

ジョモ・ケニヤッタ農工大学プロジェクト 計画打合せ調査団報告書

平成7年(1995年)9月

国際協力事業団
社会開発協力部

7
7
S
ARY

JICA LIBRARY



J 1147322 {0}

社協二

J R

95-046



1147322 [0]

ジョモ・ケニヤッタ農工大学プロジェクト
計画打合せ調査団報告書

平成7年(1995年)9月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

ジョモ・ケニヤッタ農工大学の学士課程教育に対するプロジェクト方式技術協力は1990年4月、討議議事録(Record of Discussions: R/D) に署名して5年間の協力を実施してきたが、1994年8月の終了時評価調査団が、十分な人数のカウンターパートの育成と全学科の学生が卒業する必要があり、プロジェクトを2年間延長する必要を認めたところから、同年10月、延長R/Dの署名を取り交わして、協力を継続してきた。

協力延長期間の半ばにさしかかったため、1995年(平成7年)8月5日から同18日まで、中川博次立命館大学理工学部教授を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣し、プロジェクトの進捗状況調査と問題点の把握につとめ、対応策を先方実施機関と協議して、今後の協力内容にかかる詳細な年次計画の策定を図った。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクト推進に広く活用されることを願うものである。ここに調査団の各位をはじめ、調査にご協力いただいた外務省、文部省、在ケニア日本国大使館など関係各機関の方々に深甚なる謝意を表し、今後のさらなるご支援をお願いする次第である。

平成7年9月

国際協力事業団
社会開発協力部

部長 後 藤 洋

目 次

序文

第1章 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
第2章 要約	4
第3章 暫定実施計画の進捗状況	7
3-1 園芸学科	7
3-2 農業工学科	13
3-3 食品科学・ポストハーベスト学科	22
3-4 土木工学科	30
3-5 建築学科	33
3-6 電気電子学科	34
3-7 機械工学科	35
3-8 農場	40
3-9 ワークショップ	45
第4章 実施運営上の問題点	47
4-1 大学運営	47
4-2 社会連携、IGU等	47
第5章 今後の取り組み方	49
5-1 現状分析	49
5-2 今後の展開	50

資料

1. ミニッツ	57
2. 教官の育成計画とその状況	65

第1章 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、1980年4月から10年間にわたったジョモ・ケニヤッタ大学ディプロマ課程への技術協力（中堅技術者育成）がケニア国内で高い評価を受けたことに始まる。1988年9月、ケニア側実施機関はジョモ・ケニヤッタ大学の1分校としてユニバーシティカレッジに昇格し、ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）と改称されたが、それを機にケニア政府は上級技術者を育成する学士課程への技術協力を、改めて我が国に要請してきた。

これを受けた国際協力事業団は、1990年4月、ケニア側と討議議事録（R/D）の署名を取り交わし、5年間の予定で、理論・技術両面にわたる教育・研究基盤を整備するプロジェクト方式技術協力を開始し、それに必要な機材供与、研究活動の援助を進めてきた。しかし、1994年8月に派遣された終了時評価調査団は、カウンターパートのさらなる育成と、全学科の学生が一通り卒業する段階を待つため、協力を継続する必要があると指摘し、これを受けて1994年10月、プロジェクトを2年間延長する討議議事録（R/D）の署名が取り交わされて、今日に至った。

今回の計画打合せ調査団は、プロジェクト延長R/D締結後の進捗状況と問題点の把握、問題解決のための対応策についてケニア側と協議するとともに、延長期間の協力内容にかかる詳細な年次計画を策定し、プロジェクトの適正な実施を図ろうとするもので、①暫定実施計画の進捗状況、②暫定実施計画及び詳細年次計画、③実施運営上の問題点、④今後の取り組みを調査する。

1-2 調査団の構成

団長／総括	中川 博次	立命館大学理工学部教授
農業総括／農業工学	四方田 穆	岡山大学環境理工学部教授
食品工学	馬場 直道	岡山大学農学部教授
機械工学	鈴木 豊彦	鳥取大学工学部教授
電子工学	喜屋武盛基	琉球大学工学部教授
大学教育	若林 茂樹	文部省学術国際局国際企画課 教育文化交流室海外協力官
協力企画	蔵本 文吉	JICA社会開発協力部社会開発協力第二課長

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	午前	午後
1	8月 5日	土	11:35 成田発 (NH201)	15:55 ロンドン着
2	6日	日		22:25 ロンドン発 (BA069)
3	7日	月	08:55 ナイロビ着 12:00 JICA事務所訪問	14:30 専門家との打合せ
4	8日	火	09:00 教育省表敬 10:00 日本側協議	14:00 日本側協議 19:30 日本国大使館表敬、打合せ
5	9日	水	09:30 ジョモ・ケニヤッタ農工 大学訪問、協議	14:30 学科別協議 1
6	10日	木	09:00 学科別協議 2	14:30 日本側打合せ
7	11日	金	09:30 Steering Committee	14:30 ミニッツ作成
8	12日	土	団内打合せ	資料整理
9	13日	日	資料整理	資料整理
10	14日	月	09:00 専門家個別打合せ	14:30 プロジェクト全体打合せ
11	15日	火	09:00 ミニッツ署名 11:00 JICA事務所報告	14:30 日本国大使館報告
12	16日	水	10:20 ナイロビ発 (BA066)	17:10 ロンドン着
13	17日	木		18:00 ロンドン発 (NH202)
14	18日	金		13:40 成田着

1-4 主要面談者

・教育省 (Ministry of Education)

Mr. Simeon S. Lesrima	Permanent Secretary
Mr. Sammy P. M. Kyungu	Senior Deputy Director of Education
Mr. M. D. Mule	Deputy Secretary (Finance)
Mr. J. M. Maina	Deputy Director of Education
Mr. P. S. Muthui	Deputy Chief Economist
Mr. W. N. Gitonga	Under Secretary
Mr. L. W. Njeru	Ass. Director of Education
Mrs. M. C. Odera	Ass. Director of Education

・大蔵省 (Ministry of Finance)

Mr. Nyanumba	Assistant Secretary
--------------	---------------------

・ジョモ・ケニヤッタ農工大学 (JKUAT)

Prof. R. W. Michieka	Vice Chancellor
Prof. H. M. Thairu	Deputy Vice Chancellor (A.A.)
Prof. W. K. Kipng'eno	Deputy Vice Chancellor (A.P.D.)
Dr. R. W. Mutua	Deputy Vice Chancellor (R.P.E.)
Prof. R. K. Oniang'o	Director, Board of Postgraduate Studies
Dr. P. M. Kutima	Dean, Faculty of Agriculture
Prof. S. M. Maranga	Dean, Faculty of Engineering
Prof. F. Kaberia	Dean, Faculty of Science
Dr. B. K. Kaimenyi	Director, IHRD
Mr. J. M. Mberia	Registrar (A.A.)
Mr. J. K. Wambua	Finance Officer
Mr. P. D. Muchai Mbugua	Ag. Deputy Registrar(A.P.D.)

・在ケニア日本国大使館

堀内 伸介	大使
-------	----

・JICAケニア事務所

長島 俊一	所長
-------	----

第2章 要約

(1) ジョモ・ケニヤッタ農工大学 (JKUAT) 学士課程教育に関するプロジェクト方式技術協力は 1990年4月に始まり、1995年4月から2年間の延長を経て、1997年4月に協力期間を終了することになっている。この間、当初ジョモ・ケニヤッタ大学の分校として出発したJKUATが、1994年11月には独立大学に昇格し、独自の大学法案に基づいて大学運営・管理規定等の整備が図られてきた。この新大学建設に向けたケニア側の情熱と自助努力評価は多とされ、全般に活動は進展している。しかし、ケニア側には大学運営の経験が乏しく、伝統的体制もあって非能率が目立つため、大学活動は事実上、我が国からの人的かつ物的協力によるところが大であったと判断される。

このため、今後とも長期にわたって改善の努力を続け、活力ある体制をつくりあげることが必要である。

(2) 活動の主目的である教官及び技官の人材育成・研究活動については、量的にはもちろん、質的かつ内容的な充実が課題である。アカデミックな活動は、日本人専門家の適切かつ強力な指導で、目に見えて進展し、JICA予算による現地研究も年々活発化して大学全体への大きな刺激になっているが、学科によるばらつき、教官が研究に取り組む姿勢、過剰な教育負担等、改善されるべき点が多い。学士課程教育においては教官数の不足と国内外留学による欠員もあり、今後は人材育成計画の推進と相まって、日本人専門家による授業の受け持ちを遜減し、教官の質的育成と研究活動への重点的な取り組みを図ることが重要と思われる。

(3) 大学の研究成果の蓄積とともに、応用食品科学及び応用電気電子工学技術に関する第三国研修が実施され、好評を博した。他分野でも研究の進展につれて同様な計画が提案されており、ケニア内外の学会やセミナー等、他機関との学術交流もあって、サハラ以南のアフリカ地域の拠点大学として、発展が期待され始めている。これらは南南協力の下地を形成するものとなろう。

(4) 学士課程教育は、まだ、園芸学科を除き全学科が、卒業生を出すには至っていないが、独立大学になったのを機に新しいシラバスの作成作業が行われ、1996年度から新シラバスによる教育が実施される。学科間で共通する科目の統合・調整が行われた結果、施設や人材の有効活用ができるようになったことは、高く評価される。今後はオプションの導入等により、学生の専門性を高める努力が必要であろう。

(5) プロダクション・ユニットとしての農場は極めて有効に活用されており、その運営・管理体

制も整備されている。しかし、これが大学の逼迫した財政を潤すだけでなく、新しい農業生産技術の発展を促進し、実社会に応用され、普及するための実践の場となる必要がある。このため、ワークショップを含め、大学における実践的研究の場としての役割に沿って、生産活動から得られる利益の運用方法を明確に設定する必要がある。農場については、農業技術の蓄積をもとに、ケニア全域の農村女性を対象とした農業生産技術コースが実施され、大学の成果を農業生産の現場に還元・普及する展開として注目された。

(6) 教官の充足率は機械工学科を除いて、数のうえではほぼ足りている。ただ、専門分野に偏りがみられ、未整備の分野は短期専門家によってカバーされているが、ケニア国内での人材確保が難しいことから、今後とも日本の協力により、若手教官を継続的に、自らの手で育成していく必要がある。

(7) JKUATが抱える最大の問題は、1990年以降のケニア経済・財政事情の悪化による大学予算の大幅削減である。大学へ配分された政府予算（邦貨換算で1993/1994年度：約2億700万円、1994/1995年度：約3億6,900万円）の8割が人件費に充てられて、教育・研究予算は大幅な圧縮を余儀なくされ、大学活動の大きな障害になっている。このため、日本側の現地業務費が各学科の教育・研究運営に全面的につき込まれている。また、現地通貨の変動とインフレが窮乏に拍車をかけており、何らかの財政支援の強化が必要と思われる。1995年7月には国立大学授業料の値上げ法案が国会で可決され、学生の負担増をめぐる混乱が予想されたが、JKUATでは1学年多くても300人程度の少人数教育で、しかも理系に限られていたためか、学内は正常に維持された。

(8) 現行の協力は1997年4月までだが、今後のあり方を検討すると、さらに数年間の協力継続が必要と判断される。現状でケニア側にすべてをゆだねると、特に教官／技官や運営管理スタッフの人材不足と財政基盤が弱体であることから、極論すれば、これまでの協力のすべてが危うくなるほどで、大学基盤が確立されているとはいえない。一方、ケニア内外での研究活動とあわせて、JKUATに教育研究のコアセンター機能が芽生えはじめ、さらなる展開が期待できて、将来的には我が国の対アフリカ協力の拠点となりうる可能性がある。協力継続にあたっては、①育成計画に基づく教官及び技官の人材育成、②現地に根づいた研究活動の充実、③南南協力の展開の充実、を重点とした取り組みが必要と思われる。

(9) 以上に関連して、JKUATの現状と課題を、表-1にあげておく。

教官の育成経過とその状況については、資料3を参照。

表一 1 ジョモ・ケニヤッタ農工大学の現状と課題

	現 状	課 題
1. 学士課程 教育の展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ほぼ計画どおり展開している。 (ナイロビ大学等他大学との比較でも十分な授業が実施されてきている) ・園芸及び食品・ポストハーベストの2学科において1994年12月に8-4-4教育制度での初の卒業生が出た。 ・全学科を対象とするシラバス改定作業が進展しており1996年度の授業開始時より導入予定。 ・日本人専門家が授業を受け持つ状況。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教官/技官の質/量及び内容を伴った人材育成計画の適正な推進が必要。 ・ケニア側スタッフだけによる体制の確立を整備していくうえでも、教官等のスタッフ増員が必要。 (日本人専門家の授業受け持ちを適減する方向)
2. 教官・技官 の育成	<ul style="list-style-type: none"> ・学科間のバラツキもあるが進展はしている。 ・財政が厳しい現状で、新規採用が少ない。 ・上位のタイトル取得のため国内外で留学している教官が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・量/質/内容を踏まえた人材育成計画の適正な推進が必要。 ・量：必要人数の確保 ・質：Ph. D.、M. Sc等の学位取得 教授・助教授等への昇格 ・内容：カリキュラム、シラバスとの整合性の確保 ・昇進や採用に際して客観的な基準整備が必要。 ・文部省留学/第三国研修/国内留学などのスキームの活用と合わせて人数増への対応。 ・日本人専門家(特に短期)との十分な連携の構築。
3. 研究活動 展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ケニア側による活動資金が極端に不足している。 ・(Income Generating Unit: IGU)などによる資金活用の確立も重要) ・学科間のバラツキがある。 ・量的にも活性化してきている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地のニーズ及び実情にあった研究活動の展開充実。 ・教官育成との関連においての活動展開。 ・上記2点を特に短期専門家との連携で展開。 ・研究を継続していくうえでの専門書の確保が必要。
4. 南南協力の 展開	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動と連携し、ケニア内外での学会セミナーの開催/参加及び第三国研修や学術交流等が進展しつつある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケニア国内及び東アフリカ地域での教育研究のコアセンター機能としての芽は始めていることから、さらなる展開の充実が望まれる。
5. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・理学部校舎の建設の遅れによる教室の不足 ・農場及び工学部ワークショップにおけるIGUの組織体制が確立された。 ・機材の老朽化が進んでいる。 ・1995年1月から独立大学として再出発となったことあるが、大学運営管理面が弱体(この分野での専門家も検討)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・理学部校舎の建設の促進 (本年秋頃から工事着工の予定、3年計画) ・収入支出の透明化システマを確立すること及び支出は教育研究での活動展開に重点を置くこと。 ・機材の更新、パーツの充実

第3章 暫定実施計画の進捗状況

3-1 園芸学科

(1) 協力部門別活動

1) 教官・技官の充足状況

教官数は17名で、充足度は7割程度である。内訳はSL(上級講師)3(0)、L(講師)7(2)、AL(講師補)3(3)、TA(助手)4(3)だが、この括弧内は留学中の教官数(内数)で、合計8名である。教官数の充実に努めることが必要であるが、あわせて今後、若手TAを毎年1名程度ずつ採用し、訓練して行くことが望ましい。

他方技官は圃場担当技官(Field Technician)5名、実験担当技官(Laboratory Technician)1名で、充足度は6割程度である。特に後者の技官の早期補充が強く要求されている。

2) 研究活動

現在、JKUATに勤務している9名の教官のうち、Wamocho及びKariukiの2名がローカル・Ph. D制度でそれぞれ宮崎大学 山下教授及び山口大学 加古教授の指導のもとに研究を行っている。その他教官のうち2名が現地研究を継続中であり、3名がサポート取得またはプロポーザルをほぼ完成した。残りのうち1名はWamochoの研究を手伝い、1名は活動がない。

なお、現時点ではジャーナル発刊の具体的計画には至っていない。これは教官の研究成果の発表がまだ不十分なためであり、今後セミナーなどの実施を重ねつつ、園芸学会の発足、ジャーナル発刊へと進むことが検討されている。

参考までに、4年次学生(1995年度)の研究テーマと指導教官名を表-2に示す。園芸学科の研究方向の一端がうかがえる。

3) 学生の進路

園芸学科においては、既に1992、1993年度に3年次コース、1994年度に4年次コース、計115名(うち女性15名)の卒業生を出している。ここでは好調な輸出産業を背景に、本学科卒業生の質的評価の高さから、就職状況はおおむね好調である。1995年7月までの状況では、上記115名のうち45%が園芸部門に就職し、その他は公務員・教官・自営農家などである。未就職者及び不明者が合わせて20%存在するが、これでも他学科の率より良い状況である。1992年度から1994年度までの園芸学科卒業生の就職状況を表-3及び図-1に示す。

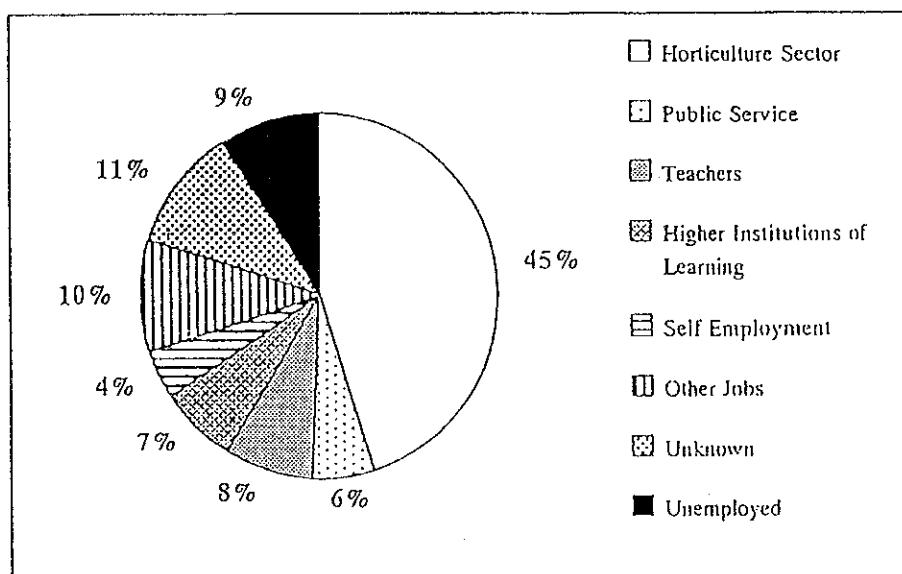
表-2 園芸学科学生の卒業研究テーマと指導教官 (1995)

