

ケニヤ共和国  
シヨモ・ケニヤツタ農工大学建設計画  
基本設計調査報告書

昭和53年9月

国際協力事業団

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

開 庫  
75-26



JICA LIBRARY



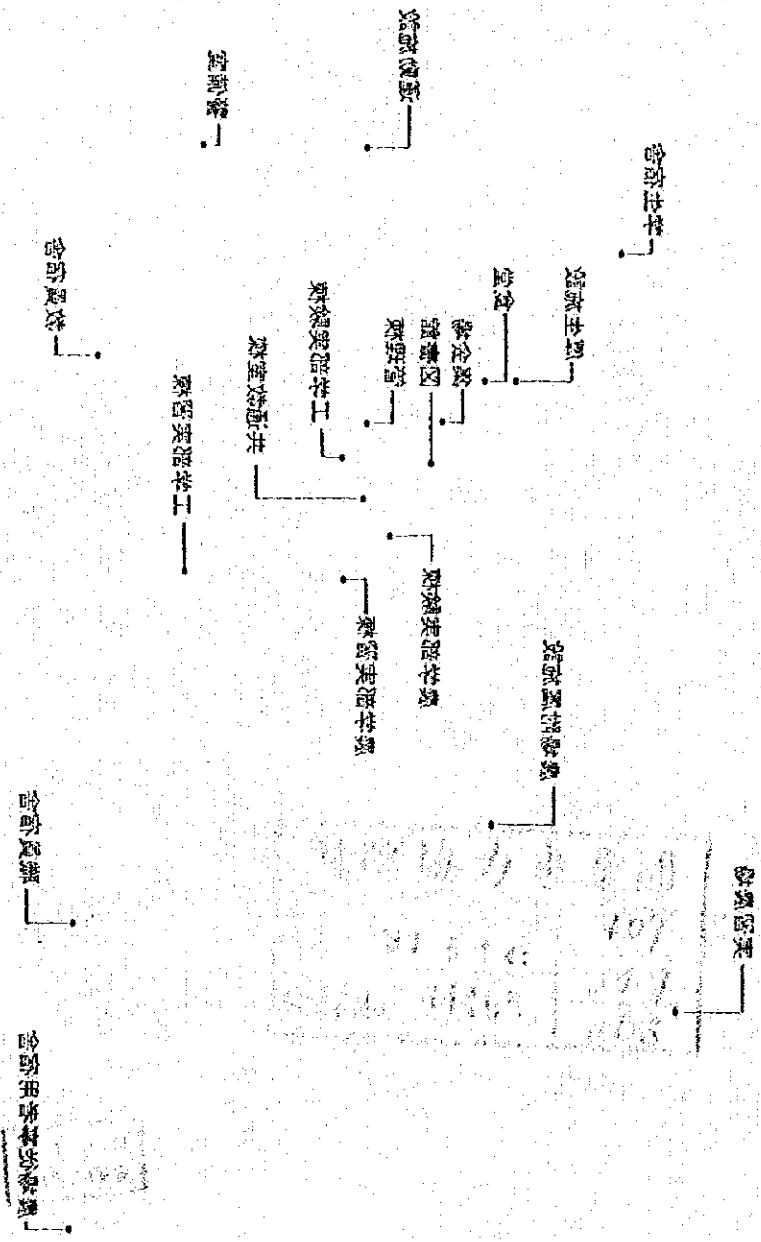
1062392[4]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 14	407
登録No. 04465	247
	SDS





FO ЭЗЭЛЭГД АТАҮНЭХ ОМОУ  
ҮСӨЛЧИЛЭГТ & ЭВЭТГЭЛЭГЧИЙН  
УСӨЛЧИЛЭГТ



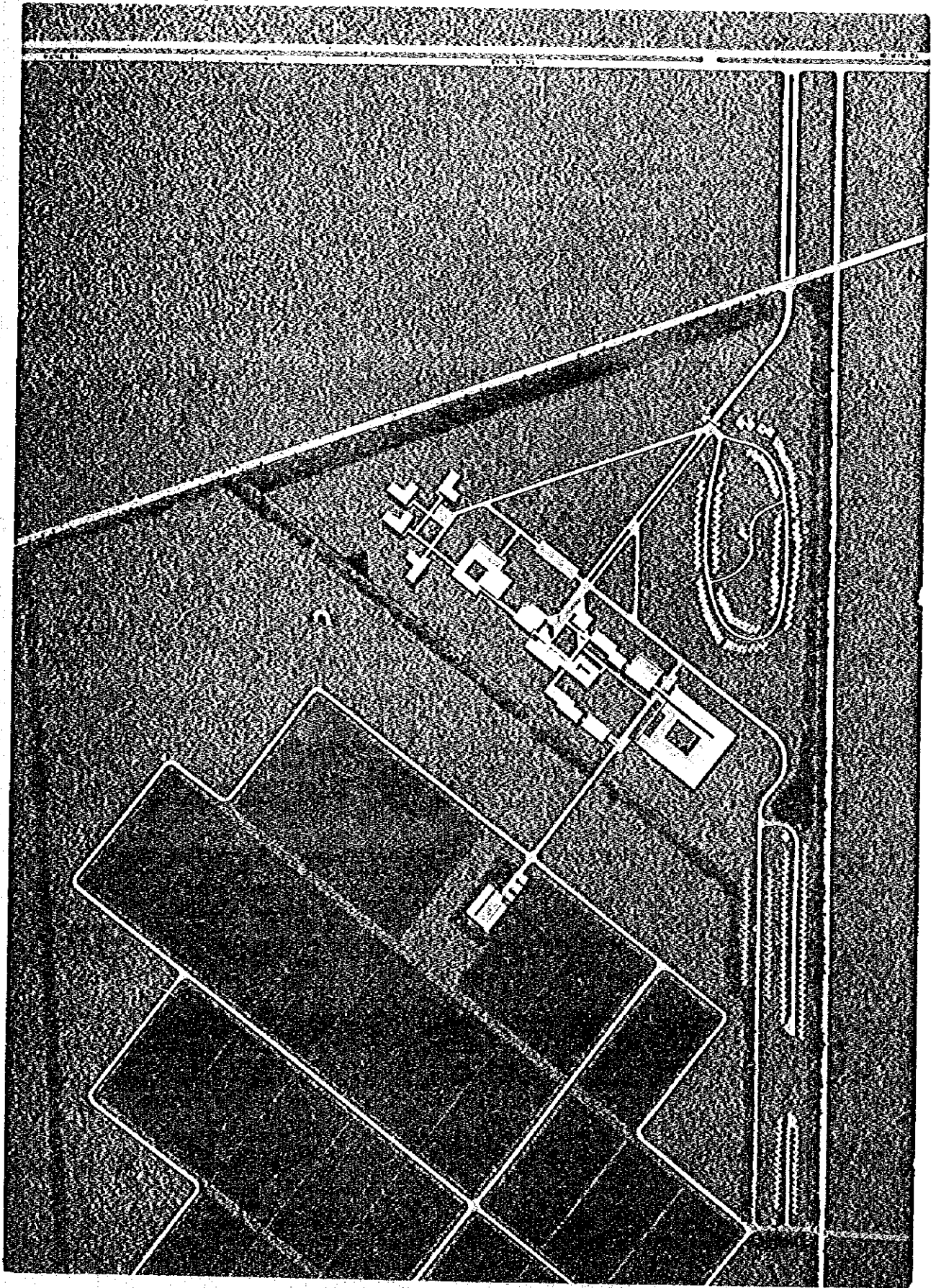


Fig. 1 MODEL OF PROPOSED COLLEGE





to death, 10  
likely included

TOURISTS watch as riot police patrol Jerusalem following a night  
Invasion of Southern Lebanon  
See also - Back Page

# Mzee donates project site

**PRESIDENT** Kenyatta has donated a site for the Sh. 200 million Kenyatta Agricultural Institute.

The land is at Juja in Gatundu. Construction of the institute is expected to start next January.

This was disclosed yesterday by the Chairman of the project Mr. Ngugi Muigai, when he conducted a nine-

man Japanese mission around the site yesterday afternoon. The purpose of the mission is to prepare a master plan for the project. It is a follow-up mission to the one which called on Mzee in December.

Mr. Muigai said the institute would be built in two phases, the first admitting 700 students. The project is being funded by the Japanese government.

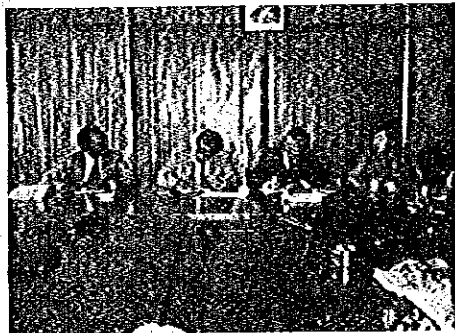
The mission is led by Prof. C. Uehara of the Faculty of Engineering, Kyoto University. It includes Prof. Furuta and Prof. Iwasa of the Okazaki University, Faculty of Agriculture and five architects. Also present were senior officials from Kenya's Ministry of Education and the Survey of Kenya, who have already mapped the site.

