No.

ケニア・ヴィクトリア湖周辺地域総合開発計画調査S/W協議ミッション報告書

昭和61年1月

国際協力事業団

407
34
PLC

地域
[redacted]
85 - 16

ケニア・ヴィクトリア湖周辺地域総合開発計画調査S/W協議ミッション報告書

JICA LIBRARY
1029478[3]

昭和61年1月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入月日 '86. 4. 30	407
	34
登録No. 12594	PLC

序　　文

日本国政府は，ケニア国政府の要請に基づき，同国ヴィクトリア湖周辺地域総合開発計画調査に協力することを決定し，国際協力事業団をしてその実施にあたらせることとした。

国際協力事業団は先に国際協力事業団国際協力総合研修所　戸田国際協力専門員を団長とするコンタクト・ミッションを昭和60年３月に派遣し，ケニア政府関係者と協議を重ね，かつ，調査対象地域の現地踏査をした後，本調査にかかる基本方針について双方合意に達した。(本件コンタクト・ミッション報告書参照)

コンタクト・ミッションの合意事項に沿って，国際協力事業団は，昭和60年７月24日から８月８日まで，再び戸田国際協力専門員を団長として６名からなる事前（S／W）調査団を派遣し，本格調査の調査分野，項目，ケニア政府のとるべき措置について，ケニア政府エネルギー・地域開発省及びヴィクトリア湖周辺地域開発公社（Lake Basin Development Authority：ＬＢＤＡ)，及び関係機関と協議し，それらをスコープ・オブ・ワーク（Scope of Work）として取決め，併せて，コンタクト・ミッションに引続き，現地踏査，関連資料の確認及び収集を行った。

本報告書は，スコープ・オブ・ワーク合意までの協議過程を述べるとともに，現地踏査の結果もふまえて，今後の本格調査を実施する上での提言と留意点等についてとりまとめたものである。

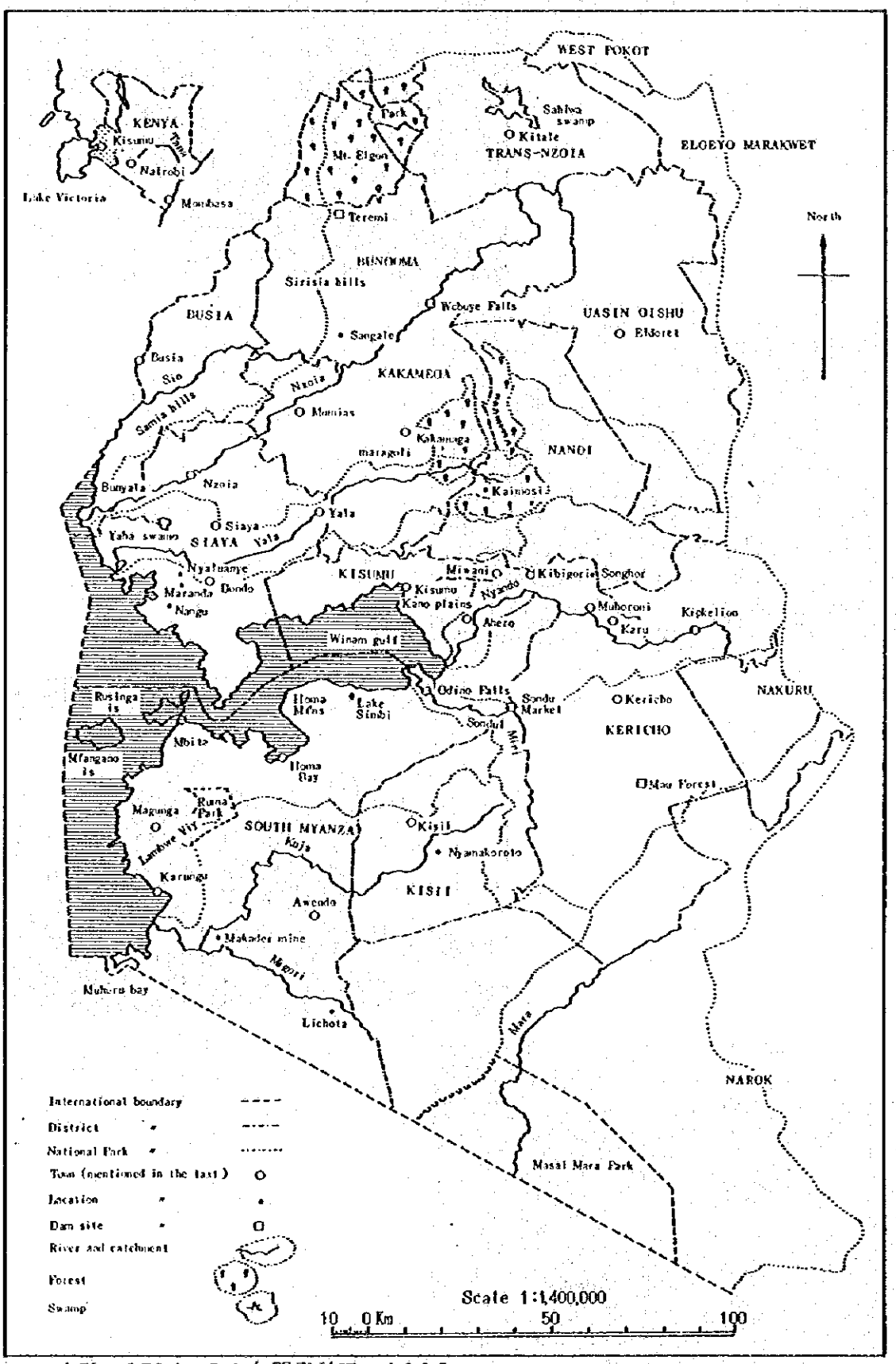
ＬＢＤＡは，本地域総合開発マスター・プラン策定調査を同国における今後の同種調査のモデルとなるよう仕上げるべく，本調査に並々ならぬ期待をかけている。従って，今後の本格調査においても，これまで以上の一層の両国政府による緊密な協力のもとでの実施が求められている。

おわりに，本事前調査の実施にあたりご協力ご指導いただいた関係各位に対し，厚くお礼を申し上げる次第である。

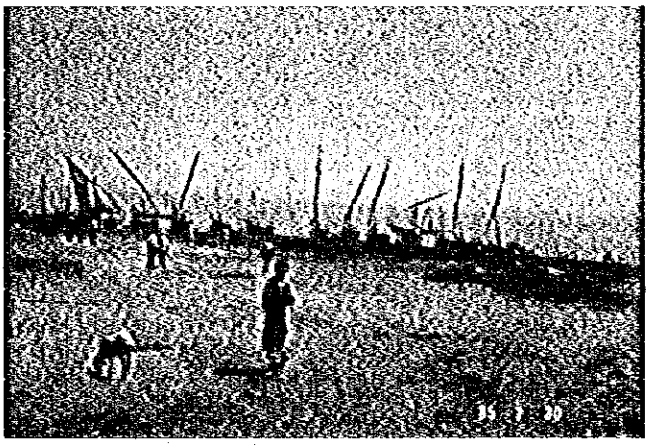
1986年１月

国際協力事業団
理事　中村泰三

LAKE BASIN DEVELOPMENT AUTHORITY AREA（調査対象地域）

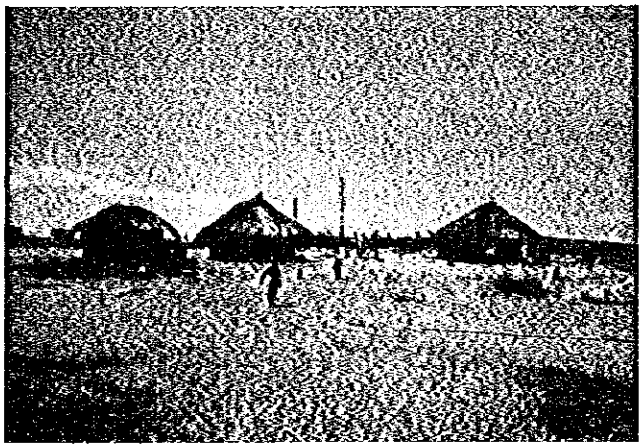


出所：LBDA　5ヶ年開発計画，1983



KENDU BAYの漁村風景(1)

KENDU BAYの漁村風景(2)

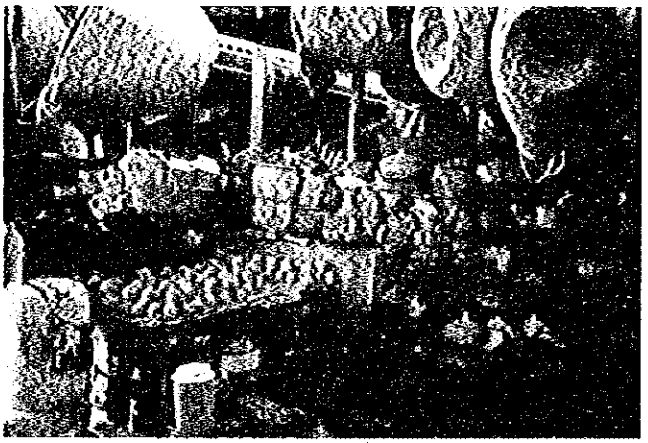


KENDU BAYの漁業協同組合

Kisii Stone加工場

KANO平野のとうもろこし畑

BUNGOMAの公設市場風景(1)