PROJECT TITLE	STUDENTS NAME	REG. NO.	SUPERVISOR
DETERMINATION OF EFFECTIVE MEDIA AND NURSE PLANTS ON VAM MULTIPLICATION.	Murungi J. Njorogr S.K. Mwanthi J.M. Muchiri J.K.	A23-0060/91 A23-0071/91 A23-0090/91 A23-0091/91	Mr. Wamocho
SOIL BACTERIAL DISINFECTION USING SUNLIGHT.	Kitonyi R. Musa P.M. Mwau S.M. Ngumbi W.	A23-0065/91 A23-0070/91 A23-0075/91 A23-0077/91	Dr. Olembo
THE EFFECT OF SEED HYDROISATON AND GA3 STUMULATION ON THE RATE OF GERMINATION DAYS TO FLOWERING, DRY MATTER AND GRAIN YIELDS IN PHASEDUS VULGARIS.	Mwaniki C.N. Kiptum M.W. Buigutt J.C. Kitoko C.	A23-0068/91 A23-0067/91 A23-0096/91 A23-0404/90	Mr. Wamocho
THE EFFECT OF PINCHING AND EARTHING ON YIELDS OF POTATOES (SOLANUM TUBEROSUM)	King'oku J.M. Njuguna P.W. Seif M.M. Muema J.N.	A23-0055/91 A23-0061/91 A23-0083/91 A23-0085/91	Mr. Wamocho
THE EFFECT OF ACID LEVEL ON THE GROWTH OF CENTIPEDE LAWN GRASS.	Kombo K.S. Mwangi R.W. Wairura N.K. Olal A.D.	A23-0076/91 A23-0081/91 A23-0407/90 A23-0409/90	Mr. Watako
THE EFFEC OF NITROGEN LEVELS AND LIGHT INTENSITY ON THIOCYANATE CONCENTRATION IN SPINACH AND SWISS CHARD.	Langat J.K. Rono D. Rarama A.N. Maweu A.W.	A23-0056/91 A23-0079/91 A23-0097/91 A23-0413/90	Mr. Murakami
THE EFFECT OF VESICULAR ARBUSULAR MYCORRHIZAL (VAM) FUNGI INOCULATION ON GROWTH (DEVELOPEMENT) AND WATER STRESS OF CITRUS, PASSON FRUITS AND PAPAYA.	Manyinsa O.N. Mse A.N. Kebaya J.A.	A23-0069/91 A23-0086/91 A23-0094/91	Mr. Wamocho
THE EFFECT OF DIFFERENT MEDIA MIXTURES ON THE GROWTH OF FRUIT SEEDLINGS, POT PLANTS AND VEGETABLE SEEDLINGS.	Losenge T. Olwalo S.O. Muriira P.M. Mwaniki J.	A23-0058/91 A23-0066/91 A23-0073/91 A23-0082/91	Mr. Wamocho
THE EFFECT OF ORGANIC PESTICIDE ON FIVE INDIGENOUS VEGETABLES IN KENYA.	Ondieki F.N. Wathome A.M. Wandera J.T.M. Kuiira S.M. Musa R.M.	A23-0062/91 A23-0063/91 A23-0064/91 A23-0087/91 A23-0088/91	Dr. Olembo
THE EFFECT OF PRICKING OUT ON TIME TO MATURITY AND YIELDS OF CABAGES.	Masiku E.M. Kiarie P.K. Kamau S.M. Githinji D.M.	A23-0059/91 A23-0080/91 A23-0084/91 A23-0092/91	Dr. Kahangi

表-3 年次別・区分別の卒業生就職状況

	1989/92		1990/93		1990/94		Total / (Female)	
	3 Year course		3 Year course		4 Year course		No. / %	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Horticulture Sector	19	46	19	49	13	38	51 / (3)	45.0
Public Service	5	12	3	7	0	0	8 / (1)	6.0
Teachers	4	10	2	5	3	9	9 / (1)	8.0
Higher Institutions of Learning	2	5	4	10	2	6	8 / (1)	7.0
Self Employment	0	0	3	7	2	6	5 / (1)	4.0
Other Jobs	4	10	2	5	5	15	11 / (3)	10.0
Unknown	7	17	4	10	2	6	13 / (3)	11.0
Unemployed	0	0	3	7	7	20	10 / (2)	9.0
Total	41	100	40	100	34	100	115 / (15)	100.0

図-1 1995年の卒業生就職状況



Employment areas of graduate student of Horticulture (up to July 1995)

なお、他学科の今後の学生就職問題の参考のために、園芸産業に職を得た学生の就職方法を示すと、以下のように四つに大別される。

① フィールド・アタッチメントを通じて (50%)

フィールド・アタッチメントとは、2・3年次の3学期に8週間にわたって実際の栽培農家／企業のプランテーションに実地研修に出る制度である。その時の働きが認められ、職を得るものである。なお、これらの研修先は講義の際のフィールド・トリップ、セミナーを通して知り合いになった農家／企業である。

② 園芸学科を通して (38%)

セミナー、各種園芸会議を通して学科とつながりのできた各種栽培農家／企業から求人への照会が学科長のところへきており、それによって職を得ている。

③ 企業の説明会を通じて (10%)

いくつかの輸出園芸産物生産大手企業が大学で企業説明会を開催し、学生がそれに応募するものである。それら企業には、例えばBrooke Bond、East African Industries、Sulmacなどがある。

④ 大学の就職斡旋によって (2%)

大学にきた求人によって職を得るもの。

(2) 建物施設等

教室が不足している。教官の部屋も十分ではない。また温室設備（外周のガラス、ビニールフィルム、ポットを置く台など）の破損が目立ち、これらの修復、整備が望まれている。

(3) 専門家派遣

これまでのところ、長期専門家、短期専門家の派遣はほぼ計画どおりに行われている。従来2名派遣されていた長期専門家は、1994年末に塩見専門家が帰国したため、現在は村上専門家1名にとどまっているが、現時点では特にそれによる研究指導や学科運営上の問題は生じていない模様である。

短期専門家の1995年度派遣要請分野は、花卉園芸学、果樹園芸学、根圏学、植物栄養学、造園学の5分野である。このうち調査時点までに既に派遣済みの専門家は1名だけであったが、その後、花卉園芸学を除く短期専門家派遣は計画どおり実施されることとなった。花卉園芸学専門家については、ローカルPh. D研究者の指導を目的とするもので、当初予定の時期に派遣が困難となり、他方、当該研究者が1月に下記(4)のとおりカウンターパート(C/P)研修で来日するため、派遣は取り止めとなった。

(4) 研修員・留学生受入れ

まずPh. D学位を中心とした上級学位取得計画に関しては、現時点で17名の在職教官中、既にPh. D学位を取得している者は2名である。現在留学中の教官は8名（博士課程及び修士課程）であるが、残り7名中5名についてはローカルPh. Dを計画し、既に2名がその線で研究を進めている。1995年度には造園学分野の1名が文部省留学生に採用され、大阪府立大学に受入れられている。これらの結果、1999年度末にはPh. Dホルダーが9名に達する見込みである。この他、前述のように今後若手のTAを年々採用する計画であるから、それらのための文部省留学枠の確保も必要となってくるであろう。

次にJICA研修員について、1995年度のC/P研修枠は、前述のローカルPh. D計画の1名だけで、山口大学での受入れが決定している。しかしながら、C/P研修員としての日本への受入れについては、ローカルPh. D制度による者が優先されていることが、他の教官または技官の研修枠を狭めている。このことはその候補者当人にとっても心苦しい問題であり、ローカルPh. D制度のためのJICA派遣枠を別枠とするよう、要望が出されている。

ところで、一部技官は現在までに日本で研修を受け、その技術を修得して積極的に活躍しているが、ほとんどの技官に対する技術移転は、講義に組み込まれた実験実習を通じて行われているに過ぎない。より高度な学生教育を行うためには、JICAのC/P研修枠を利用した技官の日本における研修により、技官のレベルアップを図っておくことが重要である。

(5) 機材供与及び利用状況

学士教育のためには必要機材の8割程度は充足されていると思われる。しかしながら、開校当初に納入された機器は老朽化しており、これら老朽機材の更新、スペアパーツの補充、研究用機器の充実を図る必要がある。併せて機器の維持管理経費の確保とともに、維持管理に対するケニア人教官・技官の意識を高める必要がある。

なお、専門科目の図書はまだ十分ではない。特に花卉・蔬菜・果樹の園芸分野図書、植物生理学関連図書が不足している。

(6) シラバス・カリキュラムの見直し

科目による重複部分の整理、他学部・学科、特に理学部との間での内容の調整を行うとともに、数学、物理学または土壌関係などエンジニアリング色の濃い科目の数を現行の10教科から5教科に減らすこと、卒業論文への時間数の割り当てを現行2単位から5単位に増加すること等を中心に検討が行われている。

(7) 今後の取り組み方

今回の調査時点における、1994年度調査の様式に従った各種指標に基づく協力の実績と評価を表-4に示す。一般論としては、1995年度(調査時点)における評価の低い項目について、今後の努力が必要であろう。

表-4 各種指標に基づく協力実績と評価(園芸学科)

項 目	1990.4 実績	1994.6 実績	1995.6 実績	備 考
1. 教員数(留学中は除く)	P AP SL L AL TA 0 0 0 4 6 5	P AP SL L AL TA 0 0 1 8 2 1	P AP SL L AL TA 0 0 3 5 0 1	P:教授、AP:助教授 SL:シニアレクチャー、L:レクチャー AL:アシスタントレクチャー TA:ティーチングアシスタント
2. 技官数	PT CT ST T LA 0 0 0 5 4	PT CT ST T LA 0 1 1 7 3	PT CT ST T LA 0 1 1 5 3	PT:アグロノミカルアシスタント CT:チーフテクニシャン ST:サブテクニシャン、T:テクニシャン LA:ラボアシスタント
3. 年間教員1人当研究数	-	0.6	0.5	
4. 年間教員1人当論文掲載及発表数	-	0	0.5	技術ジャーナル等を含む。
5. 年間教員1人当学会等出席数	-	0.3	0.3	
6. 上級学位取得教員数(人)	P H (P) (H) 0 0 0 0	P H (P) (H) 0 1 6* 2	P H (P) (H) 1 1 7* 3	P:博士、H:修士 (): 留学中 *: 国内留学を含む
7. 在学生数(人)	41 (93)	153 (86)	165 (99)	(): ディプロマ学生数
8. 進級率 (X) (退学を除く)	-	79.5		
9. 予算定員に対する教員充足率(X)	71	69	73	
10. 予算定員に対する技官充足率(X)	100	67	56	この減少は技官の死亡・移籍による
11. 機材・施設充足率(X)	35	70	75	
12. 教員定着率(X)	100	100	94*	*Dr. Malik(Sudan)他退園。
13. 常勤教員課務負担率(X)	10*	84	85	*1年生のみ在学。
14. 施設整備度	50*	100	100	*3年コース完成済。
15. 卒業生就職率(%)	-	62	80	
16. 図書建築費				
17. 図書雑誌誌誌登録数				
18. 年毎1学科当 技術-新聞費	-	5*		* 卒論発表会を含む。
19. 大学經常予算に対する人材費率(%)				
20. 教員1人当りの学生数	4.1 (10.3)	13.9 (19.9)	18.3 (26.4)	()内はDiplomaを含む
21. 日本(留-外)財 負担率(%)	-	-		
22. 教員研修受入数(人)	0	9 (3)	10 (4)	()内は文部省国費留学生数
23. 技官研修受入数(人)	0	1	2	
24. 長期専門派遣数(人・月)	0	74	92	
25. 短期専門派遣数(人・月)	0	6	9	
26. 加物の以外 収支	-	Kshs. 23,990/-	Kshs. 13,725/-	* 共に1~5月まで。

園芸学科の3本柱である花卉・蔬菜・果樹の各分野それぞれでPh. D学位取得者が揃うのは1998年度頃であり、その時点になれば本学科としての本格的な教育・研究活動体制が整うものと思われる。したがって、それまでにシニアスタッフの育成、優秀な卒業生の助手としての採用と訓練、技官の育成・補充を行わなければならない。

3-2 農業工学科

(1) 協力部門別活動

1) 教官・技官の充足状況

教官数は23名で、充足度は100%ではないが、実質的にはこの数で十分であろう。内訳はAP（助教授）1（0）、SL（上級講師）1（0）、L（講師）13（3）、AL（講師補）8（5）、TA（助手）0（0）である。括弧内は留学中の教官数（内数、ただしALもう1名が手続中）で、合計8名である。

定員上は教授、助教授ポストがあり、形のうえでは毎年補充要求をしているが、実際には適任者を得るのは不可能に近く、現有教官の研鑽による昇格を待たざるをえない。その意味で、今回SLの1名が助教授に昇格したことは喜ばしいことである。ただし、ALのうち数名は学位取得後講師に昇格するものとみられ、35歳未満の教官は1名に過ぎない。したがって、逆三角形の教官構成になるため、若手教官の導入を図ることが将来に向けて重要である。

他方技官は9名いるが、承認された技官枠の2/3の充足率であって、数的に不足しており、特にポストハーベスト分野の技官を早急に新規採用することが必要である。技官の活動状況は必ずしも積極的ではない。その理由の一端として、これまでにうち2名が日本におけるC/P研修を受けているが、研修枠が教官優先で研修機会が少ないこと、技官はいつまでたっても技官で、昇進、待遇改善の道が開かれていないこと、などがあげられる（その後、1995年度内にさらに1名の技官が別枠で日本における研修を受けられことになった）。

表-5に、調査時点（ただし、一部その後判明した状況を加える）における農業工学科教官・技官の一覧表を示す。教官については、2000年までに、少なくとも15名がPh. D学位を取得できる見込みである。

2) 研究活動

現地研究は、前年度から継続のもの6件、本年度新規のもの3件が現在進行しており、合計8名（延べ12名）の教官が研究に従事している。またローカルPh. D制度でMailuthaが大阪府大学 村瀬助教授の指導のもとに、研究を行っている。現地研究以外の研究活動は、ケニア側の予算の制約等のため進んでいない。より積極的な研究を行うために、現地研究と学生の卒業研究とをリンクさせ、この卒業研究も毎年継続させることによって、担当教

官がその成果を取りまとめれば、一層研究効果があがるものと期待されている。

このほか、Muca灌漑プロジェクトなど他のJICAプロジェクトや、コンサルタントの調査案件との連携による研究の進捗が検討されている。これらが実施されれば、学科のPR、外部資金の導入などにも結び付くことが考えられ、積極的に進めるべきであろう。

なお、ケニア農業工学会（KSAE）の活動が停滞気味であり、例年8月に開催されていた年次学会が今年度はまだ開催されず、12月にずれ込みそうである。なお、これとともに、学会のジャーナル発刊も検討されている。

参考までに、5年次学生（1995年度）の研究テーマと指導教官名を表-6に示す。農業工学科の研究方向の一端がうかがえる。

3) 学生の進路

農業工学科においては、現在最高学年が5年生で、本年度末（1995年12月以降）に第1回の卒業生を社会に送り出すことになる。しかしながら、卒業予定者の中で就職が内定している者は現時点でほとんどない。何名かの学生が民間企業のインタビューを受けている程度である。現在、農業省関係機関や民間企業などにアプローチしているが、全般に農業工学に対する知名度、理解度が低く、求人側からすれば、例えば「土木」であれば農業土木よりも工学部の土木、「機械」であれば農業機械よりも工学部の機械、「土壌」であれば理学部の土壌に人材を求める傾向にある。

日本の場合、農業土木技術者の多くは国または都道府県庁の技術者として活躍しているが、ケニアの場合、National Irrigation Boardという国家機関が存在するものの、予算不足や空き定員がないなど、雇用の見通しは薄い。したがって、さらなる市場開拓の努力が必要で、パンフレットの作成、各方面への配付などを含めたPR活動を積極的に行わなければならない。

学科長が学生の就職問題に関してケニア政府農業省関係者等と面談した結果の要約を本節末に添付する。

表-5 農業工学科 教官リスト (1995.10. 1)

氏名	職名	分野名	学位	研修計画
F. K. LENGA	Assoc. Profes.	Soil Physics	Ph. D. Utah State	
I. K. INOTI	Senior Lect.	Agri. Machinery	Ph. D. Kyoto	
S. S. WERU	Lecturer	Agri. Machinery	M. Sc. Silsoe	
L. O. ODHIAMBO	Lecturer	Irrigation	Ph. D AIT	
J. A. OWAKA	Lecturer	Workshop Technol	M. Sc. USSR	
C. N. ARIKA	Chairman, Lect.	Soil Physics	M. Sc. Texas Tech	
G. M. NDEGWA	Lecturer	Irrigation	M. Sc. Silsoe	Okayama 92.4-96.3 ph. D
I. K. KULECHO	Lecturer	Irrigation	M. Sc. Cranfield	(JICA CP-Okayama 92)
D. M. MBURU	Lecturer	Soil Water Consv	M. Sc. Nairobi	
J. T. MAILUTHA	Lecturer	Agri. Machinery	M. Sc. Poland	JICA Osaka P. U 96/1-6
J. T. MAKANGA	Lecturer	Power Machinery	M. Sc. Obihiro	AIT 94.1-97.1 ph. D
S. J. OKWACH	Lecturer	Structures	Ph. D TIAT	
C. K. M' MARETE	Lecturer	Soil & Water	M. Sc. Nairobi	S. Afric 95.1- ph. D
B. M. MATI	Lecturer	Soil Water Cons	M. Sc. Nairobi	Silsoe ph. D 応募中
A. H. ANYANGU	Lecturer	Power Machinery	M. Sc. Melbourne	JICA Obihiro C. 95/9-12
C. I. NINDO	Asst. Lecturer	Post Harvest	Ph. D Hirosaki	
J. M. KALULI	Asst. Lecturer	Water Resources	M. Sc. Ottawa	Ottawa 92.8-96.5 ph. D
C. L. KANALI	Asst. Lecturer	Power Machinery	M. Sc. Nairobi	OsakaPU 94.4-98.3 ph. D
P. G. HOME	Asst. Lecturer	Irrigation	M. Sc. Nairobi	
J. GATHENYA	Asst. Lecturer	Water Resources	M. Sc. Nairobi	W. Germn 94.9-99.8 ph. D
G. MWITHIGA	Asst. Lecturer	Post Harvest	M. Sc. Nairobi	AIT 94.1-97.1 ph. D
S. W. MUGUCIA	Asst. Lecturer	Power Machinery	M. Sc. Iwate	Iwate 92.4-96.3 ph. D
D. SHITANDA	Asst. Lecturer	Post Harvest	B. Sc.	
R. MATU	Sr. Technician	Soil & Water	B. Sc. Nairobi	
H. W. NDUATI	Technician	Farm Power Machn	Tech. III JKCAT	(JICA CP-Miyazaki 93)
J. N. THIMBA	Technician	Farm Power Machn	Dip & Cert JKCAT	
F. K. KIGIRA	Technician	Soil & Water	Diploma JKCAT	(JICA CP-Okayama 94)
L. O. MULAMU	Technician	Farm Power Machn	Certificate	JICA Osaka P. U 95/9-12
B. K. MARITIM	Technician	Soil & Water	HND Kenya Poly	
M. M. KAGIRI	Technician	Soil & Water	Certificate	
R. W. MUKUA	Technician	Soil & Water	Diploma JKUCAT	
J. N. KORI	Technician	Farm Power Machn	Diploma JKUCAT	
M. F. ODUORI	Lecturer	Power Machinery	ph. D Kyushu	退職(1995)

表-6 農業工学科学生の卒業研究テーマと指導教官 (1995)

