

ジョモ・ケニヤッタ農工大学  
計画打合せチーム報告書

昭和60年9月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1062698[4]



ジョモ・ケニヤッタ農工大学  
計画打合せチーム報告書

昭和60年9月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 '86. 9. 24	407
登録No. 15420	807
	SDC

## は し が き

ケニア国政府は、第3次国家開発5ヶ年計画において、同国の国造りに必要な技術者の深刻な不足に対処するため、職業技能訓練に重点を置いた教育制度の確立を重要な施策の1つとしており、昭和52年2月わが国に対し本分野に於ける新大学設立につき、協力を要請してきた。これに対しわが国は、昭和52年11月に建設計画事前調査団、53年3月に建設計画基本設計調査団を派遣し、その調査結果に基づき、無償資金協力により建物建設及び機材供与を実施する旨の方針を決定、53年10月、54年7月及び55年7月の3度にわたりE/Nを締結し、総額48億円の無償資金協力を実施した。一方併せて技術協力面における協力の可能性を調査するため、53年8月に事前調査団、54年7月に短期専門家チームを派遣し、その調査結果に基づき、55年4月に、本プロジェクトの設置計画、運営計画並びに日本の協力範囲、具体的協力計画の策定を行うことを目的とした実施協議チームを派遣し、同年4月19日、討議議事録(R/D)に署名し、5年間の予定で技術協力を開始した。

本大学はかかる背景経緯に基づき、ケニア国の経済・社会発展に寄与する技術を身につけた中堅技術者の育成を開学の基本理念とし、56年5月に開校した。農学部では3年間のディプロマ教育、工学部では4年3ヶ月のテクニシャン教育を実施している。59年4月には、モイ大統領御臨席の下、第1回農学部卒業式を実施した。しかしながら、教職員数の不足、施設・機材の不足、農場の未整備、技術移転の遅延等の諸問題のため必ずしも所期の目的は達成されたとはいえない。こうした状況の下で、59年11月、R/Dによる協力の延長につき、ケニア側と協議する目的をもった短期専門家チームを派遣し、同チームは、11月19日にR/Dに署名し、協力期間を63年4月までの3年間延長することとなった。

本年度は協力延長期間第1年目にあたるどころ、プロジェクトの現状を把握し、問題点につき現地関係者と協議しその解決をはかるとともに、次年度以降の実施計画を策定すること、並びに、新教育制度(8-4-4制)における本大学の位置づけ等につき調査し、プロジェクトの将来を展望する目的をもって、当事業団は60年8月30日から9月11日まで計画打合せチームを派遣した。

本報告書は、同チーム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御協力いただいた在ケニア日本大使館及び関係諸機関の方々に、この機会をかりて深甚なる謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

昭和60年9月

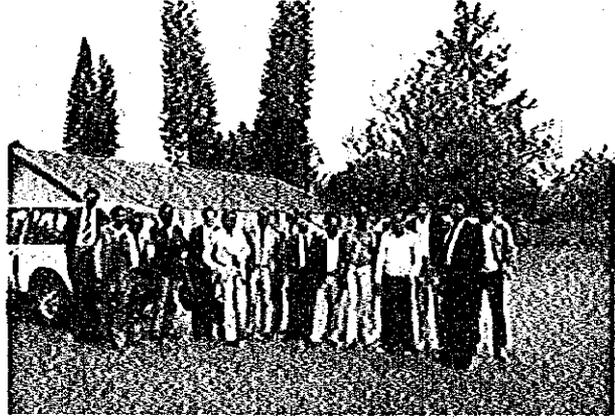
国際協力事業団

理事 中澤 式 仁





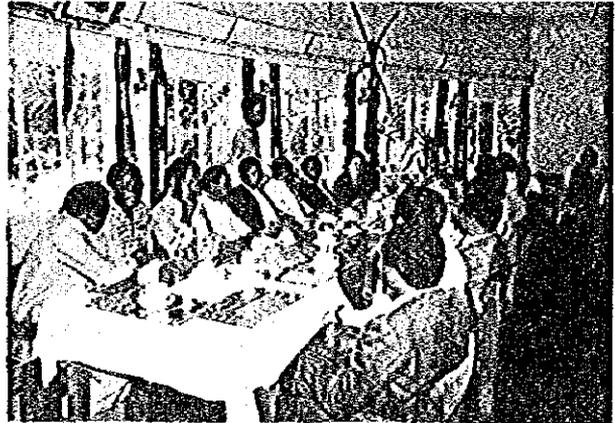
教育科学技術省表敬



帰国研修員留学生一同



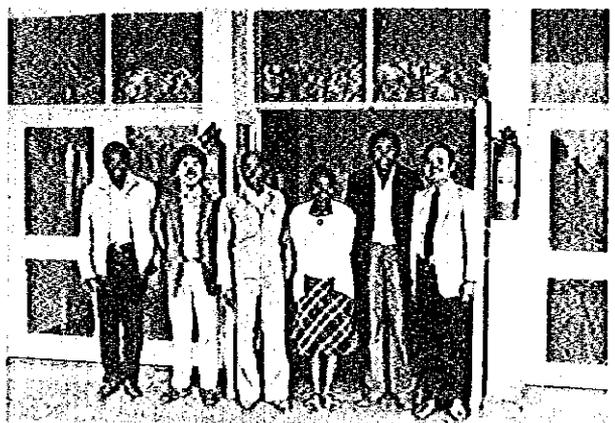
ステアリング コミティー (於 JKCAT)



帰国研修員懇談会



ケニア側関係者との懇談会



JKCAT OB訪問  
於 国立園芸試験場



# 目 次

はしがき

写 真

第1章 序 論	1
1. 調査団派遣の経緯	1
2. 調査対応方針及び調査内容・項目	2
3. 調査団の構成	3
4. 調査日程	3
第2章 調査内容及び調査結果	7
1. 概 説	7
2. ケニア側との協議	9
2.1 STEERING COMMITTEE	10
2.2 ミニッツ	12
2.3 問題点と対応策	19
3. 課題、到達目標及び昭和60年度実施計画	23
3.1 農学部概説	24
学科別調査結果および今後の計画	24
農学部学科別到達目標	30
3.1.1 園芸学科	30
3.1.2 農業工業科	33
3.1.3 食品加工学科	36
3.1.4 農 場	38
3.2 工学部概説	42
学科別調査結果および今後の計画	43
工学部学科別到達目標	48
3.2.1 土木建築学科	48
3.2.2 機械工学科	51
3.2.3 電気、電子工学科	53

3.3	計画と実績	— 全体共通	58
3.4	計画と実績	— 農学部	61
3.5	計画と実績	— 工学部	66
4.	一般教育		71
5.	図書館		72
6.	日本語研修		73
7.	その他		85
	添付JKCATアカデミックポリシー		86
第3章 カウンターパートの育成			95
1.	カウンターパートの意義		95
2.	カウンターパートの配置		95
3.	カウンターパートに対する技術移転達成状況		95
4.	問題点及び対応策		100
第4章 青年海外協力隊			103
1.	協力隊員の業務		103
2.	協力隊員の派遣計画		104
3.	協力隊員の生活状況		105
第5章 JKCATをとりまく状況			107
1.	ケニア教育制度に於けるJKCATの位置づけ		107
2.	ケニア高等教育機関に於ける教官の位階と学歴資格の関係		110
3.	諸外国による類似プロジェクトに対する援助		113
4.	ナイロビ大学紹介 — 写真		116
第6章 将来展望等検討に関する一提言			117
第7章 資料集			119
1.	1984年11月16日開催のステアリングコミティー議事録		119
2.	1985年9月4日開催のステアリングコミティー議事録ドラフト		127
3.	プロジェクト概要		134
4.	専門家派遣実績		137

5. 青年海外協力隊員派遣実績 .....	141
6. JICA研修員受入実績 .....	143
7. 文部省国費留学生受入実績 .....	146
8. JICA文部省研修員実績と計画 .....	147
9. 59年度携行機材一覧 .....	150
10. 8-4-4 System of Education .....	151
11. A Guide to JKCAT Library Service .....	190
12. 講義科目と時間数 .....	208



## 第1章 序 論

1. 調査団派遣の経緯
2. 調査対応方針及び調査内容・項目
3. 調査団の構成
4. 調査日程



# 第1章 序 論

## 1. 調査団派遣の経緯

中堅技術者養成に重点を置いたジョモ・ケニヤッタ農工大学設立計画に関し、わが国は、無償資金及びセンタープロジェクトによる全面的な協力で対応する事を決定し、1978年10月から建物施設の建設と教育機材供与から成る無償資金協力（48億円）が開始され、約3ケ年の期間を要し、1981年12月に完工した。

一方、技術協力については、事前調査等を経て、1980年4月19日にR/Dが締結され、5ケ年の協力期間のもとに、中堅技術者を教育するに必要なシラバス、教材等のソフト部門の整備、ケニア側教官への教育・指導に関する技術移転、又、日本に於ける技術研修、学位取得等々、教育機関としての基盤整備に重点が絞られた協力が実施された。

日・ケ双方の着実な努力により、一定の成果が見られるようになったが、協力の最終年度に実施したエバリュエーション調査により、

- ① ケニア側教職員数の不足
- ② ケニア側教職員の能力の向上の必要性
- ③ 寮、教室等の施設の不足
- ④ 教育システムの改訂によるシラバス等の見直し
- ⑤ 大学運営体制の整備の不充分、等

が基本的問題点として内在している旨の指摘がなされた。同調査団は、抽出された上記問題点の解決をはかり、学生に対する教育を充実し、かつケニア側教官の育成と、高等教育機関としての基礎を完成させるため、1985年4月18日の現行R/D協力期間終了後、3ケ年間の協力延長が必要であると勧告した。協力期間延長の勧告と同時に、3ケ年間の延長協力期間に於ける協力活動の重点項目として、下記の事項が、併せ勧告された。

### ① 全学について

- イ) ケニア側教職員の必要数を確保、配置する。
- ロ) ケニア側教職員の能力向上、育成をはかる、とともに教材整備を完了する。
- ハ) 施設不足問題を解決する。
- ニ) 類似コースの統合の検討を完了し、全学的な教育体系の整備をはかる。
- ホ) 大学運営体制の整備をはかる。
- ヘ) 教育活動と連携した研究、開発活動を開始する。
- ト) 大学への発展構想に対し、適切に対処しうる情報と体制の整備をはかる。

### ② 農学部について

- イ) 全学科とも農場の積極的活用による実技教育の充実を行う。

- ロ) 農業工学科の見直しを完了し、その改訂を実施する。
- ハ) 食品加工学科の見直しを完了し、必要な措置を実施する。

③ 工学部について

- イ) 確立された Part I 教育体制の維持発展をはかる。
- ロ) Part II 教育体制の確立、維持、発展をはかる。
- ハ) Part III 教育体制の確立、維持をはかる。
- ニ) 学外実習の実施と、学外実習期間の整理を実施し、教育成果をより向上させる体制を確立する。

エバリュエーション調査団の勧告に基づき、日・ケ双方協議した結果、1984年11月19日協力期間延長のR/Dが締結され、1988年4月18日までの合計8ヶ年の協力が設定された。

1985年度は、延長R/Dによる協力期間の初年度に当るため、今回は、ケニア側関係者と現在までの実績の確認、計画内容の協議等を行った。

調査内容・項目、対応方針、調査団の構成及び日程を以下に記す。

2. 調査対応方針及び調査内容・項目

(1) 対応方針

- 1) 協力延長期間第一年目に於けるプロジェクトの現況につき調査し、実態を把握するとともに、抽出された諸問題につき、ケニア側関係者と協議し、その解決をはかり、又、次年度以降の実施計画（投入計画、活動計画）を策定する。併せて、協議の要点については、ミニッツとしてまとめる。
- 2) 新教育制度（8-4-4制）に於けるJKCATの位置づけ等につき調査し、プロジェクトの将来を展望する。

(2) 調査内容・項目

1) 現状調査

① 60年度教育実施計画（入学者募集選考、国家試験）

- |           |              |
|-----------|--------------|
| ・入学者募集、選考 | ・国家試験        |
| ・卒業状況     | ・カリキュラム      |
| ・スタッフ配置   | ・一般教育        |
| ・予算       | ・教材整備        |
| ・組織       | ・研究活動        |
| ・シラバス改訂   | ・農場実習        |
| ・学部学科統廃合  | ・プロダクションユニット |

・その他

② 投入計画

- ・建物施設、農場整備
- ・スタッフ配置
- ・ローカル・コスト
- ・機材供与
- ・専門家 JOCV隊員派遣
- ・研修員、文部省留学生受入
- ・その他

3. 調査団の構成

	(氏名)	(担当分野)	(現職)
団長	中川博次	総工 学 括部	京都大学工学部教授
団員	岩佐順吉	農 学 部	岡山大学農学部教授
〃	矢追秀敏	技 術 協 力	国際協力事業団社会開発協 力部海外センター課長
〃	折原守	協力企画教育制度	文部省学術国際局国際企画 課企画係長
〃	草野孝久	青年海外協力隊	国際協力事業団青年海外協 力隊事務局派遣課
〃	長町昭	カウンセラーパート養成 業務 調 整	国際協力事業団研修事業部 研修第二課

4. 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	8月30日	金	東京発 (AF 273)	
2	8月31日	土	パリ着	
3	9月1日	日	パリ発 (AF 461)	
4	9月2日	月	ナイロビ着 (午前) ① JICA ナイロビ事務所 ② 日本大使館 (午後) ③ JICA ナイロビ事務所	① 日程及び業務内容打合せ (全体) ② 表敬、目的及び業務内容説明 (全体) ③ ・日本人チームとの打合せ、業務進捗 状況説明及びその内容の検討(全体) ・ JICA ナイロビ事務局長との個別打 合せ(矢追)
5	9月3日	火	(午前) ① 教育科学技術省 ② JICA ナイロビ事務所 ③ ナイロビ大学	① 高等教育局表敬、日程及び業務内容説 明 (全体) ② 杉山チームリーダー代行との打合せ (中川、岩佐)

				JICAナイロビ事務所及び中野調整員との打合せ(矢追)
			(午後) ④ JKCAT ⑤ JICA ナイロビ事務所	③ナイロビ大学訪問、施設視察及び現況聴取 ①ケ側による概要報告及び実施上の問題点の検討協議(全体) ②協議内容とりまとめ及び STEERING COMMITTEE へ向けての事前打合せ(矢追) ③60年度供与機械打合せ(矢追、長町)
6	9月4日	水	(午前) ① JKCAT  (午後) ② JKCAT ③ JICA ナイロビ事務所	①STEERING COMMITTEE、施設視察 ②部内別日本人チーム打合せ ③個別打合せ
7	9月5日	木	(午前) ① JKCAT  (午後) ② JKCAT ③ JICA ナイロビ事務所	①ミニッツ・ドラフト作成 帰国研修員、留学生打合せ ②ミニッツ・ドラフト作成 ③専門家個別打合せ JOCV 隊員全体打合せ 専門家全体打合せ
8	9月6日	金	(午前) ①エシャーントン大学 ②教育省 ③ JICAナイロビ事務所  (午後) ④ JICA ナイロビ事務所 ⑤日本大使館 ⑥セレナホテル	①施設視察、意見交換 ②ミニッツ署名 (中川、矢追、杉山代行、中野調整員、 中野書記官、高橋所長、末森所員) ③個別打合せ ④、⑤調査、協議結果報告 団内打合せ ⑥調査結果とりまとめ
9	9月7日	土	① JICA ナイロビ事務所 ②セレナホテル	①個別打合せ ②調査とりまとめ、資料整理
10	9月8日	日	①セレナホテル	①資料整理 団内打合せ

