる農業の生態的地域区分
Kenya Atlas

5) 第5地帯

この地帯は3,000万ha (52%)と、国土の過半を占めている。一部分に自給的な耕作地も存在するが粗放的な牧場として利用できる程度である。野生動物が豊かな地帯で国立公園や野生動物保護区としても利用されている。

6) 第6地帯

1,120万ha (20%) を占める北方の降水量の少ない砂漠地域にあたる。

(2) 農業省の分類

農業省は標高、降雨量、気温を重視し、農業生態的にケニアを6分類した (Face&Figures about Kenya's Agriculture, 1983)。6分類はさらに細分類して、32の農業生態地帯に区分している。ただし、この分類は複雑なため、利用しづらいという欠点がある。この分類を概観してみると以下のとおりである。

1) 熱帯高山地帯 (Tropical Alpine Zone)

Pratt 区分の第1地帯と同じ3000mを越す高山で、農業活動は行われず、主として国立公園として利用されている。

2) 上位高地地帯 (Upper Highland zone)

高度2,200/2,400-3,000/3,200mの地域で年間平均気温10~15℃の冷涼な地帯である。この地帯は、さらにUH1~UH4の4地帯に細分される。UH1では、牧羊、乳牛の飼育が一般的に行われている。UH2では除虫菊と小麦の栽培、UH3では大麦の栽培、UH4では牧畜が主に行われている。

3) 下位高地地帯 (Lower Highland Zone)

高度1,800/1,900-2,200/2,400mの地域で年間平均気温15~18℃と涼しい。この地帯は、さらにLH1~LH4の5つに細分される。LH1では茶と酪農、LH2では小麦、トウモロコシ、除虫菊、LH3では大麦、小麦、トウモロコシが栽培されているが、トウモロコシは限界地である。LH4では牧羊と大麦、LH5では牧畜となっている。

4) 上位中間地帯 (Upper Midland Zone)

高度1,300/1,500-1,800/1,900mの地域で年間平均気温18~21℃、霜は全くなく、農業生産の主要な場である。この地域は次の6つに細分される。UM1では主としてコーヒーと茶に適しており、UM2ではコーヒーとトウモロコシ、UM3になるとコーヒーは限界地となりトウモロコシの方が適する。UM4はヒマワリ、トウモロコシ、サイザル、UM5は粗放な家畜放牧に適しているが、一部でソルガムが栽培されている。UM6の気候は農作には不適當で、一部で粗放な家畜放牧をすることができる。

5) 下位中間地帯 (Lower Midland Zone)

東部では800~1,300m、西部では1,500mまでにあたる。気温は温暖で平均21~24℃で、次のように6細分される。主作物はLM1とLM2ではサトウキビで、LM2はその限界地にあたる。LM3、LM4は綿に適しているが、LM4はその限界地である。LM5はミレットと畜産で、サイザル麻の限界地となっている。LM6は乾燥地で、雨水をあてにした農業には不向きである。

6) 低地地帶(Low land Zone)

高度800mまでの地域で、平均気温は24℃以上と高い。7細分され、L1、L2はサトウキビ、L3はココヤシとキャッサバ、L4はカシューとキャッサバ、サイザル麻、L5では畜産とミレットが適していてサイザルは限界となっている。L6は放牧、L7は遊牧を支えることができる。

(3) 農地適性度による分類

降水量によって農業の生産力が影響を受けるケニアでは、年間降水量によって農地の適性度を高位、中位、低位の3つに分類する方法が以前から行われている。農地

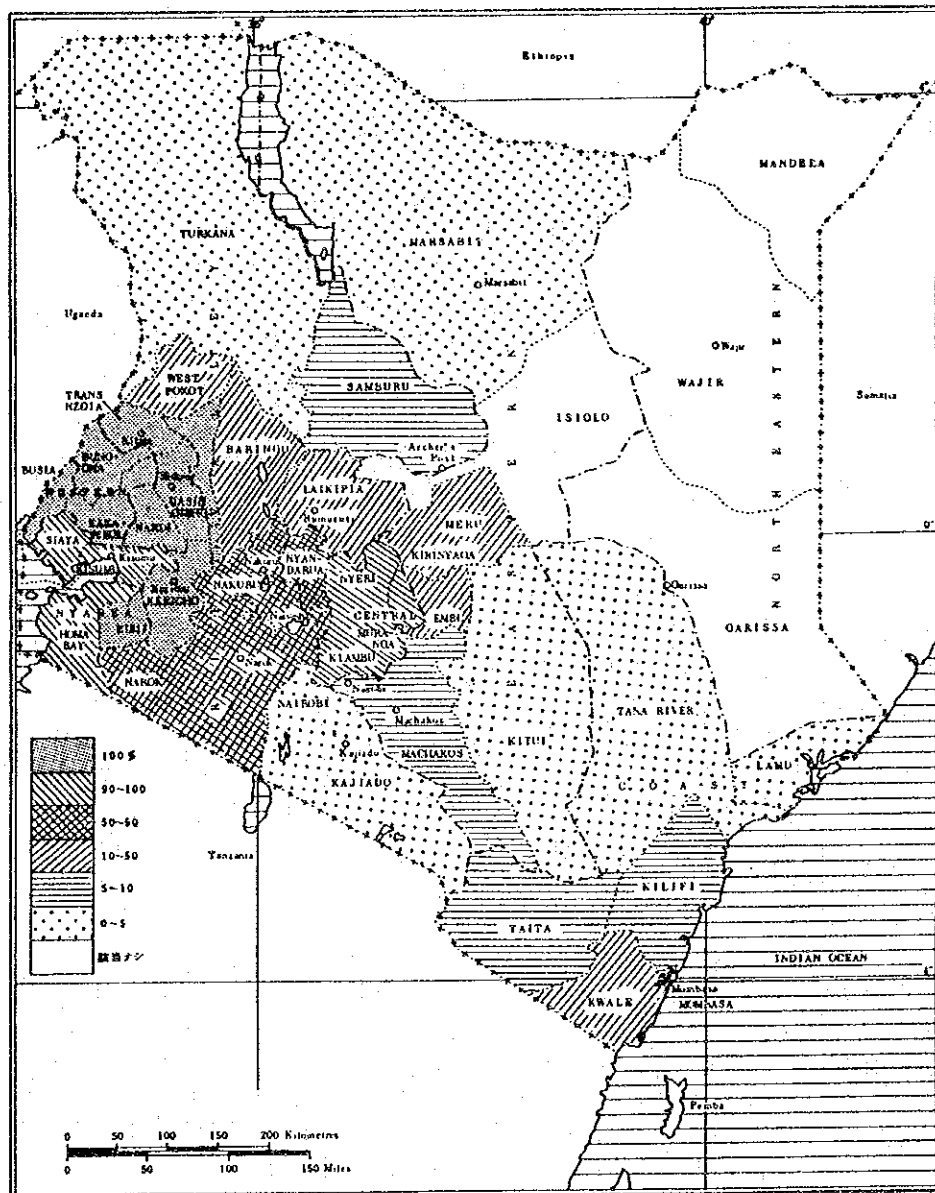


図 2.4.3 農業用地の高位適地率

F.F.Ojany, R.B.Ogenda: Kenya A Study in Physical and Human Geography, 1973

の生産力は、必ずしも年間の平均降水量で決まるのではなく、乾季の長さとその間の降水量が大きな影響を与える。ケニアでは、この降水量による分類方法が以前から使われている。この場合、高位地域は年間雨量が857.5mm（コースト州では980mm）以上で6,785千ha（13%）を占め、中位地域は735～857.5mm（コースト州では735～980mm、イースタン州では612.5～857.5mm）で3,157千ha（6%）、低位地域は612.5mm未満の不安定な降水量で、推定で42,105千ha（81%）である。