## S SUSPECT

of allegedly visiting...  
in a...  
Mr. ...  
by ...  
injection to the ...  
There were two of ...

Nation 1978.3.18

大統領、プロジェクト敷地を寄贈す



Minutes 署名 1978.3.18  
ケニヤ教育省会議室にて

署名者 日本側 上之國調査団団長  
ケニヤ側 ワイラグ教育省次官補

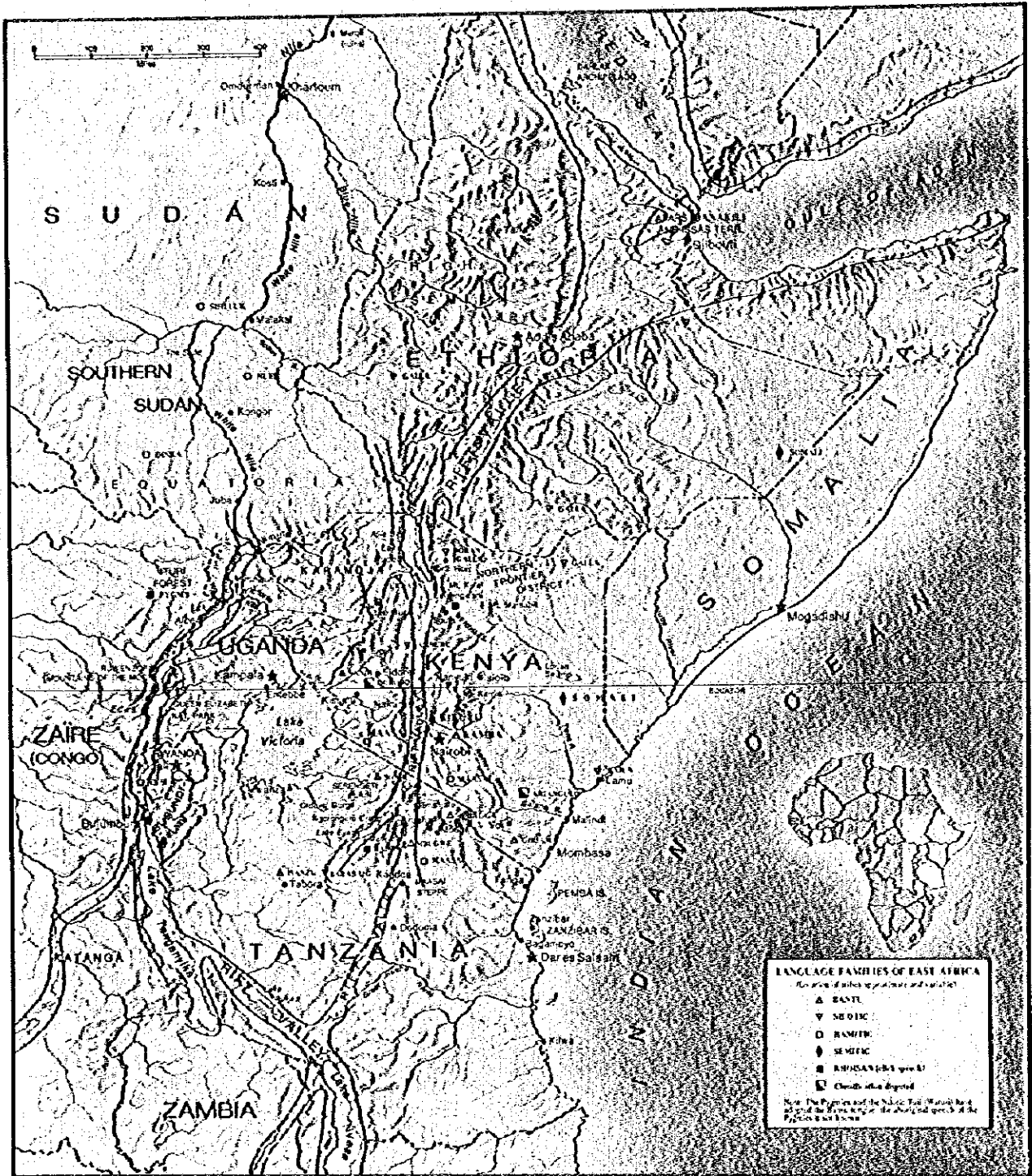


Fig. 2 MAP OF KENYA

## 序 文

日本国政府は、ケニヤ共和国政府の要請に基づき、ジョモ・ケニヤック農工大学の建設計画にかかる基本設計に必要な調査を行うこととし、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、農業及び工業に於ける中級技術者の養成がケニヤ共和国経済発展にとって非常に重要であるとの認識と、ひいては地域社会の開発に寄与することが大であることを考慮して、昭和53年3月9日から3月21日までに基本設計に必要な資料収集と、ケニヤ共和国政府関係者との協議のため、調査団を現地に派遣した。

現地においてはケニヤ共和国政府の全面的な協力を得て、調査は極めて円滑に行われた、帰国後早速基本設計図書の作成にとりかかり、今般国内作業の全てを終了し、ここに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が本プロジェクトの進展に寄与し、ケニヤ共和国と我が国との友好親善に役立つことを願うものである。

終わりに、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し心より感謝の意を表するものである。

昭和53年7月

国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作

# 目 次

大学模型写真

合意書署名

ケニヤ国地図

序 文

目 次

概 要	1
第1章 調査団の派遣	3
1-1 調査団派遣の目的	3
1-2 調査団員の構成	3
1-3 ケニヤ国政府関係者	4
1-4 調査団の日程	5
1-5 Minutes	6
第2章 大学基本構想	11
2-1 ケニヤ国政府プロジェクト機構	11
2-2 大学の教育目標	11
2-3 学科、学生予定数及び教育年限	12
2-4 教職員の構成	13
2-5 大学運営機構及び管理機構と人員計画	14
2-6 教育内容の概要	15
第3章 敷地の条件	20
3-1 敷地の位置	20
3-2 周辺環境	20
3-3 気象条件	20
3-4 関連法規	24
3-5 地質状況	24
3-6 都市設備	24

第4章	マスタープラン	30
4-1	敷地環境	30
4-2	基本ゾーニング	30
4-3	基本マスタープラン	32
第5章	施設計画	34
5-1	設計条件及び設定規模	34
5-2	基盤整備計画	35
5-3	棟別計画	35
5-4	建築計画	37
5-5	材料計画	37
5-6	構造計画	38
5-7	空調、換気設備計画	39
5-8	給排水、衛生設備工事	39
5-9	電気設備計画	41
5-10	環境整備計画	43
5-11	実習農場計画	43
第6章	基本計画図	46
第7章	教育及び訓練機材の概要	70
第8章	建設工事の分担区分	72
第9章	工期の区分及び設計建設工程計画	74
第10章	概算予算	76



## 報告書概要

### 第1章 調査団の派遣

ケニア政府が設立を計画しているジョモ・ケニヤック農工大学について52年11月中旬に実施した事前調査の結果に基づき、さらに計画を推進する為基本設計調査団を派遣した。調査は大学のソフト面とハード面について行われた。調査の結果、日本側調査団とケニア側教育省との間で合意書(MINUTES)が作成され署名が交された。

### 第2章 大学基本構想

現在のケニアの教育制度では、農学系の教育は農業省の所轄となっている関係もあり、本大学の建設推進にあたり教育省を主体とし、農業省、建設省、財務省及び教育専門家を含んだ大学設立委員会がケニア側により設立された。委員長は教育省次官補である。

大学の教育目標はケニア側より提案されている、地方の開発発展に寄与する中級技術者の育成に中心がおかれている。設置される学科として農学部では園芸学科、農業工学科、食品加工学科の3学科、工学部では機械学科、建設学科、電気学科の計6学科を予定している。教育年限は4年間を中心とし一部の学科については3年となっている。

予定されている教職員数として、学長以下教師数は約90名、この他に Technician として38名、その他事務系職員、農場作業員等を含めると総勢約290人程度の人員が予定されている。学生は総数720名を計画している。

### 第3章 敷地の条件

敷地はナイロビより北東へ約40km THIKA 市へ行く途中の Gatundu 地区 Juja に位置している。

気候は平均気温20℃前後、湿度65%前後と年間を通じ恵まれた気候である。3月～5月と11月の2度の雨期があり、4月が最大降雨量200mm/月を記録している。

地震、風速等建物には影響せず、又地盤も地下1m～1.5m程度に建物基礎を支持する地盤がある。

しかし、大学建設に必要な給水、排水、給電等の都市設備が整備されておらず、幹線道路である THIKA 道路より、大学敷地迄の導入路も含めて、早急な施設が望まれる。

## 第4章 マスタープラン

予定されている敷地は総面積約200haであり、このうち150haを実習農場として利用する計画である。

敷地内に建てられる建物は、学習部門、学生寮、教員宿舎、職員宿舎、農場従事者用宿舎のグループに分け配置されている。

## 第5章 施設計画

学習部門に含まれる建物として、1. 管理棟、2. 講堂、3. 図書館、4. 共通教室棟、5. 厚生施設、6. 農学部実験室棟、7. 農学部実習室棟、8. 工学部実験室棟、9. 工学部実習室棟を計画している。これに学生寮720人分と農場に設置される農場施設が計画されている。