11	9月9日	月	ナイロビ発 (LH 541) フランクフルト着
12	9月10日	火	フランクフルト発 (LH 650)
13	9月11日	水	東京着



## 第2章 調査内容及び調査結果

1. 概 説
2. ケニア側との協議
  - 2.1 STEERING COMMITTEE
  - 2.2 ミニッツ
  - 2.3 問題点と対応策
3. 課題、到達目標及び60年度実施計画
  - 3.1 農学部概説  
農学部学科別到達目標
    - 3.1.1 園芸学科
    - 3.1.2 農業工学科
    - 3.1.3 食品加工学科
    - 3.1.4 農 場
  - 3.2 工学部概説  
工学部学科別到達目標
    - 3.2.1 土木建築学科
    - 3.2.2 機械工学科
    - 3.2.3 電気電子工学科
  - 3.3 計画と実績 — 全体共通
  - 3.4 計画と実績 — 農 学 部
  - 3.5 計画と実績 — 工 学 部
4. 一般教育
5. 図 書 館
6. 日本語研修
7. そ の 他



## 第2章 調査内容及び調査結果

### 1. 概 説

1985年4月から3年間の協力延長に入ってから月日も浅く、5月24日に開催された国内委員会におけるプロジェクト現状の報告結果から際立った進展はみられないが、農学部では2回目の卒業生を出し、また工学部でも7月に初めてPart IIIの国家試験を終了し、11月に初めての卒業生を送り出す予定である等、一応全学としての所期の教育課程が完了するに及んで、従来ややもすると目先の問題に議論を集中せざるを得なかった傾向は薄れ、これまでの実績を踏まえて教育運営の質的向上に眼が向けられるようになったのは延長に入ってから大きい前進といえる。これもプロジェクトの所期の目標である技術移転を延長期間内に完了し、以後の円滑な教育実施のためのシステムを整備確立しておきたいとする日・ケ双方の努力の現われに他ならない。

とはいっても、個々の学部、学科を見渡すと、幾つかの未解決の問題を抱えており、更に教育制度の改革に伴う大学昇格問題に絡んで、将来についての未確定要素を包んでいる等、今後の協力に当って十分な検討が必要である。ここでは、Steering Committeeで取上げられた議題のうち、特にケニア人教官の不足、技術移転の現状、日本研修・留学についての問題点と検討結果を述べる。

まず、ケニア人教官の充実に関しては、これまでも未整備学科への早急な補充が要望されてきたが、特に農業工学科の土木分野と土木・建築学科の建築コースにおける教官不足は深刻なものがあつた。農業土木では、最低4名の講師を必要とするのに対してこれまで1名のみであり、その1名も日本に留学中である。漸く2名が新規採用されたが、このスタッフでは満足な教育は望みえない。また、工学部の建築コースでのケニア人教官は2名だけであり、日本人教官の授業負担は依然として重く、技術移転に障害となっている。これらの分野はいずれも人材に対する社会的要請が高い割に、大学卒業生の絶対数が不足しており、そのため私企業ではJKCAT教官の約2倍の給料で備上げることからしても、教官を公募しても応募者はほとんど皆無に近いのが現状である。さらに、JKCATの立地条件の悪さ、生活基盤整備の立遅れ等がそれに拍車をかけている。これに対して、ケニアポリテクニクが英国の協力によってナイロビ大学の卒業予定者に修士号を与える条件で卒業と共に英国に留学の機会を与え、帰国後教官に採用する制度を推進していることは、本プロジェクトでの今後の協力方針を検討する上で大いに参考になる。JKCAT卒業生の採用に関しては、当大学の教育方針をよく理解し、能力的にも優れた人材として歓迎されるべきものであるが、卒業資格からしてテクニシャンとしての採用しかできないこと、数少ないPre-serviceの学生に限られること等、仲々容易ではない。それでも本年度農学部で1名が採用され、工学部でも

建築コースの Part III 学生に応募を働きかけている。しかし、いずれにしても Higher National Diploma コースを設けるとか、B. Sc を取得させる等より上位の資格を取れる道を聞いてやるのが人材確保のための必須の条件である。

技術移転については、大部分の学科、コースでケニア人教官が整備されると共に、日本人教官の授業負担も漸減し、日ケ双方の教官がペアーで授業を行うという方式が定着しつつあり、またこれまで日本人教官によって作成されてきた各教科ごとの指導書、テキスト等の教材の整備も技術移転に大いに寄与している。更に、特別プロジェクト、セミナー、学外研修等の実施によって学生の独創性、応用能力の開発、ケニア人教官に対する技術指導の実をあげつつある。一方、テクニシャンへの技術指導は実験・実習を通して行われているが、既存設備や装置の維持・管理・操作のための技術移転は不十分であり、日本からの短期専門家による現地研修が必要と考えられる。概して農学部では本学で作成されたシラバスに基づくディプロマ教育が行われていることから、授業に実習を付加した教育指導に当たって日本人教官の主導性が発揮され、それだけ技術移転も比較的円滑に進んでいるように見受けられる。これに対して、工学部ではテクニシャン養成に主眼がおかれ、すでにケニア・ポリテクニクを中心として伝統的に確立されたシラバスに基づく教育が実施され、ケニア人教官の大半もポリテク教育の経験者で構成されていることから、日本人教官にとってはむしろなじみ難い教育体系であることが、技術移転の速度を鈍らせている一つの原因である。また、各段階毎の資格試験や学内施設の不備によるサンドイッチ方式の採用等が障害となっている点も見逃せない。ただ、日本での研修や留学を終えた教官の数が増し、カウンターパートが定着するようになれば、現制度のままでも実質的な技術指導の実はあがるであろう。日本への国費留学生の枠を大幅に増やしてほしいとの要求がケニア側から出された。これは1985年を初年度とする教育制度の改革によって現行の7-4-2-3制が8-4-4制に移行し、当大学でも1990年には新制度の中卒者を初めて受入れることになり、当大学もナイロビ大学あるいは他の高等教育機関と同様、大学に格付けする計画が明らかにされている。これに対処するために、エジャートン農科大学では現行の16のディプロマコースのうち当面は4コースをB.Scコースに昇格させると共に、米国の協力によって今後50名(1984年まで80名留学生派遣済)の留学生を派遣して修士号を取らせ、教官のgrade upをはかることとしている。また、ケニア・ポリテクニクではHigher Diplomaコースを実施中であり、B.Scコースの創設も検討中である。KTTCでは10年間(1974~1983)に90名の留学生をカナダに受け入れてもらった等各機関で昇格への準備が着々に行われている。JKCATでも当然のことながら大学昇格に必要な教官資格としての修士号の取得者を数多く揃えたいとの強い希望をもっている。従来、文部省の国費留学生のケニアに割当てられた枠2名はJKCATの農、工学部各1名ずつに振り分けられており、既に8名の留学生が日本の大学の修士課程に進み、内3名は修士号を取得して帰国し、JKCATの指導的スタッフとして活躍している。

また、本年度から協力プロジェクト枠として博士課程を原則とする10名の研究留学生特別

枠が設けられ、JKCATプロジェクトから Mr. Inoti が応募したが、国費留学生として修士課程を終えて帰国後3年経過していないという理由で不採用となった。協力プロジェクトは限られた年数の事業であり、また優秀な人材も限られるため、従来からの3年間の留保期間を撤廃して短期に人材養成をはかる特別の配慮が切に望まれる。このような特別枠の設定は途上国の人造り、学術水準の向上に貢献するものとして評価される制度ではあるが、例えばケニア側の要望する受入れ数を到底満たしうるものではない。そこでJKCATプロジェクトでその目的を達成しうる代替案として次のような方法が考えられよう。

- (1) ナイロビ大学には論文修士の制度があり、JKCATの研究設備を利用してB.Scをもつ教官が研究を行い、ナイロビ大学に論文を提出させる。期間は3年、但し適切な指導教授が得られる分野に限られ、またナイロビ大学はHigher DiplomaをB.Scと同等と認めないから、工学部の現教官の大部分は資格を有していない。必要な諸経費はプロジェクト研究費でまかなう。
- (2) JICAの協力対象国の大学へ留学させる（例えば、AITやフィリピン大学）。日本語の障害にも悩まされず効率が高い。
- (3) 財団法人を設立し、基金を募集して、その果実を使って私費留学生として受入れる。また、特定の私立大学との間の大学間協定による人物交流を推進する方法も考えられる。

JKCATの新たな発展に向けての重要な課題が提起された現在、それに関する対応が当プロジェクトの成否を決定するものと考えられ、ケニアの教育制度改革の今後の動向を十分見定めるとともに、JKCATスタッフの質的向上のための施策について早急な検討が是非必要である。

いずれにしても3年間の協力延長に入ったばかりとはいえ、生活用水、宿舍等の基盤施設、講義室・実験室等の教育施設の整備の遅れが目立ち、また学科、コースによってはローカルスタッフの確保が困難なことから技術移転が思うにまかせない現状認識と分析に基づいてプロジェクト終了時の見通しを立て、適正かつ重点的な対応策を講じるべきである。これについては今回のミッション派遣に当たって各学科、コース毎に専門家によってまとめられたプロジェクトの現状と目標到達への問題点を分析した報告書は極めて有用な資料となる。また、現場における技術移転や指導の効率化を計るために日本人スタッフによる業務計画書が本年5月より作成され、その成果を自己評価する作業が進められているのは今後のプロジェクトの推進や評価に当たって寄与する所が大きい。

## 2. ケニア側との協議

当初の予定通り、専門家チーム等から事業の進捗状況全般につき事情聴取を行った後、ケニア側教育省、JKCAT関係者と打合せを行い、下記の3つの事項を中心に検討協議を実施

し、9月4日開催されたSTEERING COMMITTEEを経て、協議内容、合意事項等をミニッツとしてとりまとめた。

- (a) 教官の配置の促進と技術移転の強化
- (b) 施設建設（第五学生寮と職員住宅の建設）
- (c) 教育の質の向上

## 2.1 STEERING COMMITTEE

前回開催（59年11月16日）のSTEERING COMMITTEEの議事録（第8章資料参照）に基づき事業の進捗等の報告、或は、その内容が確認され、引きつづき、プロジェクトの現状、問題点等につき打合せ、協議を実施した。その主要な事項は、下記のとおり。

### 2.1.1 前回STEERING COMMITTEE議事録に関して

#### 1) 第五学生寮と職員住宅の建設

本件建設に係る予算として10万ケニアシリングがすでに割当てられており、さらに85/86会計年度及び86/87会計年度に予算の確保を予定している。着工は、1986年1月を予定し、1987年中には完成が見込まれる。

〔注：1984年時点に比較すれば、ケニア側は現在具体的なWORK SCHEDULEを有し、予算確保のメドを立てつつあり、かなりの前進があったと評価できる。本件の建設は、学生寮もさることながら、職員住宅は、教官の定着と新規採用のインセンティブになっている事から確実な実行を注視すべきであろう。〕

#### 2) パイロット・ファームと貯水池

パイロット・ファーム建設工事は、1985年3月に完成し、ケニア側に引渡しされた。しかし、貯水池の漏水問題が起り、この補修については、今年9月下旬までにはその工事の完了が予定されている。

〔注：工事を実施している日本の建設工事会社の担当者の説明によれば、9月15日までに漏水防水工事を完了させ、漏水テストを行う予定としている。〕

#### 3) 工学部PART-III教育

今年（1985年）8月にテクニシャン養成のための工学部PART-III教育を完了させた。

#### 4) 教官の定着

教官の配置、特に工学部への教官の配置が遅れていると同時に、教官の定着も深刻な問題である。解決策の一つとして、政府は、海外へ研修に行く教官にボンド・システム（帰国後、一定期間勤務を拘束する制度）の導入を考えている。

## 5) その他

### ① 研究活動

JICAの経費による日本人チームとケニア側教官で実施した研究活動は、技術移転の観点からも高く評価される。

### ② 図書館の充実

60年度は、図書として約600冊の技術図書の供与が予定され、59年度分約300冊の購送が完了している。ケニア側は、図書充実を図る上に不可欠である整備計画が策定されていないことから、計画の主旨、目標等記述した整備計画を作成し、提出する。

## 2.1.2 プロジェクトの基盤整備に関して

### 1) 教官の人材リクルート

工学部土木・建築学科及び農学部・農業工学科に於て特に教官不足が解消されておらず、人材確保にさらなる努力を行う。この教官不足を解消する人材の確保が困難な状況にありケニア国の他大学の共通な問題として、過去10年間に高等教育機関の拡充が急速に進められたため、資格を有する人材の需要が追いつかず、教官不足はケニア国全体の共通問題とし頭を痛めているのが現状である。

本プロジェクトの当面の対策として、次の3点の実施が勧告された。

- ① 有資格人材の発掘と教官人事管理院 (Teacher's Service Commission) への採用推せん。
- ② 職員住宅提供等教官獲得に必要なインセンティブの確保
- ③ JKCAT卒業生の教官への育成

### 2) 技術移転

ケニア側への技術移転は、プロジェクトの基盤を確立する上での重要な事項である旨の指摘が今回も重ねてなされ、次の事項の実施が強調された。

- ① 全コースに亘り、科目内容に係るコース概要書 (Course Outline) の作成
- ② ペア-教授法の促進
- ③ 研究活動の促進

又、教科書、教授マニュアル等のソフトの開発は技術移転の一環として、非常に重要であり、現在までに作成された種々の成果品は高く評価される。

### 3) カウンターパート受入研修

R/D延長期間内に、カウンターパートのJICA研修として合計33名の受入を計画する。年度別の計画数としては、1985年度12名、1986年度11名及び1987年度10名とする。

JICA研修を計画し、実行に移すに当り、学科毎にJICA研修員数の不均衡が見

られる事から、協力期間終了時まで、学科間の不均衡を是正する。

### 2.1.3 卒業生のフォローアップに関して

先年度開催されたSTEERING COMMITTEEに於て、卒業生に対する就職先の開拓と就職斡旋の重要性が説かれたが、具体的な実行にさほどの進捗が見られなかった事から、次の事項の実施が勧告された。