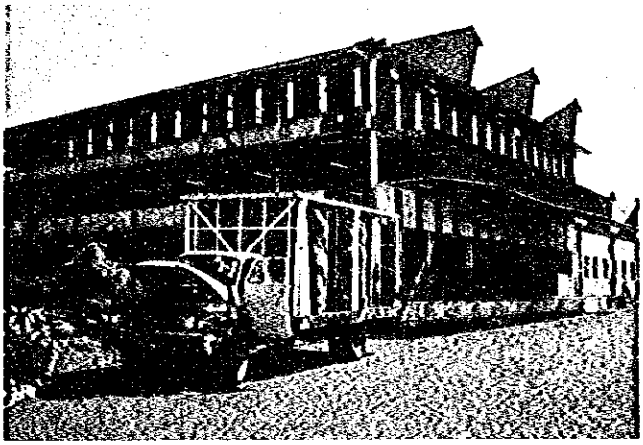


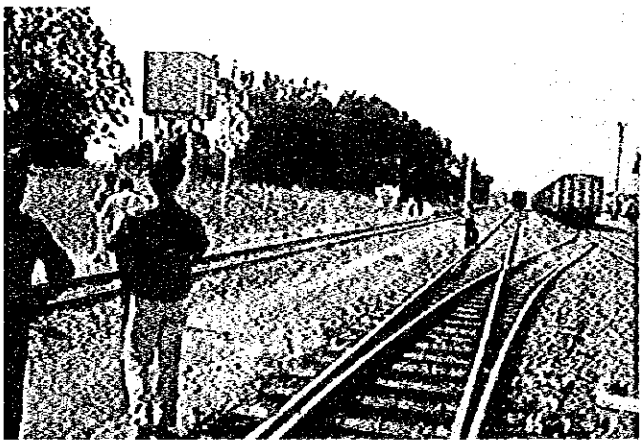
BUNGOMAの公設市場風景(2)

BUNGOMAの公設市場風景(3)

KERICHOの茶摘み風景

KERICHOの製茶工場





BUNGOMA駅の貨車引込線
(木製枕木が使用されている。

コーヒー専用倉庫とプラットホーム
(貨車の切り離し作業は人力によって
行われている。

目　　次

第１部　調査の概要…… 1

第１章　調査団構成，調査日程，面会者リスト…… 1

第２章　Minutes(議事録) …… 4

第３章　Scope of Work …… 9

第二部　調査結果…… １８

第１章　総括…… １８

第２章　農林水産業…… ２１

第３章　水資源開発及び道路…… ２４

第４章　運輸交通体系…… ２７

第５章　資源・エネルギー及び産業…… ２８

第1部 調査の概要

第1章 調査団構成，調査日程，面会者リスト

（派遣期間） 昭和60年7月24日～8月8日

（調査団員）

戸田敦義	国際協力事業団 国際協力総合研修所開発計画専門員（団長）
太田信介	農林水産省 経済局国際部国際協力課海外技術官
森　功一	建設省 建設経済局国際課調査企画係長
杉原一巳	運輸省 国際運輸観光局国際協力課専門官
田尻耕治	通商産業省 工業技術院名古屋工業技術試験所 第2部研究員
辻岡政男	国際協力事業団 企画部地域課課長代理

（日　程）

月　日	行　程	調査内容
7／24（木）	Tokyo —SK 982 VIA MOSCOW, COPENHAGEN→AMSTERDAM	往路
7／25（木）	AMSTERDAM —KL 593 23：50—（機中泊）	
7／26（金）	→NAIROBI 9：05　ナイロビ泊	打合わせ（大使館，JICA）S／W協議（エネルギー地域開発省）
7／27（土）	ナイロビ	ジョモケニアッタ農工大学視察，協力隊員と会議
7／28（日）	ナイロビ—（陸路）—キスム	キスムへ移動
7／29（月）	キスム→カカメガ→ブンゴマ→ブシア→キスム	プロジェクトサイト視察（ウェスタン州）
7／30（火）	キスム→ケンドゥ湾→ホマ湾→キシイ→	〃

	ケリチョ	（ニャンザ州）
7／31（水）	キスム市　　キスム	LBDAとS／Wに関する協議
8／1（木）	キスム市　KISUMU——NAIROBI　ナイロビ 17：40　18：45	
8／2（金）	ナイロビ市　　ナイロビ泊	S／W協議（エネルギー地域開発省） JICA事務所へ報告，資料収集 （運輸省，地質局，測量局他）
8／3（土）	〃　　ナイロビ	資料整理及び調査団員打合わせ
8／4（日）	〃　　ナイロビ	
8／5（月）	〃　　ナイロビ	S／W及びミニッツ署名（於エネルギー地域開発省），JICA事務所へ報告，及び資料収集
8／6（火）	NAIROBI(LH 541) 1：05 →	帰路
8／7（水）	FRANKFURT →	
8／8（木）	(JL 434)TOKYO 15：45	

主なケニア側面接者氏名

エネルギー地域開発省

Mr. OMONDI	Permanent Secretary
Mr. OKIRO	Deputy Secretary

LBDA

Mr. Nasokho	Chairman
Mr. Obura	Managing Director
Mr. Bonuke	Deputy Managing Director
Mr. Athiambo	Secretary
Mr. Mshila	Senior Planner
Mr. Siambi	Geologist
Mr. Poyek	Urban & Regional Planner
Mr. Odoyo	Liaison Officer

環境天然資源省

Mr. Theuri	Chief Geologist

ケニア国鉄（Kenya Railway）

Mr. Mbasa	Marine Engineer Office
	Super-intendent
Mr. Mokhokha	District Traffic Office
	Assistant Super-intendent

運輸通信省 (Ministry of Transport & Communications)

Mr. Kakori	Super-intendent

在ケニア日本大使館

中　野　　修	一等書記官

ＪＩＣＡナイロビ事務所

高　橋　　昭	所　　長
下　村　則　夫	担当所員

第2章 Minutes（議事録）

MINUTES OF THE MEETING ON THE SCOPE OF WORK FOR THE STUDY ON THE INTEGRATED REGIONAL DEVELOPMENT MASTER PLAN FOR THE LAKE DEVELOPMENT AREA, HELD IN THE BOARDROOM OF THE LAKE BASIN DEVELOPMENT AUTHORITY KISUMU ON 31ST JULY 1985.

PRESENT:

Kenyan Side

1. Mr. S. B. Obura ..... Managing Director (Chairman)
2. Mr. J. N. Bonuke ..... Regional Planner
3. Mr. M. O. K'Oniala ..... Chief Engineer
4. Mr. L. J. Poyck ..... Senior Planner
5. Mr. J. M. Odoyo ..... Liaison Officer/P.A to M.D.
6. Mr. W. S. Siambi ..... Geologist/Mineral Economist
7. Mr. D. L. Mshila ..... Regional Planner - (Secretary)

Japanese Side

1. Mr. Atsuyoshi Toda ..... JICA (leader of the Mission)
2. Mr. Shinsuke Ota ..... Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
3. Mr. Kouichi Mori ..... Ministry of Construction
4. Mr. Kazumi Sugihara ..... Ministry of Transport
5. Mr. Koji Tajiri ..... Ministry of International Trade and Industry
6. Mr. Masao Tsujioka ..... JICA

MIN 3/85 OPENING ADDRESS

The Chairman welcomed the scope of Mission from the Government of Japan and expressed his appreciation for the assistance their Government is giving to the Authority. The Chairman informed the Mission that the Authority has gone through the draft on the scope of work. He said the scope of work was well prepared but there are some areas where the Authority would like to propose some amendments.

SKS
A.T.

MIN 4/85 SUB-CATCHMENT REGIONS

The Authority explained that the LBDA region is defined by its catchment area and within it there are many sub-catchment regions. These regions could form planning and implementation units. The Authority felt that this aspect did not come out very clear. The Authority proposed that Sub-Catchment regions should be introduced in the draft and district specific and Multi-district projects should be identified. The Japanese side agreed with the sentiments expressed and assured the Authority that the concept of Sub-Catchment regions will be considered where appropriate in the course of the study. Therefore there is no need of adding the word "Catchment regions" in the scope of works. The Authority was satisfied with the explanation.

MIN 5/85 THE ROLE OF LBDA IN IMPLEMENTATION

The Authority felt that its role in implementation did not come out very clear in the background of the study. The Authority proposed amendments to make this point come out clear. This was accepted by the Japanese Side.

MIN 6/85 IDENTIFICATION OF THE DEVELOPMENT POTENTIALS

The Authority felt that the development of other natural and human resource potentials does not come out very clear, and minerals should be added as another priority sector. The Japanese side agreed to the amendments, while explaining that in-depth study will be undertaken for the first four items of the list. The Kenyan side agreed to it.

Sho A.T.

MIN 7/85 NUMBER OF COPIES OF THE FINAL DRAFT

The Authority felt that the Integrated Regional Master Plan will be a very important document and it will be in great demand in the region as well as outside the region. Therefore 100 copies as proposed will not be enough.

The Authority proposed the number should be raised to 1000. The Japanese side felt that 1000 is not realistic. After some discussion it was agreed that the number should be raised to 150 and that during the course of the study this issue will be discussed again.

MIN 8/85 TRANSPORTATION

(i) The Authority felt that the cost of Transportation should be borne by the Japanese side. This is to ensure that transport does not become a problem when the project is under way. The Japanese side agreed with the sentiments expressed by the Authority.

(ii) The Japanese side stated that the JICA Study Team wish to use the vehicles which were provided to LBDA by JICA for the Sondu Multi-Purpose development Project. The Kenyan side agreed to this request.

MIN 9/85 TRAINING

The Kenyan Side requested the Japanese Side to provide in-country (Workshop in LBDA) and overseas training as part of the project. The Japanese side understood the need and they stated that the training will be taken care of in the course of the study. The Japanese side further explained that the effect of transfer of technology to counterparts should be normally achieved through day to day cooperative work between members of the JICA Study Team and Counterparts of the Kenyan Side.