計画されている建物の総延床面積は約25,000㎡である。

## 第6章 基本計画図

基本計画図はケニヤ側のナイロビポリテクニク、エジャートンカレッジの教育専門家及び日本側として京都大学、岡山大学の専門家の助言をもとに作成された。

## 第7章 教育及び訓練機材の概要

建物諸室と密接な関係のある機材について日本側としての機材案が作成され Appendix にリストがのせられている。

## 第8章 建設工事の分担区分

本大学の建設のうち、ケニヤ側工事として、1) THIKA 道路より敷地迄の導入路、2) 敷地の整地及び造成工事、3) 実習農場の整備、4) 給水、5) 給電、6) 電話局線の引込み、7) 敷地の排水施設、汚水浄化施設、8) 教職員等の宿舎が計画されている。

## 第9章 工期の区分及び設計建設工程計画

建設は二期に分け計画されており、I期工事には大学全体で共用する施設と農学部の実験棟を、II期工事は工学部系の建物を建設することとし、I期、II期のそれぞれの建物が独自に機能するよう計画された。順調に工事が進めば、1981年3月以前に全施設が完成されるよう計画された。

## 第10章 概算予算

予算の総額としては38億円が予定されている。これは第5章の施設計画に含まれている建物建設費に約20億円、基幹工事に5億円、教育機材量に8億円、及び設計監理を含んだ総額である。

## 第1章 調査団の派遣

### 1-1 調査団の派遣目的

本調査団はケニヤ政府の要請に基づき、同国が設立を計画しているジョモ・ケニヤッタ農工大学について、52年11月中旬に実施した事前調査の結果に基づいて、同学建設のための基本設計調査を実施する為、派遣されたものである。

具体的に目的は大きく二つあげられ、その一つはこの大学の教育内容を中心としたソフト面の調査であり、他の一つはマスタープラン及び建物を中心としたハード面の調査であった。

本プロジェクトは全く新たな大学を新設するという大きな問題をかかえている上に、その教育内容が現在のケニヤの教育の制度上教育省と農業省にわたるといふケニヤにとっても全く新しい構想のもとに出発した大学である為、ハード面の調査よりは大学の内容についての調査に重点が置かれた。

大学の管理、運営組織についても教育の内容の調査に並行して調査の対象とした。結果は第2章にまとめられているが、事前調査の内容とはかなり違ったものとなった。

ハード面としての建物の基本設計調査は、ソフト面の内容が全て設計の与条件となるのは言うまでもないが、一方事前調査の際行われた敷地の調査に基づいた詳細な敷地調査と分析、又建設費の算出に必要な積算資料の収集、現地の施工技術、工期等の調査を行う事とし、あらかじめ日本側で計画案を作成し、これを基に調査を行う事とした。

### 1-2 調査団員の編成

調査団は京都大学工学部上之岡親佐教授を団長とし、団員8名により編成された。

	氏名	担当	現職
団長	上之岡 親佐	総括	京都大学工学部教授
団員	橋本 直 隆	農学	岡山大学農学部教授
"	岩佐 順善	食品加工	岡山大学農学部教授
"	中妻 照士	業務調整	国際協力事業団課長代理
"	吉田 憲三	建築	(株)久米建築事務所取締役
"	小野 一 歳	建築	" 技師
"	井上 英 文	積算	" 技師
"	小川 貴 和	設備	" 技師
"	飯田 政 夫	構造	" 技師

### 1-3 ケニヤ共和国側関係者

本調査団の為にケニヤ共和国より協力された方々は次の通りである。

#### 1. 教育省関係

Mr. P.J. Gachathi	Parmanent Secretary
Mr. J.H. Wairagu	Deputy Secretary
Mr. P.W. Muthoka	Under Secretary
Mr. E.A. Wangai	Senior Education Officer, Technical Education
Mr. S. Ndirangu	Education Officer, Planning Unit
Mr. E.A.A. Luchemo	Education Officer, Facilities Unit
Mr. Mbiyu Kariuki	Education Officer, Technical Assistance Unit
Mr. D.B. Shah	Head of Electrical Engineering Department, Kenya Polytechnic
Mr. W. Kirkwood	Head of Mechanical Engineering Department, Kenya Polytechnic
Mr. M.M. Nganga	Head of Building & Civil Engineering Department, Kenya Polytechnic
Miss M.W. Mundara	Head of Institutional Management, Kenya Polytechnic
Prof. Karue	Dean of Agriculture, Nairobi University

#### 2. ジョモ・ケニヤッタ大学設立委員会

Mr. Nganga Muigai	Chairman College Establishment Committee
-------------------	---

#### 3. 農業省関係

Mr. P.K. Gota	Director of Agriculture
Mr. G.O. Ogola	Manpower Development Officer
Dr. P.T. Obwaka	Principal, Egerton College
Mr. C.R.J. Miaga	Soil Conservation Engineer
Mr. B.W.A. Odhiambo	Horticulture Lecturer, Egerton College
Mr. P.A.M. Misiko	Head of Engineering Department, Egerton College
Mr. M.N. Maina	Head of Land & Farm Management Division

#### 4. 建設省関係

Mr. Hindo	Deputy Chief Architect
Mr. P.E. Kauyue	Architect Educational Group
Mr. G.M. Ndotto	Assistant Secretary, External Aid Division

#### 5. 経済企画省関係

Mr. G.M. Ndotto	Assistant Secretary, External Aid Division
-----------------	--

#### 1-4 調査行程とその概要

調査期間は上之園団長、甲斐・小野両団員が10日より20日迄、福田・岩佐両教授が9日より21日迄、又コンサルタント団員は10日より26日迄ケニアに於て調査を行った。次の表は全団員の行程とその概要の一部である。

月日(曜)	訪 問 先 と そ の 概 要
3.10(金)	14:30~15:45 大使館にて2日程調整、情報交換 16:00~17:10 教育省にて第1回討議 実行委員会の件、日程打合・計画書説明
11(土)	09:10~12:10 教育省にて第2回討議 質問書に基づき討議、敷地変更につき討議
13(月)	09:30~12:15 教育省にて第3回討議 Minutesに含まれる要旨を提出 15:44~17:30 基本計画に関して討議 農学班は Nakuru へ向け出発
14(火)	農学班は Egerton College にて打合せ、工 学班は Kenya Polytechnic 機械工学科、 電気工学科と打合せ
15(水)	農学班は Egerton College にて打合せ、工 学班は Kenya Polytechnic 建設工学科と 打合せ
16(木)	09:30~10:30 教育省にて第4回討議 10:30~17:30 Minutes の審議
3.17(金)	09:30~11:00 農業省に於て農学部に対する討議 13:30~15:00 教育省主催昼食会 15:00~17:00 敷地の視察
18(土)	11:00~13:00 Minutes の確認と署名
19(日)	上之園団長、甲斐・小野両団員帰国
20(月)	教育省にてマスタープラン討議 ナイロビ大学農学部調査 電話局にて調査
21(火)	福田・岩佐両教授帰国 Kenya Polytechnic に於て要求諸室の討議 構造設計事務所、積算事務所にて資料収集
22(水)	農業省にて農学関係要求諸室の討議 建設省にて積算資料の入手及建設に関して の資料収集
23(木)	09:30~12:00 教育省に於て最終打合せ



24(金)	08:00~13:00	カナダの援助によるケニヤ教員大学見学
25(土)	09:00~12:00	Kenya Polytechnic に於てモンバサ Polytechnic についての資料入手
26(日)		残留団員出国

## 1 - 5 MINUTES

ジョモ・ケニヤッタ農工大学に関する基本設計調査団は1978年3月10日より18日迄、上述の大学に関する種々の項目を討議する目的で日本政府よりケニヤ国へ派遣された。この調査団は京都大学土之岡教授を団長とし、一方ケニヤ国チームは教育省次官補 J.H.Wairagu を団長としている。一連の会議と敷地の視察を終えて、双方は下記項目について合意し、MINUTES として署名を行った。

