

ジョモケニヤッタ農工大(学士課程)

プロジェクト

計画打合せ調査団報告書

平成 3 年 6 月

国際協力事業団  
社会開発協力部



社協一
JR
91-040

国際協力事業団

23128

409/2000

JICA LIBRARY



1094818(0)

23128



## 序 文

ケニア国政府は、第6次国家開発5カ年計画（1989～1993年）において、同国の国造りに必要な高等技術者の深刻な不足に対応するため、技術教育及び実験に重点を置いた高等技術教育制度の充実を重要な施策の一つとしており、昭和63年8月の計画調査団派遣の際、ジョモケニヤッタ農工大学の本分野における学士コース開設に対して協力を要請してきた。

これに対し我が国は、平成2年、3年及び4年にわたり総額2.7億円の無償資金協力により建物建設及び機材供与をすることとし、現在、継続中である。

一方、プロジェクト方式技術協力については、平成元年8月に事前調査団、平成2年2月に長期調査員の派遣を経て、平成2年3月に派遣した実施協議調査団により討議議事録の署名が行われ、5年間の技術協力が開始された。

本ジョモケニヤッタ農工大学（JKUCAT）は、かかる背景・経緯に基づき、ケニア国の経済・教育・社会の発展に寄与することのできる高等技術者の育成を学士コース開設の理念とし平成2年9月に開始した。

現在、農学部：4年制（農業工学科は5年制）3学科、工学部：5年制（建築学科は6年制）4学科において学士教育を実施している。

本年度は、協力の初年度にあたるため、学士教育に必要な諸問題について調査を行い、今後の協力が円滑に進むようケニア側関係者と協議を行うことを目的として、国際協力事業団は平成2年12月10日から12月24日まで計画打合せ調査団を派遣した。

本報告書は、同調査団による調査結果及び協議結果をとりまとめたものである。

ここに本調査の任にあられた団長をはじめ団員の方々、並びに本調査にご協力いただいた関係機関の方々に深甚なる謝意を表するとともに、併せて、今後のご支援をお願いする次第である。

平成3年6月

国際協力事業団

社会開発協力部

部長 中村 信



# 目 次

## 序 文

1. 調査団の構成	1
2. 調査内容・項目	1
3. 調査日程	1
Ⅰ. 調査内容及び調査結果	3
1. ケニア側(教育省、JKUCAT)との協議結果	3
2. ミニッツの要約	4
3. ミニッツ	9
Ⅱ. 農 学 部	15
Ⅱ-1. 農学部総括	15
1. 農学部学生教育協力に対する国内支援体制	15
2. 現状と問題点、対策	15
Ⅱ-2. 学科別調査結果	19
1. 園芸学科	19
2. 農業工学科	22
3. 食品科学・ポストハーベスト工学科	26
4. 農 場	30
Ⅲ. 工 学 部	32
Ⅲ-1. 工学部総括	32
1. 現状の問題点と対策	32
Ⅲ-2. 学科別調査結果	35
1. 土木工学科	35
2. 建築学科	36
3. 電気・電子工学科	37
4. 機械工学科	38
附 属 資 料	39





### 1. 調査団の構成

- |                |       |                |
|----------------|-------|----------------|
| (1) 工学部総括・土木工学 | 中川博次  | 京都大学工学部教授      |
| (2) 農学部総括      | 岩佐順吉  | 岡山大学農学部教授      |
| (3) 食品工学       | 鈴木幸雄  | 岡山大学資源生物科学研究所  |
| (4) 農業工学       | 四方田 穆 | 岡山大学農学部教授      |
| (5) 園芸学        | 梶田正治  | 岡山大学農学部助教授     |
| (6) 電気・電子工学    | 副井 裕  | 鳥取大学教授         |
| (7) 協力企画・業務調整  | 杉本充邦  | 国際協力事業団社会開発協力部 |

### 2. 調査内容・項目

- (1) 昨年秋に採用された大学教官の経歴、専門分野、研究内容を調査する。
- (2) 新たに大学教授会で採択された学士課程カリキュラムの内容を調査する。
- (3) カリキュラムに基づく講義科目の担当教官を調査する。
- (4) 今後5年間の教官育成計画（修士、博士号取得のための国内留学、日本への国費留学、本部研修第三国個別研修）及び教官採用計画を調査する。
- (5) 当面の日本人長期専門家の担当科目及び短期専門家による集中講義の必要性を調査する。
- (6) 提出されている5年間の機材供与計画の適格性を調査し、機材供与計画を調整する。

### 3. 調査日程

- |        |  |
|--------|--|
| 12月10日 | 東京発 → フランクフルト着   |
| 11日    | フランクフルト発   |
| 12日    | ナイロビ着（岡山大学 4名）   |
| 13日    | 午前 JICA ケニア事務所訪問、農学部専門家から事情聴取<br>午後 農学部専門家から事情聴取             |
| 14日    | 午前 ジョモケニヤッタ農工大学（JKUCAT）訪問<br>学内見学<br>午後 農学部学科別会議<br>農学部全体会議  |
| 15日    | 午後 中川団長、副井、杉本団員 到着   |
| 16日    | 午後 工学部、理学部専門家から事情聴取  |
| 17日    | 午前 JICA ケニア事務所訪問、教育省表敬<br>日本大使館表敬<br>午後 JKUCAT表敬 農・工両学部学科別会議 |

18日	午前	JKUCAT全学科合同会議
	午後	〃
19日	午前	ステアリング委員会(教育省)
20日	午前	ミニッツ署名
	午後	日本大使館報告
21日	午前	長期専門家個人面談、ナイロビ大学訪問
	午後	ナイロビ出発
24日		東京着(フランクフルト経由)

## 1. 調査内容及び調査結果

### 1. ケニア側（教育省、JKUCAT）との協議結果

12月20日、中川団長とキブクレイ教育省次官との間で署名したミニッツの内容

#### 1. ケニア側の自助努力により進展のあった事項。

- (1) 大学施設建設計画：食堂、学生寮、書店、ヘルスセンター等の福利厚生施設、一部給水施設。
- (2) 大学教官の採用。
- (3) ケニア側負担の教官研修。
- (4) B.Sc. シラバスの承認。
- (5) 学士課程学生の入学（90年10月）。

#### 2. 日本側技術協力の目標を大学教育の確立と定め、そのために必要な項目は下記のとおりとする。

##### (1) 教職員の採用。

- ア. 教授レベルまでの有資格教官の採用
- イ. 若手教官の採用
- ウ. 教官採用に必要な財源の確保

##### (2) 教育の研修。

日本の技術協力による教官のための奨学生の大幅な増員。現状は文部省奨学生は年間3～4名であり、JICA第三国個別研修（学位取得可能）も限られている。調査団は研修、奨学制度の現状改善の要望を日本側に報告することに同意した。調査団はケニア側が独自に奨学制度を拡充することを要望した。

##### (3) 日本人派遣専門家。

双方は専門家を次の目的で派遣することに合意。

- ア. 大学教育の支援を拡充
- イ. 様々な研究計画と研修計画への関与

##### (4) 研究方針。

研究が次の方針でなされること。

- ア. 諸問題の解決
- イ. 学術の進展に資する
- ウ. 国民の求めるものに寄与する

調査団は大学の教官と機材を利用した各学科の学術活動を増進することを勧告した。

ケニア側は定評のある学術誌の購読と研究用の学内紀要発行のための印刷施設の拡充への協力を調査団に要望した。

現在 JICA 支援の研究計画 5 件が行われていることが報告された。

- (5) ケニア側は学士課程及び研究活動に大幅な資機材供与を要請した。

日本側は限られた予算の中で優先順位が念頭に置かれるべきと述べた。

- (6) 理学部。

ケニア側は理学部が農工両学部学生の教育に果たす多大な役割に注目し、理学部への協力の拡大を要望した。

日本側は理学部が本プロジェクトに果たす支援的役割を考慮して協力が検討されるべきと述べた。

3. ケニア側は JKUCAT の学術水準を維持するのに必要な財源の確保を約した。

#### 日本側からの要望

1. 過去 10 年間協力してきたテクニシャンコース及びディプロマコースの卒業生を新プロジェクト(学士教育)の中で活用していく。具体的には学位(修士)取得の機会を与え、ディプロマコース教官や大学の技官から教官に採用する道を確保してもらいたい旨要望。
2. 大学教官の任用、昇進にあたり学位取得のみによらず学術論文の発表を評価してもらいたい旨要望した。

#### ケニア側からの要望

1. 日本による奨学制度の大幅な拡充。
  - (1) JKUCAT 教官(学士課程教官)は修士課程修了者が大幅に増え、博士号取得の希望が強い。これに対し一般枠 2 名と JICA/学振枠 1~2 名では受け入れに限果があり、11 月 26 日付第 1063 号にて要望したとおり、各々 3 名、計 6 名の採用を強く希望する。
  - (2) 第三国個別研修による学位取得。

平成 3 年度分 7 名を希望。
2. 無償資金の協力の予定どおりの実施。

キブクレイ教育省次官から、計画されている無償資金協力が遅滞なく実施されることを強く希望する旨表明された。

団長からは、当初計画が履行されていないが、予定どおり計画が履行されるよう働きかけていくことが表明された。

#### 2. ミニッツの要約

1990 年 4 月の JKUCAT に対する技術協力の R/D 署名以降、学士課程教育を実施するためのハード・ソフト両面での整備が急速に進み、特にケニア側の自助努力は高く評価される。

すなわち、大学運営理事会の下に各種の委員会が設置され、日本側委員も加わって、大学の教育研究運営を進める体制が整った。さらに、大学雇用のケニア人職員として、運営管理部門に132名、教育部門に161名（うち教官は96名、農工学部の有資格教官は68名）が新たに採用された。また、1990年度予算として経常予算は98,450,000K.shs.（約6億円）、開発予算は234,490,000K.shs.（約14億円）が割り当てられ、理学部実験棟、学生寮2棟、学生センター、診療所、食堂、売店、書店、銀行その他が大学構内に建設されて、大学町としての体裁も整いつつある。