PROJECT TITLE	STUDENT'S REG. NO.	STUDENT NAME	SUPERVISOR
Comparative Performance of the Mouldboard & Disc ploughs.	A21-0352/90	James G. Githui	Dr. Inoti
The effect of Dust on the Photo-transmissivity of Green Houses	A21-0349/90	Gichini Isaac K.	Mr. Mailutha
Developing a Zero-slip wheel for measurement of Drive-Wheel slip in tractors	A21-0350/90	Gichohi F. Nderitu	Dr. Inoti
Structural Analysis of Trusses & Rahmens in Dams and Bridges on the personal computer	A21-0343/90	Wainsina Wairimu Irene	Dr. Okwach
The Influence of pore water Tension on the strength of four clay soils in Kenya	A21-0337/90	Abuta Henry	Prof. Lenga/Arika
Physical & Hydrological classification of soils in JKUAT farm	A21-345/90	Otieno S. Abich	Dr. Odhiambo
The evaluation of the swatter model for a Semi-Arid Area	A21-0331/90	Otieno Amoth	Dr. Odhiambo
Digital Image Processing of Crop Canopy for the Analysis of Efficiency of Utilization of Intercepted Irradiant light energy.	A21-0336/90	Atungulu G. Griffiths	Mr. Mailutha
The effect of Ground Cover on Soil-Loss and Runoff	A21-0339/90	Bogonko M. Charles	Mr. Mburu
Investigation on basic Engineering Properties of Vertisols, Andosols, Ferralsols & Anthill Soils	A21-0340/90	Taragon J.K.	Prof. Lenga/Arika
Statistical Analysis of a Grain Silo by use of personal computer	A21-0341/90	Otieno O.A.	Dr. Okwach
The Effect of Slope Lengths on Runoff Soil loss	A21-0333/90	Abingo Bernard O.	Mr. Mburu
Ground Water Pollution: A Case study of Juja Area	A21-	Okoth Amos David	Mr. Anyangu
Measurement of Draft & the Tractor "Three Point Linkage" Forces using Load Cells	A21-0354/90	Mwamrizi C.M.	Mr. Anyangu
Suitability of Ferrasols, Andosols Vertisols and Anthill soils for Stabilization singly or with portland cement and hydrated lime	A21-0351/90	Mwango Edwin	Prof. Lenga/Arika
Optimization of Rice Processing systems	A21-0334/90	W.W. Biketi	Mr. Shitanda
The effect of Tablewater levels on Productivity of French Beans using simple Lysimeters	A21-0342/90	Ngwabe K.W.	Mr. Mailutha
The use of Saline Waters for Irrigation using the technique of pitcher irrigation	A21-0330/90	Okalebo, Asio Jane	Prof. Lenga/Home
Investigation of Rain water Harvesting in JKUAT	A21-0329/90	Ajwang', O.P	Mrs. Muti
Design of Computer Controlled monitoring System for the Investigation of Conditioned storage rooms	A21-0327/90	Ogonji, Ben Ochieng'	Dr. Okwach
Bearing Capacity of selected soils in Kenya under different moisture regions	A21-0335/90	Masingi S.M.	Prof. Lenga/Arika

(2) 建物施設等

教室、実験室の数が不足しており、実験室で講義が行われている。そのため、実験装置はその都度移動する必要がある、講義専用の教室が望まれる。

他方、教官の研究室も十分でない。現在8名の教官が海外へ留学中であり、彼らが帰国した際には、教官居室の手狭なことが問題となってくるであろう。今後の各教官による卒業論文指導などのためにも、小規模セミナー室の設置が要望されている。

(3) 専門家派遣

長期専門家派遣については、従来、農業土木、農業機械各1名ずつの専門家が派遣されていたが、農学部各学科とも長期専門家が1名になったこと、また学科内の統一的な運営体制を保つ必要性などから、現在は農業土木を専門とする野坂専門家1名である。しかしながら、日本の大学でも近年両者が異なる学科、講座に所属する傾向があるほど、農業土木と農業機械とでは専門の内容にへだたりがあり、農業土木専門家が農業機械の面の研究指導を行うことは困難である。

ただ、期間を1年間とする長期専門家の交代派遣では、継続的な研究指導には制約がある。数年単位で活動できる適切な農業機械専門家が見つければ、さらに派遣することが望まれる。当面はケニア人教官の研究課題に対応できる短期専門家の派遣でつなぐことになるであろう。

他方、短期専門家について、1995年度の派遣要請分野は、水資源開発、農業機械、農産加工機械、及びオペレーションズリサーチの4分野である。このうち農業機械分野に関しては、調査時点で2名とも派遣が行われていたが、農業土木に関しては現地側の要望に対応しきれていない。これらの要望は現行カリキュラムに即した講義担当者が存在しないことによる、代替講師としての派遣要請であるが、日本のこれら大学教官が数か月出張することの困難さに加えて、ケニア側カリキュラムの内容が必ずしも日本における教科内容と合わないことが、人選を困難なものとしている。その後、水資源開発の専門家候補者が得られたので、今後オペレーションズリサーチ専門家派遣の可能性について検討を要する。

(4) 研修員・留学生受入れ

まず上級学位取得計画について、現在23名の教官中Ph. D学位取得者は5名、他の18名はすべてM. Sc学位保持者で、このうち8名がPh. D学位をめざして留学中である。35歳以下の文部省留学適格者は1名だけに過ぎない。したがって文部省留学への応募は1996年度この1名が予定されている。他の教官もすべてPh. D学位取得を希望しているが、ローカルPh. D制度に従う希望者は既に決定している1名以外にはいないようで、第三国の奨学生制度を頼りにしている。

次に研修員受入れ計画では、1995年度当初には上記ローカルPh. D制度による教官Mailutha 1名だけであったが、その後特設コースとして、教官1名（農業機械自動化技術コース）、技官1名（施設園芸技術コース・各種計測技術）の日本への派遣が可能となった。したがって、

1995年度の研修員受入れは合計3名となる。前述のように、教官スタッフのうち優秀な人材の学位取得の方向はほぼ満たされているので、今後は技官の意欲と技術水準の向上のために、彼らの研修派遣が優先されるべきであろう。

(5) 機材供与及び利用状況

学士教育のための機材の充足度は75%程度と考えられている。しかしながら、研究活動のための機材としての観点からすれば不十分である。今後、外国留学中の教官が帰国するに伴い、これら機器の充足が強く要望される。なお、従来からの機材については、補修及びスペアパーツの供与が望まれている。

また講義用参考資料としての学内図書は、種類のうえからはかなり充実してきた。しかしながら、教官が十分に利用できるだけの部数は整備されていない。今後は研究に関する文献を充足する必要がある、特に各種の国際的なジャーナルに対する要望は高い。以前、長期専門家1名に対して2種類のジャーナルの購入が認められたが、これらはいずれも現地業務費で購入しなければならないため、この予算不足の現状ではジャーナルの購入は不可能な状態にある。

(6) シラバス・カリキュラムの見直し

農業工学科の科目のなかには、工学部土木工学科、機械工学科、または農学部他の2学科と共通のものが相当数あり、また他学科の援助がなければ自分では講義できない科目もある。

学科としてはSoil & Water、Agricultural Machinery及びPost Harvestの3分野に分けてさらに検討中であるが、科目間における内容の重複の整理や、実際に日本の大学でも行っていない、かつ専門家の派遣が期待できない高度な科目等の検討が必要となっている。現在は上記3本の柱の下で教育が行われているが、これらはコース制でなく、全科目が必修となっている。しかしながら、前述のようにまだ学生が社会に送り出されていないため、どの分野に対して社会のニーズが高いか手探りの段階にある。したがって、現時点における根本的なカリキュラム改正は困難であり、卒業生を送り出した後に再度見直しを必要とするであろう。

(7) 今後の取り組み方

今回の調査時点における、1994年度調査の様式に従った各種指標に基づく協力の実績と評価を表-7に示す。これらの数字の中には現在留学中の教官に関するものが含まれていない場合があり、彼らの帰国後の活躍による数字の向上に期待したい。

教官スタッフの面からは、1999年度末には、現在確定しているだけで14名の教官がPh. Dホルダーとなり、ローカルPh. D制度によって、この数はさらに若干増加するはずである。

表一 各種指標に基づく協力実績と評価 (農業工学科)

項目	1990.4 実績	1994.6 実績	1995.6 実績	備考
1. 教官数 (留学中は除く)	P A P S L L A L T A	P A P S L L A L T A	P A P S L L A L T A	P:教授, AP:助教授, SL:シニアレクチャー, L:レクチャー AL:アシスタントレクチャー, TA:ティーチング アシスタント
	0 0 1 6 3 3	0 0 2 10 3 0	0 1 1 10 3 0	
2. 技官数	P T C T S T T L A	P T C T S T T L A	P T C T S T T L A	PT:プリンシパル技術員 CT:チーフテクニシャン ST:シニアテクニシャン, T:テクニシャン LA:ラボ テクニシャン
	0 0 0 6 0	0 0 1 8 0	0 0 1 8 0	
3. 年間教官一人当研究数	0.25	0.53	0.67	
4. 年間教官一人当論文等掲載及発表数	0.2	0.3	0.6	
5. 年間教官一人当学会等出席数	0.25	0.2	0.67	
6. 上級学位取得教官数 (人)	P M (P) (M)	P M (P) (M)	P M (P) (M)	P:博士, M:修士 ():留学中
	0 0 1 3	3 4 7 0	4 4 8 0	
7. 在学学生数	0 (117)	107 (100)	124 (83)	():ディブ 留学生数
8. 進級率 (%) (追試を除く)	0	68	77	
9. 予算定員に対する教官充足度 (%)	79	59	61	
10. 予算定員に対する技官充足度 (%)	67	53	53	
11. 機材・施設充足度 (%)	30	70	75	
12. 教官定着率 (%)	100	95	95	Oduori
13. 常勤教官課業負担率 (%)	100	90	88	
14. シラバス整備度 (%)	50	100	100	
15. 卒業生就職率 (%)				
16. 図書館蔵書数				
17. 図書館雑誌購読登録数				
18. 年間1学科当セミナー等開催数				
19. 大学経常予算に対する人件費 (%)				
20. 教官1人当りの学生数	0 (7.8)	7.1 (13.8)	8.3 (13.8)	()内はディブ 留を含む
21. 日本側ローカルコスト負担率 (%)				
22. 教官研修受入数 (人)	1	2	0	
23. 技官研修受入数 (人)	0	2	0	
24. 長期専門家派遣 (人・月)	0	64	87	
25. 短期専門家派遣 (人・月)	0	8.5	14.2	
26. プロダクションユニット収支				

特記事項

この時点では、教授1、助教授2、上級講師4、講師15、講師補1、及び助手1の合計25名体制になることが予測されている。以上のスタッフによって、農業工学科のカリキュラム・シラバスに定められた教育は十分に実施可能になるものとする。ただし若手を採用し、教

官の固定化を避けて徐々に世代交代を図っていかなければならない。その一貫として、積極的な研究の実施を義務づけ、研究成果に応じた昇進その他の教官評価・処遇問題を厳正に行っていくことが重要である。

前述のごとくケニア社会における農業工学への理解度は低く、卒業生の進路にも不安があるので、今後はケニア社会に密接な関連のある研究課題、例えば乾燥地・半乾燥地の灌漑農業、土壌浸食防止、農業生産環境の改善などを積極的に取り上げ、社会にPRを行っていくことが大切である。

ただし、外国留学生は一般にパーソナルコンピュータを存分に使用して研究を行ってきているが、JKUATではこれらコンピュータの台数が制限されている。さらに教官居室の不十分や、専用の実験室・機器がないことなどが、研究費の不足と相まって、今後の教官による研究意欲の低下をもたらすものではないかと心配される。既に学位を取得して帰国した教官のなかにも、積極的な活動がみられない者もいる。したがって、2年間の延長協力期間の後も、当面は研究指導とともに、研究施設面での援助を継続しなければ、JKUATの大学としての正常な機能が崩壊するのではないかという懸念が残される。

[ケニアにおける農業工学科卒業者の進路に関する調査]

(1995. 2. 27 JKUAT農業工学科 学科長 Mr. C. N. Arikaによる)

1. 従来、農業工学分野卒業生の主たる雇用者とされてきた農業省は、最近5か年間ほど、年間雇用数を徹底的に減らしてきている(1993年において、総計300人の職員のうち農業工学・学士卒業者は40名であるが、ある年には雇用者は0である)。その理由は以下のとおり。

- ① 公務員数削減を求める世界銀行の構造調整計画に則するため。
- ② 農業省のある部局(特に灌漑排水部門)は現在のところ欠員がない。

2. 農業部門のある政府高官は次のようにコメントしている。

1) 農業省本部(農業工学部門)のある高官は以下のようにコメントした。

農業省における専門職卒業生の将来は、もしも教育計画が自営業の方向—サービスを提供する専門的グループ(コンサルタントなど)—に合わせられない限り、大変有望であるようには見えない。

2) 中央ケニア州農業事務所のある職員は次のように論評した。

農業(工学)技術者は陰に隠れる傾向にあり、市場で理解されない。そのために、灌漑技術サービスを要求する市場は、より土木技術者を求めることになるであろうし、機械サービスを要求するものは機械技術者を求めるであろう。他方、土壤に関連する問題についてサービスを求めるものは、土壤科学者、または機械技師、もしくは農学者を得ようとするであろう。したがって今日の農業(工学)技術者は、自身のよりよい市場を、もしくは与えられた農業工学分野により適した人材の輩出が可能な教育計画の再構築を必要とする。

3-3 食品科学・ポストハーベスト学科

(1) 協力部門別活動

1) 教官養成

食品科学・ポストハーベスト学科では現在13名の教官が教育にあたっており、ディプロマ課程では3年間で32コマ、学士課程では4年間で43コマの授業を行っている。本学科では食品科学コースとポストハーベストコースの二つのオプションがある。本学科は教官数27の割当があるが、その空ポストをうめるべく、面接が何度か行われているが、わずか3名の候補者が採用されたにすぎない。このような状況から教官採用が今後引き続き重要な課題であり、特に本学科卒業生からの採用が重要である。現在の各専門領域における教官名、学位を表-8に示した。備考欄に示されているように、うち、下記の3名は留学中あるいは予定である。

- ・ S.M.Njoroge 高知大学農学部 留学中 1996年3月修了予定
- ・ C.A.Omumasaba 宮崎大学農学部 留学予定 1995年10月来日予定
- ・ M.A.Mwasaru マレーシア 留学中 1995年12月修了予定

表-8 食品科学・ポストハーベスト学科の教官・専攻分野

Major Specialization	Academic Staff	Qualification	Remarks
Food Chemistry	G.M. Kenji S.M. Njoroge ¹	Ph. D. (Okayama) M. Sc. (Reading)	1. Study leave at Kochi Univ. completing in March 1996.
Food Microbiology	P.M. Kutima M.C. Kiiyukia* C.A. Omumasaba ²	Ph. D. (N. Carolina) Ph. D. (Hiroshima) B.Sc. (Nairobi)	2. Applied for Miyazaki Univ. and accepted from October 1995
Food Engineering	N. O. Ojijo ³ and Tunje ⁴	M.Sc. (Nairobi) M.Sc. (Russia)	3. New recruitment, joined in Jan. 1995. 4. New recruitment, not yet reported.
Food Technology			
Cereal Technology	M.A. Mwasaru ⁵	M.Sc. (Canada)	5. Study leave at Malaysia, completing in December 1995.
Fruit & Veg. Technology	A. O. Makokha ⁶		6. New recruitment, not yet reported.
Meat Technology	C.A. Onyango ⁷	M.Sc. (Nairobi)	7. Local Ph. D. candidate
Dairy Technology	C.M. Maina ⁸	B.Sc. (Nairobi)	8. Requiring further studies. (Local M. Sc. candidate)
Postharvest Technology			
Grain Technology	None		-Requiring 1 staff member
Perishable Technology	F.M. Mathooko ⁹	Ph. D. (Okayama)	9. Completed Ph. D. in March 1995. -Requiring 1 staff member
Postharvest Pathology	M.C. Kiiyukia*	Ph. D. (Hiroshima)	-Requiring 1 staff member.
Postharvest Entomology	LE. Wongo	Ph. D. (Kansas)	

また、教官のより高位の学位取得も重要な課題である。ナイロビ大学卒業の学士、C.M.MainaはローカルM.Sc.を計画中であり、JKUAT側でそれを承認している。また、C.A.Onyangoは現在、岡山大学農学部で泉本教授の指導のもとでローカルPh. D取得のための研究を進めている。

本学科には12名の技官が配置されており、そのうち7名がJKUAT卒業生である。これらの教官はティーチング、研究、生産に携わっている。また、3名の技官は日本においてカウンターパートトレーニングを受けた。今後、本学科が教育に加えて研究に力を注いでいく必要性を考慮した場合、技官の教育、技官数の増加及び評価方法の工夫が重要な課題である。

2) 教育

1990/1991学期年度に最初の学士課程入学生を迎え、4年間の教育を終えた後、1994/1995学期年度に卒業した。本学科では1993年9月より二つのコース、すなわち食品科学コースとポストハーベストコースが設けられた。4年生で学生は教官の指導のもとで、特別なテーマについて卒論研究を行うことになる。ちなみに1994年度に行われた卒論研究テーマは表-9のとおりである。