この生産力区分を州別にまとめると、表2.3.1のように極めて明瞭な地域差がわかる。すなわち、ウェスタン州、ニャンザ州、セントラル州で極めて生産力が高いのに対し、ノース・イースタン、イースタン、コースト州では生産力は極めて低い。もっと詳細にこの傾向を分析をしたものが、各県別の高位適地率図で図3.1.3に示すとおりである。この図からも明らかなように、セントラル州から西側へウェスタン、ニャンザ両州にかけての一带に、良好な農地が広がっていることがわかる。

表 2.3.1 州別地力階層別農地面積とその割合

州名 \ 農地適正	単位 千mm			
	高 位	中 位	下 位	計
セントラル	909 (94.2%)	15 (1.6%)	41 (4.2%)	965
コースト	373 (5.5%)	796 (11.7%)	5,663 (82.9%)	6,832
イースタン	503 (3.6%)	2,189 (15.5%)	11,453 (81.0%)	14,145
ナイロビ	16 (29.6%)	- -	38 (70.4%)	54
ノース・イースタン	- -	- -	12,690 (100.0%)	12,690
ニャンザ	1,218 (97.3%)	34 (2.7%)	- -	1,252
リフト・バレー	3,025 (19.7%)	123 (0.8%)	12,220 (79.5%)	15,368
ウェスタン	741 (100.0%)	- -	- -	741
計	6,758 (13.09%)	3,157 (6.1%)	42,105 (80.9%)	52,047

出典 : Ministry of Planning and National Development : Stastical
abstract, 1990

4.2 主要作物

ケニアの主要作物生産量を表2.4.2に示す。この値は、調査団からの質問票の回答書として農業省から得たものである。

また、主要作物のマーケットポートへの販売量を表2.4.3に示す。

表 2.4.2 ケニアにおける主要作物生産量

単位 千トン

	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
Maize	2,898	2,450	2,850	2,500	2,250	2,520
Wheat	254	207	220	195	171	216
Paddy	32	34	34	36	36	54
Rice	19	21	20	22	21	32
Sugar	366	411	427	432	434	413
Beans	324	171	225	200	200	
Potatoes	266	555	500	500		
Sorghum	195	180	110	120	120	115
Total MEAT	261	281	263	256		
Milk*	1,500	1,600	1,700	1,800		

出典：Ministry of Agriculture Annual reports Development Plannig Division

表 2.4.3 主要作物の販売量

単位 千トン

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Maize	637.1	560.6	582.9	669.5	651.9	485.3	625.9	509.3
Wheat	242.3	135.4	193.5	224.7	148.3	220.2	233.2	186.5
Paddy Rice	36.6	36.4	39.5	21.3	30.1	31.7	31.5	-

出典：Ministry of Planning and National Development : Statistical abstract 1991

4.2.1 自給作物

(1) トウモロコシ

トウモロコシは、多くのケニア人の主食となっている作物である。近年の生産量は約270万トンであり、ほぼ国内消費をまかなえる量と言われている。農業省によると、今後増え続ける人口のことを考えれば、数年の内に320万トンにまで生産を増やす必要があり、そのためには、単位当りの生産量を増やす努力と生産面積を拡大することが必要であるとしている。トウモロコシの生産は、その年の天候に左右され、年によって変動が大きい。生産は増える傾向にありマーケティング・ボードに出荷される量も順調に推移している。機械や器具の改良、農道の建設、品種の改良、半乾燥地への積極的な取組等必要であるが、需要を達成できると農業省は予測している。

(2) 小麦

小麦は高原地帯で栽培されている。小麦は大規模および小規模の両方で栽培されているが大規模農場の占める割合が圧倒的に大きい。現在の最も大きな課題は小麦の自給率を高めることである。農業省では現在の需要量を約60万トンと考えているが供給量は半分には満たない。灌漑施設を建設して栽培面積の拡大をしているが必ずしも成

果が上がっているとはいえない。小麦の生産、輸入、消費量を表2.4.4に示す。

表2.4.4 小麦の生産、輸入、消費量

単位 千トン

	生産量*	輸入量	小麦粉消費量
1977	161.6	32.8	158.4
1978	156.8	91.0	184.7
1979	194.7	25.5	158.4
1980	204.6	92.4	224.2
1981	203.4	139.4	216.7
1982	222.7	154.3	242.8

FAO Production Yearbook 1981

(3) 米

現在の主要な米の生産地は国家灌漑局が運営している灌漑計画の下にある地域である。このなかでも重要な米の生産地はケニア山南部の平野にあるムウェア (Mwea) ・セツルメント・スキームとカノ平原にあるアヘロ (Ahero) ・スキームである。増産のためには、現在進行中の次のプロジェクトが完成する必要がある。

- ムウェア水田計画フェイズII
- ニヤンザおよび西部地方の水田計画

農業省は米の増産に積極的に取り組んでいるが、その成果については明確でない。表2.4.2から分かるように統計では、1991年の生産量は8万6,000トンで前年比5割増しであるが、表2.4.3にあるように市場への販売量は前年比99%で、平年並の生産量でないかと思われる。1980年頃の米の生産高は約4万トンで、最近のそれは約55千トンであるから、他の作物と比較すれば順調に増えているといえる。

(4) ミレットとソルガム

ミレットやソルガムといった作物はごく一部しか市場販売されないうえ、地方の市場が中心で正確な生産量は極めて把握しにくい。生産されたもののほとんどは自家消費されている。表2.4.1にあるように最近の生産量は12万トン前後であるが、ここ6年では生産量は少しづつではあるが減少の傾向を示している。

(5) その他の作物

主要な食料作物としては、豆類、いも類、野菜類がある。いずれの作物も大部分は自家消費用に栽培されているため、実態は把握しにくい。

3.2.2 換金作物

(1) コーヒー

コーヒーはケニア最大の輸出作物である。1980、81年の2年間のみ、石油製品が輸出額第一位であった。また、1989年は、茶が輸出総額の27.2%を占め、輸出第一位になっている。それ以外の年は常にコーヒーが第一位で総輸出額の20%以上を占め

ており、今後ともコーヒーは重要な輸出作物であり続けることは確かである。ケニアで生産されるコーヒーのほとんどすべてが輸出され、わずかに3%のみが国内で消費されるに過ぎない。ケニア国内でコーヒーの流通を扱う機関はケニア・プランテーション・コーポラティブ・ユニオン (K.P.C.U) とケニア・コーヒー・ボード (C.B.K) の2機関である。C.B.Kは加工および流通業者に対する認可業務、生産者および加工業者のコントロール、コーヒー栽培に関する研究活動を担っており、ケニアのコーヒー産業はC.B.Kを中心に活動している。

ケニアにおける最近の5年間のコーヒーと茶の輸出額の推移と全輸出額に占める割合は表2.4.5のとおりである。

表 2.4.5 コーヒー、茶の輸出額と総輸出額に占める割合
単位：千K£

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
コーヒー	230,623 29.4%	388,486 40.6%	194,569 25.8%	244,547 26.6%	203,813 20.4%	220,996 17.9%
茶	191,657 24.4%	172,789 18.0%	163,366 21.7%	185,263 20.2%	271,899 27.2%	314,505 25.5%
全輸出額	785,098	957,971	753,413	917,719	999,842	1,232,360

出典：Ministry of Planning and National Development : Statistical Abstract 1991

(2) 茶

ケニアの茶のプランテーションの大部分は年間降雨量1,600mm前後の冷涼な高原地である。代表的な生産地はケリチョ、キシー、ナンディ、カカメガ、キャンプ、メルーである茶はコーヒーと同様にプランテーションと小規模農場の両部門で生産されている。小規模農場によって生産された茶はK.T.D.Aのもとで加工される。最近の栽培面積の増加は大部分が小農によるものであり、その背景にはK.T.D.Aの貢献、とりわけ加工工場の建設とその運営強化、集荷作業の合理化が取上げられる。この他にK.T.D.Aの果たしている役割としては苗木の供給、技術改良・普及および資金供与等がある。K.T.D.Aは茶の生産と加工を担当しているが、政策問題や流通に関してはケニア・ティ・ボード (K.T.B) が担っている。茶の国内消費量は総生産量の10~20%と推定され、コーヒーの消費量よりもかなり多い。茶は、コーヒーに次いで2番目に重要な輸出作物としてケニア経済に大きく寄与している。表2.4.5からも分かるように、茶の輸出額は年々増加し、1989年にはコーヒーを抜いて最大の輸出品目になった。