- (1) 本大学の建設を促進するため、ケニヤ国政府はケニヤッタ大学実行委員会を設置した。この委員会は、在ケニヤ日本国大使館を通じてなされる日本国政府との連絡のほかに、ケニヤ国政府内の機構の活動の調整の責任を負うものとする。委員会の構成は Appendix A に示す。
- (2) ケニヤ国政府は、日本国政府が本大学を建設するための手続きを開始しよう必要な処置をとるものとする。大学の敷地は、本大学単独の使用としてケニヤ共和国大統領 Mzee Jomo Kenyatta 閣下により既に提供されている。敷地は、約200ヘクタールで、Gatundu 地区の Juja にある。ケニヤ国政府は、1978年3月よりこのプロジェクト関係者の敷地への自由な出入を保証する。ケニヤ国政府は、1978年6月末迄に日本国政府に対し、土地測量の調査と敷地調査<sup>ii1</sup>を終了し、その結果を提供するものとする。敷地の整地は1978年11月迄に完了するので、建設工事は、1978年12月より開始することができる。
- (3) 日本政府は、本大学のマスター・プラン<sup>ii2</sup>と建設融資及び両国政府間で合意するプランの一端としての機材を考慮するものとする。
- (4) 本大学の機構は、Appendix A に示す通りである。
- (5) ケニヤ国政府は、大学施設および教官の最大限の活用のために、前向きに学生の奨学金制度を考慮するものとする。
- (6) 教育期間および本大学制定コースの資格基準は、Appendix B に示す通りである。
- (7) 本大学の学部・コース毎の学生数・教官数は、Appendix C に示す通りである。
- (8) 敷地の利用計画はここに添付の通りである。
- (9) 基本方針として、プロジェクト全体を通して、教官の訓練が重要であり、これに関して、両国政府によって早急な策が考慮されなければならない。

署名者 基本設計調査団 団 長  
ケニヤ教育省 次官補

注1 敷地調査とは、敷地の物理的特徴を調べる土質検査、利用可能な都市施設、現存する主要構造物および環境条件を含む。

注2 マスタープランとは、アカデミックな計画および施設的な計画の両面を指す。

上記の議事録についての説明は次の通りである。

- (1) 議(1)の実行委員会設置については、今回のプロジェクトを促進するのに、必要なものとして、調査団として要請した。
- (2) 議(2)の敷地については、3月11日(土)の第2回討議の席上、ケニヤ側から変更された旨通知があった。日本側からは、敷地の変更は基本設計の変更となるので、再び変更のないことを強く申し入れた。
  - ・ 3月16日(木)の第4回討議開催前に教育省次官と Mr.N.Muigai が来られ挨拶があったが、特に次官から敷地の変更について陳謝し、再び変更のないことを約束、また N.Muigai 氏から同様のことが述べられた。
  - ・ 3月17日(金) 15時40分 調査団・実行委員会側関係者が敷地に行き、N.Muigai 氏の案内で敷地を視察した。
  - ・ 3月23日(木) 調査団と実行委員会との討議の結果、敷地のゾーニングについて双方合意した。
- (3) 議(4)の大学の機構のうち、管理部門については、ケニヤ側の意向として、調査団は受けとっている。学部関係で前回の合意内容と異なるのは、(a)学部、学科制の採用、(b)農学部の学科の変更である。(b)については、3月17日(金)農業省からの要請を入れ、Horticulture, Agricultural Engineering, Food Processing の3学部とし、組織として Demonstration Farm を設けた。
- (4) 議(6)の教育期間、資格については、3月11日(土)の第2回、3月13日(月)の第3回の討議で、農学部の教育期間は、Horticulture, Agricultural Eng. は3年、資格は diploma とすることになった。Food Processing は変更なし。
- (5) 議(9)の教官の訓練については、3月13日(月)の第3回、3月16日(木)の第4回の討議においてケニヤ国側から強い要請があり、また3月16日(木)の第4回討議に先立っての次官からも要請された。

**AGREED MINUTES OF DISCUSSION**  
**ON THE JOMO KENYATTA COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY**  
**BETWEEN THE GOVERNMENT OF KENYA WORKING GROUP AND THE**  
**PRELIMINARY SURVEY TEAM DISPATCHED TO KENYA BY THE**  
**GOVERNMENT OF JAPAN**

---

The preliminary Survey Team on the Jomo Kenyatta College of Agriculture and Technology was dispatched to Kenya from 10th to 18th March, 1978 by the Government of Japan with a view to discussing the various points related to the construction of the said College with the representatives of the Government of Kenya. The Japanese Team was headed by Prof. C. Uenosono, Kyoto University, whereas the Kenyan team was headed by Mr. J.H. Wairagu, Deputy Secretary, Ministry of Education. Having completed a series of meetings and site visits, both sides agreed on the following points:

1. In order to facilitate the construction of the College, the Government of Kenya has established the Kenyatta College Implementation Committee. The Committee will be responsible for the co-ordination of actions of the organs within the Government of Kenya as well as liaison on behalf of the Government of Kenya, with the Government of Japan, through the Embassy of Japan in Kenya. The Committee will be composed of:
  1. Mr. J.H. Wairagu ..... Chairman, Deputy Secretary Ministry of Education
  2. Mr. P.W. Muthoka ..... Under Secretary, Ministry of Education
  3. Mr. E.A. Wangai ..... Senior Education Officer, Technical Education, Ministry of Education (Alternate Vice-Chairman)
  4. Mr. S. Ndirangu ..... Education Officer Planning Unit, Ministry of Education
  5. Mr. E.A.A. Luchento ..... Education Officer, Facilities Unit, Ministry of Education
  6. Mr. Mbiyu Kariuki ..... Education Officer, Technical Assistance Unit, Ministry of Education
  7. Mr. G.M. Ndotto ..... Assistant Secretary, External Aid Division, Ministry of Finance and Planning
  8. Mr. P. Kanyue ..... Head of Education Group, Ministry of Works
  9. Mr. G.O. Ogola ..... Manpower Development Officer, Ministry of Agriculture
  10. Dr. P.T. Obwaka ..... Principal, Egerton College

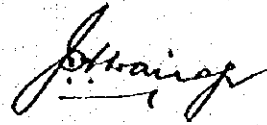
11. Mr. D.B. Shah ..... Head of Electrical Engineering Department, Kenya Polytechnic
12. Mr. W. Kirkwood ..... Head of Mechanical Engineering Department, Kenya Polytechnic
13. Mr. M.M. Nganga ..... Head of Building & Civil Engineering Department, Kenya Polytechnic
14. Miss M.W. Mundara ..... Head of Institutional Management, Kenya Polytechnic
15. Interested Parties

2. The Government of Kenya will take necessary measures to enable the Government of Japan to initiate steps to construct the College. The College site has already been opened by H.E. Mzee Jomo Kenyatta, the President of the Republic of Kenya for the sole use of the College. The site has an area of about 200 hectares, and is located at Juja in Gatundu area. The Government of Kenya will ensure the free access to the site by the people concerned with this project from March, 1978. The Government of Kenya will complete and provide the results of the topographical survey and site investigation\* to the Government of Japan by the end of June, 1978. The necessary levelling and clearing of the site should be completed by November, 1978 so that the construction works can be started from December, 1978.
3. The Government of Japan will consider the Master Plan of the College and financing the construction and equipment of such parts of the plan as will be agreed between the two governments.
4. The organization of the College will be as shown in Appendix A.
5. The Government of Kenya will consider sponsorship system(s) for the students of the College in a forward looking manner so that the maximum use of the College facilities as well as its teaching staff may be attained.
6. The education period and certificate level of specific courses of the College will be as shown in Appendix B.
7. The number of students, teachers and staff in terms of courses and Departments of the College will be as shown in Appendix C.
8. The utilization plan of the site will be as attached hereto.

9. As a matter of principle, training of lecturers and staff is crucial to the whole project and in this connection prompt measures should be considered by both Governments.

上之園親佐

C. UENOSONO,  
PROFESSOR OF ELECTRICAL ENGINEERING,  
KYOTO UNIVERSITY,  
LEADER OF SURVEY TEAM  
OF THE GOVERNMENT OF JAPAN



J.H. WAIRAGU,  
DEPUTY SECRETARY,  
MINISTRY OF EDUCATION,  
LEADER OF KENYAN TEAM  
FOR THE GOVERNMENT OF KENYA

FOOT NOTE

1. \*Site investigation includes soil tests surveying of physical features of the site, available services, related existing infrastructure and the environmental conditions.
2. † Master plan implies both academic and physical development plan.