表一 食品科学・ポストハーベスト学科1994年度卒論テーマ

学生氏名	指導教官	研究題目
Mwanzia, P.	H. Koaze	トウモロコシの種々の条件下における貯蔵中の質的变化
Mutuku, D.	H. Koaze and S. Shiomi	特定の地域における栽培バナナの収穫後の変化に関する比較研究
Nderito, I.	H. Koaze	機械的損傷によるジャガイモの収穫後の損失に関する研究
Ithiga, M.	H. Koaze and S. Shiomi	遅延予備冷却及びMA貯蔵のスナップビーンの影響
Mwanza, T.	H. Koaze and W.O.Awino	乾燥条件のジャガイモ乾燥粉末の品質に対する影響
Cherere, L.	C. Kiiyukia	ケニア露店で売られている魚類の微生物汚染に関する研究
Ambanya, S.K.	G.M.Kenji and C. Kiiyukia	アワに含まれるアフラトキシンの微生物学的無毒化
Kiberenge, P.W.	T.Sugiyama and H.Koaze	マメ類の効果
Wabomba, R.	S.Shiomi and H.Koaze	温度の収穫後紫パッションフルーツの生理に与える影響
Guyo, K.	C. Kiiyukia	乳酸飲料の生産と貯蔵中における <i>L.Acidophilus</i> による <i>E.Coli</i> と <i>S.Aureus</i> の阻止
Sagwe, V.	S.Shiomi and H.Koaze	パッションフルーツの寒冷障害に関する研究
Musembi, H.	T.Sugiyama and L.Mwajumwa	野菜β-カロチンに対する加工と貯蔵の影響
Mwangi, M.	H.Koaze and C. Kiiyukia	ジャガイモの貯蔵中における品質変化
Kabuthi, G.	W.O.Awino	パッションフルーツ調理中における粘性減少に対するアミラーゼの影響
Mukuru, M.	C. Kiiyukia	卵黄の細菌学的性質とアイスクリーム中の卵のサルモネラ菌による汚染の可能性
Thigah, S.	T.W.Wandati	ハゲイトウ種子粉の混合粉製品への利用
Too, K. N.	C. Kiiyukia	土着のミルク醗酵食品(Mursik)の化学的、微生物学的及びセンサーを用いる特性試験
Gachunga, N.F.	G.M.Kenji	特定地域で収穫されるアイリッシュジャガイモのアスコルビン酸含量に対する機械的傷害の評価
Otieno, D.O.	P.M.Kutima	キャッサバから得られるカラメル化していないシロップの増加中におけるジアスターゼ反応の分析
Mathenge, M.K.	C.A.Onyango	野生牛、コンゴニ、シマウマ、牛及びブタの死骸の成分比較研究
Maina, R.B.	C. Kiiyukia	ハーブワインの栄養学的、微生物学的分析
Akunnch, T.M.	L.E.Wongo	貯穀害虫に対するソルガム(もろこし)の様々な抵抗性
Ocheng, C.	C.A.Onyango	狩猟動物肉の冷凍中における着色速度について
Odhianbo, J.C.	G.M.Kenji	トウモロコシの貯蔵中における品質変化
Kimani, W.P.	L.E.Wongo	ケニア産の特定の植物粉中の昆虫体破片量
Allindi, V.C.	H.Koaze	新鮮農産物の包装におけるプラスチック膜の有効性に関する研究
Githendu, R.W.	C. Kiiyukia	マメに含まれるフィチン酸塩に対する加工の影響
Odhiambo, J.	G.M.Kenji	貯蔵温度のケニア産トウモロコシ品種の品質への影響
Onyango, A.N.	L.E.Wongo	ケニア産トウモロコシの貯穀害虫に対する感受性
Wako, S.J.	G.M.Kenji	熱処理されたマンゴージュース濃縮物の貯蔵中における物理化学的变化
Mwangi, A.I.	P.M.Kutima	醤油栄養強化をする場合としない場合における黄色発芽ソルガムの蛋白質及び澱粉の生体内消化性
Kinama, H.	H.Koaze	凍結乾燥及び従来法による乾燥で得られたマッシュドポテト粉粒の比較研究

(2) 建物施設等

日本政府の援助によって研究・実験室が新設されたが、実験室に必要な最低限の機器がそろっていない。また、本学科の特にワークショップ、化学・微生物実験室では、古くなり使用不能となった機器もあり、さらに故障中の機器の修理のためのパーツも不足している。

(3) 専門家派遣

本学科はKIFST Conference (Kenyan Institute of Food Science and Technology: ケニア食品科学・工学学会) の世話もしており、教官や学生はこれに参加、発表することによって教育・研究への意欲を盛り上がらせている。教育研究面で、現在かかえている問題点としては、①予算や試薬類の不足、②授業担当教官の不足、③授業の過重があり、これを補うべく1995年度は本学科において4名の日本人短期専門家による支援が行われている。

・穀物加工学-I	木村俊範助教授	筑波大学農林工学系
・ポストハーベスト施設学	石橋憲一助教授	帯広畜産大学生物資源化学科
・青果物加工貯蔵学-II	上田悦範助教授	大阪府立大学農学部
・酪農製造学	米屋武文助教授	静岡県立大学短期大学部 食品栄養学科

(4) シラバス・カリキュラムの見直し

本学科では次のような理由からシラバスの改訂を行ってきた。

- 1) 教官の講義負担が多すぎる。
- 2) 他の学科との重複が多すぎる。
- 3) 実験・実習科目が不足している。卒論研究の時間をもっと増やすべきである。
- 4) 講義室・設備・教官の不足

この問題の解決策として、

- ① コアユニットを増やし、選択科目を減らした。
- ② 学部・学科間の類似科目を統合した。
- ③ 実験・実習科目及び卒論研究の時間を増やした。

以上のようにして作られたシラバスのうち、食品・ポストハーベスト学科部分は表-10のとおりである。

表-10 食品科学・ポストハーベスト学科関連科目の統合・新設（抜粋）

新設科目名	担当学部または学科、備考
経済学序論 (Introductory Economics)	人文学科
動物学	理学部
植物学	理学部
生化学-I	理学部
生化学-II	理学部
食品科学実験・実習-I	実験・実習ユニット
一般微生物学	
熱力学	機械学科 (統合)
食品加工と貯蔵	旧 I と II を統合
流体力学	機械学科 (統合)
衛生学 (Sanitary and W/C)	旧 I と II を統合
食品科学実験・実習-II	実験・実習ユニット
食品科学実験・実習-III	実験・実習ユニット
加工技術学 I	実習ユニット
収穫後植物生理学 (Postharvest Plant Physiology)	旧 I と II を統合
農業公開と農村社会 (Agric. Exten. and Rural Socio.)	人文学科
加工技術学-II	実習ユニット
収穫後害虫防除 (Postharvest Pest Control)	選択からコアユニットへ変更
収穫後穀物工学 (Postharvest Grain Technology)	旧 I と II を統合
収穫後腐敗防止工学 (Postharvest Perishabla Technology)	旧 I と II を統合
食糧開発市場学 (Food Product Development Marketing)	選択からコアユニットへ変更
食品工業管理学 (Food Industry Management)	選択からコアユニットへ変更
飲料技術学 (Beverage Technology)	選択からコアユニットへ変更
センサー品質評価学 (Sensory Evaluation)	選択からコアユニットへ変更
乳製品技術学	選択からコアユニットへ変更
肉食品技術学 (Meat Technology)	選択からコアユニットへ変更

また、1、2年次に開講される一般科目（例えば数学、無機化学、物理学、物理化学、コンピュータ科学、有機化学）等は農業機械学科、園芸学科、食品科学・ポストハーベスト学科の共通科目として合同講義となっている。さらに、今回のシラバス改訂で26科目が廃止されており、そのうち10科目は関連科目に統合されている。また、いくつかの科目は学年間の移動もなされている。また、廃止された科目、1単位を2単位にした科目もある。以上のような大幅な改訂により、無駄を省き教官の講義負担もかなり軽減されるものと思われる。その分、研究に向けての余裕が期待される。

(5) プロダクションユニット

ワークショップがオープンして以来、学生は大規模生産に基づく実習労働経験から利益を得てきた。パン焼き、果物、野菜、肉及び乳製品加工の領域で四つのワークショップが活動している。過去5年間(1990/1991~1994/1995)で得た利益は1,597,793ケニアシリング(約

320万円) にのぼる。しかし、この利益はこれまでに一度も直接には本学科の運用資金として還元されたことはない。この利益は本来、原材料物質、予備部品や分析機器等の修理に使われてしかるべきものである。このように利益を直接に学科で運用することができない状況は、生産性・利益率の減少を招いている。

(6) 食品科学・ポストハーベスト学科の活動

- 1) 10月には学科の学外開放を行っており、企業からの見学・訪問を受けている。
- 2) 11月には前述したKIFST学会が開かれるが、本学会の世話には食品科学・ポストハーベスト学科が貢献している。また、この学会に本学科の教官・学生が発表することによって教官の研究意欲を盛り上げている。また、研究成果については表-11にまとめた。その他、月に1度、学科セミナーを開催している。また、食品・ポストハーベストに関する学術情報誌を本学科から出版すべく準備が進められている。

表-11 食品科学・ポストハーベスト学科学会発表 (1991~1994)

発表者名	発表題目	学会・シンポジウム名	場所・日付	スポンサー
F.M.Mathooko, H.Koaze	易腐敗性食糧農産物の収穫後の取り扱い—その現況と将来	ケニア経済発展の技術的側面—今日と21世紀	JKUAT 1991.3	JICA
P.M.Kutima	バイオテクノロジーの食品工業に与えるインパクト	ケニア経済発展の技術的側面—今日と21世紀	JKUAT 1991.3	JICA
H.Koaze, P.N.Karanja	パッションフルーツジュースの熱変性の速度論的研究	ケニア農業工学会1991年度学会	JKUCAT 1991.8	KSAE/ JICA
S.K.Ambanya, P.M.Kutima	赤ソルガム由来マルトース主体シロップ開発における酵素の利用	KIFST11月学会 1994	ナイロビ 1994.11	KSAE/ JICA
L.E.Wongo	食品工業における昆虫学的問題	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA
C.A.Onyango, F.M.Mathooko, H.Koaze	ケニアで消費される葉野菜中のアスコルビン酸とクロロフィル含量に対する貯蔵中の萎凋の影響	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA
I.Nderito, H.Koaze, C.Kiiyukia	ジャガイモの収穫後変化に対する機械的損傷の影響	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA
M.W.Mwangi, C.Kiiyukia, H.Koaze	ジャガイモの貯蔵中における品質変化	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA
C.A.Omumasaba, P.M.Kutima, T.Sugiyama	シロアリキノコのセルロース酵素系に関する研究	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA
C.A.Onyango, M.Izumimoto, P.Darmadji, K.Kataoka	肉のTBARS値決定における亜硝酸塩の影響	KIFST食品科学・工業発展、11月学会-1994	ナイロビ 1994.11	KIFST/ JICA

3) 第2回第三国研修「応用食品分析」について

食品工学分野における周辺諸国のニーズの高さからケニア政府はJKUATでの日本政府資金による第三国研修を1993年からスタートさせた。そのテーマは「ケニア・応用食品分析」である。この研修の第二回目が1995年2月13日から3月14日までの1か月間、JKUATにおいて実施された。この開催は食品科学・ポストハーベスト学科の技官を含むスタッフ及び小疇長期専門家によって運営されており、相当の時間が費されているが、後に述べるようにその成果は非常に大きい。今回、応用食品分析の講習のための分析試料を各参加者が持参した。開会式に引き続いて各国の問題点を口頭発表し、これについてJKUATスタッフを加えた討論が行われた。各参加者の氏名、出身大学、国及び提案したテーマは、表-12のとおりである。

表-12 ケニア応用食品分析研修

氏名	所属	テーマ
B.W.R.William	Sokoine Univ. <u>Tanzania</u>	抜枝と日光乾燥による青野菜の栄養分の消失
J.R.S.B.Maganga	Government Chemist Lab. <u>Tanzania</u>	植物由来酵素（パパイン）の精製、活性測定及び蛋白質濃度
O.Mike	Makerere Univ. <u>Uganda</u>	輸出業者による収穫後バナナの黴汚染に対する取り扱いに関する評価
D.Atalaoeric	Government Chemist and Analytical Lab., <u>Uganda</u>	種々のキャッサバ中のシアン化物含量
B.Sekwati	Food Tech. Research. Service, <u>Botswana</u>	発酵ソルガムの微生物単離と分析
B.Mmushi	Food Tech. Research Service, <u>Botswana</u>	ソルガム粒中の粗蛋白定量に対するケルダール法と機器分析法の再現性
P.T.Mugocha	Univ. of Zimbabwe, <u>Zimbabwe</u>	粗ミルクと乳製品の化学物質汚染
T.Beta	Ministry of Agric., Chemistry and Soil Research Institute, <u>Zimbabwe</u>	茶ソルガム穀粒中の色素の分離、同定及び定量
A.C.Kaunda	National Council for Scientific Research, <u>Zambia</u>	マスク (Uapaca Kirkiana) 果実の糖含量
R.M.Zulu	University of Zambia, <u>Zambia</u>	伝統的発酵乳の乳酸菌の分離、特徴及び保存
H.F.Mbeza	Bunda College of Agriculture, <u>Malawi</u>	特定香料の品質改良
M.S.A.Chintengo	Malawi bureau of standards, <u>Malawi</u>	マラウイ産穀物類のリボフラビン含量の評価
Amareayalew	Alemaya Univ. of Agriculture, <u>Ethiopia</u>	地下室に貯蔵されたソルガムを汚染する黴ミクロフローラと黴毒マイコトキシンの予備分析

各テーマをみる限り、農産物が輸出産業の柱となっているこれらの諸国では収穫後の農産物の品質管理が大きな問題となっていることが理解できる。特に強い発ガン物質として知られているマイコトキシンを生産する黴による汚染が重要なテーマとなっている。

また、経済的理由による研究設備の不足もほとんどの参加国から出ていた。JKUATスタッフ、あるいはJICA側からはこれらの問題に対してすぐには解決策を答えることはできなかったが、それに対して今後どのような方法が可能かを議論することができた。その一つとして、必要に応じて研修員、研究員といった形で、ある期間JKUATに滞在し、研究を行いたいという希望も出された。その後、当人から文書でそのような依頼がJKUAT食品科学・ポストハーベスト学科に寄せられた。今後、このような希望がJKUAT食品科学・ポストハーベスト学科において達成されれば、ケニア周辺諸国への有意義な支援となるばかりでなく、JKUATが農学・工学研究技術面支援のケニア及びアフリカの中心学府としての位置を築く第一歩となりうる。

農学部全体（農場を含む）にかかる協力現況を、表-13にあげる。

表-13 農学部関係1995年度協力一覧

①専門家派遣

学科	種別	専門課目及び専門家
共通 園芸	長期	アカデミック・アドバイザー（岡山大名誉教授・岩佐順吉一再派遣）
	長期	花卉（村上雅彦一継続）
	短期	果樹園芸学（岡山大・岡本五郎教授）、植物栄養学（広島大・安藤志男教授）、 根圏学（愛媛大・石井孝昭助教授）、造園学（岡山大・坂本圭児助手）
農工	長期	農業土木（野坂治朗・鳥取大出身一新規）
	短期	農産加工機械（岩手大・西山喜雄教授）、水資源開発（鳥取大・矢野友久教授） 農業機械（鳥取大名誉教授・石原昂）、ハレソングリッチ（人選中）、
食品	長期	食品工学（小嶋浩一継続）
	短期	畜産保蔵学（岡山大・泉本勝利教授）、酪農製造学（静岡県立大・米屋武文助教授）、 穀物加工学（筑波大・木村俊範助教授）、青果物加工貯蔵学（大阪府大・上田悦範助教授）、 ポストハーベスト施設学（帯広畜産大・石橋憲一助教授）
農場	長期	農場管理（喜田清一継続）

（注）調査時点では未派遣のものがある。

②文部省留学生受け入れ

学 科	研究課目・受け入れ先大学及び留学生氏名
園 芸 学	造園学（大阪府立大・森本教授）Njoroge 95/4～01/3
食品PH	食品微生物学（宮崎大・小川教授）Omumasaba 95/10～02/3

③JICA・C/P研修員受け入れ

学 科	研修課目・受け入れ機関及び研修員氏名
園 芸 学	花卉園芸（山口大・加古教授）Kariuki 96/1/15～10/15（予定）
農業工学	農業機械（JICA・帯広機械技術センター）Anyang 95/9/12～12/22
	計測技術（大阪府大・村瀬助教授）Muramu 95/9/18～12/15
	農業機械（大阪府大・村瀬助教授）Mailutha 96/1/6～6/30（予定）
農 場	家畜飼料（岡山大・河本助教授）Muthua 95/5/15～96/2/23

（注）調査後に決定したものがある。

3-4 土木工学科

(1) 協力部門別活動

1) 教育活動

学士教育はほぼ順調に進捗しており、1995年12月には24名の第1回卒業生が出る予定である。各学年の平均進級率が97.3%であることから、教官・学生ともに学力向上に意欲的であることがわかる。独立大学としてのシラバスの全面改訂作業が昨年度から開始され、短期専門家の助言指導を得て、改定案が作成された。大学全体のシラバス改定委員会で、学科間の科目統合調整を経て、1996年4月から実施の予定である。

2) 教官整備及び育成

本学科の教官現員は29名（うち7名は留学・研修中）であり、計画定員45名に対し不足しているが、カウンターパートの配置も適切で、今後の教育研究活動の推進には、現員数で十分と考えられる。

現在、海外及び国内留学中の教官と、今後の留学予定者を含めると、1998年には博士学位保持者は15名となり、教官陣は整備される。分野別では、土質工学関係の人材養成が遅れており、現在JICA研修で京都大学へ1名、国内留学（修士）1名、1996年度に文部省留学で京都大学へ1名と養成に力を入れているが、今後JKUAT卒業生をこの分野の教官として育成していくことが必要であり、その時点まで短期専門家による教育研究指導を継続することが望ましい。

3) 卒業研究

5年次学生に対して初めて卒業研究を実施しているが、教官1名に学生1名を受けもたせる方式であるため、種々の問題が発生している。すなわち、研究課題と実施内容が学士レベルより高度でありながら、教官側の研究経験や指導能力が乏しく、また研究費用が調達できないなど、計画と実績の間に大きな隔たりがみられる。今後は、グループによるプロジェクト研究を行うように変更することが望まれる。

4) 学生の就職

国家財政の悪化から公共事業予算が圧迫され、土木業界は低迷している。従来、土工学科の卒業生の大部分は、政府に雇用されていたが、公務員も定員削減され、就職は困難になりつつある。

学外研修先の企業に就職を依頼し、特に現地進出の日本企業での研修では、本学生が高い評価を得ていることから、専門家から企業に採用方を働きかけている。

大学内に政府機関や民間企業への就職を斡旋する窓口を設けることが必要である。

(2) 建物施設等

学生増や教官増に伴う講義室の不足、教育環境の劣悪さは長年の課題であったが、1993年2月の新規無償による工学部棟の建設とともに、旧施設も含めた施設全体の再配置・整備が行われ、授業も円滑に実施されるようになっている。

高学年の教育に必要な施設・設備が未整備であり、また設備の老朽化による更新が必要な時期にきている。

(3) 専門家派遣

長期専門家1名は2年半の勤務経験があり、学科運営、カウンターパートとの協力体制、

研究の推進、南南協力計画等積極的な活動によって学科の発展に貢献し、ケニア側スタッフの信頼も厚い。

短期専門家としては、ケニア側人材が未整備な土質工学と構造工学の2分野に限り各1名を3か月派遣し、それぞれ集中講義、研究指導、教官養成、シラバスの見直しを精力的に行った結果、ケニア側から極めて高い評価を得、本年度も同じ専門家を同じ期間に派遣することによって、アカデミック活動の円滑化、日本・ケニア相互の信頼関係の強化、短期専門家の活動の効率化を図っている。

(4) 研修員・留学生受入れ

1995年度にJICA研修員として、土質関係の教官を京都大学に受入れ、1996年度文部省留学生として、土質及び構造分野各1名を京都大学に受入れる予定であり、教官層の未整備な分野の強化に重点をおいている。

(5) 研究活動

JICA予算による現地研究は、既に水工学、交通工学分野で8件行われており、ローカルPh.Dのための研究として実施することによってより活性化されている。国際学会に発表できる成果も得られており、その効果は着実に上がっている。

しかし、教官の授業その他の負担が大きいこと、研究歴のない教官が大部分であること、研究発表をする場が乏しいことから、十分に軌道に乗っているとはいえ、短期専門家による長期的な研究指導によって自立的に研究を推進する能力の開発が必要である。研究の活性化のために、東アフリカ地域を対象とした土木工学の学術誌の発刊を準備中である。