(3) サイザル麻

サイザル麻は繊維作物であるが、合成繊維産業の目覚ましい発達によって著しい打撃を受けたことと、国際市場での価格変動が極めて大きいため栽培意欲が低く長い間低迷している。サイザル麻はそのほとんどが大規模なプランテーションで栽培されている。この作物の主な生産地はナイロビとムランガの間、ナイロビ北部の高原とコースト州、リフト・バレー州の一部である。

サイザル麻の産業はサイザル麻組織 (Kenya Sisal Board) の管理の下にあり、栽培技術の指導・普及、流通等を担っている。サイザル麻の生産量は表2.4.6に示すように、1982年から1984年までは、ほぼ5万トンのラインまで回復したが、その後は年々減少して、1987年以降4万トンを下回っている。

表 2.4.6 サイザルの販売生産量

(千トン)

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
販売生産量	49.7	51.4	45.0	41.5	37.0	36.9	37.4	39.3

Statistical Abstract 1990

(4) 綿 花

栽培地域は年間降雨量と温度によって限定されるため、ビクトリア湖周辺、中央部および海岸部の比較的低地の高温多湿地で栽培されている。この作物は他の換金作物と異なり、大規模なプランテーションで栽培されることはなく、小規模農場によって生産されている。ケニアは綿花の自給が達成できておらず、大量の綿花を輸入している。綿花の生産量は表2.4.7に示すとおりである。

表 2.4.7 綿花の販売生産量

(千トン)

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
販売生産量	25.8	22.8	38.0	25.4	23.8	10.9	13.8	18.8

Ministry of Planning and National Development : Statistical Abstract 1990

(5) 甘 藷

ケニアの主要な甘藷生産地は、西部のカノ平原、北部のムミアス、海岸部のラミシである。ケニアの砂糖生産は、長い間国内需要を満たすことができなかったが、1979年に精白糖の自給が達成され、以後約10万トン程度の輸出が可能になった。甘藷は大規模なプランテーションと小規模農場の両方で栽培され、その生産量はほぼ同様である。甘藷の生産量は、表2.4.8のとおりである。

表 2.4.8 甘藷の生産量

単位 千トン

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
生産量	3,188.1	3,611.2	3,463.0	3,551.6	3,698.0	3,909.1	4,261.2	4,241.4

Ministry of Planning and National Development : Statistical Abstract 1990

(6) その他の換金作物

その他の換金作物としては、除虫菊、ワットル樹皮、パイナップル、カシューナツ

ツ、果物、野菜類および豆類である。最近では、カーネーション等の切花がイギリスを中心としたECへ輸出されている。

5. 水産資源

5.1 水産環境

(1) 沿岸域

ケニアの海岸線は644kmあり、海岸線から比較的急勾配で、一部、崖となって海拔30～60mまで立ち上がり、そこから海岸平野を形成している。

開発地域を除くと、ソマリアに近い北部海岸では、一連のサンゴ島が形成され、アジサシ等の海鳥類の繁殖地となっている。また、その南部のラム(Ramu)島の近くにはマングローブ林が広がり、ジュゴンの生息地ともなっている。サバキ川から南部は、海岸線の大部分がサンゴ礁に守られ、礁原と白砂の砂浜が交互に現われるような海岸となっている。

沖合の流況は、季節により以下のように、大きく変動している。

・ 11月～3月 (北東モンスーン期)

南西に流れる北東モンスーンによる流れと東流する赤道反流との境界が北緯2～4度に生じ、海流は弱く、水温は上昇し、低塩分となる。

・ 4月～10月 (南西モンスーン期)

南緯10度付近(タンザニアとモザンビークとの境界)から北東に向かうソマリア海流(3～4ノット)が発達し、沿岸一帯は低温、高塩分となる。

(2) 内水面

ケニアの海岸線は644kmであるのに対して、湖沼等の内水面はよく発達し、その面積は約11,349km²に及んでいる。したがって、ケニアの水産資源も内水面が主体となっている。主な、内水面漁業の対象となっている湖沼等の概要を表2.5.1に示す。

大型の湖沼は富栄養化しているが、一部の小さな湖沼はアルカリ湖である。いずれの湖沼も漁業資源に恵まれている。

表2.5.1 ケニアの内水面の概要

バリング湖	129km ²
ジベ湖	39km ²
ナイバシャ湖	142km ²
ルドルフ湖	7,187km ²
ビクトリア湖(ケニア領のみ)	3,696km ²
その他の湖	155km ²
河川(長さ)	3,220km
養殖池	12,500～22,000個
人工湖	約3,000個

(財) 海外漁業協力財団

ケニア共和国の一般事情および水産関係事情、1979

5.2 生産量

1987から90年までのケニアにおける漁獲量および生産額を表2.5.2に示す。

(1) 海域漁業

漁獲量は、1987～89年が6,000トン台であったものが、1990年には9,000トン（生産額680万シリング）と増加した。しかし、内水面漁業と比較して沿岸漁業による漁獲量は低く、全漁獲量の4.5%にすぎない。

甲殻類およびその他の海産物の漁獲量はほぼ横ばいの状態である。

(2) 内水面漁業

ケニアの全漁獲量の95%は湖沼・河川等の内水面漁業によるものであり、ケニアでは内水面漁業が主体である。

漁獲量は、1989年まで14万トン以下であったものが、1990年には19万トンに及んだ。また、生産額も1990年には8,000万シリングに達している。

漁場別にみると、ビクトリア湖での漁獲量が最も高く、18万5,000トン、全内水面漁獲量の97%を占めており、漁業資源はビクトリア湖に依存しているといってもよい。

内水面漁業の特徴として、降雨量の変化による湖水量の減少および土壌侵食による濁りの発生により、漁獲量が不安定なことを挙げることができる。

表 2.5.2 漁獲量と生産額の推移

	漁 獲 量 (トン)				生産額 (1000 ケニアシリング)			
	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990
漁獲量 (トン)								
内水面漁業								
ビクトリア湖	113,452.0	125,071.0	135,431.0	185,101.0	15,851.0	24,651.0	34,174.7	77,371.0
ツルカナ湖	7,240.0	4,128.0	990.0	3,180.0	680.0	419.3	249.8	1,329.0
バリング湖	116.0	96.0	233.0	380.0	21.0	18.6	58.8	159.0
ナイバシャ湖	316.0	52.0	236.0	223.0	164.0	49.7	59.5	93.0
他の湖沼	102.0	99.	93.0	110.0	42.0	36.9	23.4	46.0
河川・ダム	1,114.0	434.0	861.0	1,839.0	290.0	112.1	217.2	769.0
養 殖	1,094.0	1,149.0	922.0	973.0	1,701.0	1,792.5	232.6	407.0
計	23,434.0	31,029.0	38,766.0	191,806.0	18,749.0	27,080.1	35,016.0	80,174.0
海域漁業								
ラム	1,188.0	1,054.	51.0	90.0	447.0	317.2	28.6	68.0
タナ川	27.0	23.0	818.0	1,452.0	10.0	8.7	458.0	1,097.0
キリフィ	962.0	981.0	3,132.0	5,553.0	362.0	448.1	1,755.5	4,200.0
モンバサ	3,752.0	3,204.0	143.0	257.0	1,413.0	1,358.6	80.1	194.0
クワレ	826.0	765.0	896.0	1,674.0	312.0	364.9	502.2	1,265.0
スポーツフィッシング	-	-	1,668.0	-	-	-	935.0	-
計	6,755.0	6,027.0	6,708.0	9,031.0	2,544.0	2,497.5	3,759.4	6,824.0
甲殻類								
ラム	118.0	101.0	7.0	12.0	159.0	191.2	14.0	47.0
タナ川	6.0	8.0	38.0	66.0	5.0	6.9	76.0	193.0
キリフィ	48.0	38.0	362.0	622.0	75.0	61.6	126.0	2,833.0
モンバサ	562.0	706.0	19.0	33.0	1,828.0	2,156.7	38.0	111.0
クワレ	78.0	34.0	489.0	0.0	115.0	64.9	980.0	0.0
計	812.0	887.0	915.0	733.0	2,182.0	2,481.3	1,234.0	3,184.0
他の海産物								
ラム	22.0	3.0	6.0	0.0	41.0	6.3	13.3	-
タナ川	1.0	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	-
キリフィ	140.0	23.0	12.0	13.0	26.0	8.4	5.0	5.0
モンバサ	126.0	138.0	140.0	161.0	232.0	317.7	300.7	315.0
クワレ	17.0	21.0	29.0	34.0	31.0	19.5	24.4	25.0
計	180.0	185.0	187.0	208.0	334.0	351.9	343.4	345.0
合 計	31,181.0	38,128.0	46,576.0	201,778.0	23,809.0	32,410.8	40,352.8	90,527.0