- ① 卒業生の職業紹介とフォローアップをJKCAT内の通常の組織活動として位置づけ実施する。
- ② フォローアップで収集された情報を、JKCAT教育プログラム改訂にも活用すべく集中集積し、分析する。
- ③ データーの集積・分析に、すでに設置されているミニコンを活用する。

## 2.2 ミニッツ

### 2.2.1 ミニッツ概説

昭和60年9月2日から9月6日にわたり、日本人チームからのプロジェクト進捗状況聴取、問題点の把握等、又、ケニア側教育省及びJKCAT関係者との打合せ、協議を行い、前述のSTEERING COMMITTEEでの議論を経て、ケニア側との打合せ・協議内容をミニッツとしてとりまとめた。その内容は、以下のとおり。

- ① R/D延長協議ミッションとケニア側教育省間で1984年11月19日に署名された延長R/D及び協議ミニッツ事項に基づき実施されている本プロジェクトは、プロジェクトの基盤整備の目標に向け、順調な推移を見せている。
- ② 効率的な技術移転をはかるために、次の事項の実施が合意された。
  - a. 各科目毎に教科の内容範囲、実習実験プロジェクト、時間数及び必要な教材等を示すコース概要書(Course Outline)を作成する。
  - b. 日本人チームとケニア人教官によるペア教授法(Team Teaching)を促進する。
  - c. すでに実行に移されている研究開発及び教材開発をさらに強化実施する。
  - d. 1984年11月19日署名されたミニッツに基づき、JKCATは、Production Unitに関する提案書(計画書)を作成し、JICAへ提出する。
- ③ JKCATは、協力期間内(残り約2.5ケ年間)での、図書館整備に関する計画書を作成しJICAへ提出する。
- ④ 特に農業工学科及び土木建築学科に見られる教官不足の問題に関し、当面、対応可能な次の事項を実施する。
  - a. 資格を有する人材を発掘し、教官人事管理院へ採用推せんを行う。
  - b. JKCAT卒業生をテクニシャンとして採用し、内外の研修を通じ育成する。
- ⑤ 教官のJICA日本受入研修に関し、学科毎の当初目標(具体的にはカウンターパー

ト受入員数)を協力期間の最終年次までには調整し、達成する。

- ⑥ ケニア側は、文部省留学生枠のドラスティックな拡大を強く要請した。
- ⑦ JKCATは、コースプログラムの公報と卒業生のフォローアップを強化する。
- ⑧ 第5学生寮と職員住宅の建設に関し、その順調な進捗が報告され、寮と職員住宅の一部は1987年末までには完成する事が見込まれている。

**MINUTES OF DISCUSSIONS**  
**BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM**  
**AND**  
**THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE**  
**REPUBLIC OF KENYA ON THE PROGRESS AND IMPLEMENTATION OF THE**  
**JOMO KENYATTA COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY PROJECT**

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Hiroji Nakagawa, Professor of Faculty of Engineering, Kyoto University, visited the Republic of Kenya from 2nd to 8th September, 1985, to follow up and review the progress and implementation of the Jomo Kenyatta College of Agriculture and Technology Project (hereinafter referred to as "the Project"), which was extended for a further term of three years as per Record of Discussions signed on the 19th November, 1984.

During its stay in the Republic of Kenya, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Kenyan Authorities.

As a result of discussions, both sides have come to a common understanding on a number of issues as attached hereto.

---

PROF. HIROJI NAKAGAWA  
HEAD, JAPANESE  
CONSULTATION TEAM, JICA

*H. Nakagawa*  
中川博次

---

for DAVID M. MBITI  
DIRECTOR (TECHNICAL AND HIGHER  
EDUCATION) MINISTRY OF EDUCATION,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY

*David M. Mbiti*

Nairobi, 6th September, 1985

**THE JAPANESE CONSULTATION TEAM**

1. Prof. H. Nakagawa
2. Prof. J. Iwasa
3. Mr. M. Orihara
4. Mr. H. Yaoi
5. Mr. T. Kusano
6. Mr. A. Nagamachi

**THE JAPANESE TEAM AT JKCAT**

1. Mr. T. Sugiyama
2. Mr. T. Nakano
3. Mr. T. Tsuzuki
4. Mr. S. Kimura
5. Mr. H. Moriya
6. Miss N. Okada

**JICA NAIROBI OFFICE**

1. Mr. A. Takahashi
2. Mr. M. Suemori

*A.M.*

**THE KENYA TEAM**

1. Mr. C.K. Kasina
2. Mr. E.N. Njoka
3. Mr. J.M. Githalga
4. Dr. G.A. Orle
5. Mr. H. Bagha
6. Mr. A.K. Kibebe
7. Mrs. E.K. Wafula
8. Mr. S.S. Weru
9. Mr. J.N. Mureithi
10. Mr. J.M. Mberia

*H. N.*

1. It was noted that satisfactory progress was being made towards successful consolidation of the Project, in accordance with the Minutes of Discussions signed on 19th November, 1984.
2. To facilitate the effective transfer of technology, it was agreed that:
  - (a) The College should intensify efforts towards the preparation of course outlines (or schemes of work) for all the subjects taught in the Departments. Such outlines should be detailed enough to show depth of coverage, practical and laboratory projects, time allocation, and bibliography.
  - (b) Team Teaching by Japanese and Kenyan Staff be encouraged.
  - (c) Activities and Programmes already initiated, i.e. Research and Development; and Production of teaching materials, be strengthened.
  - (d) As had been agreed on 19th November, 1984, the College should forward firm proposals for Production Units to JICA for discussion and consideration.
3. The College should prepare and submit to JICA a comprehensive plan for the development of the Library; stating very clearly the objectives and targets, in terms of books (numbers and subject areas), during the next three years.
4. In order to minimise the problem of staff shortage in the College, particularly in the Departments of Agricultural Engineering (Soil & Water) and Building & Civil Engineering (Architecture), the College should adopt the following strategies:
  - (a) Make immediate recommendations to the Teachers Service Commission whenever qualified and interested persons are located, so that they could be appointed.
  - (b) Recruit JKCAT graduates as Technicians and explore the possibility of their further training both locally and overseas.
5. To meet the College Staff Training objectives, as contained in the Record of Discussions signed on 19th April, 1980, the College should ensure that the planned Departmental targets for staff training by JICA in Japan are met by the end of the extended period of technical cooperation.

Σ ..

6. The Kenyan Authorities strongly requested that annual MOMBUSHIO Scholarships be drastically increased for upgrading staff academic qualifications so as to meet the College manpower needs. This would ensure that the College Staff are as qualified as those in other institutions of similar status.
7. The College should strengthen and formalise the arrangements for the implementation of publicising course programmes and follow up of graduates.
8. It was noted that adequate progress has been made towards the construction of the Fifth Hostel and Staff Houses. It is expected that the hostel and some houses would be ready by the end of 1987.

H. N.

### 2.3 問題点と対応策

今回のケニア側との協議を通し、主要な次の2つの問題点とその対応策をとりまとめる。わが方とケニア側双方で共通の認識の上に立ち、諸問題を議論でき、積極的に問題を解決する対応策を相互に提案、確認された事は、日本側の努力もさることながら、ケニア側の努力も相俟って協力開始以来約6ヶ年の協力の実績が大いに評価され、又、わが国の本プロジェクトに対する協力の方式、手順、実施方法等について6年経た現在ケニア側が十分に理解し得た事に依るものと考えられる。

以下2つの問題点とその対応策について述べる。

#### 2.3.1 教官の不足について

教官の配置状況の詳細は、後述する同章カウンターパート配置状況に示すが、昨年度実施したエバリュエーション時点（59年7月）から現状を比較すれば、それなりに前進が見られ、ケニア側の努力は評価できる。

	計画	※ 1984年	1985年9月
農学部	25	30	32
園芸学科	7	10	11
農業工学科	9	9	10
食品加工学科	9	11	11
工学部	55	54	67
建築・土木学科	22	16	19
機械工学科	18	22	28
電気電子学科	15	16	22
合計	80	84	99

※資料：エバリュエーション報告書より引用

しかし、教官数の中に、出向者や、一般教養担当教官数も含まれ、実際の必要員数が未だ満たされていないのが現状である。専門家からの聞きとり調査と提出あった資料別冊によれば、協力期間内に補充しなければならない分野と必要教官数は次のとおり。

農学部 9名

(内訳) 園芸学科	土壤肥料	1名
農業工学科	測量製図	1名
	Farm Structure	1名
	農業機械	1名
農場	農場長	1名
	農業機械デモンストレーター	1名
	果樹	1名

	畑作物	1名
	畜産	1名
工学部	9名	
(内訳) 建築・土木学科	建築設計製図	1名
	測量	1名
	建築材料	2名
	灌漑	2名
	機械工学科 (P-III教育体制のために)	3名
合計	18名	

総計18名の教官補充は、過去の教官の定着率から見て、決して多い数字ではないが、ケニア国全体で人材不足の実情を考慮すると達成するに相当困難な補充数である事は確かであろう。困難な補充数を確保する対応策は、過去議論され、又、今回の STEERING COMMITTEE 議事録及びミニッツとしてとりまとめた事項の実施に尽きる。

### 2.3.2 教官の学位取得について

1. 1984年から開始された学制改革(7-4-2-3制→8-4-4制)が順調に移行されることとなれば、JKCATも1990年には、最初の8-4の修了者を受け入れることとなる。この入学者の資格の面からいえば、これまで1:2ないし1:3の割合で7-4の終了者より7-4-2の終了者を多く受け入れてきているJKCATは、現在のナイロビ大学と同じレベルの高等教育機関として位置付けられることとなろう。

2. この位置付けについては、当然、それに相当するだけの施設・設備等の整備、管理運営体制の充実、教育・研究内容の改善等が求められることとなるが、それらにも増して重要な問題は教官スタッフの資格の問題である。

一般的にケニアのある学校の教官として活動するためには、当該学校のレベルより一段高い資格保持が必要であり、従って高等教育機関たるJKCATの教官として相当の教育・研究活動を行うには少くともMaster's Degreeの所有が望まれる。更に、ケニア社会においては資格が重要視され、どのレベルの学位を取得しているかが、その個人の実質的なプロモーションの最大要件ともなっている。

3. 以上のような状況にかんがみ、JKCATへの協力として、当初よりこれまで文部省留学生として8名の教官を日本の大学院へ留学させてきている。このうち3名は既に修士号を取得して帰国し、現在、JKCATの中心スタッフとして活躍しており、うち1名は学科のコース長まで経験している。

文部省では、この国費留学生の枠として現在一般推せん分2名を提供しているほか、1985年度からはJSPS・JICAプロジェクトの特別枠で総数10名(これによりケ

ニアには1名が枠として与えられると考えられる)程度採用することとした。

従って現在国費留学生の枠としては3名分用意されていることとなり、この枠を継続的に有効かつ適切に利用すれば、今後においても相当の効果を挙げるものと期待される。

4. なお、今回のケニア側との協議の場において、この国費留学生の枠の増加についてケニア側より強い要望がだされた(別添ミニッツ6参照)。

国費留学生の枠の増加については、前述のように進展がみられるものの、一層の枠の増加については、予算事情他国とのバランス等を客観的に考慮すれば、一般的に困難な状況にある。従って、今後においては上述の3名の枠の一層の有効活用を心がけるとともに、必要があれば、この問題の解決のために文部省留学生制度以外の方途を検討すべきであろう。

5. 検討にあたっては、例えば次のような方法を探ることが考えられる。

- ① 日本留学のための基金造り等

日本に「日本・ケニア協会」のような財団法人を設立し、各種事業の一環として留学生交流事業を行う。このためには、手続的に時間がかかるという難点はあるが、JKCATも含め、日本とケニア全体の相互親善あるいは日本のバランスのとれたケニアへの協力という点からは是非検討されるべきであろう。この法人の設立母体としては、ケニア進出企業等が考えられる。

更に、長期的観点からは、JKCATとしてもエジャートン農科大学のコマーシャル・ファームにみられるような何らかの工夫を行っていくべきであり、受動的ではない能動的な自助努力を行う姿勢の育成が肝要である。

- ② ケニア国内のナイロビ大学等における学位取得

日本の大学でではなく、ナイロビ大学等ケニア国内で取得することが考えられる。ナイロビ大学においては、論文によるマスター、ドクター取得の方途があると聞いており、この方途が利用できるものかどうか、経費の面、期間の面、資格の面、日目の教授・研究活動への影響の面等更に調査を行う必要がある。

- ③ 日本の私立大学等との協定締結

この検討は、ある程度JKCATの整備が進み、大学としての基盤が固まってから行われるべきであろうが、将来の課題としての価値は高い。具体的には、JKCATと日本の大学(財政的理由、行政的自由度等の面から私立大学が可能が高い)との間で交流のための協定を締結し、これに基づく事業の1つとして留学生の派遣・受入れを行う。

このためには、JKCATそれ自身としての魅力、特色づくりを今から心がけるべきであるとともに、日本の大学をみつける際には、ケニアに理解のある教授、理事

等のスタッフがいたり、国際交流のための予算を潤沢に有していたり、あるいはケニアの地域研究に熱心な大学等をターゲットすることが考えられよう。

④ 日本以外の他国の留学生制度の利用

日本に限らず、カナダ、ソ連、アメリカ等においてケニア人への一般的な留学生枠を提供している。この枠は、経済協力プロジェクトに直結したものではないので、JKCATの教官にも応募資格はあり、この利用について積極的に学内で啓蒙する必要がある。

なお、この際、後述する Higher National Diploma 所持者の問題と、帰国後 JKCATにとどまらせる方策の問題について十分検討しなければならないと思われる。

ケニア国向け海外留学生数（1985/86年度）

区 分 国 名	Under Graduate (学 部)	Post Graduate (大学院)	Common Wealth (英連邦)	Total (計)	備 考
ソ 連	30	10	—	40	
イ ン ド	17	4	0	21	
中 国	10	0	0	10	
パ キ ス タ ン	20	0	0	20	
ポ ー ラ ン ド	9	0	0	9	
ユ ー ゴ ス ラ ビ ア	4	0	0	4	
西 ド イ ツ	5	0	0	5	
ト ル コ	1	0	0	1	
ギ リ シ ア	0	(Ph. D) 15	0	15	
米 国	0	5	0	5	
カ ナ ダ	(Education) 15	25	12	52	
英 国	0	0	11	11	
ニュージーランド	0	0	2	2	
ジャマイカ	0	0	2	2	
オーストラリア	0	0	1	1	
トリニダド・トブゴ	0	0	1	1	
香 港	0	0	2	2	
計	111	59	31	201	
(日 本	0	3	0	3	在外公館枠 2) JICA/学務 1)