ケニア側の大学の整備・拡充に対するこうした努力がみられる反面、日本側の無償資金協力は第1期工事が計画どおり進んでいるものの、第2期工事の予算が当初計画の半分以上となつたために、今後の技術協力の推進に重大な支障を来すことが懸念される。R/Dに明示された協力計画の目標を期間内に達成するためには、第3期分として、積み残しの分も含め、予定どおり全施設、設備を完成させることが是非必要であり、ケニア政府からもこの件について強い要望があった。

学士課程は1989年に園芸学科で、1990年には農工学部の7学科全部で開設され、現在理学部を合せて824名の学士課程学生が在籍している。農学部4年制（農業工学科は5年）、工学部5年制（建築学科は6年）のシラバスが完成し、現在ケニヤック大学のセネートでの承認待ちであるが、既に作成されたシラバスに基づいて学部教育が実施されている。さらに、学内では従来からの3年制のディプロマ教育が行われており、学士課程と合せて総学生数は1,426名に達する。

ケニア側との打合せにより確認された事項と、今後の問題点を項目別に述べると、次のとおりである。

#### 1) 教官組織の整備と教官養成

現在までに大学雇として採用された学科毎の教官数及び協力終了時までには教育遂行に必要な新規採用教官は次表のとおりである。

		助教授	上級講師	講師	講師補	助手	計	採用計画数（採用困難）	
農学部	園 芸			2	6	4	12	26	(3)
	農業工学		1	7	4	4	16	4	(4)
	食 品	1	1	4	4	2	12	12	(3)
工学部	土 木		1	10	2	6	19	8	(1)
	建 築		1	2	2	3	8	38	(21)
	電 気	1	1	7	1	1	11	28	(?)
	機 械	1	1	7	0	0	9	18	(17)
	計	3	6	39	19	20	87	134	(49+?)

上表から明らかなように、分野によっては学士教育を行っていくうえで、今後、有資格教官を採用することが極めて困難であると考えられ、特に、人材の社会的需要が高い工学分野では慢性的な教官不足が予想される。現在採用されている教官も、より上位の地位を与えられることを条件に他大学から移籍してきたものであり、教官不足に悩む各大学間で引き抜き合戦が起り、より良い条件が提示されれば、いつでも他機関に移るのは明らかである。さらに、学内では学士教育と併行してディプロマ教育が行われており、それに従事しているTSC雇用の教官は大学採用の者に比べて身分が不安定なために辞職、転出する者が多く、その分、大学採用の教官に過重な授業負担がかかることになる。

大学雇用の教官を定着させるためには、本学が彼らにとって他大学と比べて魅力ある職場であることが必要である。居室や教育設備が整っていることや研修や留学の機会が与えられることは大きなメリットとなるが、現状では教官の急増に対処し得る建物もなく、3名が小部屋に入っている状態であり、また学士教育に必要な実験設備や機材も不備であって、教育研究に打ち込める環境にないことから、是非とも無償資金協力を計画どおり実施する必要がある。また、新採用の教官の多くは修士の学位しか持っておらず、しかも35歳を超える者が多い。日本の大学の博士課程への進学希望は高いが、文部省研究留学生としては年齢制限に抵触するから、限られた数の者しか留学させられない。国内留学による学位取得も受入れ大学の指導教官の不足や研究まで手が回らない実情から、たかだか修士までで、博士の学位取得は、とうてい無理である。したがって、第三国研修枠の拡大と運用の弾力化（先進国大学への留学等）に努めることによって、教官の質的向上を図るべきである。また、日本の大学教官を指導教授として現地あるいは日本で研究を行わせ、ナイロビ大学への論文を提出させ、学位を取得させる方法、我が国の民間資金を活用した奨学基金の確保等を考えるべきであろう。

G.A.については国内留学を促進し、修士の学位を取らせ、さらに国外留学によって博士の学位取得につながる努力が必要であり、特に人材確保の困難な分野では、こうした若手教官の育成を通して教官組織の整備を図る施策を強力に推進するべきであろう。

## 2) 日本人専門家

現在、学士課程は一般教育が実施されており、一部の日本人専門家を除き講義科目を担当しておらず、専門課程に入る1991年秋から講義を担当することになる。教官組織の整備の遅れや教育経験の浅い教官が多いことを考えると、日本人専門家は、まず第一に教育活動に主導的役割を果たし、他大学に比べてより質の高い教育を行うことによって本学の教育体制と独自性を協力期間内に確立すべきである。大学側としても、Univ.カリキュラムや研究の指導ができる長期専門家の派遣を望んでおり、そのためには大学での教育・研究実績の豊かな人材を派遣すべきではあるが、各分野でそうした専門家を見つけることは容易でない。

当面、現在派遣中の長期専門家が専門科目の授業を担当するとともに、学科運営の指導にあたる。教官の不足する専門分野については、短期専門家を少なくとも1学期以上毎年派遣し、授業を担当させると同時に、student project についての研究指導にあたらせる。他大学での教育が設備・機材の不足もあって、理論に偏りすぎる傾向があることから、本学では実験・実習を重視して、応用能力を開発する教育が必要で、そのための教育施設や機材の整備充実に力を注ぐべきであり、また、専門家も実地教育を行い得る人材を派遣することが望まれる。

学年進行とともに教育内容も高度化し、また研究分野も広がるから、教育・研究経費の豊富な Academic Adviser と農工両学部に、より高度な長期専門家を少なくとも1名ずつ配置し、高度で広い視野から教育実績の評価と改善、研究課題の選定と推進方法について適切な指導を行うよう計画する必要がある。現職大学教官を短期専門家として派遣する場合は、講義科目の一部を負担するとともに、ケニア人教官の資質向上のための研究指導を主な役割とすることが望ましい。

### 3) 研究活動

研究担当の副学長が任命され、Research Committee が設置されて、各学科の Research Policy が提示された。従来から JICA のプロジェクト研究として各学科で進められている研究は、長期専門家とカウンターパートとの共同で成果をあげつつあり、国際学術誌や国際学会に発表される論文もいくつかある。こうした研究成果に刺激されて、新しく採用された教官が積極的に研究活動を行うことは歓迎すべきことではあるが、個人の学位取得の名目で研究のみに専念し、早急に果実を求める風潮は厳に戒めねばならない。あくまでも、学士課程の基礎を固めるために、教育の質的向上と体系化に努め、student project 等を通じての教育的研究を推進することが必要であり、研究が独り歩きする形は好ましくない。

教官の研究能力や研究環境、研究の必要性と有用性、他学科や他機関との協力の可能性等を十分検討したうえで、本学の独自性を発揮できる研究課題の選定と研究方法の確立が望まれる。研究を進めるうえでの設備や機材にしても、いたずらに高度な研究用機器を整備する必要はなく、教育用設備機材の活用を図るとか、現地に適合した設備機器の開発を行うなど工夫をこらすことが望まれる。

一方では、Production Unit の促進のため IPI (Institute for Production & Innovation) や SEMU (Scientific Equipment Maintenance Unit) が設けられたが、それらの活動は学内での生産活動に主眼が置かれ、研究の延長上で考えられる性質のものではない。大学としての方向づけや、学科における研究活動との関係について今後整理される必要があろう。

さらに、学内に IRASAL (Institute for Research in Arid, Semi-arid Lands and Waste Lands) 及び IEET (Institute of Environmental and Energy Technology) が設立

され、担当者も赴任しているが、ケニア国にとっての重要課題を取り扱うとはいえ、国内外研究機関との交渉や既往の研究成果の活用を図ることに努め、計画倒れにならないよう着実な前進が望まれる。

#### 4) 理学部への協力

理学部の教官は農工両学部の学士課程の基礎教育を担当していることから、理学部への援助の適用が強く要請された。R/Dで明記されている支援分野への専門家の派遣については、既にコンピューターサイエンスに1名が派遣されており、さらに研究員の受入れも実施されている。また、教育用コンピューターも無償援助で備えられる。このように、農工学部の基礎教育に直接関係する機材の整備、研修員の受入れ、専門家の派遣は継続して行われるべきであるが、理学部固有の教育・研究活動に対する協力はR/Dの範囲外である。

#### 5) その他

本協力プロジェクトの遂行にあたって考慮すべき特記事項を列挙すると、次のとおりである。

- (1) JKUCATがFull-fledged University となるのは間近いものとみられ、その時点で修士コースの開設が考えられる。
- (2) 有資格者教官の資質や能力は千差万別であり、文部省研究留学生の選定にあたっては、評価システムを確立することが肝要である。
- (3) 実験・実習を重視する教育を行う以上、優秀なテクニシャンを定着させる必要があり、JICA研修制度を活用した技術研修を行うことが望ましい。
- (4) JKUCATのtop studentを日本の大学へ招くための基金を創設することは奨学上極めて効果的である。また、JKUCATの優秀な卒業生の多くはテクニシャンとして大学に採用されており、大学への進学希望者が多いにもかかわらず、新しいプロジェクトでは奨学制度も適用されない。これまでの協力の成果を無駄にしないためにも、彼らに対する奨学制度を別途考案する必要がある。



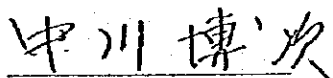
3. ミニッツ

MINUTES OF MEETING  
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KENYA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY  
PROJECT (UNDERGRADUATE PROGRAMME)

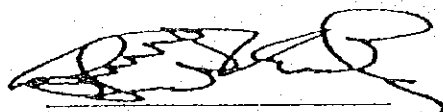
The Japanese Consultation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Kenyan Authorities had a series of discussions on the implementation of the Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology Project (Undergraduate Programme) (hereinafter referred to as "the Project") based on a Record of Discussions signed on 5th April, 1990.

As a result of these discussions, both parties came to an understanding and agreement concerning the matters referred to in the attached document.

Nairobi, December 20th, 1990.