Ministry of Planning and National Development : Statistical Abstract 1991

5.3 漁 法

(1) 海域漁業

ケニアの海面漁業は、沿岸漁業が主体であり、小型船でリーフ内で操業しているに過ぎず、小規模である。海面漁業に従事している漁民は約3,500人（1972年）、漁船は1,600隻である。

ケニアの海岸の内、サンゴ礁で構成されている岩場は、イセエビ類の生息地となっている。漁獲は原始的な潜水によって行なわれており、刺網による漁獲はまだ一般的ではない。盛漁期は1～2月であるが、漁期は11月～2月の北東モンスーンおよび2～4月の南東モンスーンへの転換期に年間漁獲量の約80%をもたらしている。この理由は、南東モンスーンの時期には、海域が荒天し濁りが生じることや海藻が繁茂すること等により、潜水作業が困難となるためである。

また、クルマエビ類は沖合で生まれ、幼生が海流にのって沿岸に運ばれ親エビになる前の体長が90～140mmに成長するまでの間、淡水と海水の混合する河口域で生活し、成熟すると沖合にでて、水深200mまでの砂泥質の海底で生活し、産卵するというサイクルをもっている。

エビ類はトロール漁業または曳網によって漁獲される。生息域は沿岸の塩分変動により生息域が移動する。すなわち、1～4月に水深0～10mに密集していたものが、5～8月に南東モンスーンによる塩分低下と3～5月の沿岸地域の強い雨期による塩分低下を生じ、生息域が水深0～50mに移動する。これによって漁場も変わる。

(2) 内水面漁業

ケニアの漁獲量の大半を占める内水面漁業も、小型船によって小規模に実施されている。1985年の調査では、ビクトリア湖のケニア側では200ヶ所の水揚げ地があり、25,000の漁民と5,000隻の漁船がある。また、この地方には36の漁業協同組合があり、5,113人の組合員が加入している。

内水面での漁業対象漁種は、テラピアが主体である。ビクトリア湖での主な漁獲漁種は、アカメ科のナイルパーチ (*Lates niloticus*) やオメナ (*Engraulicypris*)、テラピアが主体となっている。

6. 鉱物資源およびエネルギー資源

6.1 鉱物資源

6.1.1 鉱物分布

ケニアの鉱物資源のほとんどは非鉄金属であり、主要な鉱産物はソーダ灰、螢石、塩、石灰石である。その他に金、ベースメタル、宝石類および工業原料となる大理石、石墨、石膏、ヒル石を産している。図2.6.1はケニアの鉱物資源の分布を示す。火山性排出物を起源とする鉱物資源がモンバサ、ナイロビ間に多く分布している。一方、大地溝帯にはソーダ灰等が多くみられる。ケニアの主要鉱物資源の所在地および鉱種を表2.6.1に示す。

表 2.6.1 主要鉱山一覧

鉱物資源	主 要 鉱 山 の 場 所
ソーダ灰、塩	KAJIADO
螢石	ELGEYO, MARKWET
ヒル石	TAITA, TAVETA, MACHAKOS, SAMBURU, KAJIADO
ケイソウ土	NAKURU
石灰石、大理石	KAJIADO, KILIFI, KITUI, MACHAKOS, MARSABIT
石 墨	TAITA, TAVETA
石 膏	KAJIADO
鉛	KIRIFI
シリカサンド	KIRIFI, KWALE
金	KAKAMEGA, KISI, NYANZA, POKOT, ELGEYO, MARKWET, NYANZA

金属鉱業事業団：ケニアの資源開発環境、1991

6.1.2 鉱物生産量

ケニアにおいて最も重要な鉱産物はソーダ灰および螢石であり、周辺諸国の需要増に応じて生産量は順調に増加している。その他のもので輸出されている鉱物資源としては金があるが、生産量はわずかなものである。ケニアは鉱物資源に関しては南部アフリカの鉱業国に比べれば、経済全体でみればその重要度は低く、非資源国といえよう。表2.6.2にケニアの鉱産物の生産量の推移を示す。