注) ケニア政府教育省の資料による。一般公開枠のみ。  
経済協力プロジェクトに直結したカウンターパートの留学数は含まず。

### 3. 課題、到達目標及び昭和60年度実施計画

60年度のプロジェクト実施計画を記す前に、そのベースとなる延長期間中の協力方針について述べる事とする。調査期間中にケニア側及び日本人チームと打合せ協議した結果、プロジェクトの基盤整備にかゝる主要課題（方針）として、次の4つの事項にとりまとめられる。

- ① 教官等の質及び数（量）の拡充
- ② インフラも含む大学組織の整備充実
- ③ 教育レベルの維持
- ④ シラバス、教育方法の見直し、その他

又、上記課題に対する対応策については、すでに前項の中で述べられた部分もあるが、とりまとめ表として示す。

#### J K C A T P R O J E C T 延長期間中の協力方針について

2nd September, 1985

主要課題	対 応 策	全 体	農 学 部	工 学 部	備考
1.教官等の質及び量の拡充	(1)優秀な教官等の採用の促進 (2)服務規律の明確化と励行 (3)日本における技術研修の効率化 ①留学生の枠の確保、増員 ②JICA研修員の学科別計画数の設定 ③JICA研修員の集団研修コースの利用 (4)現場での技術移転、指導の効率化 ①Subject outlineの作成、整備 ②ペア方式による授業実施 ③Production Unit ④Research活動 ⑤教材整備活動 (5)教官の学部、学科間の適正配分の検討	秘書、タイピスト等 事務職員等  '85 '86 '87 12名 11名 10名  日本人スタッフ業務計画作成	農業工学科の教官の採用 農場職員の採用 欠勤の対応  BOGスタッフの研修 機械工学科の研修員	土木建築学科の教官の採用 卒業生の採用 欠勤の対応	資料 存、結 未実 論施 中、 問 題 有
2.大学組織の整備	(1)ケニア側負担事項（寮、職員宿舎）の建設 (2)運営管理の適正化、効率化 (3)農場活用計画及び組織の確立 (4)大学既存施設の有効利用 (5)教材の有効活用及び維持、更新	車両運行管理、 仕器の整備  使用、及び共用実績 電話交換機修理	仕器の整備  農場管理棟の利用	施設不足	詳細計 画確認
3.教育レベルの維持	(1)Academic Policyの励行 (2)試験結果の分析及び、そのfeed-back				
4.その他	(1)シラバス、教育方法の見直し (2)図書整備 (3)序内securityの確保 (4)生活用水の確保 (5)8-4-4制への対応	鍵の管理、盗難防止 給水計画	食品加工、農業工学	学外アタッチメント	

### 3.1 農学部概説

農学部は園芸学科、農業工学科、食品加工学科より構成され、ケニア国農業の発展に寄与する中堅技術者養成を教育目的としている。3年の課程修了後、国家試験に合格すれば Ordinary Diploma 号が与えられる。技協5年間の主目的であるケニア側への技術移転は、ケニア側教官の量的、質的不足、農場建設のおくれ等が原因で大巾におくれ、3年間の技協期間延長の運びとなった。

この5年間の教育は、最初主に日本人専門家、協力隊が中心となり、後半も可成りの部分を日本側が担当して行い、81年および82年入学生の2回の卒業生を社会へ送り出し、その能力は高い評価を得ている。

今後3年延長期間での達成目標は、各学科、農場で差はあるが、昨年のエバ調査書にあげられた諸問題を解決して、ケニア側で完全に教育、研究、運営が行われるようにすることである。

延長4ヶ月を経過した現時点では、農業工学科、農業土木系教官が2名採用される等、少しの前進が見られたものの、農工・食加両科シラバスの未承認、無資格者入学、不安定な入学時期、in-service 学生の減少、一部ケニア側教官の勤務状況不良、水不足等の諸問題は未解決であるし、新たに学生寮不足によるサンドウィッチシステムの採用、農場長辞任等新たな問題も生じている。

このような諸問題が仲々解決しない1つの大きな原因は JKCAT act でこの大学が運営されていないことにある。既に、入学者の決定は DPM に、シラバスの認定は KIE に、試験実施は KNEC に、教官の採用は TSC に支配されているからである。Egerton 大学学長 Dr. Musangi もこの点を指摘し、同大学のように act で運営される大学になる必要性を述べていた。そのためには JKCAT が現在のワク組みの中でも秀れた運営能力を発揮し、教官が質的向上することが必須であり、8-4-4 新学制移行時に向けこれら内部の ability を向上させ、JKCAT act 獲得をケニア政府に働きかけることが必要である。

以下、各学科、農場についての調査結果、今後の計画を述べる。

#### 学科別調査結果および今後の計画

##### (1) 園芸学科

この学科は以下のことが順調に推移すれば、延長期間終了時にはほぼケニア側にバトンタッチ可能であろう。

##### (教官)

ナイロビ大学農学部卒の教官の採用が順調に進み、あと土壌肥科学担当教官が採用され、東京農大修士課程留学中の Mr. Kingori (植物病理) が帰国すれば、スタッフは一応満たされる。しかし、我国で研修した Mr. Mbugua (蔬菜園芸) は勤務状況が

極度に悪く停職中である。この他にも勤務状況の芳しくないスタッフも見られるので、服務規程の確立が望まれる。

しかし、学科長 Mrs. Kahangi は指導力に富み、守屋専門家と力を合わせて学科の充実に力を注いでいる。この延長期間中に計画通りの留学、研修が実現すれば、スタッフの教育能力は可成り向上するものと見られる。

#### (実験・実習)

この大学の意図する Practice 重視の教育を実現する場である農場がこの度完成したことは、この学科の教育充実に誠に意義深いものがある。殊に客土した 2 ha がこの学科の一年生作物栽培実習用に配当され、その運営もこの学科に任されている。この土地も含めて、農場が真に教育の場となるための整備充実に学科全体として協力する必要がある。しかし、肥沃性の悪い土壤環境の改善には、可成りの努力と長い時間を必要とするであろう。更に農場本館内に設置される実験室を充実させれば、実験設備もほぼ整うことになる。既設実験設備も含めて、それらの使用、管理技術を移転することは、延長期間中の大きな仕事であろう。

#### (国家試験)

卒業生には 3 回の受験チャンスが与えられ、第 1 回卒業生はこの 3 月の試験が最終チャンスであった、29 名中 24 名 (83%) が国家試験に合格した。第 2 回卒業生はこの 3 月第 1 回目の受験をしたが 29 名中 14 名 (48%) が合格した。不合格者の中には無資格入学者も含まれているが、Agricultural Engineering 科目での不合格者が目立つ。出題にも無理な点はあるようであるが、担当する農業工学科教官にも問題があるようで、農学部としてこれに対応し、合格率を向上させる努力がなされている。この問題の早期解決を期待する。第 1 回卒業生は全員農業省 inservice に属し、農業省で活躍し、高い評価を得ている。また、その一部が農業自営者に移行しつつあることは注目される。

#### (教官の研究意欲の向上)

8-4-4 新学制移行に向けてこの問題は重要である。各種実験設備は充実に向けて前進しているので、これら設備を十分に活用させ、自らの手で研究する習慣を植え付け、東アフリカ半乾燥地での園芸教育の中心となる素地を作り上げる必要がある。延長期間中の我国の支援の 1 つの大きな柱である。

#### (2) 農業工学科

ケニア農業開発の人材養成に非常に期待されている学科で、定員も 36 名と多い。しかし、教官採用がおくれ、この大学の中で最も整備のおくれている学科であり、延長期間終了時にケニア側にバトンタッチが危ぶまれる。

### (教官)

大学側の教官配置計画はつぎの通りである。( )内は留学中(1名)を含めた現員である。

農業土木4(3) 農業機械4(3) ワークショップ2(1) 農業造構物1(1) 測量・製図2(0) 基礎科目2(2)

昨年訪ケ時には、農業土木は Mr. Makokha (琉球大学留学中、86年3月帰国予定)を除くと教官配置は0であったが、Mrs. Mati (ナイロビ大学農学部卒)と Mr. Mwaka (ナイロビ大学農学部卒、ダルエルサラーム大修士)の2名が採用され、現在も1名の教官採用の努力がなされている。Mr. Makokhaを含めてこの3人は何れも水理、灌漑・排水を専門としている。土質関係教官が得られにくい模様であるので、この3人の中より Mr. Mwaka を選んで土質関係教官を養成する意図のもと、今秋派遣される日本人専門家のカウンターパートとして教育すると共に、その素質を見た上で我国への留学が計画されている。他に土質関係教官が得られない場合、延長期間終了時には帰国していないので、この部分の専門家派遣は必須となるであろう。また、農業機械教官のうち1名と農業造構物教官1名は農業省より出向しているので、その交替要員を採用する方向で進められ、留学による修士養成、JICA研修も検討されている。

上述のように教官採用のおくれが目立つので、短・長期専門家、協力隊を順次派遣し、農場関係派遣専門家の応援により授業を進めると共に、ペア授業研修を行うなどして技術移転が行われる予定である。

### (派遣専門家)

この4月よりの学期は農業機械担当の鳥巢氏が、学科長代行 Mr. Akenga をカウンターパートとして学科運営が行われたが、農業土木担当専門家は空白であった。2年次生を学外研修に出したため、現実には大きな穴はあかなかった。9月より学期は2名の土質関係短期専門家、明年1月よりの学期は、コンクリート構造関係の服部専門家(1年間)、3月よりは水理関係の角田専門家(2年間)の赴任が予定され、鳥巢専門家(1年)の交代要員派遣も検討されている。

学科長代行は管理能力が乏しく、明年3月帰国予定の Mr. Makokha をこれにあて、角田氏のカウンターパートとして学科内立て直しが計画されている。

### (教育体制)

84年入学生より、1年次は農業工学基礎科目、2年次より農業土木、農業機械系に分れて教育するシステムが行われている。このシラバスはKIEに認められておらず、しかも教官数不足の現状下で、このシステムへの踏み切りによる混乱の起らないことを願っている。

#### (シラバス)

暫定シラバス（農業工学1本教育システム）で、第1回、第2回卒業生は教育され、国家試験を受けた。KIEに提出されているシラバスは未だに認められていないので、第3回卒業予定者も暫定シラバスで国家試験を受ける可能性が大きくなった。

#### (国家試験)

第1回卒業生のこの3月の試験までの合格率は71%（35名中25名合格）、第2回卒業生のこの3月での第1回試験合格率は29%（35名中10名合格）であった。これまで行われた3回の試験ともFarm Power科目の不合格者が多いことが目立つ。この科目の授業には専門家も関与していたが、授業の見直し、補講などが計画されている。この学科が担当している園芸学科Agricultural Engineering科目での不合格の多いことも考え合せると、この学科の未整備の実体を露出したものといえる。今後の日・ケ双方教官の協力による改善を期待したい。なお、第1回卒業生はPreserviceも含めて農業省に就職し、活躍している。

#### (機材の不足)

当初工学部の類似学科と機材を共用することになっていたが、学部間の壁が厚く、スムーズに共用されていない。基本的な機材は重点的に供与し、更に共用を促進する必要がある。幸にも、角田専門家は工学部土木工学の出身者であるので、工学部関係の教育にも手を借すことをして貰って、徐々に学部間の壁を取り去る努力を期待している。

#### (農場の活用)

農場もこの秋から運営が始まる。農業機械実習のスペースも計画されており、農場ワークショップの整備が進められるにつれて、学生実習の便にも供されるので、農場運営に支障のない範囲で有効に利用すべきである。農業土木関係も農場は絶好の研究材料となると思われるので積極的に、問題に対処して欲しい。幸にも農場には農業工学系の野坂氏（1年）青木氏（2年、10月赴任予定）の2人の専門家が配置されている。

#### (研究)

上述の如くこの学科は未整備であるので、先づ教育の充実が優先されるが、整備された部分から徐々に教官に対しての研究指導も計画されている。

#### (工学部土木工学科との統廃合問題)

これまで再三にわたりこの問題が日・ケ双方で話し合われたが、農・工両学部の教育目的の違いなどから進展は見られていない。しかし、8-4-4新学制に移行し両学部がDiploma教育をすることとなれば、現行のシステムでは両学部でDiploma of Agricultural Machineryを出すような問題も起ることが予想され、この時点までこの

問題の解決は持ちこされるであろう。

### (3) 食品加工学科

この学科は以下のことが延長期間中に順調に行われれば、ほぼケニア側にバトンタッチ可能であろう。

#### (教官)

当初懸念した教官の採用は、ナイロビ大理学部、農学部食品加工の卒業生を中心として進み、ほぼ数的には充実した状態にある。教官の一部に実験、実習に参加しないものもいる。学科長代行 Mr. Kenji は杉山専門家のアドバイスを受けて、学科の中心として順調に伸びてきている。この人物を中心にして将来の学科運営が計画されており、そのためには我国での修士取得が緊急事である。更に延長期間中に教官の担当分野拡大のための研修が効果的に行われ、機材、教材が整備され、実験、実習が自立して行えるように指導すれば、延長終了時には完全に授業はバトンタッチ可能であろう。

#### (シラバス)

農業工学科と同様に、暫定シラバスで第1回、第2回卒業生は教育され、国家試験を受けた。KIEに提出中のシラバスは、コースパネル止りの状態であるが、本年度中には承認されるものと思われる。第3回卒業予定者は暫定シラバスで国家試験を受けることになる。

#### (国家試験)

第1回卒業生のこの3月の試験までで全員15名合格、第2回卒業生のこの3月の試験での合格率は91% (21名中19名合格)であった。入学生の資格に問題がある中でこの高い合格率は特筆すべきことである。更に合格成績も年々向上している。

#### (就職問題)

ケニア側の強い要請で設けられたこの学科であるが、in-service 学生は少く、第1回卒業生は何とか就職し、公務員より可成り高い給料が支払われ、その評価は高い。しかし、ケニア経済の伸びが悪く、今後の就職は可成り困難と見られ、今年度入学生は定員が20名より10名に半減された。このような就職難はナイロビ大食品加工学科でも同様であり、現在同大学と共同で、国内140企業について調査が進行中である。この調査の結果に基づいて現在の中広型実務教育をより専門化して Post harvest 関係に的をしぼるか、あるいは、我国の農芸化学科がとっている基礎充実型教育を行い、各種の適応能力を持った卒業生を育成するかを選択が迫られるであろう。このような変革が行われることになれば、我国もそれに応じた支援体制をとる必要がある。

#### (水問題)

食品加工教育には水は必須である。これが未だに時間給水の状況を脱しきれないのは情ない。早急な解決が望まれる。

#### (教官の研究意欲の向上)

少数の教官は研究に意欲をもっているようであるが、全般的に意欲に乏しく、機材を使いつなして研究を行う状況にはない。この延長期間中に、研究の進め方を指導し、研究を行うことが8-4-4新学制移行に際して自分にとって大きなメリットとなることを自覚させる必要がある。