PROF. HIROJI NAKAGAWA  
HEAD, JAPANESE  
CONSULTATION TEAM  
JICA



MR. BENJAMIN K. KIPKULEI,  
PERMANENT SECRETARY,  
MINISTRY OF EDUCATION

ATTACHED DOCUMENT

1. It was observed that the Project has made progress despite some constraints. This progress includes:

- i) Setting up of physical facilities
- ii) Staff recruitment
- iii) Staff training
- iv) Completion of B.Sc. syllabus
- v) Admission of students to undergraduate programmes

2. It was noted that the Team had studied the progress of implementation of the Project and had a series of discussions with the Kenyan Authorities on the basis of Record of Discussions signed on 5th of April, 1990.

Through the discussions and observations of the Project, both parties agreed that the highest priority of the Japanese Cooperation should be placed on the consolidation of University education in view of the following items:

i) Staff Recruitment

It was observed that noticeable progress in academic staff recruitment has been made in JKUCAT. However, there are a number of areas where qualified academic staff are not readily available. The following were, therefore, strongly recommended:


- ① Continued recruitment of qualified staff up to Professorial level
- ② Continued recruitment of trainable young academic staff.
- ③ Continued allocation of budget for the above recruitment.

ii) Staff Training

It was observed that the Kenyan side expects a great number of scholarships for staff training in the Japanese cooperation.

However, it was noted that the number of Mombusho scholarships allocated to Kenya have been limited to 3 or 4 yearly. It was also noted that the number of JICA Third Country Training Fellowships is limited. It was agreed that the Team would report the situation of the academic staff in JKUCAT with a view to requesting the Government of

V.P.14



Japan to improve the situation on scholarships.

It was further noted that the Government of Kenya has provided some scholarships for JKUCAT staff. However, the Team requested the Kenyan side to provide more scholarships for JKUCAT staff.

iii) Japanese Experts

Both parties agreed that Japanese experts should be dispatched to JKUCAT for the following purposes;

- ① To support and develop the University education.
- ② To be involved in various research and training programmes.

iv) Research Policy

It was noted that the University College is developing a research policy. Both parties agreed that research should:

- ① Aim at solving definite problems.
- ② Facilitate the University's academic progress.
- ③ Be relevant to the national needs.

The Team requested JKUCAT to have the research policy ready for discussion during the next mission. Noting that research is important in a University, the Team recommended increased research activities in each department using available equipment and human resources in JKUCAT. The Kenyan side strongly requested the Team for assistance in subscribing to reputable research journals and in developing publishing facilities for internal research journals as part of the improvement of institutional capacity for research.

It was reported that 5 research projects are currently being funded by JICA.

v) Equipment

The Kenyan side requested the Team for a wide range of equipment and machinery for undergraduate programmes and research activities. The Team agreed to convey the request to the Japanese Authorities, but observed that the provision of equipment and machinery should be considered in order of priority since the budget allocated to the Project is limited.

vi) Faculty of Science

The Kenyan side requested the Team for extension of Japanese assistance to the Faculty of Science on the basis that the

4/11



faculty is playing an important role in giving service courses to the students in faculties of Agriculture and Engineering.

It was noted that Japanese assistance to the Faculty of Science should be considered in view of its supportive role to the Project.

3. The Kenyan side reassured the Team that budgetary provision will continue to be made to maintain high academic standards in JKUCAT.



ATTENDANCE

KENYAN SIDE

MINISTRY OF EDUCATION

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Prof. J. M. Wailhaka | Director of Education    |
| 2. Mr. J. B. Ndungu     | Deputy Secretary         |
| 3. Mr. A. K. Ngunze     | Senior Education Officer |
| 4. Mr. J. M. Gichuhi    | Superintendent Architect |

MINISTRY OF FINANCE

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 1. Mr. C. I. Shakaba | Japan Desk |
|----------------------|------------|

JKUCAT

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Prof. G. S. Eshivani | Principal                        |
| 2. Prof. R. W. Michieka | Deputy Principal (Academic)      |
| 3. Dr. R. W. Mutua      | Deputy Principal (RPE)           |
| 4. Dr. F. K. Lenga      | Ag. Dean, Faculty of Agriculture |
| 5. Prof. S. W. Maranga  | Ag. Dean, Faculty of Engineering |
| 6. Prof. J. M. Ndoabi   | Dean, Faculty of Science         |
| 7. Mr. J. M. Mberia     | Deputy Registrar                 |
| 8. Mr. G. C. Njine      | Senior Assistant Registrar       |

11/1



ATTENDANCE.

JAPANESE SIDE

THE JAPANESE CONSULTATION TEAM

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Prof. H. Nakagawa | Faculty of Engineering, Kyoto Univ.                   |
| 2. Prof. J. Iwasa    | Faculty of Agriculture, Okayama Univ.                 |
| 3. Prof. A. Yomoto   | Faculty of Agriculture, Okayama Univ.                 |
| 4. Prof. Y. Suzuki   | Research Institute for Bioresources,<br>Okayama Univ. |
| 5. Prof. Y. Fukui    | Faculty of Engineering, Tottori Univ.                 |
| 6. Prof. M. Masuda   | Faculty of Agriculture, Okayama Univ.                 |
| 7. Mr. H. Sugimoto   | JICA Headquarter                                      |

THE EMBASSY OF JAPAN

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. Mr. T. Ariyasu | 1st. Secretary |
|-------------------|----------------|

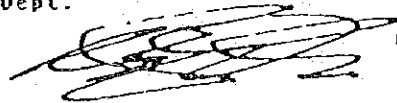
JICA KENYA OFFICE

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. Mr. K. Kuwagishi | Resident Representative       |
| 2. Mr. R. Matsunaga | Asst. Resident Representative |

THE JAPANESE TEAM AT JKUCAT

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Mr. T. Sugiyama  | Team Leader                  |
| 2. Mr. T. Sato      | Coordinator                  |
| 3. Prof. S. Okazaki | Mechanical Engineering Dept. |
| 4. Dr. M. Tsunoda   | Civil Engineering Dept.      |
| 5. Mr. H. Koaze     | FSPT Dept.                   |

② a |



## Ⅱ. 農 学 部

### Ⅱ-1. 農学部総括

岡山大学農学部 岩佐 順吉

#### 1. 農学部学士教育協力に対する国内支援体制

Diploma 教育に関する10年間の協力は我が国の文部省を通じて行われ、農学部については岡山大学農学部が窓口となっていたが、実際には国内委員が個人的にかかわってきた。しかし、学士教育に対する協力となると個人的な対応ではカバーできにくくなってきた。

そこで、セカンドフェーズ協力は国際協力に関する中国四国国立大学農学系学部連合——中四国コンソシアムが窓口となって推進することになった。中国四国地区には岡山、広島、山口、鳥根、鳥取、香川、愛媛、高知の8大学に農学系学部があり、これに岡山大学資源生物科学研究所を加えて上記コンソシアムが構成されている。そして岡山大学農学部はその世話大学に位置づけられている。現在このコンソシアムが手懸けているのは、このプロジェクトとマレーシア農科大学食品科学・バイオテクノロジー学部バイオテクノロジー学科拡充プロジェクトである。いずれも90年度より5年間のJICAプロジェクトであるが、所轄は一方は社会開発協力部、他方は農業開発協力部である。コンソシアムは各大学農学部長・研究所長により構成されていて、岡山大学農学部長の召集により年2回の会合が開かれる。

両プロジェクトともに国内委員会が組織され、岡山大学教官が参画するが、このプロジェクトに関しては農学部総括：岩佐、園芸担当：榊田、農業工学担当：四方田、食品担当：鈴木（資生研）、コンソシアム担当：岡山大学農学部長が国内委員にあたる。このプロジェクトの農学部にかかわること、例えば派遣、研修受入れなどはいずれも文部省専門教育課より岡山大学国際主幹を通じて農学部長に要請があり、これを受けての回答は、この逆ルートで文部省に伝えられる。したがって、これまでよりも時間がかかることも予想されるので、JICAとしては早めの対応が必要である。教官はコンソシアム参加組織より派遣されるのが望ましいが、何といても、このプロジェクトは大きいので、参加していない他大学の協力が必要である。この場合も岡山大学農学部長を通じて要請が行われる。このようにして、このコンソシアムはJK-UCAT農学部に対する協力に対して責任を持つことになる。

#### 2. 現状と問題点、対策

##### 1) 学部構成と入学生

園芸学科、農業工学科、食品科学・ポスターハーベスト学科の3学科よりなる農学部（農場は組織上、学長直属の機関である）は、当初比較的有資格教官が揃っていた園芸学科が旧教育制度（7-4-2-3制）での学士コース学生（3年制、定員40名、入学生41名）

を89年度に採用した。90年度は前年度旧制度学士コースを採用した園芸学科のみが3年制と新教育制度(8-4-4制)での学士コース学生(4年制、定員40名)の2クラスの入学生(85名)を採用した。他の学科は新制度の入学生のみを受け入れた。工学と名の付く学科は新制度入学生の基礎学力が劣るとの理由で、他大学とともに、学士コース5年制が認められた。したがって、農業工学科は5年制コース(定員40名、入学28名)、食品科学・ポストハーベスト学科は4年制コース(定員40名、入学24名)の学生が入学した。なお、与えられる学位はいずれもBachelor of Scienceであり、学科によりin Horticulture、in Agricultural Engineering、in Food Scienceが付けられる。これら学科のシラバスは親大学であるKenyatta UniversityのSenateに提出されたが、初年度分についてのみ承認されている(親大学も同様。園芸学科の旧制度学士コースについては、3年間のものが承認済み)。1年次については、ほとんどが基礎教育に関するものであるのが、それに関するものは理学部に教育を依頼している。