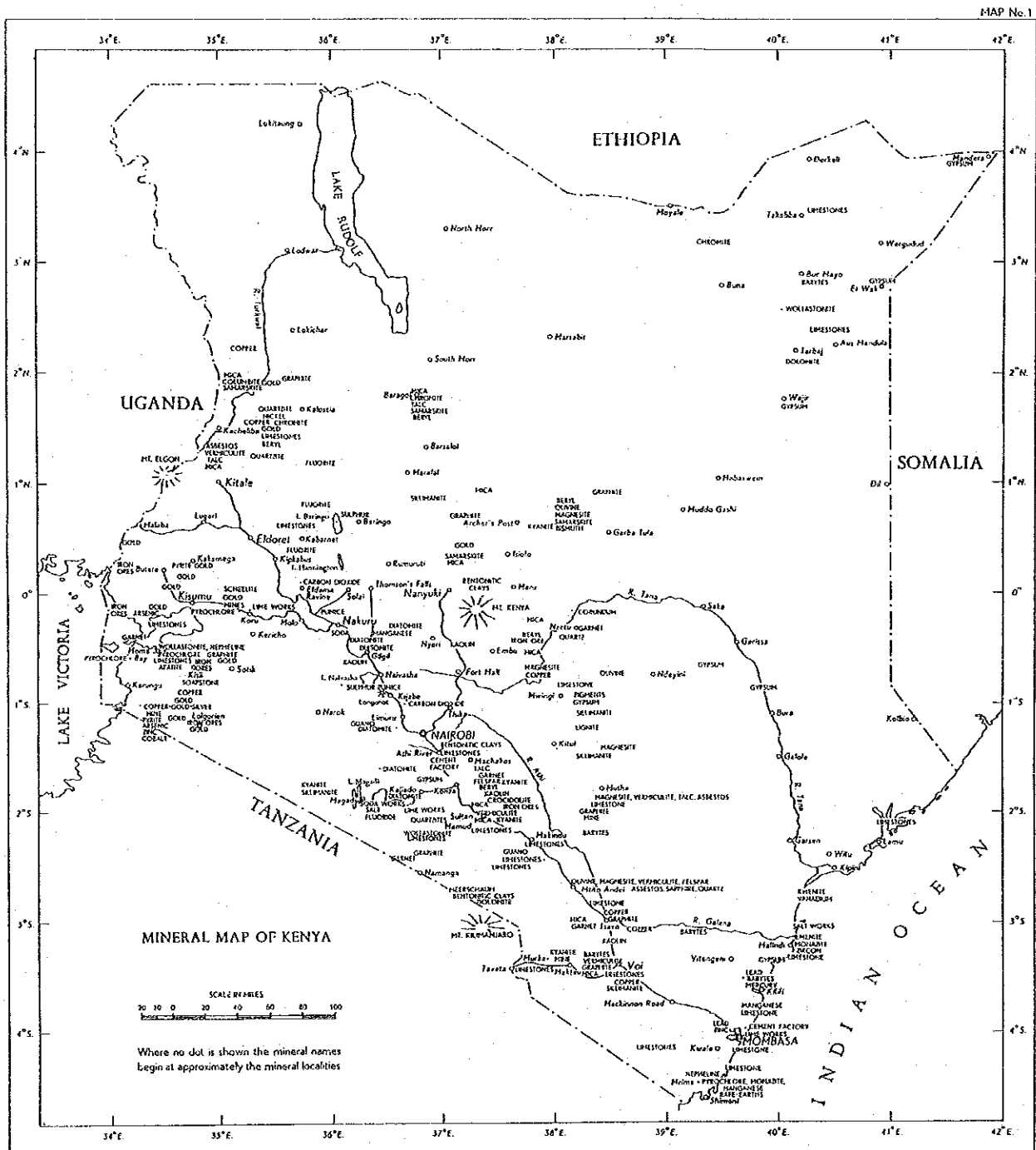


図 2.6.1 ケニアの鉱物資源の分布

Du Bois, C.G.B. : Minerals of Kenya, 1970

表 2.6.2 鉍産物の生産量の推移

鉍物資源	単位	1981	1985	1990
ソーダ灰	トン	147,870	227,760	231,900
塩	トン	27,796	34,348	70,318
石灰、石灰石	トン	33,063	13,105	35,733
粉末ヘゲ石	トン	90,099	58,174	80,529
ソーダ	トン	1,515	5,441	3,964
ルビー	kg	20	85	2,509
炭酸塩	kg	3	-	127,088
ケイソウ土	トン	1,921	1,420	1,233
ガーネット	kg	114	113	303
石膏	トン	300	49	-
カオリン	トン	301	265	-
ヒル石	トン	2,353	1,515	3,914
金	g	550	12,571	-
酸化バリウム	g	2,591	300	185
磁鉄鉍	トン	6,750	-	-
サファイア	g	42	-	282,100
トウルマリン	g	33	30,419	10,823
アクアマリン	g	1,175	4,000	20,598
長石	トン	757	640	13,283
グアノ	トン	5	-	-
マグネシウム	トン	244	-	-
砂	トン	1,017	-	5,533
ケイカイ石	トン	-	-	220
銀	g	-	-	-

Ministry of Planning and National Development : Statistical Abstract 1991

6.1.3 環境への影響

ケニアの鉍業は、農業と比較して極めて小さいものの、第6次5ヶ年計画（1989～1993）において、政府は今後、鉍物資源の探査および鉍山開発を積極的に進めることとしており、そのために環境保全を考慮した採取技術を導入していくこととしている。

これまでの鉍山の環境への影響をみると、螢石鉍山のkimware川におけるワニや魚類等の水性生物への影響が報告されているが、その原因が水の濁りによるものなのか、鉍物資源の溶解物質によるものかは明確に解明されていない。また、一部の鉍山では、採取後の廃土の放棄によって周辺の植性に悪影響を与えていることが報告されている。

6.2 エネルギー資源

6.2.1 エネルギー需給

ケニアのエネルギー供給は、薪炭（薪および木炭）、石油および電力が主たる供給源で、それぞれ全エネルギー消費量の約70%、26%、3%を供給している。

(1) 伝統的エネルギー

薪炭への過度の依存が森林を減少させ、環境破壊の原因の一つとなっている。このため、燃料用木材を大量かつ安定的に供給すべく、林業部門でさまざまな努力がなされているが（例えば、Agroforestry, Reforestation, Woodfuel plantation）、当面大幅な生産増は期待できず、森林の減少も避けられない状況にある。なお、木炭生産のために大量の木材が消費されている。1985年には、89万1,000トンの木炭を生産するために760万トンの木材が使用された。これは、燃料用木材消費量全体の32%が木炭の生産に消費されていることとなる。これらの木炭の大半が都市の家庭で消費されていることから、都市の木炭消費が森林を破壊しているともいわれている。

表2.6.3 木材燃料需給予測

(百万トン)

	1985	1990	1995	2000	2005
需 要	23.4	30.5	38.1	47.7	57.3
供 給	23.4	23.2	28.8	35.9	29.8
新規伐採分	14.7	12.0	11.9	11.8	11.8
ストック分	8.7	11.2	16.9	24.1	18.0
不足分	-	7.3	9.3	11.8	27.5

JICA: ケニア国別援助研究会報告書、1992

(2) 石 油

石油エネルギーは、全面的に輸入に依存している。表2.6.4に示すように、年間約200万トンを入力し、このため膨大な外貨支出を強いられている。用途別では、表2.6.5に示すように、交通運輸部門（道路交通、鉄道、海運、航空）が多く、年々増加の傾向にある。その他の部門は微増または減少傾向にある。

表2.6.4 石油製品の輸出・輸入量

(千トン)

年	1986	1987	1988	1989	1990
輸 入	2,111.4	2,222.8	2,148.6	2,146.05	2,310.92
輸 出	815.5	578.4	696.8	532.27	543.17

Economic Survey 1991

なお、ケニアにおいても油田調査が行なわれている。1982年の世銀の援助によりPetroleum Exploration Promotion Projectが開始され、物理探査等の地質調査が行なわれた。この調査結果に基づき東部および北西部に10工区が設定され、このうち5つの工区については試掘調査が行なわれている。

表2.6.5 石油の需給バランス

(千トン)

年	1986	1987	1988	1989	1990
需 要					
農 業	61.2	71.2	72.7	63.5	64.9
道路交通	676.8	762.2	781.0	847.3	863.5
鉄 道	29.4	31.1	22.2	26.0	35.3
観 光	9.9	11.0	11.6	12.4	13.0
海 運	177.0	168.5	106.3	158.4	215.3
航 空	263.0	249.5	255.1	273.2	302.0
発 電	34.3	87.2	50.1	39.8	27.9
工業、商業等	455.8	483.4	489.8	459.5	452.9
政 府	52.3	127.7	47.7	49.0	70.8
重複分	- 176.6	- 244.0	- 106.1	- 122.6	- 215.4
小 計	1,583.1	1,747.8	1,730.4	1,806.5	1,830.3
石油精製	70.9	83.8	78.7	93.3	101.1
国内消費合計	1,654.1	1,831.6	1,809.1	1,899.9	1,931.4
輸 出	804.5	571.9	689.9	515.9	534.2
需 要 合 計	2,458.6	2,403.5	2,499.0	2,415.8	2,465.6
供 給					
クルドオイル輸入	2,006.0	2,130.5	2,041.8	2,100.9	2,178.3
石油燃料輸入	105.4	92.3	106.8	45.2	132.6
その他	347.2	180.7	350.4	269.7	154.7
供 給 合 計	2,458.6	2,403.5	2,499.0	2,415.8	2,465.6

Economic Survey 1991

(3) 電 力

電力消費は確実に増加しており、1963年から1987年の間に年平均6.6%で伸びてきている。今後も年平均6.7%で消費が伸びると予測されており、2000年において5,934GWHとなる。

表 2 . 6 . 6 電力消費と将来予測

(GWH)

	1963	1974	1987	2000	年間伸率
消 費	486	925	2,330		6.6%
需 要				5,934	6.7%

Republic of Kenya : Development Plan (1989~1993)

一方、発電設備は、表2.6.7に示すように、独立当時はわずか102.2MWであり、国内での発電量に近い量の電力をウガンダから輸入していた。その後、水力を中心に電

力開発が進められ、また、地熱発電も1981年から開始され、1990年現在、電力設備能力は722.6GW（水力497.5、火力180.1、地熱45）に達した。それにもないウガンダからの電力輸入の全体に占める割合は徐々に低下してきている。