18th March, 1978



## 第2章 大学基本構想

### 2-1 ケニヤ国政府プロジェクト機構

ケニヤ側より提示された最初のプロジェクトブリーフにあるように、この大学の設立は、ケニヤ教育省により計画されたものである。しかしながら教育の内容が、教育省のみならず農業省の範囲にも及ぶケニヤ側としては、新たに College Implementation Committee を設置し、この委員会の中に教育省、農業省の関係省をとり込み、教育内容の調整を行うと同時に建設省、経済企画省の代表者を入れる事で建設の具体的方針、資金調達等につきケニヤ側の内部調整を計っている。

委員会は教育省がリーダーシップを取り進められているが、細部についての調整は、今後本プロジェクトの中心的人物プロジェクトディレクターの任命をまたねばならぬ。

現在迄のところ、教育の具体的内容については工学部系をナイロビポリテクニク、農学部系をエジャートンカレッジの学科長が担当しており、農工学部の全体調整については学長の任命後再度意志統一を計る必要がある。

建設に関しては、設計と条件の作成はナイロビポリテクニク、エジャートンカレッジで行い、建設省では敷地調査、ケニヤ側工事として計画されている各工事の遂行を担当、又経済企画省はこれらケニヤ側工事の予算的処置を計る事となっている。

この経済企画省は、この国への外国よりの援助受入窓口となっているので、本プロジェクトが日本政府の無償援助の対象となった場合は、日本側資金はここを通じて行われる事となる。

先に述べたプロジェクトディレクターはケニヤ側で任命された者で、本大学の建設に係る全ての情報を収集し、必要な処置を委員会に要請又は勧告を行う権限を有するものであるから、適当な人が任命されれば本プロジェクトの推進に大きな力となると予想される。

### 2-2 大学の教育目標

ケニヤ国には、工業教育に関する高等教育機関として、教育省にナイロビ総合大学工学部、ケニア・ポリテクニク、モンバサ・ポリテクニク、農業教育に関する高等教育機関として、農業省にエジャートン農科大学がある。今度ケニヤ国教育省が設置しようとするジョモ・ケニヤック農工科大学では、下記の点を教育目標としている。

- (1) 有能な国民として必要な技術能力を身につけさせること。
- (2) 特に、地方において生産的職業または自営に就く能力を身につけさせること。

(3) 労働力のギャップを補充するような技能を身につけさせ、国民経済の急速な発展を確実にすること。

(4) 着実な生産的労働への関心を惹起すること。

以上の教育目標は、1974～1978年に打ち出されたケニア開発計画において、ケニア国の教育制度の重点が職業技能訓練におかれたことに基づくものである。また、一方ケニア国の教育政策審議会が、実践的職業技能訓練に関して打ち出した勧告のなかの、農村地方工業技術教育計画の実施促進に基づくものである。

以上のことを要約し、換言して述べると、本大学は地方の開発・発展に寄与することを目的として、農業教育を中軸として農村を開発させるための工業教育を併置したものであって、教育レベルは、Craft technicianの養成より高くし、technician, diplomaの養成、近い将来にはhigher diplomaの養成を目指すものである。具体的には、ケニア・ポリテクニック、エジャトン農科大学と同等の大学であって、Part II、Part III certificateのTechnicianとDiplomaおよびHigher Diploma levelを有する大学である。

### 2-3 学科、学生予定数および教育年限

下記の表の通りである。

表1

	Department/Course	No. of student/year	Duration in years	No. of student/Duration	Certificate/Diploma
Faculty of Agriculture	A. Department of Horticulture	30	3	90	Diploma
	B. Department of Agricultural Engineering	36	3	108	Diploma in Agricultural
	C. Department of Food Processing	20	4	80	Diploma in Food Processing
Faculty of Engineering	A. Mechanical Engineering Depart.				
	i) Agricultural Machinery Engineering	12	4	48	} Technician Part II, Part III E.A.E.C
	ii) Motor Vehicle Engineering	14	4	52	
	iii) Construction Plant	12	4	48	
	B. Building & Civil Engineering Depart.				
	i) Irrigation Engineering	16	4	64	} Technician Part II, Part III E.A.E.C
	ii) Construction Technician	16	4	64	
	iii) Architectural Technician	12	4	48	
	C. Electrical Engineering Department				
i) Electrical Engineering	15	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	60	} Technician Part II, Part III E.A.E.C	
ii) Electronic Engineering	15	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	60		

本大学への入学資格は、次の通りである。すなわち、入学資格は、最低限 Secondary Technical Schools と Secondary Academic Schools の最終学年において、E.A.C.E. (East African Certificate of Education) の資格を取得した者であるか、または Secondary Academic Schools で E.A.C.E. の資格を取得後、更に2ヶ年間 (Form V、Form VI) を有する Advanced Secondary School に進学して、E.A.A.C.E. (East Africa Advance Certificate of Education) の資格を取得、または Secondary Technical School で E.A.C.E. の資格を取得後、Mombasa Polytechnic に設置してある Form V、Form VI をもつ Advanced Secondary School に入学し、E.A.A.C.E. の資格を取得した者である。

なお、ケニア共和国の教育制度については、昭和53年1月、国際協力事業団の「ケニア国ジョモ・ケニヤッタ農工科大学建設計画事前調査報告書」を参照されたい。

## 2-4 教職員の構成

(1) 教員の構成は下表の通りである。

表2

Name of Faculty	Department/course	Lecturers	Technicians	
Agriculture 1°	A. Dept. of Horticulture	8+1*	5	
	B. Dept. of Agricultural	9+1*	7	
	C. Dept. of Food Processing	9+1*	6	
Engineering 1°	A. Dept. of Mechanical Eng.	18+1*	9	
	i) Agriculture Merchinery Eng.	6	3	
	ii) Motor Vehicle Eng.	6	3	
	iii) Construction Plant	6	3	
	B. Dept of Buiding & Civil Eng.	24+1*	6	
	i) Irrigation Eng.	8	3	
	ii) Construction Technician	8	2	
	iii) Agricultural Technician	8	1	
	C. Dept. of Electrical Eng.	15+1*	5	
	i) Electrical Eng.	8	3	
ii) Electrical Eng.	7	2		
2°		83+6*	38	129

(注) 1 ○は学部長 (Dean of Faculty) を示す。

2 ※は学科長 (Head of Department) を示す。

3 以上の外、実習農場に指導員 (Demonstrator) 4人、農夫30人がある。

上表で、Lecturers は教育に直接たずさわる方で、lecturers, Senior lecturer, assistant lecturer, Demonstrator から構成されている。(この分類については決定されたものでない。) Technician は Workshop 等における設備、

装置の保守管理を任務としている。

lecturers の資格としては、B.Sc, Higher Diploma を取得した後、ある程度の実務経験を有することが条件となっている。また、Technicians については、工学部では Part III の Technicians の資格を有し、かつ教育学と工場での実務経験を有することになっている。農学部でも大体工学部と同程度である。

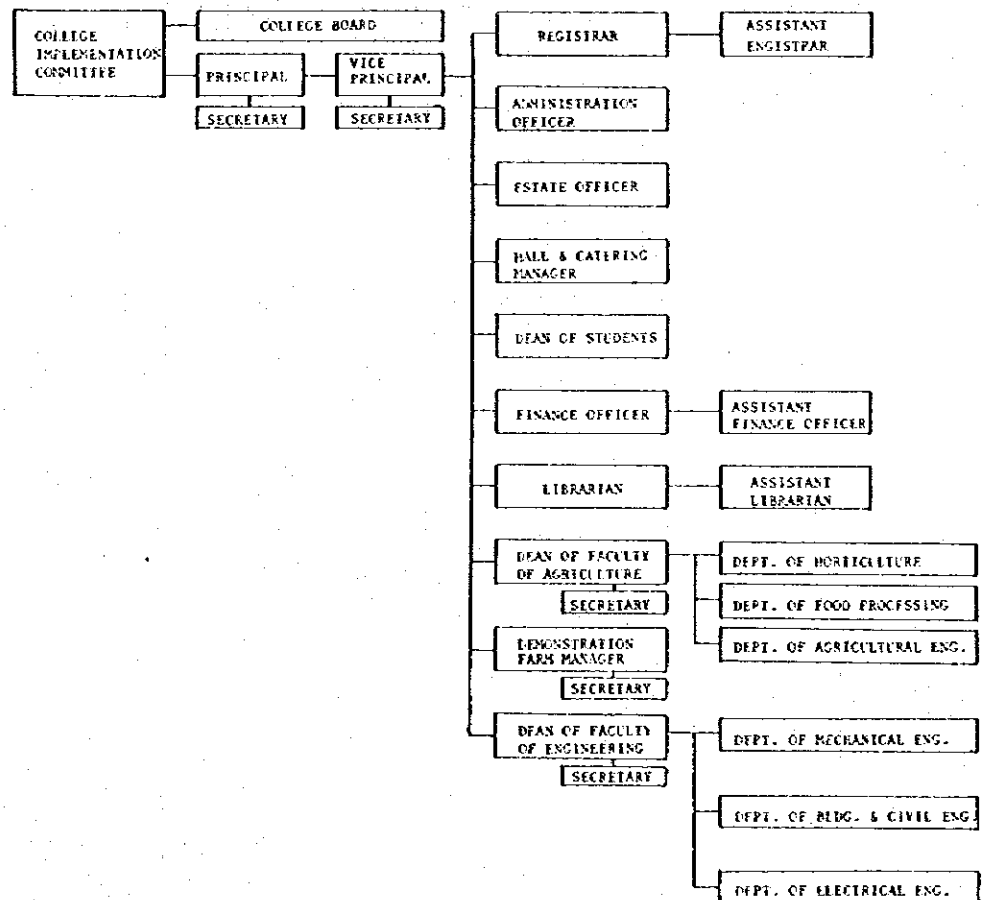
特に、lecturers については、Irrigation Eng., Food Processing 等のように新しい学科については、専門教育を受けた方がいないので、この分野の充足は容易でない。