## 2) 教官の採用

この1年間における新規有資教官の採用は学科による差はあるが、概ね順調に進んでいる。しかし、各学科をリードすべきPh.D.ホルダーの採用が遅れがちであったり、採用されても学科長としての適性が疑われるものもある。なお一層の採用努力が望まれる。また、各学科ともMs.ホルダーがかなり採用されているが、この中には外国留学によるPh.D.取得が年齢的に無理なものがある。この人たちについては、能力、研究・教育意欲の強弱を見極めた上で、現地での研究指導、JICA研修、第三国研修等を通じて現地大学、第三国大学または我が国の大学におけるPh.D.取得を考えてやる必要がある。なお、年齢の若いMs.ホルダーについては、大使館推薦、JICA-学振枠の拡大に努めるとともに、大学推薦により我が国でPh.D.を取得させることが必要である。しかし、Ms.ホルダーといっても、現地大学と我が国の大学の研究レベルにはかなりの差があるので、よく見極めて送り出し、送り出しにあたっては、研究生の期間に余程頑張らないと2年間で帰国させられることがあることを十分に了解させておく必要がある。このことを考えると、我が国でのPh.D.取得はMs.教育段階からの送り出しが有効であろう。ただ、この段階では資質の見極めが難しいので、将来のJKUCAT卒業生の中から選び出すのが有効であろう。

前述のように園芸学科については、3年課程の2年次生が在学しているので、専門教育の授業が今年度よりかなり多くなっている。この授業の中には、ケニアで教官が得られにくいものがある。原則的には、他大学教官の非常勤講師により行われるべきものであるが、特に認めるべきものについては、我が国の教官の3カ月程度の派遣が必要であろう。ただし、役務提供的な派遣であっては、いつまでもこうしたことを続けなければならないことになるので、カウンターパートのあるものとか、留学中のものに限ることが必要である。さらに、継続



して毎年派遣の必要がある場合には、同一の我が国教官を毎年同一時期に送ることも考える必要がある。他学科については専門教育が始まるのは、主として93年度からであるので、この間に極力適格な教官の採用に努め、適材が得られにくい分野については如何にして教官を育成するかの計画を立て、具体化する必要がある。

### 3) 研究協力

これまでのDiploma教育と学士教育の差は、前者が技術伝授型であるのに反して、後者は技術開発能力の育成にあるといえよう。そのためには、基礎教育の充実と問題解決能力の養成が必要であり、教官には優れた研究開発力が求められる。在来のケニアにおける大学にない特長を持つ大学をつくるのが、このプロジェクトに求められているので、大学全体、無理ならば農学部としての研究に対するフィロソフィーの確立が必要であろう。一方、ケニアではProduction Unitの名のもとに、大学といえども生産をあげることが求められ、その収益は大学に還元される。したがって、教官には研究能力と技術力を合せ持つことが要求される。そのためには、上位学位の取得のための研究だけではなく、不断の努力が必要である。現在、我が国の供与により、かなりの研究・教育用機材が揃っている。確かに先端的機材は不足しているが、現在の機材を活用してできる研究にまず着手すべきであり、先端的測定機材による測定は我が国との共同研究なり、ICRPEなどにある機材を利用するなどして実績をあげるべきである。

それには、教官の教育義務がない7～9月の期間には、我が国大学教官を短期派遣して、教官に対して研究の進め方のトレーニングを講習会形式で行うことも必要であろう。その際、受入れ側との前以ての十分な打合せ連絡と、複数以上の受講教官があることが望ましい。複数以上の教官が参加すれば、これがきっかけとなり将来のグループ研究を促進することにもなる。この講習会を足場として、現地に適した日ケ共同研究を開始し、その進捗状況をみて短期専門家を派遣したり、JICA研修により我が国に呼び寄せるなどして、その発展を図るべきである。大学のランニングコストには研究費は含まれていないので、活発に研究が行われるようになれば、JICA研究費の増額が必要である。研究の推進にあたって、先進国で発行される学会誌の定期購読のための補助の要求があったが、バックナンバーならいざ知らず、真に必要なものは大学として購入すべきものである。また、大学において研究報告を出版するのに対する補助要求も出たが、研究進捗の様子をみてから考えてもよいと思われる。

### 4) 理学部への協力

大学側より農工両学部の基礎教育を担っている理学部に対しての協力要請が強くなされたが、90年4月よりのセカンドフェーズ協力は農工両学部に限って行う旨、R/Dに明示されている。しかし、両学部のカリキュラムのかなりの部分を理学部に頼っているし、この部分を手抜きされると、基礎学力の充実に穴があくことになるので、両学部が必要と認めるもの

については、両学部を通じて要求されるべきであろう。

#### 5) まとめ

80年からの技術協力の中で、当初から高位学位の取得支援がいろいろと行われてきた。しかし、これまでPh.D. 取得者はなく、この春、京都大学と岡山大学で、それぞれ農業機械と食品化学で初めてのPh.D. ホールダーが出る予定である。この間、Ph.D. コースの途中で帰国したものや、Ms. コースで囁目されながら、帰国して他へ転出したものがあった。このように人材養成は非常に時間がかかるものであり、効率が悪い。Ph.D. 取得のために、Ms. ホールダーを我が国に送り出しても、最小1年間の研究が必要となるので、Ph.D. コース3年間と合せて最小4年間、場合によれば、5年を必要とする。送り出す留学生がすべてPh.D. コースではないので、この5年間の協力期間ではPh.D. 取得者は1ないし2名程度であろう。もちろん、前協力期間に送り出した留学生の中には、Ph.D. を取得して帰国するものがあるので、これが実績として加わるので、数字は増えるであろう。我が国で養成したPh.D. またはMs. がこの大学を支えていくことこそが、この大学の長を具現するものである。教育協力は大変に息の長いものであることをしっかりと認識する必要がある。

#### 無償資金協力についての要望

セカンドフェーズJKUCAT技術協力プロジェクトは、89年度から始まった3カ年の無償資金協力をフォローするものである。聞くところによれば、その2年次の協力が大幅に削減され、削減部分が3年次に回され、当初の3年次分はカットされる由である。無償資金協力は日ケ双方が合意した計画全体に対して行われるものと思って始めた技術協力であるのに、途中でカットするのは、掛けた梯子を外された思いがする。特に、無償資金協力基本設計調査団(89年1月派遣)の団長としてこれにかかわってきただけに、その思いが切である。当初の計画どおりの無償資金協力に対する政府の配慮を要望する。

## II-2. 学科別調査結果

### 1. 園芸学科

岡山大学農学部 梶田 正 治

#### (1) 教官採用状況

園芸学科は他の学科より1年早く1989年10月に3年制B.Sc.コースが開設され、学生は現在2年生となっている。今年度はこの3年制コースと8-4-4制新教育システムによる4年制が併存し、それぞれに1年生が40名ずつ在籍している。二つのコースそれぞれにシラバスが作成されていて、現在2年生には既に園芸学専門科目が多く課せられている。にもかかわらず、講義担当教官の採用並びに担当資格者の確保が不十分である。まず、園芸学科として必要な(応用)昆虫学及び植物病理学の教官を採用計画に盛り込む必要があろう。また、花き園芸学と果樹園芸学の分野には未だM.Sc.ホルダーがおらず、講義さえ担当できない状況にある。今後はこれらの分野での教官採用を促進すると同時に現スタッフのM.Sc.取得に最大の努力を払うべきであろう。園芸学科は今もってPh.D.ホルダーが1名もいない。したがって、資格としてそれが要求されるポスト、シニアレクチャーより上位席の教官は1名もいない。大学は、できるだけ速やかに園芸学を専門とする有資格者の育成を図ることが重要であり、同時にニュースレターや国際誌等で広く応募を呼び掛けることも必要であろう。なお、専門としてAgronomyと記された分野の教官の採用予定人数は多すぎるように思える。Agronomyとは耕種学を意味し、土の管理や肥料の取り扱いまでも含めた作物の栽培技術に関する学問である。ここに5名が採用予定されているが、専門分野はもっと具体的に標記したほうがよいと思われる。例えば、Plant Nutrition, Crop Science, Crop Ecology, Weed Science, Soil Chemistry, Soil Microbiology (Soil Scienceの名称で別に2名が予定されている)など。

#### (2) 教官研修

文部省の国費留学の資格年齢(満35歳)を越えた教官は園芸学科では2名である。彼らはM.Sc.ホルダーであるが、文部省留学生としてのDCコース学位取得の可能性は現在のところない。30歳前後のM.Sc.ホルダー教官は多くいるので、Ph.D.取得の道を広く開放することが必要ではないかと思う。

しかし、問題は、当人が将来必ず学位が取れるとは限らないことである。誰が、何を基準に推薦するか、年毎の研究成果をどう評価するか等に問題が残り、それ相応の見識者の関与が必要となろう。

専門分野「園芸学」で日本に留学する場合には、修士課程(2年)+博士課程(3年)、これに1年の語学研修は最低必要となろう。植物栽培を基本とする研究が多い園芸の分野では博士課程からの留学は1年間の語学研修とプラス1年の計5年は必要とみておくのが妥当である。また、博士課程からの留学を考える場合には、その前に1年間研修を受入れ先で済

ませておくことが望ましい。それは指導教官による（留学生）研究者としての資質評価の期間と見なしてよい。

### (3) 日本人専門家

教官の研究及び長期専門家の研究面への協力態勢の充実を図る必要がある。研究面では長期専門家が各教官の専門分野に立ち入って指導することは不可能なことである。長期専門家は学科全体の進展方向については学科長と話し合いながら事を運ぶ必要がある。現在、園芸学科は塩見氏が長期専門家として主導的役割を果たされている。短期専門家は基本的には研究指導を目的とするものに限るべきで、講義はケニア人非常勤講師で充当すべきである。しかしながら、ケニアにおいて非常勤講師がどうしても見つからないときは日本からの集中講義短期専門家を送らざるを得ない。例えば、1991年度は花き園芸学の集中講義に4～6月、日本からどなたかに行っていただくかねばならない。おそらく、このカウンターパートは花き園芸学を専門とするMiss Kariuki氏となるが、彼女は近いうちにナイロビ大学で修士号が取得できるという。この場合の必要項目、それは次年度には彼女が当該科目の講義を担当できることが集中講義の条件にしておかなければならない。そうでなければ、いつまでも講義のために短期専門家が必要となり、農学部における当初の目的が達成されないことになる。園芸学科の現状に鑑み、大学教育経験のある短期専門家を研究指導のために夏期に2～3カ月派遣する必要があるように思われる。この時期を選ぶのは、JKUCATが休みに入り教官カウンターパートが研究に集中できるからである。これはまた将来のJICA研修員受入れや、博士課程への文部省留学生受入れのコンタクトをとる意味でも重要と考えられる。