表 2.6.7 電力の設備容量と発電量

年	1963	1970	1977	1984	1988	1989	1990
設備容量 (MW)							
水 力	-	-	168.0	353.5	353.5	497.5	497.5
火 力	-	-	170.7	160.2	160.2	180.1	180.1
地 熱	-	-	-	30.0	45.0	45.0	45.0
合 計	102.2	153.2	338.7	543.7	558.7	722.6	722.6
発電量および電力輸入量 (百万KWH)							
発電量	263.3	513.4	1,127.3	1,877.9	2,772.0	2,858.0	2,977.0
電力輸入	205.0	247.2	271.8	216.6	110.0	112.0	174.0
合 計	468.3	760.6	1,399.1	2,094.5	2,882.0	2,964.0	3,151.0

Ministry of Planning and National Development : Economic Survey 1991

7. 野生生物

7.1 野生生物保護の現状

7.1.1 国立公園、国立保護区その他の保護区

(1) 国立公園、国立保護区

国立公園 (National Park) と国立保護区 (National Reserve) はケニアの野生生物保護管理行政の要である。一般的に、国立公園は規制が非常に厳しく、野生生物の保護・保全が厳格に行われており、国立保護区は国立公園よりも規制が緩やかで、人の居住、牧畜等の生産活動がある程度許されている地域と理解されているが、実際には両者の違いは判然としない。明確に異なることは、国立公園は中央政府（野生生物公社）管轄下にあるのに対し、国立保護区は地方議会の所属になっていることである。ただし、野生生物公社は開発の遅れている国立保護区に対しては、地方議会と協議のうえで、運営を野生生物公社が行うことができるとされている。

図2.7.1に示すように、現在ケニアの国立公園は26ヶ所、国立保護区は29ヶ所で、それぞれ国土面積の5.1%、2.6%を占めている。ケニアの国立公園、国立保護区の持つ特徴としてツァボ・イースト、ウェストを除けば、ほとんどの公園、保護区は1,000平方キロメートル以下の広さしかなく、野生動物の生息地としては不十分である。この結果、多くの野生動物が公園の外にさ迷い出て住民との間に様々な軋轢を生じさせている。国立公園、国立保護区の面積は表2.7.1に示すとおりである。

(2) その他の保護区

ケニア国内には国立公園、国立保護区以外にも野生生物保護を目的とした保護区が

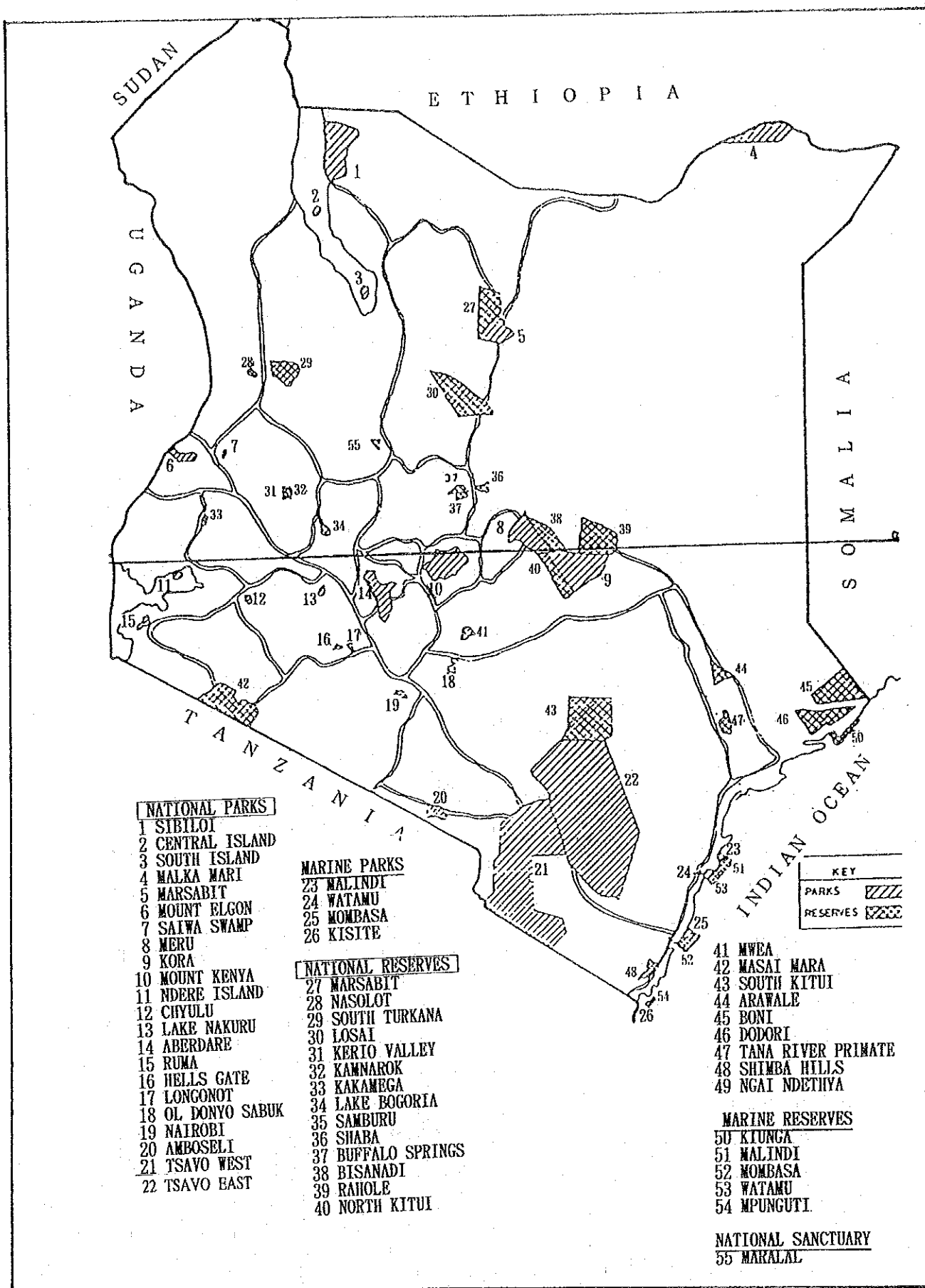


図 2.7.1 ケニアの国立公園・国立保護区

存在する。ケニアの野生生物保護を理解するうえで、これらの保護区の果たす役割は重要である。

1) 森林保護区

森林局が管轄している木本類と水源涵養のための保護区であるが、野生動物の生息地としても極めて重要である。

表 2.7.1 ケニアの国立公園・国立保護区の面積

単位：平方キロメートル

国立公園	面積	国立保護区	面積
1 NAIROBI	117	MARSABIT	1,132
2 TSAVO EAST	11,747	MARINE(Walindi Watamu)	213
3 TSAVO WEST	9,065	WATAMU	32
4 MOUNT KENYA	715	SHIMBA HILLS	192
5 ABERDARE	766	LAKE BOGORIA	107
6 MERU	870	SHABA	239
7 OL DONYO SABUK	18	MASAI MARA	1,510
8 MARINDI MARINE	6	ARAWALE	533
9 WATAMU MARINE	10	MWEA	68
10 MOUNT ELGON	169	RAHOLE	1,270
11 SIBILOI	1,570	TANA RIVER PRIMATE	169
12 SAIWA SWAMP	2	BONI	1,339
13 AMBOSELI	392	LOSAI	1,806
14 KISITE MARINE	28	NGAI NDETHYA	212
15 CHYULU	471	DODORI	877
16 LONGONOT	52	MPUNGUTI MARINE	11
17 CETRAL ISLAND	5	SOUTH KITUI	1,833
18 SOUTH ISLAND	39	NORTH KITUI	745
19 LAKE NAKURU	188	BISANADI	606
20 MARSABIT	360	SOUTH TURKANA	1,091
21 RUMA	120	KIUNGA MARINE	250
22 HELLS GATE	68	NASOLOT	92
23 NDERE ISLAND	4	KERIO VALLEY	66
24 MOMBASA	10	KAMNAROK	88
25 KORA	1,787	KAKAMEGA	45
26 MALKA MARI	876	SAMBURU	165
27		BUFFALO SPRING	131
28		MOMBASA MARINE	200
29		MARALAL SANCTUARY	5