#### (生産活動)

乳製品、果実野菜加工、パン類、肉製品の4分野でのKBS規格に適合した製品を生産できるように教官、テクニシャンを現地及びJICA研修を通じて指導し、延長終了時にはパトタッチできるように計画されている。そのためのJICA研修は我々民間企業に負うところ大で、可成りの困難が予想されるが、何とかして支援する必要がある。

#### (4) 農 場

我国の供与により建設中であった農場は85年2月26日ケニア側に引渡された。しかし、貯水池の水洩れ工事手続の遅延、補修工事のやり直しがあり、この9月中旬補修完了し、試験注水後、満水とし、10月より小雨期の播種、栽培に間に合せる予定である。一部の肥料、種子は既にお買付していると聞くが、BOGの下部組織である農場委員会の活動はにぶく、今秋の作付計画の承認もされていない。更に、農場長がこの6月末で辞任し、採用見通しは立っていない。また、ポンプ操作員(2名)、欠員デモンストレーター(農機、畑作、畜産各1名及び果樹2名)の採用もおこなわれている。これら人員は専門家、協力隊のカウンターパートとなるべきスタッフである。ワークショップ、農場管理棟の整備も殆んど進んでいないし、農場用として配置された車輛その他が他部局に転用され、未だに返却されない状況にある。

農場144haのうち、客土、マラム破砕、深耕等により造成した20haの圃場が先づ栽培対象となり、残りは家畜飼育、農機実習に当てられる。そして、この生産物の一部は食品加工学科実習の加工原料として供給される。なお、土壌は肥沃性が著しく悪く、更にリン酸固定能力が極めて強い。

我国の対応としては森田、野坂、青木の3専門家と数人の協力隊を配置し、カウンターパート方式による農場運営、管理技術のトランスファーにつとめることになるが、園芸、農工両学科の協力を得て、十分な指導力を発揮して、当分の間は前面に立って活動する必要がある。

何れにしても、この秋からやっとスタートするといった状態で、延長期間中の推移を見たい。ただし、土質の改善1つをとって見ても、可成りの試行錯誤と長年に亘る努力を必要とするので、この期間中での完全な技術移転の可能性は少ないと考えられる。また、大学全体としても、農場を育てるという姿勢で支援する必要がある。

## 農学部学科別到達目標

### 3.1.1 園芸学科

#### 1. 授 業

##### ① 日本人スタッフの担当授業時間割合

延長前（1984）21.9%を0にする。

##### ② ケニア人教官の採用

①を達成するためには土壌、肥料学の教官を採用しなければならない。1985年迄短期専門家に依頼する植物病理学は1986年3月 Mr. Kin gori（文部省留学生）の帰国で解決する。

##### ③ 試験（National Diploma Exam）

1984、1985年の National Diploma Examで半数近くの不合格者を出した Agricultural Engineering の科目は K. N. E. C.（Kenya National Examination Council）でシラバスとのつき合わせ中であり、一方学内においても同科目の専門であるケニア人スタッフ、日本人スタッフに内容を検討してもらっており、その結果を待って解決する。

##### ④ シラバスの再検討

K. I. E の Horticulture Panel で承認されているが、遂行上不都合な点もあるし、高等教育という観点から全科目必須、授業時間数が多すぎる事、など根本的な考え方を考えることなどを含めて再検討を開始する。

##### ⑤ 教材作成

1985年完成の 'Practical Manual in Horticulture Department' に年々資料を加えてゆき、更に充実する。

植物の生体、乾燥標本、種子、岩石、土壌、昆虫標本等の収集を更に充実する。

#### 2. 実習園場

1985年2月完工の付属農場を実習、試験研究用に真に役立つようにする。このためには学科の総力を上げて園芸学科担当分の肥沃度の向上、石拾い、耕土の増加等農場を充実させるとともに管理、責任等を明確にする。

#### 3. 実験室の充実

既存の2実験室を更に充実するとともに農場実験室、組織培養室を充実する。このために下記の点を実行する。

- Labo. Technician を採用する。
- 日本からの機材の導入とともにケニア側予算で資機材の導入を行なう。
- 実験室を教室として使用しない。 — 家具の調達を促進する。

- 土壌学の実験室を独立させる。
- 各実験室入口に週間予定表を掲げる。
- 延長前は全実験室を一人で管理していたが、各実験室に一人ずつ管理責任者を置く。

① 専門家、隊員の投入 学科内で研究が出来るような素地を作る。

任期未了および延長の隊員

高 橋 誠 (花卉園芸学 1985. 10 まで)

田 中 樹 (土壌、肥料学 1986. 10 まで)

長期専門家

守 屋 幡 司 (果樹園芸学 1987. 4 まで)

藤 目 幸 弘 (蔬菜園芸学 1985. 7 - 1986. 7)

派 遣 予 定 (花卉園芸学 1986. 7 - 1987. 7)

短期専門家

真 山 滋 志 (植物病理学 1985. 9 ~ 11)

派 遣 予 定 (組織培養 1986 年度)

” ” (園芸利用学 1987 年度)

② 学内における技術移転

- カウンターパートに対する技術移転

隊員及び専門家が個別に技術移転計画を立て、実施する。

- テーマ別技術移転

ケニア側と協議し、テーマを設定した小プロジェクトを立案し、ケニア側の関連教官及び希望教官を集め、日本人スタッフが主導して遂行する。その過程において技術移転を行なう。

- ペア授業

③ 研修計画 (希望)

JICA 研修員

1985 年度 V.W.Ngumi(Miss) (植物生理学)

1986 年度 W.N.Gachathi(Miss) (農業協同組合論)

E.M.Kahangi(Mrs.) (組織培養)

1987 年度 C.N.Ritho(Mrs.) (農業協同組合論)

文部省留学生

1985 年度 H.Murage (植物・育種遺伝学)

本学卒業生を採用した場合の第 3 回研修可能性を探る。

## 学生の研修

優秀な学生、あるいは交換学生のような形で休暇中、短期間日本へ研修させる制度を提言する。

### ④ 機材の投入

#### 日本側

昭和60年度 — 農場に新設された実験室へ、土壌、肥科学関係を中心として、これに組織培養関係で至急必要とされる機材の投入を行なう。

昭和61年度 — 組織培養関係機材を中心に投入する。

昭和62年度 — 植物学関係の機材を中心に投入する。

#### ケニア側

1985、86年度 — 園芸学科実験室の消耗品および農場実験室整備に必要な物品の投入を行なう。

1987年度 — 園芸学科実験室、農場実験室の消耗品類の投入を行なう。

### ⑤ 機材の使用及び維持管理

延長前はケニア側教官が必要時のみ日本人スタッフに使用方法を聞きに来ていたが、この延長期間中に1学期2～3の機材を目標にプログラムを組み、使用方法を指導する。又同時に現場に即したマニュアルを作成する。

## 5. 研 究

ケニア人教官の充実に伴い、各教官とも授業の重荷から少しづつ解放されつつあり、本学の性格からしても研究は不可欠であるから、延長期間中に研究をする素地をつくる。

### ① 研究体制

- 各教官は研究しなければならないというムードを学科内に作る。
- 日本人スタッフは研究業務、及びケニア人スタッフに対する研究活動の奨励を行なう。
- ケニアではたとえ研究しても発表の場がないので、College Journal が出来るとは学科として印刷等を考える。
- 研究成果をセミナーで発表させる。

### ② 組織培養

研究内容について各自自由であるが、学科として組織培養技術に取り組む。延長前から基礎技術の習得は進めているので延長3年間中に応用技術を使えるまでにすることを目標とする。ちなみにケニアではカーネーション、ラン（特にシンビジウム）、宿根、かすみ草、イチゴ等のウィルス、フリーの株や増殖に対し、組織培養技術待望の声が高い。

③ セミナー

延長前より実施しているが、更に充実する。

6. 園芸学科と関連機関及び産業との交流

延長前も行なっていたが、更に交流を深め、ケニアの園芸産業を取りまく状況を把握し、教育、研究活動に反映させる。

具体的にはセミナーへの招待、講演依頼、スタッフ及び学生による見学を更に充実する。

7. 勤務状況

改善がなかなか進められない。

3.1.2 農業工学科

1. 授 業

1) ケニア人教官の採用…… 3名を採用する。

(i) Soil and Water Option (農業土木)

・ Surveying, Drawing 担当教官の新規採用…… 1名

(ii) Farm Power & Machinery Option (農業機械)

・ Post harvest Technology, Farm structure 担当教官の採用 (Mr. Mwangi; 農業省 出向者の交代要員)

・ Farm Machinery 担当教官の採用 (Mr. Mugucia; 農業省からTSCへの移籍) …… 1名

(註) 今年8月インタビューが行なわれたが、農業土木の応募は零、農業機械は Structure に2名 Farm Machinery に2名の応募があった。結果はまだわかっていない。

2) 国家試験

(i) 84、85年と多くの不合格者を出している Farm Power 科目は、今年12月補講を行う予定である。また3月には模擬テストを行い、若干の傾向と対策を講ずる。86、87年度と各年の試験を分析し、対応して行く。(今後3年間継続する)

(ii) 園芸学科へのサービス授業である Agricultural Engineering は、当学科で分析を行い、授業内容とシラバスの検討、改善策を提示する。なお、9月の授業は当学科の全スタッフが等分して分担授業を実施する。

3) シラバスの再検討

(i) 懸案事項であるシラバスを今年中に承認させる。

(ii) 各 Option でシラバスの検討を行う。(現行のシラバスでもかなり無理があるように思われる。極力変更しない方針で検討する。農機—鳥巢、農工—野坂)

#### 4) 教材作成

ベア授業を行っていく過程で、ケニア人教官との共同作成を促進する。

#### 5) 実習内容の確立

(i) Farm Power, Farm Machinery, Field Experience, Student Project に関して、実習マニュアルの作成を促進する。

(ii) 農業土木関係の科目に関して演習を導入する。

(iii) Soil mechanics の実験マニュアルを作成する。

#### 6) 授業計画

(i) 農業土木関係授業の C/P (新任ケニア人教官) のベア授業の促進を図る。

(ii) Surveying, Drawing のベア授業による技術移転の促進。

#### 7) 日本人の授業時間の削減

原則として削減していく。但し、本学科は、今学期からやっと農土でケニア人教官が授業を担当しはじめた所であり、87年に修士1名、博士1名が留学すると予測される。したがって、88年4月以降も、専門家2名と協力隊1または専門家1名と協力隊2名が必要となる。

### 2. 施設・設備

#### 1) 実験室・Workshop の整備・日本からの機材の投入

(i) 農業機械 Option に関しては、農業機械実験用機材を供用機材として導入する。また post harvest 関係の機材も導入する。

(ii) 農業機械類は、米年度以降、現有機の整備補充程度とし、有効利用をする。

(iii) workshop における消耗品のケニアサイドからの補充をはかり、workshop の活用を促進する。

(iv) Concrete Technology 関係の機材を導入する。

#### 2) 機械の使用・維持管理

農用車輛の適正使用の促進をはかる。(log book の正確化、使用規則)

### 3. 人材と人材養成

#### 1) 専門家・協力隊の派遣

##### ・学科とりまとめ役

85年4月～86年4月 烏巢 諒 (農業機械)

86年2月～88年4月 角田 学 (水理・構造物)

##### ・農業土木 Option Expert

85年12月～86年12月 服部九二雄 (農業土木; コンクリート・構造)

86年2月～88年4月 角田 学 (農業土木)

85年9月～85年11月 青山 成康 (農業土木) 短期

85年9月～85年11月 篠 和夫 (農業土木) 短期

86年11月～88年4月 未 定 (服部後任)

・農業機械 Option Expert

85年4月～86年4月 鳥巢 諒 (農業機械)

86年2月～87年3月 未 定 (鳥巢後任)

87年2月～88年4月 未 定 (農業機械)

・農業土木 協力隊員

84年7月～86年7月 長谷川庄司 (農業土木)

86年8月～88年4月 未 定 (長谷川後任)

・農業機械 協力隊員

84年3月～86年3月 松井 秀樹 (農業機械)

86年3月～88年4月 [ ] (松井後任)

83年10月～85年10月 片平 寛 (農業機械)

85年7月～ 江島 均 (片平後任)

(i) 鳥巢氏 (農業機械) の交代専門家赴任要請

(ii) 服部氏の早期赴任要望

(iii) 終了時、専門家1名と専門家又は隊員2名の派遣が必要。(修士と博士課程に2名87年に留学すると予測されるため、少なくとも2年間必要と考えられる)

2) 学内C/P指導

(i) 授業に関しては、実験、実習、演習のマニュアル作りを通して、技術移転を促進する。

(ii) 研究に関しては、共同研究の手法で、Appropriate Technology を中心に、ケニアの農業の場に適した技術を展開し、自主的な研究が発展できるようにする。

3) 学外C/P指導

(i) JICA研修費

2名 { 1986年度 Mr. Mugucia (農業機械)…… JICA 集団研修 or 大学  
(内容: 農機分解・組立・修理技術; 農業機械実験; 論文作成)  
1986年度 Mr. Okwach (農業土木、農業機械分野)…… 農業工学科 (2講座)

2名 { (内容: 農業土木実験、農業機械実験、材料力学、構造力学)  
1987年度 未 定 (農産工学、農業施設学)……大学  
(内容: Post Harvest Technology, Farm Structure、農産機械実験、論文作成)

— 1987年度 未定 (農業土木学、造構)

(内容: Drawing, Surveying、土質実験、農土実験、論文作成)

(註) 農業土木学、農業機械学ともに、履習する教科を限定せず、複数科目を指定して日本へ送る。英文の研究報告を1報作成することを最低条件とする。

(iii) 文部省留学生

1987年度 Mr. Makanga 農業機械(農業動力 or 農作業機) 修士課程

1987年度 Mr. Mwaka 農業土木(土質力学) 博士課程

4) 学科のまとめ、運営

85. 4 ~ 86. 3 鳥巢 — Mr. Akenga (A. H. O. D)

86. 4 ~ 88. 4 角田 — Mr. Makokha

・ 学科運営に関する助言、機材要請、研究助言指導、日本人スタッフのとりまとめ etc. を行う。

・ 正式の学科長を選定し、これの養成をはかる、各 Option の核になる人間を養成する。

5) 研究活動

(i) 農業機械の分野では、農業動力性能試験、小農機具試作開発など appropriate Technology に関する研究を促進する。

(ii) 農土に関しては、86年3月までに目標を設定し、その後実施する。

6) 学外関連運動

plowing contest, 各地の show に積極的に参加する。

3.1.3 食品加工学科

1. 教 育

(1) 授 業

暫時、ケニア人教官の育成に従い、最終的に授業負担を零にする。

食品化学は、当学科の基幹サブジェクトであるので Kenji, Mwajunwa の兩人を育成する必要がある。授業分担の重点は、実験、実習に置く。現在ほぼ零に近い。

(2) シラバス

① 懸案事項であったシラバスは、本年中に承認させる。

② 路線変更の如何を決定する。社会ニーズからズレているか?