なお、現時点において10月以降には「果樹園芸学」の集中講義が必要になるのではないかと予想される。

### (4) 園芸学科の教育・研究方針

ケニア国における実際的な問題を如何に解決していくかをプライオリティーとして掲げてはあがあるが、実学的内容をもつ科目がカリキュラムの中に適切に位置づけられていないように思われる。履修科目はすべて講義と実験・実習からなっていて、実学を重んじているように見えるが、この実験・実習の内容が問題である。この内容に関してはどの資料にも明記されていない。

最も重視されるべき実験・実習あるいはそれに類するものは、3年生後期のReserch Project I（105時間）と4年生前期のSpecial Topics（105時間）及び4年生後期のReserch Project II（105時間）のみである。Special Topicsの内容はグループディスカッションと記されている。Reserch Projectは卒論に相当する。したがって、園芸学科として学生に課す実験・実習の時間は極めて少ないものであると見なさざるを得ない。講義と実験・実習をミックスして単位としているところに問題があると思われる。実験・実習を単独に

位として位置づけることが大切である。しかし、現在はシラバスや規約の問題もあり、また園芸学科のみならず全学的な問題でもあるので、将来、長期的にこの方向に進めていくのが望ましい。

(5) 機材の購入計画

1991年度の購入計画には1.顕微鏡、2.コンピューター、3.ガスクロマトグラフ、4.種子精選機、5.色差計、6.原子吸光分光光度計があがっている。どれも研究に必要な機材である。また、分析機器は学科毎に要求するのではなく学部の共通機器として管理するのが望ましい。遊休機器にならないためには、誰でも使用できる体制と雰囲気醸成することが必要である。機械は使っていれば必ず故障するものである。願わくば機器の故障修理費をケニア国の方で毎年計上していただきたい。

## 2. 農業工学科

岡山大学農学部 四方田 穆

### (1) 学科の概況

農業工学科については、従来農業土木コースと農業機械コースに分ける計画が立てられていたが、現時点ではコース分けは行われず、全学生が一本化した形で1990年10月から新学生の教育が行われている。

修業年限は工学系の学科に合わせて5年制となっている。R/Dによれば学生定員は40名となっているが、現在の学生数は28名であり、うち女子学生は3名である。

学科長には、アメリカのユタ州立大学のph.D.ホルダー、F.K.LENGA(女性)が10月から就任しており、彼女は現在農学部長の職務を務めている。

### (2) 教官の任用状況について

1990年12月1日時点において、任用されたアカデミックスタッフ数は全員で25名であり、このうちTSC教官が9名を占めている。他にテクニシャンが7名いる。ユニバーシティ・カウンシル採用の内訳は以下のとおり。

SENIOR LECTURER 1、LECTURER 7、ASSISTANT LECTURER 4、GRADUATE ASSISTANT 4

上記のアカデミックスタッフのうち、農業土木系と農業機械系に大別すれば、農業土木系15名、農業機械系10名となる。ただし、TSC LECTURERのうち3名(2名農業機械、1名は数学・物理学)は、機械工学科及び数学科との共通教官であって、必ずしも農業工学科に所属することになるか否かは不明である。

日本の大学における従来の農業工学科(農業土木コースと農業機械コース)の場合には、一般に学生数30~40名に対して教官数10~15名程度であったと思われるので、教官の数からすれば十分と考えられるが、問題はその質であろう。

各講義科目担当リストを見ても、1科目を2~3名の教官でカバーするものが多い。また教官の一部には、併存するDiplomaコースの教育にしか従事できない者もいる。

このほか現在手薄な分野として、システム工学、機械設計生産、測量及び土地利用計画、並びに計測工学の教官の補充が要望されているが、測量及び土地利用計画を除けば、任用は困難な見通しである。

### (3) 教官の再教育について

先の全教官のうち、TECHNICIANを除く25名については、ph.D.ホルダーは学科長LENGAただ1名であり、残りのうち、M.Sc.は13名で、1名のNAIROBI大学修士を除けば日本、アメリカ、イギリス、東欧諸国の学位を有している。また、これらを含めて、16名が過去または現在において文部省、JICAまたは他の機関によって国外またはNAIROBI大学で研修を受けている。

現地における話の中では、どちらかといえば農業土木教官スタッフの方が質的に充実しており、農業機械スタッフの教育に重点を置きたい意向であったが、次の分野が特に劣っているとしてリストアップされていた。これには教育の必要だけではなく、先の現在任用されていない教官分野も含んでいると思われる。

(I) 農業機械化、(II) 農業動力、(III) 土木製図、(IV) 測量、(V) 計測工学、(VI) システム工学、(VII) 機械設計生産、及び(VIII) エネルギー資源

これらはいずれも単独でM.Sc. やph.D. の対象となり得るものではなく、学生教育のための教官教育であれば、1年以内のJICA研修で対応できるものと考えられる。ただし、J-KUCATの講義科目にあるオペレーション・リサーチや上記システム工学などは、日本の大学の農業工学関係においても十分な講義が行われているとはいえないし、またコンピューター・モデリングやあまりにも広範囲なエネルギー資源のように、それ自体では学問が成り立たないような科目もある。

他方、現地資料によるph.D. 計画は次のとおりである。まず農業土木では1名がAITで、農業機械では2名が日本(京都大、九州大)で、それぞれ教育中であり、学位取得の見込みは高い。ただし、農業機械の2名は先の機械工学との共通教官となっている人物である。

今後の計画としては、農業土木関係で水資源と土水保全、農業機械関係でポストハーベストと農業機械化、の計4名が1991年以降のph.D. 計画に挙げられており、このうち、水資源とポストハーベストの2名については日本への派遣が計画(要請)されている。この2件は文部省の奨学生に採用されさえすれば、受入れ大学側にはさほど支障はない分野である。

#### (4) 日本人専門家の派遣について

現在農業機械分野の専門家として時田氏が派遣されているが、農業土木とは取り扱う講義内容や実験機器を異にするので、農業土木について総括的な指導を行える長期専門家の派遣が必要である。

他方短期専門家として、ケニア側から

- (I) Farm Power and Machinery ・農業機械
- (II) Soil and Water Engineering ・農業土木
- (III) Agricultural Processing ・農産加工

についての専門家派遣が要望されている。これらの区分は大分けのものであるから、各々の具体的な内容については実際の派遣にあたって十分検討協議しなければならない。

(注) ケニア側では、広義の農業土木をSoil and Water Engineering、広義の農業機械をFarm Power and Machineryという語で表しており、これらがまた狭義に使われる場合もあるので、区別する必要がある。

ケニア側では、農業土木に比べて農業機械側スタッフのレベルが低いと考えているので、

協力要請は農業機械に重点を置く傾向にある。しかしながら農業土木についても、実験機器があまり利用されているとは思われず、例えば1セットの機器の各部が異なった実験室に配置されているなどが見られた。したがって当面実験機器の扱いに慣れた若手教官(1名では困難)をまず派遣し、機器の整備・点検とデモンストレーションを兼ねて行い、またカウンターパートに十分取り扱いを熟知させることが重要である。

なお、学科長 LENGA の見解としては、ケニア側スタッフの海外派遣は数に制限があり、また派遣期間中は授業ができないので、日本からの専門家にケニアで多数の教官に指導してもらう方が効率的ではないかとのことであった。

#### (5) 研究戦略と学術専門誌について

1990年の研究課題としては次の3件が承認されている。

①ケニアにおける経済開発のための水資源に関する研究、②田畑輪換における水田での畑作物に対する灌漑技術の研究、及び③農場用風力タービンの開発研究

これらのうち、①、③は角田及び時田専門家がそれぞれ指導しており、特に問題はなく、また②では中心人物が1991年1月からAITに研修に出発するので、研究の成果はおぼつかないようである。本件に関しては、機材供与を別とすれば、特に研究協力の必要はない。

次に1991～1995年の間における、各教官が関心を有する研究テーマとして、15名の教官からの希望がリストアップされている。しかしながらJKUCATにおいては、研究委員会で承認されたものしか予算が認められないとされており、上記の中のものすべて承認される可能性は低いようであった。

このことは、単に予算措置が講じられないという意味だけではなくなさそうであるが、しからば教官は何をして1年を過ごすのであろうか。ただ教育だけに専念するのであろうか。

農業工学科における将来的な重点的研究の方向として、次の3項目が掲げられている。

①小規模な適正農機具・施設の開発、②乾燥・半乾燥地農業の発展——農業基盤整備と耕作技術——、及び③農業土木・農業機械に関する普及

また、それらの研究を進める戦略として、(I)学術専門誌の購読、(II)学科で利用できるミニバスの購入、(III)同じくコピーの購入、(IV)及び(V)教官の会議・セミナー等への出席機会の供与と他研究機関、または研究者との交流機会の拡大、がそれぞれ要求されている。

なお、図書館でちょっと見た限りでは、農業工学関係のジャーナルとしてはAgricultural Engineering(研究誌ではない)だけしかなかった。とは言うものの、あまり専門的なものは内容の理解が容易ではない。

#### (6) 機材供与について

具体的な機材としては、後に示す6項目が要求として提示された。しかしながらその前に、①農機具や設備において、部品が払底し、入手不可能なため、部品の早急な送付、②学生数