出典：野生生物保護報告書

2) ローカル・サンクチュアリ

野生生物法で定められている禁猟区。担当大臣は2500ヘクタールを越えない範囲の特定地域をローカル・サンクチュアリとすることができる。

3) 私有動物公園

個人所有の牧場に、野生動物の保護あるいは利用を目的として野生動物と家畜を飼育しているところがケニアのライピキアやアティ河流域にはある。クロサイを密猟から守った功績もあり、野生生物公社の計画にも私有動物公園は入っており、今後の動きが注目されている。

4) オープン・エリア

野生生物法で定められた、国立公園と国立保護区を除いた全国土がこれに該当する。オープン・エリアでは野生生物保護管理上の制約は一切受けないが、そこに生息する野生生物は、野生生物法により野生生物公社の管理下にある。この考え方はケニアの野生生物保護管理行政を理解する上では極めて重要である。

7.1.2 野生生物保護管理行政

(1) 野生生物公社 Kenya Wildlife Service : (KWS)

1989年の「野生生物法」の改正によりそれまで14年間以上野生生物保護管理行政を担ってきた野生生物保護管理局に換えて、1990年1月に野生生物公社が発足し、現在の野生生物保護管理行政はこの公社の下に実施されている。野生生物公社は大統領あるいは野生生物観光省の間接的な支配は受けるが、大きな裁量権を持った半官半民な組織である。職員数約4,500名で構成された軍隊に似た組織である。総裁はケニア人白人リチャード・リーキ博士である。リーキ博士は野生生物保護に関する最高責任者であり、ケニアの世界でも最も保守的と言われている野生生物管理行政を積極的に推進している。野生生物公社の組織は付属資料に示すとおりである。野生生物公社には以下のような権限が付与されている。

- － 独立採算制を採り、収益を独自の財源とすることができる。
- － 予算配分、職員給与額その他に関して大蔵省の規制を受けない。
- － 個人や団体からの寄付金の受けとりに関して規制を受けない。
- － 職員の採用、罷免に関して独自の裁量権を持つ。
- － 密猟取締等法執行に当たって、自動小銃等の近代的装備の使用が可能である。
- － 国立保護区に対して指導権を有する。

維持管理にかかる予算について自己の収益で賄えない分は世界銀行からの融資を原則とするが、先進国から援助を受け融資分を軽減させたいと考えている。

(2) 「野生生物（保護管理）法」およびその他の関連する法律

現行の「野生生物（保護管理）法」は1976年2月13日に施行されたWildlife (Conservation and Management) Actを根拠として制定されている。この法律はその後何度か改正され現在に至っている。特筆すべき改正としては、1977年に野生動物の狩猟の禁止、野生生物製品の所有と商取引の禁止があり、1989年に野生生物公社の創設がある。野生生物（保護管理）法はケニアにおける野生生物保護管理行政の基本政策

となっており、およそ次のようなことが記されている。

- － 全ての野生生物の保護管理、利用は単一の組織（野生生物公社）が担当する。
 - － 野生生物の保護を目的として国立公園・保護区（およびそれ以外の地域にはオープンエリア）を設ける。
 - － 野生生物（一部の鳥類を除く）の狩猟並びに野生生物製品の商取引を禁ずる。
- さらに、同法では国立公園内での各種の行為を禁止している。すなわち、
- － 採鉱の制限
 - － 商業目的の撮影の制限
 - － 指定飛行場以外での離着陸の禁止および公園内での1,500フィート以下の高度での飛行の禁止
 - － あらゆる狩猟行為の禁止
 - － 武器、弾薬、爆発物、毒物、罟の持込みの禁止
 - － 許可無くして、公園内に侵入し、留まり、以下の行為の禁止
 - ① 植物を切り倒し、傷付け、あるいは火を放つ
 - ② 蜂蜜の採取や密猟
 - ③ 地質学的、考古学的、歴史的、その他あらゆる科学的興味の対象となり得る物を破壊
 - ④ 動物、家畜、植物を新たに持込み、または動物を脅し、暴走させる
 - ⑤ あらゆる建造物を破壊
 - ⑥ 耕作を行い、あるいはこれを試みる
 - ⑦ 魚を捕らえあるいは捕えようとする

が定められている。この法律では国立保護区に関しては「法的規制は国立公園に準ずるが、その地域の特殊性、その他の事情により、規制の緩和あるいは変更が可能」としている。野生生物法の他、野生生物保護管理行政に係わる法律としては「作物と家畜に関する法律」（Crop Production and Livestock Act）、「森林法」（Forests Act）、「土地管理法」（Land Control Act）等がある。

III 環境問題の現況

1. 水 域

ケニアにおいては水の問題は重要である。ケニアにおける主要な水問題は水資源の欠乏と水質汚濁、河川への土砂流入である。ケニアの河川、湖沼、湿原等の水域や地下水は自然や人為的な活動に対して変化しやすい特性をもっている。

以下に、ケニアに存在する水域における環境問題として「水質汚濁」、「土砂堆積」、「洪水」等について、その概要を述べる。

(1) 水質汚濁

ケニアにおける、主な水質汚染源を以下に挙げる。

- 家庭雑排水・工場排水 (下水、廃棄物)
- 農業活動 (肥料、農薬、土壌堆積)
- 農産加工 (醸造、缶詰製造、精糖、コーヒー、茶、シサル麻、紙・パルプの廃棄物)
- 工業生産活動 (重金属、酸、染料、油)
- 堆 積 (土壌侵食、鉱山の廃石)
- 廃棄物処分場からの浸出水 (廃棄物)

上記の水質汚染源の内、家庭雑排水・工場排水、農業活動、農産加工、工業生産活動による水質汚染は広く広がり、ケニアの水域環境を悪化させる主要な汚染源となっている。都市部のナイロビ、モンバサ、ナクル、キスム、エルドレット等では、有機物に富む家庭雑排水が汚濁を引き起こし、生態系を悪化させている。モンバサでは下水処理施設があるが、処理能力不足のため下水を直接、海に放流している。

また、工場からの化学物質や有機物に富む排水が汚染の一因ともなっている。これらの工場には化学肥料工場、製糖工場、シサル麻工場、コーヒーやパルプ工場、なめし革工場、部品工場等があり、これらの施設から排水が河川や湖沼等に直接放流されている。

ケニアには工場排水基準があり、工場排水は基準に沿った処理を済ませた排水を市の下水道システムに放流することになっている。ナイロビ市では下水を酸化池や機械的な方法等により処理している。しかし、多くの工場排水は直接河川等に排出されているのが現状である。

これらの点汚染源である都市部や工業団地、中小工場から排出される排水で問題となっている地域を以下に示す。

- 家庭雑排水および工場排水
 - ・ ナイロビ : ナイロビ、アティ川
 - ・ エルドレット : ソシアニ川
 - ・ ナクル : ナクル湖
- 都市部以外の工場排水
 - ・ 製紙工場 : ウェブヤ、ンゾイア川
 - ・ 化学汚染物質 : ソシアニ川