③ H. N. D. の開始如何を決定する。

④ 8-4-4 TEP をフォローし、1989/90年の学制改革時に、容易に対応可能状況に準備する。

### (3) 授業内容の改善、強化

① 国家試験科目のコースアウトラインの整備をする。(理論と実験について)

食品化学

食品微生物学

食品工学

食品加工学Ⅰ及Ⅱ

工場計画

② 教材の整備を上記の科目について行う。C/Pの共同作業を促進する。

### 2. 施設、機械等

日本：① 機械は、食品化学、食品微生物学及び食品工学特に乾燥の分野に重点を置き、研究活動の基盤をつくる。(アミノ酸分析機、乾燥実験装置等)

② 生産活動に必要な機械は、現存機材の補足程度とし、現有施設の有効利用をする。

③ 図書を充実させる。(上記6分野に重点を置く)

ケニア：① 消耗品の供給

② 実験室に貯水槽を設置(3 ton × 2)

③ 盗難防止網の設置

④ 在庫管理の整備

### 3. 人材養成

#### (1) 専門家、協力隊員

終了時は、専門家2、協力隊員1の計3名とする。

#### (2) C/P指導

① 授業を通しての指導は、シラバス内の実験、実習が自立して実施可能な状態にする。

② 研究を通しての指導は、共同研究の形で促進し、88年以降自立して研究継続可能な状況にする。

③ 生産を通しての指導は、KBSの規格に適合する製品を生産可能にする。

④ 教材作成は、共同執筆として、6点完成させる。

⑤ 研修による指導は、

JICA ベース： 1986年 Mrs. Wandati (工場計画、畜産加工)

1987年 Mr. Kariuki (缶詰製造、ミルク加工)

MOE : 1986年 Mr. Kenji (食品化学)

(1988年) Mr. Kiiyuhia (食品微生物学)

#### 4. 研究活動

1988年4月までに、5テーマについて、実施完了する。

#### 5. 生産活動

終了時、乳製品、果実蔬菜加工、パン類、肉製品の4分野での継続生産を可能にする。

### 3.1.4 農 場

#### 1. 実習援助

##### 1) ケニア人教官の採用

農場利用の実習に対する専任スタッフはおかない。当該学科の教官に指導してもらい、必要に応じ農場スタッフがサポートする。

##### 2) 実習圃場

栽培実習(実験を含む)で利用度の高い園芸学科には一年性園芸作物用として2haを分けその管理を委ねる。機械実習は原則的に整備20ha外とする。

##### 3) 実習材料供給

食品加工実習材料はメイズ、インゲン豆、トマト、玉ネギ、柑橘・果物(将来)、畜肉、牛乳等比地の農業の基本を成すものは供給出来る様にする。

接木用台木として柑橘、マンゴー、アボカドを常備する。

##### 4) 見本展示

特にこのための栽培はしない。各作付けが見本展示となるが、肥沃性に乏しい土壌のため成育状況は将来のものとし、作物の種類及び栽培法を主とする。

##### 5) 実習モラルの確立

実験、実習栽培作物の盗難、つまみぐい等の防止を計る。

#### 2. 施設、設備、機材

##### 1) 実験室

農場管理棟実験室の有効利用のため、倉庫No3を準備室としての機能をもたせる。

##### 2) 教室

新旧農場建物内に4部屋ある未利用教室の什器を整備する。これには実験室の腰かけも含む。

##### 3) 農場管理棟内倉庫

実験室等他に転用可能な倉庫No1、2は大学又は農場で必要となる施設用として確保し、倉庫として使用しない。オーソライズされた利用計画には達成のためできる努力を払う。

##### 4) 倉庫

平面収納を棚設置などでより有効利用を計る。

5) ワークショップ（現在日本側、ケ側の双方専属スタッフなし）青木さん派遣予定  
供与機器類を機能的に配置し有効利用を計る。

ワークショップは農場機器の保守管理を優先するが、可能な範囲で学生実習の便  
にも供する。

#### 6) 機材の投入

日 本 側…… 供与済機材のうち不足のもの、農場優先使用が難しいものを  
投入する。

昭和60年度…… 防除機、砕土機、運搬輸送機、農用資材等主に栽培関係のもの。

昭和61年度…… 上記残と供与済機器の維持管理用部品。また畜産関係機材。

昭和62年度…… 維持管理用部品及びワークショップ関係機材、農用資材。

#### ケニア側

'85/86年…… 農用資材（種子、肥料、農薬、小農具）及び農場建物什器整備、  
鶏舎、重機格納小屋建設。

'86/87年…… 農用資材、牛舎、山羊羊舎建設

'87/88年…… 農用資材、整備20 ha外の牧草地整備。

#### 7) 機材の使用維持管理に対する技術移転

担当デモンストレーターを中心として操作に習熟し、日常の維持管理が出来る。  
農機、重機、ワークショップ、機器はこの他、取扱い者（ドライバー等）を対象と  
して定期的に安全操作の教育を行なう。

### 3. 人材と人材養成

#### 1) 専門家、協力隊員の派遣

##### 長期専門家

森田 信晴（蔬菜栽培	1983. 4 ~ 1987. 3）
野坂 治朗（農業土木	1985. 6 ~ 1986. 6）
・青木 幹治（農業機械	1985. 10 ~ 1987. 10）

##### 協力隊員

田中 昭彦（家畜飼育	1985. 8 ~ 1987. 8）
番 義弘（果樹栽培	1985. 12 ~ 1987. 12）
派遣予定（作物栽培	1985年末よりを予定）

#### 2) 学内カウンターパート指導

専門家及び協力隊員が個別に技術移転計画をたて実施する。デモンストレーター  
他直接作業に携わるスタッフが対象なので、現場に即した実技に重点を置く。

#### 3) 学外カウンターパート指導

##### JICA研修員

プロジェクトベース研修員として農場スタッフでは農場長（現在空席）を除き、資格やBOG雇用の点で送出不が難しい。

現在、具体的候補者は居ないが将来のスタッフで適当と思われる人材を得た折には、次の研修分野を考えている。

- 栽培関係（野菜、果樹）
- 農業機械及びワークショップ運営
- 農場長（視察）

#### JOCV推薦研修員

これも現在具体的人選はないが協力隊員赴任後デモンストレーターを対象に以下の分野で1～2名を考える。

- 栽培関係（野菜、果樹）
- 農業機械及びワークショップ運営。（他学科隊員推薦を考慮）
- 畜産関係

#### 4. 運 営

##### 1) 規 模

整備20haに主力を注ぎ、うち4haを集約（野菜、花）、8haを畑作（穀類）、8haを果樹、永年作農地として栽培可能な状態にする。畜産はケニヤ側計画に基き、現在の牛（乳、肉）、豚に加え、鶏、羊、山羊を飼育する。

##### 2) ケニヤ側スタッフの充実

農場長、農業機械デモンストレーター（又はテクニシャン）、ポンプ操作員の早期採用（又は内部配転）を計るとともに、残る空席のデモンストレーター（果樹1、畑作物1、畜産1）も農場機能充実のため採用（配転）しなければならない。

##### 3) 作付け

集約農地の野菜は通年栽培する。畑作は大、小雨期作付けるが、延長期間中は同一圃場では年一回とし、一期は牧草、緑肥作物を作付ける輪作体系とし、地力を増強する。果樹地は間作、被覆（緑肥）作物等で裸地にしない。

#### 5. 研究活動

現場に即した農法改良の域までで、テーマを絞った研究はしない。

#### 6. 学外関連活動

- 周辺農民、その他を対象としたOpen dayを設ける。
- 苗木を含む学内の余剰生産物を販売する。
- 他の教育機関付属農場や研究農場との交流を始める。

#### 7. その他

農場内、外周道路沿いに防風、美観を兼ねた植林をする。

農場ケニヤ人スタッフ表

職 種	予定数	現在数	不足数
農場長	1	0	1
副 "	1	1	0
デモンストレーター	10	6	4
野菜	2	2	0
果樹	2	1	1
花	1	1	0
畑作物	1	0	1
畜産	2	1	1
農・機	1	0	1
灌 溉	1	1	0
トラクタードライバー	3 (4)	3	0
ポンプ操作員	2	0	2
事務、倉庫係	1	1	0
掃 除 人	1 (4)	1	0
タイピスト	1	0	1
労働者	25 (50)	17	8
臨時雇	必要数		
ワークショップ メカニック	1 未承認	0	1

。表は、'84/85年までの承認数と実績。

( ) は '85/86年以降、農場の本格稼動に必要な数、但し未承認。

### 3.2 工学部概説

工学部では1981年入学の学生に対するPart III教育が完了し、国家試験の結果が10月に発表され、11月中旬に初めての卒業生を出す予定である。全課程が一巡したこの機会に現行のPart I、Part IIのシラバスが陳腐化しているのを見直し、また講義と実験・実習との繁りを効果的にするための授業計画の再検討、教科書・指導要領の整備、テクニシャンへの実習指導の強化、Part III教育の教科内容の整備が着実に実施されつつある。しかし、従来から指摘されているように、テクニシャン教育には問題が多く、特にサンドイッチ方式とよばれる講義と学外研修とを交互に挟みこむ制度はほとんど知識や技術を持たない学生に企業や官庁での実習を課しても成果は期待しがたく、また受入れ側にも効果をあげうる態勢が一般に整っておらず、学生は学外実習中に大学で習ったことも忘れてしまう結果になる。JKCATではこうした欠点を補うために、学内の設備、機材を利用して実習を行う学内一貫教育を行っているが、それでもなお現シラバスによる教科配当では教育効果が上がらず、JKCATのケニア側スタッフもこれに気付いて既にその見直しを始めている。更に、講義と実習とは同種科目でも夫々講師及びテクニシャンが担当するため教授内容に一貫性がなく、学生も戸惑うことが多い現状から、各科目、コースごとの教科内容に関する指導要領の作成が緊急の課題である。また、Part I、Part II、Part IIIの終了時にそれぞれ国家試験が課せられる制度も必然的に予備校的性格を帯びる結果となり、教官の授業も多かれ少なかれそれに左右され、また真に実力のある学生の育成を阻んでいる。こうした矛盾点の多いテクニシャン教育に慣れ切った教官が工学部の大半を占め、また主導権を握っていることから、ディプロマ教育を行っている農学部と比較して日本人教官がケニア人教官を指導するに当たっての困難さははるかに大きく、ややもすると、備われ教師としてしか見なされないことになる。

ただ、将来の大学昇格を見込むならば、当然テクニシャン・コースからディプロマ・コース、更に学士課程への移行が必要となり、シラバスの改訂を含め、教育体系の全面改革に当たっては、既にその体制をとっている農学部 비해、スタッフ、施設、運営のすべてに亘って混乱が大きいものと予想され、今から十分な検討が必要であると考えられる。

なお、工学部のケニア人教官はテクニシャン教育の性格上、ケニア・ポリテク Higher Diploma を終了した者が多く、文部省留学生として大学院修士課程に入学させる場合の資格がB.Scと同等と認められるか否かが問題となろう。Higher Diploma の教育年数は18年であり、年数の上ではわが国の大学卒と同等あるいはそれ以上であって、米国や英国ではB.Sc相当と認めて大学院に受入れられている。わが国の大学院への入学資格として十分であるか否かは academic training の期間や必要な単位取得数によって判断されようが、本人の教育者経験や研究実績も含めた弾力性のある判断が望まれるとともに、JKCAT留学生に関しては既にJICA研修生として各大学で1~2年の研修を終了し、本人の能力、

実績が指導教授によって評価された上で、大学院修士課程での学習、研究を全うしうる能力ありと認められた者であるから、受入れ大学側の判断を最大限に尊重することが望まれる。

#### 学科別調査結果および今後の計画

##### (1) 土木建築学科

当学科の緊急の課題は先述のように建築コースにおけるケニア人講師の不足である。本コースはテクニシャンコースとしてはケニアで初めて設けられたものであるから、教官採用資格は大学の建築学科の卒業生でなければならない。特に、建築設計に関しては3名の講師が必要であるのに1名しかおらず、日本人教官の授業負担率が高く、技術移転の進捗度は鈍い。本年7月教官公募に際しても建築設計の応募者は皆無であった。これは外部との給料格差、JKCATの立地の悪さ、人材需給の不均衡に原因している。この解決策としては、

i) JKCATの新卒者を採用する。但し、テクニシャンとしてではなく、Technical Teacherとして採用できる道を開く。

ii) ナイロビ大学建築学科の卒業予定者を日本留学を条件として採用する。

等が考えられる。因みに、1981年入学のPart III終了学生9名のうちIn-serviceの7名はMOW（建設省）、MOWD（水資源省）への復帰が予定されており、Pre-serviceの2名は建築設計事務所へ就職が内定しているが、その初任給は3,500 Kshであり、JKCATのテクニシャンとして採用された場合の初任給2,000 Kshの1.5倍に当たる。

工学部ではPart IIIの実施により講義室、実験室、ワークショップの不足に悩まされており、現在学生実習で実験室、ワークショップの増築を進めているが、予算、機材、指導者の不足によって思うように捗らず、特に予算執行に当たっての大学当局の消極的かつ緩慢な態度がスタッフの意欲を削いでいる。

教育面ではPart IIIの実施とともに各コース共にこれを担当しうるケニア側教官が確保できないために、日本人教官の授業負担が軽減する兆しは少ないが、Part I、Part IIに関してはカウンターパートとのペアーでの授業体制が確立しつつあり、またテキスト、指導書等の整備も進み、さらに実習に関しては協力隊員による効果的な指導が行われる等、技術移転が着々と進みつつある。更に、技術移転の一環としての研究プロジェクトの遂行は、授業にしか関心を示さないケニア側教官や学生に工学としての問題意識を与え、実験や解析法を学ばせる点で大きい効果があり、既にワークショップの増設、水理実験用タンクの製作といった実際的项目、廃棄物利用、土質工学、コンクリート工学に関する調査研究が行われており、教育成果を工学上の実際問題に生かす努力が払われている。

日本人専門家及び協力隊員の派遣計画は表一2の通りであるが、建築コースのケニア側教官の不採用が続く場合には、建築設計の短期専門家の派遣を必要とする。また、灌漑コースのコースチューターの日本留学が認められた場合には、丘専門家の後任として灌漑工学の専門家が必要となる。

## (2) 機械工学科

1984年のPart IIの国家試験の結果は受験者35名中、合格者9名、仮合格16名、不合格10名と、他学科が90%の合格者を出しているのに対し、可なり合格率が低かったために、自動車コース以外はPart IIIを開設できなかった。これは日本人教官の関与していない数学の成績が悪かったためである。合格率を向上させるための対策を検討中である。機械学科ではPart III教育のためのケニア人教官の補充を必要とするとはいえ、ケニア人講師は総数27名でその内8名は日本での研修、留学を終え、3名は現在JICAの研修中であり、これら帰国教官が中心となり、日本人教官とペアを組んで教育に当たっている。更に、機械工学科では特に重要な各コースの実習教育に力を入れ、日本人スタッフが実習教材を作成し、実地指導を行うとともに、学外実習、見学によって実際の知識、経験の習得に努めている。また、講義と実習との連携した教育を行うためのカリキュラムの整備にも力を入れている。ただ、実習機材が不足しているためシラバスを十分消化できず、それらの改善策を提案しているが、大学当局に受け入れられず、学科運営に支障を来している現状である。