の増加に伴う全般的な設備数の増加、が強く求められた。

具体的な要求品目は以下のとおりである。

(I) 学生数増加に伴う追加機器・装置、(II) 製図、測量、土・水関係実験、水資源に関する機器の追加—各種レベル、中性子水分計など、(III) 水資源開発、流域管理等のための電気探査装置その他、(IV) 教官・学生のためのコンピューターの追加、(V) 農産加工のための冷凍貯蔵庫、(VI) 水文・気象学のための最新気象観測装置。

機材供与に関しては、従来供与された機器類の種類、性能、また、それらの利用度を十分に検討する必要があるが、農業土木全般として見た場合、現有の機器はかなり貧弱なものである。

#### (7) 全般的問題

農業工学科の学科長 Dr. LENGA は就任以来まだ日が浅く、農業工学のあり方、教官スタッフの個々の能力、現有実験機械器具等について、また日本の協力のあり方・制度などについて、十分には理解していない向きがあると思われる。

したがって、既に JICA ルートを通じて提出されている機材供与や日本人専門家派遣要請には彼女が関与していないものが多いので、個々の具体的な協力の実施にあたっては、なお両国の農業工学ルートを通じた十分な検討が必要であろう。

また、学士課程協力にあっては、今後研究協力の方向に重点が置かれるべきであろうが、現時点では教育用の実験機械器具の整備点検もままならぬ実態である。そこで特に 1991 年の間に、① JKUCAT スタッフの教育・研究能力や教育・研究上の問題点の解明のための教授クラス教官の短期(1 カ月程度)派遣、② 初歩的な段階での機械器具の整備・点検とカウンターパートへの取り扱い指導を行う若手教官の短期(2~3 カ月)派遣、がまず先行されるべきであろう。

併せて、農業工学全体のあり方や我が国の協力の実態等を理解させる目的で、学科長 Dr. LENGA を早い機会に一度来日させることが大切である。

いずれにしても 1992 年 10 月から、現在の新生が 3 年次に進級し、専門教育が広く展開されるので、それに合わせてスタッフや機材を整備することが必要である。

最後に、現在は農業土木、農業機械の両方が 1 学科の中で包括的に教育されているが、単に物理系というだけで、本質的に両者はその教育・研究の内容を異にしている。したがって、早い機会にコース制とし、各々の分野で中身の濃い教育を行うべきであろう。

## (1) 学科の概況

食品科学・ポストハーベスト工学科では、1990年10月から新教育制度(8-4-4制)による4年制コース(定員40名、入学24名)の学生が入学し、現在新学生の教育が行われている。当学科の学士用シラバスは親大学であるケニヤッタ大学理事会に提出され、1年次分についてのみ承認されている。1年次はほとんどが基礎教育に関するものであり、主として理学部に教育を依頼している。なお、当学科(学士課程)の学生には、卒業時にBachelor of Science in Food Science (Food Technology Option あるいは、Postharvest Technology Option)の学位が与えられる。現在学科長が空席のため、学科長代行Mrs.T.W.Wandatiがその職務を務めている。

## (2) 教官採用について

1990年12月14日現在、当学科の教官は12名(うち留学中2名)であり、その職名内訳はAssociate Professor 1名、Senior Lecturer 1名、Lecturer 4名、Assistant Lecturer 4名、Graduate Assistant 2名である。留学中の教官2名は日本の大学(岡山大学、広島大学)の大学院研究科博士課程に在学中であり、そのうち1名は本年3月Ph.D.(岡山大学)を取得の予定である。

前述したように、学科長が空席のため、学科長代行により学科運営がなされているが、学識、人格ともに優れ、専門分野的にも適正な学科長の早急な就任または着任が必要である。また、現教官の専門分野及びシラバスにおける担当可能な授業科目リストから考えると、現教官ではカバーできない専門分野(食品工学及びポストハーベスト工学系)の教官採用に、ケニア国内の大学、研究所ばかりでなく、欧米諸外国に対しても、国際誌などを通じて広く応募を呼びかけるなど、ここ1、2年、一層の努力が望まれる。この際、特にポストハーベスト工学分野の植物生理学及び植物病理学の授業を担当し、学生の研究指導が行える教官の採用が困難である旨、appendix 2に付記されているが、ナイロビ大学などの他大学、研究所(現在欧米へ留学中の者も含む)からの有資格者(Ph.D.、M.Sc.)の採用に一層努力するばかりでなく、若くて優秀な学士保持者を新規採用し、日本、第三国、あるいはケニア国内の植物生理学、植物病理学研究室へ留学、研修させ、M.Sc.あるいはPh.D.を取得させることをも目指すべきである(日本へ留学、研修させ、Ph.D.を取得させるのが最も望ましい)。上述の若くて優秀な学士の採用は、当学科が基本的には化学系の学科であることを考慮して、生物系よりも化学系の学科出身者からが望ましい。

昨年10月大学(学士課程)に入学した当学科の学生に対する専門教育は、1992年10月から始まるが、その時点の教官のみで、シラバスの3年次専門科目授業をできるだけ多く(100%近く)担当できるように、今後適格な教官採用、育成を実施することが最重要課題

である。

### (3) 教官研修について

当学科教官の9割がたは修士及び学士であり、Ph.D.及びM.Sc.の取得のための日本、第三国あるいはケニア国内への留学、研修を切に要望している。

今後の教官研修計画では、本年4月以降9名(うち留学中1名を含む)のPh.D.取得が計画されている。このうち、Mr.Mathooko(M.Sc.28歳)については、日本政府(文部省)奨学金留学生として、本年日本の大学への受入れの可能性が大変高い。なお、彼が1990年12月14日食品科学・ポストハーベスト工学科学科長代行室で開催された学科会議(出席者:学科長代行、岩佐及び鈴木両日本側調査団員、杉山チームリーダー、小崎日本人専門家、学科代表Mr.Mathooko及びケニア側議事録係)に出席していたので、本人に対して日本の大学でのPh.D.取得には、言語の問題があるので1年間の語学研修と大学院博士課程3年に1年プラスした計5年間を要するだろうことと、大学院(博士課程)に入学するためには、日本語の試験に合格する必要があるので、日本語研修に精励するように申し伝えた。他の教官7名のうち、文部省留学生候補者に該当しない年齢35歳以上の者については、現地での研究指導、第三国大学、または日本の大学でPh.D.取得ができるように、JICAとして今までより一層の協力支援が必要である。30歳前後の優れたM.Sc.保持教官については、大使館推薦、JICA学振枠、大学推薦により日本へ留学研修させ、Ph.D.を取得させることが必要であり、JICAに対しては学位取得を伴う研修枠の確保・増大により一層の努力を要望したい。これらの留学、研修の推薦に先立ち、現地教官について、教育・研究実績に基き資質、能力、意欲などが十分にあることを再確認することはもちろんのこと、日本でのPh.D.取得には1年間の語学研修を含めた最低4年間、多くの場合5年間を要すること、また、留学、研修途中で挫折せぬために、語学習得、専門知識の蓄積、研究開発能力の養成に精励するように伝えることが必要であろう。

### (4) 日本人専門家の派遣について

現在当学科の日本人長期専門家としては、杉山、小崎両氏が派遣、配置されている。杉山氏はチームリーダーとして、本大学学士課程発足に伴う全学的組織、運営、管理の整備、促進への協力に多忙で、主として小崎氏が学科運営指導、現場における技術指導、ペア方式による教育・研究指導、プロダクションユニットなどにかかわり、寄与している。現在小崎氏はJICA研究費を受け、現地教官カウンターパートとのペア方式による食料作物の保蔵に関する研究を進めている。その研究成果が実り、発展することを期待している。近い将来、現地教官にPh.D.保持者が増えてくるので、本学学士課程協力プロジェクトの成功のためにも、日本人長期専門家のPh.D.取得の道を考慮すべきではないかと思う。

JKUCAT学士課程プロジェクトの教育目標が技術に強い高級技術者の養成にあるので、学

生には基礎及び専門知識の習得、並びに実験を通じての問題解決能力を培わせることが必要であり、そのために研究開発能力のある教官の育成が求められ、教官に対する Ph.D. などの高位学位取得支援計画が進められている。したがって、現在程度の数の長期専門家の配置とともに、今までより多くの短期専門家特に大学教官の派遣を行う必要がある。

当学科では、学生の専門教育が始まるまでの本年及び来年の2年間、毎年現地教官が教育義務がなく研究に集中できる7~9月の期間に、食品化学、食品微生物学(応用酵素学)、及び食品工学分野の日本の大学教官など3~4名を短期(2~3カ月間)派遣し、現地教官に対しての研究指導、特に本年は研究の進め方のトレーニングを講習会形式で行う予定である。この講習会をきっかけとして、短期専門家の派遣、文部省及びJICAによる日本への留学、研修受入れへとつながる、現地に適した日本・ケニア共同研究の進展を図りたい。講習会を行うに際しては、事前に現地の長期専門家及び、できれば複数の教官とよく打合せを行うとともに、現地では準備が間に合わない、講習会に必要な小型機器、試薬その他の機材を購入、持参し、講習会が順調に行われ、その成果があがるように努めたいので、JICAによる一層の支援協力を切に要望する。また、講習会後の現地教官による研究を継続、進展させるためには、JICA研究費の配当とその増額が必要不可欠である。各分野の研究課題は、

食品化学分野：熱帯生物資源からの生物活性物質の探索；

食品微生物学(応用酵素学)分野：(1)農産物の微生物変換、(2)有用酵素の開発と利用；

食品工学分野：(1)食品加工における生体高分子のレオロジー、(2)ポストハーベスト工学における基礎と応用である。また、本プロジェクト後期にあたる、専門教育が行われる時期の短期専門家派遣については、その時点における教官充足と研修計画の状況をみて検討する。

なお、1990年12月14日開催されたJKUCAT大学当局と日本側調査団の会議の席上、岩佐農学部総括調査団員が報告したように、今後当学科の短期専門家(大学教官)の派遣、研修員及び留学生の受入れなどは、中国四国国立大学農学系学部、研究所連合組織である中四国コンソシアムが窓口となって推進することになった。