(2) 管理職および事務職員

(i) Principal	1 名	(viii) Cooks	10 名
(ii) Vice Principal	1 名	(xi) Drivers	4 名
(iii) Registrar	2 名	(x) Artizans	9 名
(iv) Senior Officers	22 名	(xi) Messengers	6 名
(v) Secretaries	2 名	(xii) Security	12 名
(vi) Clerical Officers	15 名	(xiii) Groundsmen	4 名
(vii) Copy Typist	8 名	(xiv) Cleaners	20 名

2-5 大学運営機構及び管理機構と人員計画

(1) 大学運営機構及び管理機構



Jomo Kenyatta College の運営機構及び管理機構については、目下教育省において検討されている。特に、ケニヤ国においては、開発計画に伴う大学教育全般について検討中である。したがって、議事録、討論及び現行制度をもとにして述べると、下記の組織によって運営されるものと思う。すなわち、大学運営に関する最高決議機関として、Board of Governor が設けられる。この機関を構成する委員は、教育省、その他の省庁、民間団体及び当該大学の学長と考えられる。

開校前においては、Board of Governor にかわって、大学設置実行委員会 (College Implementation Committee, Chairman は, Deputy Secretary, Ministry of Education, Mr. J.H. Wairagu) が下記の事項を決定することになる。

- (i) この project director の指名
- (ii) 教員養成計画の技術協力に関する細目の審議と準備
- (iii) 学長 (principal)、副学長 (vice principal)、学科の長 (department head) の指名
- (iv) 教職員の養成訓練計画及び募集
- (v) 学生奨学金制度の設立
- (vi) 学生に対する公告
- (vii) 年度経常資金規定に関する協定

### (3) 人員計画

人員計画については、2-4 に記述した職務と人員がケニヤ側実行委員会から公表されている。これについては、1-5 の合意議事録にもふれている。以上のほか、両学部には下記の職員と人員がはりついている。

	農学部	工学部	
senior officer		1	
secretaries		11	
subordinate staff	4		9
driver	2		
小 計	6	12	9
合 計		27名	

したがって、新大学の総人員は、本部116名、学部教員154名（うち実習農場関係34名）、学部職員27名で、合計297名である。

## 2-6 教育内容の概要

ケニヤ国における教育は、取得せんとする資格によって教育内容が定められている。教育省関係は、従来から East Africa Examination Council において定められた教育内容とそれに伴う資格とをベースにして教育が行われてきている。この点については、Kenya Polytechnic, Mombasa Polytechnic でも、各コースの教育内容と資格とが対応している。一方、農業省の管轄下にある



Egerton Agriculture College においては、上記の East Africa Examination Council の直接の管理下には入らないで、独自の体形をもっているが、資格と教育内容は各コースにおいてそれぞれ対応している。

かように、資格の与え方が異なった体形が、一緒に新大学を構成することになるので、その調整には時間を要することだと思ふ。したがって、今日において、一部（電気工学、機械工学）の講義の概要の案を示したところもあるが、その他は、目下案を作成中ということである。

特に、農学部における Agriculture Engineering Department と工学部における Irrigation Engineering のコース及び Agricultural Machinery Engineering のコースとの教育内容について未だ調整が終わっていない実情にある。

さらに、ケニア国においては、2-2 に述べたように、ケニア国開発計画に伴う教育改革をすすめていて、1979年に大学の改革を行う予定でもあるので、この大学改革の一貫として、新大学の教育内容をも明確になることと思ふ。

以上のことから、新大学の教育内容については、未だ明らかにされていないが、新大学の教育内容と資格は、(i)農学部のそれは Egerton Agriculture College と同等又はそれ以上、(ii)工学部のそれは、Kenya Polytechnic と同等又はそれ以上ということを確認しているので、工学部における機械工学科、電気工学科、建築・土木工学科のうち、灌漑工学 (Irrigation Engineering) を除くと、これらの教育内容は Kenya Polytechnic の教育内容から推定は可能である。ただし、Irrigation Engineering については、新設のものであるので、新しく教育内容を定める必要がある。参考としては、Kenya Polytechnic の Water Engineering が役立つと思ふ。

農学部における各学科は、新設のものであるので、各学科のコースを定めることが必要であるが、教育内容を定める参考としては、Egerton Agriculture College のものが役に立つと思ふ。

なお、注目しておかなければならない点は、新大学においては、新しい学科を設けることになるので、その教員の充足が問題となる。むしろ、教員が決まらなると、新設学科の教育内容も決まらないということも考慮しておくことが必要に思ふ。

農学部の教育内容の概要については以下に述べる。

### 1. 目的

農業はケニア共和国における主要産業として発展しその生産額も大きい。また自然条件に比較的恵まれ熱帯性の作物から高燥寒冷地帯に生育する作物、家畜に至るまで広く生産される可能性をもっている。とくに独立後はケニア人による小農経営を基盤とした農業生産が広く発展し、その生産力を一層高めようとしている。

しかし、このような潜在的可能性をもった農業を推進するための人材が不足し、農業実務者の教育水準は低い状態にある。農業の中堅的指導者の養成のため

めには、エジャトン農科大学がありその拡張計画もあるがそれをもってしてもなお充分とは言えない。

本農学部はエジャトン農科大学と同程度の水準の教育を行なうことを目的とし、同農科大学の教育計画と協調し相互に補足しつつケニア国において特に求められている農業の実務的な指導者を養成することを目的とするものである。

## 2. 教育の基本構想

エジャトン農科大学はリフトヴァーレー上の北部高原にあって標高2,000mを越えた立地条件のもとに北欧型の大穀作農場あるいは大牧場の経営方式を取り入れた教育を行っている。これに対して新設のジョモ・ケニアック農工科大学の農学部はナイロビ近郊に位置している。この地帯は標高もエジャトン農科大学の付近よりも幾分低く熱帯性の作物の生産に好適した地にあるので将来は集約的な園芸地帯となる可能性を持っている。このようなことから新設大学農学部は地域の特性に応じエジャトンの教育内容において比較的手薄な園芸および熱帯性作物の生産と管理に重点をおく園芸学科を置き、またこれら生産物の利用と加工を扱う食品加工学科を設ける。さらに小農経営を主体とした集約的農業管理に必要な土壌の保全、灌漑排水等を重視する農業工学科を置き、この教育目的に対応した附属農場を設置することにした。

これらの3学科および附属農場は本農工科大学の特色とその存在意義を示すものであるが工学部が併置されて工学に関する広い分野にわたり農学部学生に教育の機会が与えられることは技術教育を主目的とする本学農学部の特色を一層高めるものである。

## 3. 教育内容

### (1) 園芸学科

農業一般の技術教育を行うが特に熱帯性果樹、そさい、および花卉に重点を置いて教育を行なう。従って教科内容は農業一般に広く及んでいるが、植物生産が中心となる。教育の方法は講義、実験および農場実習とする。本学科において農場を利用する農場実習は教育の重要な役割をなすので農場の設備を整えておく必要がある。

### (2) 農業工学科

農業に関する機械工学および土木工学の全分野に及ぶが特に本学では、土壌の保全、利用、農地整備および灌漑排水の土木的な部分から、農業施設、各種農業機械に至る広い範囲の実務を管理し、技術普及を行い得る人材を養成することを主眼に教科科目を編成する。ただし農業機械のうち主として機械に関する部分は、工学部機械工学科に依存するほか、農業工学教育に関しては工学部の教育との関係が深いので、その施設が活用されるべきである。