JICA研修員については、これまで各コース毎の研修員を派遣していたが、一般工作機械に関する教育が欠かせないものであり、無償で供与された多くの工作機械を使用して実習教育を行い、また維持・管理技術を移転するためにも、この分野の研修員を増員することが望ましく、本年度2名が日本に派遣されているが、更にJICAその他の集団研修コースに参加させて技術を効率的に習得させる必要性が現場から強く要請された。また、文部省研究留学生に関しては、Mr. Inotiの博士課程への進学の道が関係機関の協力によって開かれることが要請された。

施設の不足については、各コース共ワークショップ内の一室を講義に使用しているが、実習時の発生騒音により授業が妨げられることから、少なくとも各コース2教室計6つの講義専用の教室を増設する必要があり、今後ケニア側がその対応を迫られることになる。

## (3) 電気・電子工学科

電気・電子工学科ではケニア人講師15名、テクニシャン5名の計画に対して、現在講師20名(電気11、電子9)、テクニシャン9名が配置され、一応陣容は整っているが、能力的には満足な者は少ない。日本人教官による技術移転はテクニシャンに対しては比較的円滑に行われているが、教官は実際技術の習得に関心が薄いため遅れている。

本年末に新しいシラバスがKIEから出される予定であり、その内容いかんによっては国家試験の成績を左右するので、必要科目に対する新たな授業計画をたてる必要がある。また、実験・実習に関する明確な年次計画が設定されていない現状から、講義と実験・実習との関連を考慮した教育計画書、実習マニュアルを作成中である。設備、機材については、計画当初のものの一部は旧式化したものもあるが、ケニアの大学レベルのものは整っているといえる。

JICA研修員に関しては、これまで電気4名、電子3名が研修を終えて帰国したが、内電気の3名は離校し、現在電気3名、電子2名が日本で研修中である。文部省留学生として1名が電気通信大の修士課程を終えて帰国し、中枢スタッフとして活躍している。日本人教官は現在、電気、電子各コースに専門家、協力隊員各1名づつが配置されているが、プロジェクト終了時まで、延長もしくは交代によって現体制を維持していく必要がある。

1984年のPart IIの試験では90%以上の合格者を出し、Part IIIに進んだが、Pre-serviceとIn-serviceの学生がほぼ半数づつであり、就職先についてはその受皿が少なく、特に電子コースの就職は困難である。本年度卒業の電子コースの学生については、Kenya Power Lighting Agencyが受入れる見通しが立っている。

### 5.3 今後の計画

#### (1) ケニア人スタッフの配置

計画数と現員とを比較すると、表-1のようであり、一応講師、テクニシャン共計画数を上回っているが、学科、コース毎にばらつきがあり、また専門科目の教官が不足している所が多い。括弧内は各コース毎の専門課程講師の不足数であり、早急な補充が必要とされる。

表-1 ケニア人スタッフ配置

計 画		現 員	
学 科	講 師	講 師	テクニシャン
土 木 建 築 科	22	18 (建築2、建設1、灌漑2)	6
機 械 工 学 科	18	27 (3コース各1)	10
電 気 電 子 学 科	15	20	9
計	55	65	25

(2) JICA研修員・文部省留学生の派遣計画

延長後3年間のJICA研修員の派遣要請計画として表-2が提出された。この内、60年度分については、既に全員が受入れられている。

表-2 JICA研修員派遣計画

	60年度	61年度	62年度	計
土木建築	4	3	2	9
機械	2	3	1	6
電気・電子	1	2	2	5
計	7	8	5	20

文部省研究留学生としては60年度に Mwatelah (土木) の鳥取大学への留学が決定、61年度 Mr. Inoti の京大博士課程への応募、電気工学から修士へ1名、62年度は土木建築から修士へ1名の計画であるが、年次計画は大学の都合によって変更される可能性がありうる。

(3) カウンターパート配置

表-3に示すケニア側カウンターパートの配置による技術移転が行われているが、土木建築学科のように専門科目のケニア人教育が不足している所では日本人教官の負担が減少していない。

表-3 カウンターパート配置

学科	コース	日本側	カウンターパート	今後の技術移転	
土木・建築	建築	◎木村 ◎岡田(◎加藤)	Abogi Simba	建築設計製図 Part II、III "	
	建設	◎荒井 ◎古木	Munyi, Waweru Mwatelah (日本留学)	土質・基礎工学、道路工学 測量学	
	灌漑	◎丘 ◎渡辺	Muturi Ibrahim		公衆衛生学 水文学、水理実験
		農業機械	◎阿部 ◎井上	Inoti Oduori, Odawa	実習指導要領 実習指導要領、機器取扱い
機械	建設機械	◎森田 ◎長谷川	Ashford Juma, Mukundi	実習指導要領 実習用機械・計測器の維持・管理法	
	自動車	◎山本	Wainaina, Mugo	各種機器の取扱い、維持・管理法	
電気電子	電気電子	◎大久保 ◎都築 ◎鎌谷	Ndunda Ndungu Kondili	個別指導 コンピュータプログラム、デジタル技術、他 組立テレビの作成	

(4) 教材作成

表-4 にこれまでに整備されたもの及び今後作成予定の教材を示す。

表-4 教材作成計画

学 科	実 績	計 画
土 木 建 築 学 科	建築設計製図ワークシート 4点	建築設計図(Part III)
	水理・水文ワークシート 2	土質実験マニュアル
	公衆衛生単位変換表 1	アスファルト実験マニュアル
	コンクリート工学実験マニュアル 1	水理学(テキスト) 地質学(テキスト) 公衆衛生と汚染(テキスト) 2
機 械 工 学 科	テキスト(建設機械工学他) 4	テキスト(各コース、Part II、III)
	実習教材(自動車オープンモデル) 1	実習指導書(農機、建機)
	学生プロジェクト自動車の製作 1	
	電気装置実習トレーニングボード 1	
電 気 ・ 電 子 工 学 科	テキスト(電気回路理論及演習) 2	テキスト、計算問題集(電気2、電子2)
	機器製作マニュアル(トランス・モータ) 1	実習指導書(電気6、電子3) 特殊機器テキスト(Part III)

(5) 研究計画

表-5 プロジェクト研究計画

学 科	実 績	計 画
土 木 建 築 学 科	ワークショップの増設	Black Cotton Soilの建設材料としての適応性
	水理実験用水槽の製作	灌漑・上下水道施設模型実験
	廃棄物の有効利用	実験室・ワークショップの増設
電 気 ・ 電 子 工 学 科		太陽光発電(太陽エネルギー利用研究) ラジオ・TV用教材の開発

## 工学部学科別到達目標

### 3.2.1 土木建築学科

#### ㊦ 建築コース

##### 1. 授 業

###### 1) ケニア人教官の採用

建築設計製図—今月採用に対してインタビューが行われる予定。来年1月の学期から Mr. Akumu に対し84'年度学生の Part—IIの授業を委ね適宜技術授業の指導を行い87年7月の Part—II試験を目標に移転を完了する。

その後、Part—IIIに関し技術移転を継続して行い88年7月の Part—III試験を目標に同年4月迄に移転を完了する。

測 量—今月、上記同様インタビューが行われる予定。これは、文部省留学生 Mr. Muatelah の後を次ぐもので、今月、到着の協力隊員と共に他コースを含め Part—I、IIの測量を受け持つ。

###### 2) 国家試験

Part—IIIは第一回目が終了したばかりだが Part—I、IIと同様、高成績が期待出来る。非常に広範に渡るため学生は大変だろうが、少なくともシラバスの中からの出題であれば特に問題はないと考える。

但し建築設計製図は Part—I、II、及びIIIを通し専門家で出題内容、質を決定、KNECから採点も委託されており、ケニア側教官への技術移転が滞りなく行われれば問題はないと考える。

###### 3) シラバスの検討

技術者養成の観点から、各科目は適当なリンクが必要であり、特に Part—IIIでのプロジェクト(卒業設計)は総合的にまとめる力があるかという点がポイントとなり、関連教官と今回一巡した機会を捉え検討し、より効果的なものに改める必要があろう。

###### 4) 教材作成

建築設計製図、Part—I、IIは専門家により81'、82'年度学生に対し授業を行われたが、使用した資料から授業に必要な教材は完成された。

Part—IIIは、授業用教材も重要であるが、建築設計全般に渡り取り組み方から実施設計完成、クライアントに対するプレゼンテーション迄を業務の流れに従って学習できるような教材が必要と考えているが、これはケニア人教官が充足されなければ諸々の事情から作成に関し困難である。

## 5) 実 習

Part I、IIは学内実習を旨としており、設計で学んだ事を現場で実際に建物を建ててゆきながら消化、身につけてゆく事を基本として計画、実行しているがここでも実習現場での指導者の養成が必要であり、今年12月派遣予定の協力隊員を中心として実習がより効果的なものとなるよう技術移転を行う。

## 6) 日本人の授業時間の削減

学科、コース共に教官不足で相変らず授業に追われているが、今回、何名が採用されるかによって今後の計画が大きく変わるものと思われる。この問題は技術移転に重点を移せるかどうか鍵である。

## 2. 施設、設備機材

### 1) 実験室、Work shop、及び関連機材

学科ではアスファルト実験室、各ワークショップの増築を学生実習を行いながら今後も積極的に取り組む積りであるが、予算、指導者の不足がここでも問題となっており、ケニア側の努力が必要である。

但し今後も主要機材は日本側に頼らざるを得ないと予測される。

学科では、ケニア国内で人手可能な機材の購入に努力しているが、いかなる理由か学内でなかなか認可されない様である。この点に関しては日本側から大学当局への助言が必要である。

### 3) 機材の使用及び維持管理

この点は、不足しているテクニシヤンの採用と日本人スタッフの授業時間削減により指導が可能となる。

## 3. 人材と人材養成

### 1) 専門家、協力隊の派遣

専門家 木村 伸一 (建 築 設 計 1987. 4迄)

丘 依 枢 (公 衆 衛 生 1986. 4迄)

荒井 徳昭 (コンクリート・ソイル 1987. 4迄)

建築設計、ソイルメカニクスは延長もしくは交代必要。

隊 員 渡辺 岳志 (水 理 水 文 1986. 7迄)

古木 泰雄 (測 量 1987. 8迄)

(建 築 1987.12迄)

延長、交代はケニア側教官の採用による。

### 2) 学内C/P指導、ペア授業

・建築設計製図、Part II、IIIに関し Mr. Akumuに授業法を中心として技術移転を88年4月迄に完了する。

◦ベア授業の可能性は、ケニア人教官の採用による。

### 3) JICA、MOE 派遣、別資料参照

◦基本的には日本人スタッフが受けもっている所、及び他のメインサブプロジェクトで研修可能な分野から派遣し少くとも88年4月に日本人スタッフが引きあげても支障のない計画とする。

### 4. 学科のまとめ、運営

◦日本研修終了のケニア人教官の有効配置、授業範囲等に関するアドバイス、及び研修計画を共同で作成する。

◦機材要請、購入、ラボ、ワークショップの整備、人員配置、管理に関するアドバイスをを行う。

◦学科内での参考図書、教材利用、管理に関するアドバイスをを行う。

◦日本人専門家、隊員に対し学科の将来計画、目標、その他、適宜アドバイスをを行う。

## ⑥ 建設コース

### 1 授業及び研究

- 1) Attachment System の見直し
- 2) シラバスの検討改訂
- 3) 授業内容の検討ならびに指導の強化
- 4) 教授方法の検討ならびに指導の強化
- 5) 教材の作成
- 6) 講師 Evaluation System の導入
- 7) Field Trip の充実
- 8) 国家試験への対応の検討
- 9) 日本人スタッフの授業分担の削減
- 10) 研究活動の拡充

### 2. 人材の確保と養成

- 1) 専門家及び協力隊員派遣増強
- 2) ケニア側スタッフの現況改善
- 3) ケニア側講師の本学定着
  - プロモーションを適格に行う
  - 職員住宅の増加と環境改善
  - 通勤の便を改善
- 4) 技術移転に依る人材養成の強化

### 3. 施設、設備、機材

- 1) 施設の改造ならびに増設

- 2) 実験設備、機具の整備
- 3) 実験機具の修理とメンテナンス

⑥ 灌漑コース

1. 授 業

- ① 日本人スタッフの授業担当時間割合を2%から0%に削減する。
- ② ケニア人教官の2名の採用
  - a) 現在日本人スタッフ担当の「公衆衛生工学」を完全に Mr. Muturi へ移行さすため同氏の担当科目 (Project, Mechanics of Structures 等) を受け継ぐために1名。
  - b) 現在日本人スタッフ担当の「水理学」および水理実験と実験室の管理を完全にケニア側へ移行さすため、その補充として1名。

③ 教材作成 3点

- a) Hydraulics
- b) Public Health and Pollution
- c) Public Health Engineering Practice

2. 実 験 室

水質実験室の完備

実験室となる部屋が必要であるが、現在教室として使用の ENL 82 を改造する。また、付随する実験台、水道等の配管、換気などの施設を附帯させる。

3. 教学用灌漑施設、上下水道施設総合模型

ワークショップ南側のあき地に上記の模型をつくり、模型水路に水を循環して流し、パーシャルフリューム等も設置して教学に利用する。

4. 専門家、隊員の派遣

丘 依 枢 (1986年3月任期満了)

渡辺 岳志 (1986年7月任期満了)

両氏のひき継ぎとして各1名必要である。

※灌漑工学、全体を指導できる人が必要。

5. テクニシャン

1名必要。

化学実験、生物実験の基礎を持ち、公衆衛生工学を中心に実験のアシスタントおよび実験室の管理を担当させる。

3.2.2 機械工学科

1. 授 業

- ① 日本人スタッフの担当授業割合

延長前（1984）17名を0にする。

② ケニア人教官の採用

学科内全コースでP-III体制を整える必要があり、そのためには、各コース共プロジェクト指導の適任教官を1名あて計3名を補強する必要がある。

さらに現在の日本人スタッフの交替要員として各コース1名あて計3名のケニア人教官の採用が必要である。

③ 国家試験対策

1984年に実施されたP-III試験は本学で教育を受けた学生として初めての受験であったが、自動車コースを除いて極めて成績が悪かった。対策を講じて、合格率の向上を図る。