SLO A.V.

MIN 10/85 COMPOSITION OF THE STUDY TEAM

The Japanese side indicated that the composition of the Study Team could be tentatively as follows:-

1. Project Manager/Regional Development Planner
2. Regional Economist
3. Irrigation Engineer
4. Agronomist
5. Fisheries Expert
6. Hydrologist
7. Water Resources Development Expert
8. Flood Control Expert
9. Transport Planner
10. Industrial expert
11. Energy Cost Specialist
12. Geologist

The Kenyan side requested the Japanese side to include a Sociologist in the composition of the Study Team. The Japanese side expressed their view that Sociological view to the Study should be brought in by Kenyan counterparts. The Kenyan side also assured the Japanese side that the counter-parts will be provided to correspond to the experts of the Study Team.

MIN 11/85 STEERING COMMITTEE

It was proposed that a steering committee for the study should be established. The committee's detailed functions will be discussed by both sides. It will be chaired by the Ministry of Energy and Regional Development with LBDA acting as secretary. The tentative members of the committee would be as follows:

KENYAN SIDE

1. Ministry of Energy and Regional Development
2. Office of the President
3. Ministry of Agriculture and Livestock Development
4. Ministry of Water Development

5. Ministry of Environment and Natural Resources
6. Ministry of Works, Housing and Physical Planning
7. Ministry of Commerce and Industry
8. Ministry of Finance and Planning
9. Ministry of Transport and Communication
10. Ministry of Tourism and Wildlife
11. Lake Basin Development Authority

JAPANESE SIDE

1. Embassy of Japan
2. J I C A Nairobi Office
3. J I C A Study Team

MIN 12/85 COMMENCEMENT OF THE STUDY

The Japanese side indicated that they will make efforts to start the study in Kenya by the end of 1985.

MIN 13/85 CLOSING REMARKS

The Chairman once again thanked the Mission for the fruitful discussion on the Scope of Work. He wished the Mission a safe trip back to their country.

Being no other business the Meeting ended at 6.30 pm.

Signed Nairobi this 5th day of August 1985

S. B. OBURA
Managing Director
Lake Basin Development Authority

A. TODA
Leader of the Mission
Japanese International
Cooperation Agency

SCOPE OF WORK

FOR

THE STUDY ON INTEGRATED REGIONAL DEVELOPMENT MASTER PLAN
FOR THE LAKE BASIN DEVELOPEMNT AREA
IN THE REPUBLIC OF KENYA

AGREED UPON BETWEEN
THE LAKE BASIN DEVELOPMENT AUTHORITY
AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Nairobi, 6th August, 1985

Mr. Samuel Ben Obura
Managing Director
Lake Basin Development Authority

Mr. D. J. O. Okiro
Deputy Secretary
Ministry of Energy & Regional Development

Mr. Atsuyoshi Toda
Leader of the Japanese Preliminary Study Team
The Japan International Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Kenya, the Government of Japan decided to conduct a study to formulate an integrated regional master plan for the Lake Basin Development Area (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with authorities concerned of the Republic of Kenya.

II. BACKGROUND OF THE STUDY

The Kenyan Government has been placing increasing emphasis on the development of less developed regions for better balanced growth of its economy, and made its policy reflected in the latest five-year development plan (1984-88), which sets the main theme of "mobilization of domestic resources for equitable development". Provision of basic human needs, rural-urban balance and regional balance are among the sub-themes of equitable development.

In accordance with the basic policies, the Lake Basin Development Authority (hereinafter referred to as LBDA) was established in 1979 by an Act of Parliament for the purpose of planning, coordination and implementation of development projects in the Lake Victoria catchment area.

A number of studies have been undertaken in recent years by aid agencies and consultants in the area. None of these studies has taken into account the overall requirements of the area, neither have they accorded priorities which would enable the LBDA to make rational decisions regarding projects to be promoted.

SBS A.D.

DJo

In addition these studies do not facilitate financial arrangements for both local implementing agencies and foreign donor countries, and do not provide a proper institutional framework for the coordination of the planning and implementation activities of the various agencies involved. It is in this respect that the Kenya Government requested the Japanese Government to formulate an integrated regional master plan of the area.

III. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are

1. To formulate the Integrated Regional Development Master Plan for the Lake Basin Development Area for the purpose of achieving harmonious socio-economic and physical development of the area, taking into due consideration the importance of coordination among the past and on-going studies.

2. To identify priority projects within the context of the above stated master plan.

3. To make preparatory studies of high priority projects.

IV. OUTLINE OF THE STUDY

(1) STUDY AREA

The study area covers the total jurisdictional area of the LBDA, which consists of Nyanza and Western Provinces (seven districts), and Kericho, Nandi, Trans-Nzoia, Uasin-Gishu districts as well as parts of Narok, Nakuru, West-Pokot, and Elgeyo Marakwet districts in Rift Valley Province.

(2) SCOPE OF THE STUDY

A General

1. The Master Plan will encompass the time span of 20 years.
2. The Study aims at formulating concrete and specific long-term development strategies for the area.
3. The Study will consider the importance of inter-spatial and inter-sectoral linkages in the development strategy.
4. As main sources of the study, existing study reports and data will be fully utilized.

B. Major Items of the Study

Step 1. Analysis of the present situation for development

The present situation of basic natural-physical condition, socio-economic situation and sectoral development will be analyzed. Past and on-going studies will be reviewed. Then, current constraints for development will be identified.

Step 2. Identification of the development potentials

Development potentials in each sector as outlined below will be examined and identified from the viewpoint of utilizing local natural resources and establishing closer relationships between the economy of the region and that of the rest of the country.

Besides an integrated analysis of the natural and human resource development potentials in the LBDA area, most emphasis in the development strategies should be placed on the sectors listed below. In-depth studies will be undertaken for the first four items.

(1) Agriculture and Fisheries

(2) Water Resources Development and Control

(3) Transportation Network

(4) Agro and aqua-based industries

(5) Energy

(6) Minerals

Step 3. Preparation of overall development framework

Within the framework of the basic national policies of Kenyan Government, development objectives and strategies of the master plan will be prepared.

The following steps are envisaged:

(1) Setting of development objectives,

(2) Preparation of socio-economic framework, and

(3) General land use pattern.

Step 4. Preparation of an Integrated Development Master Plan for the total Study Area

Subject to the development strategies which are prepared in step 3, sectoral development plans will be established. Then, an Integrated Development Master Plan of the Study Area will be prepared.

Step 5. Identification of possible priority projects for the Provinces of Nyanza and Western

In view of the Development Master Plan prepared in Step 4, priority projects (district specific and multi-district) for the two provinces will be carefully identified.

Step 6. Preparatory Study of high priority projects

High priority projects which are expected to be implemented during the next Five Year Plan (1989-1993) will be selected with the consent of the Kenyan side and Preliminary cost estimates will be made.

V. STUDY SCHEDULE

The whole work will be completed within twenty months.

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the LBDA:-

1. Inception Report
   - 50 copies
   - within one month after the commencement of the Study.

2.	Progress Reports	-	50 copies, in the course of field surveys in the Republic of Kenya.
3.	Interim Report	-	50 copies,
		-	in the course of the Study
		-	The Kenya Side will provide JICA with its comments within one month after receipt of the Interim Report.
4.	Draft Final Report	-	50 copies, The Kenyan Side will provide JICA with its comments within one month after receipt of the the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF THE KENYAN SIDE

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Kenyan Side shall take necessary measures:

   (a) To secure the safety of the Study Team;

   (b) To permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in Kenya for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;

   (c) To exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Kenya for the conduct of the Study;

(d) To exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the implementation of the Study;

(e) To provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Kenya from Japan in connection with the implementation of the Study;

(f) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;

(g) To secure permission to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Kenya to Japan by the Study team.

(h) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of Japanese Study Team;

2. The Governemnt of Kenya shall bear claims, if any arises against the members of the Japanese Study Team resulting from, occuring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese Study Team

3. The LBDA shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the study.

8600.0.

4. The LBDA shall, at its own expense, provide the Japanese study Team with the following , in cooperation with other relevant organizations:

1. Available data and information related to the Study;
2. Necessary number of counterparts including a project coordinator throughout the study period;
3. Suitable office space with necessary normal office equipment in Kisumu and in Nairobi;
4. Services of vehicles, the cost of which will be borne by the Governemnt of Japan;
5. Credentials or identification cards;
6. Permission to use walkie-talkies and other wireless telecommunication equipments for execution of the field surveys.

VIII. UNDERTAKING OF THE JAPANESE SIDE

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, at its own expense, study teams to The Republic of Kenya.
2. To bear the cost of the Services of Vehicles.
3. To perform technology transfer and training to the Kenyan counterpart personnel in the course of the study.

IX. JICA and LBDA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the study.

SBOAV.