### (3) 食品加工学科

農産物の加工および加工食品の製造に関する教育を行うが、植物生産物を対象とする教育に重点を置き、各種製品の製造法に習熟させると共に、原料管理、

工程管理および製品管理の実務者養成を目指す。この学科の教育を行うには各種実験室および実習工場の整備充実がとくに必要である。

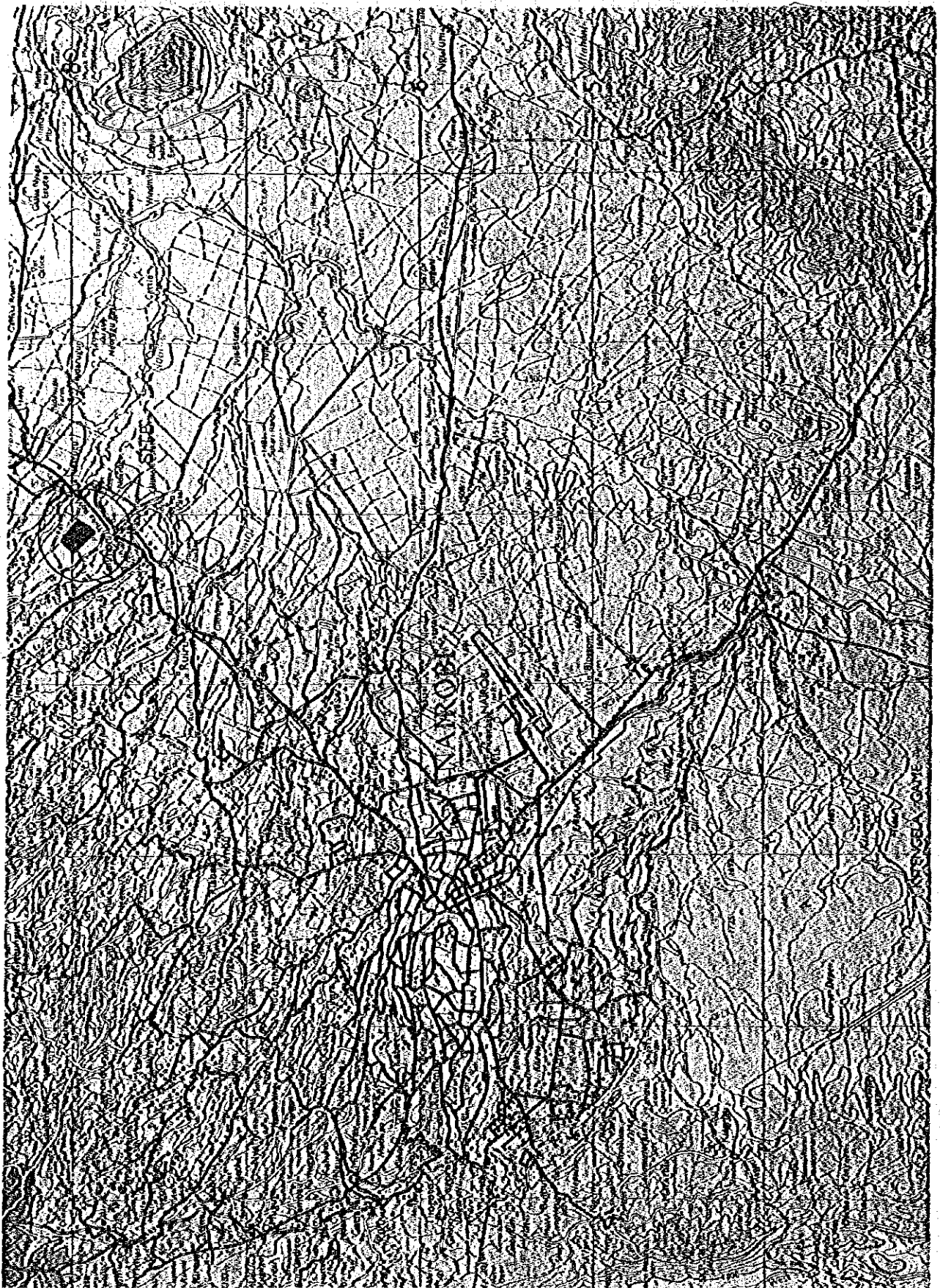


Fig. 3 LOCATION OF SITE

## 第3章 敷地の条件

敷地の現状について基本計画作成の基礎資料として種々の調査を行ったが、以下の通りである。

### 3-1 敷地の位置

敷地はケニア共和国首都ナイロビより北東へ約40km、Gatundu地区のJuja townに位置している。ナイロビから敷地へは片側2車線の幹線道路THIKA ROADでKALIMONI迄約20~25分、道の右側にはサイザル工場、左側に警察署が見える地点に到達する。この警察署の手前を左におれ約500m入ると敷地の入口に達する。敷地の広さは申1km、奥行2kmで約200haの面積を有する。

### 3-2 周辺環境

ケニアは大きく分けて、ナイロビに代表される高原地帯、リフトバレーに代表される乾燥地帯、モンバサに代表される海岸地帯の三つに分けられる。予定されている敷地はナイロビと同様冷涼乾燥の非常に凌ぎ易い地帯に属しており標高約1,800mに位置している。

この地区一帯はサイザル農場、コーヒー農場、又牧場等で占められているが、THIKAへの幹線道路であるTHIKA ROADに沿っては将来人口の増加が予想され、工場・住宅等の発展が見込まれる。

KALIMONIにはナイロビよりNYERI、EMBUへと延びる鉄道の駅もあるので特に敷地周辺の将来の発展は期待できる。

隣地はTHIKA ROAD側が国有地、他は民有地、西側は道路をはさんで民有地である。現在国有地に仮設的に建てられている遊牧部族用の住居の撤去及びTHIKA ROADからのアプローチ道路の拡幅(現在幅員4~5m)が計画されている。

### 3-3 気象条件

前節に述べたように敷地の気象条件はナイロビとほぼ同様と考えられるのでここにはナイロビの資料をもとに予定されている敷地の気象条件を示す。

#### 3-3-1 気温・湿度・降雨量

ナイロビは赤道直下に位置しているのにもかかわらず年間を通じ平均気温は17℃~21℃とほとんど変化がない快適な温度条件のもとにある。これは標高が1,800mと高いことによるが日中の最高気温は28.1℃、夜間の最低気温は10.9℃、湿度も60%~70%と非常に恵まれた気候である。

雨期は3月~5月の長雨期と10月~12月の小雨期とに別れ6月~9月は比較的雨量は少ない。4月の月間降雨量が最高の231mmでこれは東京の6月の梅雨

Fig. 4 CLIMATIC DATA  
CLIMATIC DATA.

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
TEMPERATURE °C	Max	26.4	26.1	27.9	26.3	25.0	24.5	22.7	23.3	25.1	26.5	25.0
	Min	12.9	12.7	13.8	14.5	13.9	11.7	10.9	11.2	11.5	13.7	13.5
	Average	19.7	20.4	20.9	20.4	19.5	18.1	16.8	17.3	18.3	19.7	19.3
HUMIDITY %	64.5	58.5	63.5	70.0	71.5	68.5	69.5	70.0	65.5	62.0	70.0	70.5
RAINFALL mm	46.0	51.7	114.4	230.6	167.2	51.3	23.7	27.0	32.1	67.1	109.8	82.6

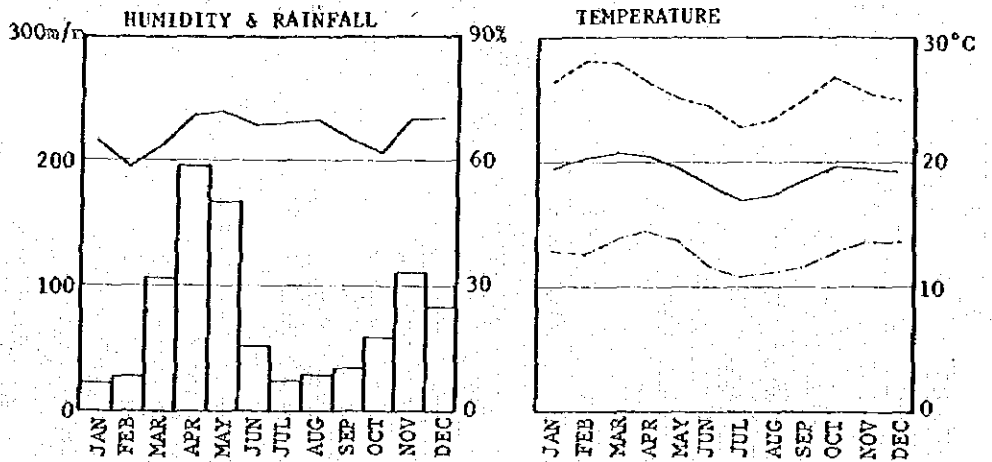
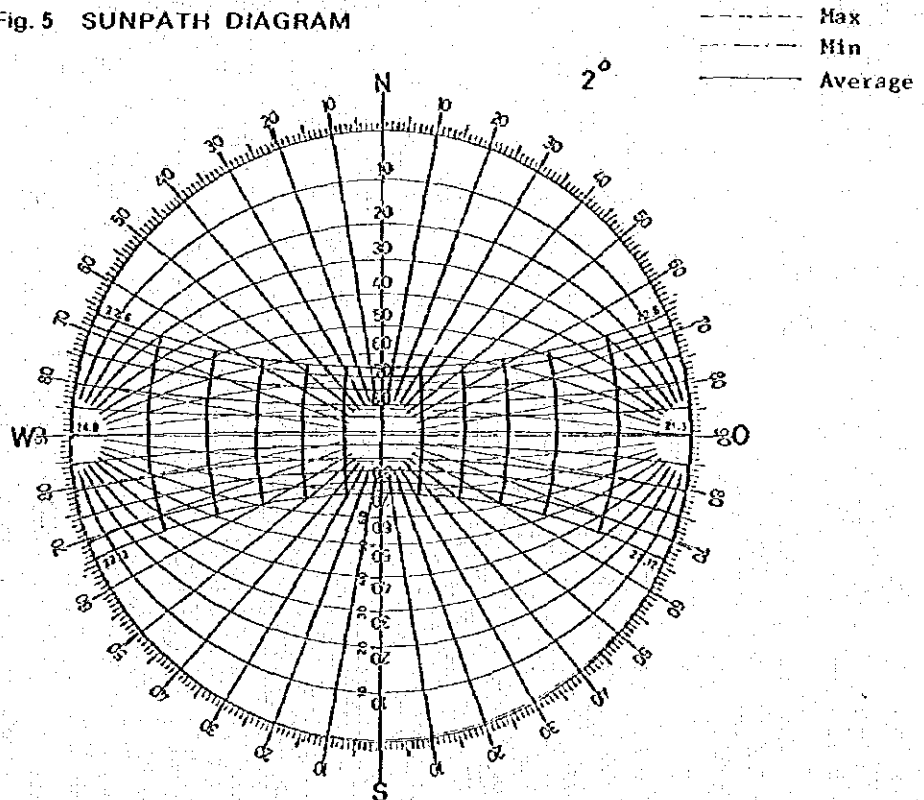