(注) 1991年度 短期専門家予定者：岡山大学農学部 中島修平助教授、岡山大学資源生物科学研究所 鈴木幸雄教授、香川大学農学部 山野善正教授

#### (5) 研究方針と学術専門誌などについて

当学科では、食料の品質に中心を置いた穀物、果実、蔬菜の保蔵と加工技術に関する研究と、それによるポストハーベストレロスの削減、及び食品加工へのバイオテクノロジーの応用が重点課題として掲げられているが、各教官とも採用後日が浅いので、現在、未だ研究活動がなされていない。

研究の推進にあたって、(1)学術専門誌の購入、(2)研究報告出版、(3)研究会、セミナーなどへの出張への補助の要求がなされているが、(1)については、大学図書館の充実計画に沿って、

年次的に図書・雑誌の購入を進める方向、(2)及び(3)については、現在の機材を活用して、できる研究をまず開始し、その進み具合をみて考慮する方向が望ましい。

また、(2)、(3)の事項とも関連があるが、シラバスにおける卒業論文実験(AF2401Project 2 units)の有効活用とunit数の増加が望まれる。日本における卒論実験(15units)は学生が半年から1年間、教官の指導のもとで、卒業論文作成を通じて、研究の進め方、文献調査法、実験・調査結果の考察及び、まとめ方などについて、マンツーマンシステムで、きめ細い専門教育を受ける。この期間は、教官と学生とが、日々生活を共にし、講義では得られない学問の場を経験し、実験を通じて問題解決能力を培い、専門家としての自覚と社会人としての自律性を養う学生生活においても最も充実した期間である。この卒論実験は教官側にとっても、自らの研究課題に対する実験結果が得られる機会でもあるので、今後その有効な活用とunit数の増加、学生実験経費の増額などが必要である。また、ナイロビ大学、エジャートン大学などの食品科学系学科の教官、並びにケニア食品工業界の研究機関研究者との研究、情報の交流交換と場として、ケニア食品科学系学会の定例研究発表談話会を、まず発足させることが望ましい。また、今後Ph.D.保持教官数が年々増加するので、教育ばかりでなく研究活動も活発化させるために、JICA及びJKUCAT当局が研究に対する支出を増額すべきだろう。そのことにより、Ph.D.保持教官の採用が容易になり、教官の勤務成績、勤務年数、大学への愛情、研究に対する意欲、研究業績の向上と、その成果の社会への還元も進み、ひいては学生教育の活性化、学生の大学に対する誇りと活気の増大、さらに大学の発展へとつながると思われる。

#### (6) 機材購入について

当学科及び他学科から、それぞれ1991～1994年度教育・研究用機材の要求が提出されている。いずれも教育・研究に必要な機材である。しかし、その内訳を見ると、同じような高額分析用機器が学科毎に要求されたり、また既に他学科で購入済みであったりしている。共通的な高額分析用機器(例えば、冷却遠心機、超遠心機、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、原子吸光光度計、自記分光光度計、超低温フリーザーなど)は、もし可能であれば、共通機器として2学科共同利用分析機器室のような場所に置き、利用・管理するのが望ましい。また、現有機器の故障または部品不足による使用不能が多く見受けられたので、学生への機器取り扱い指導の強化とともに、今後の機材購入に際して、納入業者による定期検診を含めたアフターサービスの実施を要望する。

また、機器の利用・管理などに今後改善すべき点があると思われるが、学生及び教官数の増加による機器の絶対数の不足が今後ますます大きくなるので、JICAが今後の大きな課題として教育・研究用機材の拡充に一層尽力するよう要望する。

#### 4. 農 場

岡山大学農学部 岩 佐 順 吉

University Collegeにおける農場は学長直属に位置づけられており、Research, Production, Extention担当副学長Dr. R.W. Mutua 女史の担当下に置かれており、同副学長は農場管理棟内にOfficeを構えている。したがって、農場長Mr. Muchiraと大学管理部門との接触が緊密となり、農場職員の活動が活気づけられ、予算獲得にも有利となっている。しかし、予算執行には相変わらず遅れがみられ、計画作付けが遅れることもある。この原因の一部にケニア政府のとりとめ合入札制度もかかわっているようである。

現在の農場スタッフは、農場長、副農場長1（畜産担当、獣医。栽培担当は空席）、アシスタント2、テクニシャン1（かんがい担当）、デモンストレーター8（栽培4、かんがい1、ワークショップ1、畜産2）、常雇農夫17の計30名であり、これに季節的に臨時雇農夫（現在40名）を雇い入れている。農場における新規企画はFarm Staff Meeting等の場内委員会で立案され、副学長の承認を得るか、副学長が発案し、場内委員会で具体化したものが、Farm CommitteeあるいはManagement Committeeで討議され、大学当局に承認され、実施に移される。

現在長期専門家2名（ワークショップ担当青木専門家、栽培・運営担当喜田専門家）が配置され、それぞれのカウンターパートに対して、指導助言を行って、農場運営に寄与している。University College移行前に比べて農場は格段の整備がみられ、活気に満ち、90年ナイロビ国際農業ショー高等教育部門に参加出展し、ナイロビ大に大差をつけて優勝した。しかし、農場運営については、農場長自らがその骨組みを描けるまでには成長しておらず、かつ、栽培面でも不十分な面がみられるが、ワークショップ部門については、ショップ内の整備もほぼ完了し、極めて高いレベルに管理されており、カウンターパートへの技術移転もほぼ完了し、ケニア側による運営が可能と判断されるまでになった。これは、専門家の人柄と長年にわたる努力の大きな果実である。

かんがい可能な圃場20haは5ha毎のA-Eブロックに分けられ、Aブロック5haとCブロックの1haはそれぞれ園芸学科、農業工学科の実習、生産活動、研究に使用されている。残りの圃場が農場の生産活動に利用され、果樹栽培のDブロックについても整備が進み、一部の果樹（パパイヤ）と補植（アボガド、マンゴー、ブドー）を残すのみとなっている。かんがいできない100haの草地には放牧牛86頭が、畜舎では豚50頭が飼育されている。鶏舎が現在建築中である。現在計画中のものに乳牛のzero grazing unit、かんがい可能面積の拡大、養魚、農場収入の拡大と学内でのfield attachment実施のため、森林、乾燥地、熱帯低地での農場取得がある。

この農場は当初ケニア側の負担により建設されることになっていたが、建設が遅れ、農学部教育に支障を来したため、約8億円の無償援助により建設されたものである。一方、ケニア政

府の方針として大学での農場は企業的に生産利潤を上げることが求められている。したがって、大学農場としては近隣農場に勝る経営を行い、これが農学部教育に還元されることが求められる。95年までのセカンドフェーズ協力期間において、これを目標に前進することが期待される。

階層社会であるケニアにおいては、上位ポストへの昇進は非常に難しい。しかし、それでは、ここで技術移転した農場技術者の民間農場への転出を防ぎ得ない。したがって、農場技術者にもJICA集団研修の機会を与える等して、昇進のチャンスを与え、転出防止に努めなければならない。

## Ⅲ. 工 学 部

### Ⅲ-1. 工学部総括

京都大学工学部 中川博次

1990年10月、工学部にも学士課程が開設された。土木と建築が分離して工学部4学科体制となり、建築のみ6年制、他は5年制の学士教育が開始された。土木工学科28名、建築学科23名、電気・電子工学科29名、機械工学科33名、計113名の1年次学生が入学し、目下基礎科目を中心に受講している。この中には、JKCAT時代のテクニシャンコースの卒業生で再入学した者も数名ずつ、各学科に含まれている。これ以外にディプロマコースも併設されており、1、2、3年次に合計316名の学生が登録されている。

スタッフの採用も一部を除いて順調に進み、多くの新任教官が採用された。各学科とも新任の学科長が任命され、配置されている日本人専門家と協力して学士課程の学科を軌道に乗せるために努力している。したがって、従来のディプロマ(テクニシャン)教育の時代とは異なって、学部内の雰囲気も良い意味で大学らしい方向に急速に変わりつつある。学士教育を推進するために、ソフトウェア(人材、教育、研究等)とハードウェア(施設、機材等)の更なる充実が望まれる。

#### 1. 現状の問題点と対策

##### (1) スタッフ採用状況

学士課程の開設に伴って大規模な有資格教官の採用が行われ、かなり充実した教官陣容となった。これはケニア側の自助努力と専門家の有効なアドバイスの結果であり、その成果は評価できる。しかしながら学科、分野によってはスタッフの不足があり、今後の充足が待たれる。特に機械、建築、電気・電子ではケニア国内でのスタッフの確保が、民間との給与格差、人材不足等により困難を極めている現状にある。今回、他大学(ナイロビ大、モイ大等)の教官を採用した例も多く、先方がスタッフ不足に陥っていることが推定される。今後JKUCATが逆の立場になることも予想されることから、スタッフの定着化を図るためにも、JKUCATをより魅力ある大学に変革する必要がある。また、後継者育成、スタッフの適当な年齢構成の実現の観点からも、若いTutorial Fellow, Graduate Assistantの採用を積極的に進めるべきであろう。

##### (2) スタッフの養成

今回かなりの数の修士所有者が採用されたが、これらの教官を博士号取得に向けて養成するには、現行の国費留学生枠(年間3~4名)では不十分である。農工両学部で各学科最低1名とすれば、年間7名の枠が必要であり、枠拡大に向けての関係者の地道な努力が期待



される。また、35歳の年齢制限のために応募できない教官も多く、国費留学以外の学位取得の方策を拡大する時期にきていると思われる。第三国研修枠を英国、米国、ドイツ等、欧米先進国へ拡大するよう現地側から要望が出されており、前向きに検討する必要がある。特に、建築学科では、ケニア国内に適当な博士養成機関がなく、海外留学に頼らざるを得ない現状にある。