学会での論文発表・発刊は11件のほり、学科内セミナーでは14件の研究発表が行われている。

(6) その他

- 1) 財政悪化による予算縮小のため、1学期ではほぼ割当予算を消化してしまう現状であり、実験・実習を重視した教育や卒業研究を遂行して行くには、日本側の財政支援に期待しなければならない。
- 2) 大学新卒のAssistant Lecturerは、ディプロマコースの授業負担が過重であるため、研究に従事する時間がない。ティプロマコース専任の教官の採用が望まれる。

3-5 建築学科

(1) 協力部門別活動

1) 教育活動

建築学科は6年制であるため、1996年末に第1回卒業生が出る予定である。したがって、現行シラバスの見直しも、科目名の修正や科目の統廃合を行った段階で、内容の検討は今後に残されている。

昨年度から建築のディプロマコースが廃止されることとなったために、常勤教官でカバーできる教育分野は拡大した。進級率は90%以上で、総体的に教育効果が上がっているが、設計演習で単位を落とす者が多く、設計、構造、環境の各系の重点の置き方を含めて、シラバスの見直しに際してのオプションの設定等を検討すべきであろう。

2) 教官整備及び育成

Ph. D保持者は2名のみで、いずれも助教授に昇格したが、講師18名中17名がM.Scであり、このうち年齢的に文部省留学が可能なものは2名に過ぎない。ローカルPh. Dをめざす者5名も、十分な研究予算の確保の面で学位取得は困難であると考えられる。今後は、数少ない有資格者を文部省留学生として上級学位を取得させるとともに、若手教官を卒業生の中から採用し、日本への留学を図るなど、継続的な教官育成に努めることが必要である。教官数は25名で、数のうえでは十分であるが、上級学位保持者の数は他学科に比べて極端に少なく、待遇面で上級教官の採用が困難なことから、自前のスタッフ育成が最大の課題である。とりわけ、教官が少ない環境系と構造系の整備は緊急の課題である。

3) 卒業研究と就職

卒業研究の準備として、5年生にテーマのプロポーザルを提出させ、学科内での検討を経て、関連教官の指導により最終プロポーザルを仕上げ、3学期に研究の方法論等の指導を行ったうえで、1996年度に本格的実施に移る。一つのプロジェクトに数人のチームでアプローチしていく方式も採用する。

就職先は主に設計事務所であり、既に学外活動を通じてこれらの事務所との接触を図っており、優秀な学生の就職先は比較的容易である。本学科では学年末にセミナーを開いて、学生設計の評価を外部審査員に依頼しており、そうした活動が研究の活性化とともに、業界とのパイプの強化につながっている。

(2) 建物施設等

建築学科棟建設予算は大蔵省の承認を得て、現在、教育省で審査中で、建設の方向性が定まってきたが、施設、特に教官室の不足は暫く続くものと考えられる。機材は年とともに充実してきており、その有効利用によって研究を活性化していくことが重要である。

(3) 専門家派遣

長期及び短期専門家の派遣は、計画どおり順調に行われており、長期専門家のうち1名は派遣期間が1年半となり、ケニア側との協力が軌道にのって、学科運営にも積極的に参画している。短期専門家は、家屋の熱環境形成の計測研究を3名のケニア人スタッフを指導しながら実施し、現地研究として定着させつつある。

(4) 研修員・留学生受入れ

JICA研修員として、毎年1名が日本に派遣されており、特に環境実験系の技術の向上が期待されている。文部省留学生は現時点では皆無であるが、年齢制限からして、第三国での学位取得を目的とした制度の復活を求めている。

(5) 研究活動

JICA予算による現地研究としては、建築計画系で1件（本年度完了）、環境工学系で現地業務費によるもの1件（本年度着手）があり、地域に密着した研究としての発展が期待される。

ケニア国内に建築学会がないことから、今年度に審査付学会誌の発行を予定しており、3月に開催された国際セミナーに発表した9編の論文及び参加5か国の論文を外部審査にかけている。国外の学術誌やセミナーへの研究成果の発表を促すことによって、研究活動の活性化を図っている。学科主催のセミナーは年2回開催されている。

(6) その他

- 1) 東アフリカ地域では、今後、建築環境工学分野の独自の技術開発が必要とされることから、この分野の教育・研究の充実が望まれる。将来、第三国研修に発展させ、東アフリカでの環境工学研究の拠点とする意欲に燃えている。その点では、従来のイギリス型の建築学科ではない、新しい方向性がみえてきたものと評価される。
- 2) 研究・教育の高度化を図るうえでは、特に実験系でのテクニシヤンの技能向上が不可欠であり、現在JICAカウンターパート研修がもっぱら教官の育成を最優先している点を再検討し、テクニシヤン研修にも力を注いでほしいとの要望があった。

3-6 電気電子学科

(1) コンピュータ部門

- 1) カリキュラムとシラバスの改訂を完了し、当学科でも他学科との協力協調を目標にしている。

- 2) セミナーや学会への参加がかなり増加した。
- 3) Kipngeno副学長から、理学部棟の建設の遅延についてはJKUATの強い要請が教育省に出され、教育省も予算額を提示して実現方を約束したこと等の説明があった。調査団から特に強い危惧の念が表明されたので、ケニア側も深刻に受けとめているようであった。

(2) 電気電子工学科

- 1) 学会活動：ケニア電気電子学会 (KEEE) を発足させた。第三国研修 (応用電子工学) に大変人気があり、今年も参加者が予定を上回った。その他セミナーを4回開催し、国際会議も予定している。
- 2) 教育活動：テキストを編纂し使用している。カリキュラムの改正を行い、工学のためのコンピュータサイエンスを採り入れ、早い時期の実施を検討している。

- (3) 8月8日の学科別報告の中で、コンピュータ部門を現在の数学コンピュータ学科の所属から独立させて、全学共同利用のコンピュータセンターとする構想が示された。

3-7 機械工学科

(1) 協力部門別活動

1) 概況

1990年4月の学士課程プロジェクトのスタートから5年目、初めての学士課程卒業生を送り出す時期を迎え、教育・研究環境整備の一層の促進が望まれる。現在、もっとも深刻な問題は教官の採用計画の遅れであろう。教官・技官の採用はこれまで順調に実施されてきているが、他機関への転出や退職もかなりの数にのぼり、現状の遅れを招いていると思われる。ただし、現在の実働教官・技官不足は教官養成計画の路線上で海外に留学中の教官が帰国することによって大幅に改善される予定であり、このような過渡的な問題は新課程の初期の段階ではやむをえない面もある。教官養成計画は1994年1月に着任した松村昇長期専門家 (機械工学) の指導と、1993年の田辺 (熱工学)、早川 (材料科学) 両短期専門家、1994年の田辺 (熱工学)、田中 (機械加工学) の両短期専門家、1995年の若 (流体工学)、笹川 (制御工学)、清水 (機械加工学)、各短期専門家の指導で着実に進展しつつある。その間、Kyove(1993.9~1994.3)、Muchira(1994.10~1995.3)、Mutevu(1995.8~1996.3)の鳥取大学への研修受入れも順調に実施され、帰国後の研究・教育の指導のフォローアップが期待される。研究活動の面では松村専門家の着任以来、徐々に、しかし着実に研究成果が生まれつつある。欲をいえば、学科内全般にわたる専門領域での研究活動の活性化が望まれる。現状は松村専門家の専門である内燃機関や関連のある流体工学、熱工学分野で活発

化しつつあるものの、機械加工学、材料科学、設計工学、制御工学分野での遅れがみられる。昨年、今年と連続して機械加工学の短期専門家が指導にあたったこと、学部長Prof. Marangaが研究に意欲的であることなどの条件を考えれば、遠からず、同様に活発化して行くことが期待できる。

2) 教官・技官の育成

① 教官数と教官の学位取得状況

教官数は予算定員30名に対して現員20名 (Ph. D 3名、M. Sc.12名、B. Sc. 5名) であり、うち学位保持者のM. S. Wangatiが南アフリカに留学中である。その他、文部省奨学生として留学中の3名と世銀奨学生1名 (南アフリカ)、研修中1名、またナイロビ大へのM. Sc.国内留学2名も含めれば留学中の教官が8名にのぼり、残りの教官の授業負担の増大を招いている。しかし、日本への留学生の研究の進捗状況からみれば、漸次博士号を取得して、帰国予定であり、これらの問題も解消に向かうと考えられる。ただし、1992年、1993年、1994年に各1、4、3名の教官の中途転出が発生しており、定着率が悪化している。養成後の教官の他学部、他学科への移動・転出をできる限り防ぎ、学科間のバランスのとれた健全な育成が行われるように指導することが必要である。具体的な進捗状況は表-14のとおりである。

2000年までにさらに3名のPh. D.所有者が見込まれるので、現在の3名のPh. D.所有者と上記の計画とを合わせ、2000年までには10名~11名のPh. D.所有者が見込まれよう。

カウンターパートについてはKyove (1993.9~1994.3)、Muchira (1994.10~1995.3)、Mutevu (1995.8~1996.3) の鳥取大学での研修が実施されている。Muchiraの研究への熱意は特筆するものがあり、今後、上級学位の有力候補として期待したい。

Technical staffの定員充足率 (18/19)、定着率は現在のところ良いが、技官についても今後は研修等の機会を与え、昇任への道を開いておくことが重要であろう。

② 予算定員に対する教官充足度 (1995/1996統計)

教官については定員30に対して19 (現在20)、60.3%と低い。とりわけ、留学中の教官を除く実働教官の割合は40%であるので、どうしても不足感が強い。学生数規模で比較すれば、日本の地方大学の機械工学科の教官数/学生数よりはるかに少人数・高密度教育を目標としたもので、実現までにはまだまだ時間がかかることはやむをえないことであろう。人材不足のケニア社会で有資格者をリクルートするには困難が伴うが、ほかに比べ多くの面で (例えば給料や住宅など) 魅力あるポストとなるような環境整備も必要となろう。また、これからは優秀な卒業生を教官スタッフに育てていくことによって、充足率の改善も可能となろう。Technical staffについては定員19に対して18とほぼ充足している。

表一14 機械工学科教官の学位取得状況

(a) Ph. D.学位取得が見込まれる教官と帰国予定
H. M. Warui (Fluid Mechanics) = 文部省、1995. 8 C. G. Wanyoike (Control Engineering) = 文部省、1997. 3 S. Wanji (Thermodynamics) = 文部省、1997. 3 S. P. N'gang'a (Material Science) = World Bank、1998. 3
(b) ローカルPh. D.プログラムでProposalを準備中
P. Magoha (Study of the Effect of Turbulence Intensity on Tea Drying Process): 松村専門家、田辺専門家が指導 H. J. Onyango (In the Process Tool Condition Monitoring Using Acoustic Emission): 清水短期専門家(岩手大学工学部)が指導
(c) M. Sc.取得
P. M. Maringa (ナイロビ大・私費留学、1995年5月取得) M. J. Kihiu (ナイロビ大・1992年度JICA奨学生、1995年7月論文審査済、本年中に取得見込み) P. K. Kibicho (ナイロビ大・1994年度JICA奨学生、研究中)

③ 教官定着率

前述したとおり、教官の転出が最近増大しており、定着率の低下が危惧されている。これは周辺アフリカ諸国の好条件の職場への転出も含め、内外の機械技術者のニーズが上昇しつつある兆しと思われる。定着率アップのためには、研究活動の活性化を実現することにより、機械工学科が教育・研究の場として魅力ある職場であると内外にアピールしていくことが肝要である。

④ 研究活動

1993年以来、継続して2名/年の短期専門家の派遣が行われたことと、1994年1月以降は松村長期専門家が着任したことにより、徐々に研究活動も活発化してきている。1995年5月には、JKUAT機械工学科として初めてのセミナー“The Role of Mechanical Engineering in Changing Industry”が開催され、13件の論文が報告された。松村専門家が着任後、現地に適した研究テーマとして指導を開始した「アフリカ高地におけるディーゼルエンジンの排気ガスに関する研究」も1995年2月に完了し、P. Magohaとの共同研究の成果として上記セミナーに報告された。現地の環境、産業、教育に貢献するこの種の研究が根づくことは、極めて望ましいことである。また、1995年8月に開催が予定された日本AEM学会ケニア電気電子学会合同セミナーにおいても、機械工学科教官(C. E. M. Muchira, J. M. Kihiu, P. Kioni)によって3編の論文発表が行われた。さらに、開発途

上国機械設備メンテナンス国際会議（ボツワナ）への論文発表も予定されている（P. Magoha, N. Matsumura）。学科全体として研究活動数を評価すると、1991/1992～1993/1994の3年間は教官一人当たり0.25であったが、1994/1995、1995/1996にはそれぞれ0.25、0.38と着実に上昇しつつある。今後、こうした研究活動が学科全体に行き渡り、研究活動が定着していくことが期待される。そのための研究費の助成などの要求が高まってきたことも認識する必要がある。

研究者一人一人が少なくとも一つの研究テーマを持って、研究に取り組むと同時に、今後の修士課程設置後の研究指導の核となるテーマを育てていくのが望ましい。前述したとおり、機械工学科内で現在3～4件の研究が進行、あるいは準備されているが、長期専門家の派遣と継続した短期専門家の派遣の効果で新たに4～5件の研究プロポーザルも準備されている様子である。極めて好ましいことであるが、研究助成などの財政的支援の確保と、実験室空間とその利用時間の確保が不可欠であることを再認識しなければならない。

3) 学生の進級状況

在籍者は1年次から5年次まで合計136名である。1994/1995期の進級率は1～4年次でそれぞれ100、100、96.9、100%と極めて良好である。1995/1996期のディプロマの学生は3学年の合計で102名である。

(2) 建物施設等

基礎実験設備については無償機材供与によってかなり充実してきているが、備品によっては、これまでも指摘されてきているように老朽化、あるいは消耗品、部品の無供給の結果、使用できない状態にあるなど、更新が必要になった備品も出ている。学科全体の現在のスタッフを考慮して、必要な教育・研究設備の見直しをする必要がある。もう一つは研究のためのスペースとそのための環境である。建物、間仕切り、換気設備、施設、使用計画、管理、備品管理などの問題が、自由かつ十分な研究時間の供給のために解決されねばならない。短期専門家の派遣時の携行機材については、これまでの不備は解決されてきており、専門家の派遣中に実際に有効に利用されつつあるので、一層効率よく利用されることになろう。

(3) 専門家派遣（長期・短期）

1994年1月に松村昇氏が長期専門家として着任し、内燃機関と関連分野の研究については徐々に研究活動の芽が出てきている。また、1993年、1994年と各2名の短期専門家（材料科学、熱工学及び機械加工学、熱工学）が派遣された。1995年には流体工学、制御工学、機械加工学の3名の短期専門家が派遣された。流体工学、熱工学関係のJKUAT教官が多いことか

ら、これまで熱・流体関係の分野に多少ウエイトが置かれた派遣がなされてきているが、機械工学という広い分野でバランスのとれた発展を図るためには、材料あるいは機械加工、機械設計関係の長期専門家の追加がぜひ必要である。現在IGU (Income Generating Unit) ワークショップの指導をしている井上高司長期専門家(生産機械)も機械工学科の運営指導には極めて貢献している。今後、実験実習、卒業研究プロジェクト製作実習等について機械工学科との連絡強化、現地に密着した研究の開発に一層の協力を期待したい。

(4) シラバス・カリキュラムの見直し

旧シラバスの見直しが実施され、科目内容の重複を避けること、履修順序を配慮したカリキュラム、卒業研究の重視、他学科との関連などに配慮した新カリキュラムが提案され、検討中である。シラバスの内容自身についても、具体的に学士課程にふさわしい内容か、設備的に可能か、有資格教官が確保できるかを含めて検討が必要である。この点からも、教官採用計画の促進が急務である。

(5) 今後の協力

1) 組織的自立

計画では2000年には教官のPh. D.保持者が10名程度とされ、教官陣容はある程度自立できるところまで充実することになるが、教育と研究レベルを十分なレベルに持っていくためには、ケニア側教官の意識が最も重要である。教官自身の自立への意識をどのようにしたら引き出せるか明らかではないが、やはり待遇の改善、適切な業績評価、昇任への可能性などがインセンティブになると思われる。シラバスの改訂や教材については、今後数年のうちには日本側専門家の協力で十分に自立レベルまで充実することが予想できる。真の意味の自立までにはまだかなりの年月が必要となろう。

2) 物的自立

ケニア側の財政事情から考えて、建物、研究設備、図書、研究助成を含めた財政的な自立までには、まだ多くの月日を要すると思われる。しかし、精神的な自立が生まれて初めて、積極的な物的自立への努力が生まれるものであるから、精神的自立の欲求が生まれるような専門家の指導も、今後必要となろう。

3) シラバス改訂

今度のカリキュラム・シラバス改訂は、松村長期専門家が帰国時に、短時間ではあったが鳥取大学工学部の教官と意見交換を行い、これを参考に現在進められている。しかし、シラバスの中身については示されていない。担当教官の有無、関係設備の有無などを含めて総合的にケニア側スタッフが立案し、長期専門家や短期専門家の助言を参考に決定され

るのが望ましい。機械工学という幅広い分野で一人の長期専門家がすべての分野のシラバスの相談には応じられないので、複数の短期専門家の助言を参考に、ケニア側カウンターパートが中心になって進めるのが望ましい。

4) 授業と研究指導

学士課程で短期専門家が講義をすることは確かに学生へのインパクトはあるかもしれないが、そのための準備時間とカウンターパートの指導時間の減少を考えると、必ずしもベストの選択ではない。できるだけカウンターパートの指導に時間を割き、教官の自立を促す指導が今後さらに重要である。研究テーマ、卒業研究プロジェクトについても、ケニア側研究者の自主性を重んじ、地元産業で育成できるような研究テーマで、継続性のあるテーマを設定して、指導することが研究の自立のためにも役立つことになる。

5) 教室不足の解消と研究室空間の確保

現状の講義室の不足は研究室、準備室、ワークショップの準備室等での活動・作業の能率低下を招いているので、早急な対策が必要となっている。しかし、講義室不足が解消されても、現状の研究活動のレベルでさえ不足がちな研究室空間の解消にはほど遠く、今後一層の研究活動を推進するためには、各分野における研究室空間の確保の要望にこたえていかなければならない。

6) 長期専門家の複数派遣

かねてから長期専門家の複数派遣が要望されているが、適任者がみつからないまま、1名の長期専門家と短期専門家の体制で支援している。機械工学という分野の広さからいって、現長期専門家の松村専門家（内燃機関）とは異なる機械加工学、機械設計学あるいは材料科学（力学）関係の長期専門家を派遣して、機械工学科全体のバランスのとれた発展を図ることが必要である。

3-8 農場

(1) 農場の現状

農場管理・栽培の喜田専門家から「農場の現状」に関する報告書が出ているので、これに基づいて整理した。

1) 1994年の協議ミニッツに記載されているプロダクションユニットと農場の組織改編に関する運営方針及び運営内規の明文化について

副学長Dr. Mutuaの努力でプロダクションユニットと農場の運営のための資金、200万ケニアシリングが特別目的口座に預金された。この資金の運用方法については大学管理運営レベルで検討中であるが、運用においては元本をそのまま維持しつつ、利益を教育・研究に使われることが望ましい。