Fig. 5 SUNPATH DIAGRAM



の季節とはほぼ同じである。スコールの時間は一定しており、大抵午後3時以降が多い。又日本の台風時の雨のようにナイロビ地方での降雨は強い風をともなわない点建築計画上非常に有利な条件である。

### 3-3-2 日照・日射

緯度の関係上晴れた日の日中の日ざしは非常に強い。しかしながら現地の建築をみるとこの点についてあまり大きな配慮はなされていない。

### 3-3-3 恒風・風向・風速

ケニアの気候全体がインド洋とアフリカ大陸との気圧の変化に左右されており風もこの関係により変化する。12月より3月までは北東よりのモンスーン、3~5月は東よりの風6、7、8月は南東の風となり9~12月はじょじょに北東の風に変化する。予定される敷地についてはこれと同じパターンで風向は変化するかと予想される。風速はそれほど速くはなく、構造計画上考慮するような値ではないが、室内への換気についてこの風向を利用するよう計画する必要がある。

### 3-3-4 地震

ケニア建設省により1973年に建物の構造計算上必要な地震力について調査結果がまとめられ発行されている。(Code of Practice for the Design & Construction of Buildings & other Structures in relation to Earthquakes)、これによればケニア全土を予測される地震力により区分を行い、それぞれの地域について考慮しなければならない地震力が示されている。予定されている敷地は地域VIに属し、構造計画上特別な配慮をする必要はない。

Fig. 6 アフリカの気候

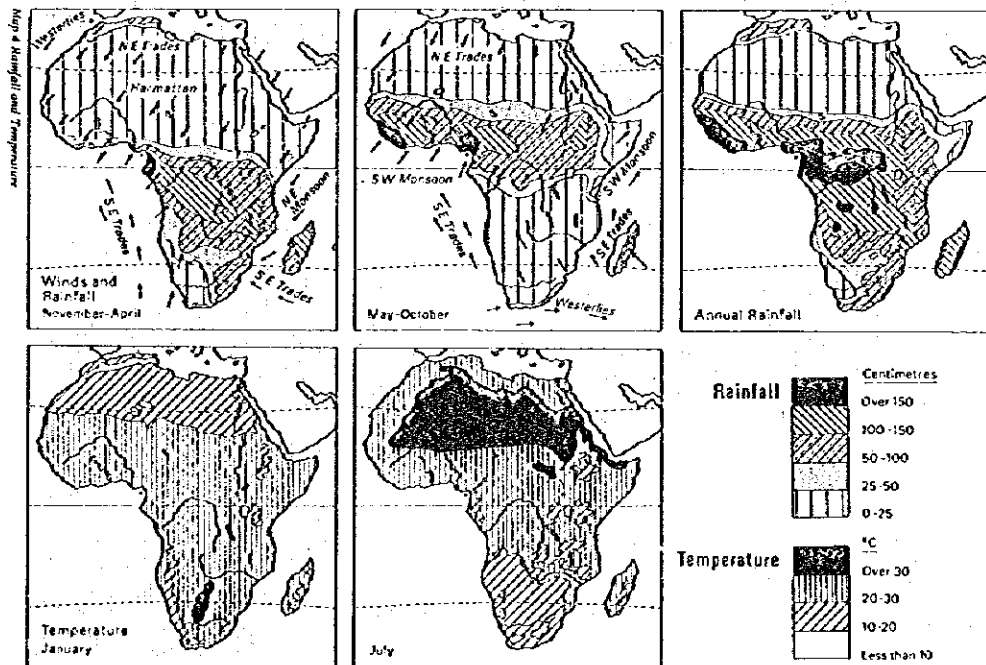


Fig. 7 SEISMIC ZONING MAP OF KENYA AFTER I. S. LOUPEKINE

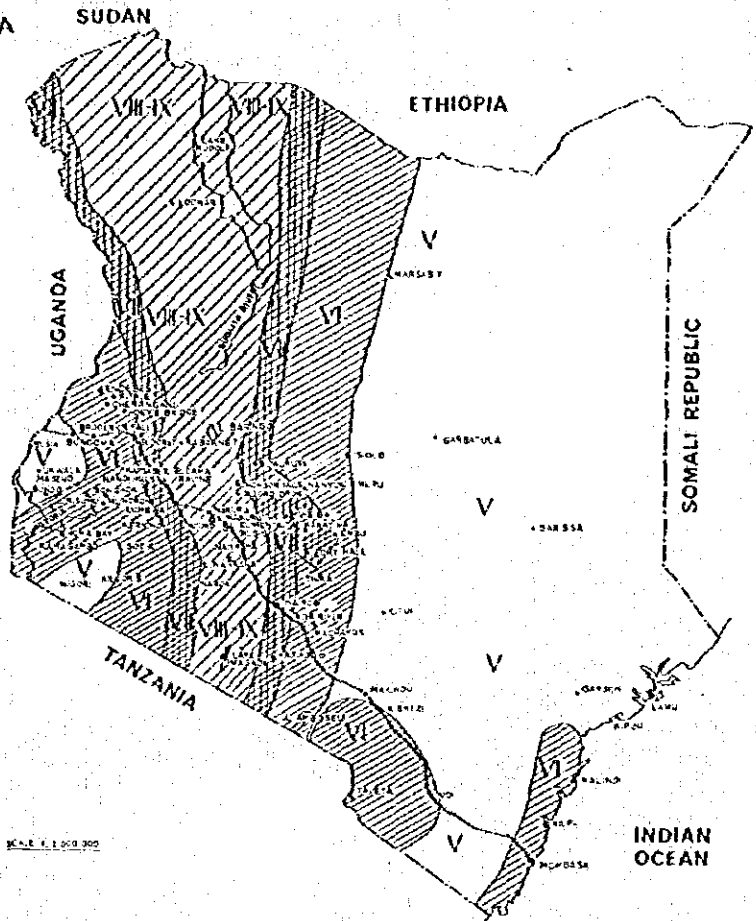


TABLE I TABLE RELATING SEISMIC DESIGN TO TYPES & USAGS OF BUILDINGS

TYPE OF STRUCTURE & USAGE CLASS.		ZONE V		ZONE VI		ZONE VII		ZONE VIII - IX	
		SEISMIC DESIGN REQUIRED	LIMITING STOREYS OR HEIGHT.	SEISMIC DESIGN REQUIRED	LIMITING STOREYS OR HEIGHT.	SEISMIC DESIGN REQUIRED	LIMITING STOREYS OR HEIGHT.	SEISMIC DESIGN REQUIRED	LIMITING STOREYS OR HEIGHT.
R.C., Steel, etc. Framed Structures (Flexible or Rigid)	Class A	No	No limit	No Unless 12 storeys or over	No limit	No Unless 6 storeys or over	No limit	Yes	No limit, but special precautions
	Class B	No	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	No	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	No	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	Yes if 3-4 storeys	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats
	Class C	No	No limit	No	No limit	Depends on use and importance and level of damage acceptable. At Engineer's discretion.			
	Class D	No	2 storeys	No	2 storeys	No	2 storeys	No	2 storeys
Load Bearing Walls	Class A	No	No limit	Yes	Not more than four storeys	Yes	Not more than three storeys	Yes	Not more than two storeys
	Class B	No	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	Yes	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	Yes	3 storeys for offices, hotels etc. 4 storeys for flats	Yes	Not more than 3 storeys in all cases
Walls	Class C	No	Not over 3 storeys	No	Not over 3 storeys	Load bearing walls for installations not recommended over 2 storeys. At Engineer's discretion.			
	Class D	No	3 storeys	No	3 storeys	Yes	3 storeys	Yes	2 storeys
	Class E	No control of domestic buildings in rural areas is envisaged, but buildings over 3 storeys should be discouraged, because of likely poor design and construction.							

Note: Where "Seismic Design" is referred to this means:  
 In case of Framed Buildings - Engineering Computation of effect of forces on frame as recommended in this Code.  
 Load Bearing - Compliance with particular Recommendations in this Code.