④ シラバスの再検討

各コースともP-I、II現行シラバスの内容が旧態化し均衡を欠く点があるのでこれを再検討し、examination councilに修正するよう働きかける。

⑤ 教材作成

(1) 各コースとも、授業の質の向上を目指し専門の科目について講義ノートを作成する。

(2) 各コースとも、実習の質の向上を目指し、実習指導書を作成する。

(3) 実習機械の不足のためシラバスに規定された実習が消化できないものについては、これの補充を目指す。

⑥ 授業計画

各コースともP-I、IIの専門科目ごとに授業計画を設定する。これは学期により担当教官交代の事態が起った場合にも授業内容に連続性を持たせること、および同一項目の講義と実習は関連づけて実施の時期を設定し教育成果を高めるためである。

2. 施設・設備・機材

① 教室の増設

各コースとも専門科目はW/S内の1室を使用して講義しているが実習で発生する騒音がこの授業を妨げることになり、実習のすゝめかたにも制約をうけているのが現状である。講義時間数から計算して、専門科目のみで各コースとも2教室が必要にも拘らず専用の教室をもっていない。今後、少なくとも各コース2教室宛計6教室の確保を目指す。

② WORKSHOPの増設

現状のまゝで工学部内WORKSHOPに農学部使用分のスペースを維持してゆかねばならないとすると、農機コース、建機コース用のWORKSHOPは余りに狭すぎて、実習の場として適当でなく、最小限現状の2倍の面積となるようスペースの

確保を検討する。

③ 機材の充実

現状では、シラバスに示されている実習が消化できない項目が未だにある。その理由は実習機械が不足しているためである。これらの不足機械を補強することを検討する。

④ 機材の使用及び維持管理に対する技術移転

これまでに投入されている機材について、なお取扱いおよび維持管理の技術は十分に相手方に移転できたとは思えない。これの完成に向けて努力する。

3. 人材養成

① 専門家・協力隊員の派遣

少くとも協約期間中は、専門家・隊員を派遣し、本プロジェクトの基礎確立に向けて協力が必要である。

② C/P研修

現在、機械工学科に在籍するレクチャラーは計27名である。そのうち11名の者について文部省又はJICA研修を実施している（3名は目下JICA研修中）が、なお教官の質の向上を図る必要から、さらに数名の文部省又はJICA研修を行う必要がある。

4. 学科のまとめ、運営

学科運営のための改善の提案がなかなか学長にとりあげてもらえないという問題がある。

又、実習用材料、事務用品の購入についても時間がかかりすぎるなどの問題がある。何れも学科管理の範囲を超える問題である。これの対策が必要である。

5. その他

講師および学校従務員の生活環境を改善する必要がある。

例えば、通勤バスの運用にして、現在のように不安定であると、校外に住んでいるレクチャラーは、講義の日だけ学校に出るということになりかねない状況である。これも学科運営の範囲を超える問題であるが、住居環境、子弟の教育環境等々を改善し、教師や従務員に対し魅力ある職場となるよう検討する必要がある。

3.2.3 電気電子工学科

④ 電気コース

1. 授業

(1) 日本人スタッフの担当授業割合

延長前（1984）の31%を0にする。

- (2) 国家試験対策対応  
過去数年の試験問題を分析統計し、適時授業や期末試験に適用すると共に、国家試験前に補習授業を実施する。
  - (3) シラバスの再検討  
新シラバスの各項目と国家試験問題を対比検討し、必要項目に対しては授業の補充を行う。
  - (4) 授業計画  
上記シラバスの検討及び試験問題の分析の上、講義と Practice との関連性を以った教育計画書を作成する。
  - (5) 教材作成  
1985年完成の 'Consumer Distribution Systems' に計算問題集を追加し、学生の理論的思考を教育する。  
また、Part III の特殊機器の教材を作成する。
  - (6) 実習内容の確立  
各 Part I、II、III の実習計画書を作成すると共に、各種試験方法のマニュアル及び実習用シートを整備する。
2. 施設、設備及び機材
- (1) ラボラトリーの建設  
各実験室は色々の機器が所せましと配置され、高電圧の実験は危険で行えなく、別棟のラボを建設する。
  - (2) 機材の投入  
上記ラボの建設と共に必要機材を増備する。
  - (3) 機材の活用と維持管理  
マニュアルの英文化とテクニシャン・レクチャーの教育により、機材の活用と維持管理を徹底する。
3. 人材と人材養成
- (1) 専門家・協力隊の派遣  
隊 員 井上善次郎 (1985. 3 - 1987. 3)  
長期専門家 大久保孝志 (1986. 4 まで)  
短期専門家 副井 裕 (1986年度他)
  - (2) 学内技術移転  
カウンターパートに対する個別教育と共に、より効果的に技術移転を実施する為に次の教育システムを実施する。  
複数人とのペア教育システム、専門グループ教育システム、

### (3) 学外技術移転

電気コースでは、Mr. NYUKURI、Mr. MBURU、Mr. KALOO、Mr. J. M. MWANGIの4名が研修を終了したが、Mr. MWANGIのみがコースチューターとして頑張っているのみで、前者3名は離校し、なお2名が研修中であるが、研修員の増員が要望される。

#### 研修計画

61年 Mr. KISINGU,

Mr. MUNGAI,

Mr. NDUNDA,

62年 Mr. KABIRU,

Mr. MANYARA,

Mr. OKETCH.

### (4) 研修見学

教師、学生の発変電施設見学を教育計画の中に組み込み技術移転の徹底を計る。

#### 4. 学科のまとめと運営

定期的 meeting を実施すると共に、必要情報等の交換を行い、日々相互の意志疎通を計る。

#### 5. 研究活動

太陽エネルギー（主として太陽光発電）の共同研究を実施する。

目的は小規模のイリゲイション等に太陽光、熱エネルギーを利用する。

#### 6. 学外関連活動

ケニアポリテク、モンバサポリテク、KIE、電力会社等との交流を更に深め、電力業界、電設業界の状況を把握し、教育、研究活動に反映させる。

## ⑥ 電子コース

### 1. 授 業

#### (1) 日本人スタッフの担当授業割合

延長前（1984年）の約30%より事実上の0%とする。

#### (2) 国家試験対策対応

過去数年の試験問題を分析統計し、授業をそれに沿うものとし、期末テストも類似のものを出題できるようにする。国家試験前の5月～7月のターム（パートII、パートIII）試験準備期間とし、補習授業も実施して良い成績を出すために最善を尽す。パートI、II、III共合格率90%以上を目指す。

(3) 電子コースのシラバスの改新

現在KIEで作成中であり、そのドラフトは今年の末には出ると言われている。現段階では傾向を予想して、現在のシラバスに含まれていない科目についても力を入れはじめている。(やや高度なデジタル技術や通信技術)

(4) 授業計画

上記諸々のことを考慮に入れ講義とプラクティス(実験、実習)の有機的関連を重視し、教育計画書を作成する。

(5) 教材作成

深田隊員の「A. C. Theory」を教材として実際使ってみる。ケニア人教師の意見を入れて改良、補充を行なってより良く、使いやすいものにしていく。ケニア人教師にも教材作成に参加してもらう。

(6) 実習内容の確立

各 Part I、II、IIIの実習計画書を作成すると共に、実習機材のマニュアルが不十分のものについては説明及び使用例等を補充する。

2. 施設、設備及び機材

(1) 実験室、教室の不足

とこのコースでも共通の問題ではあるが電気コース・電子コースの合併授業がパートIの数学や基礎的電気理論では可能である。今後タイムテーブルの調整により促進されるはずである。

(2) 機材の投入

電子技術の発達は速いのでプロジェクト計画時より10年ちかくもたつ延長終了時では、新しい考えによる新しい機材の要求が出ることは考えられる。

現状においてはケニアのレベルとしてはほぼそろっている。

(3) 機材の活用と維持管理

英文マニュアルの入手を第一とし、必要な説明書をそろえ、不足の場合は日本人スタッフが英文で説明書を作る。電子コースのケニア人テクニシャンはすでに充分トレーニングされている。維持管理ができるように日本人スタッフが指導する。

3. 人材と人材養成

(1) 専門家協力隊の派遣

専 門 家 都築(1983年3月→1987年4月)→交代要員に引継  
隊 員 鎌谷(1983年7月→1986年8月)→交代要員に引継  
短期専門家 — 大学又は企業より1986年度と1987年度に各一名

(2) 学内技術移転

専門分野別グループ制を基本とし、日本研修をおえたケニヤ人スタッフがコアとなり各グループをまとめ、日本人スタッフはその指導を行う。

(3) JICA研修予定

昭60年 Kamau Kingara 電子

昭61年(又は60年末) Kisingu 電気

昭61年 Orwa, Konditi 電子

昭62年 J. C. M. Muwangi 電気、又は  
H. O. D. の Nalwa

文部省留学予定

昭61年(候補) Gathitu 数学

(4) 研修見学

工場見学を定期的に行い、学期内におり込む。外部工業界との接触が少なかったため年々これを盛んにしていく。

JKCATの将来の発展を考える時、外部組織との関係が充分あるかどうかという点が重要なポイントになるだろう。

(5) 学科コースのまとめと運営

定期的学科会議(月に1回)及び電子コース会議で民主的に運営されており、以前から比べると大きな進展と言える。今後日本帰国研修員が各グループのリーダーとして活躍しスタッフ全員が運営に参加して、JKCATの中でも最も完成度の高いコースになることが期待される。

4. 研究活動

ラジオテレビ用教材を学内で開発する。(実習用)

鎌谷隊員とコンディティが開発中。

5. 学外関連活動

ケニアポリテクニク、モンバサポリテクニク、KTTC、V. O. K. 日系企業等と交流し業務時間外での学生やスタッフとの交流も盛んにしていく。

3.3 計画と実績 — 全体共通

計 画	実 績																																																																						
<p>○目的</p> <p>ケニア国の農業分野、工業分野の発展に貢献し得る「中堅技術者」を育成する高等教育機関として「基盤整備」をはかる。</p>																																																																							
<p>○活動</p> <p>上記に示された今後の課題及びその対応策に沿って協力活動を展開する。</p>																																																																							
<p>○投入</p> <p>1. スタッフ</p> <p>(1) 日本人スタッフ</p> <p>① 専門家</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>人 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>チーム・リーダー 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>コーディネーター 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>教 育 工 学 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>教 育 行 政 等 短</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">農 学 部</td> <td>長</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工 学 部</td> <td>長</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計</td> <td>長</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 協力隊員</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>人 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>農 学 部</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>工 学 部</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>日 本 語</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	人 数	チーム・リーダー 長	1	コーディネーター 長	1	教 育 工 学 長	1	教 育 行 政 等 短	1	農 学 部	長	11	短	10	工 学 部	長	10	短	3	計	長	24	短	14	区 分	人 数	農 学 部	13	工 学 部	8	日 本 語	1	計	22	<p style="text-align: right;">60年9月上旬現在</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>人 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>チーム・リーダー(代行) 長</td> <td>1(兼務)</td> </tr> <tr> <td>コーディネーター 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>教 育 工 学 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>教 育 行 政 等 短</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">農 学 部</td> <td>長</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工 学 部</td> <td>長</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">計</td> <td>長</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>短</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">60年9月上旬現在</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>人 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>農 学 部</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>工 学 部</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>日 本 語</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	人 数	チーム・リーダー(代行) 長	1(兼務)	コーディネーター 長	1	教 育 工 学 長	1	教 育 行 政 等 短	0	農 学 部	長	7	短	1	工 学 部	長	8	短	0	計	長	17	短	1	区 分	人 数	農 学 部	10	工 学 部	6	日 本 語	1	計	17
区 分	人 数																																																																						
チーム・リーダー 長	1																																																																						
コーディネーター 長	1																																																																						
教 育 工 学 長	1																																																																						
教 育 行 政 等 短	1																																																																						
農 学 部	長	11																																																																					
	短	10																																																																					
工 学 部	長	10																																																																					
	短	3																																																																					
計	長	24																																																																					
	短	14																																																																					
区 分	人 数																																																																						
農 学 部	13																																																																						
工 学 部	8																																																																						
日 本 語	1																																																																						
計	22																																																																						
区 分	人 数																																																																						
チーム・リーダー(代行) 長	1(兼務)																																																																						
コーディネーター 長	1																																																																						
教 育 工 学 長	1																																																																						
教 育 行 政 等 短	0																																																																						
農 学 部	長	7																																																																					
	短	1																																																																					
工 学 部	長	8																																																																					
	短	0																																																																					
計	長	17																																																																					
	短	1																																																																					
区 分	人 数																																																																						
農 学 部	10																																																																						
工 学 部	6																																																																						
日 本 語	1																																																																						
計	17																																																																						

計 画		実 績																			
(2) ケニア人スタッフ																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>教員認可定員 (1984/85)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>学 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>副 学 長</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Principal Lecturer</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Senior Lecturer</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Lecturer</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Assistant Lecturer</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>Technical Teacher</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>		区 分	教員認可定員 (1984/85)	学 長	1	副 学 長	1	Principal Lecturer	7	Senior Lecturer	18	Lecturer	44	Assistant Lecturer	49	Technical Teacher	—	計	120		
区 分	教員認可定員 (1984/85)																				
学 長	1																				
副 学 長	1																				
Principal Lecturer	7																				
Senior Lecturer	18																				
Lecturer	44																				
Assistant Lecturer	49																				
Technical Teacher	—																				
計	120																				
区 分	人 数	人 数																			
学 長	1	1																			
副 学 長	1	1																			
(農 学 部)	(44)	(40)																			
農 学 部 長	1	1																			
	Lecturer	Technician	Lecturer    Technician																		
園 芸 学 科	7	5	12    1																		
農 業 工 学 科	9	7	7    3																		
食 品 加 工 学 科	9	6	12    4																		
(工 学 部)	(76)	(90)																			
工 学 部 長	1																				
土 木 建 築 学 科	22	6	18    6																		
機 械 学 科	18	9	26    10																		
電 気 ・ 電 子 学 科	15	5	20    9																		
(農 場)	(37)	(28)																			
農 場 長	1	1																			
副 農 場 長	1	1																			
技 官	10	7																			
ト ラ ク タ ー 運 転 手	3	1																			
農 場 作 業 員	20	18																			
ポ ン プ 操 作 員	2	0																			
計	159	160																			

計 画	実 績
<p>2. 機材</p> <p>(1) 日本側機材</p> <p>① 供与機材：6,000万円 (仕様作成中)</p> <p>② 携行機材：</p> <p>(2) ケニア側機材 ケニア側1985/86予算による。</p> <p>3. 研修員</p> <p>JICA：12名を計画 文部省：未定</p> <p>4. 運営費等</p> <p>(1) 日本側現地業務費： 定額分 — 臨時分（539万円申請済）</p> <p>(2) 日本側現地研究費： （630万円申請作成中）</p> <p>(3) 日本側現地語教科書作成費：</p> <p>(4) ケニア側施設開発予算： 1985/86予算による。</p> <p>(5) ケニア側運営費： 1985/86予算による。</p>	<p>① 60年9月、購送依頼</p> <p>② 購送継続中</p>