2) 1994～1995年の活動と現状

トーマス・オテイエノ・オロー果樹担当技官は香川大学でのJICAカウンターパート（C/P）研修から帰国後、死亡した。ムワンギ・ムズワ畜産担当技官は家畜飼料学勉学のため、岡山大学でJICAC/P研修中であり、1995年7月に馬場国内委員が岡山大学にて直接本人に会って、勉学内容を聞いた。岡山大学津高牧場では牛の発育、機械的サイレージ調整、例えば半乾燥の干草をロール状成形してビニール袋に入れ、空気を抜いて、発酵させる方法について学ぶとともに、1995年7月1日から3週間、鳥根県のある酪農（乳牛）農家にホームステイした。ここでは乳牛400頭を扱っており、そのコンピュータ管理された大規模経営、特に豆腐の絞り粕やオーチャードグラスを主体とした飼料について関心をよせた。ムズワ氏は1995年4月～1996年2月まで日本に滞在することになっているが、豚10万頭を飼育する岡山県美星町の集団経営も見学する計画がある。

JKUATの農場長としては、現在、獣医学の博士号を持つDr. F.K.Njongeが精力的に活動している。農場ワークショップ担当のアントツア技官はデルモンテ・ケニアに転職予定のため、後任については現在、学内募集中である。

以上のように、農場スタッフの員数は減少状況にあるが、副学長Dr. Mutua, JICA専門家、農場長、農場スタッフの人心の統一によって議論・決定・実施が迅速に行われるようになり、また人員減にもかかわらず農場生産高も向上している。

JKUAT農場における養豚設備運営はうまくいっている。堆肥の土壌への還元は30%程度である。ただ、飼料としての草が不足している。牛、養鶏の場合、堆肥は100%土壌に還元されている。

次に、表-15～表-24に農場に関する各種データをまとめた。

表-15 年次別農場経費収支決算

年度	収入 (Kshs)	支出 (Kshs)
1990	323,404.20	389,845.40
1991	571,277.60	734,400.95
1992	1,080,200.30	1,456,527.00
1993	704,643.10	963,808.00
1994	874,453.20	1,370,719.00

表-16 年次別農産物と家畜による収入

年度	農産物 (Kshs)	家畜 (Kshs)
1990	139,445.40	250,400.00
1991	453,860.95	280,540.00
1992	1,018,327.00	438,200.00
1993	411,244.00	552,564.00
1994	743,007.00	627,712.00

表-17 年次別豚生産高

年度	生産高 (頭数)
1990	55
1991	70
1992	50
1993	90
1994	76
1995 *	159

*) 1995年5月までの分

表-18 年次別牛乳生産高

年度	生産高 (リットル)
1990	25,200
1991	28,200
1992	28,200
1993	32,400
1994	36,000
1995 *	21,200

*) 1995年5月までの分

表-19 食料部門(CATERING UNIT)へのキャベツ類野菜の年次別供給量

年度	供給量(Kg)	値段.(Kshs)
1993	27,17.2	149,077.00
1994	29,521.5	162,452.50
1995*	3,454	21,852.00

*) 1995年5月までの分

表-20 年次別農場スタッフ

年度	農場管理者	技官	常勤労働者	パート労働者
1990	4	8	34	42
1991	4	8	30	42
1992	3	8	30	41
1993	3	7	27	32
1994	3	6	28	32
1995	2	6	28	32

表-21 人工受精による旧牛 (old herd*)からの新子牛(new calves**)出産数

月/年度	子牛数	
	雄牛	雌牛
1994年5月	1	3
1994年6月		
1994年7月	1	
1994年8月		
1994年9月		
1994年10月		
1994年11月		
1994年12月	2	1
1995年1月	1	
1995年2月	1	
1995年3月	1	1
1995年4月		1
1995年5月	2	1
1995年6月	3	
合計	12	7

* 近親交雑による系統のはっきりしない雌牛

** 1995年1月より購入の系統明瞭な高品位雌牛

表-22 人工受精による新牛 (New herd*)からの新子牛(New calves**)出産数

月/年度	子牛数	
	雄牛	雌牛
1995年1月	1	3
1995年2月	1	
1995年3月		1
1995年4月	2	
1995年5月	2	
1995年6月	1	
合計	2	4

* 1995年1月より購入の系統明瞭な高品位雄牛

**1995年1月より購入の系統明瞭な高品位雌牛

表-23 総牛頭数

年度	牛頭数	
	雄牛	雌牛
1990	6	50
1991	1	56
1992	5	51
1993	7	54
1994	8	46
1995	28	74

表-24 農場教官・技官構成

氏名	年齢	職	担当	研修計画
Dr. F.K.Njonge	35	農場長		C/P候補1998
Mr. M.Kaibui	40	副農場長		C/P候補1997
Mr. N.N.Nduhiu	34	技官	栽培	
Mrs N.N.Nduhiu	34	技官	栽培	C/P香川大学1991
Mr. B.K.Kanañda	42	技官	栽培	
Mr. G.A.Andalia	35	技官		C/P JICA course 1992
Mr. M.K.Muthua	34	技官	家畜	C/P岡山大学1995
Mr. C.W.Kinisu	34	技官	灌漑	C/P候補1996
Mr. N. N. Gichia		技官	家畜衛生	
Mr. J. K. Wamae		技官	農機保守	

(2) 第2国研修

ケニア農村婦人へのJICA支援農業技術研修を目的とする5年計画第二国研修の第1回目が、1995年2月16日から40日間にわたって行われた。参加者50名で行われたが、その出身地は以下のとおりである。

Kiambu	8名
Murang'a	10名
Nyeri	7名
Embu	8名
Kirinyaga	8名
Meru	9名

農場での実際の研修は農場技官によって行われたが、この技官はケニア農林省で英語及びスワヒリ語で2年間の訓練を受けている。外国による農業技術支援では、農耕形態そのものが現地と支援側で違った場合、意味をなさないばかりか、かえって弊害になることもありうるが、本第二国研修の場合は、上記のように技官がケニア農林省で訓練を受けていることから、問題はないといえる。また、ケニア農林省による技術研修も独自に行われており、これとの重複はないかとの懸念があったが、研修に先立ってJKUAT側とケニア農林省の間で調整を行っていることが説明された。また、対象農業範囲としては、ケニアの各地域の農業に合わせた内容が計画され、農地整備、化学肥料の施肥、園芸作物、青果、養豚、養羊、養山羊にわたる。また、家畜の場合には病気対策も含まれる。さらに、JKUATをセンターとする農業技術のサテライト拠点となりうる人材を、研修を受けた農村婦人のなかから何名かを選び、この人々から、研修を受けていない農家にも技術を伝播させていくというアイデアを進めている。このように第二国研修は、参加者の評判が非常に良かったことから、その成果は非常に大きかったとの説明が農場側からあった。

3-9 ワークショップ

(1) 概況

かねてから組織上の問題もあって、管理運営が不十分で、改善が求められていたワークショップが1994年7月からRPE (Research, Production and Extension) 部門の独立機関として管理運営されるようになり、1年が経過して、その成果が期待された。残念ながら際だった成果は具体的に見られなかった。しかし、RPE担当副学長のもとでWorkshop Management Committeeが発足し、一つの枠内で統一的に管理運営されるようになって、管理運営方針の首尾一貫性、公平性、透明性が明確化され、組織としての活力が感じられた。今後の発展が期待される。具体的にはプロダクション、エクステンションの分野で技術セミナー・ワークシ

ヨップの開催（3年前から実施）や「理科教材の開発と製造」プロジェクトなどのように、実施あるいは計画が進められているものもあり、それぞれ地元産業・教育機関への還元の意味でも期待が大きい。

(2) 現状と問題点

1) 施設利用の優先順位

施設利用の優先順位は教育・研究を最優先することは確認されている。JKUATが実学に強い卒業生を輩出して、教育・研究で特色を出していくためには、ワークショップの役割は極めて大きく、今後も教育・研究を支える基盤機関として育てていかねばならない。IGUとして単なる大学の生産工場化しないように見守りながら、施設利用計画の立案、調整等が重要である。この意味で、ワークショップ・マネージャーの優れたマネージング能力と強力なリーダーシップが要求される。現ワークショップマネージャーのマネージング能力が問われているが、早い段階で適切な判断を下し、効率的運営を図ることが望ましい。井上高司長期専門家の指導に期待したい。学科との連絡については今回の訪問では十分な現状把握ができなかったが、緊密な連絡を取って効率的な運営ができるよう、学科からの積極的な援助が望まれる。

2) 技官の養成

学内外での研修、海外研修の機会を増やし、上級資格取得等への意欲を起こさせることが重要である。結果や成果の評価が何らかの形で実施されることと、評価基準の公表などがインセンティブにつながると思われる。このようなインセンティブ向上が技官の労働意欲の改善につながり、教育・研究を支えるワークショップの活力となっていく。

3) 教室不足

大学の発展の過渡的な段階で避けられない面もあるが、慢性的な教室不足は教育・研究活動の中断やワークショップ作業能率の低下を招いている。学年の進級に伴って事態はさらに悪化しているので、早急に改善されなければ、授業にも、実習にも深刻な影響を及ぼすだろう。教室・研究室等の増築が望まれる。

第4章 実施運営上の問題点

4-1 大学運営

(1) 教育活動

- 1) 「学士号を出せる大学」となってまだ日が浅く、学科によっては卒業生を送り出すに至っていない（学科により修業年限が4～6年）。
- 2) 現地側教育スタッフには、国内外に留学中の者、1996年度以降に留学を必要とするものが相当数おり、彼らが大学に復帰して教育研究の戦力となるまでには、かなりの時間が必要。現在は、その分を日本人スタッフが一部肩代わりする形で授業が実施されている。
- 3) ケニア側は、少ない人的・物的資源にもかかわらず、1994年度に理学部の学科増設（学生定員増）を行ったのに加え、大学院設置の動きもみせているとのこと。現状を正しく理解し、着実な学校運営に心がけるよう説得することが必要である（独り立ちは、当分無理であろう）。

(2) 財政状況

- 1) 国家財政が逼迫しており、JKUATの予算の約8割が人件費に消えている。
- 2) 本件協力開始の時からケニア側の約束であった理学部棟の建設が未だに実現せず、日本が協力している農学部及び工学部の授業の一部に支障が出ている。

今回、ケニア教育省次官（大蔵省担当官も同席）に直接この解決を強く要望し、好回答を得たが、財政状況等、今後もフォローが必要。

- 3) 大学で製造した食品等の販売利益を原資とする特別勘定の設置が実現し、今後の財政状況の改善に資するものと期待される。ただし、この運用、配分のルールが未整備である。

合理的かつ公平なルールが作れないと、プロジェクトそのものにも影響を与える可能性がある（財政基盤が脆弱である）。

(3) 授業料の値上げ

ケニアにおける大学授業料の値上げで、JKUATの学生にも過激な行動に走る者が出るのではないかと危惧する声も聞かれたが、平穩に推移した（国家レベルでの教育財政状況の改善に、値上げは不可欠。日本の授業料改定の例が参考になると思われる）。

4-2 社会連携、IGU（Income Generating Unit）等

(1) 農学系

- 1) 農場、食品科学・ポストハーベスト学科の努力により、生産品の販売等を通じ、一定の

収入を確保し、大学の財政状況改善にも貢献する。

2) 第二国研修女性農民研修事業を通じ、社会に研究成果を還元。

JKUATを中央情報センターとし、研修済みの女性農民をサテライト拠点としてケニア全土の農業改善に貢献するよう努力する。

3) 次は第三国も対象とした研修を構想中。

(2) 工学系

1) 現地教官は、実習の授業をテクニシャンにまかせっきりにすることが多く、ワークショップ実習工場は当面、学部コース、ディプロマコースの授業の支援、機器修理だけで手一杯の状況とのこと。

2) 派遣中の長期専門家は、大学の特別勘定に貢献するための製品生産（例えば、簡単な理数科用教材教具の製作等）の構想を持ってはいるが、当面は、テクニシャンの技術水準の向上等に努めるとともに、学内情勢の推移をみながら無理のないIGU活動の導入を考える方針で対処する。

第5章 今後の取り組み方

5-1 現状分析

ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）学士課程教育に関する協力プロジェクトは、1990年4月に開始され、1995年4月から2年間の延長を経て、1997年4月に協力期間は終了することになっている。

この間、当初ケニヤッタ大学の分校として出発したものが、1994年11月に独立大学に昇格し、独自の大学法案に基づいて、大学運営・管理規程等の整備が図られてきた。ケニア側のこのような新大学建設への情熱と努力への評価は多とするものの、大学運営の経験が乏しい人材が多く、また運営規定の整備も不十分で、全般にわたって非能率的であるのが現状である。ケニアの伝統的体制や運営方式があるとしても、長期にわたって改善の努力を続け、活力ある体制を作ることが必要である。

一方、アカデミックな活動の進展は、日本人専門家の適切かつ強力な指導によって目に見えて顕著になっている。とりわけ、大学の活性化は研究活動の増進とその成果の教育への反映によって持続されるという観点から、JICA予算による現地研究が年々活発になってきたのは、大学全体の教官に大きな刺激となっている。ただ、学科によるばらつき、教官の研究への取り組み姿勢、過剰な教育負担等、改善されるべき点も多い。

大学の知的活動の活発化とともに、応用食品科学及び応用電気電子工学技術に関する第三国研修が実施され好評を得たが、他分野でも研究の向上とともに、同様な計画が提案されており、サハラ以南のアフリカ地域の問題解決のための拠点大学としての発展が期待されている。

学士課程教育は園芸学科を除き、まだ全学科にわたって卒業生を出すに至っていないが、独立大学になったのを機に、新しいシラバスの作成作業が行われ、1996年度から新シラバスによる教育が実施される。特に、学科間で共通する科目の統合・調整が行われ、施設や人材の有効活用が可能になったことは、ケニアでは他に類をみないものとして高く評価される。今後はオプションの導入等により、学生の専門性を高める努力が必要であろう。

プロダクションユニットとしての農場は極めて有効に活用されており、その運営・管理体制も整備されている。ただ、農場は大学の逼迫した財政を潤すだけでなく、新しい農業生産技術の発展をさらに促進し、実社会に応用、普及するための実践の場として位置づけられる。したがって、大学における実践的研究の場としての役割にそって、ワークショップも含め、生産活動から得られる利益の運用方法に関する明確な設定が必要である。

農場における従来の農業技術の蓄積をもとに、ケニア全域からの農村女性を対象とした農業生産向上技術コースが第二国研修として実施され、大学における成果を農業生産の現場に還元・普及させる展開として、大いに注目されている。

教官の充足率は、機械工学科を除いてほぼ数の上では足りている。ただ専門分野に偏りがみられ、現在は未整備の分野は短期専門家によってカバーしているが、ケニア国内での人材確保が困難であることから、今後とも日本の協力により継続的に若手教官を自前に育成していくことが必要である。

当大学がかかえる最大の問題は、1990年度以降のケニア経済及び財政状況の悪化による大学予算の大幅削減である。大学への政府配分予算の8割が人件費にあてられ、教育・研究予算は大幅に圧縮されており、大学の日常的活動に大きな障害となっている。そのため、日本側の現地業務費が各学科の教育・研究運営に全面的につき込まれている。また、現地通貨の変動、インフレ等がこの窮乏に拍車をかけており、何らかの財政援助の強化が必要である。

さらに、1995年7月に国立大学授業料値上げ法案が国会を通過したことから、学生の負担増をめぐる混乱が予想されたが、8月14日の第2学期の授業開始にあたって、JKUATでは正常な状態が維持されている。これは、他の国立5大学では、ほぼ平均2,000人の入学者を受入れているのに対し、JKUATは理学部を含めても1学年300名程度であり、しかも理学系に限られているからであろう。こうした密度の濃い小人数教育の成果はディプロマ教育時代からの伝統として根づいており、他大学に比べ短日月でケニア社会での確固とした地位を築いた。学科によってはサハラ以南（南アフリカを除く）で随一と評価されており、東アフリカ地域における中心的高等教育機関となるまでに成長した。

5-2 今後の展開

(1) 日本・ケニアの協力体制

JKUATは、1980年から10年にわたる中堅技術者教育がケニア国内で高い評価を受けた結果、1990年から上級技術者育成のための学士課程への協力が開始されたので、日本・ケニア双方のたゆまぬ努力によって、短期間で、ケニアの高等教育機関としてはもっとも充実した教育研究活動が展開される大学にまで成長した。しかし、これも日本の強力な援助が継続して行われた結果であり、日本人専門家の行き届いた指導、国内支援組織の全面的な協力、さらには財政的、物質的支援がなければ、到底このレベルには到達しなかった。事実、教育・研究・運営管理にわたる体制の改善策はほとんど日本側から提案されたものであり、ケニア側の自主取り組みへの意欲は十分感じられるものの、大学運営を自力で軌道にのせるまでは、なおかなりの年月を要するものと判断される。

我が国の協力の大きな特徴は、ケニアの伝統的風土、習慣、思考様式を尊重しながらも、JKUATに大学の運営管理、教学全般にわたる合理的、弾力的なシステムの導入を促し、東アフリカ地域の他の大学にはみられない独自の学風と新しい体制を築きつつあることである。例えば、学科間の共通科目の統合と施設の有効利用、研究の重点化とその成果の社会的還元、

小人数教育による教育水準の向上と学力の重視、設備・機材の管理・運用の能率化などに、その努力の跡がみられる。こうした種々の新しい取り組みをJKUATに定着させ、さらなる改善を図っていくには、少なくとも21世紀初頭まで、何らかの形で我が国の協力を必要とする。さもないと、大学運営や教育・研究の経験に乏しいケニア人スタッフが大学発展の方向づけを見失い、意欲の低下と自信を喪失する事態を招くことは明らかである。

本プロジェクトが過去15年にわたって蓄積してきた知的成果とケニア社会への貢献度は、ケニア国内のみならず周辺諸国からも高く評価されている。現時点でその成果を無にすることは、大きな国家的損失であり、より有能な人材を社会に輩出するとともに、アフリカにおける主導的大学として成長させることによって、この地域全体の発展への長期的波及効果が得られることを考慮しなければならない。

(2) 教官育成

学士課程教育が開始されてから、M. Sc保持者にPh. Dを取得させるための努力が、日本の全面的協力によって継続的に行われてきたが、文部省留学生にも人数、年齢の制限もあり、またJICAのローカルコスト負担によるローカルPh. Dも独立大学となってからで、日も浅い。現状では食品科学科を除けば未整備の状態であり、従来 of 教官養成計画に基づいて、今後5年間は継続支援することが望まれる。

また、学科によっては、教官配置に専門分野による偏りが大きく、教育遂行上の障害となることが考えられる。当該分野の人材が得難い場合には、若手教官を自前で養成していく必要があり、整備により長期間を要するものとみられる。

なお、ローカルPh. Dでは、適切な研究指導者を現地で見出し難いことが多く、日本の短期専門家による指導、ないしはJICA研修による日本での研究実施の必要性があることから、この分野での協力体制も今後維持されねばならない。