DJD

第2部 調査結果

第1章 総括

Ⅰ．S．W．の署名文書は

1．S．W．の署名文書は

(イ) Scope of Work と

(ロ) Minutes of the Meeting on the Scope of Work の2つからなる。

2．後者の Minutes は前者 Scope of Work に対する付記項目，説明や討議の内容と最終合意点等からなっている。

3．大ざっぱに言って前回のコンタクトミッションに於て合意された線に沿ってS．W．が締結された。

4．署名者としては日本側からは事前調査団の団長，ケニア側からはLBDA所長。それに加えてLBDAの主管官庁であるエネルギー・地域開発省次官補の署名が，最初はケニア側にためらいが有ったものの究極的にはなされる事になった。

Ⅱ．マスタープラン（MP）の枠組

1．MP作成過程は大きく分けて2段階に分けられる。

(イ) 第一段階：全LBDA地域を対象に General Plan を作成。（即ちS．W．の第Ⅳ節 OUTLINE OF THE STUDY の Step 1 から Step 4 までの部分）

(ロ) 第二段階：第一段階の General Plan を更にニヤンザ州，ウエスタン州の2州に焦点をしぼって優先順位のついたプロジェクトのリストアップ（Step 5）及び特に最優先プロジェクトについてコスト・エスティメイト等を含む preparatory study を実施する（Step 6）

(ハ) この Step 6 のPreparatory Study は pre－feasibility study よりも浅い Study という意味合いでこういう言葉を使った。又幾つの最優先プロジェクトについてこの study を実施するかには何ら言及無し。

2．総合開発と言っても全セクターをカバーするのでは無く（例：教育とか医療を含まず）セクターをしぼる必要がある。今年3月のコンタクト・ミッションの時点でLBDAとの間にすでに

—Agriculture & Fisheries

—Water Resources Development & Control

—Transportation Network

—Agro and Aqua－based Industries

の4分野に重点を置く事に意見の一致を見た。しかしS．W．には上記4分野に更に次の2分野が重点分野としてつけ加えられた。

—Energy

—Minerals

3．しかし，ここでMPの重点分野とMP作成の過程，即ち planning の際の重点分野と区別されなければならない。S．W．では上記6分野はMPの重点分野として最終レポートに書かれるべきである。しかし In－depth study は上記の最初の4分野のみになされ，エネルギーと Minerals の2分野はその必要性を認めていない。理由としてはこの2セクターには既存のデータ，情報が少なく，その結果 In－depth study は不可能である。又新しくデータ・情報を集める事になると大がかりな仕事になり，既存のデータ・情報の最大限の活用というこのMP作成のひとつの基本方針に相反する事になる。

4．Minerals 分野に関しては，このMP作成の案件とは別途にケニア政府が日本に協力案件を要請している背景がある。LBDAとしてはこれ等の案件をMPの枠組に入れる事により自分の管轄下に入れたい意向がある様に見える。しかし日本側としても日本の協力する案件が個々バラバラでは無く，MPという大枠の中から出て来る形の方が望ましいと言う理由で Minerals が新しく重点分野として加わった。

5．Energy については，前回のコンタクト・ミッションに於てLBDAの主管官庁であるエネルギー・地域開発省の強い要望により水力発電以外の分野も検討するという事で一応つけ加える事になった。しかし，今回の調査を通じても水力発電以外のサブ・セクターの経済的フィーシィビリティは，このMPの考慮すべき20年位の期間内では恐らく低いであろう。故に Energy 分野は本格調査の第一段階でどういう風に対応すべきかはっきりと詰める必要がある。

6．本格調査はスタートから最終レポート提出までの行程を20ヶ月以内とする。

Ⅲ．本格調査の団員構成とカウンターパート

1．LBDAからの非公式なコメントとしてS．W．の内容として各セクターをもっとサブセクターのレベルまで細かく定義するのが普通では無いかという事であった。

2．その点に関し，日本側は今迄のJICAの経験を指摘し，他の国に於けるJICAの総合開発MP件で同じ様な内容で問題が無かった。LBDAの期待する細分化の仕事は本格調査の第1段階でなされる事になると返答。

3．LBDAの意見として実際にそういう事が出来るかは本格調査団の構成によるものであり，出来れば本格調査の調査団構成のプランを聞きたいという事であった。

4．日本側の返答として現時点に於ては恐らく次の様な構成が考えられると提示。

イ）Project Manager ／ Regional Development Planner

ロ）Regional Economist

ハ）Irrigation Engineer

ニ）Agronomist

ホ）Fisheries Expert

ヘ) Hydrologist

ト) Water Resources Development Expert

チ) Flood Control Expert

リ) Transportation Planner

ヌ) Industrial Expert

ル) Energy Cost Specialist

オ) Geologist

5．上記の構成に対してケニア側は社会学者の必要性を提示したが，日本側より，MP作成に於いてはカウンターパート側からの社会学的見地・分析のインプットの必要性を強調した。

6．カウンターパートについて，ケニア側は日本の本格調査団員に対応するカウンターパートをつける事を約束。

Ⅳ．Steering Committee

1．縦割り行政の中で色々な分野にまたがる総合開発MPというものを計画及び実施する為には各関係省庁・機関をMPのプランニング・プロセスの当初から参加させる必要が有る。即ち参加させる事により

(イ) プランニングの過程でデータの収集等に於ける彼等の協力

(ロ) プランニングのアウトプット，即ち出て来たプロジェクトを District Development Committees (DDCs) 又各省庁・関係機関を通じて予算要請及び実施に結びつける。

(ハ) その際国全体を考慮した各省庁のセクタープラン内の優先順位とヴィクトリア湖周辺地域総合開発の上の優先順位との調整

を可能ならしめる。

2．これ以上の機能をこの Steering Committee が持つ事になるかどうかは今の所不明。しかし少なくともLBDAとしては Steering Committee が実際に "Steer" の機能を持つ事には関心が無いだろう。

3．ケニア，日本両者が提案した Steering Committee のメンバーはLBDAを含めて11機関。エネルギー・地域開発省が議長席，LBDAが Secretariat をする事になる。又日本側からはJICAのナイロビ事務所，駐ケニア日本大使館，JICA調査団の3者が参加する事になる。

Ⅴ．Inter－spatial and inter－sectoral linkages

1．総合開発の "総合" の部分が単に各セクタープランの集合で無い為には各セクター間の linkages がプランニングの段階で充分に考慮されなければならない。

2．又 space に於いても同様であり対象セクター又サブセクターによっては district 等の政治的ユニットでは無く catchment regions 等のユニットが分析上必要になって来るであろう。

3．ＬＢＤＡの存在価値自体が政治的 boundaries によるものでは無く，catchment area と言う概念に立って定義されている事も考慮する時，必要に応じて catchment regions 等のベースを使うべきである。

Ⅵ．ＬＢＤＡのＭＰに対する期待

1．以前の『コンタクト調査団報告書』に書いたがＬＢＤＡの狙いとしては

(イ) 他の２つの兄弟組織よりもすぐれたＭＰを作る

(ロ) 優先順位のついたプロジェクトを出す事により各関係機関に対する影響力を増大する

という点も有るがＬＢＤＡの最も期待しているのは

(ハ) 出て来たプロジェクトをＬＢＤＡ自身が運営・管理する。

(ニ) それに対して日本が資金・機材・技術援助をする。

2．即ちＬＢＤＡは本来の planning 又 coordination の機能よりももっとプロジェクトを implementation する事に興味を持っている。この点に於て日本側がＬＢＤＡと足並みをそろえて進む必要があるかどうかはＬＢＤＡ自身の将来の権威，実力に関係するものであり，日本側としては常にＬＢＤＡの力をモニターしながら注意深く見て行く必要がある。

3．又上記１項で述べた４つのねらい以外にＬＢＤＡとしては　この機会にカウンターパートになった人間全員を日本で研修・訓練してもらえる様に思っていた様だがこの点に関して日本側は技術移転と言うものはケニアに於いて調査団員とカウンターパートが日々一緒に仕事をする事により起こるものであり，彼等の日本に於ける研修の期待がＪＩＣＡの制度的にも実情をはるかに超えた規模である事を指摘した。

第２章　農林水産業

１．開発の現状

今回の現地調査では，地域北部の Western 州の３県及び Winam 湾の南岸を中心に視察を行い，前回調査と併せて駆け足ではあるが主要２州のほぼ全域をカバーしたことになる。

(1) 農業

前回は乾季の終わりということもあって耕起前の耕地が目立ったが，今回は大雨季を経たトウモロコシの収穫期に当たり，全般に青々としたこの地域本来の豊かな状況を呈していた。トウモロコシの生育段階は多様で作付時期に相当のバラツキがあるものと思われる。

Kakamega から Butere にかけてはサトウキビ畑が広がっており，Butere 郊外には精糖工場が設けられている。アフリカ開発銀行の協力で農道建設が進められておりある程度の基盤は整っている。サトウキビは株出し方式で栽培されており，新植の畑地では豆類の混作も行われている。

Bungoma から Busia にかけてはトウモロコシ，ソルガム，ミレット等の主要穀物に加え，

タバコ，陸稲などの栽培が行われている。特に陸稲はアフリカ開発銀行の協力で種子増産等の協力が行われているが，収量水準は相当低いものと思われる。

カノ平野から Homa Bay にかけての湾岸部は降雨量が少なくトウモロコシ，ソルガムを中心とした栽培が行われている。

地域の農産物集散地には National Cereals and Produce Board（国民穀類農産物ボード：NCPB）の倉庫があり，域内外流通を扱っている。このうち Bungoma の倉庫は現在30万袋（90kg／袋）の容量があり，トウモロコシ，豆類などを扱っていた。またトウモロコシの乾燥機も備えていた。将来はさらに30万袋用の貯蔵庫を増設する予定とのことであった。

また，主要都市には公設市場があり，青果物などを扱っている。ジャガイモ，タマネギ，トマト，キャベツ，ネギ，豆類，アボガド，バナナ，パインナップル，食用バナナ，スクマウィキ（濃緑色の軟弱野菜）などが点灯にならべられているが，数量的にはそれほど多くないとの印象を受けた。これは地域住民の大部分が自給自足的な生活様式によっていることに一因があるものと思われる。なお，市場は後述の干魚などの販売も行っているにかかわらず，ハエなどがほとんどみられず予想以上に清潔な状況にある。