一方、長期間にわたってJKUCATに勤務し、学士課程開設後もTSC雇用のままである教官の立場が非常に難しくなりつつある。ディプロマコースが併設されていることから彼らの授業分担の役割は大きく（彼ら無しには不可能）、かつ、これまでのJKUCATの発展に尽力してきたことを考慮すると、何らかの処遇を考える必要がある。優秀なHNDまたはPart III所有者に、ケニア国内または第三国で学士取得の道を開くなどの対応も考慮すべきであろう。テクニシャンとして採用されているJKUCAT卒業生の中に優秀かつ積極性のある者がいることは注目に値する。

### (3) 日本人専門家

現在、工学部各学科に計4名の専門家が派遣されており活躍中である。現状では学士課程は1年次のみなので専門科目の授業はないが、次年度以降専門家の授業負担が見込まれている。学士課程を軌道に乗せ、研究活動を推進するためにも、引き続き専門家の派遣が必要である。任期終了の専門家の交代要員を早期に確保し、引き継ぎをスムーズに行えるようにすることが重要であろう。

また、必要に応じて主として日本の大学教官を短期専門家として派遣し、研究指導、学科運営へのアドバイス等を行うことも継続されるべきであろう。

### (4) 研究

土木工学科では、専門家の努力とカウンターパートの積極的な参加により、研究活動が活発に行われ始めている。しかしながら工学部全体としては新任教官も多いため、今後の研究面での体制づくりが急がれる現状にある。研究に対する助成金や成果の刊行費等の増額または新設が必要であろう。

建築学科では土木工学科と分離したことにより、人材、機材、スペースともに不足しており、研究活動を軌道に乗せるためには、これらの充実が望まれる。研究は十分な機材及び資金が揃って初めて可能になるのではなく、適当なテーマの選定によっては現有の機材を利用してあまり金をかけずに遂行することも可能であると思われる。まず地道な努力によって成果を出し、その実績に基づいて予算を要求すれば、資金、機材ともに充実する良い循環に入るのではなかろうか。長期専門家、短期専門家、カウンターパートの強い連携によって、まず行動を起こすことが大切であると思われる。

海外の学術雑誌の購読に対する強い要望がケニア側より出されている。現状でも図書館で

分野別に数種類の雑誌を購入しており、これらの活用と今後の研究の進展に合わせて段階的に新規購読雑誌を決定するのが賢明であると思われる。

(5) 機材等

学士課程を充実させるためには、現有の機材に加えて、より高度な機材が必要となる。無償協力でこれらの機材が供与されることになっているが、技術協力でもかなりの機材の購入が計画されている。しかし、予算の制限もあり、新任教官の意見も入れて計画の一部見直しを行う必要がある。

建物計画（無償資金）の遅れによって教官室、教室、実験室等のスペースが全学科について不足している。また、土木工学科と分離した建築学科では設備、機材が大幅に不足しており、これらの拡充が急がれる。

## Ⅱ-2. 学科別調査結果

### 1. 土木工学科

京都大学工学部 申川博次

#### (1) スタッフ採用状況

新学科長 Agoki を含め 18 名の教官（博士 1 名、修士 12 名、修士在学中 4 名、学士 1 名）が採用され、スタッフの充実が促進したので、質の高い教育が可能になった。しかし最近修士を取得した教官が多いので、今後どのように育てるかが問題であろう。また、土質及び水関連分野の教官を更に充実させる必要があるだろう。

#### (2) スタッフの養成

JICA 研修、第三国研修、文部省留学、国内留学の枠内で 1995 年までに総計 25 名の要求が出されている。大半の教官は博士取得を希望しており、他学科との関連を考慮すると現行枠内で処理できない数となっている。欧米諸国への留学の可能性を検討すべき時期にきていると思われる。

#### (3) 日本人専門家

角田専門家が活躍中であり、研究の一層の推進と土木工学科としての特長づくりが今後の課題であろう。また、短期専門家の派遣も予定されており、セミナーの開催、研究指導等により、学科の充実が期待される。

#### (4) 研究

学生の卒業研究、教官の研究、セミナーの開催等によって研究は進展しつつある。JICA の現地奨学金、研究助成金によって七つのテーマで研究が進行しており、それらの成果は国際会議や関連学術雑誌に発表されている。また、短期専門家による Mwatelah への研究指導や農業工学科との共同研究も計画されており、成果が期待される。

#### (5) 機材等

1994 年度までの機材購入計画が立てられており、年次進行に伴う充実が期待される。

## 2. 建築学科

京都大学工学部 中川博次

### (1) スタッフ採用状況

新規採用によって博士1名(学科長 Ngunjiri)、修士3名、学士5名、HNDその他9名、計18名の陣容となり、かなり充実してきた。学士所有者以上はほとんどナイロビ大出身者であり、JKUCATの設備の不十分さ、アルバイトができない等により他への転職希望も出始めていることは問題である。ナイロビ大建築学科では毎年100名の卒業生が出るが、社会の需要は大きく、また民間の給与が高いことから、人材の確保は困難を極めている。一部を除き建築各分野では教授クラスの有資格者は、ケニア国内に非常に少ない。特に建築意匠関連の分野で、何名の教官を採用できるかが今後の課題であろう。

スタッフ不足を補うため、ナイロビ大から非常勤講師を招くことが計画されている。

### (2) スタッフの養成

博士4名、修士7名の取得希望者がいる。ケニア国内に適切な養成機関がないことから、国外留学を考慮せざるを得ない実情にある。留学枠の拡大は本学科のみならずJKUCAT全体の要望である。

### (3) 日本人専門家

現在偉川専門家が派遣され、活躍中である。今後、建築設計、都市計画等の分野で短期専門家を派遣し、研究上のアドバイス、理論面の補強を図ることが必要であろう。また、長期専門家1名の追加が要望されており、その是非と分野について検討すべきであろう。

### (4) 研究

2件の研究がJICA資金で進行中であり、3件目も計画中である。また、セミナーの開催や研究成果の刊行も計画されており、実行が期待される。教官の興味ある研究分野のリストアップも進行中である。

### (5) 機材等

土木工学科と分離したため、ほとんどの機材は土木工学科所属のままになっている。したがって、建築学科は機材及びスペースの両面で大幅な不足状態となっている。技術協力でのバックアップが必要である。

### 3. 電気・電子工学科

鳥取大学 副 井 裕

#### (1) スタッフ採用状況

長期間学科長であったNalwaの後任としてMboghoが新学科長に就任した。スタッフの採用が進み修士11名、学士1名(留学中を含む)の陣容となった。4名の教官が日本及びカナダへ留学中であり、博士または修士を取得して順次帰国の予定であるので、スタッフの強化が期待できる。強電分野で教授、助教授の有資格教官を国内で見つけることは非常に難しく、今後の課題である。

理学部の数学/コンピューター学科が工学部のコンピューター関連の基礎科目を担当することが予定されている。しかしながら2年次以降の、より専門性の高いレベル(ソフトウェア、ハードウェア)の授業(工学部他学科へのサービスを含む)をカバーできる教官を確保することも必要になると思われる。

#### (2) スタッフの養成

現在、2名の教官が博士課程、2名の教官が修士課程へ留学中である。また、1名のG.A.が修士取得のため、日本への留学が予定されている。修士所有教官のほとんどが博士号取得のための留学(日本、欧米)を希望している。人数、年齢、場所(国)等の制約を考慮しながら、スタッフ養成を推進する必要がある。

TSC雇用教官やJKUCAT卒業の技官の処遇、高学歴への養成の問題も、早急に解決しなければならない。

#### (3) 日本人専門家

現在、大芝専門家(電子工学)が派遣され学士課程を軌道に乗せるよう、活躍中である。ケニア国にとって強電分野は非常に重要であり、かつ、この分野の教官の採用が困難である。したがって、研究指導、学科運営へのアドバイスができる電気工学の専門家の派遣が強く要請されている。また、短期専門家の派遣によって研究体制の整備、学科運営へのアドバイス等も期待されている。

#### (4) 研究

各教官の興味ある研究分野の調査が行われており、具体的研究活動を開始する時期にきている。日本人専門家と新学科長のリーダーシップの下で、研究グループの結成とテーマの選定を行い、現有設備を有効に利用して積極的に研究を推進する必要がある。

#### (5) 機材等

現有機材、無償による機材に加えて、パーソナルコンピューターを含む情報関連機器の充実が望まれる。

#### 4. 機械工学科

京都大学工学部 中川博次

##### (1) スタッフ採用状況

関係者の努力により、新学科長Marangaを含めて博士2名、修士7名が採用され、留学中の教官(博士1名、修士3名)を加えると、かなり充実してきた。しかし、学士課程をスムーズに運営するにはまだ不十分であり、スタッフの大幅な拡充が望まれる。熱力学などの一部の分野を除いて、機械工学全般にわたってケニア国内で人材を確保することは困難な実情にあり、地道な努力が必要であろう。また、採用した教官の定着化のために、JKUCATに在ることのメリットを出すことも大切であると思われる。

##### (2) スタッフの養成

修士所有者全員が博士留学を希望している。また、T.F.またはG.A.として今後採用される教官も修士または博士の資格を取得させる必要が出てくる。総計で多人数の留学希望となるが、留学枠の拡大は大学全体の問題であり、今後の解決が待たれる。

TSC雇用の教官の処遇についても、他学科と同様の問題を抱えている。

##### (3) 日本人専門家

現在、明石高専から岡崎専門家が赴任し、学科運営、研究指導のみならず多方面で活躍中である。日本人専門家の役割は大きいので引き続き長期、短期の専門家の派遣が望まれている。

##### (4) 研究

教官の研究分野の調査、研究グループの結成、セミナーの企画など研究基盤が整いつつある。

##### (5) 機材等

無償関連設備、機材の遅れにより、教官室及び機材(材料試験関係を除く)が大幅に不足している。また、現有機材も教育用が中心であり、より高度な機材の拡充が望まれる。