(3) 研究活動

JKUATでは、大学本来の姿である研究活動を通じて、教官や学生の自主的、創造的能力を啓発し、その成果を教育に反映することによって、応用能力を身につけさせる方針がとられてきた。そのために、JICA予算による現地研究が各学科からのプロポーザルを評価したうえで実施されている。ただ、ケニア人教官に研究歴が乏しく、また研究意欲や自覚に欠けるものが多くみられることが障害となっている。これは、授業負担が大きいことや研究によって金銭上の利得がないことも原因している。

このような自覚の欠除も、日本等に留学して豊富な研究の経験を有する者が増えるとともに、次第に是正されてくるものと期待され、事実文部省留学経験者の多い食品科学科や電気

電子工学科が、研究の成果を生かして、第三国研修を実施し、周辺諸国からも好評を得ている。

今後は、地域の特性を考慮した独自の適合技術を開発するための研究の推進が重要であり、ケニア国内のみならず、サハラ以南の地域全体に、その成果が普及発展するとともに、当大学がこの地域における教育研究の中心として機能することを十分期待できる。

(4) 産学共同体制

JKUATはケニアの主要48企業との間でconsultative groupを結成し、セミナーを開くとともに、個々の企業と学生実習、卒業生の就職、寄付・懸賞、共同研究、職員研修などの協力強化のための会合を重ねている。また、国内外の八つの大学、研究機関と学術交流の取り決めを結び、共同研究、人物交流、研修を計画している。これらの継続的活動によって、大学の教育・研究内容が高く評価され、卒業生の就職口の拡大につながる事が望まれる。

また、ケニア国の大学には例がないものの、卒業生相互の連携を強化し、大学の対外活動を円滑にするための同窓会組織をもつことも必要である。

(5) 南南協力

JKUATで日本が行ってきた技術協力事業の成果を、ケニア国の発展のみならず、東アフリカ地域における南南協力につなげて行くことは、当該地域における日本の技術協力を持続的かつ効果的に展開していくうえで、重要な役割を果たすことになる。

既に、第三国研修等を通じて、教官交流も行われているが、さらに日本で博士号を取得し、研究能力の高い教官が増えてくると、アフリカ各国からの留学生や実習学生の受け入れ、学外試験官制度の導入による相互交流と教育水準の向上を図ることも可能となる。

研究面では、サハラ以南のアフリカ諸国に共通した課題を対象とした研究を推進し、その成果を実社会に根づかせることによって、当該地域における中心的研究機関としての発展も期待される。事実、南アフリカから電力送電システムに関する共同研究の提案もあり、近隣諸国からの留学希望者も多いなど、学会、研修会、刊行物等を通してのJKUATの教育研究活動が注目を集めている。

(6) 協力分野の拡大

現プロジェクトは農工学部を対象とし、地域に適合した技術の開発・創造が主眼となっているが、アフリカ諸国の独立後の発展過程を見ると、伝統的社会体制を保持しながら近代化を急いだ結果、民族紛争、人口問題、環境悪化、経済悪化等のひずみを生じたとみなしうる。

従来の欧米型近代化の図式が、そのままアフリカに適用されないとすれば、アフリカの混

迷が国際社会に与える大きな影響を考えると、当該地域の持続的発展を可能とするパラダイムの構築が必要とされる。幸い、我が国は西洋文明を導入しながら、独自のシステムで発展を遂げた唯一の先進国であり、また超領域的なアフリカ研究に関する豊富な成果の蓄積を有している。

それらを基盤として、人文社会科学と自然科学との融合を図る現地研究を展開し、今後のアフリカ諸国の発展の方向づけを示すことは、日本が単にアフリカのみならず、世界人類のために貢献すべき大きな役割と考えられる。

資 料

資料1. ミニッツ

資料2. 教官の育成計画とその状況

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

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) headed by Prof. Dr. Hiroji Nakagawa visited the Republic of Kenya from August 7 to August 16, 1995. During its stay in the Republic of Kenya, the Team had a series of discussions on and jointly observed the achievement of the Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (Undergraduate Programme) Project (hereinafter referred to as "the Project") and exchanged views on the possible technical cooperation programmes to be further implemented to fulfill the Master Plan of the Record of Discussions signed on April 5, 1990.

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

Nairobi, August 15, 1995



PROF. DR. HIROJI NAKAGAWA

Leader

Consultation Team

The Japan International

Cooperation Agency

Japan



MR. SIMEON S. LESRIMA, CBS

Permanent Secretary

Ministry of Education

Republic of Kenya

THE ATTACHED DOCUMENT

1. The Team had studied the progress reports submitted by the University and the departments. Through various discussions with the University authorities and the departments, the Team had observed the following progress and the efforts made by the University.
2. The points of the progress observed;
 - (a) Overall Progress at the University
 - (1) The University was inaugurated as a full-fledged university in December 1994.
 - (2) The teaching programmes of undergraduate courses have been implemented without any delay and the University succeeded to produce the first group of 8-4-4 graduates in the country from the departments of Horticulture and Food Science and Postharvest Technology.
 - (3) As it was agreed in 1994, the University started the revision of syllabi and the progress made so far is highly commendable. It was agreed that this revision would continue and that revised syllabi would be implemented from 1996/97 academic year, except for the department of Architecture.
 - (4) Efforts have been made for recruitment and training of academic and technical staff to strengthen the research and educational capacity of the University. Continuous efforts are required to further strengthen the capacity.
 - (5) Linkages with industry have been strengthened. Various sectors have been accepting students for attachments, training and employment. Further effort in this aspect is desirable.
 - (6) It was also agreed in 1994 that re-organization of the production units and the University Income Generating Units would be implemented. The Team observed that the University had started implementing this re-organization and reached an advanced stage.

AM.

(b) Progress on Academic Activities

The Team had also observed the following academic activities, apart from the undergraduate teaching programmes.

(1) Organization of Seminars and Scientific Conferences

The University had organized national and international seminars and scientific conferences. Staff of the University and Japanese experts had participated in and contributed to these seminars and conferences.

(2) Extension Activities

It was observed that the University had successfully implemented In-Country Training Programme with assistance from JICA, in particular, the upgrading programmes for women farmers and for Jua Kali artisans.

It was further observed that the University had successfully implemented the Regional Group Training Programmes in Applied Food Analysis and in Applied Electrical and Electronic Engineering Technology.

3. Further Observations and Recommendations

Both parties agreed that the following points require more effort in order to facilitate full achievement of the objectives of the Project.

(a) Pursuit of original objectives

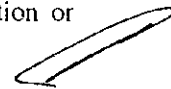
Both parties agreed that no new programmes would be initiated or the nature of the existing programmes be altered before the initial objectives of the Project are achieved.

(b) Strengthening staff recruitment and development

The University would implement further staff development for academic staff and technicians. In particular, JKUAT-based training programmes would be strengthened.

The University would also recruit optimum numbers of staff to ensure fair distribution of work load in all departments.

The promotion criteria applied by the University needs to be made fair enough to reward outstanding contribution, be it academic, technical, production or extension in nature.



(c) Enhancing further research activities

It was agreed that research at the University needs to be focused even more towards solving local problems and developing locally applicable technologies.

(d) Construction of Faculty of Science Complex

It was noted that the Government of Kenya had committed funds for construction of Phase One of the Science Complex in the 1995/96 fiscal year.

It was agreed that construction of the Science Complex would be implemented according to the work plan presented by the Kenyan side.

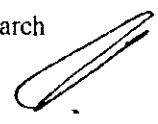
(e) Utilization of profits by Income Generating Units

In order to enhance research and teaching activities, it was agreed that profits from Income Generating Units and departmental production units should be fully utilized for those activities. The University should further develop effective systems for that purpose.

(f) Budget for education and research programmes

It was noted that budget provision for JKUAT has been significantly increased for the 1995/96 fiscal year. It was agreed that the Kenyan side would make further efforts to allocate more budget to enhance academic and research programmes.

J. M.



ATTENDANCE

JAPANESE CONSULTATION TEAM, JICA

Prof. Hiroji Nakagawa	Leader	(Ritsumeikan University)
Prof. Atsushi Yomota	Member	(Okayama University)
Prof. Naomichi Baba	Member	(Okayama University)
Prof. Seiki Kyan	Member	(Ryukyu University)
Prof. Toyohiko Suzuki	Member	(Tottori University)
Mr. Shigeki Wakabayashi	Member	(Ministry of Education, Science and Culture)
Mr. Bunkichi Kuramoto	Member	(JICA)

JICA KENYA OFFICE

Mr. Yoshiharu Yamada Ass. Resident Representative

JAPANESE EXPERTS, IKUAT

Mr. Sadanori Taguchi	Team Leader
Prof. Junkichi Iwasa	Academic Advisor
Mr. Takao Shibusawa	Senior Coordinator
Mr. Kiyoshi Kita	Expert
Mr. Yoshio Iwami	Expert
Mr. Hiroshi Koaze	Expert

MINISTRY OF EDUCATION

Mr. Simeon S. Lesrima	Permanent Secretary
Mr. Sammy P.M. Kyungu	Senior Deputy Director of Education
Mr. M.D. Mule	Deputy Secretary (Finance)
Mr. J.M. Maina	Deputy Director of Education
Mr. P.S. Muthui	Deputy Chief Economist
Mr. W.N. Gitonga	Under Secretary
Mr. L.W. Njeru	Ass. Director of Education
Mrs. M.C. Odera	Ass. Director of Education

MINISTRY OF FINANCE

Mr. Nyanumba Assistant Secretary

IKUAT

Prof. R.W. Michieka	Vice Chancellor
Prof. H.M. Thairu	Deputy Vice Chancellor (A.A.)
Prof. W.K. Kipng'eno	Deputy Vice Chancellor (A.P.D.)
Dr. R.W. Mutua	Deputy Vice Chancellor (R.P.E.)
Prof. R.K. Oniang'o	Director, Board of Postgraduate Studies
Dr. P.M. Kutima	Dean, Faculty of Agriculture
Prof. S.M. Maranga	Dean, Faculty of Engineering
Prof. F. Kaberia	Dean, Faculty of Science
Dr. B.K. Kaimenyi	Director, IHRD
Mr. J.M. Mberia	Registrar (A.A.)
Mr. J.K. Wambua	Finance Officer
Mr. P.D. Muchai Mbugua	Ag. Deputy Registrar (A.P.D.)

A.M.



EVALUATION INDICATORS FOR JKUAT

INDICATORS	HORT.		AGR. ENG.		FSPT		CIVIL ENG.		ARCH.		MECH. ENG.		E/E ENG.	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Academic Staff*	17	17	23	23	13	13	30	29	27	25	20	20	24	23
Staff Composition**														
Ph.D. holders	2	2	4	5	5	6	4	4	2	2	2	2	2	2
M.Sc. holders	8	6	10	10	4	3	12	13	16	17	8	7	12	10
B.Sc. holders	1	1	1	0	2	2	6	3	5	4	6	3	4	3
HND holders							2	2	1	1	0	0	0	0
Professors	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Asso. Professors	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1
Sr. Lecturers	1	3	2	1	3	4	0	1	2	0	0	0	3	3
Lecturers	7	5	9	10	4	2	12	12	17	18	8	8	10	8
Ass. Lecturers	2	0	3	3	1	2	5	5	5	4	1	0	2	1
Teaching Ass.	1	1	1	0	2	2	5	2	0	0	6	3	3	2
Technical Staff	8	7	9	9	12	12	9	9	13	13	14	14	14	14
Establishment	12	12	17	17	12	12	24	24	16	17	36	31	17	17
Total/Estab (%)	67	58	53	53	100	100	38	38	81	76	39	45	82	82

Remarks ; * Including those on study leave.
 ** Excluding those on study leave.

AM.

EVALUATION INDICATORS FOR JKUAT

INDICATORS	HORT.	AGR. ENG.	FSPT	CIVIL ENG.	ARCH.	MECH. ENG.	E/E ENG.
Students							
First year	45	25	26	23	20	24	28
Second year	44	31	25	24	20	25	25
Third year	36	21	16	25	23	33	21
Fourth year	40	28	20	23	19	27	30
Fifth year		19		24	19	27	21
Sixth year					-		
TOTAL	161	124	87	119	101	136	125
Diploma							
First year	37	24	21	38	-	33	32
Second year	32	31	22	32	-	35	31
Third year	30	24	20	15	31	34	28
TOTAL	99	79	63	85	31	102	91

A.M.

資料2. 教官の育成計画とその状況

STAFF DEVELOPMENT PLAN

Horticulture Department

Field	Subjects	Name	Qualif.	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total	Staff Required	Remark
Pre-Professional	Geology & Geomorph.	Department Staffs										
	Plant Morph. & An.	: Service Lectures										
Crop Production	Plant Taxonomy	: Part timers										
	Entomology											
	Plant Physiology											
	Principle of Hort.											
	Animal Production											
	Farm Power											
	Hort. Machinery											
	Water Supply & Irr.											
	Dryland Farming											
	Farm Structure											
Crop Production	Intro to Gen. Ag. & Agro	Part timer	PhD							PhD-1 MSc-1	PhD-1 MSc-1	
	Ann. & Pers. Crop		PhD									
	Pomology I	L.S. Wannochu	M.Sc.									
	Pomology II	C.K. Ndungu	M.Sc.									
	Post. Phys. & Tech.	E. Rimbiria	B.Sc.									
	Princip. of Food Pro.											
	Floriculture	V. Karinki	M.Sc.									
	Ornamental Hort.	A. O. Watako	M.Sc.									
	Land Design & Manage.	K. Ngunjiri	M.Sc.									
	Orniculture I	E.M. Kabangi	Ph.D.									
Genetics & Breeding	Orniculture II	E.N. Njiru	M.Sc.									
	Plant Biotechnology	P.W. Masinde	B.Sc.									
	Genetics & Cytogene.	S.G. Agong	M.Sc.									
	Plant Breeding	M. J. Muija	M.Sc.									
	Plant Propagation	P.O. Obara	M.Sc.									
	Seed Sci. & Tech.											
	Plant Pathology	S.A. J. Olembo	Ph.D.									
	Crop Protection											
	Soil Sci.	E.N. Njiru	M.Sc.									
	Others	Soil Chem. & Gness.	M.G. Mwangi	M.Sc.								
Soil Chemistry												
Soil Physics												
Soil & Water Conserv.												
Soil Fert. & Nutrient												
Soil Bio. & Manage.												
Soil Survey & Land Evn.												
Reserch Project I & II												
Special Topics		All Teaching Staff										

DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING

STAFF DEVELOPMENT PLAN

FIELD	SUBJECT	NAME	CURR. QUAL.	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total	STAFF REQUIRED	REMARKS		
BASIC SCIENCES	Mathematics, Physics, Chemistry, Communication Skill, Development studies, Economics, Engineering Survey, Engineering Drawing, Electrical Engineering, Computer Science, Soil Science, Soil Mechanics, Soil Physics, Soil Survey and Reclamation	Service Department, Departmental Staff, Part time Lecturers.												
		Prof. P.K. Lengua	PhD		(IICA training)					PhD : 1 Misc : 1	PhD : 2	(Plan)		
		C.N. Arika	Misc				(Local PhD)						Okayama	
		G.M. Ndegwa	Misc	(MOE, PhD)							PhD : 5 Misc : 1			
		L.O. Shitamba	PhD											
		P.G. Hone	Misc										(Plan)	
		L.K. Kutebin	Misc										(Plan)	
		T.K. Mui	Misc											
		G.K. M'kandze	Misc		(S.Africa, PhD)						PhD : 3 Misc : 1			Nara (S. Africa) (Plan)
		D.M. Mhuru	Misc				(Local PhD)							Otawa (Canada)
WATER RESOURCES	Hydrology, Hydraulics (Reservoirs and Supply)	J.W. Kandi	Misc		(Commonwealth, PhD)					PhD : 2			Kaiserlautern (Germany)	
		J. Gubanya	Misc										MOE	
		L.K. Inoh	PhD											
		S.S. Wera	Misc								PhD : 5 Misc : 3			
		J.A. Owabe	Misc											
		J.T. Maribon	Misc											
		J.T. Makanga	Misc		(Local PhD)									AIT (Thailand)
		A.H.O. Aiyango	Misc		(Int country, PhD)									
		C.L. Kamali	Misc											
		S.W. Mungwa	Misc		(MOE, PhD)									OPI (Japan)
AGRICULTURAL POWER AND MACHINERY	Agricultural Machinery, Engineering Drawing, Tractor Services & Operation, Power and Machinery, Mechanics of Machines, Material Science, Drawing, Agric. Machinery, Agric. Equip, Instrumentation, Machinery Maintenance, Workshop Technology, Mechanics of Machines, Solid & Structural Mechanics, Agric. Structure & Structural Design, Workshop Technology (Masterclass)	S.J. Okwech	Misc											
		C.L. Nduan	PhD								PhD : 6 Misc : 0			Hiroaki (Japan)
		G. Mwithiga	Misc		(MOE, PhD)									AIT (Thailand)
		B. Shitanda	Misc		(Int country, PhD)									(Plan)
POST-HARVEST PROCESSING AND STRUCTURES	Heat Transfer, Thermodynamics, Postharvest Technology, Agricultural Process, Engine, Refrig. & Air Condition, Agric. Structures & Structural Design													

STAFF DEVELOPMENT PLAN

Dept. of Food Science and Postharvest Technology

Specialized Subjects	Fields	Subjects	Name	Qualification	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL # Staff Ret.	Remarks	
Introductory	Basic Food Science	Human Nutrition & Development Introduction to Food Sci. & P/H Tech. General Microbiology I & II Introduction to General Agr. & Agrifmet. Elementary Fluid Mechanics Basic Thermodynamics Technical Drawing Biochemistry Statistics Animal Production Crop Production	R.K. Oniang'o	Ph. D.	1						Ph. D.-1 (27)	Indicates their major field of interest. ** Person appeared more than twice. *** In italics but on staff/leave	
			C. Kinyuka	Ph. D.	1*								M.Sc.-1
			P.M. Kinyanjui & P.M. Kullima	M.Sc., Ph. D.	1 + 1*								B.Sc.-0
			Service										
			Service										
			Service										
			Service										
			Service										
			Service										
			Service										
Applied Food Science	Applied Food Science	Food Analysis I & II Food Microbiology I & II Food Chemistry I & II Food Engineering I & II Food Preservation & Processing I & II P/H Plant Physiology I & II P/H Entomology P/H Plant Pathology Solid & Structural Mechanics	G.M. Kenji	Ph. D.	1						Ph. D.-2 (27)		
			C. Kinyuka	Ph. D., B.Sc.	2*								M.Sc.-0
			G.M. Kenji	Ph. D.	0								B.Sc.-1
			J.Exp.		0								
			F.M. Mathooko	Ph.D.	1*								
			L.E. Wongo	Ph.D.	1*								
			C. Kinyuka	Ph.D.	1*								
			Service										
Applied - FT option	Applied - FT option	Food Quality Assurance Food Biotechnology Packaging Technology Food Toxicology Sanitation & Waste Control I & II Food Processing Technology for Animal Res	N.K.O. Ojijo	M.Sc.	1						Ph. D.-1		
			P.M. Kullima	Ph. D.	1								M.Sc.-1
			J.Exp.		0								B.Sc.-0
			P.M. Kullima	Ph. D.	1*								
			Service		0								
			Part-timer		0								
Applied - PT option	Applied - PT option	Fats & Oils Technology Fruits & Vegetables Technology I & II Cereal Technology I & II Sugar, Starch and Confectioneries Beverage Technology Dairy Technology I & II Meat Technology Sensory Evaluation of Foods	C.A. Onyango	M.Sc.	1*						Ph. D.-0 (17)		
			S.M. Njoroge	M.Sc.	1*								M.Sc.-2 (17)
			A.M. Mwasuru	M.Sc.	1*								B.Sc.-1
			N.K.O. Ojijo	M.Sc.	1*								
			N.K.O. Ojijo	M.Sc.	1*								
			P.M. Kullima	Ph.D., B.Sc.	1* + 1*								
			C.A. Onyango	M.Sc.	1*								
			N.K.O. Ojijo	M.Sc.	1*								
Others	Others	P/H Grain Technology I & II P/H Pest Control P/H Fermentable Technology I & II P/H Handlings for Grains & Perishables Practical Attachment I & II Special Topics & Seminars Projects (2 units)	L.E. Wongo	Ph.D.	1						Ph. D.-2		
			L.E. Wongo	Ph.D.	1*								M.Sc.-0
			F.M. Mathooko	Ph.D.	1								B.Sc.-0
			J.Exp.		0								