農産加工では Kericho で Kenya Tea Development Authority による小農対象の加工場を視察した。従業員200人（ブルックボンドの工場では１万人とのこと），当日の入荷量は80トンであった。この地域の茶の生産状況を聞きとったところ，茶園は50～60年で更新，この間５年毎程度に萌芽のための剪定を行う。茶摘みは２週間毎（周年），農薬は３か月毎とのことである。

地域の水資源の点では Yala 川，Nzoia 川，Nyando 川，Sondu 川等のいずれも今回はかなりの水量がみられた。標高の低い湖岸部は相対的に降雨が少なく，したがって灌漑の効果も高いとみられ，上記河川の下流部では比較的大規模な灌漑開発の可能性が実感された。さらに Kendu Bay や Homa Bay の近くでヴィクトリア湖に注ぐ小河川といってもため池等による小規模灌漑開発について検討の余地があるものと思われる。

(2) 水産業

Kendu Bay の漁村を訪れたところ，ナイル・パーチの水揚げを行っていた。全般的にみて低い整備・技術水準にあるとの印象を受けた。漁船は帆のついたカヌーであり，推進機は有していない。接岸施設などはなく，浮草の密集する岸辺に直接船をつけるといった状況である。網は恐らく日ケ合弁の Kisumu の漁網会社製とみられるサシ網で，漁獲後，浜で補修が行われている。陸上げされたナイル・パーチは荷車に乗せられ浜の市場まで運ばれ，計量の後一部は冷蔵車に積み込まれ主要都市に運搬される。残りは現地で売られその場で解体され小売りされるものもあるといった状況である。域内流通は氷詰めもされず，保存はほとんど期待し難い。

ティラピア等の比較的小さな魚の水揚げ状況はみることができなかったが，Bungoma の公設市場では干物が売られていた。需要がかなりあるとすればこうした形態の流通も考えられよう。

ところどころに掘り込み池やため池がみられたがこれらが養魚池であるかどうかは不明であった。養魚池については特に乾期の水の確保が重要と思われる。

(3) 林業

林業については地域を概観するにとどまった。地域に特徴的なのは，標高の比較的高いKakamega や Kisii では緑が濃く，農地が樹木で区分されているのが一般であるのに対し，標高の低い平地部ではこれらがほとんどみられないことである。降雨量の少ない Kisumu などでは街路樹が十分育っていることからみると，平地部でも十分植林の可能性はあるものとみられ，特に燃材の確保等の観点から植林を促進することが重要と思われる。

2．調査の留意点

調査の留意点については，すでにコンタクト調査報告書で述べており，ここでは補足事項を記述するにとどめる。

(1) 共通事項

① マスタープランの中の個別計画を検討するに当たり，輸入代替あるいは輸出振興の観点を重視する必要がある。これは，国家計画にも述べられていることであるが，農林水産業で具体例をあげると，植物油の生産による輸入の抑制，魚の切れ身の増産による輸出の拡大などである。こうした発想は本地域の食糧事情が比較的良好であることによるものと思われるが，開発に積極的な意味を持たせる点で上記視点重視の意義は大きいものと思われる。

② 本件カウンターパート機関はＬＢＤＡであるが，調査の性質上，各省の出先機関，地方自治体等の協力及び意見の調整が必要となることは明らかである。現に各分野のカウンターパートの一部はＬＢＤＡ以外からの協力を求めざるをえないとのことである。

協力体制の確立及び意見調整のため，各専門分野毎に実施調査団，ＬＢＤＡ，各省出先，地方自治体等の担当者からなる小作業部会を設けることも一案であろう。

なお，本件実施に当たり先方より技術移転の観点を重視して欲しい旨の要望もあり，上記小作部会の技術移転の場としての活用も有効と思われる。

③ 地域のエネルギー対策の最大の受益者は農家であり農林水産業であろう。灌漑ポンプの動力，加工用燃料や動力など，エネルギー対策を検討するにあたりこれらとの十分な連繋を保つことが重要である。

(2) 農業

① 生産基盤について，小規模灌漑の可能地として Winam 湾南岸の小河川の下流部なども検討の余地があるように思われる。

また，大規模開発が可能なところでも，技術の定着を踏まえた段階的開発の観点を盛り込んだ計画づくりが望まれる。

さらに，灌漑と関連する風土病（住血吸虫，マラリア）対策の視点も無視できない。

② 現地の農業技術にはそれなりの合理性があり，その利点を生かしつつ現在の生産水準を一

段階上げるのが本調査の命題であろう。この場合，我国の経験などが参考とはなろうが，肥料等の購入力や共同作業への社会的慣習など，農村の社会，経済的側面を踏まえた具体的かつ実現可能な計画づくりを行うことが重要である。

③ 流通については生産量の増大に対応できる体制づくりと併せて，投入資材等の観点も検討する必要があろう。

④ 実施調査時の専門分野としては，灌漑，排水，栽培，土壌，農業経済，畜産の4分野が最低必要と考えられる。第1段階においては農業全般をみられる専門家及び農業基盤（特に灌・排水）の専門家での対応とし，調査結果により第2段階以降の対応を検討することが望ましい。

(3) 水産業

① 水産業資源は，人為的制御の相当可能な農業生産と異なり，自然の生態系にもとづく要素が極めて強いものである。このため開発計画を策定するに当たり，供給側の検討がまずなされるべきである。この場合，関係国（タンザニア及びウガンダ）の水域との関連も生じ，また現状の情報量が必ずしも十分でないことから問題はそう容易なことではない。

開発計画は供給料の検討範囲と精度に大きく左右されるため，場合によってはあまり具体的な計画を示さないこともありうることを先方にも十分認識させることが必要であろう。

② 実施調査の進め方としては，第1段階において水産業全般をみられる専門家により資源開発及び現状の診断を行い，その後，漁業増殖及び水産加工流通の2分野での対応を行うことが考えられる。

(4) 林業

① 林業については地域エネルギー供給面の検討を中心にした取り組みになるものと思われる。この場合単なるエネルギー供給にとどまらず，流域保全その他の効果も含めたソーシアル・フォレストリー概念の導入が有効であろう。

なおこれに関連して，現在ＪＩＣＡで協力を予定している林業育苗訓練技術協力計画（仮称：プロジェクト方式技術協力）の活用を考慮することが望ましい。

② 実施調査においては，Ｓ／Ｗの中で林業は大項目の中に含まれていないが上記①の視点を踏まえ，第1段階では農業全般の専門家あるいはエネルギー担当の専門家による概況把握を行い，第2段階から専門家が参加することとなろう。この場合の専門家としては植林面についての造林及び利用面についてのソーシアル・フォレストリーの2名が必要と考えられる。

第3章　水資源開発及び道路

1．水資源開発

（概況）前回の調査ではヤラ川下流部のヤラ湿原とソンドゥ川しか見ることができなかったが，今回は，ソンドゥ川を含めた次の河川について簡単ながら視察することができた。特徴及びＬＢ

ＤＡ職員より聞いた事実もつけくわえておく。

シオ川……平坦地を曲がりくねって流れており洪水が頻発する。

ヌゾイア川……川幅50mぐらいの大きな川であり，ソンドゥ川ほど流れは急ではなかったが，かなりの流量があった。

ニヤンド川……キムス市近くのカノ平野を流れる川であるが，ビクトリア湖周辺地域を流れる川の中では最も洪水のひどい川であるとのことであった。

洪水の際は，周囲の家屋の屋根まで水につかることがあり，また，洪水の期間も長く，場合によっては１ケ月も続くことがあるという話であった。

ソンドゥ川……谷あいを流れる急流であり，ダム建設には，今までに見た川の中で最も適している。

ヌゾイア川等ビクトリア湖周辺地域の川がかなりの流量を有し，その利用が農業や人々の生活に非常に役立つであろうことを目のあたりにすると同時に，かなり洪水が起きていることをヒヤリングすることができた。

たしかに，都市自体は洪水の危険の少ない地域にもともと発展したため，洪水の被害は少ないようであった。たとえば，キムス市はニャンド川等により洪水の危険の大きいカノ平野に位置し，かつ，ビクトリア湖に面しているが，わずかに高くなった土地の上にあるための洪水による被害はないようである。しかし，その一方で農民等はかなり散在して居住しているので，その家屋，農地を守る観点からは洪水防御も重要な課題であろう。実際，輪中堤で守られた警察署を見ることができたし，所によっては堤防も作っているという話であった。

また，オランダの援助によるためか，“Rural Water Supply”の事業実施を示す表示を数ケ所で見かけた。

（今後の調査）　かなりの降水量があり，水資源の豊富な地域ではあるが，一本一本の川を見れば，あまり，その集水域も広くなく，我が国においても中規模の河川ぐらいの大きさである。

このような川を灌がい，生活用水等に有効利用し，一方で前に述べた洪水の防御も行うためには，流量等の正しい水文データを前提とした利水，治水をあわせた総合的水資源開発計画を水系ごとに作成し，それに適合した形で具体プロジェクトを進めるべきである。

これは，多くの既存調査プロジェクトの整合性をとり，例えば上流と下流のプロジェクトの矛盾を解決してくれというＬＢＤＡ側の要望にも沿うものである。

また，ＬＢＤＡの管轄区域が集水域で定められ，また，流域ごとの開発計画を作ってくれとＬＢＤＡから一時希望されていたことからもわかるように，ＬＢＤＡにも基本的にこのような考えがあると思われる。

また，既存調査に基づいて水系ごとの計画を作るにしても，実際の水管理を行うためには水文観測等の収集データを基にした河川情報システムの整備も有用である。

大規模ダムプロジェクトよりも，小規模かんがい，地方生活用水供給等の小規模事業の方が，むしろきめの細かい水管理が必要となるし，また，このシステムは，洪水予警報という形で洪水被害の軽減にも役立つであろう。