・ 砂糖工場 : ンゾイア、ニヤンド川

農業国であるケニアの農業活動による水質汚染も無視することはできない。農業活動による水質汚染源としては、肥料や農薬によるものが挙げられる。これらは、土壌侵食を含め面汚染源といえる。農業国であるケニアの肥料消費量は膨大であり、1ha当たり500kg以上も肥料を散布している農場もある。これらの流域内にある水域では藻類が爆発的に繁殖し、水質の悪化、悪臭の発生等の問題が生じている。また、ケニアは農薬の使用量も多く、年間1,200万ドルも支出しているといわれている（APEMAF: The Environmental Profile Survey on Kenya, 1992）。散布された農薬は風や水によって運ばれ河川、湖沼、地下水、土壌等を汚染している。農業汚染はケニアにおける水質汚染の主要な原因の一つである。今後の経済発展にともなって、これらの水質に対する影響が増大することが考えられる。

都市部以外の水質の問題としては、ケニアの北部および東北部にソマリアからの難民が流入してきており、彼らの生活活動や家畜のために井戸を多数掘っている。この地方の帯水層は浅く、そのため地下水に汚水が浸透してきている。水資源を管理している水資源開発省では非常時であるために、現在のところ地下水利用は禁止せずに、地方自治体に地下水位のモニタリングのみを求めている。

（2）土砂堆積

無秩序な森林伐採や土地利用の変化により土壌侵食が起こる。特に、雨季には大量に河川へ土砂が流出している。これらの土砂は、河床に堆積し、河床が上昇したり、沿岸域に広がりサンゴ等に影響を与えている。例えば、マリンディエーの海洋国立公園ではサバッキ川からの土壌侵食による濁水によってサンゴの生息に影響がではじめている。この国立公園では濁水以外にも観光客の増加によりサンゴが持ち運ばれたり、貝類が収集され貝のコロニーを破壊している。この他にも、サンゴへの影響はタナ川河口周辺等でもみられる。

（3）洪水

ケニアでは、都市開発が土地の排水系統と一致していないため、洪水被害が出ている。海岸地域の内、以下の地域で洪水対策および洪水警報システムが必要とされている。

- － タナ川 （ケニア山～モンバサ）
- － サバキ川 （モンバサの上流）
- － ゾナ川 （ビクトリア湖）
- － ニヤンド川 （ビクトリア川）

（4）その他

ケニアでは、前述したように種々の水問題が発生している。これらの原因として、開発のために水を供給したり、利用することに政策決定者や開発者は熱心であるが、その水を使った後の排水に関しては無関心であることが挙げられる。そのため、水域の管理、運営に関する関心が薄い。また、水資源、水質を管理するための人材が不足していることも大きな原因となっている。

水質のモニタリングは水資源開発省が担当し、水質分析室も持ち、定期的にモニタ

リングすることになっているが、実際には人材不足および設備等が貧弱なため、適切な頻度、精度でモニタリングを遂行することは難しい状況となっている。そのため、ケニアにおける水環境についての情報は少なく、現況を把握できないでいる。

水資源の量的な問題としては、違法取水や過剰取水がある。ケニアにおける水利用の監督官庁は水資源配分庁（The Water Apportionment Board）で、ここが水利権を設定している。しかし、うまく運営、管理されているとはいえず、実際には前述のように違法取水、過剰取水されているのが現状である。

2. 大 気

ケニアには政府によるシステマティックな大気汚染のモニタリングが実施されていないため、大気質の状態について把握することが難しい。ただし、UNEPのプログラムの1つであるGEMS（Global Environment Monitoring System）でナイロビ市の大気汚染について、短期間ではあるが実施した。その結果の概要を表3.2.1に示す。

表 3.2.1 ナイロビ市の大気汚染

(1977、78年)

大気汚染物質	郊 外	工業地域
SO ₂ μ g/m ³	36	57
浮遊粉じん μ g/m ³	51	80

表 3.2.2 雨水のpH値

地 域	pH
Nairobi	5.5
Kericho	6.1
Meru	6.3
Garissa	7.1

UNEP : Kenya National State of the Environment Report 1987

ケニアには現在のところ、大気汚染については深刻な問題とはなっていない。しかし、ナイロビをはじめとした都市地域や工業地域の一部には以下のように、他の地域と比較して大気汚染が認められている地域もある。

一 ナイロビにおける交通車両による大気汚染

一般に、ケニアの交通車両は古く、有鉛ガソリンを使っている。ナイロビにおける大気汚染の90%が、交通車両が寄与しているといわれている（APEMAF : The Environmental Profile Survey on Kenya）。

一 モンバサ等の工業地域における排出ガスによる大気汚染

これらの工場は、公害対策機器が付けられておらず、メンテナンスも悪い。モンバサの石油精製所では24日のSO₂が排出されている（APEMAF : The Environmental Profile Survey on Kenya）。

大気中に窒素酸化物、硫黄酸化物等が多く含まれると、雨水中のpHが低くなる。一般に、雨水のpHが5.6以下を酸性雨といっている。ケニアにおける雨水のpHを表3.2.2に示す。各地の雨水のpHを比較すると、ナイロビで低く、工場や都市活動の影響が若干ながらみられる。

3. 森 林

3.1 森林の破壊

FAOの推定によると、ケニアの森林の減少は毎年1万9,000haと報告されている。この森林の破壊はほとんどが人口圧力に起因するものといわれている。既に農業の章で述べたように、農業高適性地からあふれた土地をもたない農民が乾燥地および半乾燥地（ASA L: Arid and Semi-Arid Land）の中では、比較的降雨のある森林域に流れ込んで森林を破壊するケースと、都市近郊で燃料用の薪炭材を求めて都市周辺の森林を破壊するケースがほとんどである。

ASA Lの森林は非常に厳しく、かつ繊細な自然環境の下で成育しているため、一旦破壊されると、その環境に適合した管理を丁寧に行わない限り、自然に回復するということとはあり得ない。ASA Lに適していない生産方式や不用意な薪炭林の伐採が原因で砂漠化が進行してゆく。

3.1.1 砂漠化の進行とその問題点

ASA Lから樹木が消えるにしたがって、植生が貧弱化し徐々に退行してゆく。次には風と表流水による表土の侵食が起こる。土壌は剥きだしになり、多くの場合地表が非常に堅くなって、降雨が地下へ浸透しなくなる。それ以前はゆるやかな土壌表面流あるいは深部の浸透水により潤っていた小川や井戸が枯れ始め、本格的な砂漠化が始まる。

ASA Lで生活する人々が、耕作に依存しようとして、牧畜に依存しようとして、砂漠化により深刻な影響を受けることには変わりはない。砂漠化の影響を受けた地域では、水資源は減少し、風は今まで以上に乾燥し、全ての農作物にとって成育できる条件は失われる。本格的な土壌侵食が始まると、従来そこにあった植生さえもが成育できない環境へと変化してゆく。

いくら条件のよい年でも、表土が浸蝕された土壌の肥沃度は低く、土壌の物理的条件が乏しいため、農作物の収穫高は非常に少ない。収穫高が減少すると、人々は樹木の生えている地域や、放牧地、休耕地を新たに農地として拡大する。この循環が燃料、飼料、自然の食物、建築用小丸太という生活資源を提供していた地域を決定的に破壊する。

しかし、どんな土地利用が砂漠化の原因になっているのか、砂漠化によって、いわれているような大規模な気候変動が起こっているのかどうかということについては、ほとんどなにも解明されていない。一般的に、農民の間違った土地利用が砂漠化の主な原因と考えられているが、ケニア政府の経済政策に由来する方が大きいのではないかという考え方もある。「Assessment of Desertification and Drought (UNSO)」

いずれにしても、多数の人々と広大な土地が危機に瀕していることは確かである。気候変化による悪影響に順応し、資源の不適切な利用あるいは過剰な利用によってもたらされる回避し得る損害を防ぎ、ASA Lを今より肥沃な土地へと転換できる土地利用政策が必要とされている。このことはケニアだけでなく広くアフリカ全域で必要とされ研究されていることである。後で述べるように国連を中心とした機関の活動は活発である。ケニア政府もASA Lにおける適切な開発政策を打ち出している。