STAFF DEVELOPMENT PLAN

Civil Engineering Department

Field	Subject	Name	Qual How	1995	1996	1997	1998	1999	2000 Total No	Staff Required	Remarks
Structures	Structural Engineering	Raphael Nwabueze H. Nwankwo	Ph.D								
	Structures	Geoffrey Nwanneke Hamouring	M.Sc			(Local Ph.D)			Ph.D 5	Ph.D 5	
	Structures	Louis Nwabueze Njoku	M.Sc								
	Structures	George K. Sibaba	M.Sc		(Ph.D S. Africa)				M.Sc 4	M.Sc 4	
	Structures	C. K. Kabubo	M.Sc								
	Structures	Walter Oduhaibo Oyaka	M.Sc		(Ph.D Nombusho Japan)				B.Sc 0		
	Structures	A. S. Honda	B.Sc		(M.Sc & Ph.D Nombusho In Japan)						
	Concrete & Design/Harbour Eng.	Mathew N. O. Nwaja	M.Sc								
	Technical Drawing	Kiraba Nguru	M.Sc								
	Public Health Engineering	G. Mburu Thumbi	Ph.D								
Public Health and Water Resource Engineering	Public Health Engineering	Harrison Mutisya Mutua	M.Sc						Ph.D 5	Ph.D 5	
	Public Health Engineering	P. M. Kibetu	M.Sc								
	Water Engineering/Ag. Engineering	Alfred Oloo Kayabi	M.En		(Local Ph.D In JKUAT)				M.Sc 4	M.Sc 4	
	Water Resources Engineering	Kepha. O. Matoke	M.Sc								
	Water Resources Engineering	Khaala S. Makhano	M.Sc		(Ph.D Nombusho In Japan)				B.Sc 0		
	Water Resource Engineering	Maurice Omondi Nyadawa	H.D.		(Ph.D Nombusho In Japan)						
	Water Resources Engineering	Y. S. Mwandiki	B.Sc		(M.Sc & Ph.D Nombusho In Japan)						
	Irrigation Engineering	J. K. Mwangi	M.D.		(Local M.Sc In JKUAT)						
	Surveying & Photogrammetry	Raouf Shauky Rostom	Ph.D						Ph.D 2	Ph.D 5	
	Geodesy/Surveying	Moses Karoki Gachari	M.Sc		(Ph.D In U.K.)				B.Sc 1	M.Sc 4	
Transportation and Highway Engineering	Surveying	G. H. Mbogo	B.Sc								
	Urban & Regional Planning/Surveying	Josephat K. Z. Mbateloh	Ph.D						Ph.D 3	Ph.D 5	
	Highway Engineering(Pavement)	Robert Kinoti Kirera	M.Sc								
	Highway and Traffic Engineering	John Mungai Kinuthia	M.Sc		(Ph.D In U.K.)				M.Sc 2	M.Sc 4	
	Highway Engineering	Stephen K. Mulei	M.Sc								
	Transportation Planning/Surveying	Abiero-Garly Zachary C.	M.A.		(Ph.D In Germany)						
	Soil Mechanics	S. G. Haweru	M.D.		(Local M.Sc In JKUAT)				Ph.D 1	Ph.D 5	
	Soil Mechanics, Materials	Kazunyo Maitaria	B.Sc						M.Sc 1	M.Sc 4	
	Soil Mechanics	Ochileng N. Abassah	B.Sc		(M.Sc & Ph.D Nombusho In Japan)				B.Sc 1		

Department of Architecture

STAFF DEVELOPMENT PLAN

FIELD	SUBJECT	NAME	QUAL. NOW	1995	1996	1997	1998	1999	2000		REMARKS
									TOTAL No.	STAFF REQUIRED	
PLANNING & DESIGN	History of Architecture I	Mr. Mwikoko	M.Arch.						PH.D. 6	PH.D. 9	
	History of Architecture II	Ms. Okumu	M.Arch.						M.Arch. 8	M.Arch. 8	
	History & Theory of Arch. I	Prof. Umeme	Ph.D.						B.Arch. 2	B.Arch. 3	
	History & Theory of Arch. II	Mr. Kiganda	M.Arch.								
	Social Cultural & Psych. Factors in Design	Prof. Ngũjiri	Ph.D.								
	History & Theory of Arch. III	Mr. Ochung	M.Arch.								
	History & Theory of Arch. IV	Prof. Umeme	Ph.D.								
	Research Methodology I	Mr. Mburu	M.Arch.								
	Research Methodology II	Mr. Mburu	M.Arch.								
	Computer Aided Design	Mr. Njani	M.Arch.		*appointment						
	Interior Design	Prof. Ngũjiri	Ph.D.								
	Landscape Design	Prof. Ngũjiri	Ph.D.								
	Urban & Regional Planning	Mr. Maringa	M.Arch.								
	Urban Design	Mr. Misiani	M.Arch.								
	Architectural Conservation Studies	Mr. Mwangi	M.Arch.								
	Human Settlement	Mr. Ochung	M.Arch.								
	Physical Environment I	(Part Timer)	B.Sc.		*appointment						
	Physical Environment II	(Part Timer)	B.Sc.								
	Architectural Communication I	Ms. Kibue	M.Arch.								
	Architectural Communication II	(1st Year Master)	M.Arch.								
Architectural Design I	(Mr. Kiganda)	M.Arch.									
Architectural Design II	(2nd Year Master)	M.Arch.									
Architectural Design III	Mr. Awour	M.Arch.									
Architectural Design IV	(3rd Year Master)	M.Arch.									
Architectural Design V	(Mr. Mburu)	M.Arch.									
Architectural Design VI	(4th Year Master)	M.Arch.									
Architectural Design VII	(Prof. Umeme)	Ph.D.									
Architectural Design VIII	(5th Year Master)	Ph.D.									
Thesis report	All Staffs										
Project Programme	All Staffs										
Design Thesis	All Staffs										
Economics for Designers	Mr. Wakisaba	B.Arch.									
Building Economics I	Mr. Wanyonyi	M.Arch.									
Building Economics II	(Mr. Wanyonyi)	M.Arch.									
Architectural Management I	Mr. Ooki	M.Arch.									
Architectural Management II	(Mr. Ooki)	M.Arch.									
Building Law & Regulations I	(Mr. Wanyonyi)	M.Arch.									
Building Law & Regulations II	(Mr. Wanyonyi)	M.Arch.									
Entrepreneurship	(Mr. Wakisaba)	B.Arch.									

Mr. D. Okumu B Arch. ——— study abroad For M. Arch. I

Urban Design

Department of Architecture

STAFF DEVELOPMENT PLAN

FIELD	SUBJECT	NAME	QUAL. NOW	1995	1996	1997	1998	1999	2000		REMARK
									TOTAL No.	REQUIRED	
BUILDING SCIENCE	Building Environment Science I (ditto)	Mr. Ogoli Mr. Wankari (Mr. Ogoli)	M.Arch. IND M.Arch.		—(study)	abroad for PhD —see Building	Environment —(study)	— Science I— abroad for MSc)	Ph.D 1 M.Sc. 1 B.Sc. 1 IND 1	Ph.D 2 M.Sc. 3	
	Building Environment Science II (ditto)	Mr. Savi Mr. Ngujiri (Mr. Savi)	B.Sc. B.Arch. B.Sc.								
	Building Technology & Services IV	Service Service	M.Sc. M.Sc.		*appointment *appointment					M.Sc. 2	M.Sc. 2
	Structures II Structures III Structures IV	Mr. Gatuli (Mr. Gatuli)	M.Sc. M.Sc.								
BUILDING TECHNOLOGY	Materials & Const. Technology I	Mr. Nyamache Mr. Wanwangi (Mr. Wanwangi)	B.Arch. M.Arch. M.Arch.			—(study)	abroad for Arch)	—		M.Arch. 2 B.Arch. 1.	M.Arch. 3 B.Arch. 1.
	Materials & Const. Technology II	Mr. Nyamache Mr. Dangi (Mr. Dangi)	B.Arch. M.Arch.			—see Materials &	Const. Technology I—				
	Building Technology & Services I	Mr. Dangi (Mr. Dangi)	M.Arch.								
	Building Technology & Services II Building Technology & Services III Appropriate Building Materials Studies	Mr. Dangi (Mr. Dangi)	M.Arch.								

Service will remain as Service from Civil Engineering.
Production to Computers will remain as Service from Faculty of Science.

Mechanical Engineering Department 2/2

FIELD	SUBJECT	NAME	QUAL. NOW	1995	1996	1997	1998	1999	2000		REMARKS
									TOTAL No.	REQUIRED	
Thermodynamics & Fluid Mechanics	Fluid Mechanics I	Mr. Kyoye	M.Sc.	(currently studying in Nairobi for MSc)	(study abroad for PhD)	(study abroad for PhD)	(study abroad for PhD)	(study abroad for PhD)	Ph.D. 7	Ph.D. 7	
	Fluid Mechanics II	Mr. Kibicho	B.Sc.	(currently studying in Nairobi for MSc)					M.Sc. 5	M.Sc. 8	
	Engineering Thermodynamics I	Mr. Mutira	B.Sc.						B.Sc. 2	B.Sc. 4	
	Engineering Thermodynamics II	Dr. Kiroti	Ph.D.								
	Fluid Mechanics III	Mr. Magala	M.Sc.			(study abroad for PhD)					
	Fluid Mechanics IV	(Mr. Magala)	M.Sc.								
	Engineering Thermodynamics III	Mr. Karuki	M.Sc.			(study abroad for PhD)					
	Engineering Thermodynamics IV	(Mr. Karuki)	M.Sc.								
	Engine Technology	Dr. Wangari	Ph.D.	(currently postgraduate studying in S. Africa)							
	Vehicle Technology	(Mr. Ngugi)	M.Sc.								
Production Engineering	Fluid Mechanics V	Mr. Warui	M.Sc.								
	Environmental Engineering	—	M.Sc.								
	Power Plant	Mr. Machira	M.Sc.								
	Auto Vehicle Electric Technology	Part Timer	M.Sc.								
	Theory of Internal Combustion Engine	Mr. Alungo	M.Sc.								
	Hydraulic Power & Control	(Mr. Kyoye)	M.Sc.								
	System Control Engineering	Part Timer	M.Sc.								
	Workshop Processes & Practice I	Mr. Onyango	M.Sc.								
	Workshop Processes & Practice II	(Mr. Onyango)	M.Sc.								
	Workshop Processes & Practice III	(Mr. Mutewi)	M.Sc.								
Workshop Processes & Practice IV	Part Timer	M.Sc.									
Production Engineering	Material Processes I	Part Timer	M.Sc.								
	Material Processes II	Part Timer	M.Sc.								
	Metrology	Part Timer	M.Sc.								
	Measurement & Instrumentation	Part Timer	B.Sc.								
	Production Technology I	Mr. Inui	B.Sc.								
	Production Technology II	Prof. Maranga	Ph.D.								
	Jig & Tool Design	(Mr. Mutewi)	M.Sc.								
	Construction Plant Management	Part Timer	B.Sc.								
	CAD & CAM	(Dr. Kiroti)	Ph.D.								
	Material Handling	Part Timer	M.Sc.								
Theory of Production Processes	(Prof. Maranga)	Ph.D.									
Projects	All Staff										

FIELD	SUBJECT	NAME	QUAL. NOW	1995	1996	1997	1998	1999	2000		REMARKS
				1995	1996	1997	1998	1999	TOTAL No.	STAFF REQUIRED	
Applied Mechanics & Design	Engineering Drawing & Design I	Part Turner	M.Sc.	*appointment(M.Sc)	*appointment(B.Sc)				Ph.D 5	Ph.D 7	
	Engineering Drawing & Design II	Part Turner	M.Sc.						M.Sc. 5	M.Sc. 8	
	Introduction to Material Science	Part Turner	M.Sc.	*appointment(M.Sc)					B.Sc. 2	B.Sc. 4	
	Engineering Mechanics I	Part Turner	M.Sc.								
	Engineering Mechanics II	Part Turner	M.Sc.								
	Mechine Elements I	Mr. Ngunjiri	M.Sc.								
	Mechine Elements II	(Mr. Ngunjiri)	M.Sc.								
	Engineering Drawing & Design III	Part Turner	M.Sc.								
	Engineering Materials	Part Turner	M.Sc.								
	Solid & Structural Mechanics I	(Mr. Muringo)	M.Sc.								
	Solid & Structural Mechanics II	Mr. Kihiti	B.Sc.			(study abroad)	(for PhD)				
	Mechanics of Machines I	Part Turner	M.Sc.								
	Mechanics of Machines II	Part Turner	M.Sc.								
	Engineering Design I	(Mr. Onyango)	M.Sc.								
	Engineering Design II	Mr. Mulewa	M.Sc.								
	Material Testing	Part Turner	M.Sc.								
Solid & Structural Mechanics III	(Mr. Muringo)	M.Sc.			(study abroad)						
Solid & Structural Mechanics IV	(Mr. Kihiti)	M.Sc.									
Mechanics of Machines III	Part Turner	M.Sc.									
Mechanics of Machines IV	Part Turner	M.Sc.									
Machine Design I	Mr. Waajii	M.Sc.									
Machine Design II		M.Sc.									
Research Methodology	All Staffs	M.Sc.									
Vibration I	Mr. Wanyoike	M.Sc.									
Vibration II	Part Turner	M.Sc.									
Experimental Stress Analysis	Part Turner	M.Sc.									
Advanced Material Science	Mr. Ngunjiri	M.Sc.									

TABLE 2 STAFF DEVELOPMENT PLAN

DEPT. ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

FIELD	SUBJECTS	NAME	Present Qualifi.	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total No.	Staff required	Remarks	
Basic Common Subject	Mathematics III, IV, V, VI Workshop Practice I, II Engineering Drawing II Material Science I, II Electrical Measurement Electromagnetics I, II Instrumentation Computer Programming Micro-processor I, II	Mr. Nalawa	B.Sc							Ph.D - 0 M.Sc - 1 B.Sc - 2	Ph.D - 3 M.Sc - 3 B.Sc - 0	1) By 2000, retire 2) Control Eng.	
		Mr. G.N. Nyakoe	B.Sc			M.Sc, Ph.D Mombusyou Japan							
		Mr. L. Ngoo	M.Sc										
		Mr. J. R. R. R.	M.Sc										
		Mr. E. N. Ndung'u	M.Sc	Ph.D Loughborough Univ. (U.K)							Ph.D - 2 M.Sc - 3 B.Sc - 0	Ph.D - 3 M.Sc - 3 B.Sc - 1	
		Mr. P. A. Anangi, Mrs. K. X. Ndungu Mr. M. S. Mbogho Mr. M. S. Mbogho	M.Sc B.Sc M.Sc M.Sc	M.Sc UON (JICA) Ph.D Local (JICA)									
Electrical	Circuit and Network Theory I, II, III Electrical Machines I, II, III, IV, V Electrical Machine Design Machine Drives	Mr. P. K. Hinga	M.Sc							Ph.D - 3 M.Sc - 2 B.Sc - 0	Ph.D - 4 M.Sc - 2 B.Sc - 1	1) Electrical 2) Electrical	
		Dr. D. Mwangi	Ph.D										
		Mrs. K. K. Njunge	B.Sc										
		Mr. C. Wakesa	B.Sc										
		Mr. M. S. Mbogho	M.Sc	M.Sc UON (JICA) 10/95 to be finished									
		Mr. M. O. Abungu	M.Sc			Ph.D Mombusyou Japan							
Power and Energy	Power Electronics I, II Power Systems I, II Power System Analysis I, II Power System Protection Energy Study High Voltage Technology	Mr. P. K. Hinga	M.Sc							Ph.D - 1 M.Sc - 4 B.Sc - 0	Ph.D - 1 M.Sc - 2 B.Sc - 1		
		Dr. D. Mwangi	Ph.D										
		Mrs. K. K. Njunge	B.Sc										
		Mr. C. Wakesa	B.Sc										
		Mr. M. S. Mbogho	M.Sc										
		Mr. M. O. Abungu	M.Sc			Ph.D Mombusyou Japan							
Electronics	Analogue Electronics I, II, III, IV Physical Electronics I, II Digital Electronics I, II Digital Filters Integrated Circuit Quantum Electronics	Mr. P. K. Hinga	M.Sc							Ph.D - 1 M.Sc - 4 B.Sc - 0	Ph.D - 1 M.Sc - 2 B.Sc - 1		
		Mr. P. K. K. K. K.	M.Sc										
		Mrs. V. Wagona	M.Sc										
		Mr. D. Ogaba	M.Sc										
		Mr. J. Okello	B.Sc										
		Mr. E. Weke	B.Sc			M.Sc, Ph.D MOE Tottori Univ.							
Communication	Signal and Communication I, II Microwaves Transmission Lines Visual Systems I, II Digital Communication Principle Antenna and Propagation Digital Systems Design I, II Electroacoustics Teletraffic Engineering	Mr. H. A. Ouma	M.Sc							Ph.D - 3 M.Sc - 2 B.Sc - 0	Ph.D - 4 M.Sc - 2 B.Sc - 1	1) Electronics 2) Electronics	
		Mr. D. B. Konditi	M.Sc	Ph.D MOE Kanagawa I.T.									
		Mr. S. G. Karungaru	B.Sc	Ph.D Common-wealth (India)									
		Mr. S. G. Karungaru	B.Sc										
		Mr. J. Okello	B.Sc										
		Mrs. V. Wagona	M.Sc										
Control	Control Engineering I, II, III, IV	Prof. S. Kang'ethe	Ph.D							Ph.D - 1 M.Sc - 1	Ph.D - 1 M.Sc - 1		
		Mr. L. Ngoo	M.Sc										

JICA