また，ＬＢＤＡには水資源開発の専門家があまりいないので，水資源開発省ともよく接触する一方で，我が国からの専門家派遣も考えられる。

２．道　路

（概況）　今回は２日間にわたって現地視察の日があった。

１日目（7／29）のコースは次のとおり。

キスム――――→カカメガ――――→ブテーレ――――→ブンゴマ――――→マラバ（ウガンダとの国境）――――→ブシコ（ウガンダとの国境）――――→キスム

カカメガからブテーレの間にはＡｆＤＢの援助による20kmほどの建設途中の道路があった。後でＭＯＴＣで確認したところ，現在はこの地域において大規模な援助プロジェクトはないという話であった。

また，折しも，ウガンダではクーデターが起き，国境が閉鎖されていたため，マラバ，ブシコ等の国境の町においてはトラックの長い列ができていた。

ブンゴマからウガンダ国境に向かうＡ１０４は舗装道路であったが，ウガンダとの交通量の多さのためか，かなり傷んでいた。

２日目（7／30）のコースは次のとおり。

キスム――――→オユギス――――→ケンドゥ・ベイ――――→ホマ・ベイ――――→ロンゴ――――→ケリチョ

（今後の調査）　東西コリダー（ナイロビ―ビクトリア湖周辺地域―ウガンダをつなぐ線）の幹線道路整備を前提としつつ，道路網を地域内交通，隣接地との交通から検討することにより，道路網を形成する上で不可欠な道路の整備をまず進める必要があろう。

また，道路の輸送能力維持，向上のためには既存道路の維持，舗装化が重要である。ところが，地方事務所における機材は古いものが多く，また，機材のメンテナンスがうまくいってないようなので，機材供与，メンテナンスの技術者も重要であろう。

第4章　運輸交通体系

第1節　現　　状

本件については，本年3月に事前（コンタクト）調査団が現地調査を行い，それについての結果を報告しており，更にさかのぼっては昭和59年8月に同じくＪＩＣＡの調査団がケニア共和国全土にわたって総合交通計画についての本格調査を行っており，既にファイナルレポートも提出しているので，ここでは，極力重複を避けつつ，今回の現地調査の機会に見聞きしてきたヴィクトリア湖周辺地域を中心とした交通体系の現状と印象について次のとおり水・陸・空のモード別に報告する。

(1) 鉄　　道

ケニアの主要港モンバサを発して首都ナイロビ，そして国境駅マラバから隣国ウガンダへと延びる東西幹線の途中駅ナクルで分れたキスム線は，ヴィクトリア湖岸の中心街キスムへ，それから北へ約50km，ウェスタン州のブテレで終わる。これを更に直線距離で50km足らず北に上がると東西幹線の主要駅の一つブンゴマがある。

キスム線のブテレからブンゴマまでの延長接続は，キスムーブテレ間の線路改良と併せ，物資と人の輸送の需要増を招き，またそれに対応できるものとしてその実現は大いに望まれるところである。

ブンゴマ駅の構内には，多くの天蓋付きの貨車が積荷を終え，或いは積荷を待って停っていた。またメイズとコーヒーの倉庫が各1棟，専用のプラットホームに併設されていて，積荷のための貨車の切り離しと入れ替え作業は人力で行われていた。（構内に起動車を見ることができなかった。）1週2便の現状では人力による作業でも間に合うものと思えた。

線路の使用枕木は概ね鉄製で，バラストは赤土で目詰まりしていたが，切り換え線の部分に木製の枕木が敷かれていて，前者に比べてバラストの整備状況は良好と思われた。

貨車専用ホームの向い側に長さも巾もゆったりした客車用のプラットホームがあって，質素な一階建ての駅舎があった。

(2) 水上交通

ヴィクトリア湖の水上交通は，国内の物資の輸送手段であるとともに，湖周辺の住民の足として重要な役割を持っているほか，隣国との貿易，人の交流にとっても欠くことのできない存在となっている。特に今後灌がいや農業技術の発達によって期待される農産物の増産は必然的に輸送網の整備強化を必要とするであろうし，この場合ヴィクトリア湖の水上交通は，当然のことながら鉄道及び道路輸送とリンクした発展を要求されるであろう。

一見したケンドウ港及びホマ港には，現在国内航路として就航している3隻の船舶（アレステス号，レリ号，カモンゴ号）の客の乗下船には支障はないが，大量の荷役を行うには不向きと思われる桟橋が1本，岸から湖水に突き出ていた。

前出の国内航路就航便は常に満員であり，定員を厳守させているため，積み残しもよくある現状と聞く。また，カモンゴ号の6ノットはいかにも遅いのでスピードアップしたいと関係者は言う。

(3) 航　空

ナイロビへ向かうためキスム空港からＫＱのＦ—27，フレンドシップ機に搭乗する機会を得た。

キスム空港の小さなチェックイン・カウンターとその附近は乗客と見送りの人で混雑していた。しかし１日１便，しかも定員43人程度の応対であれば，カウンターを増設するまでのことはなく，乗客や荷物の取り扱い方法を改善することで間に合うことと思われた。　なお，チェック及び計量などの手続きを終えた荷物は，再び混雑するカウンター附近をかきわけて建物の外へ空港の職員によって運び出され，人力の運搬車に積み込まれていた。

機内は満席であり，聴けば，殆んど毎便満席とのことであった。白人のパーサーと黒人のスチュワーデス各１人，応接態度は良かった。

(4) 自動車交通

貨物及び人の輸送を自動車に依存する度合は，他の多くの開発途上国と同様この国でも大きい。

道路の舗装状況は思っていたより良好であったが，疾走する大型車，特にタンクローリーにすれ違うときは，道路の狭さと車線の少なさを感じた。また，大衆の足としての大型バスが少ない交通事情にも改善の余地があると思われた。

第２節　本格調査への指針

ヴィクトリア湖周辺地域の交通網の総合開発を考えるとき，まずは，同地域の農業を初めとする産業が今後どのように開発され，それによって増産される産物が国内或いは国外の需要に従ってどのように（何が，どれだけ，どこからどこへ）流通するか，人口の増加，外国からの旅行者の増加社会，経済の発展等に伴って，人間の移動がどのように変わるかなどの予測の上に立って最も効果的な物及び人間の輸送手段を考えるべきであろう。

運送手段には，鉄道，道路，水運，航空，パイプラインなど様々のモードがあり，それぞれに優れた特性を有している。それ故一概に優劣はつけられるものでなく，またつけるべきでない。それぞれの目的に適した輸送手段を選ぶべきであり，複数の手段を組み合わせてこそ一層の効果を生み出す場合もあろう。

今後Ｓ／Ｗに基づき本格調査を実施するに当っては，物と人の必然的な流れを将来的に見定め，モード別にそれぞれの輸送手段の特性が十分活かされるような総合的な交通開発計画と投資計画がなされる。

第５章　資源・エネルギー及び産業

［資源・エネルギー部門］

１．エネルギー

（１）一般概況

ケニアにおけるエネルギー源は，地方の家庭個人用の薪・薪炭を除けば，94%（1984年）が，輸入石油・石炭という化石燃料，および水力発電である。このうち，石油については，モンバサ

に精油所を持ち，原油を輸入して精製し，製品の一部は輸出（隣接国に）している。表1に1980—1984年の石油製品の輸出入量及び金額を示す。

表1．石油製品の輸出入量・金額　　（単位：千トン）

輸出入量	1980	1981	1982	1983	1984
（輸入）原　　油	3,075.5	2,611.1	2,162.5	1,940.2	1,932.7
石油燃料	166.5	85.1	101.6	195.9	100.6
循滑油，グリス	54.9	50.6	20.0	22.5	35.5
計	3,296.9	2,746.8	2,284.1	2,158.6	2,068.8
（輸出）石油燃料	1,581.8	1,169.5	868.0	630.8	685.3
循滑油，グリス	36.6	16.3	15.1	18.0	17.1
計	1,618.4	1,185.8	883.1	648.8	702.4
収　　支	1,678.5	1,561.0	1,401.0	1,509.8	1,366.4

（単位：百万ケニアシリング）

輸出入金額	1980	1981	1982	1983	1984
輸　　入	277.27	358.15	327.77	342.32	334.19
輸　　出	160.89	158.01	148.99	128.38	141.50
収　　支	116.38	200.14	178.78	213.94	192.69

ケニアの輸出総額に対する原油輸入金額の割合はかなり高く，このため政府は，この割合を小さくするための政策に力を入れている。1983年はこの割合が55.7%であったが，1984年は50.6%となっている。

石油の国内消費分の分野別消費量を表2に示す。

表2．石油の分野別消費量　　（単位：千トン）

分　　野	1980	1981	1982	1983	1984
農　　業	69.1	71.9	45.8	45.5	44.0
道路交通，小売	520.8	515.7	507.4	520.5	568.7
鉄　　道	70.7	45.2	41.9	40.9	42.5
観光業	—	—	8.5	8.0	9.3
船舶（海軍を除く）	142.4	182.0	144.1	201.7	158.9
航空（政府関係を除く）	372.1	349.6	283.2	250.6	258.8
発　　電	150.7	109.9	95.6	43.6	54.5
工業，商業，その他	497.3	464.0	445.2	416.0	452.6
政　　府	92.5	95.3	51.2	47.7	51.8
バランス項	-244.7	-249.1	-133.6	-201.5	-158.7
計	1,670.9	1,584.5	1,489.3	1,373.1	1,482.4

表2，に示すように，道路交通等用の消費が一番多く全消費量の38%（1984年で），次に工業，商

業分野で31%を占める。なお，航空の分野の消費量の約87%は空港で外国航空会社へ売るものである。発電への消費は4%に過ぎない。

電力供給に関しては，Kenya Power and Lighting Companyが全国へ電気を供給している。その発電容量及び発電量を表3に示す。

表3．発電容量及び発電量

年	発電容量 MW				発電量 GWh			
	水　力	石油火力	地　熱	計	水　力	石油火力	地　熱	計
1980	313.5	171.6	—	485.1	1,060.0	430.0	—	1,490.0
1981	353.5	171.6	15.0	540.1	1,381.0	334.0	39.0	1,754.0
1892	353.5	171.6	30.0	555.1	1,397.0	311.0	96.0	1,804.0
1983	353.5	160.2	30.0	543.7	1,478.0	164.0	262.0	1,904.0
1984	353.5	160.2	30.0	543.7	1,491.0	225.0	233.0	1,949.0

また電力の需要・供給バランスを表4に示す。

表4．電力の需給収支　　百万 KWh

	1980	1981	1982	1983	1984
需要——					
家庭用・小規模商業	402	438	455	484	514
大規模商業・工業	1,014	1,096	1,121	1,144	1,206
オフピーク	111	118	114	109	116
街灯	11	11	11	10	9
計	1,538	1,663	1,701	1,747	1,845
送電ロス・不定需要	238	256	284	294	276
総需要＝総供給量	1,776	1,919	1,985	2,041	2,121
ウガンダからの買電	315	194	212	179	215
総発電量	1,461	1,725	1,773	1,862	1,906

表3に示すように水力発電はケニア国内総発電量の77%を占めている。1981年以降，地熱発電開発以外の電力開発はなく，発電容量にほとんど変化はないにもかかわらず，表4に示すように，総発電量の増加に対して，ウガンダからの買電量はあまり変わらず，現在の電力需要に対しては，現有発電設備でかなり供給できいるといえる。また，消費先は，工業等が約60%を占めている。

全エネルギー消費という観点でみると，石油が全消費の70%を占めている。石炭利用の増大等を図っているがまだ5%程度である。

また，特に地方の家庭等のエネルギーとしては，薪などが使われているが，森林破壊，土地の荒廃等をまねき問題となっている。

（ii）ケニア政府の対応

ケニア政府は，現在総輸出額の50%以上にもなる原油の輸入を減らして経済への圧迫をやわらげるとともに，エネルギーの安定供給及び森林破壊等を防ぐため，代替エネルギー開発を進めている。具体的には，担当官庁であるエネルギー地域開発省の内部に以上のような部屋を設けている。

1）バイオマスエネルギーDivision

・パワーアルコール

さとうきび等からエタノールを製造し，ガソリンと混ぜて自動車用燃料（ガソホール）としガソリン消費量を減らす。2つのエタノール製造プラントが建設されているが，そのうち対象地域であるキスム市郊外にあるプラントは資金面の問題で建設中断中。

・バイオガス

メタン発酵により廃棄物から燃料ガスを得る。

・ガス・ファイア・システム

計画のみ

・ウッド・フュエルテクノロジー

2）　新エネルギーDivision

・ソーラーエネルギー

太陽熱利用としては，温水器としてナイロビ近郊で実施中，光発電についても，北部乾燥地域にて検討中。

・風力エネルギー

ポンピング，発電用等の目的で，対象地域北部（エルドレット）で実験中。

・核エネルギー

・海洋エネルギー

3）水力発電Division

地方（農村部）電化も担当し，対象地域では，ミニ水力開発を行っている。

4）アグロフォレストリーDivision

薪ストーブ，キルソーの質のコントロールを行っている。

将来の電力需要，供給は前回の報告書に書かれたように，表5に示すとおりである。

表5．将来予測（発電容量）

（単位：MW）

	1983	1988	1993	2000
需　要	346	461	616	726
供　給	497	636	786	1156
水　力	370	510	630	910
地　熱	30	45	90	180
火　力	97	81	66	66
余　剰	151	175	170	230

これで見るかぎり，特に将来的に供給量が不足するとも思われないが，例えば，1984年は長期の干ばつにより水位が下がって問題となった。（結局，発電に影響するには至らなかったが）等のこともあり，将来の急激なエネルギー需要の膨張，また安定供給の確保という面から各種エネルギー開発を進めているようである。また，広大な国土で，乾燥地帯の中にぽつんと村落があるような地域では，送電網による電力供給は，送電網建設コスト並びに送電ロスも大きくなると考えられ，そのような地域へは太陽エネルギー等による電力供給が考えられる。

（iii）地域概況

対象地域におけるエネルギー関係の概況として，石油代替という観点からは，メイズ，サトウキビを産する農村地域であるという点から，バイオマスエネルギーの開発，特にパワーアルコールの生産が考えられ，キスム市郊外には，プラント（建設中断中）がある。しかし，バイオマスエネルギーは，サトウキビのような食料，あるいは肥料から燃料を作るわけであるから，原料が余剰である，あるいは地力に余裕があることが条件となろう。その点で，もしパワーアルコールのプロジェクトを進展させていくならば，その前に農産物等の状況について充電力については，地域別電力消費量およびピーク需要は表6のようになっている。

表6．電力消費量とピーク需要の地域別分布

電力消費量ー（GWh）

地　域	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Nairobi	637	684	732	791	827	900	909	930
Coast	268	301	331	344	357	390	392	400
Western	89	116	134	167	172	180	195	206
Rift Valley	59	63	70	71	72	79	87	85
Mt.Kenya	29	39	34	36	40	44	48	55
計	1,082	1,203	1,301	1,409	1,468	1,593	1,631	1,676

ピーク需要（MW）

地　　域	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Nairobi	108	124	147	156	165	182	180	191
Coast	48	50	58	58	61	66	69	69
Western	20	23	27	31	35	38	39	41
Rift Valley	12	13	17	15	17	18	18	19
Mt.Kenya	6	9	9	9	10	12	14	16
計	207	223	256	269	290	313	317	334

ＫＰＬ資料（Sondu川多目的開発報告書より）

また，消費先の内訳を地域別で示したのが表７である。

表７．地域別電力消費の内訳（1983年）

（単位％）

	電力供給域					
	West Kenya	Rift Valley	Coast	Mt Kenya	Nairobi	全国平均
家庭用・小規模商業	19.2	36.5	20.7	40.1	32.7	28.6
工業・大規模商業	78.2	59.8	77.5	55.5	56.1	64.1
公共用・その他	2.6	3.6	1.8	4.6	11.3	7.3

ＫＰＬ資料（Sondu川多目的開発調査報告書より）

表６，表７，及び各地域の人口から，各地域における１人当りの電力消費量を求めると表８のようになる。

表８．地域別１人当り電力消費量（1983）

（単位：ＫＷｈ）

	電力供給域					
	West Kenya	Rift Valley	Coast	Mt Kenya	Nairobi	全国平均
総電力消費	29	95	255	14	175	90
家庭用・小規模商業に限る	6	35	53	6	57	26

表に示されるように，対象地域の多くを占めるWest Kenya 地域は，電力消費量はNairobi，Coast地域に次ぎ，伸びも大きいものの，消費先は工業・大規模商業に偏り，１人当りの電力消費量は，家庭用等の消費ではケニア国内中で最低となっている。一般家庭の電化率は1.5％と全国平均4.1％に比べてかなり低い。（Sondu川多目的開発調査報告書より）

現地調査では，幹線道路の車内からの調査しかしていないが，農村部でも道路沿いには数百mおきに家があり，ほとんどの道路に沿って，かなり貧弱（木製電柱に数本の電線…送電線という

よりも日本の市街地の配電線の感じ）ではあるが送電線が延々と続いていた。しかし，大部分の家では，電線が家の前を通っているにもかかわらず，電気を引き込んでいないのが印象的であった。このことは，純然たる農村部だけでなく，キスム市近郊などかなり人家が密集している所でも目についた。

燃料エネルギーについては，キスム市を中心としたカノ平野，ケリチョウ周辺など，土地のほとんどが人手を加えられ，丘陵地でも丘の頂上まで耕作地となっており，森林あるいは雑木林はかなり遠くまで無いという地域が多いのが目についた。

新エネルギー開発については，キスムのＬＢＤＡオフィスの図書室に，太陽エネルギー，風力，地熱，Biogas，アルコールプラント，Woodfuel（効率的な木炭トスーブについてなど）の文献はそろっていた。ただしこれらの文献はＬＢＤＡ地域についてまとめたものではない。これらの文献によると，太陽エネルギーについては，日射量などがまとめてあり，ＬＢＤＡ地域では，南部高地（キシイ，ケリチョウ等）を除けば日射量は充分にあり，気象条件からは，太陽エネルギー利用に好適な地域であるといえる。風力についてはエルドレットの実験プラントの報告書があった。地熱についてはＬＢＤＡ地域に資源は見い出されていない。Biogasについては，家庭用発酵槽の設計など細かなノウハウを説明した文献があり，この文献の出版が1980年前後なので，実用化の考えはかなり古くからあるようである。これは，Woodfuelについてもいえる。

ＬＢＤＡには，新エネルギー開発の専門家はいないようである。

(iv) 開発の方向

ＬＢＤＡの５か年計画（1983—1988）ではエネルギーに関する開発目標として次の３つをあげている。

（１）　水力発電開発…これをtop priorityとしている。

（２）　村落部の電化促進

（３）　石油からRenewable Energyへの変換

概況でも述べたように，ケニアの国としてのエネルギー問題は，①石油依存度の減少，②電化率の向上，③燃料エネルギーの改善（森林破壊防止），の３点に要約できるであろう。これらの点をＬＢＤＡ地域にあてはめてみると，

①石油依存度の減少については，ＬＢＤＡ域内の問題というより，ケニア政府の政策によるところが大であろう。道路交通，工業等が石油消費の大半を占めているので。従って，ＬＢＤＡ域内で，石油依存度を減らすためのプロジェクトを起こすというよりは，運輸・交通体系改善，および工業のプロジェクトを起こす際に，エネルギー消費の方面も充分に考慮に入れて計画を立てることで必要十分であると思われる。パワーアルコールプラントについては，貿易収支改善にはむしろマイナスであるというレポート（国連・世銀ジョイントレポート・ケニア・エネルギーセクター・1982）もあり，推進するとしても十分な検討が必要であろう。

②電化率の向上については，まず，West Kenyaの電力需要予測を表９に示す。

表9．Western Kenyaの電力需要予測

消費先	年 1983	1993	2000
家庭用・小規模商業	48GWh (19.0%)	127GWh (26.5%)	269GW (34.1%)
公共用	8 (3.2%)	17 (3.5%)	35 (4.4%)
工業・大規模商業	197 (77.9%)	335 (69.9%)	486 (61.5%)
計	253GWh	479GWh	790GWh
最大需要（容量）	41MW	78MW	129MW

（資料：Sondu川多目的開発調査報告書）

これに対する，供給量の予測はWestern Kenyaについてのものは見当たらないが，ケニア全国としては，水力，地熱開発で対応できる数字が出ている。ＬＢＤＡの開発目標のtop priorityをもつ水力開発がこの供給量予測に含まれているものかどうかは不明だが，需要増に応じられる開発を進めていく必要があろう。

一方，村落部の電化に関しては，消費先である各家々等が分散して依存しているため，各集落など独立した地域内で，電力の自給を行う開発方針が考えられている。このための電力源としてミニ水力発電（small scale hydropower generation），および新エネルギーとし太陽電池，風力発電などを開発したい希望である。ＬＢＤＡの開発目標の水力開発には，このミニ水力発電も多分に含まれているものと思われる。

しかし，村落部の電化に関しては，供給源の開発も重要だが，それ以上に需要先の開発が必要と思われる。村落部電化すなわち村落部の一般家庭の電化と考えられるが，都市近郊，既存配電線網から簡単に電気供給が可能とおもわれる一般家庭でさえ，大部分は電力供給を受けていない現実を見ると，この社会状態のままで，電力供給設備のみに力を入れても，電化普及には直接結びつかないように感じた。

③燃料エネルギーについては，Biogas等の普及は余り進んでいないようであるが，現在が農村地帯でもあり，農業廃棄物も多量に出ると思われるので，耕地の地力維持との関係もあるが，Biogasの普及が木材資源の有効利用に，植林などとともに有益であると思われる。

エネルギー開発の全体を考えると，需要と供給，あるいは社会環境を含めた総合的な開発計画を立てる必要があるだろう。特に電力は，統計的には現在でも需要と供給がバランスしており，新規に水力，新エネルギーによる供給源を開発するとすれば，同時に一般家庭等の消費側の条件整備をする必要があろう。また，燃料エネルギーの改善・森林破壊の防止という問題でも，その代替エネルギーとして何を使うのかを決め，代替エネルギーの供給計画を盛り込んだ総合計画を

作る必要がある。

一般的に見て，ＬＢＤＡ地域のエネルギー開発に関しては，現在の段階ではエネルギー供給（主に電力供給）だけのプロジェクトは成り立ちにくく，何らかの開発計画（例えば，農業かんがいプロジェクト）の一環に組み込んだ形でのエネルギー開発のほうが実効性があると思われる。村落部電化に関しては，Ａ集落電化プロジェクトなどという計画も考えられるが，その場合は，事前に，なぜ現在都市近郊でさえも一般家庭の電化率が非常にひくいのか？　について十分に調査し，その解決策を得ておかないと，単なるデモンストレーションプロジェクトになってしまう恐れもある。水力開発か新エネルギー（特に太陽光発電）かの選択は，太陽エネルギーのポテンシャルは高いものの，既存送配電網も考慮して，場所ごとにコスト分析をする必要があろう。

（ｖ）今後の調査の方向

基本的にはＬＢＤＡ側の考えているエネルギー開発の具体案を出させて，その地点におけるコスト分析などから最適なエネルギー源を求めていくという作業となろう。前節の理由により，何か他分野の重要なプロジェクトに付随して，そのプロジェクトに関するエネルギー供給という面での調査を行うという方針のほうが実際的かもしれない。

なお，開発に関する資料は，エネルギー地域開発省の担当部署に当たってみるほうが確実と思われる。

２．鉱物資源

（ｉ）一般概況

ケニアにおける鉱物資源の生産量および金額を表10に示す。

表10　鉱物資源の生産量と金額

生産量（単位トン）	1980	1981	1982	1983	1984
ソーダ灰	203,768	157,870	161,310	193,690	226,000
ホタル石	93,378	90,099	88,726	59,084	50,883
岩塩	48,796	27,796	26,823	83,427	49,449
石灰石　製品（セメント用を除く）	37,658	33,063	26,646	34,150	20,855
その他	35,394	20,052	4,475	41,475	35,818
計	418,994	328,880	307,980	411,826	383,005
金額（単位千ケニアポンド）					
ソーダ灰（輸出のみ）	9,615	5,884	8,150	7,273	10,455
ホタル石（輸出のみ）	2,871	4,448	5,530	3,099	3,361
岩塩	711	223	630	2,963	1,481
石灰石製品	570	522	353	480	662
その他	2,300	1,338	1,230	1,738	1,500
計	16,067	12,410	15,893	15,553	17,459

生産総量は減少しているが，ソーダ灰のみは増加している。ケニア政府は，鉱物地質庁（Mines and Geological Department）により，地質調査，化学的サンプル調査により鉱物探査を進めている。地質図作成も各地で進めている。

（ii）地域概況

ＬＢＤＡの５か年計画（1983—1988）によれば，鉱物資源の開発目標は

（１）　地質調査の加速により経済性のある鉱床の決定。

（２）　旧鉱山の再生，新鉱山の開発のための試掘。

（３）　鉱物資源開発の調整。

が挙げられている。

環境天然資源省のChief Geologist Mr. Theuriによれば，同地域の鉱物資源としては，

非金属資源として

（１）キシイストーン（ソープストーン）——

これは，紙の材料（加工，添加剤か？），セラミックタイル，碍子などの原料として用途を広げたい意向である。

（２）石灰石——セメント工場に供給。

（３）粘土——れんがに使用。

（これらについては，調査終了しており，間もなく報告書がでるとのことである。）

（４）りん鉱石

金属資源として

（５）鉄——これはFe_2O_3が13%でSiO_2と混ざっている鉱石とのことである。

（６）金

（７）希土類

が存在しているとのことであった。

現地調査においては，カカメガ地区は第２次世界大戦前はGold Beltとよばれ，金が採掘されていたが，以後中止されているとの話で，再開発の希望を持っている。また，South Nyanza郡とKisii郡の境界，Kendu Bayから南東へ丘陵地を上がったWire山一帯は，鉄，銅，グラファイト，その他レニウム，タンタルの鉱床が1600万トンあり開発を希望している。また，キシイ市の南に少し丘陵地帯をはいったキシイストーンの産地を調査したが，現地ではキシイストーンの露頭（数十cm程度の石片となって積み重なっている）近辺で採取したキシイストーンをノミなどを使った手作業で置物等の工芸品に加工していた。露頭は各所にあり，各所ごとに数軒の家が固まっていたが，電気もなく，山間部における個人作業という感じであった。

(iii) 開発の方向

ＬＢＤＡ側としては，地域内の鉱物資源の有効利用，開発という面から，以上あげたすべての鉱物資源のあるいはそのための調査を希望している。

キシイストーンについては，露頭もあり，利用範囲も紙，セラミック等広いものであるならば，開発も有望であると思われる。ただし，開発には，利用先の産業を興すことが必要で，鉱物資源開発というよりはむしろ産業開発に重点を置いた総合開発というものになるであろう。

金属資源については，開発に関する採算の調査を充分に行う必要があると思われる。例えば，鉄鉱石のFe_2O_3の含有量が13%とのことであるが，現在，世界で使われている鉄鉱石のFe_2O_3の含有量が80%程度といわれていることを考えると，このような低品質の鉄鉱石を開発するメリットがあるのか，国の政策も含めて充分に検討する必要があろう。

(iv) 今後の調査の方向

現在，環境天然資源省で出されつつある各資源のレポートなどを参考に，まず，開発のコスト面からの調査を進めていく必要があるだろう。非金属資源については，地元産業の開発という視点も加えて調査を行う必要があるように思われる。

3．産業部門

一般・地域概況，開発の方向についてはコンタクトミッションの報告書にゆずる。

(i) 今回の調査

今回調査では農業部門でもふれているかもしれないがケリチョウ地区の独立（小農）系紅茶加工場を調査した。加工場はかなり機械が入って自動化されており，電力は既存電力網から供給されているとのことであった。立地は主要道からかなり（3～4㎞？）はいった所にあり，茶畑の中央だからという理由で立地したとのことである。ケリチョウ地区には外資（英国）系のより立派な加工場もあるそうである。

(ii) 今後の調査の方向

ＬＢＤＡ地域は，農業水産業が基本的な産業である。鉱物資源関連は，同章で記したとおり，詳細な調査が必要ではあるが，現時点ではキシイストーン関連の産業開発が有望であろう。地場産業という形で産業開発を進めるならば，従って農業関連，水産業関連の産業，および鉱物資源の調査に並行した鉱物資源関連の産業に関する案件調査をする必要があろう。

しかし，ＬＢＤＡ内に産業開発の専門家は見あたらなず，対応も遅い。そこで，前回の報告書にもあるように技術協力を第１ステップとする必要があろう。

JICA